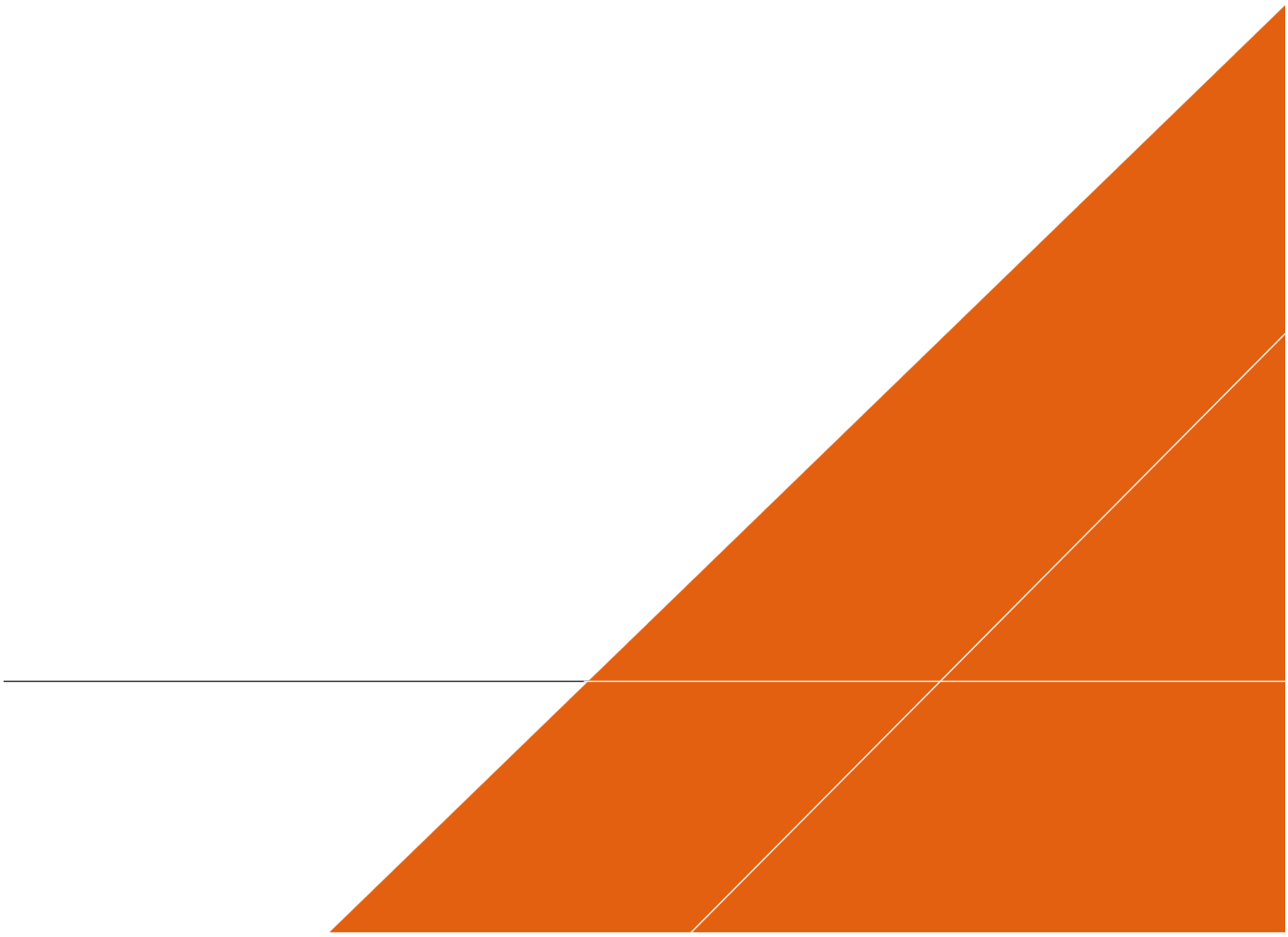
Bestemmingsplan

TAM-omgevingsplan hoofdstuk 22a Pater Sangersbrug

In opdracht van De Vlaamse Waterweg NV

NL.IMRO.1711.TAMSangersbrug-VG01

VASTGESTELD
4 september 2024



ARCADIS Design & Consultancy for natural and built assets

Contactpersoon

T
M
E

Arcadis Nederland B.V.
Maastricht

Inhoudsopgave

Bijlagen bij de motivering **5**

Bijlage 1 Bureauonderzoek Landschap, Cultuurhistorie en Archeologie 6

Bijlage 2 Quicscan natuurwetgeving 90

Bijlage 3 Oplegnotitie Quickscan natuurwetgeving 124

Bijlage 4 Aeriusberekeningen 127

Bijlage 5 Passende beoordeling 148

Bijlage 6 Toetsing Natuurnetwerk Limburg en Groenblauwe mantel 393

Bijlage 7 Compensatieplan 421

Bijlage 8 Activiteitenplan soortenbescherming 424

Bijlage 9 Weging van het waterbelang 509

Bijlage 10 Rivierkundige effectstudie 525

Bijlage 11 Verkeerstoets 646

Bijlage 12 Externe veiligheid 651

Bijlage 13	Bodemonderzoek	655
Bijlage 14	Oplegnotitie bodem	1440
Bijlage 15	Akoestisch onderzoek	1443
Bijlage 16	Onderzoek geluidwering gevel Schansberg 5	1469
Bijlage 17	Onderzoek ontplofbare oorlogsresten	1496
Bijlage 18	Aanmeldingsnotitie	1585

Bijlagen bij de motivering

Bijlage 1 Bureauonderzoek Landschap, Cultuurhistorie en Archeologie

Bureauonderzoek Landschap, Cultuurhistorie en Archeologie

Pater Sangersbrug Maaseik Nederland
AAR 394
De Vlaamse Waterweg

9 februari 2024 - Public

Contactpersoon

ARCADIS
NL

Arcadis Nederland B.V.
Postbus 1018
5200 BA 's-Hertogenbosch
Nederland

Inhoudsopgave

Samenvatting 6

1 Inleiding 9

1.1 Aanleiding van het onderzoek 9

1.2 Plangebied en onderzoeksgebied 9

1.3 Administratieve gegevens 10

1.4 Huidige en toekomstige situatie plangebied 11

1.5 Doel van het bureauonderzoek 14

1.6 Normen en werkwijze 14

1.6.1 Werkwijze 15

1.7 Juridisch- en beleidskader 17

• Europees: Verdrag van Malta (1992) 17

• Nationaal: Omgevingswet (2024) en Erfgoedwet (2016) 17

Omgevingswet 17

Erfgoedwet (2016) 18

1.7.1 Provinciaal beleid 18

1.7.2 Gemeentelijk: beleidskaart en bestemmingsplan 20

2 Landschap 25

2.1 Inleiding 25

2.2 Landschap 25

2.2.1 Geologie en paleogeografie 25

2.2.2 Geomorfologie en bodem 29

2.3 Hoogtebestand AHN 31

2.4 Conclusie landschap 32

3 Archeologische informatie 33

3.1 Inleiding 33

3.2 Gemeentelijke archeologische verwachtingskaart 33

3.3 Archeologische verwachtingskaart van het Maasdal 34

3.4 Vindplaatsen 41
3.4.1 AMK-terreinen 41
3.4.2 Vindplaatsen 41
3.5 Eerder uitgevoerd onderzoek 42
3.6 Andere vindplaatsen 43
3.6.1 Tweede Wereldoorlog 46

4 Cultuurhistorie 47
4.1 Inleiding 47
4.2 Ontwikkeling door de tijd 47
4.2.1 Onderzoek historische bronnen 48
4.2.2 Verstoringen 58
4.3 Inventarisatie cultuurhistorische waarden 59
4.3.1 Cultuurhistorische waardenkaart provincie Limburg 59
4.3.2 Cultuurhistorische waardenkaart gemeente 59
4.3.3 Veldbezoek plangebied 61
4.4 Aanwezige waarden per pijler 70
4.4.1 Natuurlijk erfgoed 70
4.4.2 Historisch landschap 70
4.4.3 Gebouwd erfgoed 71
4.4.4 Zichtbare archeologie 72
4.4.5 Inventarisatiekaart 72

5 Conclusies en aanbevelingen 73
5.1 Conclusie archeologie 73
5.1.1 Gespecificeerd verwachtingsmodel 73
5.2 Advies 75
5.3 Conclusie cultuurhistorie 76
5.4 Risico’s en kansen 77
5.4.1 Risico’s 77
5.4.2 Kansen 77
5.5 Advies 78

Bronnen 79

Bijlagen 80

Colofon

82

Samenvatting

In opdracht van de Vlaamse Waterweg N.V. heeft Arcadis Nederland B.V. een archeologisch en cultuurhistorisch bureauonderzoek uitgevoerd voor plangebied Pater Sangersbrug, gemeente Echt-Susteren in de provincie Limburg. Het bureauonderzoek is uitgevoerd in het kader van het vervangen van de huidige brug voor een nieuw exemplaar. Het bureauonderzoek heeft als doel inzicht te verschaffen in de archeologische en cultuurhistorische waarden die zich in het plangebied kunnen bevinden. Het onderzoek dient tevens om een specifieke verwachting voor archeologie op te stellen

Beleid

De archeologische verwachtingskaart van de gemeente Echt-Susteren is opgesteld door archeologisch adviesbureau RAAP in 2011 en omvat de archeologische verwachting en de bijbehorende vrijstellingsgrenzen. Voor alle waarden geldt dat de vrijstellingsdiepte 40 cm -Mv bedraagt. Het vrijstellingsoppervlak is voornamelijk 500 m^2. Op het bestemmingsplan heeft het onderzoeksgebied twee dubbelbestemmingen archeologie, namelijk ‘Waarde – Archeologie 3’ en ‘Waarde – Archeologie 5’. Hiervoor gelden een vrijstellingsdiepte van 40 cm -Mv en de vrijstellingsoppervlakte van 500 m^2 (WA-3) of 1000 m^2 (WA-5). De geplande ingreep gaat over de vergunningsvrije grens heen en is hiermee onderzoeksplichtig.

De cultuurhistorische waarden van gemeente Echt-Susteren zijn beschermd via de (paraplu)bestemmingsplannen. De aangewezen gronden zijn, naast de andere bestemmingen, bestemd voor het in stand houden en versterken van de aanwezige cultuurhistorische ne oudheidkundig waardevolle elementen, patronen en gebieden. Hieronder vallen ook verkavelingen, wegenpatronen en stedenbouwkundig beeld.

Aardkunde en landschap

Plangebied ligt in de Maasvallei op het laagterras dat het huidige overstromingsvlak is van de Maas. In het plangebied heeft de Maas sinds het Weichselien een laag van zandig fijn tot grof grind afgezet dat deel uitmaakt van het Laagpakket van Oost-Maarland. Gedurende het Holoceen veranderde de Maas in een meanderende rivier die klei en leem afzet op haar overstromingsvlaktes. Door dit fluviatiele proces is een relatief laaggelegen rivierdalbodem ontstaan binnen het deelgebied. Naast deze landschapsvorm zijn er ook afgravingen/egaliseringen geweest met als resultaat een laagte in het zuidwesten van het plangebied en een vlakte in het zuidoosten. Op de vlakte en de rivierdalbodem zijn ooivaaggronden te vinden. Deze bodem heeft een lagere grondwaterstand dan de poldervaaggrond in de laagte die is ontstaan door afgraving. De verschillende processen leveren een dynamisch landschap van hoogtes en laagtes op, waarbij de N296 en de gebouwen bij de brug met hun hoogte uitsteken boven het landschap.

Archeologische verwachting

Rondom het plangebied zijn twee Romeinse vindplaatsen bekend. De vondsten betreffen in beide gevallen eikenhouten palen en ijzeren paalschoenen. De vondsten worden geïnterpreteerd als oeverbeschoeiing en een brugcomplex. Bij een van de vindplaatsen werden ook bouwstenen aangetroffen, maar deze zijn waarschijnlijk recent. Er zijn verder geen andere vindplaatsen bekend.

Op basis van de landschappelijke context (rivierdalbodem, overstromingsvlakte) en de archeologische verwachtingskaarten kunnen archeologische resten vanaf de Romeinse Tijd voorkomen. Voor de Romeinse Tijd geldt een middelhoge archeologische verwachting. Voor de vroege en volle Middeleeuwen geldt vanaf maaiveld een middelhoge verwachting op sporen, structuren en losse vondsten gerelateerd aan agrarisch landgebruik, rituele en economische activiteiten. Het plangebied heeft verder een hoge archeologische verwachting voor resten uit de Eerste en Tweede Wereldoorlog, aangezien het gebied rondom Maaseik en de brug een rol in beide oorlogen hebben gespeeld. Resten van de bruggen uit deze perioden en van militaire activiteiten kunnen dan ook aanwezig zijn.

Cultuurhistorische waarden

Op basis van de archeologische vindplaatsen in het gebied kan aangenomen worden dat er tijdens de Romeinse tijd een brug aanwezig is geweest. Het eerste visuele bewijs van een brug rondom deze locatie stamt echter uit 1672, wanneer op een grondplan een brug met bastion zichtbaar is richting een schans omringt met water van de Maas. De brug is vermoedelijk verdwenen tussen de 17e en 19e eeuw; een nieuwe brug is pas weer aanwezig in 1889. Deze 19e

eeuwse brug is vernield tijdens de Tweede Wereldoorlog. De schans is nog gedeeltelijk zichtbaar in het landschap, maar is ook deels verdwenen door de ophoging rondom de weg en de aanwezige bebouwing. De bebouwing betreft drie gebouwen, waarvan twee woonhuizen die in goede staat verkeren, het derde gebouw is in slechte staat. De gebouwen hebben geen monumentale status.

Andere historische elementen binnen en rondom het plangebied betreffen een voormalige steenbakkerij (1850) in het zuidwesten van het plangebied, waaraan de vergraven vlakte in dit gebied gerelateerd kon worden, een spoorlijn (1930-1950) en deel van de huidige N296 (1842) en de Schansberg (< 1842). De nieuwe brug en aaneensluitende weg komen op de locatie van de historische weg (Schansberg) en (deel van) de voormalige spoorlijn te staan. Andere cultuurhistorische elementen zijn niet aanwezig op deze locatie.

Gezien de ligging op de overstromingsvlakte van de Maas was het gebied niet heel aantrekkelijk voor bewoning, echter werd dit land vanaf de Middeleeuwen wel in gebruik genomen als wei- en hooilanden. Het plangebied heeft onregelmatige verkaveling langs de oever van de Maas en overwegend geen verkaveling in de rest van het plangebied.

Advies archeologie

Op basis van de gemeentelijke archeologische verwachtingskaart en de verwachtingskaart van het Maasdal worden archeologische resten vanaf de Romeinse Tijd verwacht. Uitgaande van de specifieke archeologische verwachting die uit het bureauonderzoek is gekomen worden met name losse vondsten en resten van eerdere bouwwerken verwacht. Booronderzoek is daarvoor geen goede onderzoeksmethode derhalve zal op die locaties afgeweken worden van de AMZ-cyclus in ons advies (zie Figuur 45).

Het eerste advies geldt voor de locatie van de bouwputten voor de fundering van het landhoofd en de pijler (zone 1). Gezien de verwachting op het aantreffen van restanten van een Romeinse brug op deze locatie wordt geadviseerd deze locatie in de planontwikkeling te ontzien. Indien dit niet mogelijk is adviseren wij om op de locatie van de bekende vindsplaatsen een proefsleuvenonderzoek uit te voeren om zo eventueel aanwezige resten van de Romeinse brug in beeld te brengen. Voor het uitvoeren van dit onderzoek dient een PvE opgesteld te worden.

Voor zone 2 wordt geadviseerd om bij de sloopwerkzaamheden bij de huidige brug en mogelijke vergraving van de schans en gedempte gracht een intensieve archeologische begeleiding uit te voeren om zo eventuele oudere bouwfasen van de brug en de restanten van de schans te kunnen documenteren. Ook hiervoor dient een PvE opgesteld te worden waarin het onderzoek zich specifiek richt op de bouwresten.

Voor de locaties waar teelaarde wordt afgegraven (zone 1 en zone 2), wordt vrijgaven van het gebied geadviseerd. De ingrepen blijven beperkt tot 20 cm-mv, waardoor de kans op het aantasten van de eventueel aanwezig archeologische resten laag is. De geplande diepte blijft ook binnen de vrijstellingsgrenzen, waardoor archeologische vervolgonderzoek niet verplicht is.

Voor het gedeelte van het plangebied dat is afgegraven voor kleiwinning geldt geen verwachting meer op archeologische resten, ook hiervoor adviseren we dit gedeelte vrij te geven. Voor de vrijgegeven gebieden geldt wel dat niet kan worden uitgesloten dat er nog archeologische vondsten bij toeval worden aangetroffen. In dat geval dienen deze bij de gemeente Echt-Susteren te worden gemeld.

Dit advies kan door de initiatiefnemer te worden voorgelegd aan het Bevoegd Gezag, in dit geval de Gemeente Echt-Susteren. Het Bevoegd Gezag kan van het door Arcadis gegeven advies afwijken.

Advies cultuurhistorie

Voor de cultuurhistorische en landschappelijke elementen in het plangebied zijn drie opties mogelijk (behouden, beperken en compenseren):

- De eerste optie is behoud door het aanpassen van het ontwerp. De locatie van de huidige brug wordt aangehouden voor de nieuwe brug. Hierdoor wordt het ensemble van de locatie van de brug, de Schansberg weg en de houtopstand van verdwenen historische weg gespaard.
- Een tweede optie is het beperken van het verlies van de cultuurhistorische en landschappelijke waarden door kleinschalige ontwerpaanpassingen. Beperking van de cultuurhistorische en landschappelijke waarden is mogelijk

door de ligging van de weg richting de nieuwe brug over de historische Schansberg weg te leggen. Door alleen het hoognodige te kappen kan wordt de historische houtopstand zo min mogelijk aangetast.
- Een derde optie is compensatie. In dit geval wordt een cultuurhistorisch element hersteld of opnieuw beleefbaar gemaakt. Een deel van de Schansbergweg en de houtopstand daarnaast wordt bij de toekomstige ingrepen aangetast en de historische brug wordt gesloopt. Deze ingrepen zouden gecompenseerd kunnen worden. De kansen hiervoor zijn opgenomen in paragraaf 5.4.2.

Wanneer behoud van cultuurhistorie of beperking op het verstoren van cultuurhistorische elementen niet mogelijk is, adviseren wij om te kijken naar compensatie mogelijkheden. Door de verdwenen cultuurhistorische elementen op een nieuwe manier te reconstrueren of in te zetten op herstel van andere cultuurhistorische elementen, blijft het verhaal van deze locatie toch beleefbaar. We adviseren daarnaast ook de kansen uit paragraaf 5.4.2 in de toekomstige ontwikkelingen mee te nemen om zo een goede omgang binnen het plangebied met cultuurhistorie te creëren.

1 Inleiding

1.1 Aanleiding van het onderzoek

In opdracht van de Vlaamse Waterweg N.V. heeft Arcadis Nederland B.V. een archeologisch en cultuurhistorisch bureauonderzoek uitgevoerd voor plangebied Pater Sangersbrug, gemeente Echt-Susteren in de provincie Limburg. Het bureauonderzoek is uitgevoerd in het kader van het vervangen van de huidige brug voor een nieuw exemplaar.

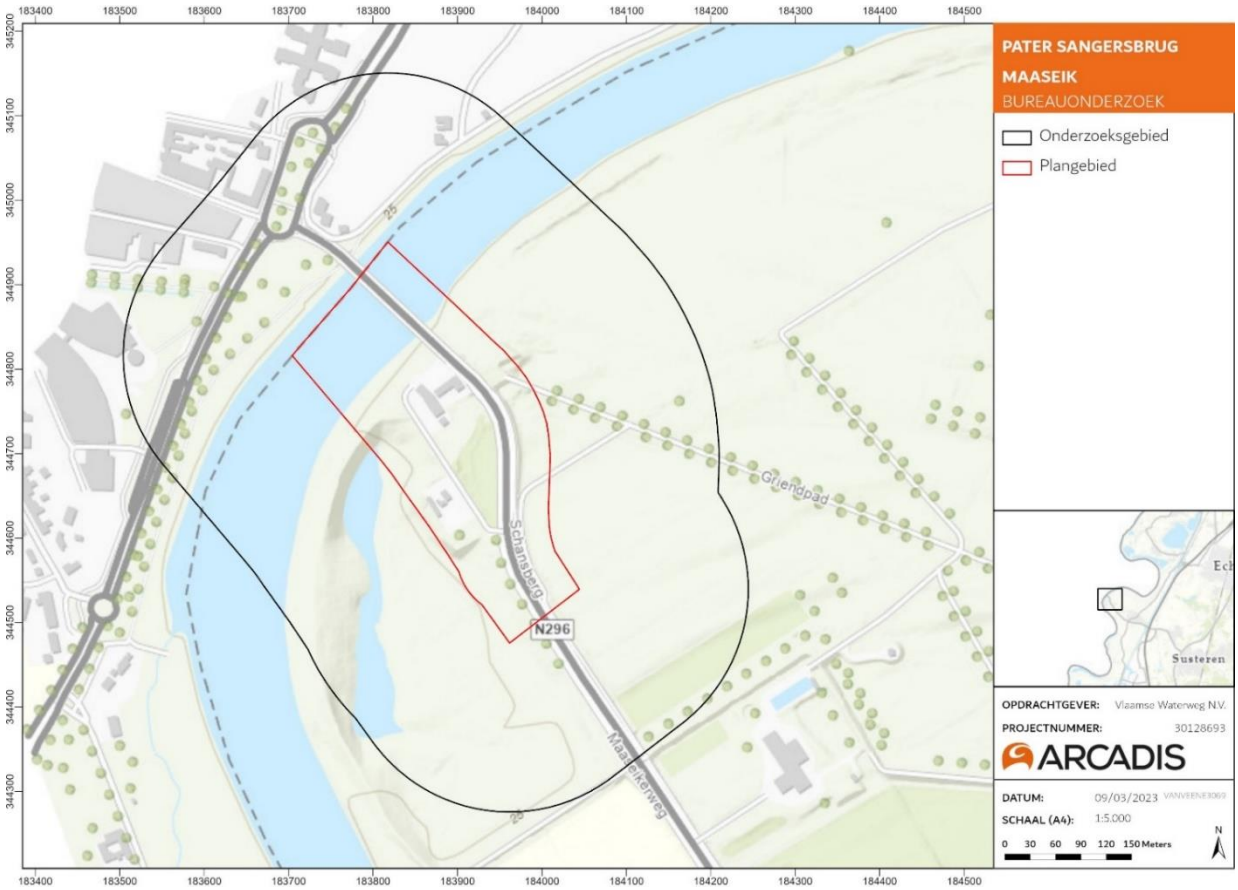
De huidige Pater Sangersbrug is gebruik genomen in 1952. De brug is door de jaren heen met hevige regenval en overstroming verouderd. In plaats van renoveren wordt er gekeken naar de optie om een nieuwe brug ten zuiden van de huidige te bouwen. Met de nieuwe brug wordt ook gekeken naar duurzaamheid, door aan te sluiten op het vele fietsverkeer dat de brug gebruikt.

Bij de uitvoering van de voorgenomen ontwikkelingen kunnen mogelijk archeologische en cultuurhistorische waarden worden verstoord. Het bureauonderzoek heeft als doel inzicht te verschaffen in de archeologische en cultuurhistorische waarden die zich in het plangebied kunnen bevinden. Het onderzoek dient tevens om een specifieke verwachting voor archeologie op te stellen.

1.2 Plangebied en onderzoeksgebied

Het plangebied is gelegen aan de oostelijke oever van de Maas (zie Figuur 1). De brug ligt bij Maaseik (BE) over de Maas en verbind daarmee Nederland en België. Aan de Nederlandse kant ligt de brug in de gemeente Echt-Susteren. Op de brug gaat de Nederlands N296 over in de Belgische N761. Voorliggend rapport focust zich op het gedeelte van het plangebied dat in Nederland ligt (7.4 ha). De aanlanding van de brug en het gebied daaromheen in België wordt door het Belgische bedrijf uitgevoerd en in een ander onderzoeksrapport uitgewerkt. Beide archeologische bedrijven hebben contact gehad om informaties uit te wisselen over de plangebieden.

Voor het onderzoeksgebied is een zone van 200 meter om het plangebied genomen. Hierdoor wordt een completer beeld verkregen van de aanwezige (archeologische) waarden in en rondom het plangebied en kunnen resultaten uit de omgeving worden geëxtrapoleerd.



Figuur 1 Topografische kaart van plangebied Pater Sangersbrug.

1.3 Administratieve gegevens

Tabel 1: Objectgegevens onderzoek

Objectgegevens onderzoek	
Arcadis Projectnummer	30128693
ISSN-nummer	2666-8718
Projectnaam	LCA Pater Sangersbrug
Plaats	Maaseik
Gemeente	Echt-Susteren
Provincie	Limburg
Coördinaten (X,Y)	51.092589, 5.798749
Oppervlakte plangebied	Ca. 7,4 ha
Onderzoeksmelding Archis3	5381902100
Uitvoerder	Arcadis Nederland BV
Auteur	E. van Veen, T. Bastet en I. de Jongh (senior KNA archeoloog bureauonderzoeken)
Contactpersoon	I. de Jongh Arcadis Nederland B.V.
Opdrachtgever	De Vlaamse waterweg N.V. Mevr. E. Du Rang
Bevoegd Gezag	Gemeente Echt-Susteren (NL)
Uitvoeringsperiode onderzoek	Maart – juni 2023
Beheerder en plaats documentatie	Arcadis Nederland BV, locatie Arnhem

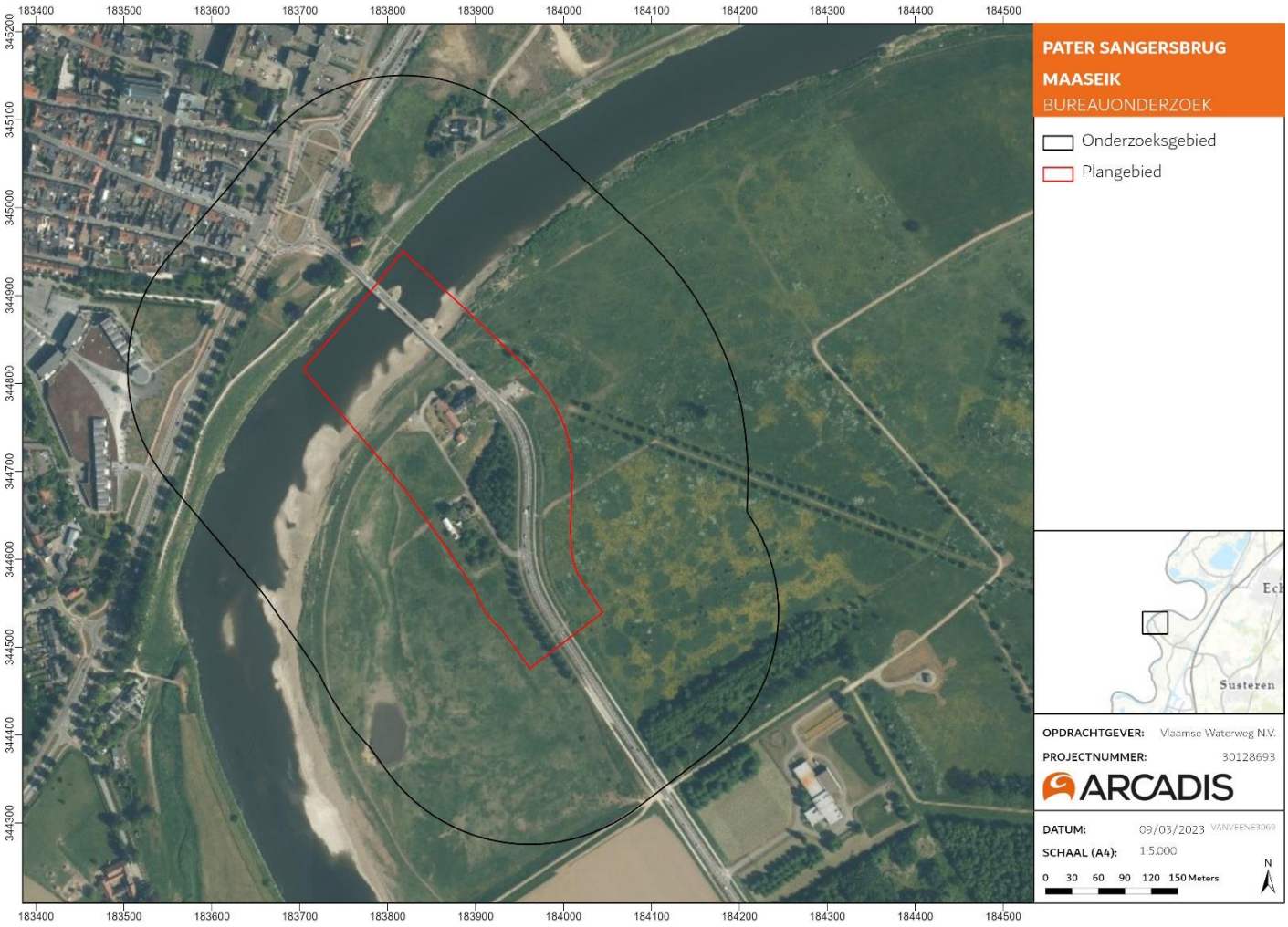
1.4 Huidige en toekomstige situatie plangebied

Pater Sangersbrug ligt op de grens van België en Nederland over de Maas ter hoogte van Maaseik. Het plangebied omvat de brug en de bijbehorende op- en afritten (zie Figuur 2). In Nederland ligt het in de gemeente Echt-Susteren in Limburg. Op de brug gaat de Nederlandse N296 over op de Belgische N761. De dichtstbijzijnde woonplaatsen zijn Roosteren, Kokkelert en Oevereind die zich ten oosten van het plangebied bevinden. Bij de oprit van de Pater Sangersbrug liggen drie gebouwen: Schansberg 3, 5 en 7. De N296 loopt door Roosteren richting de Maas. Ter hoogte van Schansberg 3 buigt de N296 af richting de Pater Sangersbrug. De Schansberg is de naam gegeven aan zowel de N296 als de doodlopende weg die ten oosten ligt van de N296. In de omgeving worden de percelen aangegeven als landbouwpercelen, maar het gebied maakt ook deel uit van de ecologische hoofdstructuur.

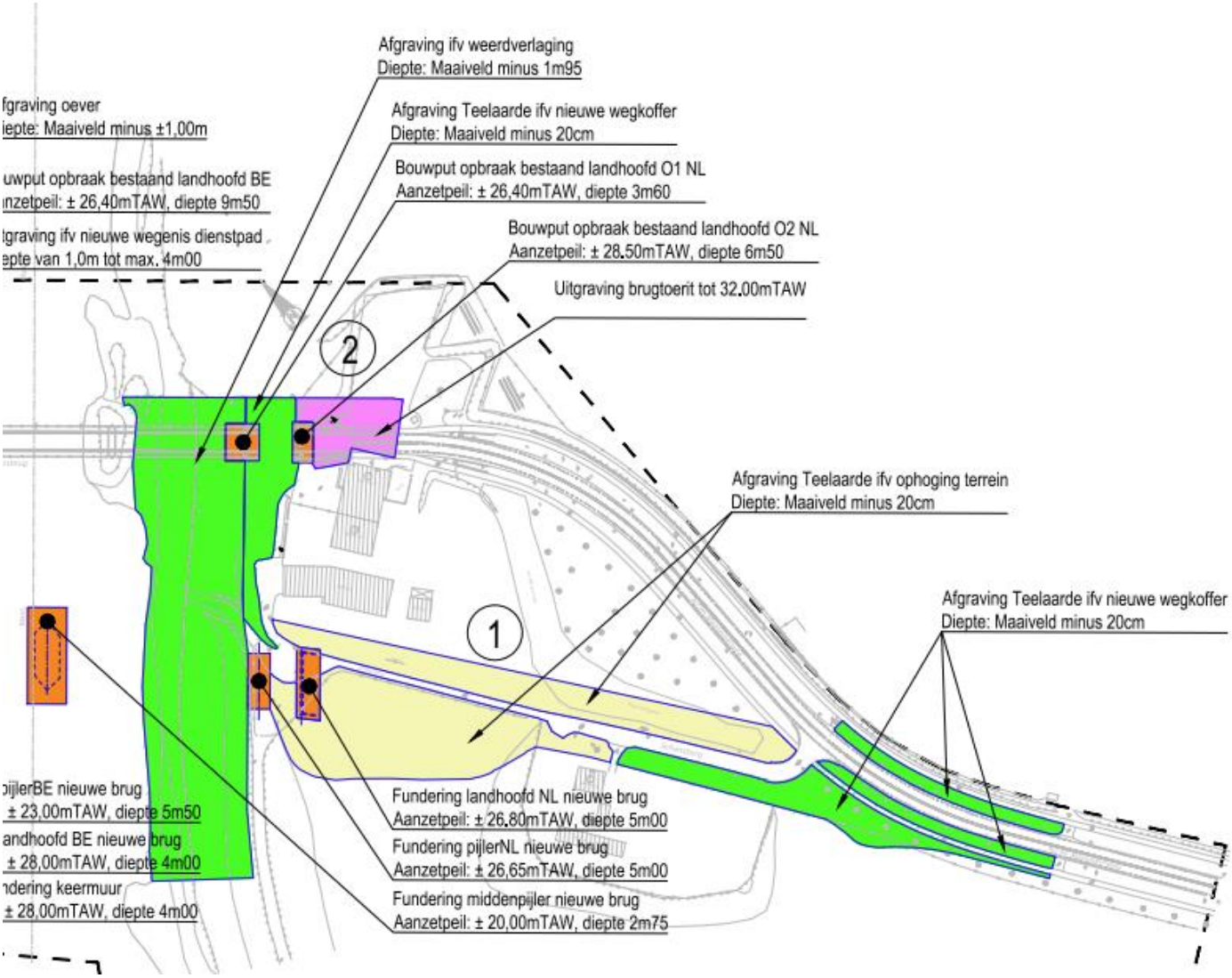
Voor de nieuwe situatie wordt de doodlopende Schansberg de nieuwe oprit voor de nieuwe brug (zie Figuur 4). De afbuiging van N296 wordt een doodlopende weg richting Schansberg 5 en 7. De fietspaden langs de N296 worden beide langs de noordoostkant van de nieuwe brug geleid. De nieuwe locatie voor de nieuwe brug ligt vast. De nieuwe locatie is gekozen voor de meest optimale inpassing in het landschap op de al aanwezige infrastructuur en de aanwezige bebouwing aan zowel de Nederlandse als Belgische zijde. De oude brug wordt na de aanleg van de nieuwe brug gesloopt.

Anno juni 2023 is de as van de nieuwe weg aan de Nederlandse zijde richting het zuiden gelegd (zie Figuur 4). Het overzicht en de toelichting van de ingrepen zijn zichtbaar op Figuur 3. In dit figuur is de ligging van het ontwerp van mei 2023 gebruikt. De ingrepen zijn verdeeld in twee zones. De beschrijving van de ingrepen zijn als volgt:

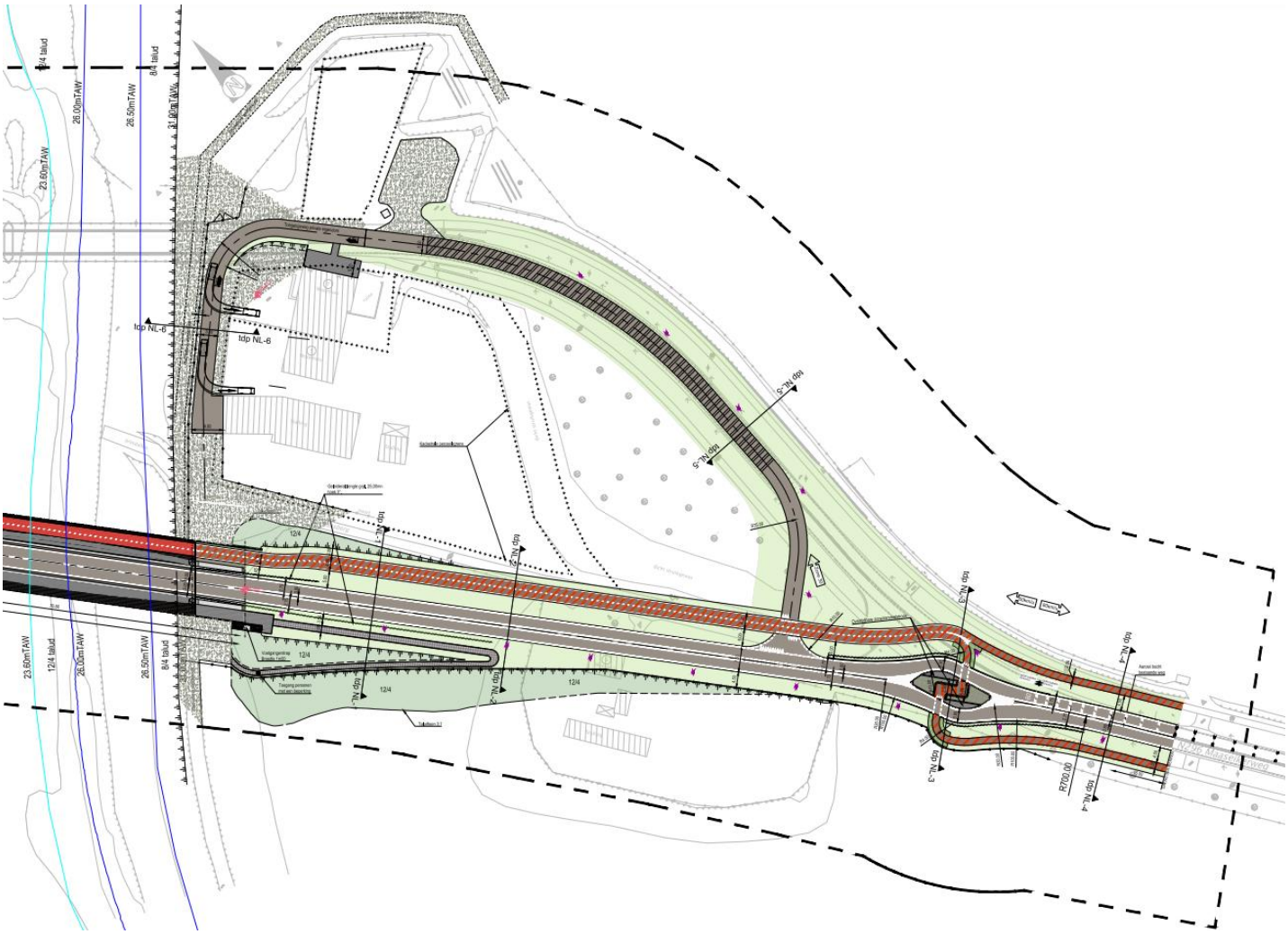
- Zone 1
  - Afgraven van de teelaarde (verstoringsomvang: 7041 m2 x 0,2 m-mv)
  - Bouwput graven voor de fundering voor landhoofd NL (verstoringsomvang: 216 m2 x 5 m-mv)
  - Bouwput graven voor de fundering voor pijler NL (verstoringsomvang: 160 m2 x 5 m-mv)
  - Bouwput graven voor de fundering voor middenpijler brug (in Maas) (verstoringsomvang: 485 m2 x 2,755 m-mv)
- Zone 2
  - Afgraven weerdverlaging (in Maas) (verstoringsomvang: 8805 m2 x 1,95 m-mv)
  - Afgraven van de teelaard (verstoringsomvang: 958 m2 x 0,2 m-mv)
  - Bouwput graven voor de afbraak voor landhoofd O1 (verstoringsomvang: 162 m2 x 3,6 m-mv)
  - Bouwput graven voor de afbraak voor landhoofd O2 (verstoringsomvang: 111 m2 x 3,6 m-mv)
  - Uitgraving van brugtoerit (verstoringsomvang: 419 m2 x 1,95 m-mv)



Figuur 2 Luchtfoto van de huidige situatie met plangebied Pater Sangersbrug.



Figuur 3 Het overzicht en de toelichting van de ingrepen aan de Nederlandse zijde van het plangebied, (mei 2023). Voor het ontwerp zie Figuur 4.



Figuur 4 Het ontwerp en de nieuwe situatie na werkzaamheden Pater Sangersbrug, anno juli 2023.

1.5 Doel van het bureauonderzoek

Het doel van het bureauonderzoek is drieledig:

1. Het bureauonderzoek archeologie en cultuurhistorie heeft als doel inzicht te verschaffen in de archeologische en cultuurhistorische waarden die zich mogelijk in het plangebied bevinden of verwacht worden.
2. Aan de hand van het bureauonderzoek wordt een gespecificeerd verwachtingsmodel opgesteld voor het aantreffen van archeologische resten en de risico's op het verstoren van deze resten binnen de planvorming.
3. Aan de hand van het bureauonderzoek wordt uitspraak gedaan over de noodzaak van archeologisch en cultuurhistorisch vervolgonderzoek en wordt een advies gegeven op voor de te nemen vervolgstappen. Dit wordt weergegeven op een advieskaart archeologie en cultuurhistorie.

1.6 Normen en werkwijze

Arcadis streeft naar een integrale aanpak van erfgoed. Erfgoed bevat zes pijlers (zie Figuur 5): archeologie, historische gebouwen, historisch landschap, natuurlijk erfgoed, collecties & objecten en immaterieel erfgoed. Deze aspecten vertonen een grote verbondenheid en onderlinge samenhang. Een integrale benadering van deze aspecten heeft een meerwaarde voor het project waarbinnen het wordt uitgevoerd. Het zorgt ervoor dat er een gedegen inventarisatie beschikbaar is en dat er een integrale erfgoedwaardering kan worden uitgevoerd.

Erfgoed vormt een basis voor de planvorming, het omgevingsproces, het ontwerp en de uitvoering. Het biedt kennis, inspiratie en handvatten voor het formuleren van risico's en kansen. De pijlers zullen niet allemaal van even groot

belang zijn in ieder project en met onze werkwijze hebben we dat vroeg in het proces in beeld. Hierdoor kunnen kansen en risico's worden meegenomen en vindt zorgvuldige besluitvorming plaats. Van collecties & objecten en immaterieel erfgoed is geen sprake in het plangebied. Deze worden buiten beschouwing gelaten. De overige pijlers laten zich omschrijven als:

- **Archeologie**: Deze pijler omvat alle bekende en onbekende, in en op het bodemarchief aanwezige resten van menselijke activiteiten, die wel of niet verstoord zullen gaan worden. Archeologie zal worden uitgevoerd volgens de KNA 4.1, protocol bureauonderzoek 4002. Het rapport bevat waar mogelijk gegevens over de te verwachten aan- of afwezigheid, aard, omvang, ouderdom, gaafheid, conservering en (relatieve) kwaliteit van archeologische waarden.
- **Historisch landschap**: In deze pijler worden de elementen die behoren tot de historische geografie beschreven. Dit zijn cultuurhistorische punten, lijnen en vlakken, zoals cultuurhistorische landschappen, historisch groen, historische paden, sloten, dijken, beplantingen etc. als ook historische zichtlijnen en historische wegen-, verkavelings- en beplantingspatronen etc.
- **Gebouwd Erfgoed**: Deze pijler bestaat uit elementen die behoren tot de historische (steden)bouwkunde. Hieronder vallen beschermde stads- en dorpsgezichten, Rijksmonumenten, en waardevolle bouwkundige objecten (molens, boerderijen, sluizen, etc.) en ensembles (erven, dorpen, linten, landgoederen, etc.).
- **Natuurlijk Erfgoed**: Onderdeel van deze pijler zijn bijzondere elementen van het landschap die door natuurlijke processen zijn gevormd, zoals bijvoorbeeld een steilrand of een stuwwal. Ook aardkundige waarden vallen onder deze pijler.



Figuur 5 Zes pijlers van het cultureel erfgoed.

1.6.1 Werkwijze

Methodiek Archeologie

Het bureauonderzoek archeologie wordt opgesteld conform KNA 4.1, protocol bureauonderzoek 4002. De landschappelijke en archeologische situatie wordt beschreven op basis van een aantal bronnen. De landschappelijke opbouw en ontwikkeling van het onderzoeksgebied zegt veel over de mogelijke aanwezigheid van archeologische waarden in het plangebied. In combinatie met gegevens over bekende archeologische vondsten en historische gegevens wordt een verwachting opgesteld voor de kans op het aantreffen van archeologische resten. Het rapport bevat waar mogelijk gegevens over de verwachte aan- of afwezigheid, aard, omvang, ouderdom, gaafheid, conservering en (relatieve) kwaliteit van archeologische waarden.

De doelstellingen vermeld bij 1.5 worden bereikt door het beantwoorden van de volgende vragen:

1. Hoe ziet de geo(morfo)logische en bodemkundige opbouw van het plangebied eruit?
2. Welke archeologische gegevens in en rond het plangebied zijn bekend?
3. Welke historische gegevens (complexen en landgebruik) in en rond het plangebied zijn bekend?

4. Wat is, op basis van bovenstaande gegevens, de gespecificeerde archeologische verwachting van het plangebied? Wat zijn de prospectiekenmerken van de te verwachte vindplaatsen?
5. In welke mate worden de bekende en/of verwachte archeologische vindplaatsen bedreigd door de geplande ontwikkeling?
6. Is archeologisch vervolgonderzoek nodig en zo ja, welke onderzoeksmethode wordt geadviseerd?

Voor het bureauonderzoek archeologie worden de volgende bronnen geraadpleegd:

- Archeologische Monumenten Kaart (AMK);
- Gemeentelijke archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart;
- Relevante publicaties van reeds uitgevoerd archeologisch onderzoek;
- Bodemkaart, geomorfologische kaart, het AHN;
- Informatie uit Archis 3.
- Historische kaartmateriaal.
- Gemeentelijke bestemmingsplannen
- De Indicatieve Kaart Militair Erfgoed
- De Archeologische Verwachtingskaart van het Maasdal

Methodiek Cultuurhistorie

In de inventarisatie is gekeken naar historische geografische en historisch stedenbouwkundige elementen in Voor het aspect cultuurhistorie zijn de relevante identiteitsbepalende cultuurhistorische patronen en elementen beschreven. Het gaat om de sporen die de mens heeft nagelaten in het landschap, in samenhang met de oorspronkelijke vorm van het landschap. Hierbij wordt onderscheid gemaakt tussen historische geografie en historische (steden)bouwkunde, waarvan de elementen zijn geïnventariseerd middels bureauonderzoek en veldinventarisatie.

Bij de inventarisatie is gekeken naar historische geografische en historisch stedenbouwkundige elementen in het plangebied:

- Historische geografie: Cultuurhistorische punten, lijnen en vlakken, zoals cultuurhistorische landschappen, historische paden, sloten, dijken, beplantingen etc. als ook historische zichtlijnen en historische wegen-, verkavelings- en beplantingspatronen etc.
- Historische (steden)bouwkunde: Beschermde stads- en dorpsgezichten, Rijksmonumenten, en waardevolle bouwkundige objecten (molens, boerderijen, sluizen, etc.) en ensembles (erven, dorpen, linten, landgoederen, etc.).

Om tot een overzicht te komen van de kenmerkende elementen, is gebruik gemaakt van:

- Bestaande literatuur (o.a. Renes 1999);
- Het rijksmonumentenregister;
- De atlas landschappelijk groen erfgoed;
- Historisch kaartmateriaal (Oude Rivierkaarten Rijkswaterstaat, Kadastraal Minuutplan, historisch topografische kaarten).

Middels een veldinspectie zijn alle elementen geïnventariseerd en in context beschouwd. Er zijn elementen toegevoegd die op basis van het bronmateriaal nog niet waren benoemd, maar wel tijdens de veldinspectie zijn bevonden. Alle elementen zijn gekarteerd en op een inventarisatiekaart weergegeven.

Gezondheid

Het verzekeren van een goede gezondheid en het promoten van welzijn zijn de twee speerpunten van de Duurzame Ontwikkelingsdoelen (Sustainable Development Goals) van de Verenigde Naties. Het thema ‘Gezondheid en Welzijn’ staat in algemeenheid hoog op de agenda, waarbinnen een groeiende focus is ontstaan op de rol van erfgoed en ruimtelijke kwaliteit als bepalende factoren. Vanuit de wetenschap worden regelmatig nieuwe resultaten gepubliceerd over hoe erfgoed en ruimtelijke kwaliteit op een positieve manier kunnen bijdragen aan gezondheid en welzijn. Enerzijds kan worden gedacht aan onderzoek naar landschappelijke factoren zoals aanwezigheid van groen en behoud en/of ontwikkeling van herkenbare landschapselementen, inclusief aspecten als stilte en donkerte. Anderzijds

wordt veel geschreven over het organiseren van activiteiten (sociale factoren) zoals participatie in veldwerkprojecten, objecthandling en storytelling.

De (inter-)nationale politiek geeft – direct en indirect – richting aan het behalen van de bovengenoemde gezondheidsdoelen. Twee van de voornaamste voorbeelden waarin het wederkerende thema's zijn, zijn de Omgevingswet, waarin de kwaliteit van de leefomgeving centraal staat (fysiek, direct), en het Verdrag van Faro, waarin de samenleving centraal wordt geplaatst in de erfgoedwaardering (sociaal, indirect). Als reactie op deze ontwikkeling heeft Team Erfgoed en Ruimtelijke Kwaliteit van Arcadis de Gezondheidslijn geïmplementeerd in de integrale erfgoedadvisering. Het doel van deze lijn is om gezondheid en welzijn mee te nemen in de integrale erfgoedadvisering om een de kwaliteit van de duurzame leefomgeving, en daarmee de levenskwaliteit voor de samenleving, te verbeteren. De centrale vraag die wordt meegenomen in onze advisering is: hoe draagt erfgoed in Pater Sangersbrug Maaseik bij aan de gezondheid en het welzijn van de samenleving?

In de beantwoording zal moeten worden gekeken naar zowel fysieke aspecten (leefomgeving en ruimtelijke kwaliteit) als sociale aspecten (samenleving). Dit zijn onder andere: de natuur, historisch groen en de stedelijke omgeving, maar ook toegankelijkheid, sociale cohesie en (mogelijkheden tot het organiseren van) sociale activiteiten.

De implementatie van de Gezondheidslijn sluit aan bij de volgende beleidskaders en richtlijnen:

- Het streven naar 'Improving quality of life', als hoofddoel van Arcadis;
- Het streven naar het behalen van de SDG's in 2030, met name SDG 3 (goede gezondheid en welzijn);
- De ingang van de Omgevingswet, waarin een grotere focus ligt op de kwaliteit van de fysieke leefomgeving;
- De ratificatie van het Verdrag van Faro, waarin de mens en de samenleving meer centraal staan en meer zeggenschap hebben over erfgoedwaardering;
- De aansluiting en doorwerking van 'Erfgoed als middel' zoals opgesteld door Frans Soeterbeek in opdracht van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed.

1.7 Juridisch- en beleidskader

• Europees: Verdrag van Malta (1992)

Op 16 januari 1992 is door de Raad van Europa het Europese verdrag van Malta - ook wel bekend als de Conventie van Malta of het Verdrag van Valletta - gesloten. Het verdrag beoogt het cultureel erfgoed dat zich in de bodem bevindt beter te beschermen. In het verdrag zijn drie uitgangspunten ten aanzien van de omgang met archeologie geïntroduceerd:

- Het streven naar het behouden van archeologie in de bodem, het zogenaamde "behoud in situ" (artikel 4, tweede lid). De gedachte daarachter is dat er bodemarchief voor toekomstige generaties bewaard moet blijven.
- "Behoud in situ" wordt bereikt door in de planvorming tijdig rekening houden met de (mogelijke) aanwezigheid van archeologische vindplaatsen, zodat er nog ruimte is voor archeologievriendelijke alternatieven (artikel 5). Dit gebeurt door vooraf onderzoek uit te voeren naar archeologische resten. Door er vooraf rekening mee te houden, wordt vertraging in bouwprocessen voorkomen.
- Wanneer 'behoud in situ" niet mogelijk is, dienen de behoudenswaardige archeologische resten te worden veiliggesteld door middel van archeologisch onderzoek. Elke lidstaat die het Verdrag van Malta ondertekent, is verplicht maatregelen te treffen om ervoor te zorgen dat bij alle ontwikkelingsprojecten de kosten van het archeologisch onderzoek worden gedekt (artikel 6). In de Nederlandse wetgeving is dit vertaald in het 'de verstoorder betaalt'-principe (Wet op de Archeologische Monumentenzorg 2008). De initiatiefnemer is verantwoordelijk voor de kosten van het archeologisch onderzoek en de uitwerking van de resultaten.

• Nationaal: Omgevingswet (2024) en Erfgoedwet (2016)

Omgevingswet

Alle regels met betrekking tot de fysieke leefomgeving – de waarneembare omgeving door zicht, reuk en gehoor – zijn per 01-01-2024 opgenomen in de Omgevingswet. De Omgevingswet bundelt regels over milieu, natuur, water, ruimtelijke kwaliteit, infrastructuur, bouwwerken en erfgoed. Erfgoed in de Omgevingswet wordt opgedeeld in zes

categorieën: Stads- en dorpsgezichten, Monumenten, Archeologische monumenten, Cultuurlandschappen, Roerend en immaterieel cultureel erfgoed en Werelderfgoed. Inhoudelijk worden deze categorieën als volgt beschreven:

1. Stads- en dorpsgezichten: groepen van onroerende zaken, van algemeen belang vanwege hun: schoonheid, onderlinge ruimtelijke/structurele samenhang, wetenschappelijke/ cultuurhistorische waarde, en in welke groepen zich een of meer monumenten bevinden.
2. Monumenten en hun omgeving: onroerende zaken die deel uitmaken van het cultureel erfgoed, inclusief de omgeving van de onroerende zaak.
3. Archeologische monumenten: terrein dat deel uitmaakt van cultureel erfgoed vanwege daar aanwezige overblijfselen, voorwerpen of andere sporen van menselijke aanwezigheid in het verleden, met inbegrip van die overblijfselen, voorwerpen en sporen.
4. Cultuurlandschappen: gebieden – landschappen – zoals die door mensen worden waargenomen, waarvan het karakter wordt bepaald door natuurlijke of menselijke factoren en de interactie daartussen die deel uitmaken van cultureel erfgoed.
5. Roerend en immaterieel cultureel erfgoed voor zover aan een locatie verbonden. Deze categorie omvat alle erfgoed die niet onder te brengen is in de bovenstaande categorieën, zolang ze aan een locatie verbonden kunnen worden.
6. Werelderfgoed: cultureel en/of natuurlijk erfgoed dat wordt beschouwd als onvervangbaar, uniek en universeel, en dat behouden dient te worden als eigendom van de hele wereld.

In de Omgevingswet worden regels gesteld over: het opstellen van nationale, provinciale, gemeentelijke, en door waterschappen op te stellen, omgevingsplannen, omgevingsvisies en omgevingsprogramma's. Erfgoed – en het behoud van erfgoed voor de toekomst – moet deel uitmaken van deze producten. Dit geldt ook voor Werelderfgoed. In de Omgevingswet komen verder de volgende zaken aan de orde:

- Aanwijzing van en omgang met beschermde stads- en dorpsgezichten gebeurt op grond van de Omgevingswet;
- Aanwijzing van en omgang met provinciale en gemeentelijke monumenten gebeurt op grond van de Omgevingswet;
- Vergunningverlening voor het wijzigen van (archeologische) Rijksmonumenten gebeurt op basis van de Omgevingswet;
- Omgang met archeologie in de fysieke leefomgeving (vergunningen en integratie in planvorming) is geregeld in de Omgevingswet;
- Adviescommissies worden aangesteld op grond van de Omgevingswet.

Erfgoedwet (2016)

Sinds 1 juli 2016 geldt de Erfgoedwet. Deze wet harmoniseert wet- en regelgeving omtrent roerend en onroerend erfgoed op land en in water, en vormt één integrale wet voor het beheer en behoud van cultureel erfgoed. In de Erfgoedwet komen de volgende zaken aan de orde:

- Duiding van cultureel erfgoed en zorg voor cultuurgoederen in overheidsbezit is geregeld in de Erfgoedwet;
- Aanwijzing van Rijksmonumenten (gebouwde of aangelegde monumenten) gebeurt op grond van de Erfgoedwet;
- Aanwijzing van archeologische Rijksmonumenten gebeurt op grond van de Erfgoedwet;
- Het stelsel van archeologische certificering is geregeld in de Erfgoedwet.

1.7.1 Provinciaal beleid

Cultuurhistorie

Omgevingsvisie Limburg

De omgevingsvisie van Limburg van 2021 vervangt het Provinciaal Omgevingsplan (POL) van 2014. De omgevingsvisie heeft voor de periode 2021 tot 2030-2050 de lange termijnvisie van de provincie. Het draait vooral om hoe men richting gaat geven aan de toekomstbestendige ontwikkelingen en hoe de fysieke leefomgeving wordt beschermd en benut. Cultuurhistorie en landschap vallen binnen het thema Cultuur, Sport en Erfgoed en het thema Landschap. De omgevingsvisie gaat pas in bij het ingaan van de Omgevingswet, die anno april 2023 gepland staat voor januari 2024.

De omgevingsvisie pakt cultuurhistorie en landschap apart op. Voor cultuurhistorie staat het behoud en (her)gebruik van cultureel erfgoed en monumenten in hun omgeving (erfgoed-ensembles) centraal. Het doel voor landschap is het behouden en versterken van kenmerkende kwaliteiten en afwisseling van het Limburgse landschap. Hieronder vallen ook de groenblauwe mantel, Nationale Parken, Nationaal Landschap-Zuid Limburg en stad-landzones.

In de omgevingsvisie zijn ook de gezamenlijke opgaven voor Noord- en Midden-Limburg opgenomen. Midden-Limburg heeft een verbindende functie in Limburg en kent hoge landschaps- en cultuurhistorische waarden in het Maasdal en de ontginningsgebieden. De visie voor de toekomst is dat het landschap veel cultuurhistorische waarden kent en ook wordt gewaardeerd door de bewoners en omliggende regio. De geschiedenis blijft concreet tastbaar en behouden voor de toekomst.

Provinciaal Omgevingsplan 2014

Het Provinciaal Omgevingsplan (POL) is de omgevingsvisie waarin centraal staat wat er nodig is om de kwaliteit van de fysieke omgeving te verbeteren in een periode van tien jaar.

De ambitie voor cultuurhistorie en landschap is de kenmerkende kwaliteiten en afwisseling van het landschap te behouden en te versterken en daarin de geschiedenis van Limburg samenhangend in de ruimte zichtbaar te houden om daarmee een aantrekkelijk woon-, leef- en vestigingsklimaat te bieden. Cultuurhistorie wordt beschouwd als onderdeel van de identiteit van het landschap en draagt bij aan ruimtelijke kwaliteit. De provincie streeft naar duurzaam gebruik van erfgoed in samenhang met de ruimte.

In het Provinciaal Omgevingsplan worden in het landelijk gebied vier zones onderscheiden. Dit zijn: de Goudgroene natuurzone, de Zilvergroene natuurzone, de Bronsgroene landschapszone en het buitengebied. Een groot deel van het studiegebied ligt in de Bronsgroene landschapszone en de Goudgroene natuurzone.

Wat betreft archeologie streeft de provincie naar het behouden van archeologische waarden, waar mogelijk onverstoord op de vindplek zelf (in situ). Archeologische waarden vormen bij ruimtelijke ontwikkelingen onderdeel van een integrale belangenafweging en worden zo in relatie gebracht met de bovengrondse inrichting. Verder heeft de provincie de ambitie om burgers en betrokkenen bewust(er) te maken van archeologie als een van de bouwstenen die bijdraagt aan het Verhaal van Limburg.

De provincie treedt op als bevoegde overheid voor archeologisch onderzoek in enkele specifieke gevallen, te weten aanvragen in het kader van ontgrondingsvergunningen en inpassingsplannen, MER en Tracéwet. Daarnaast heeft de provincie Limburg archeologische aandachtsgebieden in haar ruimtelijke plannen en beleidsnota's (bijvoorbeeld het provinciaal omgevingsplan) aangewezen. Dit zijn representatieve en relatief gave delen van de verschillende Limburgse cultuurlandschappen met een groot potentieel aan archeologische waarden. Delen van het Maasdal zijn aangewezen als Provinciaal Archeologisch aandachtsgebied. Het betreft Maasdal-Bergen, Maasdal, Maasdal-Kessel, Maasdal-Buggenum en Maasdal-Leteraal kanaal West (Van der Gaauw, 2008). De provinciale aandachtsgebieden hebben geen juridische status, noch zijn ze verankerd in bindende wetgeving. Bij ontwikkelingen binnen aandachtsgebieden zullen Plannen van Aanpak (PvA's), Programma's van Eisen (PvE's) en rapporten van archeologisch onderzoek echter getoetst worden door de provincie, hoewel deze geen formele bevoegdheid heeft. Met de gemeenten worden afspraken gemaakt over de te volgen procedure. De provincie Limburg wil hiermee bevorderen dat het archeologisch onderzoek in een vroegtijdig stadium wordt opgepakt.

Via de Erfgoedwet 2016 is de provincie, met uitzondering van die gemeentes met een eigen gemeentelijk archeologisch depot, eigenaar en depothouder van het archeologisch vondstmateriaal afkomstig uit archeologisch onderzoek binnen de betrokken gemeentes.

Omgevingsverordening Limburg, 2014

In de Omgevingsverordening Limburg heeft de Provincie regels vastgelegd en worden de kernkwaliteiten van de Bronsgroene landschapszone beschreven. Dit zijn: het groene karakter, het visueel-ruimtelijk karakter, het cultuurhistorisch erfgoed en het reliëf. De Bronsgroene landschapszone wordt voor een kwart gevormd door het winterbed van de Maas. Een groot deel van het studiegebied ligt in de Bronsgroene landschapszone.

In verband met de Omgevingswet ligt sinds 2021 ook een nieuwe Omgevingsverordening Limburg klaar. De ingang van deze verordening loopt echter gelijktijdig met de Omgevingswet en gaat daarom anno maart 2023 in op 1 januari 2024.

Archeologie

De provincie Limburg is vooral verantwoordelijk voor archeologische waarden van provinciaal belang, zoals de provinciale archeologische aandachtsgebieden. De provincie laat regelmatig analyses uitvoeren van het actuele uitgevoerde archeologisch onderzoek. Met de inzichten die hieruit voortkomen kunnen de provincie zowel als de gemeenten hun archeologiebeleid beter opstellen. De actuele archeologische kennis (tot 2017 voor de Middeleeuwen, 2013 voor de andere periodes) is samengevoegd tot vier publicaties voor de volgende archeologische periodes: de vroege prehistorie, de late prehistorie, de Romeinse Tijd en de Middeleeuwen en Nieuwe Tijd. De kennis is beschreven per landschapstype. Deze publicaties zijn raadpleegbaar op de website van de provincie.

Het onderzoeksgebied ligt in de Maasvallei. De provincie legt in dit gebied de nadruk op een goede balans tussen het beschermen van archeologische vondsten en het belang van projecten die bijdragen aan de hoogwaterbescherming van Limburg. De aanpak volgt zes pijlers: vergaren en bewaren van inhoudelijke kennis; landschappelijk onderzoek Maasvallei; toewerken naar nog beter onderzoek en pilots; krijgen en behouden van meer steun; ontwikkelen van selectiebeleid; en verkennen van andere financieringsvormen.

Op het gebied van archeologie en monumentenzorg in Limburg is het Steunpunt Archeologie en Monumentenzorg (SAM) het aanspreekpunt. Ook ondersteunt SAM de gemeenten bij de uitvoering van wettelijke taken omtrent archeologie en monumentenzorg. Voor het grootste deel van de officiële archeologische opgravingen in Limburg is de provincie eigenaar en depothouder van vondsten en documentatie. Deze komen in beheer van het Provinciaal Depot voor bodemvondsten. Het depot beschikt over een archeologisch archief en geeft een deel van het materiaal in bruikleen.

Omgevingsvisie Limburg 2021 (vervangt het Provinciaal Omgevingsplan Limburg 2014)

De omgevingsvisie Limburg is op 25 oktober 2021 in werking getreden en heeft als doel om richting te geven aan toekomstbestendige ontwikkelingen met een focus op de balans tussen het beschermen en benutten van de fysieke leefomgeving. Met betrekking tot archeologie wil de provincie een verbindende rol hebben op het gebied van beleid en inhoud, in aansluiting op de ambities van het Rijk. Het uitgangspunt is een zorgvuldige omgang met, en behoud van, archeologische waarden. Aan de juridische kant ligt de nadruk op het behoud van wetenschappelijke waarden in de bodem, in een depot en in wetenschappelijke rapporten. De toegevoegde waarde van het archeologische verhaal voor een locatie of geplande ontwikkeling blijft op dit moment echter onderbelicht. Archeologische verhalen dienen verbonden te worden aan de huidige en toekomstige leefomgeving en dichter bij de samenleving te staan. Zo kunnen deze verhalen gebruikt worden bij nieuwe ontwikkelingen. Van belang hierbij zijn doelgerichte en efficiënte archeologische onderzoeken.

De provincie beschikt over een kaart met provinciale archeologische aandachtsgebieden. Dit zijn 6 soorten gebieden, verspreid over 16 gemeenten, met representatieve en relatief gave delen van Limburgse cultuurlandschappen welke het verhaal van Limburg vertegenwoordigen. Het is van provinciaal belang om de archeologische waarden in deze gebieden te onderzoeken en te behouden. Het onderzoeksgebied maakt geen deel uit van een aandachtsgebied.

Archeologisch beleidsprogramma (2020-2023)

De provincie Limburg heeft een archeologisch beleidsprogramma (2020-2023) waarvan de uitgangspunten ook zijn opgenomen in de omgevingsvisie. Het beleidsprogramma is ingedeeld in twee actielijnen: ‘de verbindende waarde van archeologie’ en ‘de verbeterde archeologische monumentenzorg’. Binnen deze actielijnen wordt vooral ingezet op publieksbereik, publieksparticipatie, (digitale) ontsluiting en het benutten van de resultaten van archeologisch onderzoek. Er is een subsidie beschikbaar voor projecten welke gericht zijn op o.a. het zichtbaar en publiektoegankelijk maken van archeologie.

1.7.2 Gemeentelijk: beleidskaart en bestemmingsplan

Gemeenten krijgen tot 01-01-2032 de tijd om het tijdelijk deel van het Omgevingsplan om te zetten naar een definitief Omgevingsplan. In het tijdelijk deel vallen onder andere de tot 01-01-2024 vigerende bestemmingsplannen en verordeningen. Het tijdelijk deel geldt totdat het nieuwe Omgevingsplan is vastgesteld.

Input voor het tijdelijk deel van het Omgevingsplan is veelal een gemeentelijke archeologische beleidskaart. Deze is gebaseerd op een onderliggende archeologische verwachtings- en/of waardenkaart, welke een actueel overzicht van de archeologische verwachtingen en bekende archeologische waarden binnen de gemeentegrenzen biedt. Daarnaast hebben veel gemeenten een cultuurhistorische waarden- en/of beleidskaart opgesteld, waarop punt-, lijn- en vlakelementen zijn opgenomen die een historische waarde vertegenwoordigen. Bijvoorbeeld: monumenten, cultuurlandschappen, historische infrastructuur en/of waterwegen of historisch groen. De archeologische en cultuurhistorische kaarten dienen uiteindelijk opgenomen te worden in het Digitaal Stelsel Omgevingswet (DSO).

Archeologie

Erfgoedverordening 2018

De gemeente Echt-Susteren beschikt over een Erfgoedverordening (2018) welke de regeling omtrent bescherming en behoud van rijks- en gemeentelijke monumenten, stads- en dorpsgezichten, gemeentelijke cultuurgoederen en verzamelingen en duurzaam erfgoed omvat. De verordening heeft niet langer betrekking op archeologie aangezien dit wordt opgenomen binnen de bestemmingsplannen. Rijks- en gemeentelijke monumenten kunnen echter wel archeologische monumenten zijn. In de verordening staat ook beschreven wat de taken en werkwijze van de Omgevingscommissie MER zijn.

Structuurvisie Echt-Susteren 2025

De structuurvisie heeft als doel om richting te geven aan de toekomstige ruimtelijke ontwikkeling van de gemeente. Deze visie onderbouwt de bestemmingsplannen maar geeft ook de mogelijkheid om keuzes binnen een onbekende toekomst af te wegen en hierbij bestemmingsplannen te wijzigen en/of herzien. Binnen het thema landschap en cultuurhistorie wordt concreet ingezet op het behoud van archeologische waarden, bij voorkeur *in situ*. De gemeentelijke archeologische waarden- en verwachtingenkaart (2011) vormt de basis hiervoor.

Gemeentelijke verwachtings- en beleidskaart

Zoals hierboven beschreven zijn gemeenten verplicht de belangen van de archeologische monumentenzorg in hun bestemmingsplannen te verankeren. Input hiervoor is veelal een gemeentelijke archeologische beleidskaart. Deze is gebaseerd op een archeologische verwachtingskaart, welke een actueel overzicht van de archeologische verwachtingen en bekende archeologische waarden binnen de gemeentegrenzen biedt.

De archeologische verwachtingskaart van de gemeente Echt-Susteren is opgesteld door archeologisch adviesbureau RAAP in 2011 en omvat de archeologische verwachting voor droge en natte landschappen in de regio, zowel als vindplaatsen, onderzoeksgebieden en AMK-terreinen (zie Figuur 15). Tevens wordt aangewezen welke gebieden (deels) zijn vrijgegeven. De op het plangebied van toepassing zijnde vrijstellingsgrenzen voor bodemingrepen per verwachte archeologische waarde worden aangegeven in onderstaande tabel (zie Tabel 2).

Het plangebied ligt in meerdere verwachtings- en beleidszones. Voor alle waarden geldt dat de vrijstellingsdiepte 40 cm-Mv bedraagt. Het vrijstellingsoppervlak is voornamelijk 500 m^2. Deze ondergrenzen zijn deels overgenomen in het bestemmingsplan Grensmaas 2016, echter geldt voor de lage verwachtingszone een vrijstellingsoppervlak van 1.000 m^2 en komen de locaties van de dubbelbestemmingen niet geheel overeen met de gemeentelijke verwachtingskaart.

Verwachtingswaarde	Vrijstellingsoppervlak bodemingrepen	Vrijstellingsdiepte
Gemeentelijk beleid		
Hoge verwachting voor droge landschappen	500 m^2	40 cm-Mv
Hoge verwachting voor natte landschapen; Maasafzettingen	500 m^2	40 cm-Mv
Hoge verwachting voor natte landschappen	500 m^2	40 cm-Mv
Middelhoge verwachting voor natte landschappen	500 m^2	40 cm-Mv

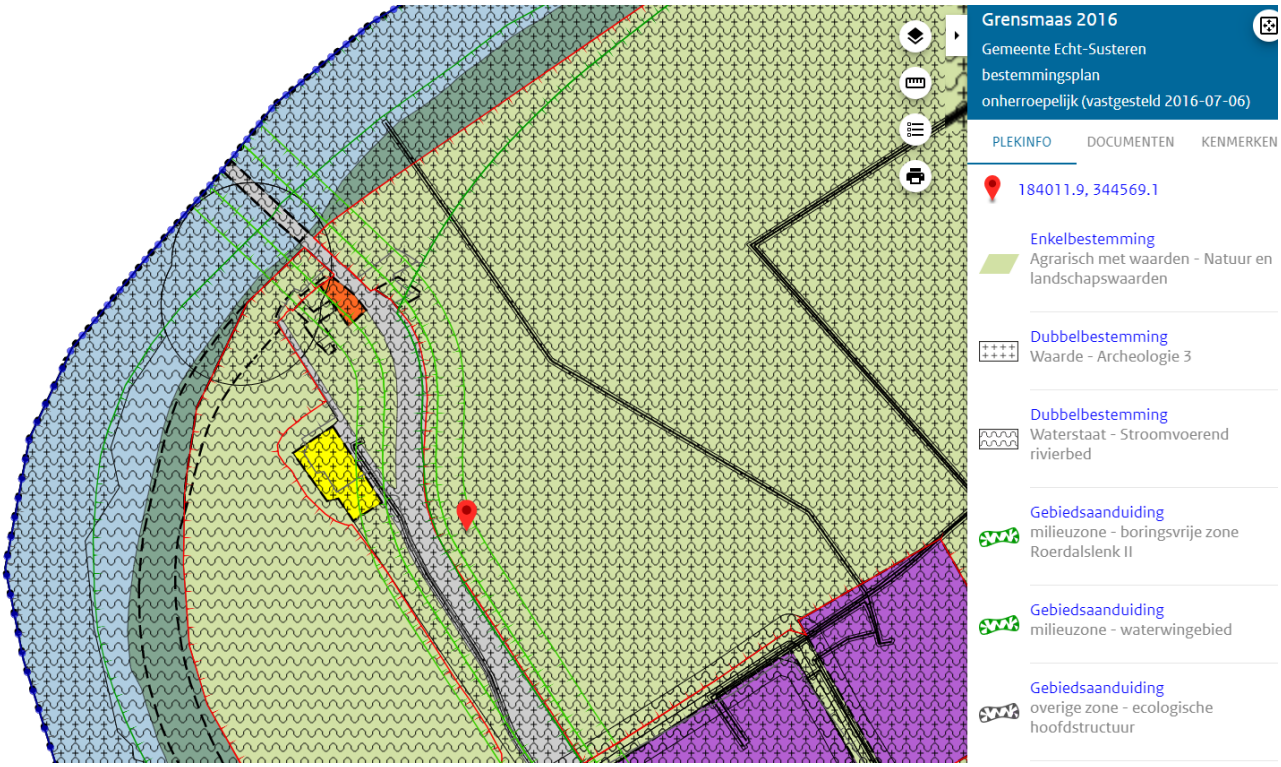
Lage verwachting voor droge en natte landschappen	Geen restricties	40 cm-Mv
Bestemmingsplan beleid		
Waarde – Archeologie 3	500 m^2	40 cm-Mv
Waarde – Archeologie 5	1.000 m^2	40 cm-Mv

Tabel 2: Archeologiebeleid Echt-Susteren

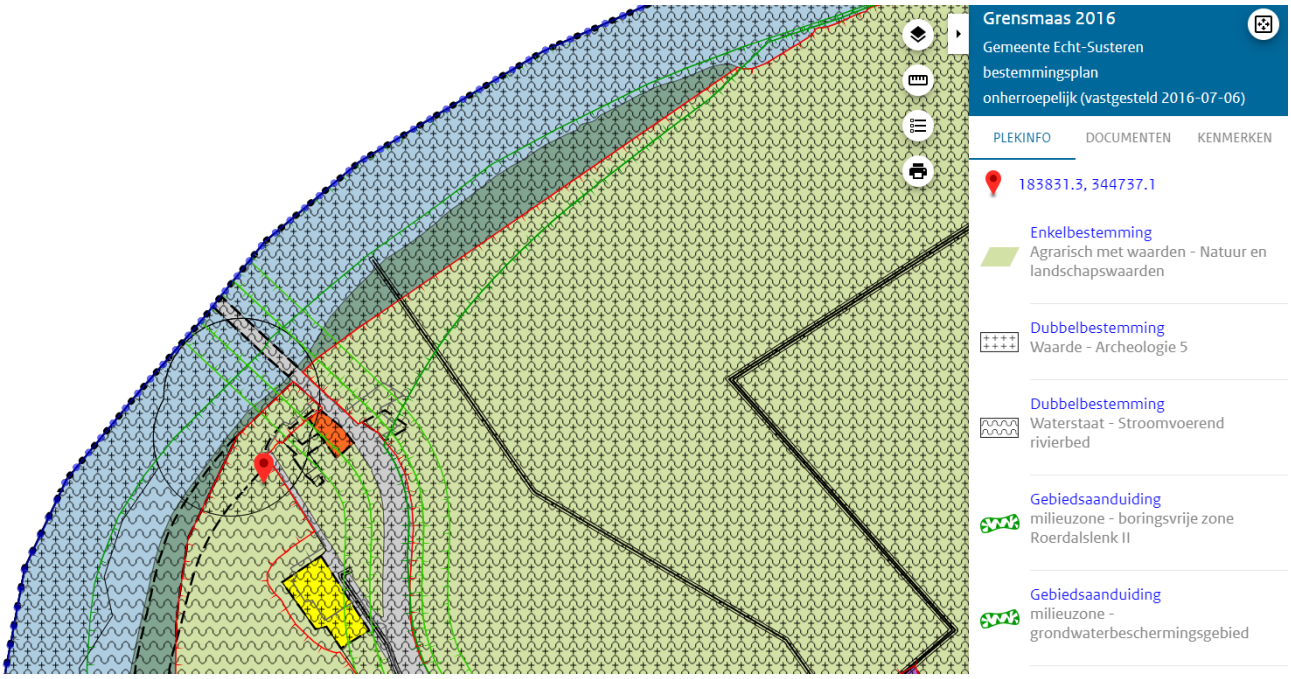
Het afgraven van de teelaarde blijft beperkt tot 20 cm-mv. Hiermee blijft de ingreep binnen de grens van de vrijstellingsdiepte en is daarmee niet onderzoeksplichtig. De overige geplande ingrepen gaan over de vergunningsvrije grens heen en zijn hiermee onderzoeksplichtig.

Bestemmingsplan

Conform het vigerende bestemmingsplan ‘Grensmaas 2016’ (2016-07-06) heeft het onderzoeksgebied twee dubbelbestemmingen archeologie, namelijk ‘Waarde – Archeologie 3’ en ‘Waarde – Archeologie 5’ (zie Figuur 6 en Figuur 7). De hiervoor aangewezen gronden zijn mede bestemd voor het behouden en beschermen van de archeologische waarden van de gronden gelegen in droge en natte landschappen met hoge en/of middelhoge archeologische verwachtingswaarde, dan wel een provinciaal aandachtsgebied met hoge en/of middelhoge archeologische verwachtingswaarde. Binnen dubbelbestemming ‘Waarde – Archeologie 3’ geldt een onderzoeksplicht voor archeologie als de bodemingrepen dieper dan 0,40 m -Mv reiken over een oppervlakte groter dan 500 m^2. Binnen dubbelbestemming ‘Waarde – Archeologie 5’ geldt een onderzoeksplicht indien de bodemingrepen dieper dan 0,40 m -Mv reiken over een oppervlakte groter dan 1.000 m^2. De burgemeester en wethouders zijn bevoegd om de dubbelbestemming te verwijderen indien onderzoek heeft aangetoond dat er geen archeologische waarden aanwezig zijn, deze voldoende zijn veiliggesteld of deze niet meer beschermd hoeven te worden.



Figuur 6 Bestemmingsplan 'Grensmaas 2016' van gemeente Echt-Susteren met ‘Waarde - Archeologie 3’.



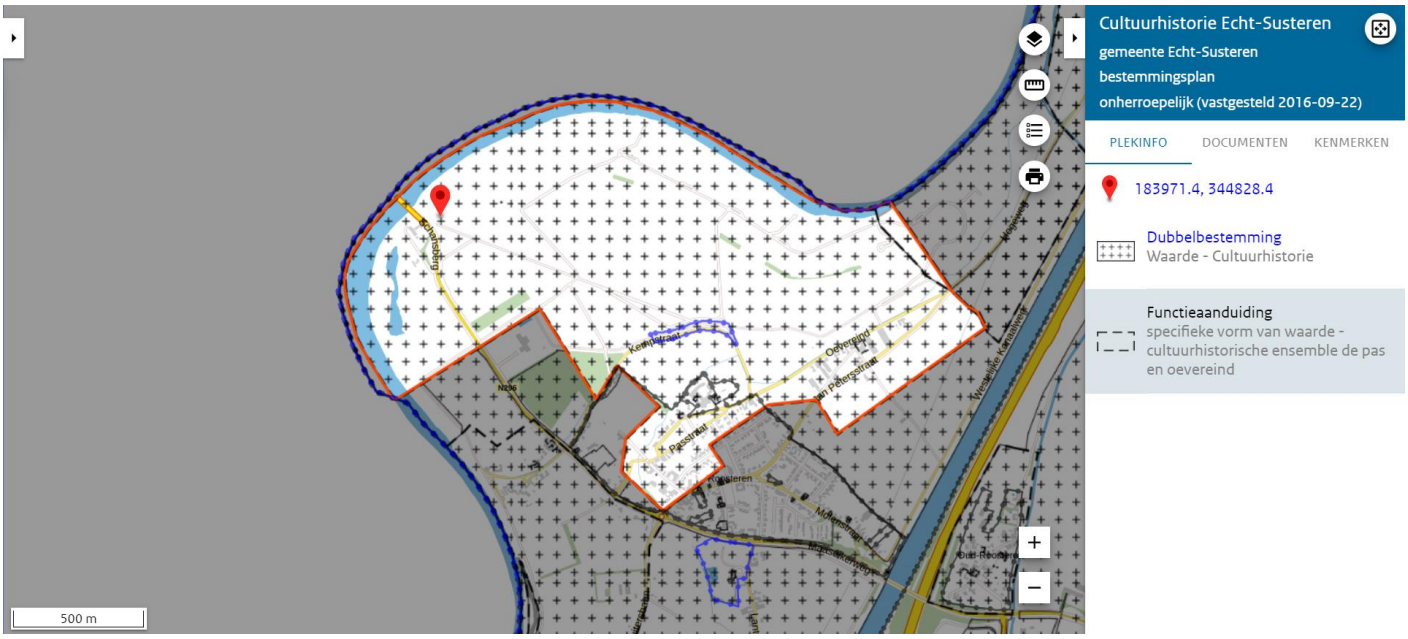
Figuur 7 Bestemmingsplan 'Grensmaas 2016' van gemeente Echt-Susteren met 'Waarde - Archeologie 5'.

Cultuurhistorie

In 2012 heeft gemeente Echt-Susteren een rapport op laten stellen waarin staat hoe rekening moet worden gehouden met de cultuurhistorische en aardkundige waarden in de gemeente. Naast het rapport zijn ook een aardkundige-, cultuurhistorische- en (cultuurhistorisch) waarderende kaart opgesteld. Aan de hand van paraplubestemmingsplannen is het beleid van cultuurhistorie opgenomen in een overkoepelend bestemmingsplan. De cultuurhistorische waarden van gemeente Echt-Susteren zijn beschermd via deze (paraplu)bestemmingsplannen.

Binnen het plangebied geldt het overkoepelende bestemmingsplan 'Cultuurhistorie Echt-Susteren' (2016) (zie Figuur 8). De aangewezen gronden zijn, naast de andere bestemmingen, bestemd voor het in stand houden en versterken van de aanwezige cultuurhistorische ne oudheidkundig waardevolle elementen, patronen en gebieden. Hieronder vallen ook verkavelingen, wegenpatronen en stedenbouwkundig beeld. Voor het plangebied geldt de specifieke vorm van het cultuurhistorisch ensemble van De Pas en Overeind.

Voor bouwwerkzaamheden moet het bouwwerk passen binnen de cultuurhistorische (landschaps)waarden. Voor afwijkingen hiervan kan het bevoegd gezag een omgevingsvergunning verlenen mits bewezen kan worden dat de cultuurhistorische waarden niet onaanvaardbaar worden verstoord. Voor andere type werkzaamheden, zoals graafwerkzaamheden en het verwijderen of aanleggen van groen, moet een omgevingsvergunning worden geregeld, met uitzondering van het herstel of versterken van gebouwen en terreinen met cultuurhistorische waarden. Ook hiervoor moet bewezen worden dat de cultuurhistorische waarden niet op onaanvaardbare wijze worden verstoord.



Figuur 8 Bestemmingsplan 'Cultuurhistorie Echt-Susteren' (2016) van gemeente Echt-Susteren met 'Waarde - Cultuurhistorie' en de functieaanduiding van het cultuurhistorische ensemble De Pas en Oevereind.

2 Landschap

2.1 Inleiding

De keuze voor een vestigingslocatie werd in het verleden in grote mate bepaald door de landschappelijke omgeving en de mogelijkheden die hierin geboden werden. De locatie was afhankelijk van de landschappelijke omstandigheden en voorwaarden veranderden gedurende de perioden.

Een relatief hoge plaats ten opzichte van de omgeving en beschikbaarheid van (stromend) water gold voor nagenoeg alle perioden als voorwaarde voor een vestigingslocatie. Gedurende de jager/verzamelaar periode (tot en met het Neolithicum) was echter met name de beschikbaarheid van natuurlijke voedselbronnen van belang, terwijl de landbouwers (vanaf de Bronstijd tot en met de Late Middeleeuwen) de voorkeur hadden voor de aanwezigheid van vruchtbare gronden voor akkerbouw. De geologische, geomorfologische en bodemkundige situaties zijn daarom van belang voor het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting.

2.2 Landschap

2.2.1 Geologie en paleogeografie

Van belang voor de beschrijving van het landschap zijn de geologische processen die zich in Nederland hebben afgespeeld. Het huidige Nederlandsche landschap is gevormd gedurende het Pleistoceen en het Holoceen. Ter hoogte van het plangebied zijn het met name de landschappelijke ontwikkelingen uit het Pleistoceen die het huidige landschap gevormd hebben.

Pleistocene ontwikkelingen

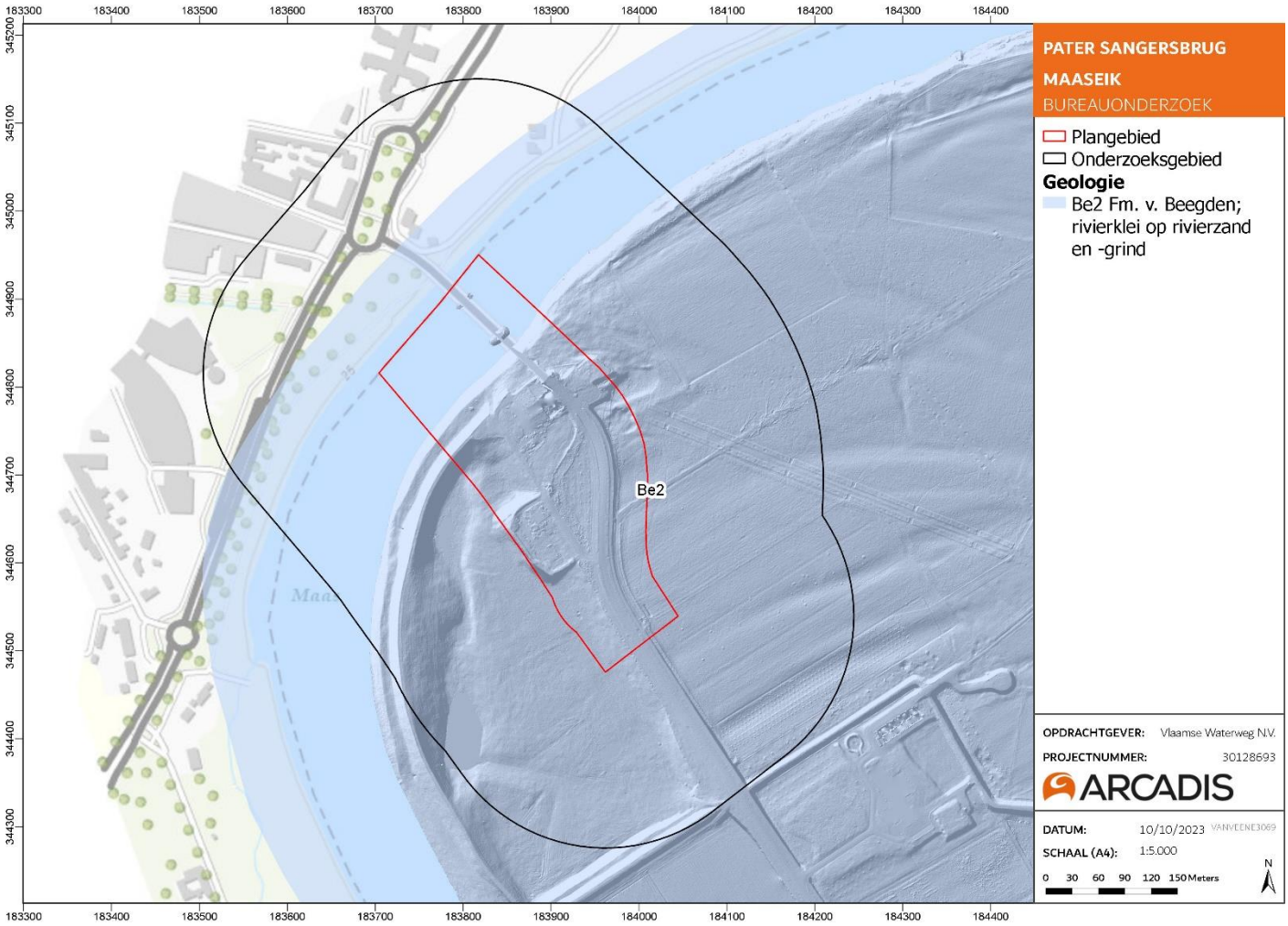
Door Limburg loopt een stelsel van zuidoost-noordwest georiënteerde tektonische breuklijnen (Berendsen, 1998). De breuklijnen verdelen de ondergrond in slenken (dalingsgebieden) en horsten (opheffingsgebieden). De breuken die in de ondergrond van Limburg voorkomen, hebben een belangrijke rol gespeeld in de latere sedimentatie- en erosiegeschiedenis van het gebied. In de dalende slenken zijn oude formaties weggezonken en bedekt met dikke pakketten jonger sedimenten. Het plangebied bevindt zich in het grootste dalingsgebied de Roerdalslenk. De slenk wordt in het noordoosten begrensd door de Peelrandbreuk en in het zuidwesten door de Feldbissbreuk.

De opheffing van de Ardennen en de Eifel zorgde dat ook het midden en zuiden van Limburg omhoog zijn gekomen (Lantschap, 2009). Door de opheffing ging de Maas insnijden in het landschap, waarbij in fases de rivierterrassen zijn ontstaan. Drie terrasniveaus zijn te onderscheiden: het hoogterras, het middenterras en het laagterras. Het laagterras is de huidige overstromingsvlakte van de Maas en het terras waarop het plangebied ligt.

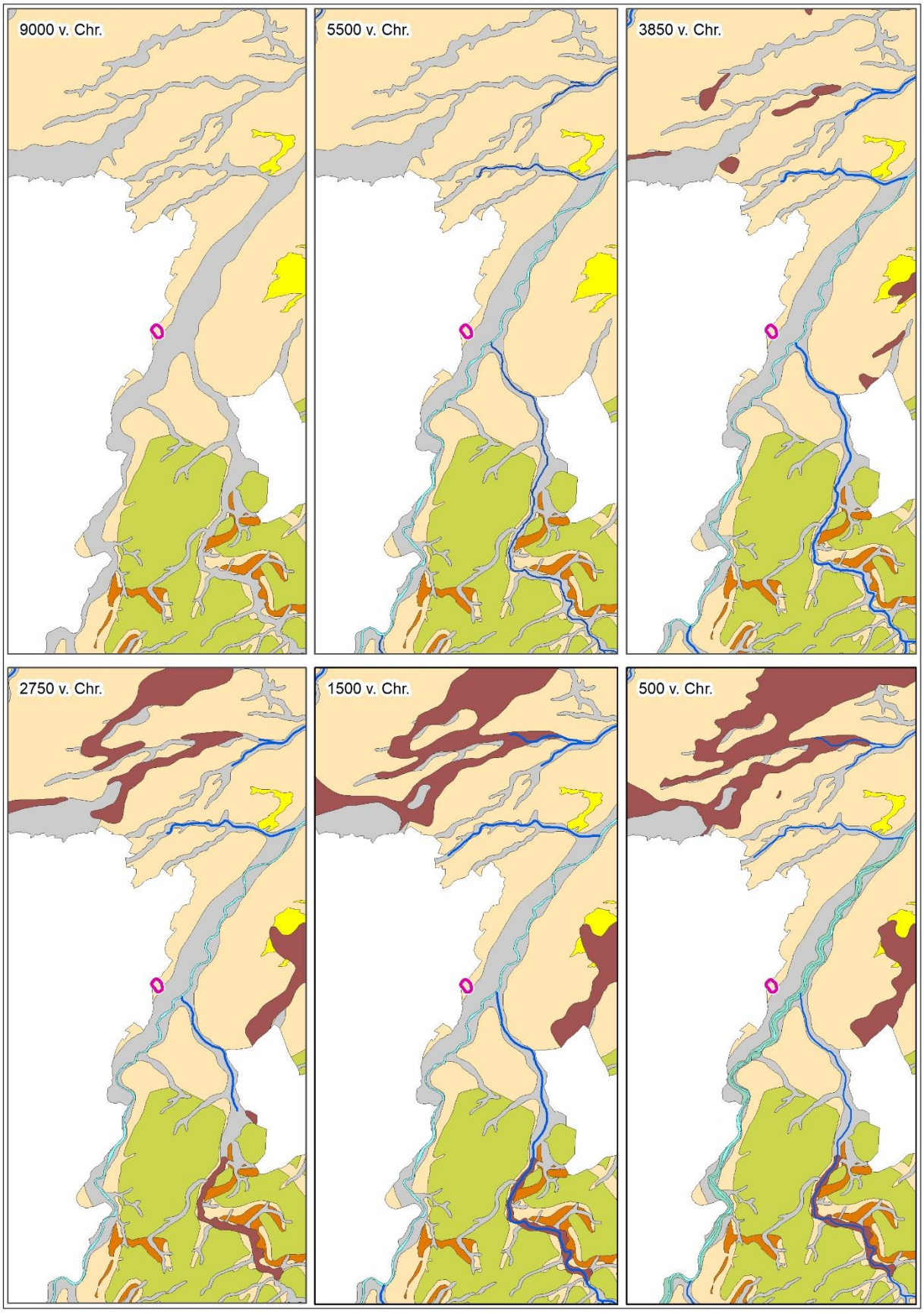
Tijdens het Saalien (238.000 tot 126.000 jaar geleden) en Weichselien (117.000 tot 11.500 jaar geleden) bereikt het landijs Limburg niet. In plaats daarvan heerst er een koud toendraklimaat. Tijdens de langere periodes van kou groeit weinig tot geen vegetatie. Hierdoor heeft de wind vrij spel op het sediment. In Limburg wordt löss verstuift, zeer fijne korrels die kleiner zijn dan de zandkorrels van het dekzand. Door de kleine afmeting, legde het löss verdere afstanden dan het dekzand af, waarna het in Limburg neerstreek (Kokshoorn, z.d.). Tijdens het Weichselien en het Holoceen heeft de Maas ook fluviatiel sediment afgezet in de vorm van zandig fijn tot grof grind. Dit grind maakt deel uit van het Laagpakket van Oost-Maarland, Formatie van Beegden (zie Figuur 9; TNO-GDN, 2023).

Holocene ontwikkelingen

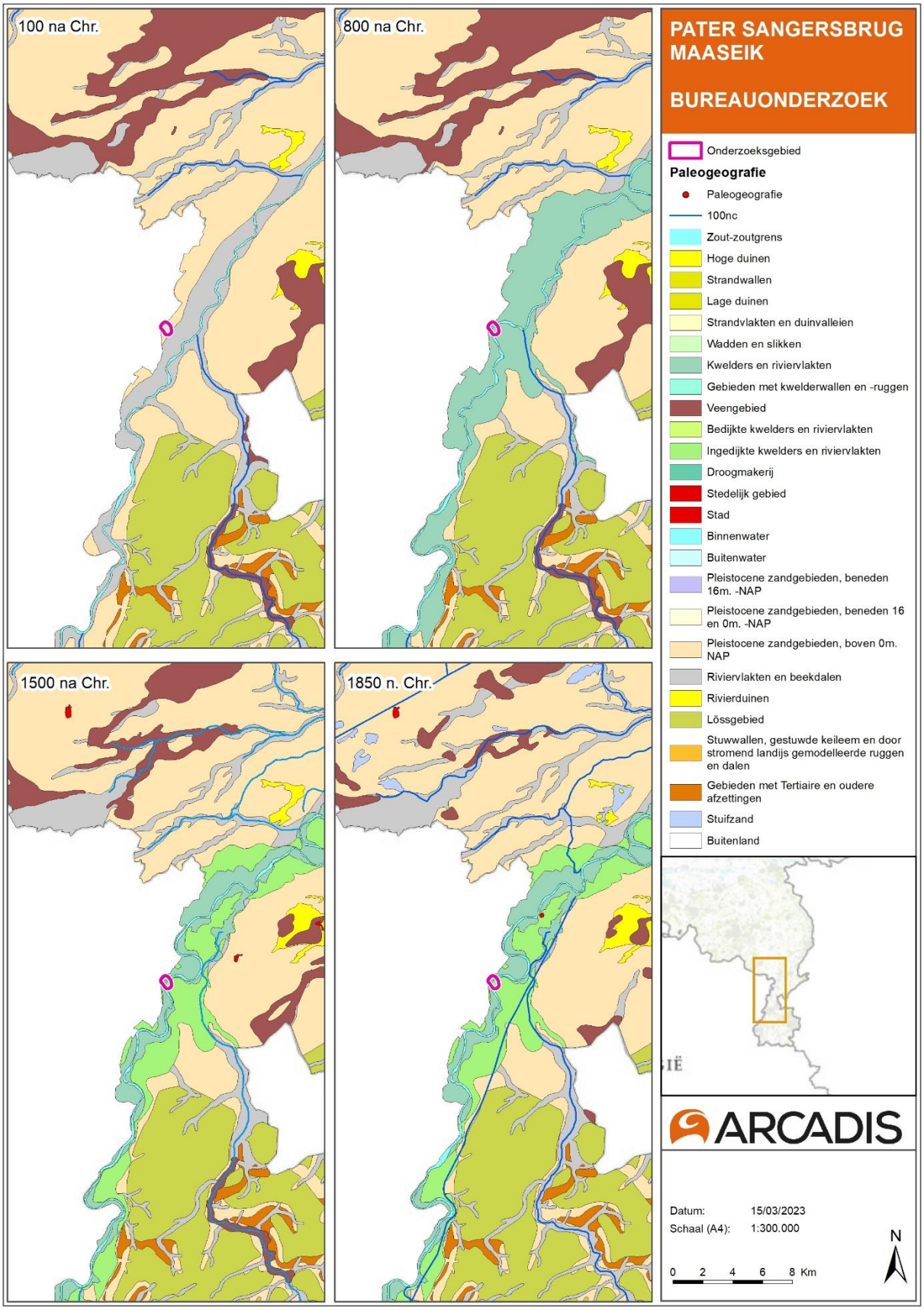
Na het Pleistoceen volgde het warme Holoceen (ca. 10.000 jaar geleden tot nu). De temperatuur steeg en de open vlaktes uit het Weichselien raakten bebost. Gedurende het Holoceen veranderde de Maas van een vlechtende rivier naar een meanderende rivier (Lantschap, 2009). De meanderde rivier vormt in Limburg nu de grens met België waaronder in het plangebied. Op de overstromingsvlakte langs de Maas werd klei en leem afgezet.



Figuur 9 Geologische kaart van plangebied Pater Sangersbrug.



Figuur 10 Paleogeografische kaartenreek deel 1, met plangebied Pater Sangersbrug.



Figuur 11 Paleogeografische kaartenreek deel 2, met plangebied Pater Sangersbrug.

2.2.2 Geomorfologie en bodem

De geologische ontwikkelingen in het Pleistoceen/Holoceen hebben in geomorfologisch opzicht geleid tot de vorming van het Maasdal in het terrassenlandschap

Op de geomorfologische kaart zijn drie landschapsvormen aanwezig in het plangebied (zie Figuur 12). De rivierdalbodem (R41) is ontstaan door fluviatiele processen. Een rivierdalbodem is het laagst gelegen vlakke deel van een dal waar een rivier zich heeft ingesneden (Maas et al., 2021). Voor rivierdalbodems wordt onderscheidt gemaakt tussen relatief hooggelegen en relatief laaggelegen gedeelten. Binnen het plangebied is de riviervlakte relatief laaggelegen. Rivierdalbodems komen op meerdere plekken langs de rivieren voor.

De overige twee landschapsvormen zijn ontstaan door antropogene processen. Dit zijn een vlakte ontstaan door afgraving of egalisatie en een laagte ontstaan door afgraving. Beide zijn ontstaan door menselijk handelen met als gevolg dat de natuurlijke landschapsvorm is verdwenen.

Op de bodemkaart worden drie bodemtypes binnen het plangebied weergeven (zie Figuur 13). Dit zijn de kalkhoudende ooivaaggronden (Rd10A), kalkloze ooivaaggronden (Rd10C) en kalkloze poldervaaggronden (Rn15C). De bodems zijn ontstaan door de dynamische en fluviatiele omstandigheden van de Maas.

De drie bodemtypes vallen onder de vaaggronden van de rivierkleigronden. Vaaggronden zijn gronden waar nog geen of weinig bodemvorming heeft plaatsgevonden. Vaaggronden bestaan vaak uit een dunne of lichtgekleurde A-horizont op de oorspronkelijke C-horizont. Er kan humusaanrijking optreden maar te weinig om het te classificeren als een eerdgrond. In vaaggronden kan ook humusinspoeling en uitspoeling voorkomen maar niet genoeg om de bodem te classificeren als een podzolbodem (Zijverden en de Moor, 2014).

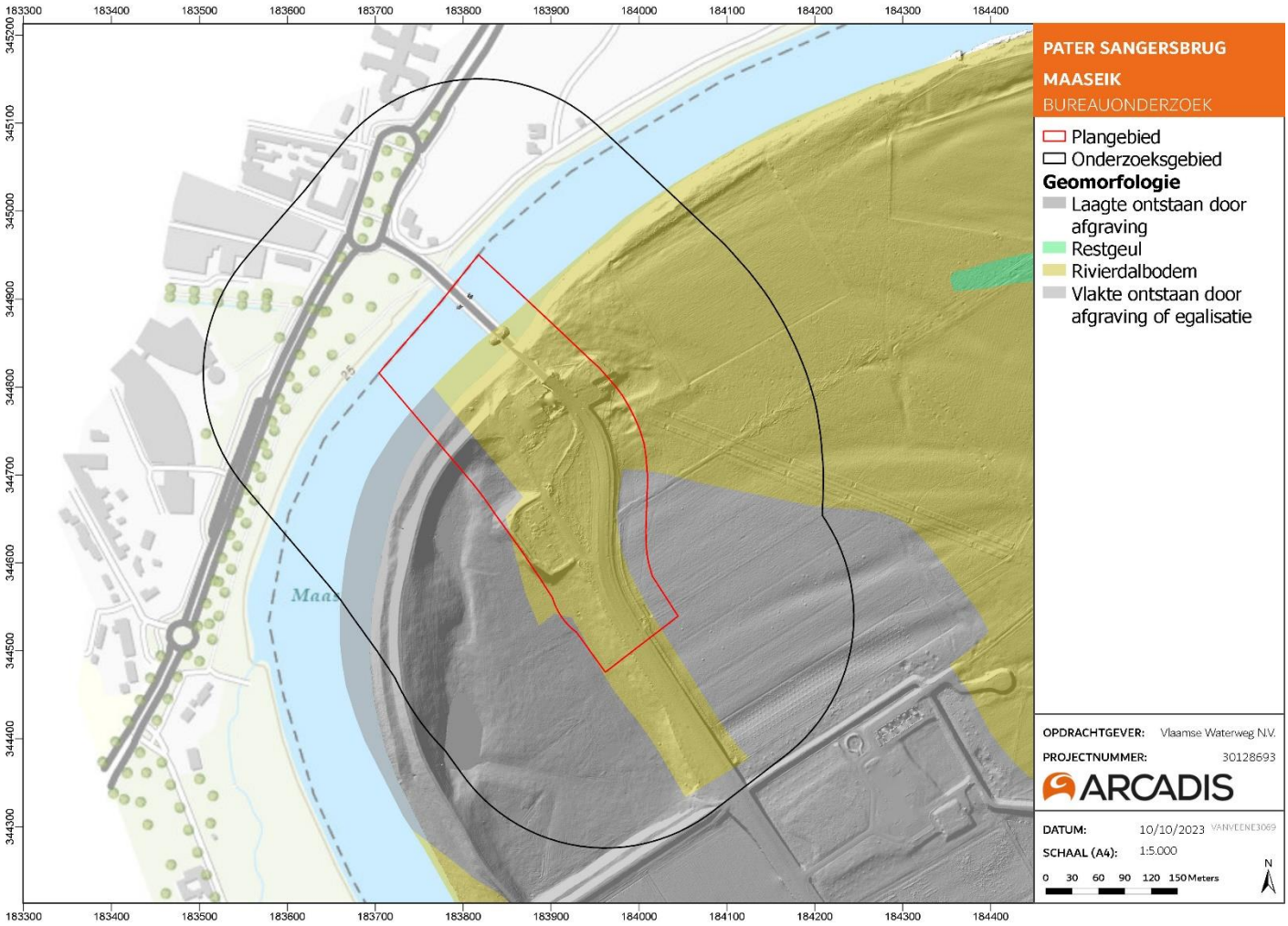
Ooivaaggronden zijn diepbruin gekleurde en goed gehomogeniseerde zavel- en kleigronden. In Limburg worden hoge bruine rivierleemgronden gerekend onder de ooivaaggronden als zij geen briklaag (een Bt-horizont waar lutum is ingespoeld vanuit de bovenliggende E-horizont) bevatten. De briklaag is meestal verdwenen door toedoen van akkerbouw of langdurige erosie (De Bakker en Schelling 1989; Van Zijverden en de Moor 2014). De poldervaaggronden onderscheiden zich door de aanwezigheid van roest- en grijze vlekken binnen de eerste 50 cm. De roestvlekken zijn het bewijs van de invloed van het grondwater op de bodem.

Het grondwaterpeil bepaalt voor een groot deel de mate van conservering van archeologische resten in de bodem. Met name organische resten die zich onder de gemiddeld laagste grondwaterstand (GLG) bevinden, worden door het water tegen degradatie beschermd. Resten die boven de GLG liggen raken in de loop van de tijd steeds ernstiger aangetast door verdroging en oxidatie. Wanneer de grondwaterstand permanent wordt verlaagd kan dit leiden tot degradatie van het aanwezige bodemarchief.

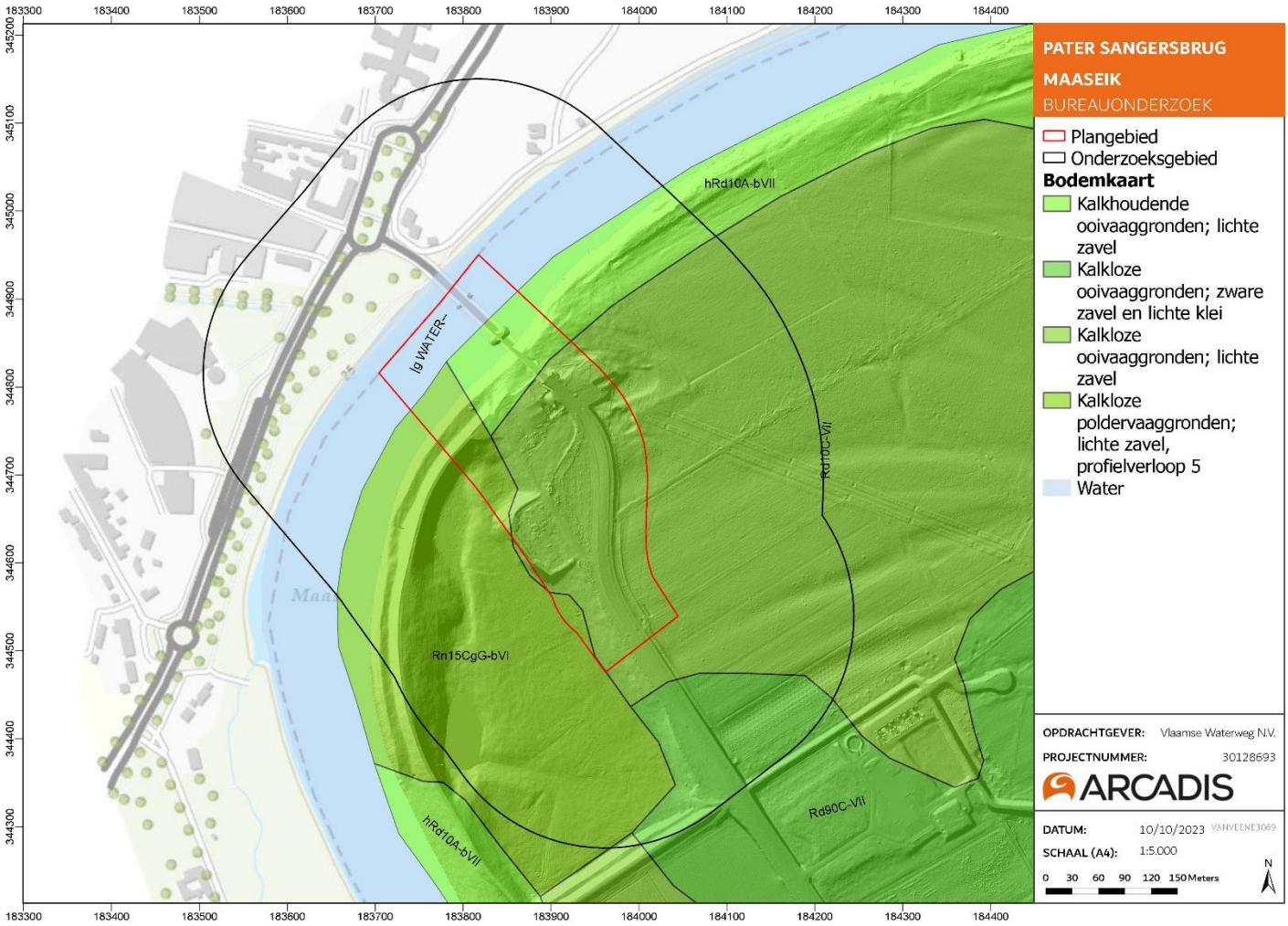
Diepte en dynamiek van de grondwaterstand ten opzichte van het maaiveld wordt aangeduid met de term grondwatertrappen. Grondwatertrappen worden aangeduid met de Romeinse cijfers I-VII en zijn gebaseerd op de gemiddeld hoogste en de gemiddeld laagste grondwaterstand (GHG en GLG). Binnen het plangebied zijn de grondwaterstanden VI en VII (zie Figuur 13). VI is ter plaatse van de poldervaaggronden. Hier is de grondwaterstand tussen de 40-80 en > 120 cm. De ooivaaggronden hebben een grondwaterstand tussen de > 80 en > 160 cm. De poldervaaggronden zijn hierdoor relatief natter dan de ooivaaggronden.

Tabel 3 Grondwatertrappen.

Grondwatertrap	I	II	III	IV	V	VI	VII
GHG in cm beneden maaiveld	(<20)	(<40)	<40	>40	<40	40-80	>80
GLG in cm beneden maaiveld	<50	50-80	80-120	80-120	>120	>120	(>160)



Figuur 12 Geomorfologische kaart met plangebied Pater Sangersbrug.



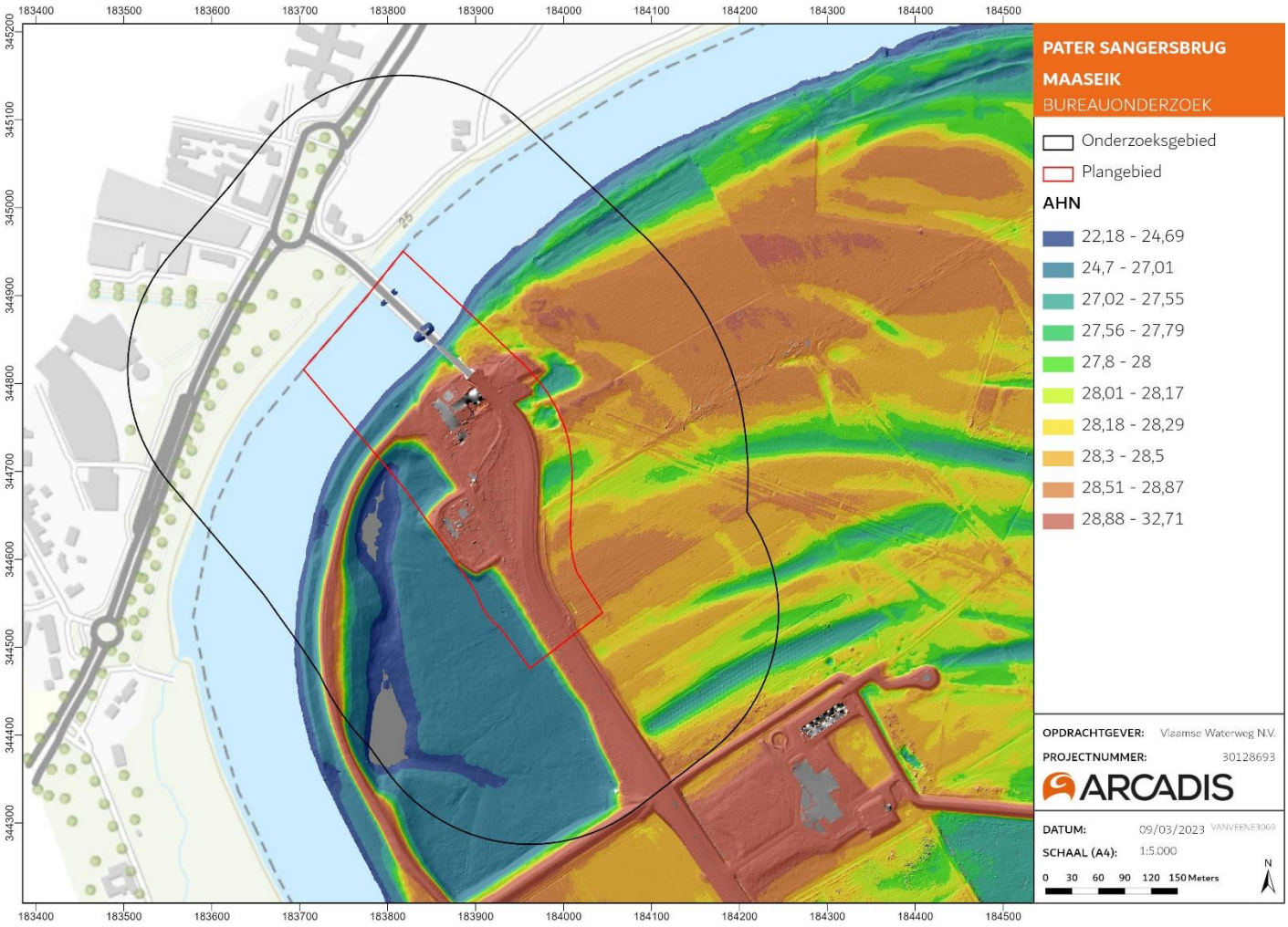
Figuur 13 Bodemkaart met plangebied Pater Sangersbrug.

2.3 Hoogtebestand AHN

Het Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN) geeft de precieze en gedetailleerde maaiveldhoogtes van Nederland in meters ten opzichte van het Normaal Amsterdams Peil (NAP). De maaiveldhoogtes worden in een kleurenschaal weergegeven. In Figuur 14 is de AHN van het plangebied weergegeven.

De hoogte van het gebied loopt van ca. 22 m tot 33 m +NAP. Op de kaart is de hoogte van de N296, de Schansberg en bebouwing duidelijk te zien. Deze elementen liggen op een hoogte van ca. 29 – 33 m +NAP. Deze hoogte steekt strak af met de laagte van de vergraving waar ook de poldervaaggronden zich bevinden. De laagte ligt op ca. 22 – 27 m +NAP en verschilt daarmee zeker twee meter met de verhoogde brug, wegen en bebouwing.

De afwisseling van hoogtes en laagtes op de AHN ten oosten van het plangebied is een kronkelwaard patroon. Dit is de riviervlakte waarbij de Maas vermoedelijk sediment heeft weggespoeld tijdens overstromingen en hoog water. De voormalige kronkelwaard bevat een afwisseling van hoogte en laagtes.



Figuur 14 Actuele Hoogtekaart Nederland met plangebied Pater Sangersbrug.

2.4 Conclusie landschap

Plangebied ligt in de Maasvallei op het laagterras dat het huidige overstromingsvlak is van de Maas. In het plangebied heeft de Maas sinds het Weichselien een laag van zandig fijn tot grof grind afgezet dat deel uitmaakt van het Laagpakket van Oost-Maarland. Gedurende het Holoceen veranderde de Maas in een meanderende rivier die klei en leem afzet op haar overstromingsvlaktes. Door dit fluviatiele proces is een relatief laaggelegen rivierdalbodem ontstaan binnen het deelgebied. Naast deze landschapsvorm zijn er ook afgravingen/egaliseringen geweest met als resultaat een laagte in het zuidwesten van het plangebied en een vlakte in het zuidoosten. Op de vlakte en de rivierdalbodem zijn ooivaaggronden te vinden. Deze bodem heeft een lagere grondwaterstand dan de poldervaaggrond in de laagte die is ontstaan door afgraving. De verschillende processen leveren een dynamisch landschap van hoogtes en laagtes op, waarbij de N296 en de bebouwing bij de brug met hun hoogte uitsteken boven het landschap.

3 Archeologische informatie

3.1 Inleiding

Archeologie vormt één van de pijlers van de integrale erfgoedbenadering. Om de gespecificeerde archeologische verwachting voor een gebied op te kunnen stellen, is kennis nodig van de reeds bekende archeologische gegevens van het gebied. In dit hoofdstuk worden de bekende archeologische vindplaatsen, uitgevoerde onderzoeken en verwachtingen aan de hand van verschillende bronnen beschreven.

Periode	Begin	Einde
Nieuwe Tijd	1500	Heden
Late Middeleeuwen	1050	1500
Vroege Middeleeuwen	450	1050
Romeinse Tijd	12 v. Chr.	450
IJzertijd	800 v. Chr.	12 v. Chr.
Bronstijd	2.000 v. Chr.	800 v. Chr.
Neolithicum	5.300 v. Chr.	2.000 v. Chr.
Mesolithicum	8.800 v. Chr.	4.900 v. Chr.
Laat Paleolithicum	35.000 v. Chr.	8.800 v. Chr.
Midden Paleolithicum	300.000 v. Chr.	35.000 v. Chr.

Tabel 4: Archeologische perioden (Bron: ABR)

3.2 Gemeentelijke archeologische verwachtingskaart

De archeologische verwachtingswaarde van een gebied geeft de kans op de aanwezigheid van een archeologische vindplaats weer. De meeste Nederlandse gemeenten hebben een archeologische verwachtingskaart. De archeologische verwachtingskaart voor de gemeente Echt-Susteren is opgesteld in 2011 door archeologisch adviesbureau Raap. De kaart toont de archeologische verwachting in relatie tot landschapssoort (nat of droog), de AMK-terreinen, vindplaatsen van jager-verzamelaars en landbouwers, onderzoeksgebieden en of deze zijn vrijgegeven, en de provinciale aandachtsgebieden.

Binnen het onderzoeksgebied liggen meerdere verwachtingszones (zie Figuur 15). In de westelijke kant ligt een zone met een lage archeologische verwachting voor droge en natte landschappen. Dit gebied is ook al afgegraven (zie Figuur 33). Het zuidoosten van het onderzoeksgebied, zowel als een klein gedeelte langs de Maas, heeft een hoge archeologische verwachting voor droge landschappen. In het noordoosten ligt een zone met een hoge verwachting voor natte landschappen en Maasafzettingen. Nabij de huidige bebouwing ligt tevens een klein gedeelte met een hoge archeologische verwachting voor natte landschappen. De Maas zelf heeft een middelhoge verwachting voor natte landschappen.

Aan de oever van de Maas ligt volgens de gemeentelijke archeologische verwachtingskaart een onderzoeksgebied dat of niet is vrijgegeven of waarvan de status onbekend is. In dit gedeelte zijn twee vindplaatsen van landbouwers (Romeinse Tijd) bekend. Het onderzoek en de vindplaatsen worden verder beschreven in hoofdstukken 3.4 en 3.5.



Figuur 15: Archeologische verwachtingskaart Echt-Susteren.

3.3 Archeologische verwachtingskaart van het Maasdal

De archeologische verwachtingskaart voor het Maasdal (AVM) is opgesteld om een in vooronderzoek een betere specificering van de mogelijk aanwezige archeologische resten te verkrijgen (Isarin e.a. 2015). De kaart maakt onderscheid tussen vier periodes:

- Jagers, verzamelaar en de eerste boeren (JV; circa.12.000 – 3400 v Chr.)
- Vroege landbouwsamenlevingen (LBV; circa. 3400 – 1500 v. Chr.)
- Late landbouwsamenlevingen (LBL; circa. 1500 – 900 n. Chr.)
- Staatssamenlevingen (SSL; 900 – 1950 n. Chr.)

Op basis hiervan wordt een archeologische basisverwachting gegeven waarbinnen onderscheid gemaakt wordt tussen:

- E: kans op het voorkomen van vindplaatsen gerelateerd aan economische activiteiten;
- We: kans op het voorkomen van vindplaatsen gerelateerd aan water gebonden economische activiteiten;
- ER: kans op het voorkomen van vindplaatsen gerelateerd aan economische en rituele activiteiten;
- ERw: kans op het voorkomen van vindplaatsen gerelateerd aan watergebonden economische en rituele activiteiten;
- WEB: kans op het voorkomen van vindplaatsen gerelateerd aan bewoning, begraving en economische activiteiten;
- WBER: kans op het voorkomen van vindplaatsen gerelateerd aan bewoning, begraving, economische en rituele activiteiten;

- WBERw: kans op het voorkomen van vindplaatsen gerelateerd aan bewoning, begraving, en watergebonden economische en rituele activiteiten.

Naast de basis verwachting wordt ook een aanvullende verwachting aangegeven op het aantreffen van archeologische sporen. Deze aanvullende verwachting wordt aangeduid met een cijfersysteem (laag-hoog), die verschilt in scores is voor elk hoofdthema.

Uit de verschillende periode kaarten voor het plangebied Pater Sangersbrug Maaseik komt het volgende naar voren:

Jager/ verzamelaars
In het Nederlandse gedeelte van het onderzoeksgebied zijn geen zones met een verwachting voor deze periode bekend. Een groot deel van het onderzoeksgebied aan de overkant van de Maas, waar de huidige en toekomstige brug uit komen in België, heeft wel een aanvullende verwachting op het voorkomen van vindplaatsen gerelateerd aan de thema's wonen en begraven (score 2 van de 6). Dit is deels weergeven op de kaart (zie Figuur 16). Bij het thema wonen en begraven uit deze periode kan gedacht worden aan sporen en/of vondstcomplexen rondom tijdelijke kampementen, zoals haardkuilen, etensresten, vuursteenconcentraties en begravingen.

Vroege landbouwsamenlevingen
Voor het meest zuidelijke deel van het Nederlandse gedeelte van het onderzoeksgebied is een basisverwachting ERw bekend. Deze basisverwachting geldt ook voor een klein gedeelte in België, ten noordoosten van de huidige brug. Dit houdt in dat er een kans bestaat op het voorkomen van vindplaatsen gerelateerd aan water gebonden economische en rituele activiteiten. Een groot deel van het onderzoeksgebied aan de overkant van de Maas, waar de huidige en toekomstige brug uit komen in België, heeft een aanvullende verwachting op het voorkomen van vindplaatsen gerelateerd aan de thema's wonen en begraven (score 3 van de 5). Deze verwachtingen zijn aangetoond op de kaart in Figuur 17.

Voor de basisverwachting ERw worden watergebonden economische en rituele activiteiten verwacht. Bij economische resten kan gedacht worden aan bijvoorbeeld kano's of visfuiken, bij rituele resten aan losse deposities zoals bijlen, zwaarden of speerpunten. Bij archeologische resten gerelateerd aan wonen en begraven kan het gaan om boerderijen en huizen, aardewerk, agrarische sporen en begravingen.

Late landbouwsamenlevingen
Het grootste deel van het Nederlandse onderzoeksgebied heeft de basisverwachting ER. Dit houdt in dat er een kans is op het voorkomen van vindplaatsen gerelateerd aan economische en rituele activiteiten. Enkele delen (restgeulen) van het Nederlandse onderzoeksgebied hebben de basisverwachting ERw, wat betekent dat er een kans is op het voorkomen van vindplaatsen gerelateerd aan watergebonden economische en rituele activiteiten. Dit geldt ook voor een klein gedeelte, ten noordoosten van de huidige brug. In het zuiden van het onderzoeksgebied ligt een aanvullende verwachting op het voorkomen van vindplaatsen gerelateerd aan de thema's wonen en begraven (score 2 van de 4). Dit geldt ook voor het grootste deel van het onderzoeksgebied aan de overkant van de Maas, waar de huidige en toekomstige brug op uitkomen in België. Deze verwachtingen worden weergeven op de kaart in Figuur 18.

Bij archeologische resten gerelateerd aan economische activiteiten kan gedacht worden aan agrarische sporen, boerderijen en samenhangende structuren, aardewerk, metaal en glas. Resten gerelateerd aan rituele activiteiten zijn bijvoorbeeld cultusplaatsen met deposities van verschillende objecten en/of begravingen en crematies. Bij watergebonden economische en rituele activiteiten kan verder nog gedacht worden aan boten, kades, oeverbeschoeiingen, visfuiken en losse deposities en/of cultusplaatsen in of langs het water. Archeologische resten gerelateerd aan wonen en begraven kunnen sporen van bewoning (boerderijen, villa's), landgebruikssporen, begravingen en grafvelden of grafheuvels zijn.

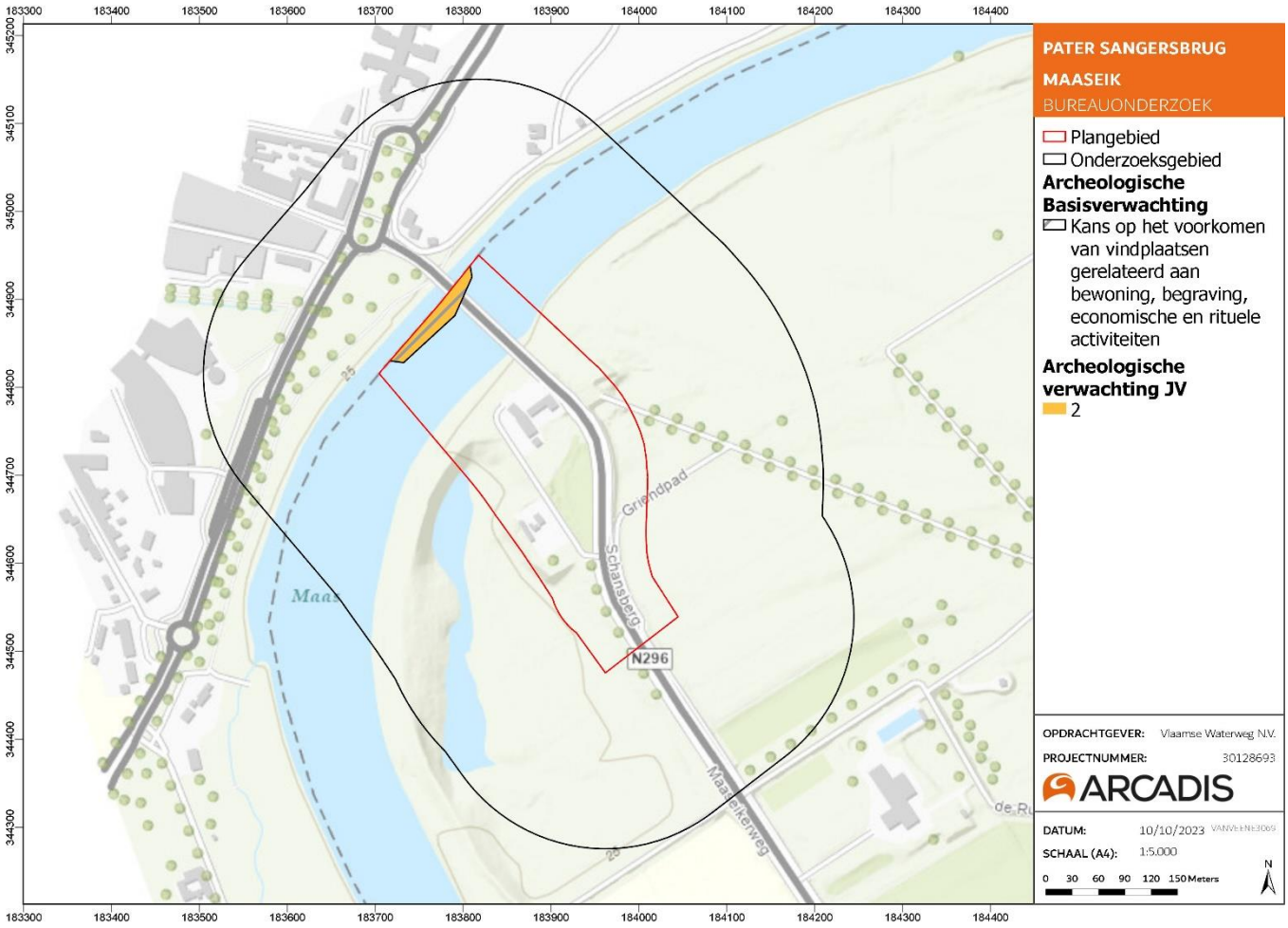
Staatssamenlevingen
Het grootste deel van het onderzoeksgebied binnen Nederland heeft een basisverwachting E. Dit houdt in dat er een kans is op het voorkomen van vindplaatsen gerelateerd aan economische activiteiten. Enkele delen (de restgeulen) hebben de basisverwachting Ew, wat betekent dat vindplaatsen gerelateerd aan watergebonden economische activiteiten kunnen voorkomen. Deze laatste basisverwachting geldt ook voor een klein deel in België, ten noordoosten van de huidige brug. Het grootste deel van het onderzoeksgebied aan de overkant van de Maas, waar de huidige en toekomstige brug uit komen in België, heeft een aanvullende verwachting op het voorkomen van vindplaatsen gerelateerd aan de thema's wonen en begraven (score 2 van de 4). Deze verwachtingen worden weergeven op de kaart in Figuur 19.

Economische archeologische resten kunnen bijvoorbeeld sporen van landbouw en wegen zijn, zowel als veldbrandovens, aardewerk, glas en metaal. Bij watergebonden economische activiteiten kan verder gedacht worden aan bruggen, oeverbeschoeiingen, kades, boten en visfuiken. Bij het thema wonen en begraven kunnen sporen voorkomen van bewoning (boerderijen, huizen) en samenhangende structuren, begravingen, crematies en kerkhoven.

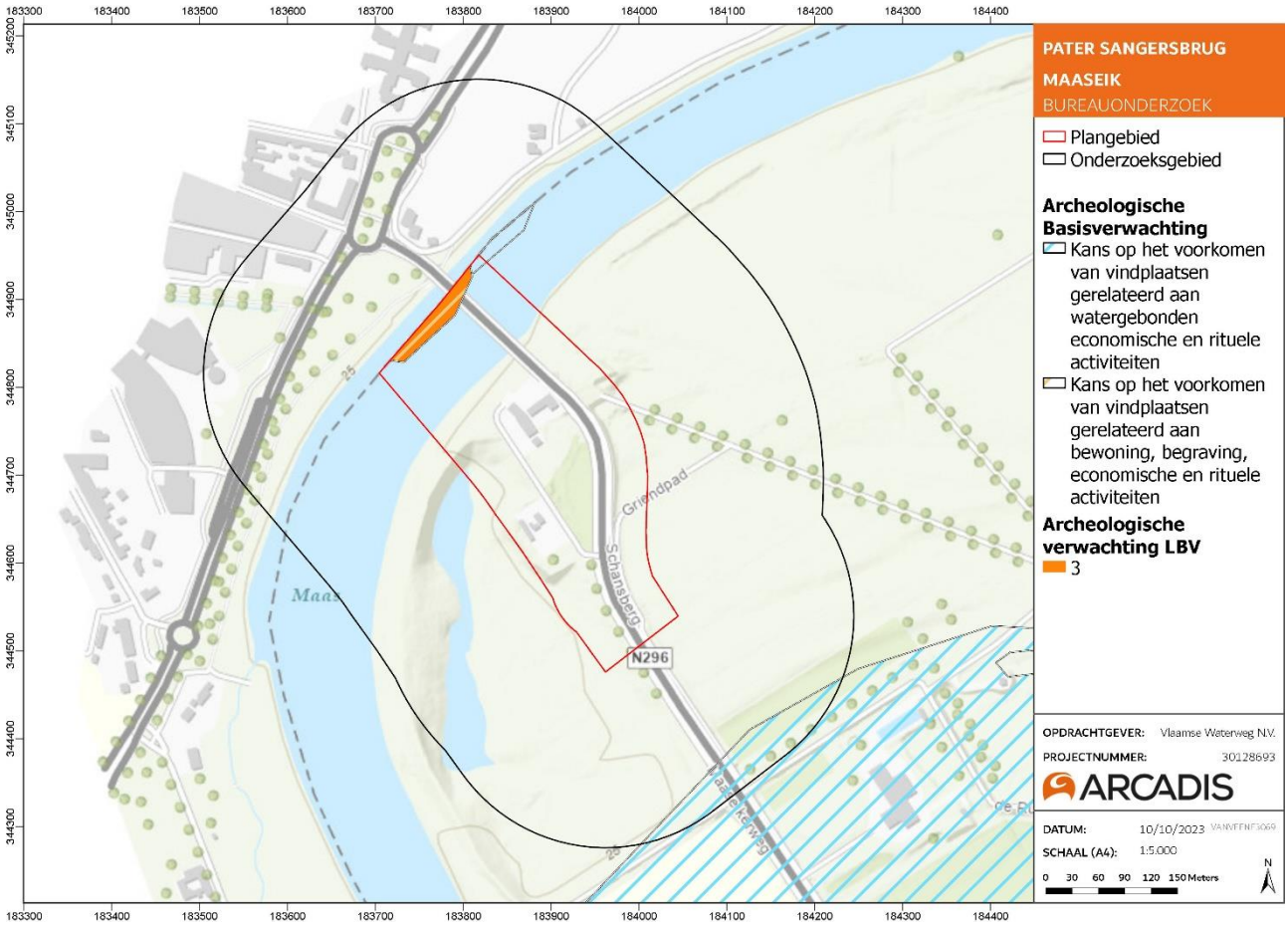
Algemene verwachting
Voor het Nederlandse gedeelte van het onderzoeksgebied worden archeologische waarden verwacht vanaf de vroege landbouwsamenlevingen (vanaf het Neolithicum). Dit is vooral een basisverwachting voor economische en/of rituele activiteiten, met nabij de Maasoever zowel als in restgeulen een basisverwachting voor watergebonden economische en/of rituele activiteiten. Deze restgeulen zijn duidelijk zichtbaar op de hoogtekaart (zie Figuur 14). Het feit dat het onderzoeksgebied weinig aanvullende verwachtingswaarden heeft gekregen komt door de ligging op de overstromingsvlakte van de Maas. Verder is een groot deel van het onderzoeksgebied in het verleden afgegraven en/of geëgaliseerd. De delen die niet zijn afgegraven betreffen rivierdalbodems, relatief lage delen van het landschap die daardoor minder aantrekkelijk voor permanente bewoning waren. In het zuiden van het onderzoeksgebied ligt voor de late landbouwers wel een aanvullende verwachting voor wonen en begraven. Dit gedeelte ligt wat verder van de Maasoever en was daardoor aantrekkelijker en beter geschikt voor bewoning.

De archeologische verwachting van de Archeologische verwachtingskaart voor het Maasdal (AVM) komt deels overeen met de gemeentelijke verwachtingswaarden. In het westen waar het plangebied en het onderzoeksgebied is afgegraven, geldt een lage verwachting volgens het gemeentelijke beleid. Voor het overige deel in het plangebied en onderzoeksgebied geldt hoge verwachtingen voor droge en/of natte landschappen. De AVM toont een basisverwachting in het plangebied voor economische en/of rituele activiteiten uit de perioden late landbouwsamenlevingen en de staatssamenlevingen.

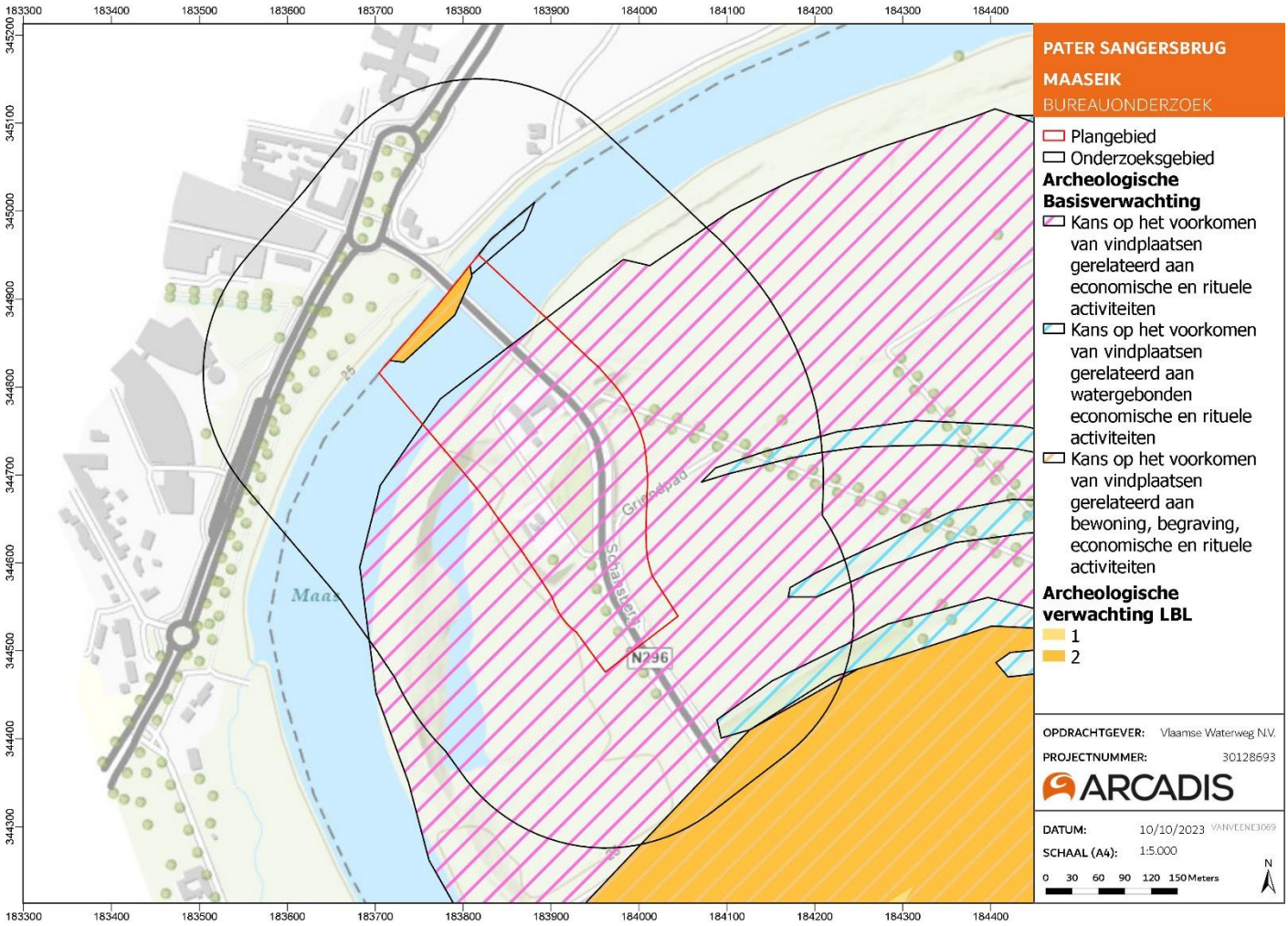
In het zuiden van het onderzoeksgebied ligt volgens de AVM een aanvullende verwachting voor de thema's wonen en begraven voor de late landbouwsamenlevingen. Op de gemeentelijke verwachtingskaart heeft dit deel een hoge verwachting voor droge landschappen. Gezien de afstand van de Maasoever en de relatief hogere ligging van deze zone kunnen hier sporen van bewoning voorkomen. Op basis van de gemeentelijke en Maasdal verwachtingskaarten worden binnen het plangebied voornamelijk archeologische resten vanaf de Romeinse Tijd verwacht. Op basis van de landschappelijk situatie (rivierdalbodem) ligt er volgens de AVM een basisverwachting op het aantreffen van resten van economische en rituele activiteiten. De gemeentelijke verwachtingskaart heeft voor het grootste deel van het plangebied een hoge verwachting op sporen uit natte landschappen. Voor het afgegraven westelijke deel geldt een lage archeologische verwachting op de gemeentelijke kaart en een basisverwachting vanaf de late landbouwsamenlevingen op de Maasdal kaarten. Omdat dit gebied reeds is afgegraven worden hier geen archeologische resten meer verwacht.



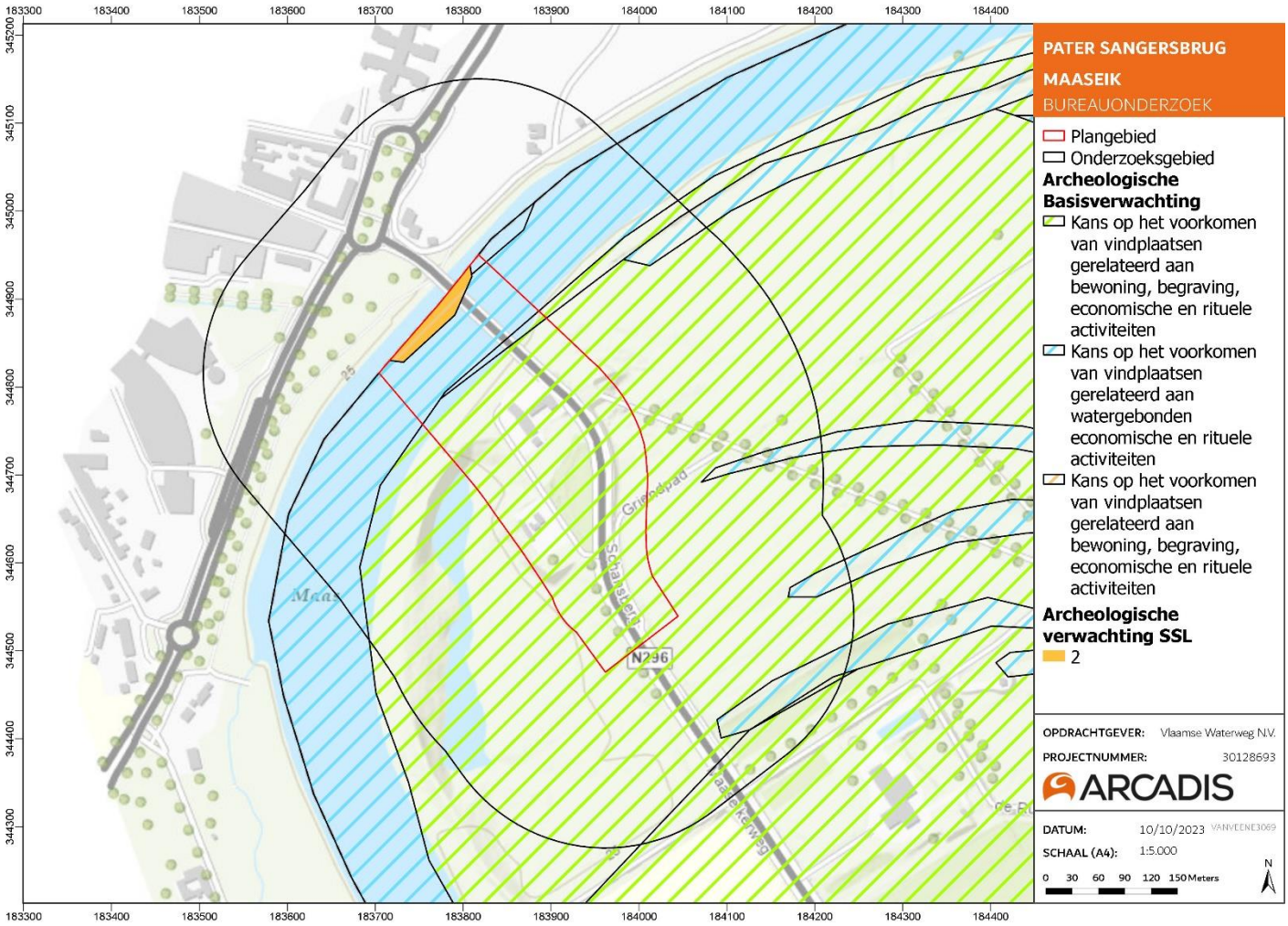
Figuur 16: Archeologische verwachting van het Maasdal voor jager/verzamelaars.



Figuur 17: Archeologische verwachting van het Maasdal voor vroege landbouwsamenlevingen.

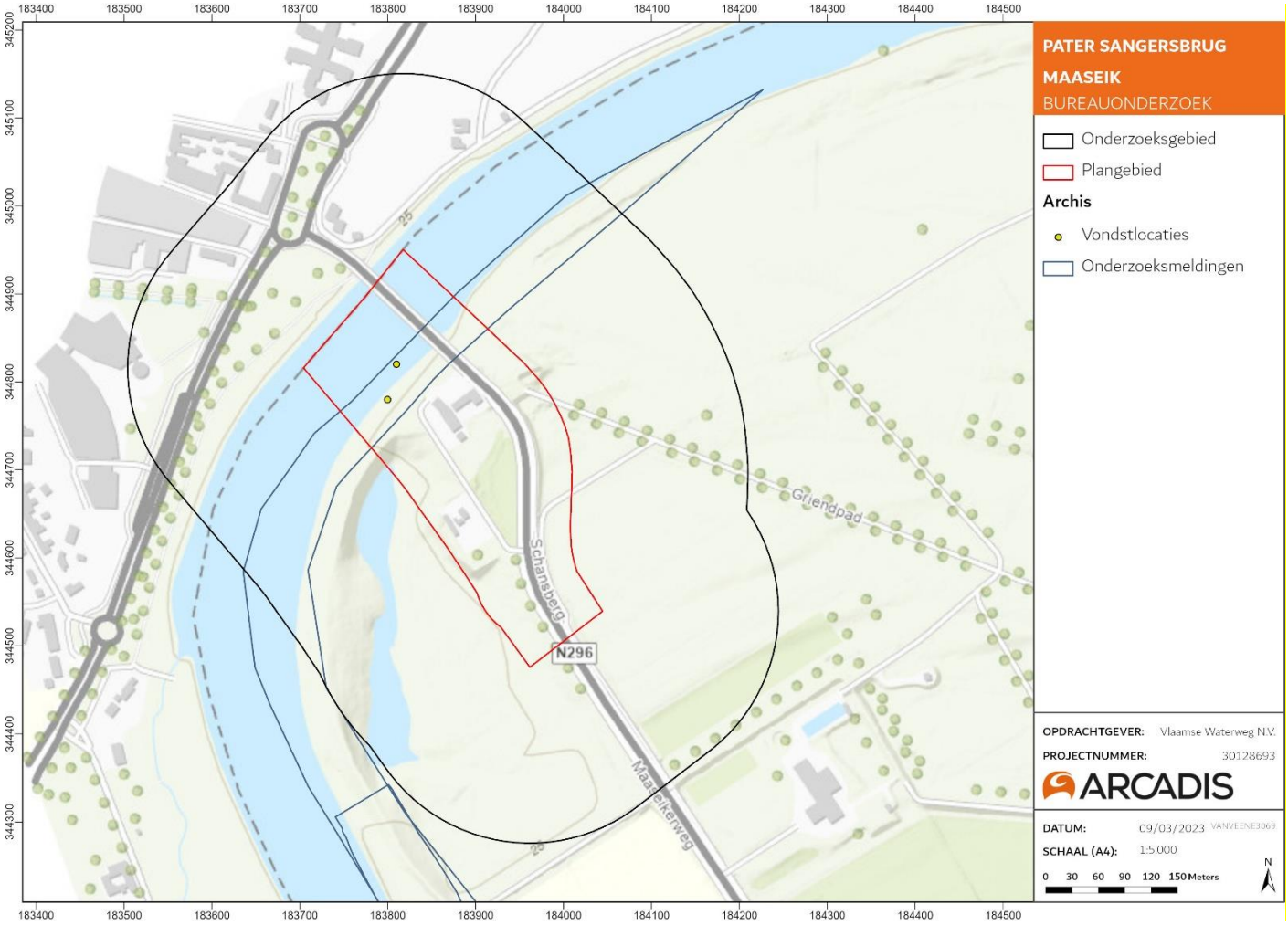


Figuur 18: Archeologische verwachting van het Maasdal voor late landbouwsamenlevingen.



Figuur 19: Archeologische verwachting van het Maasdal voor staatssamenlevingen.

3.4 Vindplaatsen



Figuur 20: Vondstlocaties en onderzoeksmeldingen uit Archis.

3.4.1 AMK-terreinen

Op de Archeologische Monumenten Kaart (AMK) zijn bekende, gewaardeerde, archeologische vindplaatsen weergegeven. Er wordt onderscheid gemaakt tussen terreinen van waarde, hoge waarde, zeer hoge waarde, en zeer hoge waarde – beschermd. In het laatste geval is het terrein een beschermd Rijksmonument. Het uitgangspunt bij AMK-terreinen is in principe behoud van archeologische resten in situ. Er zijn geen AMK-terreinen bekend binnen het onderzoeksgebied.

3.4.2 Vindplaatsen

Vindplaatsen zijn alle bekende archeologische vindplaatsen die geregistreerd zijn in Archis, zijn aangeleverd vanuit amateurarcheologen en gemeenten en/of zichtbaar zijn op historische kaarten. De Archis-vondstlocaties zijn weergegeven op de kaart in Figuur 20. Binnen het onderzoeksgebied zijn twee vondstmeldingen gedaan, waarvan beiden ook in het plangebied liggen.

Bron & ID-nummer	Objectnr.	Datum en plaats	Complex-type	Datering	Omschrijving
Archis, 2830191100	1062000	30-12-1992, Roosteren	Versterking, onbepaald; infrastructuur, onbepaald	Romeinse Tijd; Vroeg Romeinse Tijd – Nieuwe Tijd Laat	Meerdere eikenhoutenpalen (6) aangetroffen op de rechteroever van de Maas, tientallen meters stroomopwaarts van de huidige brug. De palen stonden in 2 rijen in de stroomrichting en leken een soort oeverbeschoeiing te vormen. Paalschoenen van ijzer (4) en grote bouwstenen (Naamse kalksteen) werden ook aangetroffen. De eikenhoutenpalen en paalschoenen dateren uit de Romeinse Tijd en behoren tot een versterkingscomplex. Het steenmateriaal lijkt echter recent, het is onduidelijk of dit bij het complex hoorde.
Archis, 3004243100	1063544	10-04-1995, Roosteren	Brug	Romeinse Tijd	Vier paalschoenen (ijzer) en 79 houten palen zijn aangetroffen langs de oever van de Maas. De vondsten dateren uit de Romeinse Tijd en behoren tot een brugcomplex.

Tabel 5: Vondstmeldingen.

Op basis van bovenstaande vindplaatsen kan aangenomen worden dat de Maas/Maasoever bij het onderzoeksgebied langere tijd in gebruik is geweest. Het gebruik betrof in ieder geval een oversteekplaats, zoals vandaag nog steeds het geval is, maar gezien de aanwezigheid van beschoeiing is het waarschijnlijk dat andere activiteiten ook nabij de Maasoever plaatsvonden, ten minste in de Romeinse Tijd.

3.5 Eerder uitgevoerd onderzoek

Binnen het onderzoeksgebied heeft één onderzoek plaatsgevonden. Deze wordt in onderstaande tabel beschreven en is weergeven op de kaart in Figuur 20.

Zaak IDnummer	Datum, uitvoerder	Type onderzoek	Resultaten
2160297100	14-06-2007, Sweco/Grontmij	Bureauonderzoek	Het gebied krijgt een lage verwachting voor het Laat-Paleolithicum en Mesolithicum; losse vondsten zijn mogelijk maar deze zijn dan waarschijnlijk meegevoerd door de Maas. Er geldt ook een lage verwachting voor het Neolithicum tot de IJzertijd omdat de grond niet geschikt was voor landbouw. Uit de Romeinse Tijd worden geen nederzettingen verwacht maar mogelijk wel vondsten nabij de Maas, gezien de eerder aangetroffen brugpalen en paalschoenen. De Middeleeuwen krijgt een middelhoge verwachting,

			aangezien de gronden vroeger gemeenschappelijk waren en op basis van de nabijheid van Kokkelert. Archeologische waarden worden alleen verwacht in het oosten van het gebied, nabij de brug, of in het zuidwesten; het overige deel is vergraven.
		Archeologische begeleiding	Alleen het zuidelijke deel van het gebied is onderzocht. Hier zijn geen archeologische vindplaatsen uit de Romeinse Tijd tot aan de Middeleeuwen aangetroffen. De verwachte oeverafzettingen zijn wel aanwezig, maar er zijn verder geen aanwijzingen voor vindplaatsen. Tijdens het onderzoek is een ijzeren paalschoen met bijbehorende paal aangetroffen in het grasland nabij de brug. Volgens het onderzoek zijn deze waarschijnlijk door een bezoeker uit de Maas gehaald.

Tabel 6: Eerder uitgevoerd onderzoek.

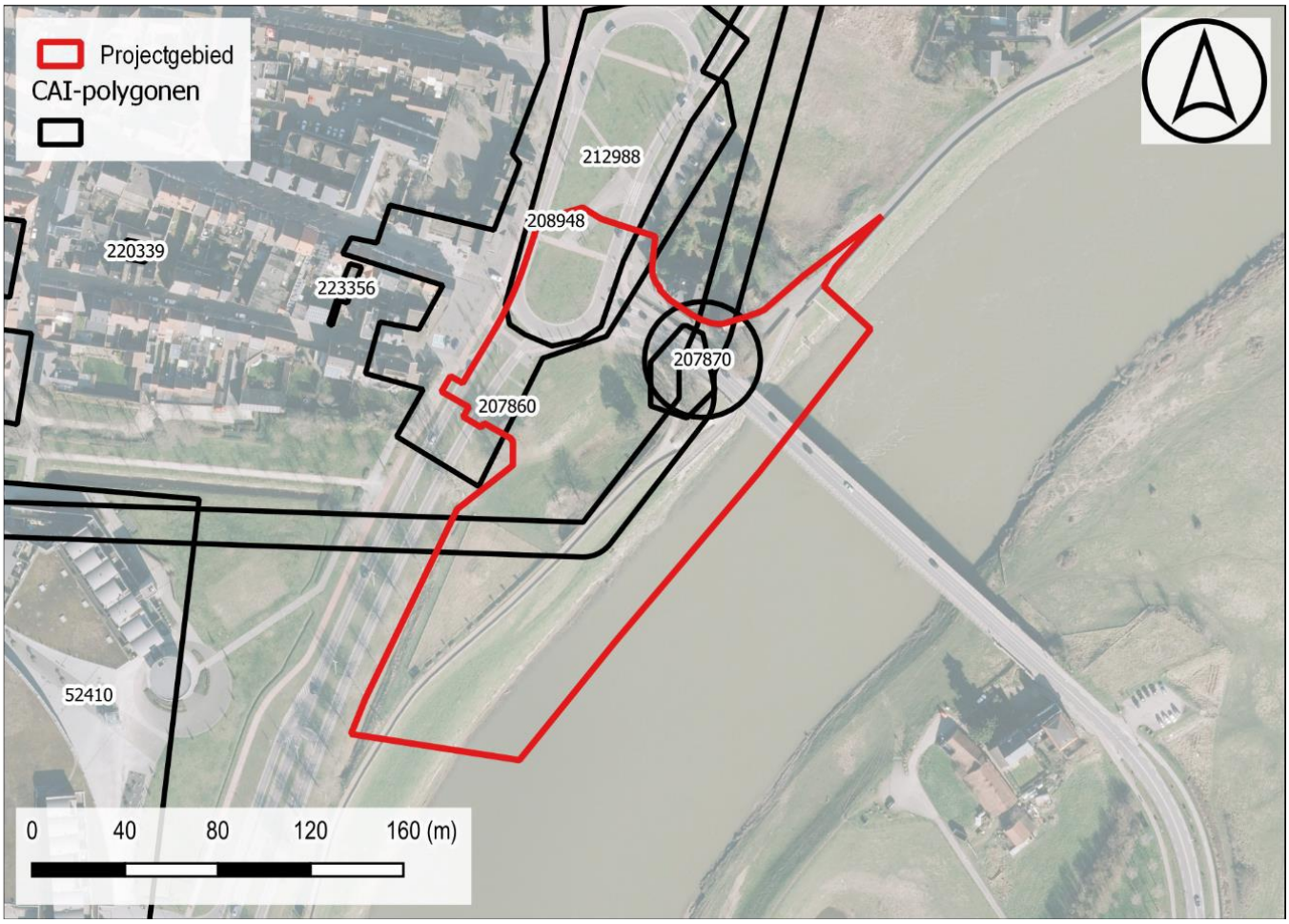
3.6 Andere vindplaatsen

Rondom de Belgische kant van het plangebied zijn meerdere vindplaatsen en onderzoeksmeldingen bekend. Deze staan beschreven in de Centrale Archeologische Inventaris (CAI) en zijn samengevat in onderstaand tabel (Tabel 7). De locaties van de vindplaatsen en onderzoeksmeldingen zijn weergeven in Figuur 21. Er is een opgraving uitgevoerd, deze is ook opgenomen in Tabel 7.

CAI-polygoonnummer	Datum, soort onderzoek	Datering	Omschrijving	Bron(nen)
52410	2005, mechanische prospectie	Late Middeleeuwen	Sporen te relateren aan het pleinbegijnhof en agnetenklooster	Heymans, H. en Neskens, A. 2007. Stadsarcheologie in Maaseik, M&L. Monumenten, Landschappen en Archeologie 26 (2), p.58-66
		18e eeuw	28 putten en deel van de ommuring van een leerlooierij	
		Nieuwe Tijd	Versterkingsmuren rondom Maaseik volgens de plannen van Vauban; aanleg van de versterking begon in 1627	
207860	Geen datum, indicator cartografie	Late Middeleeuwen	Stadswallen	
207870	Geen datum, indicator cartografie	Late Middeleeuwen	Stadspoort	

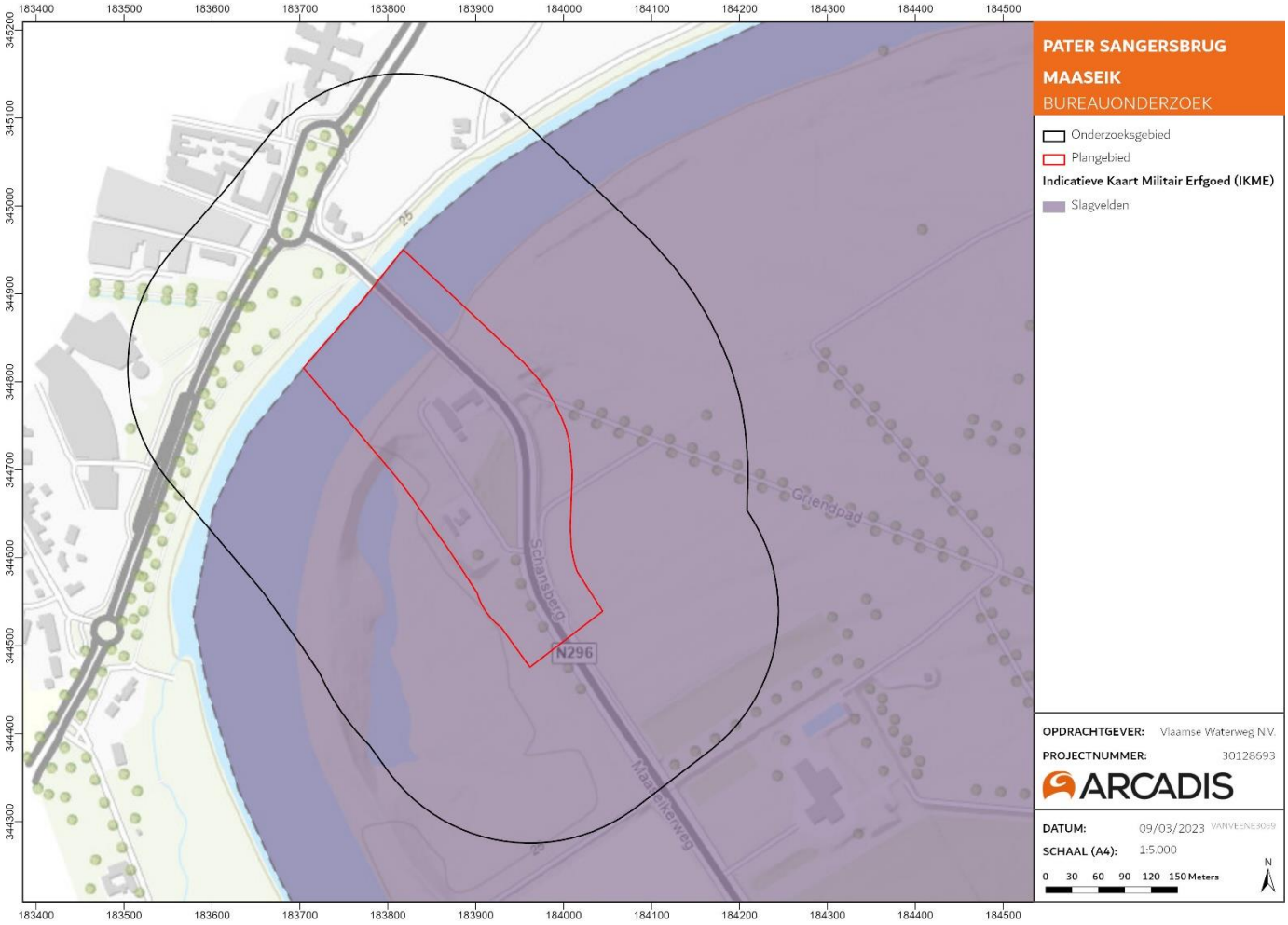
208948	2012, opgraving		Met uitzondering van het vermoedelijke wallichaam geen verdere grondsporen. De eerste 40 cm-Mv, ook de maximale verstoringsdiepte, bleek reeds verstoord waardoor deze laag archeologisch gezien niet relevant is	Geen auteur. 2012. Onderzoeksgebied 'Werken Ovonde' nabij de Koning Boudewijnlaan, Bleumerstraat, Sionstraat, Maaseikerweg en de Koningin Fabiolaan. Gemeente Maaseik. Resultaten proefsleuven en archeologische begeleiding van graafwerkzaamheden, Musea Maaseik – Notitie 2-2012.
212988	2012, mechanische prospectie	Late Middeleeuwen	Onbekend	S.N. 2012. Onderzoeksgebied 'Werken Ovonde' nabij de Koning Boudewijnlaan, Bleumerstraat, Sionstraat, Maaseikerweg en de Koningin Fabiolaan. Stad Maaseik. Resultaten proefsleuven en archeologische begeleiding van graafwerkzaamheden, Musea Maaseik – Notitie 2-2012.
220339	2010, mechanische prospectie	18e eeuw	Restanten van bakstenen muren en mergelmuren	Geen auteur. 2010. Plangebied Schillingstraat z.n. tussen nr. 6 en nr. 8. Gemeente Maaseik. Resultaten archeologische prospectie met ingreep in de bodem, Musea Maaseik – Notitie 1-2010.
		Nieuwe Tijd	Roodbakkend, witbakkend, steengoed, zwartgoed	
223356	Geen datum, toevalsvondst	Nieuwste Tijd	Fragmenten kleipijpjes, faunaresten (tanden), majolica/faience, (proto-)steengoed, oxiderend gebakken aardewerk, reducerend gebakken aardewerk, industrieel witgoed, knopen, loodzegeltje, 2 munten (19e en 20e eeuw), mogelijk musketkogeltje en mogelijk haardstenen	
700281	Geen datum, toevalsvondst	Laat-Neolithicum	Gepolijste bijl uit silex	

Tabel 7: Omschrijving vondst- en onderzoeksmeldingen CAI.



Figuur 21: Ligging onderzoeks- en vondstmeldingen CAI.

3.6.1 Tweede Wereldoorlog



Figuur 22: Indicatieve kaart militair erfgoed.

Op basis van de Indicatieve Kaart Militair Erfgoed (IKME) ligt het onderzoeksgebied binnen het slagveld Roerdriehoek (Figuur 22). Een slagveld is een globaal af te bakenen terrein waar een relatief groot aantal personen gevochten hebben. De ligging van een slagveld heeft vaak een relatie met het natuurlijk landschap, zoals bij een rivieroversteekplaats, wat het geval is voor het huidige onderzoeksgebied. Bij een slagveld kunnen verschillende archeologische resten verwacht worden, zoals munitieartikelen, resten van stellingen, loopgraven en ondersteunende posten, en inslagen van granaten of mortieren, vaak in de vorm van beschadigingen aan bestaande bebouwing en/of groen en als microreliëf.

De slag van Roerdriehoek duurde van september 1944 tot februari 1945 en betreft het gebied tussen Maaseik, Geilenkirchen en Roermond (Baghus, 1981). De uiteindelijke bevrijding van het gebied kwam als gevolg van operatie Blackcock, uitgevoerd door het Britse leger. Deze operatie duurde 10 dagen en leidde tot meer dan 3,000 doden en gewonden (geallieerden en Duitsers; Ministerie van Defensie). Met betrekking tot de slag van Roerdriehoek wordt Roosteren enkele keren benoemd, in relatie tot een evacuatie van het dorp en het oversteken van Belgen naar Nederland via Roosteren (Baghus, 1981).
Tijdens het begin van de Tweede Wereldoorlog werd de brug tussen Maaseik en Roosteren tevens opgeblazen om de Duitsers de weg te ontzeggen. Het Nederlandse deel bleef hierbij intact. De brug werd hersteld maar ook weer vernietigd door de Duitsers in 1944. Hierna volgde een tijdelijke pontonbrug opgezet door de Engelsen en daarna een houten brug gebouwd door de Amerikanen. Deze bleef in gebruik tot 1952 (Boonen, 1999). Gezien de duidelijke aanwezigheid van soldaten en activiteiten gerelateerd aan de Tweede Wereldoorlog, kunnen mogelijk archeologische resten van deze periode aangetroffen worden in het onderzoeksgebied. Er zijn echter geen archeologische resten uit deze periode bekend.

4 Cultuurhistorie

4.1 Inleiding

Dit hoofdstuk omvat de vijf pijlers van cultureel erfgoed. Er wordt gekeken naar de historische geografie, de historische bebouwing, historische bodemverstoringen, objecten en het natuurlijke erfgoed waaronder waardevol historisch groen. Indien mogelijk en relevant wordt ook het immateriële erfgoed meegenomen in het onderzoek.

De historie van een plangebied speelt een grote rol bij het bepalen van het landschapsbeeld. Historische bronnen verschaffen informatie over de ontginning en gebruik van en bewoning in het plangebied. Voor de negentiende en twintigste eeuw is deze informatie beschikbaar middels historisch kaartmateriaal te onderzoeken. Kaarten werden met een relatief grote regelmaat geproduceerd, en laten de ontwikkeling van een landschap nauwkeurig zien.

4.2 Ontwikkeling door de tijd

Om een indicatie te verkrijgen van de historische ontwikkeling van het onderzoeksgebied en mogelijke historische bewoningsplaatsen zijn historische kaarten een zeer waardevolle bron.

Ontginningsgeschiedenis en historisch landgebruik

De bewoninggeschiedenis in de Maasvallei begint op de Maasterrassen (Lantschap, 2009). Gedurende het Neolithicum tot en met de Romeinse Tijd was men afhankelijk van de Maas en beken voor drinkwater en vruchtbare gronden. De Maas bracht echter ook het gevaar van overstromingen. Door de hoogte en droogte van de Maasterrassen deze locaties in het landschap wel geschikt voor bewoning. Op de terrassen zijn zowel bewoningssporen als grafvelden gevonden uit het Neolithicum, Bronstijd en IJzertijd. De Romeinen legde in de Maasvallei de vaste interregionale wegen aan en stichtte verschillende nederzettingen die tegenwoordig nog bestaan.

Na de Romeinse Tijd bereikte het bevolkingsaantal een dieptepunt. Vanaf de 6e eeuw begonnen de Middeleeuwen, in deze periode nam de bevolking weer toe. Met deze toename kwamen ook nieuwe woonplaatsen. Meerdere dorpen vestigde zich op de hoger gelegen zandruggen. Andere vonden hun plek op de terrassen met enige afstand tot de rivier. De dorpen lagen hier vaak op de rand van een terras en de overstromingsvlakte, waarbij de hogere grond langs de Maas gebruikt werd voor bouwland. De lagere delen waren minder geliefd voor bewoning of bouwland, vanwege de vele overstromingen. Dit zorgde daarentegen ook voor vruchtbare gronden, waardoor boeren het gebruikte voor wei- en hooiland. Het plangebied ligt in de overstromingsvlakte zonder of met onregelmatige verkaveling (Keunen et al., 2015).

De Pater Sangersbrug

Aan de hand van eerdere archeologische vondsten in het plangebied was er vermoedelijk in de Romeinse Tijd al een brug over de Maas. De eerste visuele vastlegging van een brug over de Maas bij Maaseik en Roosterend komt uit 1672 (Boonen, 1999). Op het grondplan van Maaseik staat het gebastioneerd stelsel met aan de linker kant de Maas en de brug richting een hoornwerk (zie Figuur 23). Het noorden is het zuiden op het grondplan. Het hoornwerk ligt dus ten oosten van Maaseik. Dit hoornwerk wordt in de beschikbare literatuur een schans genoemd en is de oorsprong van de naam Schansberg aan de Nederlandse grens. In de rest van dit rapport zal dan ook deze benaming worden gebruikt. De schans is op het grondplan omringt met water uit de Maas en is als het ware een extensie van het bastion van Maaseik. Tussen de 17e en 19e eeuw is, vermoedelijk door de vele oorlogen, de brug tussen de twee landen verdwenen.

Halverwege de 19e eeuw begon de noodzaak voor een brug weer te leven (Boonen, 1999). De overtochten met de veer waren dan ook niet vrij van risico's. In 1871 werd een commissie opgericht die als touwtrekker moest dienen. In 1884 was het eindelijk zover en begon men met het bouwen van de burg tussen Maaseik en Roosteren. De ijzeren brug werd in 1889 voltooid en in 1894 werden de typerende lantaarns in de vorm van kandelaars toegevoegd.

De grensbrug speelde een belangrijke rol in de twee wereldoorlogen. Tijdens de Eerste Wereldoorlog werden de brug en het bijbehorende douanekantoor bezet door de Duitse grensbewaking (Boonen, 1999). De bewaking moest voorkomen dat Belgen via Nederland richting het slagveld bij IJzer trokken. Daarvoor werden langs de Maas en op de brug een prikkeldraadversperringen met stroom erop gelegd, de Dodendraad genaamd. De driedubbele versperring kosten meerdere jonge mannen hun leven. In 1918 na de overgaven van het Duitse leger trokken ca. 100.000

Duitsers via de brug door Nederland terug richting Duitsland. Midden op de brug werden de wapens en munitie ingeleverd bij de Nederlandse militairen die hen daar opwachtte (zie Figuur 32).

Tijdens de Tweede Wereldoorlog werd de brug over de Maas tweemaal vernietigd. Het Belgische deel van de brug werd op 10 mei 1940 opgeblazen door België (Boonen, 1999). De reden was het tegenhouden van de inval van Duitsland via Nederland. Dit hield het leger echter niet lang tegen. De Duitsers bouwde, na het bezetten van het gebied, naast de deels vernietigde brug een nieuwe brug. Deze werd ook vernietigd, maar ditmaal door de Duitsers in 1944 om de Geallieerden tegen te houden. Kort daarna legde de Engelse een tijdelijk pontonburg aan. In de winter van 1944 en 1945 werd deze vervangen met een houten brug door de Amerikanen (na een mislukte eerste poging). De brug in deze vorm bleef tot 1952 staan.

Van 1948 tot en met 1952 werd gewerkt aan de huidige Pater Sangersbrug (Boonen, 1999). De brug is vernoemd naar Pater Sanger, een pater die na de Tweede Wereldoorlog het Nederlandse- en Belgische Limburg dichter bij elkaar bracht. Sinds 12 september 1999 draagt de brug officieel zijn naam en is zijn verhaal vastgelegd met een kunstwerk in het midden van de brug.

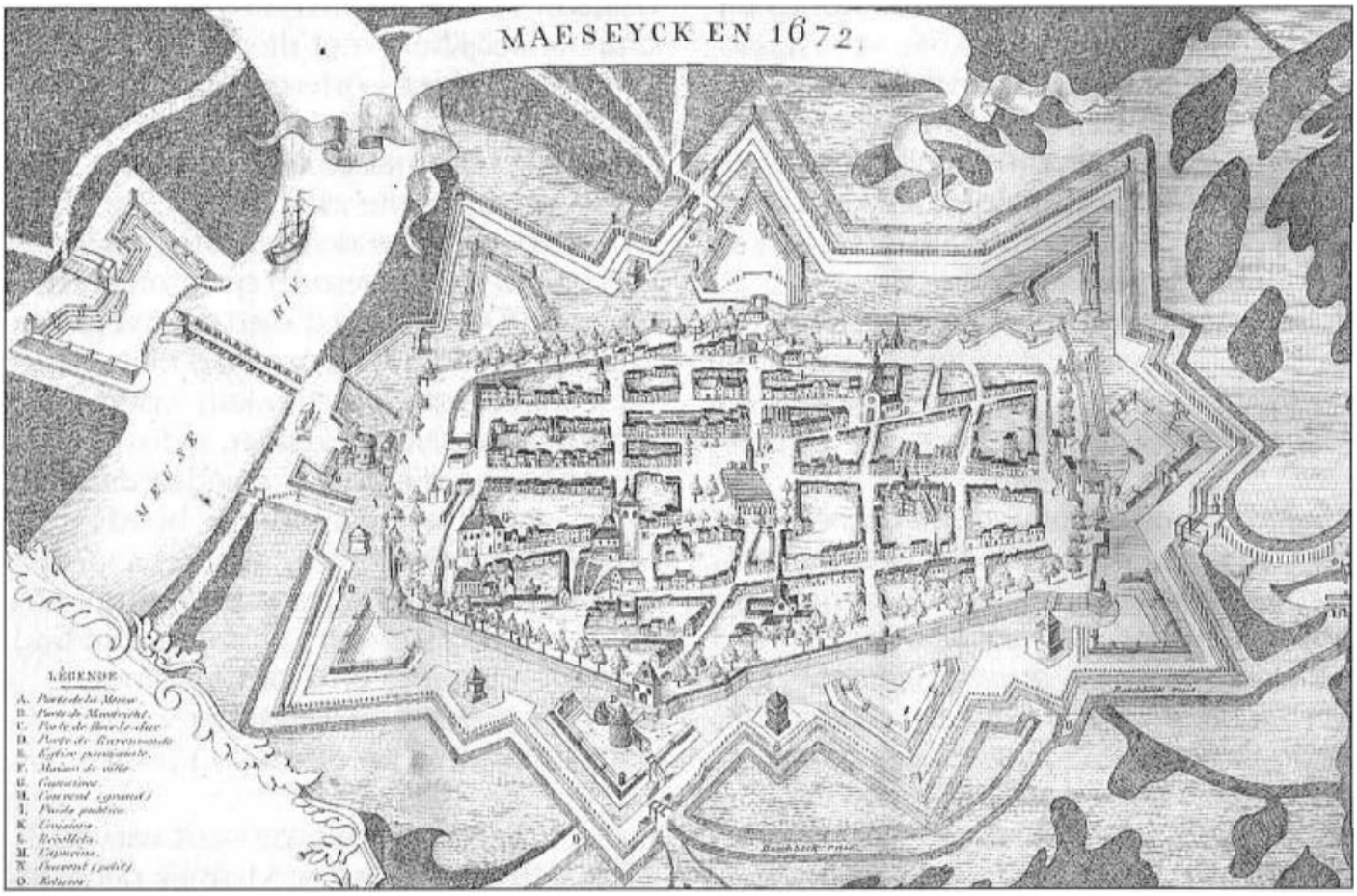
4.2.1 Onderzoek historische bronnen

De eerste brug over de Maas bij Maaseik-Roosteren is vastgelegd op het grondplan van 1672 (zie Figuur 23). Daarna is de brug niet meer te zien op de eerst kaart, de rivierenkaart van 1849 (zie Figuur 25). In plaats daarvan ligt op de locatie van de brug een veerpont. De pont heeft de taak van de brug overgenomen van 1723 tot 1889 (Ficken, 2005). De weg richting de pont volgt niet de route van de N296, maar naastgelegen weg Schansberg. Op de kaart van 1900 is voor het eerst de ijzeren brug te zien die in 1889 is voltooid. De weg richting de oprit van de brug volgt de route van de N296. Op historische kaarten die volgen is niets te zien van de historie van de brug, waaronder de twee vernietigingen tijdens de Tweede Wereldoorlog. Wel is de N296 tussen 1975 en 1995 verlegt, waardoor de bochten minder scherp zijn ter hoogte van de afrit richting de weg Schansberg. De oude ligging is in het veld nog te herkennen aan de vegetatieopstand die op de locatie staat.

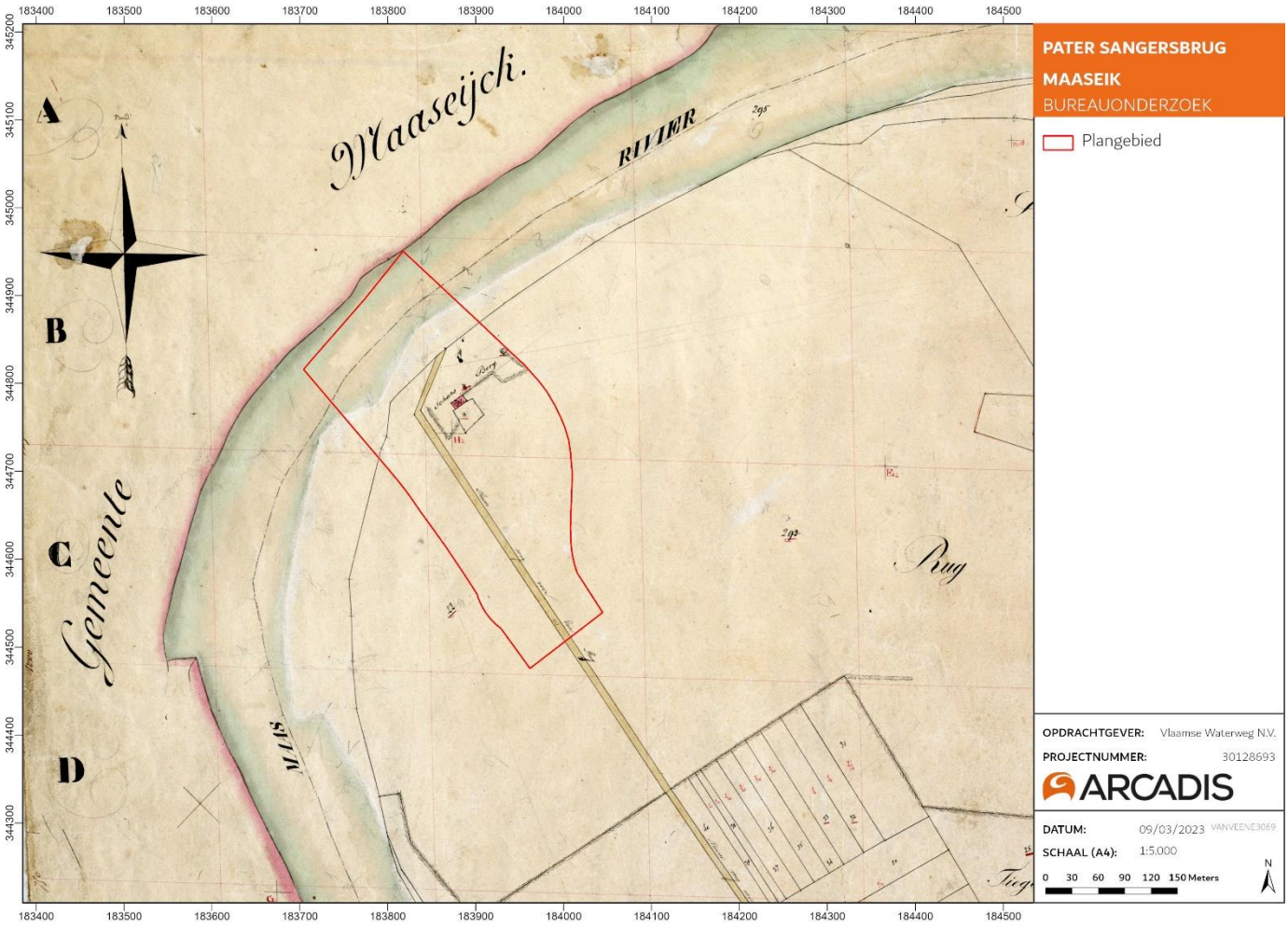
De naam van het gebied ‘Schansberg’ verwijst terug naar de schans die daar heeft gelegen. Op het grondplan van 1672 is de schans te zien als verlenging van het bastion van Maaseik, waarbij het water van de Maas om de schans werd heengeleid. De schans is ook terug te zien op het minuutplan van ca. 1811-1832 (zie Figuur 24). Hierop staat ook een gebouw (Schansberg 7). Op de kaart van 1900 is de schans nog zichtbaar in de aangegeven hoogte en over het midden van de schans ligt de oprit van de brug (zie Figuur 27). Het gebouw ligt direct naast de nieuwe weg. In 1930 zijn drie nieuwe gebouwen, twee naast het al bestaande gebouw (Schansberg 5) en een aan de overkant van de weg (Schansberg 2) (zie Figuur 28). Op de kaart van 1950 komt daar nog het laatste gebouw bij binnen het plangebied (Schansberg 3) (zie Figuur 29). Afgezien Schansberg 2 zijn de gebouwen in de huidige situatie nog aanwezig. Van de schans is slechts aan de noordoostkant recht tegenover Schansberg 2 achter de verhoogde parkeerplaats nog de verhoging op de AHN-kaart te zien (zie Figuur 14).

Twee opvallende elementen op de kaart zijn een steenbakkerij (1850) en een spoorlijn (1930 - 1950). De steenbakkerij ligt ten zuiden van het plangebied aan de straat die haaks op de huidige N296 ligt (zie Figuur 29). De ‘laagte die is ontstaan door afgraving’ op de geomorfologische kaart is te koppelen aan de activiteiten vanuit de steenbakkerij. De spoorlijn die zichtbaar is op de kaarten van 1930 en 1950 is een zijlijn van het traject Roermond – Echt – Born – Sittard. De stoomtram reed hier van 1922 tot 1937.

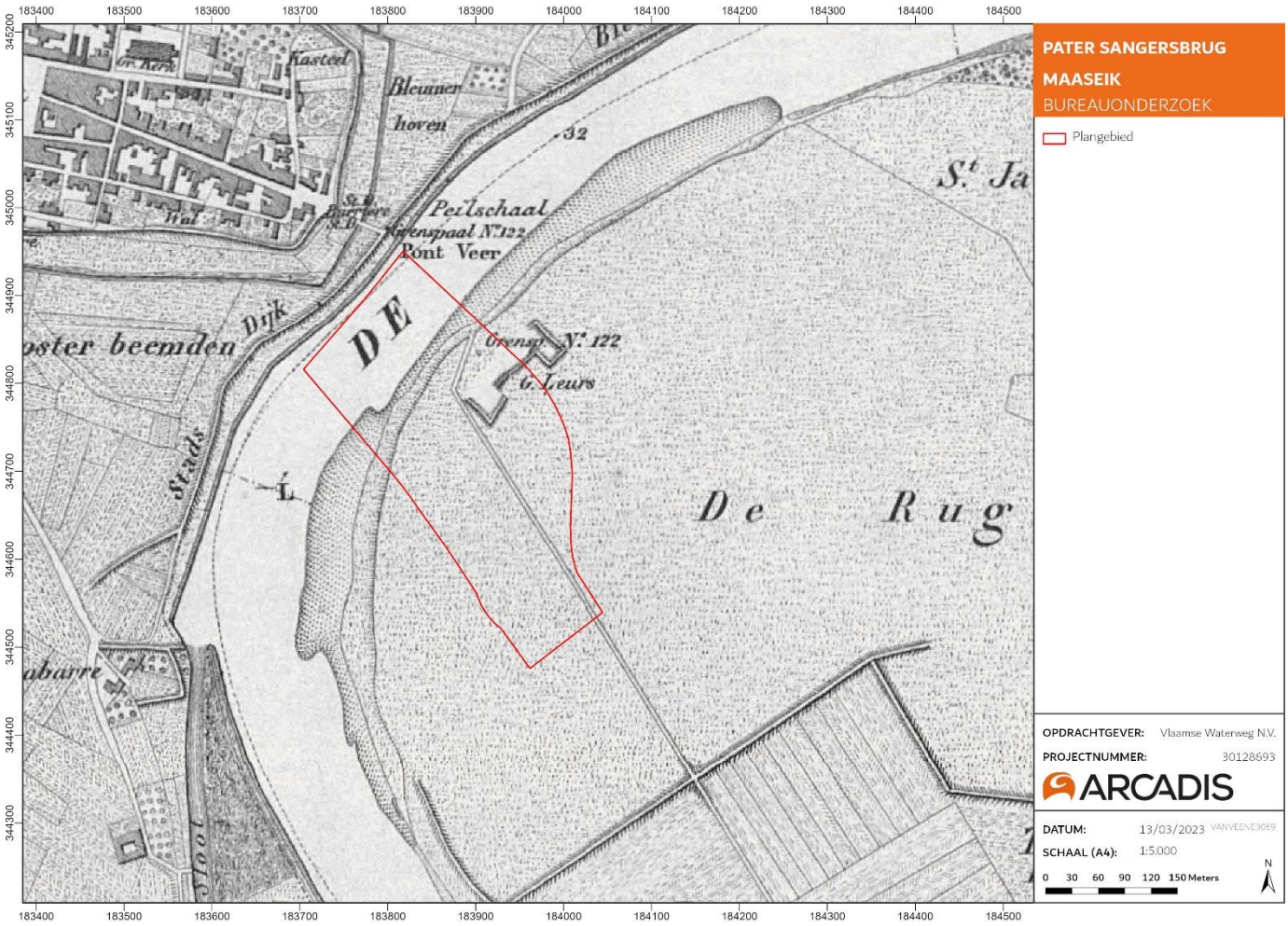
Op de bosstatistieken van 1938-1942 zijn in de omgeving van de Schansberg meerdere opstanden te zien van toen nog jonge populieren (< 10 jaar). De dichtstbijzijnde beplantingen, een singel langs de N296 en een boomlaan langs een oud looppad, lijken in de huidige situatie te zijn teruggebracht.



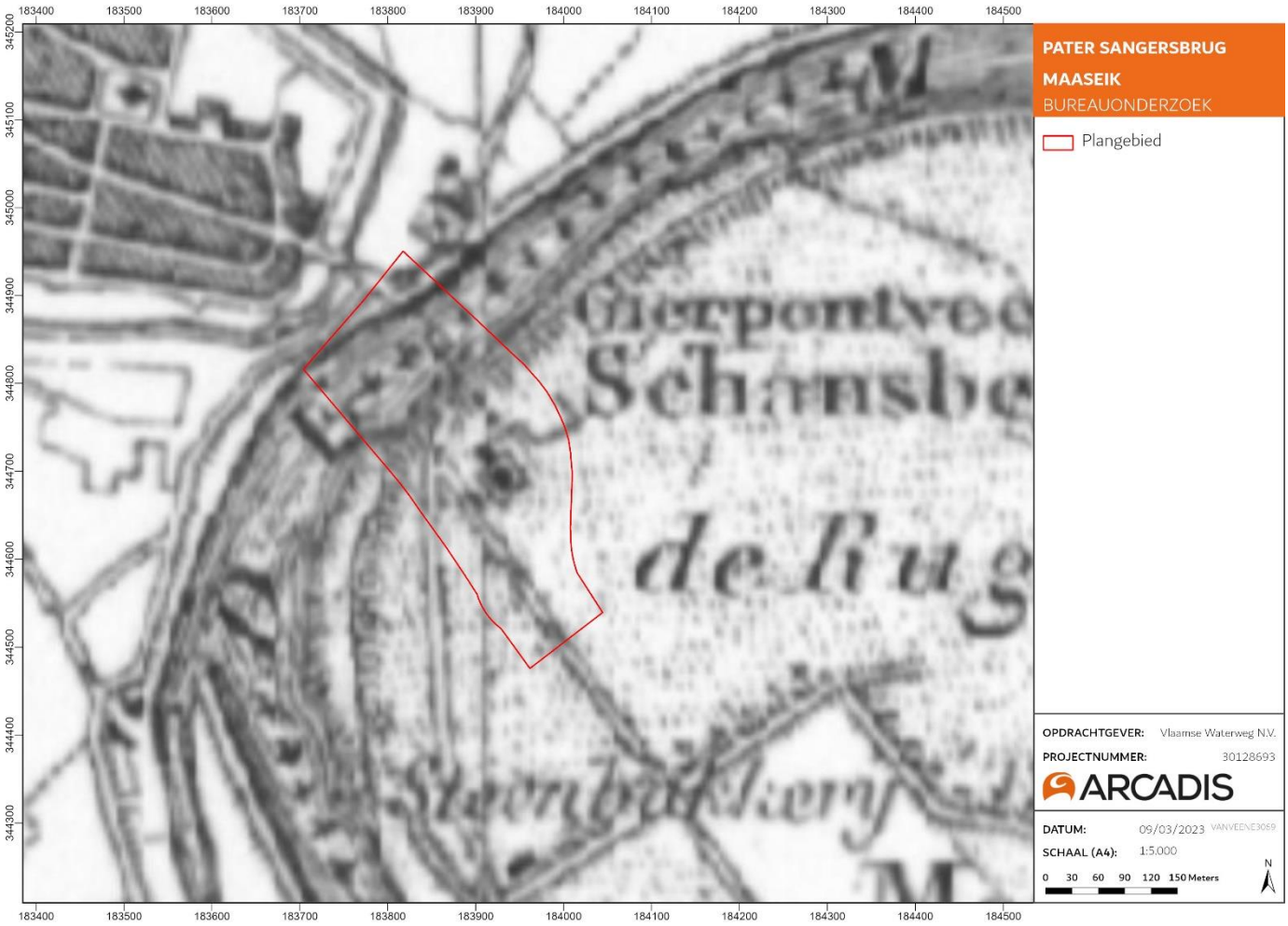
Figuur 23 Visuele weergaven van Maaseik en de schans uit 1672 (Wolters, 1855).



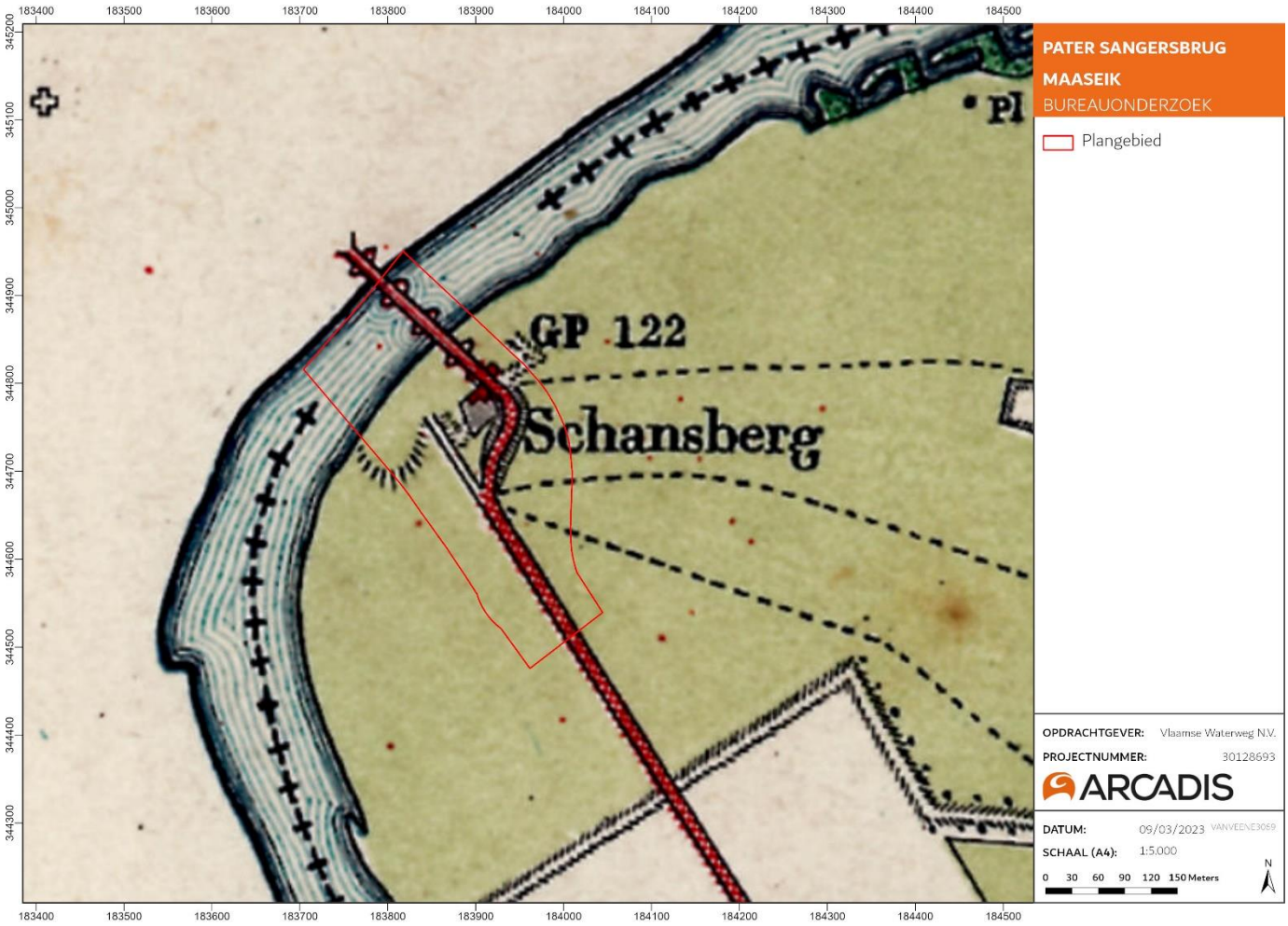
Figuur 24 Minuutplan van ca. 1830 met plangebied Pater Sangersbrug.



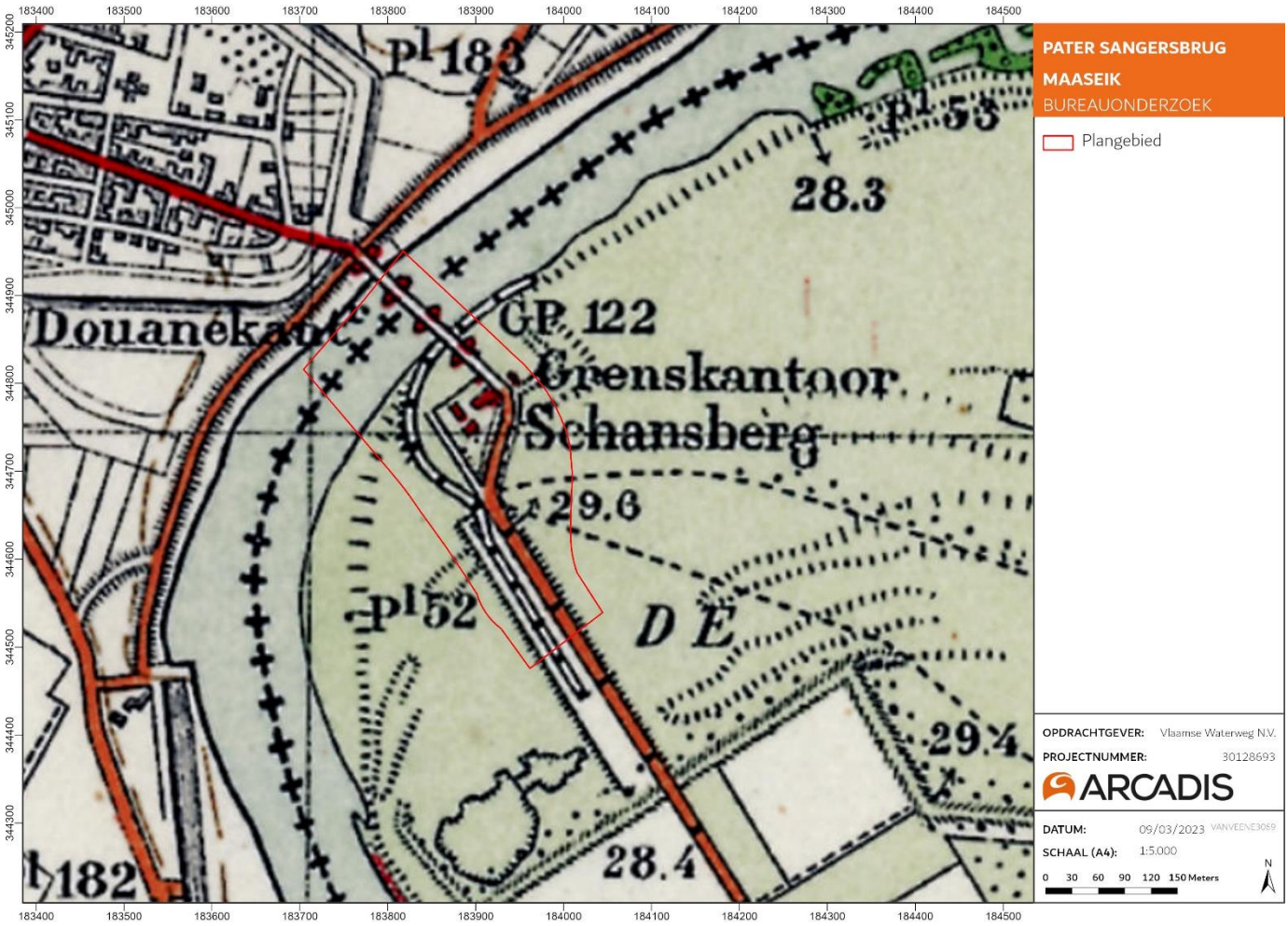
Figuur 25 Rivierenkaart uit 1849 met plangebied Pater Sangersbrug.



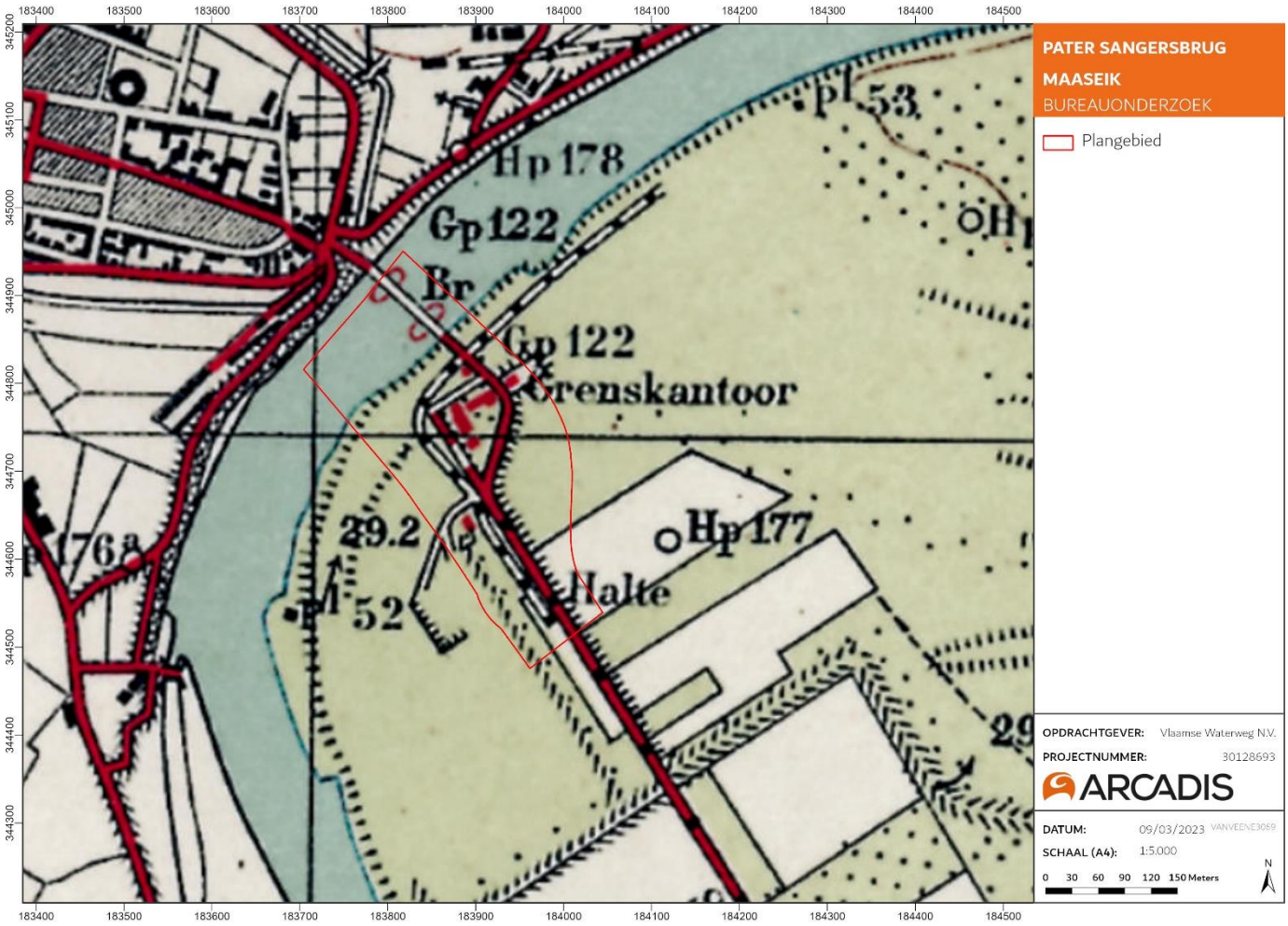
Figuur 26 Historische kaart van 1850 met plangebied Pater Sangersbrug.



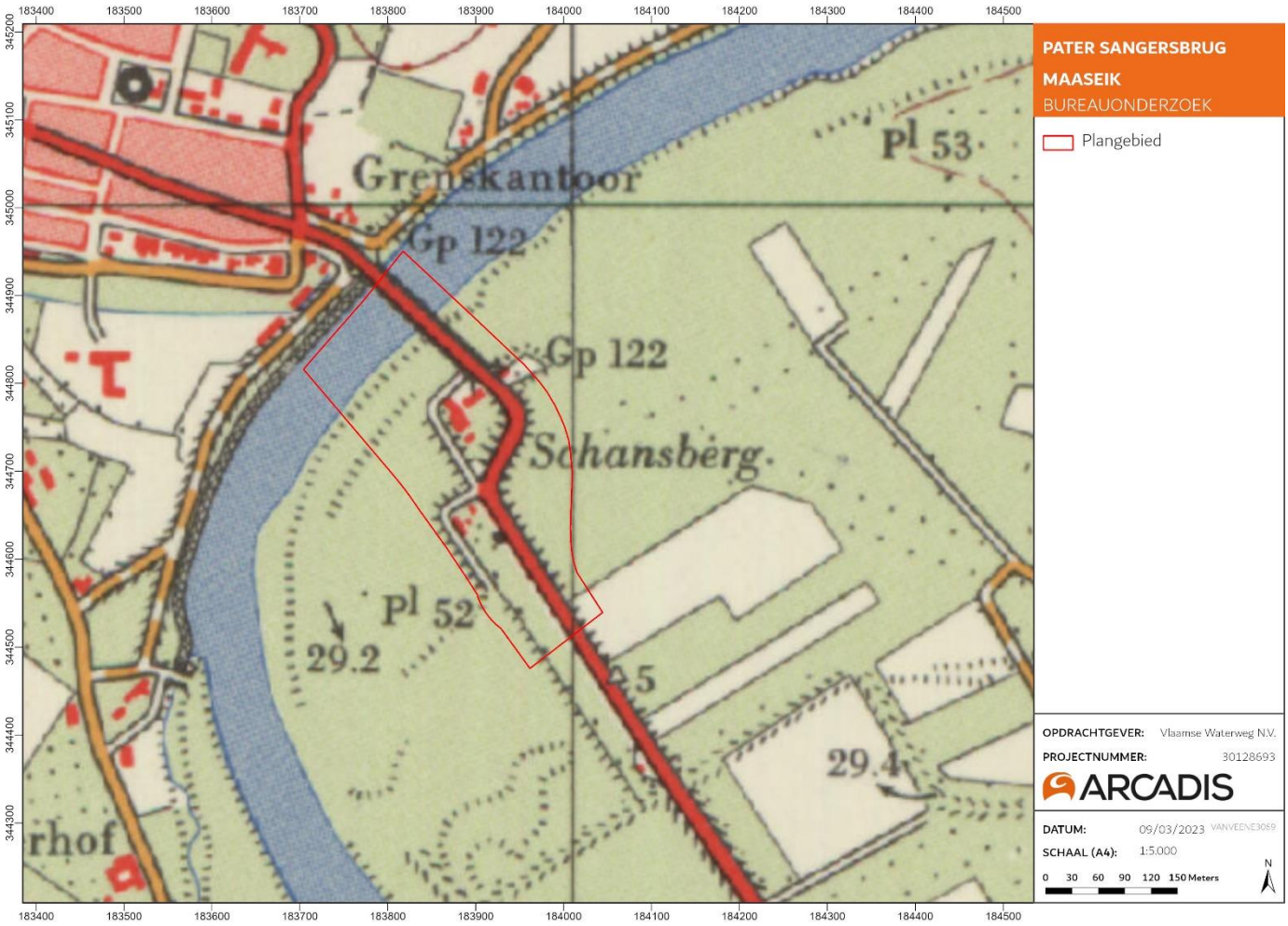
Figuur 27 Historische kaart van 1900 met plangebied Pater Sangersbrug.



Figuur 28 Historische kaart van 1930 met plangebied Pater Sangersbrug.



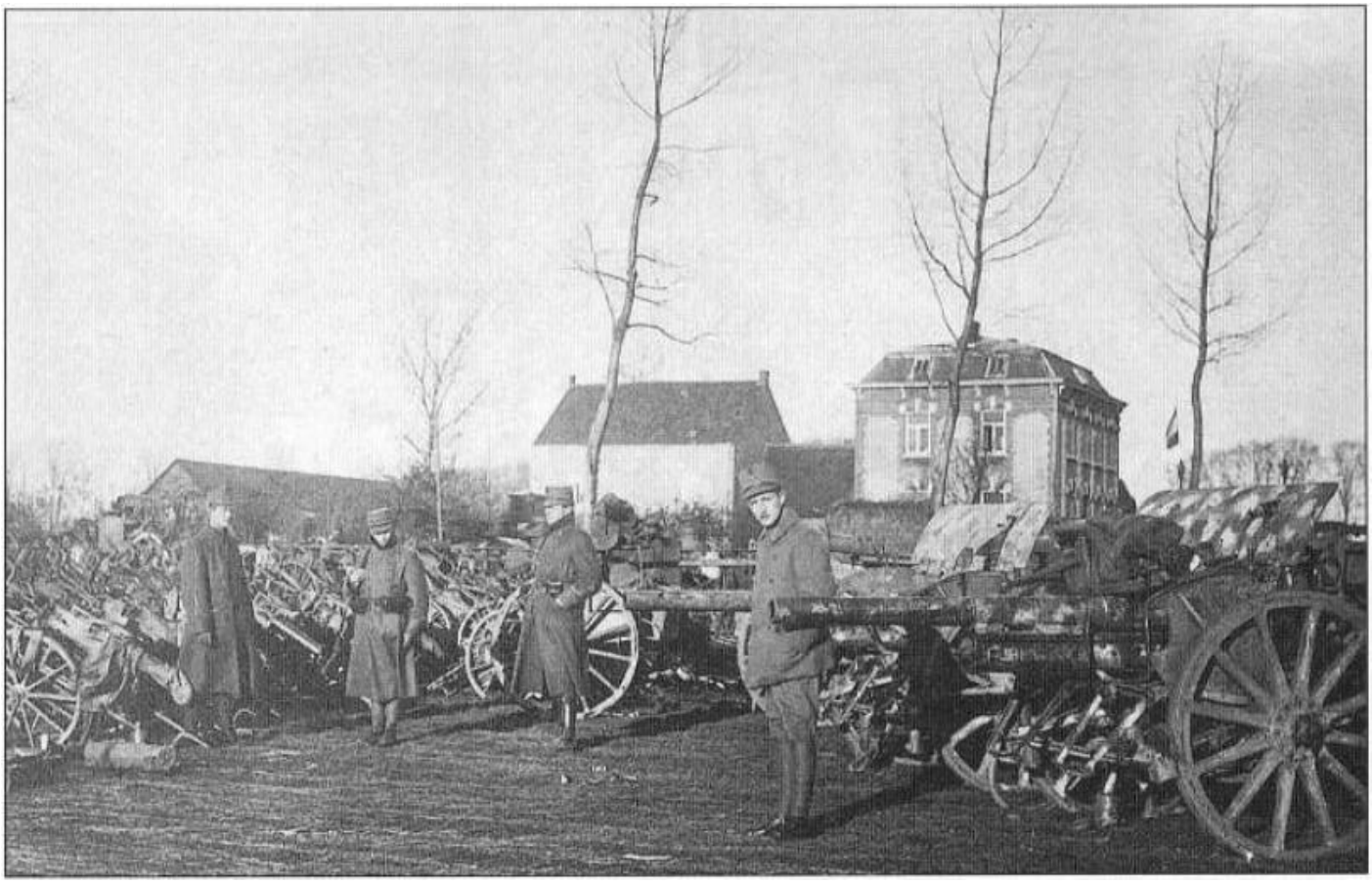
Figuur 29 Historische kaart van 1950 met plangebied Pater Sangersbrug.



Figuur 30 Historische kaart van 1975 met plangebied Pater Sangersbrug.



Figuur 31 Historische kaart van 1995 met plangebied Pater Sangersbrug.



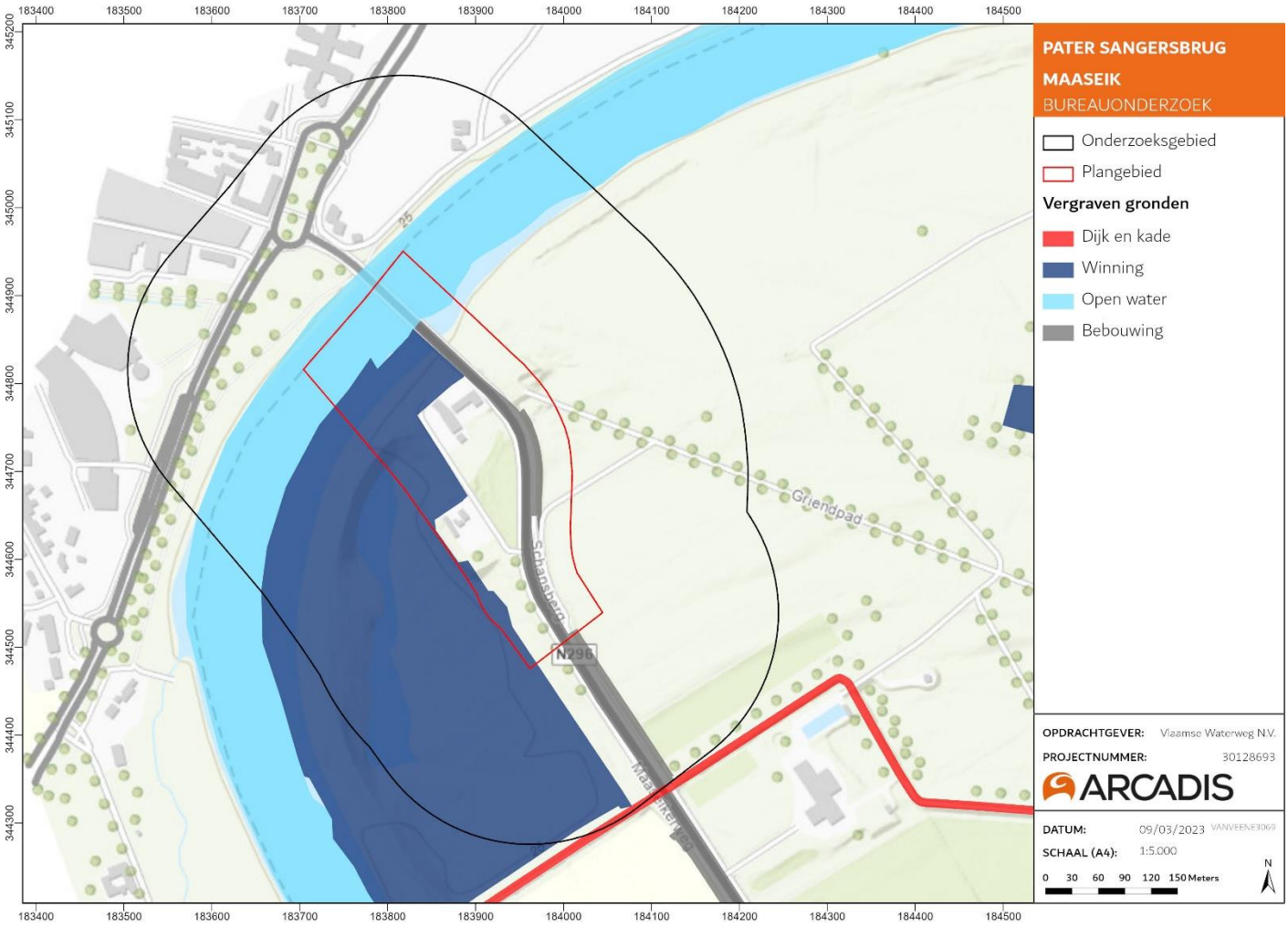
Figuur 32 Het wapenpark aan de Roosteren-brug met in de achtergrond Schansberg 7 en Schansberg 5 inclusief schuur na de overgave van Duitsland tijdens de Eerste Wereldoorlog (verzameling P. Coolen, Susteren).

4.2.2 Verstoringen

Binnen het plangebied zijn twee bekende verstoringen aanwezig. De N296 is aangegeven op de Vergraven Grondenkaart (2006) als bebouwing (zie Figuur 33). Op het AHN is te zien dat de weg verhoogd in het landschap ligt. Daarbij is de weg tussen 1975 en 1995 verlegd.

De laagte door afgraving op de geomorfologische kaart (zie Figuur 12) is aangegeven als delfstofwinning op de kaart. Op de AHN is zichtbaar dat de afgraving een laagte heeft veroorzaakt, waarbij de originele bodem is afgegraven. De delfstofwinning is terug te leiden naar de steenbakkerij die zich in het gebied bevond en te zien is op de historische kaart van 1850 (zie Figuur 26).

Verstoringen die niet zijn opgenomen op de Vegraven Grondenkaart zijn de aanwezige bebouwing en de ophoging van de N296 en de schans. Deze verstoringen zijn wel zichtbaar op de AHN als hoogtes in het landschap.



Figuur 33 Vergraven grondenkaart met plangebied Pater Sangersbrug.

4.3 Inventarisatie cultuurhistorische waarden

4.3.1 Cultuurhistorische waardenkaart provincie Limburg

Provincie Limburg beschikt over een provinciale cultuurhistorische waardenkaart (Provincie Limburg, z.d.). Van de categorie bouwkunde bevinden zich geen elementen in het plangebied. Van de categorie historische geografie liggen vijf elementen binnen het plangebied. Als eerste is het gebied aangegeven als cultuurlandschap Zuid-Limburg. Het cultuurlandschap bestaat uit grasland met grote blokken of onverkavelde delen (Renes, 1988). Ook ligt het plangebied in een vlak van veranderd cultuurlandschap tussen 1810 en 1981 (Renes, 1991). De specifiekere beschrijving is een sterk veranderd buitengebied van ca. 1810/1830 – 1955. Naast deze twee vlakelementen zijn er ook twee lijnelementen en een puntelement. De lijnelementen zijn de N296, waarvan wordt aangegeven dat de weg uit de periode 1810-1955 is, en de dijk langs de Maas. Het puntelement is een verhoogde woonplaats.

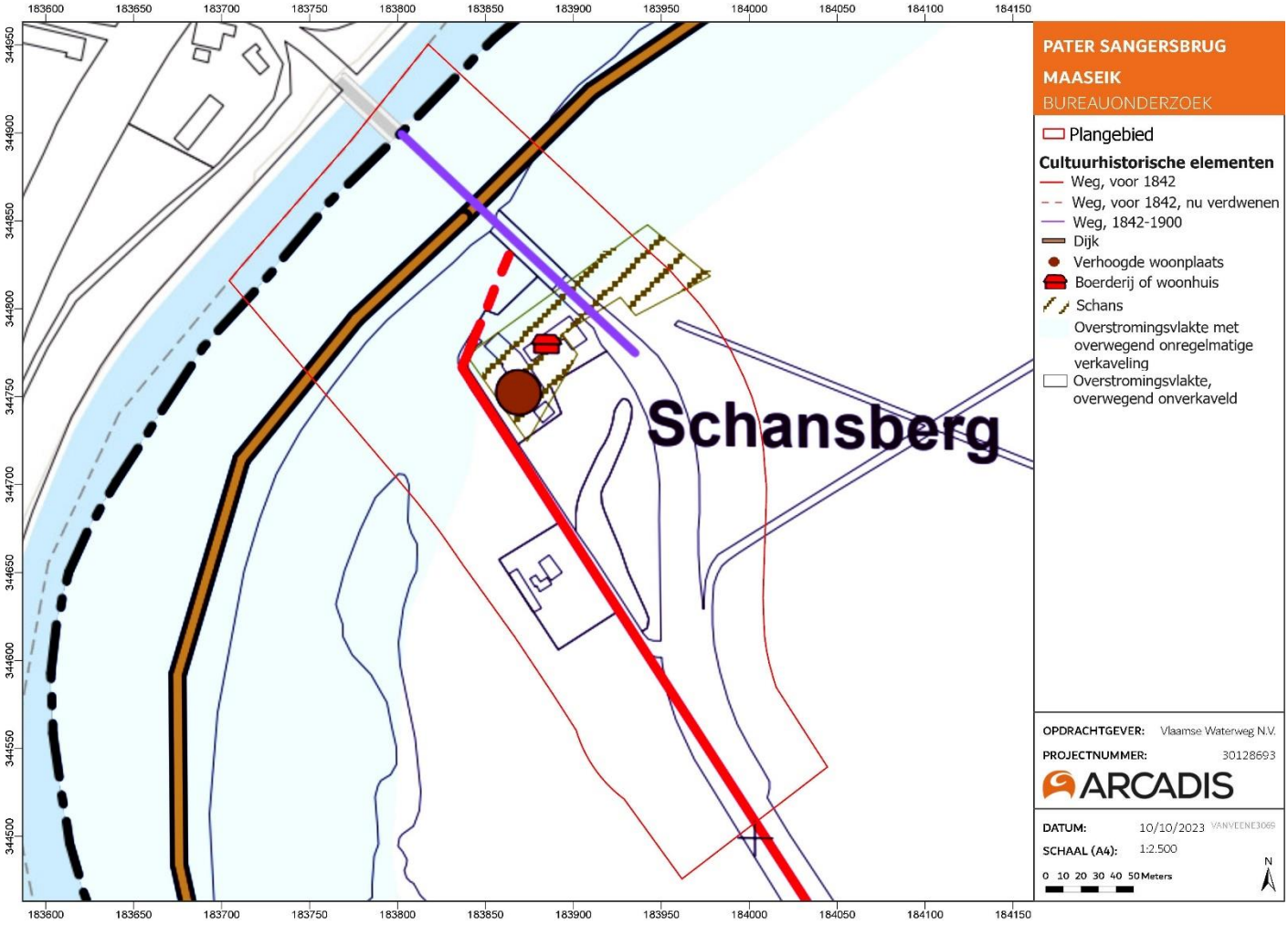
4.3.2 Cultuurhistorische waardenkaart gemeente

Gemeente Echt-Susteren beschikt sinds 2015 over een geactualiseerde cultuurhistorische waarden- en waarderingskaart (Keunen et al., 2015). Deze kaarten zijn samen met de aardkundige waardenkaart geactualiseerd door RAAP Archeologisch Adviesbureau. Op de cultuurhistorische waardenkaart zijn de aanwezige elementen geïnventariseerd en op de waarderingskaart zijn cultuurlandschappen gewaardeerd op basis van een schaal van 0 – 4,4. De uiteindelijke score is vertaald naar zeer laag, laag, laag-gemiddeld, hoog-gemiddeld, hoog of zeer hoog.

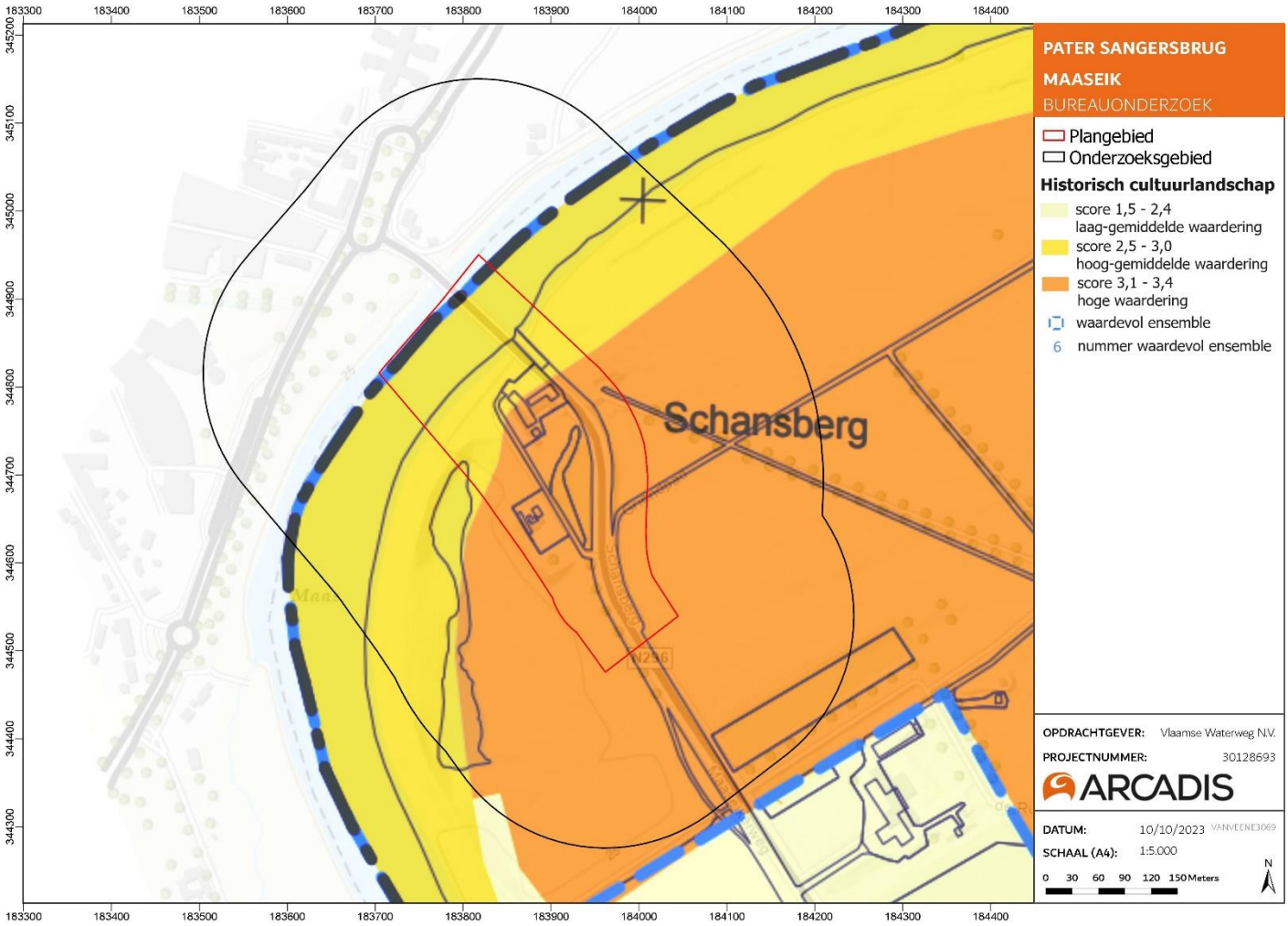
Op de cultuurhistorische waardenkaart staan zowel punt-, lijn- als vlakvormige elementen aangegeven binnen het plangebied (zie Figuur 34). De schans wordt aangegeven op de kaart met op de westelijke zijde een verhoogde

woonplaats, zoals deze ook is aangegeven op de waardenkaart van de provincie, en een boerderij of woonhuis. De weg vanaf de schans richting de brug is aangegeven als weg uit 1842 – 1900. De bochten in de N296 worden, ten opzichte van de provinciale kaart, niet aangegeven als cultuurhistorie. In plaats daarvan loopt een rode lijn van de N296 door over de Schansberg-weg waarna het laatste gedeelte is aangegeven als 'nu verdwenen'. Deze weg is nog van voor 1842, zoals ook vastgesteld op het minuutplan (zie Figuur 24). Langs de Maas is de dijk aangegeven die dezelfde bocht volgt als de overstromingsvlakte met overwegend onregelmatige verkaveling (licht blauw). In de rest van het gebied is de met wit aangegeven overstromingsvlakte met overwegend onverkaveld.

Op de waarderingskaart is het plangebied opgedeeld in twee zones. Het gele vlak dat het dichtst bij de Maas ligt, heeft een score gekregen van 2,5 – 3,0. Dit is een hoog-gemiddelde waardering. De rest van het gebied is aangegeven met oranje en dit is een hoge waardering met een score van 3,1 – 3,4.



Figuur 34 Cultuurhistorische waardenkaart van gemeente Echt-Susteren (Keunen et al., 2015).



Figuur 35 Waarderingskaart van gemeente Echt-Susteren (Keunen et al., 2015).

4.3.3 Veldbezoek plangebied

Op 31 maart 2023 heeft het veldbezoek voor cultuurhistorie plaatsgevonden in het plangebied Pater Sangersbrug. Het veldbezoek is uitgevoerd door T. Bastet en I. de Jongh van Arcadis. Tijdens het veldbezoek zijn de bekende cultuurhistorische elementen in het veld bekeken en aanvullend nog onbekende cultuurhistorische waardevolle elementen geïnventariseerd (zie Figuur 36 tot en met Figuur 43). Deze zijn opgenomen op de cultuurhistorische inventarisatiekaart (zie Figuur 44).

Binnen het plangebied zijn verschillende bekende elementen aangetroffen. De twee kenmerkendste voor dit plangebied zijn de schans en de Pater Sangersbrug. Vanaf Nederland loopt de N296 over het midden van de schans de brug op waarna deze naar België gaat. De schans is in het landschap voor een klein gedeelte te zien (zie Figuur 36). Alleen het meest noordoostelijke gedeelte hiervan is nog zichtbaar in het reliëf. De rest van de schans is verdwenen onder de verhoging en de bebouwing aan de oostelijke kant van de N296 (zie Figuur 37). De Pater Sangersbrug heeft vanaf de Nederlandse kant uitzicht op Maaseik (zie Figuur 38 en Figuur 39). Over de brug gaan twee rijstroken en twee fietsstroken. Rechts van de weg staat een witte grenspaal die de grens tussen Nederland en België markeert.

De bebouwing op perceel Schansberg 7 is het meest zichtbaar in het gebied (zie Figuur 37). Het gebouw is leegstaand en vervallen. De twee schuren achter het gebouw zijn ook vervallen (zie Figuur 40). Schansberg 5 en Schansberg 3 zijn woonhuizen en verkeren in goede staat (zie Figuur 41). Beide huizen zijn zichtbaar op de kaart van 1930. Op Figuur 41 is ook de Schansberg weg te zien. Dit is een cultuurhistorische weg van voor 1842. Ten opzichte van de N296 volgt deze weg wel nog de oude route.

Naast de bebouwing en de brug is ook gekeken naar de groenopstand en de rivierdalbodem binnen het plangebied. De groenopstand met historische waarden bestaat uit een populierenopstand en de houtopstand op de locatie van de oude weg (zie Figuur 41 en Figuur 42). Beide opstanden zijn aangeplant nadat de oude weg richting de Pater Sangersbrug werd vervangen voor de N296 die met een minder scherpe bocht in het plangebied ligt. Beide opstanden zijn redelijk jong, maar wel op een andere manier gebonden aan de historie. De houtopstand laat de oude ligging zien van de voormalige weg, waardoor deze een tijdslaag toont van 1950 en daarvoor. De populierenopstand komt overeen met de verschillende opstanden in het omliggende gebied buiten het plangebied. Op de bosstatistieken van 1938-1942 staat al het omliggend groen aangegeven als populier. De opstand zelf is niet historisch, maar de soort vegetatie wel. De rivierdalbodem waarop de verhoging van de Pater Sangersbrug, de schans en de bebouwing zich bevindt, strekt uit over de uiterwaarden waar deze redelijk zichtbaar is in het landschap. De hoogteverschillen zijn niet aanzienlijk op grotere afstand (1 à 1,5 meter). De rivierdalbodem is alleen aanwezig aan de noordoostzijde van de Schansberg (zie Figuur 43). De aanwezigheid van de rivierdalbodem in het plangebied zorgt voor een verbinding met de rest van de uiterwaard en de ontstaanshistorie van het landschap.



Figuur 36 Zichtbare deel van de schans ten noorden van de N296 (foto gemaakt in noordelijke richting).



Figuur 37 Leegstaande Schansberg 7, locatie van schans ten zuiden van de N296 (foto gemaakt in zuidwestelijke richting).



Figuur 38 Pater Sangersbrug vanaf noordelijke zijde met de grenspaal rechts aan de weg (foto gemaakt in noordwestelijke richting).



Figuur 39 Pater Sangersbrug vanaf zuidelijke zijde (foto gemaakt in noordelijke richting).



Figuur 40 Twee vervallen schuren achter Schansberg 5 en 7 (foto gemaakt in noordelijke richting).



Figuur 41 Schansberg 3 met houtopstand oude weg links en de Schansberg weg (foto gemaakt in zuidoostelijke richting).



Figuur 42 Houtopstand van oude weg en populierenopstand vanaf parkeerplaats (foto gemaakt in zuidelijke richting).



Figuur 43 Hoogteverschillen van de rivierdalbodem en de populierenopstand in de omliggende omgeving (foto gemaakt in zuidoostelijke richting).

4.4 Aanwezige waarden per pijler

4.4.1 Natuurlijk erfgoed

Element	Omschrijving
Vlak	
Rivierdalbodem	De rivierdalbodem heeft een sterke verbinding met de Maas doordat het de oude loop van de Maas toont. Als onderdeel van het laagterras is het rivierdal als laatste gebied ingesneden van het terrassenlandschap. Bij het insnijden is het terras niet op elke locatie even diep ingesneden, waardoor een variatie aan hoogte is ontstaan in het landschap. De rivierdalbodem is in de huidige situatie te zien in het reliëf van het laaggelegen landschap. Rivierdalbodems langs de grote rivieren zijn niet zeldzaam. Dit element is verstoord door de aanwezige hoogte van de schans, wegen, bebouwing en brug.

4.4.2 Historisch landschap

Element	Omschrijving

Vlak	
Schans	De schans is vroeger onderdeel geweest van bastion Maaseik wat de reden is van de veldnaam ‘Schansberg’. Van de schans is het noordoostelijke gedeelte nog te herkennen aan het reliëf van het landschap. De rest van de schans in het westen is verdwenen onder de (ophoging van) gebouwen. De schans heeft een sterke verbinding met de voorgangers van en de huidige brug. Sinds de 17e eeuw is de schans de locatie waarop de brug over de Maas richting Maaseik reikt. Hierdoor is de schans niet alleen belangrijk als fysiek element, maar ook als locatie.
Populierenopstand	De populierenopstand in het plangebied is niet historische waardevol door ouderdom, maar door het soort boom. In de omliggende omgeving zijn alle aangeplante landschapselementen populieren, waarbij de soort terug te leiden is naar de oude bosstatistieken van voor 1950.
Lijn	
Opstand oude weg	De lijnvormige opstand aan de westelijke kant van de N296 ligt op de locatie van de oude weg. Deze oude weg leidde men over de brug richting de Maas, voordat de N296 werd aangelegd. De aanwezige opstand is een brede baan aan struiken en bomen. Door de locatie brengt het element een oude tijdslaag in beeld in de huidige situatie.
Schansberg weg	De weg die richting de Schansberg 7, 5 en 3 loopt is aangewezen als cultuurhistorische waarden op de gemeentelijke cultuurhistorische waardenkaart. De weg is van voor 1842 en is nog steeds aanwezig in het plangebied.
Punt	
Locatie van de Pater Sangersbrug	De locatie van de brug vanaf de schans is gebruikt door de brug van 1672, de ijzeren brug en de huidige Pater Sangersbrug. Van elke brug is de locatie met beeld vastgelegd. In combinatie met Schansberg 7, de schans, de grenspaal, de opstand van de oude weg en de brug zelf vormt de locatie een ensemble in het landschap van het plangebied.
Grenspaal	Een de Nederlandse kan van de brug staat een wit met zwarte grenspaal. Op de historische kaarten wordt al een grenspaal in 1900 aangegeven op dezelfde locatie. Het is onduidelijk of dit om dezelfde paal gaat.

4.4.3 Gebouwd erfgoed

Element	Omschrijving
Vlak	
Schansberg 7	Geen van de gebouwen op de Schansberg weg is als monumentaal geregistreerd. Schansberg 7 staat prominent aan de N296, maar verkeerd in slechte staat en staat leeg. Schansberg 7 staat op het kadastrale minuutplan van ca. 1830. Ook zijn foto’s gevonden van het huidige gebouw na de overgave van WOI (zie Figuur 32).
Schansberg 5	Geen van de gebouwen op de Schansberg weg is als monumentaal geregistreerd. Schansberg 5 is vanaf de hoofdweg verscholen achter de aanwezige houtopstand en Schansberg 7. Dit huis is ook terug te zien op de historische foto’s van WOI (zie Figuur 32), maar niet aanwezig op het kadastrale minuutplan van ca. 1830 of de kaart van 1900. Dit woonhuis is in goede staat.
Schansberg 3	Geen van de gebouwen op de Schansberg weg is als monumentaal geregistreerd. Het woonhuis is in goede staat. Het huis is gebouwd tussen 1900 en 1930.
Punt	
De Pater Sangersbrug	De huidige Pater Sangersbrug is gebouwd na de Tweede Wereldoorlog, nadat de voorganger tweemaal vernietigd is in deze oorlog. De huidige brug is een herinnering aan het belang van het verbinden van Belgisch

	Limburg en Nederlands Limburg. Dit is niet alleen in de naamgeving gedaan, maar ook met een kunstwerk dat op de grens van Nederland en België op de brug aanwezig is. De huidige brug ligt zichtbaar in het landschap, maar heeft niet dezelfde historische waarde als de brug van 1889. Die brug was naast de vernietigingen in WO2, ook verbonden met WO1 en het herverbinden van Nederland en België in de negentiende eeuw.

4.4.4 Zichtbare archeologie

Binnen het plangebied bevindt zich geen zichtbare archeologie.

4.4.5 Inventarisatiekaart



Figuur 44 Inventarisatiekaart van plangebied Pater Sangersbrug.

5 Conclusies en aanbevelingen

In dit hoofdstuk worden de belangrijkste conclusies besproken en op basis daarvan een gespecificeerde archeologische verwachting geformuleerd. Als laatste wordt een advies gegeven voor archeologisch vervolgonderzoek.

5.1 Conclusie archeologie

1. Hoe ziet de geo(morfo)logische en bodemkundige opbouw van het plangebied eruit?

Het plangebied ligt in het dalingsgebied de Roerdalslenk op een laagterras, de huidige overstromingsvlakte van de Maas. Tijdens het Weichselien en het Holoceen werd fluviatiel sediment in de vorm van zandig fijn tot grof grind afgezet, wat deel uitmaakt van het Laagpakket van Oost-Maarland. Tijdens het Holoceen veranderde de Maas tot een meanderende rivier en werd er klei en leem afgezet op de overstromingsvlaktes. Geologisch gezien ligt het plangebied voor het grootste deel in een rivierdalbodem. De rest van het plangebied is reeds vergraven waardoor de oorspronkelijke bodem niet meer aanwezig is. Er zijn drie bodemtypes in het plangebied: kalkhoudende ooivaaggronden, kalkloze ooivaaggronden en kalkloze poldervaaggronden. Vaaggronden zijn gronden waar weinig of geen bodemvorming heeft plaatsgevonden, wat inhoudt dat er voornamelijk een dunne A-horizont boven op de C-horizont aanwezig is. Op de vlakte in het zuidoosten en de rivierdalbodem zijn ooivaaggronden te vinden. Deze bodem heeft een lagere grondwaterstand (GHG >80 cm-mv) dan de poldervaaggrond in de laagte in het westen die is ontstaan door afgraving.

2. Welke archeologische vindplaatsen in en rond het plangebied zijn bekend?

Rondom het plangebied zijn twee Romeinse vindplaatsen bekend. De vondsten betreffen in beide gevallen eikenhouten palen en ijzeren paalschoenen. De vondsten worden geïnterpreteerd als oeverbeschoeiing en een brugcomplex. Bij een van de vindplaatsen werden ook bouwstenen aangetroffen, echter zijn deze waarschijnlijk recent. Er zijn verder geen vindplaatsen bekend.

3. Welke historische gegevens (complexen en landgebruik) in en rond het plangebied zijn bekend?

Op basis van de archeologische vindplaatsen in het gebied kan aangenomen worden dat er tijdens de Romeinse tijd een brug aanwezig is geweest. Het eerste visuele bewijs van een brug rondom deze locatie stamt echter uit 1672, wanneer op een grondplan een brug met bastion zichtbaar is richting een schans omringt met water van de Maas. De brug is vermoedelijk verdwenen tussen de 17^{e} en 19^{e} eeuw; een nieuwe brug is pas weer aanwezig in 1889. Deze 19^{e} eeuwse brug is vernield tijdens de Tweede Wereldoorlog. De schans is nog gedeeltelijk zichtbaar in het landschap, maar is ook deels verdwenen door de ophoging rondom de weg en de aanwezige bebouwing. De bebouwing betreft drie gebouwen, waarvan twee woonhuizen die in goede staat verkeren, het derde gebouw is in slechte staat. De gebouwen hebben geen monumentale status.

Andere historische elementen binnen en rondom het plangebied betreffen een voormalige steenbakkerij (1850) in het zuidwesten van het plangebied, waaraan de vergraven vlakte in dit gebied gerelateerd kon worden, een spoorlijn (1930-1950) en deel van de huidige N296 en de Schansberg, welke respectievelijk vanaf 1842 en van voor 1842 dateren. De nieuwe brug en aaneensluitende weg komen op de locatie van de historische weg (Schansberg) en (deel van) de voormalige spoorlijn te staan. Andere cultuurhistorische elementen zijn niet aanwezig op deze locatie.

Gezien de ligging op de overstromingsvlakte van de Maas was het gebied niet heel aantrekkelijk voor bewoning, echter werd dit land vanaf de Middeleeuwen wel in gebruik genomen als wei- en hooilanden. Het plangebied heeft onregelmatige verkaveling langs de oever van de Maas en overwegend geen verkaveling in de rest van het plangebied.

5.1.1 Gespecificeerd verwachtingsmodel

4. Wat is, op basis van bovenstaande gegevens, de gespecificeerde archeologische verwachting van het plangebied? Wat zijn de prospectiekenmerken van de te verwachte vindplaatsen?

Op basis van de landschappelijke context (rivierdalbodem, overstromingsvlakte) en de archeologische verwachtingskaarten kunnen archeologische resten vanaf de Romeinse Tijd voorkomen (samengevat in Tabel 8). In vroegere periodes zal het plangebied gezien de lage en natte ligging niet aantrekkelijk geweest zijn als

vestigingsplaats voor jager-verzamelaars of als locatie voor landbouw en bewoning. De periode Steentijd-IJzertijd krijgt hierdoor een lage verwachting. Op het maaiveld kunnen nog wel losse vondsten uit deze periode voorkomen.

Voor de Romeinse Tijd geldt een middelhoge archeologische verwachting. Vanaf het maaiveld kunnen sporen en structuren en/of losse vondsten gerelateerd aan agrarische, rituele en economische activiteiten voorkomen. Door de landschappelijke ligging worden er geen nederzettingen verwacht. Gezien de eerdere vindplaatsen uit deze periode geldt er specifiek een hoge verwachting voor de resten van een Romeinse brug in de oever van de Maas. De gaafheid van mogelijke resten is naar verwachting redelijk tot goed.

Voor de vroege en volle Middeleeuwen geldt vanaf maaiveld een middelhoge verwachting op sporen, structuren en losse vondsten gerelateerd aan agrarisch landgebruik, rituele en economische activiteiten. Terwijl het gebied nog steeds niet aantrekkelijk zal zijn geweest voor permanente bewoning, waren de vlaktes wel aantrekkelijk als wei- en hooilanden. De gaafheid van mogelijke resten is naar verwachting goed. Voor de late Middeleeuwen en Nieuwe tijd geldt een hoge archeologische verwachting op resten gerelateerd aan agrarisch landgebruik en watergebonden economische activiteiten. Specifiek geldt voor deze periode ook een hoge verwachting op sporen en structuren en/of losse vondsten verbonden aan het verdedigingswerk (schans) en de voormalige brug die nabij de Maasoever heeft gestaan. Resten kunnen aanwezig zijn vanaf het maaiveld en de gaafheid is naar verwachting goed.

Het plangebied heeft verder een hoge archeologische verwachting voor resten uit de Eerste en Tweede Wereldoorlog, aangezien het gebied rondom Maaseik en de brug een rol in beide oorlogen hebben gespeeld. Resten van de bruggen uit deze perioden en van militaire activiteiten kunnen dan ook aanwezig zijn. De mogelijke resten worden vanaf maaiveld verwacht.

De archeologische verwachtingen gelden voornamelijk voor het noorden, oosten en zuiden van het plangebied. Dit komt terug in het gemeentelijk beleid, aangezien hier twee dubbelbestemmingen archeologie liggen. Het westelijke deel is reeds afgegraven waardoor hier geen archeologische resten verwacht worden. Hier ligt ook geen dubbelbestemming.

Archeologische periode	Verwachting	Complextype	Verwachte archeologische resten	Diepteligging	Omvang	Gaafheid en conservering
Steentijd-IJzertijd	Laag	Nvt	Losse vondsten	Vanaf het maaiveld	Nvt	Goed tot slecht
Romeinse Tijd	Middelhoog	Agrarisch landgebruik, rituele deposities, watergebonden economische activiteiten	Sporen en structuren, losse vondsten, mogelijk (crematie)graven	Vanaf het maaiveld	50-1000m2	Redelijk-goed
Romeinse Tijd	Hoog	Resten van een brug	Houten palen en andere gerelateerde vondsten	In de oever van de Maas	50-1000m2	Goed
Vroege en volle Middeleeuwen	Middelhoge verwachting	Agrarisch landgebruik, rituele deposities, watergebonden economische activiteiten	Sporen, structuren en losse vondsten	Vanaf het maaiveld	Nvt	Goed
Late Middeleeu	Hoog	Agrarisch landgebruik, watergebonde	Sporen en structuren, losse	Vanaf het maaiveld	50 m2 – 10.000m2	Redelijk-goed

wen - Nieuwe tijd		n, economische activiteiten	vondsten/vondstlaag, (crematie)graven			
Late Middeleeuwen - Nieuwe tijd	Hoog	Verdedigingswerk en resten van brug	Sporen en structuren van steen en losse vondsten	Vanaf het maaiveld	50-1000m2	Redelijk - goed
WOI en WOII	Hoog	Resten van de oude brug en resten van militaire activiteiten	Sporen, structuren en losse vondsten gerelateerd aan oorlog	Vanaf het maaiveld	50 – 10.000m2	Redelijk – goed

Tabel 8: Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel voor het plangebied

5.2 Advies

Archeologie

5. In welke mate worden de bekende en/of verwachte archeologische vindplaatsen bedreigd door de geplande ontwikkeling?

In het plangebied zijn twee vindplaatsen uit de Romeinse Tijd bekend die bij de toekomstig ontwikkelingen verstoord zullen worden. Het is hiernaast mogelijk dat er in de omgeving van deze vindplaatsen, aan de oever van de Maas, archeologische resten uit de Romeinse tijd aanwezig zijn. Verder hebben er in het noordoosten van het plangebied, waar de huidige brug nu staat, meerdere bruggen en een schans gelegen. Ondanks dat het gebied eerder is veranderd door ophoging en bebouwing in de vorige eeuw, kunnen overblijfselen van de bruggen en de schans ook worden bedreigd door de geplande werkzaamheden.

Op basis van de gemeentelijke archeologische verwachtingskaart en de verwachtingskaart van het Maasdal worden archeologische resten vanaf de Romeinse Tijd verwacht. Een deel van het plangebied ligt in een zone die in het verleden voor kleiwinning is afgegraven, hier worden geen archeologische resten meer verwacht. In het oostelijke deel van het plangebied worden vanwege de landschappelijke situatie (rivierdalbodem) geen nederzettingsresten verwacht. Wel kunnen hier vondsten gerelateerd aan economische of rituele activiteiten worden aangetroffen. Verder heeft de brug een grote rol gespeeld in de Eerste en Tweede Wereldoorlog, waardoor resten uit deze periodes ook nog in het plangebied aanwezig kunnen zijn. In het oostelijke deel van het plangebied worden resten verwacht van de schans en mogelijk nog resten van oudere bruggen. De verwachte archeologische resten kunnen bij de toekomstige ingrepen verstoord worden, vervolgonderzoek is daarom noodzakelijk.

6. Is archeologisch vervolgonderzoek nodig en zo ja, welke onderzoeksmethode wordt geadviseerd?

Uitgaande van de specifieke archeologische verwachting die uit het bureauonderzoek is gekomen worden met name losse vondsten en resten van eerdere bouwwerken verwacht. Booronderzoek is daarvoor geen goede onderzoeksmethode derhalve zal op die locaties afgeweken worden van de AMZ-cyclus in ons advies (zie Figuur 45).

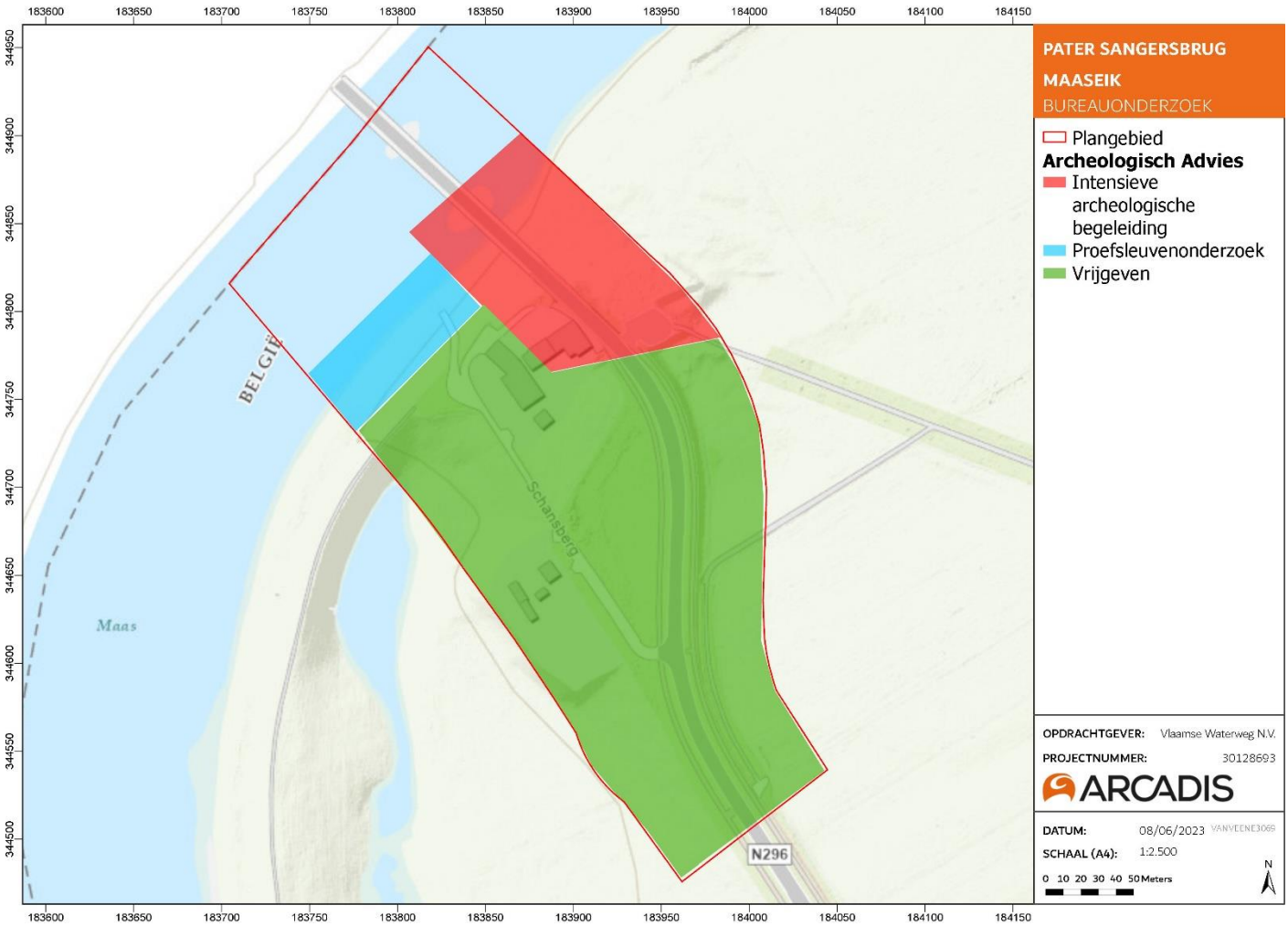
Het eerste advies geldt voor de locatie van de bouwputten voor de fundering van het landhoofd en de pijler (zone 1). Het ontzien van de locatie met mogelijke restanten van een Romeinse brug is niet mogelijk doordat de nieuwe locatie vastligt. Wij adviseren daarom om op de locatie van de bekende vindplaatsen een proefsleuvenonderzoek uit te voeren om zo eventueel aanwezige resten van de Romeinse brug in beeld te brengen. Voor het uitvoeren van dit onderzoek dient een PvE opgesteld te worden dat moet worden goedgekeurd door het bevoegd gezag.

Voor zone 2 wordt geadviseerd om bij de sloopwerkzaamheden bij de huidige brug en mogelijke vergraving van de schans en gedempte gracht een intensieve archeologische begeleiding uit te voeren om zo eventuele oudere bouwfasen van de brug en de restanten van de schans te kunnen documenteren. Ook hiervoor dient een PvE opgesteld te worden waarin het onderzoek zich specifiek richt op de bouwresten.

Voor de locaties waar teelaarde wordt afgegraven (zone 1 en zone 2), wordt geadviseerd het gebied vrij te geven. De ingrepen blijven beperkt tot 20 cm-mv, waardoor de kans op het aantasten van de eventueel aanwezig archeologische resten laag is. De geplande diepte blijft ook binnen de vrijstellingsgrenzen, waardoor archeologische vervolgonderzoek niet verplicht is.

Voor het gedeelte van het plangebied dat is afgegraven voor kleiwinning geldt geen verwachting meer op archeologische resten, ook hiervoor adviseren we dit gedeelte vrij te geven. Voor de vrijgegeven gebieden geldt wel dat niet kan worden uitgesloten dat er nog archeologische vondsten bij toeval worden aangetroffen. In dat geval dienen deze bij de gemeente Echt-Susteren te worden gemeld.

Dit advies kan door de initiatiefnemer te worden voorgelegd aan het Bevoegd Gezag, in dit geval de Gemeente Echt-Susteren. Het Bevoegd Gezag kan van het door Arcadis gegeven advies afwijken.



Figuur 45 Archeologisch advies voor plangebied Pater Sangersbrug.

5.3 Conclusie cultuurhistorie

De eerste visuele vastlegging van een brug over de Maas bij Maaseik en Roosteren dateert uit 1672. Deze brug was onderdeel van het verdedigingswerk van Maaseik. Tussen de 17e eeuw en de 19e eeuw is de brug verdwenen. Pas eind 19e eeuw werd weer een brug gebouwd. De ijzeren brug werd in 1889 voltooid en in 1894 werden de typerende lantaarns in de vorm van kandelaars toegevoegd. De brug speelde bij de overgave van het Duitse leger na de Eerste Wereldoorlog een belangrijke rol voor de terugkeer naar Duitsland. Deze ijzeren brug is echter vernietigd in de Tweede Wereldoorlog, waarna twee tijdelijke versies volgden. Van 1948 tot en met 1952 is gewerkt aan de huidige

Pater Sangersbrug die zijn naam in 1999 kreeg als eerbetoon aan Pater Sanger, die na de Tweede Wereldoorlog het Nederlandse- en Belgische Limburg dichter bij elkaar bracht. In 1672 lag aan de Nederlandse kant van de brug een schans, die als hoornwerk wordt geclassificeerd. Hieraan heeft de Schansberg zijn naam te danken. De hoogte hiervan is nog te zien in het landschap. Zowel de brug van het verdedigingswerk van Maaseik, de ijzeren burg van 1889 en de huidige brug kwamen uit op de schans.

Op de historische kaarten is te zien dat de bebouwing in het plangebied uit de 19e eeuw en later dateert. Van de vier gebouwen zijn er nog drie aanwezig in het plangebied. Een hiervan, Schansberg 7 en de twee bijhorende schuren, zijn erg vervallen. De locatie van de wegen, afgezien de bochten in de N296, zijn nog gelijk aan de historische wegen. De bochten van de N296 zijn rond 1950 veranderd, maar een strook houtopstand volgt nog de oude ligging. De populierenopstand in het plangebied komt overeen met de gelijksoortige opstanden in het omliggende gebied die zijn terug te leiden naar 1938-1942.

Het westen van het plangebied is grotendeels verstoord door delfstofwinning en bebouwing. De rivierdalbodem ten oosten van de Schansberg is niet verstoord. Dit blijkt uit het kenmerkende reliëf dat nog goed in het landschap is te zien. Langs de Maas liggen nog veel gebieden die als rivierdalbodem zijn geclassificeerd.

5.4 Risico’s en kansen

5.4.1 Risico’s

De geplande werkzaamheden hebben negatieve invloed op de cultuurhistorie en landschappelijke waarden binnen het plangebied. Het grootste maatregel is het bouwen van de nieuwe brug ten zuiden van de huidige brug. De huidige brug wordt na het afronden van de nieuwe brug verwijderd. Door de nieuwe locatie verliest de brug de connectie met de drie voorgangers die allemaal vanaf het midden van de schans richting Maaseik gingen. Het gaat hierbij om de brug van 1676, de ijzeren brug van de wereldoorlogen en de huidige brug. Een deel van het ensemble bestaande uit de locatie, de brug, Schansberg 7, de grenspaal en de schans valt weg door de nieuwe locatie van de brug en het uiteindelijk verwijderen van de huidige brug.

Het tweede gevolg van het verleggen van de locatie is het deel verwijderen van de historische lijnen ten zuidwesten van de schans. Het gaat om de Schansberg weg en de houtopstand van de verdwenen historische weg. De Schansberg weg, die de nieuwe weg wordt richting de nieuwe brug, wordt volgens het ontwerp deels verlegd, waardoor het verloop halverwege de weg niet meer de historische loop volgt. Het laatste stuk van de Schansberg weg wordt dan verwijderd. Dit is een weg van voor 1842. Ook de houtopstand die de locatie aangeeft van de verdwenen historische weg richting de Pater Sangersbrug (toen nog de ijzeren brug) wordt doorkruist door het geplande fietspad richting de nieuwe brug. Hierdoor wordt een deel verwijderd van het historisch element, wat de gaafheid en historisch geografische ligging aantast.

5.4.2 Kansen

Naast de risico’s liggen er ook kansen om cultuurhistorische waardevolle elementen te verbeteren. Zo kan gekeken worden hoe de zichtbaarheid van de schans versterkt kan worden. In de huidige situatie staat op een klein gedeelte van de rand enkele bomen. De contour van de schans kan door middel van beplanting worden versterkt. Hierdoor het de contour en ligging van de schans zichtbaarder.

Door het pand op het perceel van Schansberg 7 te herstellen wordt het straatbeeld verbeterd. Herbestemming van dit historische gebouw haakt aan bij de ambitie in de structuurvisie van gemeente Echt-Susteren om op de schans een bezoekerscentrum te vestigen.

De nieuwe brug wordt op een andere locatie gebouwd waardoor een deel van de historische waarde van deze plek verdwijnt. Ter herinnering aan de oude brug kunnen objecten of markeringspunten aan zowel de Belgische als Nederlandse kant geplaatst worden. Hierdoor blijft de oude ligging van de brug zichtbaar in het landschap. Een optie is twee paar bomen aan beide kanten van de Maas waarbij de breedte tussen de twee bomen overeenkomt met de oude breedte van de brug. De bomen vormen dan ook een klein eerbetoon aan de typerende lantaarns in de vorm van kandelaars van de ijzeren brug van 1894. Dit voegt een oude tijdslaag toe aan het landschap in een nieuw jasje. Dezelfde methode kan gebruikt worden voor de Schansberg weg en de houtopstand.

Gezondheid

De in het plangebied aanwezige cultuurhistorische en landschappelijke waarden dragen bij aan de herkenbaarheid van het landschap. Een herkenbaar landschap en de daarin aanwezige bekende elementen voor bewoners en bezoekers heeft een stressreducerende werking. Het herontwikkelen van het landschap geeft daarentegen een risico op stress door de tegenstand die kan ontstaan als herkenbare elementen worden verwijderd. Tot slot dragen groene elementen, zoals de hout-/populierenopstand, bij aan een fysiek aantrekkelijke leefomgeving, die eventueel ook nog ingezet kan worden in de ontwikkeling als een plek voor fietsers en wandelaars die gebruik maken van de Pater Sangersbrug, om verkoeling te zoeken in de hoogzomer.

5.5 Advies

Voor de cultuurhistorische en landschappelijke elementen in het plangebied zijn drie opties mogelijk (behouden, beperken en compenseren):

- De eerste optie is behoud door het aanpassen van het ontwerp. De locatie van de huidige brug wordt aangehouden voor de nieuwe brug. Hierdoor wordt het ensemble van de locatie van de brug, de Schansberg weg en de houtopstand van verdwenen historische weg gespaard.
- Een tweede optie is het beperken van het verlies van de cultuurhistorische en landschappelijke waarden door kleinschalige ontwerpaanpassingen. Beperking van de cultuurhistorische en landschappelijke waarden is mogelijk door de ligging van de weg richting de nieuwe brug over de historische Schansberg weg te leggen. Door alleen het hoognodige te kappen kan wordt de historische houtopstand zo min mogelijk aangetast.
- Een derde optie is compensatie. In dit geval wordt een cultuurhistorisch element hersteld of opnieuw beleefbaar gemaakt. Een deel van de Schansbergweg en de houtopstand daarnaast wordt bij de toekomstige ingrepen aangetast en de historische brug wordt gesloopt. Deze ingrepen zouden gecompenseerd kunnen worden. De kansen hiervoor zijn opgenomen in paragraaf 5.4.2.

Het behoud van de brug is niet meer mogelijk doordat het nieuwe ontwerp al is vastgelegd. Wanneer ook de beperking op het verstoren van cultuurhistorische elementen niet mogelijk is, adviseren wij om te kijken naar compensatie mogelijkheden en de daar uitkomende plannen voor de ontwikkeling en de zichtbaarheid van zowel de verdwenen als (nog) aanwezige cultuurhistorische elementen vast te leggen in een duidelijke landschapsvisie. Door de verdwenen cultuurhistorische elementen op een nieuwe manier te reconstrueren of in te zetten op herstel van andere cultuurhistorische elementen, blijft het verhaal van deze locatie toch beleefbaar. We adviseren daarnaast ook de kansen uit paragraaf 5.4.2 in een landschapsvisie mee te nemen om zo een goede omgang binnen het plangebied met cultuurhistorie te creëren.

Bronnen

Literatuur

- Baghus, P. (1981). *De slag om de Roerdriehoek. Van Gorcum & Comp*. Assen. Geraadpleegd op 9 maart 2023 van https://www.shclimburg.nl/sites/shclimburg.nl/files/maaslandse-monografieen/MM%2034%20def.pdf;
- Berendsen, H.J.A. (1998). *De vorming van het land. Inleiding in de geologie en geomorfologie*. Van Gorcum;
- Boonen, M. (1999). *Van Maasbrug tot Pater Sangersbrug: Een nieuwe naam voor een eeuweling*. De Maaseikenaar, De Pater Sangersbrug (Nr. 4), 109-172. Geraadpleegd op 15 maart 2023;
- De Bakker, H. & Schelling, J. (1989). *Systeem van bodemclassificatie voor Nederland*; De hogere niveaus, Centrum voor Landbouwpublicaties en Landbouwdocumentatie, Wageningen;
- Ficken, E.W.J. (2005). *Maasbrachter Oeververbindingen: Onze veerponten*. Linssen Grafische Vormgevers;
- Keunen, L.J., Ellenkamp, G.R. & Van der Veen, S. (2015). *Fraaie landstreken, belangrijke wandelingen en indrukwekkende gedenktekens: Een cultuurhistorische en aardkundige waardenkaart van de gemeente Echt-Susteren* (actualisatie) (RAAP-Rapport 2943). RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V.;
- Kokshoorn, M. (z.d.). *Geologie van Nederland: Löss*. Geologie van Nederland. Geraadpleegd op 9 maart 2023, van https://www.geologievannederland.nl/landschap/landschapsvormen/loss;
- Lantschap (2009). *Ontgonnen verleden: Regiobeschrijvingen provincie Zuid-Limburg* (Rapport DK nr. 2009/dk116-L). Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit;
- Ministerie van Defensie (2020). *'Hoe de geallieerden de Duitsers de Roer over joegen'*. Geraadpleegd op 9 maart 2023, van https://www.defensie.nl/actueel/nieuws/2020/01/13/hoe-de-geallieerden-de-duitsers-de-roer-over-joegen;
- Renes, J. (1988). *De geschiedenis van het Zuid-Limburgse cultuurlandschap*. Gedigitaliseerd door Alterra, Provincie Limburg.
- Renes, J. (1991). *Cultuurlandschap en historisch-landschappelijke waarden in het streekplangebied Zuid-Limburg* (Rapport nr. 189). DLO-Staring Centrum. Gedigitaliseerd door Alterra.
- TNO-GDN (2023). *Laagpakket van Oost-Maarland*. In: Stratigrafische Nomenclator van Nederland, TNO – Geologische Dienst Nederland. Geraadpleegd op 09-03-2023 op http://www.dinoloket.nl/stratigrafische-nomenclator/laagpakket-van-oost-maarland;
- Van Zijverden, W. & De Moor, J. (2014). *Het groot profielenboek*; Fysische geografie voor Archeologen, Sidestone;
- Wolters, M.J. (1855). *Notice historique sur la ville de Maeseyck*.

Kaartmateriaal

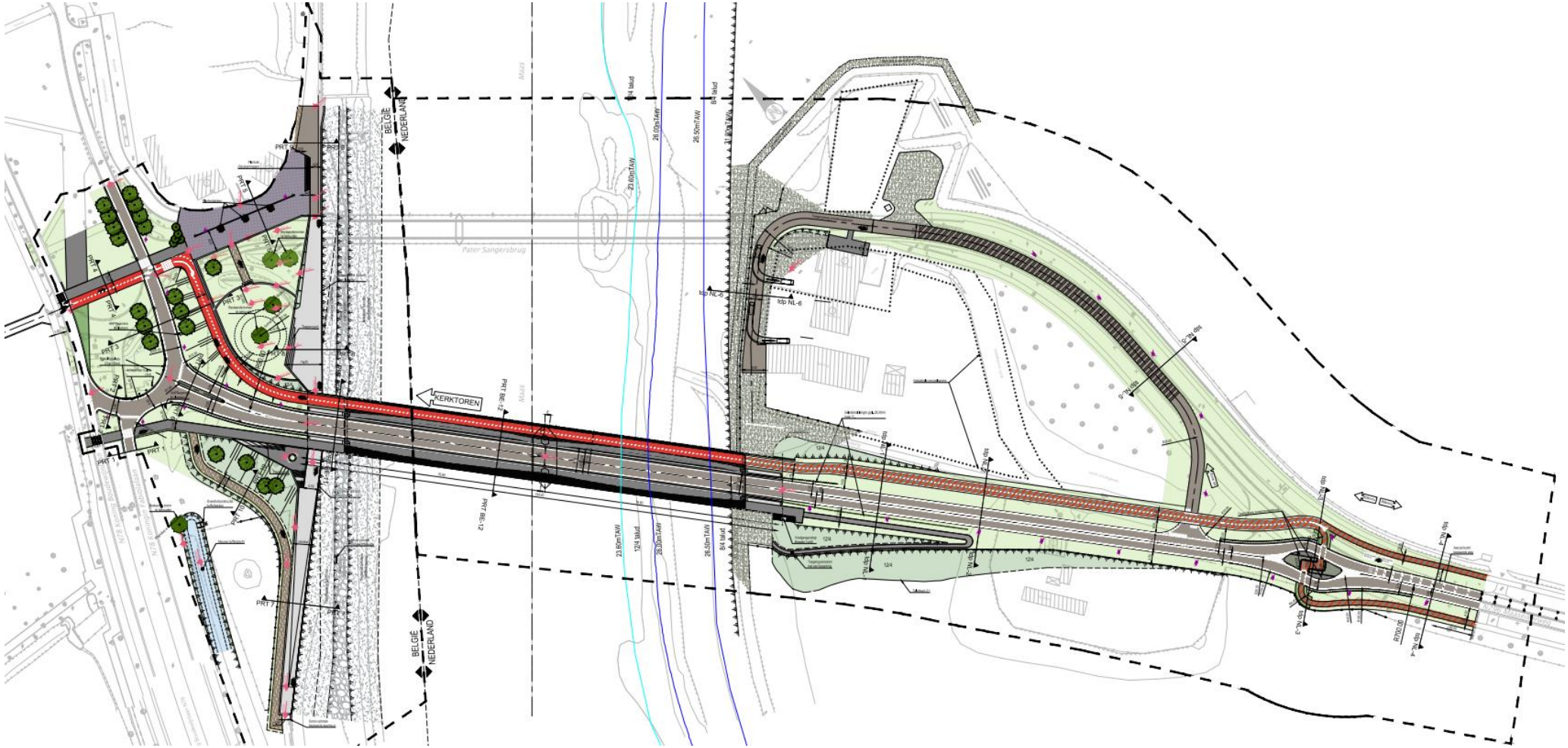
- Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN).
- Archeologisch Informatiesysteem Archis2; Rijksdienst voor het Culturele Erfgoed (RCE).
- Archeologische Monumenten Kaart (AMK).
- Archeologische verwachtingskaart van de gemeente Echt-Susteren (opgesteld door Raap (2011), rapport 1951).
- Bodemkaart Nederland (1:50:000); Alterra.
- Cultuurhistorische waardenkaart en waarderingskaart van gemeente Echt-Susteren.
- Erfgoedatlas; RCE.
- Geologische Kaart van Nederland; Geologische Dienst Nederland.
- Geomorfologische Kaart (1:50:000); Alterra.
- Indicatieve Kaart Militair Erfgoed (1:15.000); IKME (2017).
- Isarin, R., Rensink, E., Ellenkamp, R. & Heunks, E. (2015). *Archeologische Verwachtingskaart Maasdal tussen Mook en Eijsden.* Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, Amersfoort. Geraadpleegd op 9 maart 2023 op www.archeologieinnederland.nl
- Provinciale Cultuurhistorische Waardenkaart, Limburg.

Online bronnen

- IKME.nl.
- Ruimtelijkeplannen.nl;
- Topotijdreis.nl;

Bijlagen

Bijlage 1 De ingrepen aan plangebied Pater Sangersbrug



UITVOERINGSDETAILS

- Geleiderail (hout/metaal)
- Hoge keermuur
- Reflectorpaal
- Draadafsluiting
- Hekwerk, Leuning
- Openbare verlichting (indicatieve positie)
- Nieuwe hoogstam (P=Populus Tremula Erecta 25/30H) (Q= Quercus Robur 25/30H)
- Boom te behouden
- Hoge heesters (Groepbeplanting)

ONTWERP ARCERING WEGENIS

- Verharding KWS
- Nieuwe KWS toplaag
- Verharding in beton, kleur: bruin-rood
- Verharding in KWS, kleur: bruin-rood
- Verharding in beton
- Kasseien (gezaagd/gevlamd) op te voegen met gemodificeerde mortel
- Betonstraatstenen 220/220/80 - halfsteensverband - grijs
- Betontegels 300/300/50 - grijs (mindervaliden toegang)
- figuratiebeton
- Kleiklinkers - voetpaden 208/50/102 - halfsteensverband - grafiet
- Halfverharding (wandelpaden) - natuurlijke steenslag (Maasgrind)
- Halfverharding - dolomiet (wandelpaden)
- Grasbetontegels
- Bermen (onverhard)
- Taluds

De Vlaamse Waterweg nv

AFDELING REGIO OOST
HAVENSTRAAT 44 - 3500 HASSELT
T 011 29 84 00 - E regio.oost@vlaamsewaterweg.be
www.vlaamsewaterweg.be

PLANNR. ARO-22-7501-A042A

Ontwerper:
ARCADIS Design & Consultancy for natural and built assets
SWECO
De Vlaamse Waterweg nv

Medefinancierders:
De Vlaamse Waterweg nv
Havenstraat 44
3500 hasselt

DRAFT

...en door de ingenieur,

ir. jolien Driesmans

HISTORIEK

IND.	DATUM	KENMERK	TK
-	08/06/2023	opmaak	SBL
A	28-07-2023	Brugverdraaiing (toerit door huisnr. 3 NL)	
		+ parkindeling + verdraaiing keermuren BE	SBL

AFMETING: 1470x594 SCHAAL: 1/500

GEMEENSCHAPPELIJKE MAAS

MAASBRUG
Gemeente Maaseik
Vernieuwen van de Pater Sangersbrug (Maasbrug) te Maaseik

VOORONTWERP
Globaal grondplan ontwerp

Colofon

BUREAUONDERZOEK LANDSCHAP, CULTUURHISTORIE EN ARCHEOLOGIE
PATER SANGERSBRUG MAASEIK NEDERLAND
AAR 394

KLANT
De Vlaamse Waterweg

AUTEUR
T.B., E.V. & I.J.

PROJECTNUMMER
30128693

ONZE REFERENTIE
MUTDD55N6D43-956383577-1325:1

DATUM
9 februari 2024

STATUS
Definitief

GECONTROLEERD DOOR

I.J.
Senior KNA bureauonderzoek archeoloog

Over Arcadis

Arcadis is de leidende wereldwijd opererende datagedreven duurzame ontwerp-, advies- en consultancyorganisatie op het gebied van de natuurlijke en gebouwde omgeving. Wij zijn met 36.000 architecten, data-analisten, ingenieurs, projectplanners, water- en duurzaamheidexperts. Onze gedeelde passie is: Improving quality of life. Toewijding aan de strategie ‘accelerating a planet positive future’ onderschrijft onze wereldwijde samenwerking met klanten en hoe we hen helpen met duurzame projectkeuzes. We combineren digitale met mensgerichte innovaties en omarmen toekomstgerichte vaardigheden op het gebied van milieu, energie, water, gebouwen, transport en infrastructuur. We werken vanuit meer dan dertig landen en rapporteerden in 2023 een bruto omzet van 5 miljard euro. www.arcadis.com

www.arcadis.com

Arcadis Nederland B.V.

Postbus 1018
5200 BA 's-Hertogenbosch
Nederland

T +31 (0)88 4261 261

Bijlage 2 Quicscan natuurwetgeving

Quickscan Wet natuurbescherming

ARO-23-72-01: Vervangen Pater Sangersbrug over de Maas te Maaseik
De Vlaamse Waterweg

28 maart 2023 - Public

Contactpersoon

ARCADIS
NL

Arcadis Nederland B.V.
Postbus 1018
5200 BA 's-Hertogenbosch
Nederland

Inhoudsopgave

1 Inleiding 5
1.1 Aanleiding 5
1.2 Leeswijzer 5
2 Plangebied en ingreep 6
2.1 Huidige situatie 6
2.2 Voorgenomen ingreep 8
2.3 Afbakening effecten 8
3 Natura 2000-gebieden 10
3.1 Methode 10
3.2 Ligging 10
3.3 Effecten 10
3.4 Deelconclusie gebiedsbescherming 11
4 Natuurnetwerk Limburg 12
5 Soortbescherming 13
5.1 Methode 13
5.2 Aanwezigheid beschermde soorten 13
5.3 Effectbeschrijving 16
5.4 Toetsing 17
5.4.1 Beschermingscategorieën relevante soorten 17
5.4.2 Overtreding verbodsbepalingen 18
5.5 Vervolg 19
5.5.1 Mitigerende maatregelen en zorgplicht 19
5.5.2 Vervolgonderzoeken 20
5.6 Deelconclusie soortbescherming 21
6 Conclusie en vervolgstappen 22
6.1 Conclusie gebiedsbescherming 22
6.2 Conclusie Natuurnetwerk Limburg 22
6.3 Conclusie soortbescherming 22

Bijlagen

Bijlage A Wettelijk kader Wet natuurbescherming 23

Bijlage B Beleidskader Natuur Netwerk Nederland (NNN) 28

Colofon 32

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

De Vlaamse Waterweg heeft als voornemen het vervangen van de Pater Sangersbrug tussen Maaseik en Roosteren. De nieuwe brug wordt op circa 50 meter ten zuiden van de huidige brug gebouwd. Verder is het plan om het natuurgebied De Rug tijdelijk als bouwterrein te gebruiken. De Rug maakt onderdeel uit van Natuur Netwerk Nederland (hierna NNN) en de brug gaat over de Grensmaas, een Natura-2000 gebied, heen. Hierdoor kan de voorgenomen ingreep een negatieve effecten hebben in het kader van de Wet natuurbescherming (hierna Wnb). Arcadis Nederland is gevraagd een quickscan in het kader van de Wnb op te stellen voor het Nederlandse deel van het plangebied.

In deze quickscan is middels een bureaustudie en een veldbezoek bepaald of mogelijk beschermde soorten in het Nederlandse deel van het plangebied voorkomen die negatieve effecten kunnen ondervinden van de geplande ingreep. Tevens is bepaald in hoeverre effecten zijn te verwachten op NNN en Natura 2000. Op basis hiervan is een advies gegeven ten aanzien van noodzakelijke vervolgstappen in het kader van de Wnb en de NNN, waaronder noodzakelijk vervolgonderzoek en mogelijke mitigerende maatregelen.

1.2 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 is een beschrijving van het plangebied, evenals een beschrijving van het voornemen opgenomen. Hoofdstuk 3 betreft de toetsing aan de Natura 2000-gebieden, in hoofdstuk 4 een toetsing van het Natuurnetwerk Limburg en in hoofdstuk 5 de toetsing van de beschermde soorten. In hoofdstuk 6 zijn de conclusies en de vervolgstappen met betrekking tot de Wnb en Natuurnetwerk Limburg opgenomen.

In Bijlage A staat het wettelijk kader van de Wet natuurbescherming. In Bijlage B staat het wettelijk kader van het Natuurnetwerk Limburg.

2 Plangebied en ingreep

2.1 Huidige situatie

Het plangebied is gelegen in natuurgebied ‘De Rug’ gelegen aan de Maas tussen Maaseik (België) en Roosteren (Nederland), ten zuiden van de huidige Pater Sangersbrug (Figuur 1). Het plangebied vormt een aanzienlijk deel van ‘De Rug’. Het betreft een begraasde uiterwaard met twee niet-permanente poelen (Figuur 2). ‘De rug’ loopt onder de Pater Sangersbrug door naar een noordelijk deel van het natuurgebied. In het plangebied staan verschillende gebouwen waaronder een schuur, woonhuizen en leegstaande panden (Figuur 3). Een deel van de gebouwen is nog in gebruik en een deel staat leeg en is in een vervallen staat. Rondom de gebouwen is groen aanwezig. Het groen bestaat uit verschillende aangeplante soorten bomen en struiken, waaronder een fruitboomgaard op een privéperceel (Figuur 4).



Figuur 1: Locatie van het plangebied.



Figuur 2: Impressie deel plangebied De Rug.



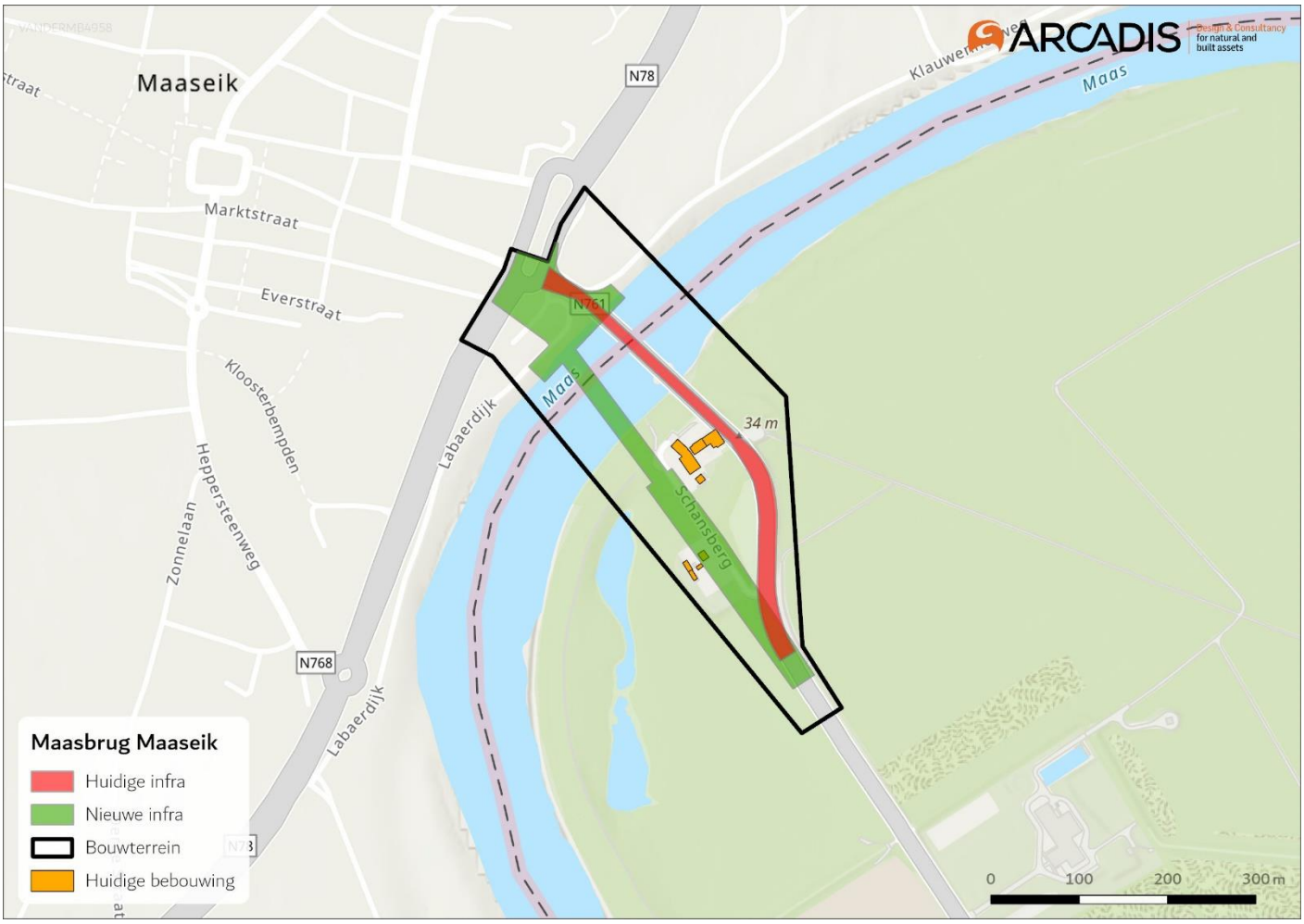
Figuur 3: Impressie van de bebouwing in het plangebied.



Figuur 4: Aangeplante begroeiing in het plangebied.

2.2 Voorgenomen ingreep

Het doel van de ingreep is het aanleggen van een nieuwe brug (zie **Error! Reference source not found.**). Om dit te realiseren wordt de huidige infrastructuur gesloopt en nieuwe infrastructuur gebouwd. Hiervoor is een bouwterrein nodig om de werkzaamheden te faciliteren. Na de aanleg van de nieuwe brug wordt het gebied aan de natuur teruggegeven en beheerd volgens het beheertype rivier- en moerasgebied. De nieuwe brug wordt ten zuiden van de huidige brug geconstrueerd. Hierdoor wordt de Grensmaas op een andere locatie doorkruist dan in de huidige situatie. Ook zal de infrastructuur rondom de brug van indeling veranderen. Om dit te realiseren worden afhankelijk van de verdere planuitwerking meerdere panden gesloopt. Vooralsnog is er in deze quickscan van uitgegaan dat alle panden worden gesloopt (worst-case).



Figuur 5. Voorgenomen ingreep.

2.3 Afbakening effecten

Op basis van de voorgenomen werkzaamheden zijn de volgende effecten op de reeds aanwezige flora en fauna te verwachten, waarbij een onderscheid is gemaakt tussen tijdelijke effecten (gedurende de werkzaamheden) en permanente effecten (na realisatie).

Tijdelijke effecten:

- Verstoren van de flora en fauna door werklieden met materieel;
- Verdwijnen van standplaatsen van beschermde plantsoorten en/of waardplanten van beschermde insecten;
- Doden en/of verwonden aanwezige dieren;
- Verlies van leefgebied en groeiplaatsen van beschermde flora en fauna.

Permanente effecten:

- Verlies en verplaatsing van leefgebied van flora en fauna (nest- en verblijfplaatsen en foerageergebied).

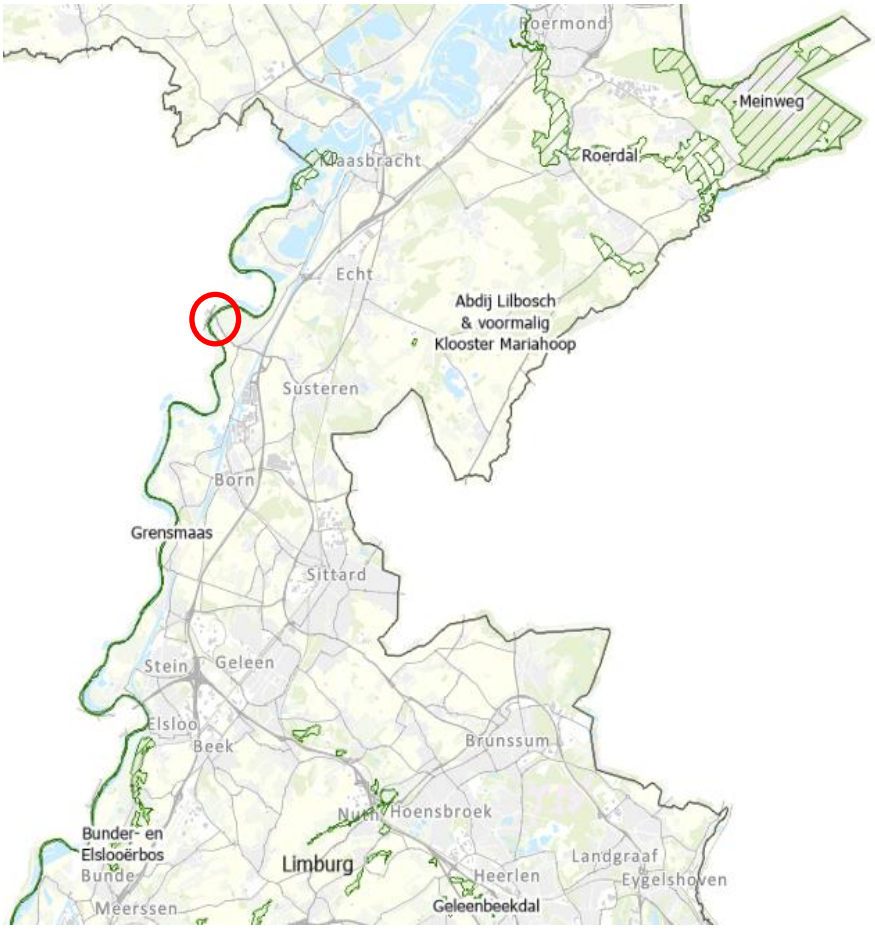
3 Natura 2000-gebieden

3.1 Methode

Op basis van de ligging van het plangebied ten opzichte van Natura 2000-gebieden en daarnaast de aard van de ingreep, is aan de hand van een bureaustudie bepaald of mogelijk sprake is van negatieve effecten als gevolg van het voornemen.

3.2 Ligging

Het plangebied ligt binnen het Natura 2000-gebied: “Grensmaas”. Andere Natura 2000-gebieden die in de buurt liggen betreffen de gebieden “Abdij Lilbosch” (8 km hemelsbreed) en “Roerdal” (17 km hemelsbreed). Dit zijn enkel de Natura 2000-gebieden gelegen in Nederland. De ligging van het plangebied t.o.v. Natura-2000 gebieden is weergegeven in Figuur 6. In Figuur 6 zijn enkel de Nederlandse Natura 2000-gebieden opgenomen (effecten op Vlaamse gebieden zijn onderdeel van de Belgische natuurtoets voor dit project). Natura 2000-gebieden in Duitsland liggen op meer dan 25 kilometer van het plangebied en zijn niet meegenomen.



Figuur 6: Locatie van het plangebied (rode cirkel) en de Natura 2000-gebieden in Nederlands Limburg (groen aangegeven gebieden).

3.3 Effecten

Door de ligging (afstand tot gevoelige habitattypen van de Natura 2000-gebieden) en de voorgenomen ingreep zijn effecten als gevolg van emissies van stikstof, met als gevolg verzuring en vermesting, op voorhand niet uitgesloten. De effecten ontstaan als gevolg van sloop- en bouwactiviteiten en de transportbewegingen van materieel tijdens de aanlegfase en de extra bewegingen zoals verkeer in de gebruiksfase. Om deze effecten te kunnen beoordelen is een Aerius-berekening nodig.

Directe effecten op aangewezen habitattypen en habitatrichtlijnsoorten zijn op voorhand niet uit te sluiten. Het plangebied ligt binnen het Natura 2000-gebied Grensmaas. Binnen het plangebied ligt zoekgebied van het habitattype “H3260B - Beken en rivieren met waterplanten – Grote fonteinkruiden”. Daarnaast zijn voor dit Natura 2000-gebied de soorten rivierprik, zalm, rivierdonderpad en bever aangewezen als Habitatrichtlijnsoorten. Het is noodzakelijk om de effecten van de werkzaamheden te toetsen op aangewezen habitattypen en Habitatrichtlijnsoorten.

3.4 Deelconclusie gebiedsbescherming

De kwalificerende natuurwaarden in de Natura 2000-gebieden zijn gevoelig voor stikstofdepositie. Gezien de afstand tot Natura 2000-gebieden zijn negatieve effecten op deze kwalificerende natuurwaarden op voorhand niet uit te sluiten. Derhalve dient een Aerius-berekening uitgevoerd te worden om te berekenen of sprake is van stikstoftoename in Natura 2000-gebieden in de omgeving.

Daarnaast is mogelijk sprake van directe effecten op aangewezen habitattypen en Habitatrichtlijnsoorten binnen het Natura 2000-gebied Grensmaas.

Om mogelijke negatieve effecten van de activiteiten op beschermde gebieden in het kader van de Wnb te toetsen, is het opstellen van een voortoets noodzakelijk.

4 Natuurnetwerk Limburg

Binnen de Provincie Limburg mogen nieuwe ruimtelijke plannen niet leiden tot aantasting van wezenlijke kenmerken en waarden van het Natuurnetwerk Limburg (binnen de Provincie Limburg de Goudgroene natuurzone genoemd). Het plangebied ligt binnen het Natuurnetwerk Limburg (zie Figuur 7). Hierin zijn twee beheertypen aangewezen op basis van de beheerplannen van 2023, die zijn opgenomen in de online-viewer[1]:

1. N01.03: Rivier- en moeraslandschap (de uiterwaarden binnen het plangebied);
2. N02.01: Rivier (de Grensmaas).

Een nadere beoordeling (NNN-toetsing) is noodzakelijk om te bepalen of de werkzaamheden leiden tot wijziging van de wezenlijke kenmerken en waarden van de beheertypen binnen het plangebied.



Figuur 7: Links: NNN-gebied. Rechts: Locatie Pater Sangersbrug ten opzichte van Maaseik.

[1] Provincie Limburg, 2022. Atlas Limburg - Natuurbeheerplan 2023. Geraadpleegd op 4-11-2022.

5 Soortbescherming

5.1 Methode

Er zijn een bureauonderzoek en een veldbezoek uitgevoerd. Voor het bureauonderzoek is gebruik gemaakt van vrij beschikbare informatie, zoals verspreidingsgegevens van de Nationale Databank Flora en Fauna (NDFF) van de afgelopen vijf jaar (periode 19-10-2017 t/m 19-10-2022). Daarnaast is gebruik gemaakt van verspreidingsatlas.nl.

Het veldbezoek is uitgevoerd op 19 oktober 2022 door een ecoloog in dienst bij Arcadis. De omstandigheden tijdens het veldbezoek waren onbewolkt, weinig wind en 7°C. Het onderzoek bestond uit het uitvoeren van een habitatgeschiktheidsbeoordeling. Dit is een veldonderzoek waarbij op basis van de uitkomsten van het bureauonderzoek en de fysieke kenmerken van het plangebied een indicatie wordt gegeven van het mogelijk voorkomen van beschermde plant- en diersoorten. Tijdens het veldbezoek is globaal geïnventariseerd of en zo ja, welke beschermde soorten (mogelijk) in en om het gebied aanwezig zijn. Hierbij is aandacht besteed aan alle relevante soortgroepen en beoordeeld of mogelijke standplaatsen, verblijfplaatsen, voortplantingsplaatsen of leefgebieden binnen of in de directe omgeving van het ingreepgebied (kunnen) worden aangetast bij ontwikkelingen.

5.2 Aanwezigheid beschermde soorten

In Tabel 1 is per soortgroep weergegeven of en zo ja, welke beschermde soorten mogelijk voorkomen binnen het plangebied, op basis van zowel het bureauonderzoek als het veldbezoek. In de conclusie is tevens opgenomen of dit enkel voor het gehele plangebied geldt of ook voor gebouwen.

Tabel 1: Voorkomen en functie leefgebied van beschermde soorten binnen het projectgebied per relevante soortgroep.

Soortgroep	Aanwezigheid beschermde soorten / geschiktheid habitat	Conclusie
Flora	*Bureauonderzoek* In de directe omgeving van het plangebied zijn geen waarnemingen van beschermde planten bekend (NDFF). Het plangebied ligt binnen het verspreidingsgebied van akkerdoornzaad, dreps, groot spiegelklokje, grote leeuwenklauw, wolfskers (verspreidingsatlas). Akkerdoornzaad groeit op open plaatsen langs waterkanten met kalkhoudende grond. Dreps groeit op open matig droge kalkarme akkers. Groot spiegelklokje staat op open, zonnige, vochtige, stikstofarme, matig voedselrijke zandige stroomruggen. Grote leeuwenklauw groeit op open, vochtige, matig voedselrijke tot voedselrijke, kalkhoudende bermen. Wolfskers groeit op half beschaduwde, voedsel- en stikstofrijke, zwak basische tot kalkrijke bodems en op stenige plaatsen, met een humeuze bovenlaag.	Beschermde soorten zijn uitgesloten binnen het plangebied.
	Veldbezoek Het plangebied bedraagt op bebouwing na voedingsrijk grasland met o.a. grote brandnetel, akkerwinde gewone steenraket, melganzenvoet en kropaar. Dit komt niet overeen met de ecologische eisen van de onder bureauonderzoek opgenomen beschermde soorten.	
Broedvogels zonder jaarrond beschermd nest	*Bureauonderzoek* In de directe omgeving van het plangebied (0-1.000 m) zijn waarnemingen van algemene broedvogels zoals boomklever, boomkruiper, ekster, groene specht, Canadese gans, koolmees, pimpelmees, zwarte kraai en zwarte roodstaart bekend (NDFF).	Algemeen beschermde broedvogels komen voor.
	Veldbezoek Algemene soorten zoals zwarte kaai, kokmeeuw, aalscholver en putter zijn waargenomen. De waargenomen individuen waren aan het foerageren of waren ter plaatse. Deze soorten broeden niet in het plangebied maar zijn op de kokmeeuw na jaarrond aanwezig. De kokmeeuw is een wintergast.	

Soortgroep	Aanwezigheid beschermde soorten / geschiktheid habitat	Conclusie
Broedvogels met jaarrond beschermd nest (LB)	*Bureauonderzoek* In de directe omgeving van het plangebied zijn waarnemingen van broedvogels met jaarrond beschermde nesten zoals kerkuil, oehoe, roek, steenuil (cat. 1), boerenzwaluw, gierzwaluw, grote gele kwikstaart, huismus, ooievaar (cat. 2), boomvalk, havik, huiszwaluw, rode wouw, slechtvalk, torenvalk, wespendief, zwarte wouw (cat. 3), blauwe reiger, buizerd, grauwe klauwier, grutto, ijsvogel, kramsvogel, oeverzwaluw, paapje, ringmus, sperwer, spotvogel, visdief, wulp en zomertortel (cat. 4) bekend[2] (NDFF). Op basis van de gedraging is onderscheid gemaakt tussen soorten die een mogelijk nest in of rondom het plangebied hebben: boerenzwaluw, boomvalk, buizerd, gierzwaluw, grote gele kwikstaart, havik, huismus, huiszwaluw ijsvogel, kerkuil, ringmus, roek, sperwer, spotvogel, steenuil en torenvalk. En soorten waarvoor geen nestgedrag is waargenomen: blauwe reiger, grauwe klauwier, grutto, kramsvogel, oehoe, oeverzwaluw, ooievaar, paapje, rode wouw, slechtvalk, visdief, wespendief, wulp, zomertortel en zwarte wouw.	Verblijfplaatsen van broedvogels met jaarrond beschermde nesten van boerenzwaluw, boomvalk, gierzwaluw, grote gele kwikstaart, huismus, huiszwaluw, ijsvogel, kerkuil, ringmus, sperwer, spotvogel, steenuil en torenvalk. Andere broedvogels met jaarrond beschermde nesten zijn uitgesloten binnen het plangebied.
	Veldbezoek Het struweel (bosje) langs de N296 en de tuinen is geschikt voor nestplek van de boomvalk, sperwer en spotvogel. De bebouwing biedt verblijfplaatsen voor soorten zoals boerenzwaluw, gierzwaluw, huismus, kerkuil, ringmus, steenuil en torenvalk. De oevers van de Maas en de brugdelen vormen geschikte nestplaatsen voor de grote gele kwikstaart en ijsvogel. De aanwezige bomen zijn niet geschikt voor het dragen van horsten van grote roofvogelsoorten zoals buizerd, havik en roek.	
Grond-gebonden zoogdieren	*Bureauonderzoek* In de directe omgeving van het plangebied zijn waarnemingen van bever, damhert, das, eekhoorn, egel, haas, huisspitsmuis, konijn, ree steenmarter, veldmuis, vos en woelrat bekend (NDFF). Op basis van verspreidingskaarten is het edelhert niet uitgesloten.	Beschermde soorten komen in het plangebied voor. Verblijfplaatsen van das, steenmarter en andere soorten met een vrijstelling zijn hier niet uit te sluiten. Functies van andere beschermde soorten zijn uitgesloten.
	Veldbezoek De bebouwing is toegankelijk voor de steenmarter. Het struweel binnen het plangebied is te beperkt in omvang en biedt niet genoeg voedsel voor eekhoorn. De tuin van de woning aan de Schansberg biedt de mogelijkheid voor een verblijfplaats door de hogere ligging in het plangebied en beschikbaarheid van voedsel in de boomgaard en omliggende uiterwaarden. De uiterwaarden ten oosten van de N296 vormen beter leefgebied voor de das door het afwisselend landschap met struwelen, bosjes en kruidenrijk grasland. Voor de bever ontbreekt geschikt foerageergebied binnen en in de omgeving van het plangebied. Tijdens het veldbezoek zijn geen sporen langs de oever vastgesteld die indicaties geven voor een verblijfplaats. Functies van de bever zijn uitgesloten. Voor het damhert en het edelhert is het gebied niet geschikt. Het gebied biedt te weinig beschutting voor deze soorten. Daarnaast is het plangebied geschikt voor algemene soorten met een vrijstelling zoals egel, haas, konijn en vos. Leefgebied voor deze soorten is niet uit te sluiten binnen het plangebied.	

[2] De provincie Limburg hanteert een beleidskader dat voortvloeit uit de voormalige Flora- en faunawet. Daarbij zijn vogels met jaarrond beschermde nesten in vijf categorieën ingedeeld. Nesten van soorten uit categorie 1 t/m 3 zijn jaarrond beschermd. Nesten van soorten uit categorie 4 zijn beschermd als er onvoldoende alternatieven zijn. Effecten op de nesten van deze soorten dienen getoetst te worden.

Soortgroep	Aanwezigheid beschermde soorten / geschiktheid habitat	Conclusie
Vleermuizen	*Bureauonderzoek* In de omgeving van het plangebied zijn waarnemingen van gewone dwergvleermuis en laatvlieger bekend. (NDFF). Het plangebied ligt binnen het verspreidingsgebied van baardvleermuis, bosvleermuis, franjestaart, gewone grootoorvleermuis, grijze grootoorvleermuis, ingekorven vleermuis, laatvlieger, meervleermuis, rosse vleermuis, ruige dwergvleermuis en watervleermuis (verspreidingsatlas).	Beschermde soorten komen mogelijk voor in het plangebied. Alle verblijfplaatstypen (m.u.v. massawinterverblijfplaatsen) van soorten als gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis, laatvlieger en gewone grootoorvleermuis in gebouwen zijn niet uit te sluiten. Verblijfplaatsen van overige soorten (hoofdzakelijk boombewonende soorten) zijn uitgesloten binnen het plangebied. Vliegroutes op het land zijn uitgesloten. De Maas dient als vliegroute voor verschillende soorten vleermuizen. Binnen het plangebied ontbreekt essentieel foerageergebied.
	Veldbezoek 1. <u>Verblijfplaatsen:</u> De Pater Sangersbrug zelf is niet geschikt voor vleermuizen, omdat deze van onderen volledig glad is. Er zijn geen stootvoegen of holtes die geschikt zijn als verblijfplaats voor vleermuizen. Wel kan de leegstaande bebouwing een verblijfplaats bieden. Het is niet uit te sluiten dat vleermuizen geen gebruik maken van deze panden. De schuur heeft grote openingen waardoor vleermuizen vrij binnen kunnen vliegen. Ook is er variatie in het type daken. Door de vervallen staat zijn meerdere gebouwen toegankelijk voor verschillende soorten vleermuizen, het uitsluiten van soorten is niet mogelijk. De gebouwen herbergen vanwege het ontbreken van massa (er is geen sprake van meerdere verdiepingen en robuuste omvang) geen massawinterverblijven. 2. <u>Vliegroute</u>: Door de afwezigheid van groenstructuren zoals bomenlanen en bosranden binnen het plangebied, zijn vliegroutes over het land uitgesloten. De Maas vormt een belangrijke vliegroute voor verschillende soorten vleermuizen tussen de winterverblijven in de grotten in Zuid-Limburg en de andere verblijfplaatsen verspreid over Nederland. 3. <u>Foerageergebied</u>: Het plangebied omvat grotendeels geen primair foerageergebied. Hiervoor is de vegetatie te eentonig door de hoge begrazingsdruk, met daardoor weinig variatie. Het luchtruim boven de Maas en de oevers en de uiterwaarden met struweel ten oosten van het plangebied vormen een optimaler foerageergebied.	
Reptielen	*Bureauonderzoek* In het plangebied en de omgeving zijn geen waarnemingen van reptielen bekend (NDFF). Het plangebied ligt binnen het verspreidingsgebied van de hazelworm (verspreidingsatlas).	Beschermde soorten reptielen zijn uitgesloten.
	Veldbezoek Het plangebied is ongeschikt als leefgebied voor reptielen vanwege het ontbreken van structuurvariatie.	
Amfibieën	*Bureauonderzoek* In de omgeving van het plangebied zijn waarnemingen van boomkikker, groene kikker (*spec*.) en kleine watersalamander bekend (NDFF). Het plangebied ligt binnen het verspreidingsgebied van de volgende soorten; alpenwatersalamander, bruine kikker, gewone pad, meerkikker, poelkikker en rugstreeppad (verspreidingsatlas).	Algemene soorten amfibieën met een vrijstelling zijn niet uit te sluiten. Beschermde soorten zonder vrijstelling zijn uitgesloten binnen het plangebied.
	Veldbezoek De twee poelen in het plangebied zijn beide poelen die met hoog water in de Maas vol lopen om vervolgens weg te verdampen. In de poelen liggen veel uitwerpselen van Konikpaarden. De poelen zijn derhalve niet geschikt als voortplantingswater voor alpenwatersalamander, boomkikker, poelkikker en rugstreeppad. Verder ontbreekt beschutting rondom de	

Soortgroep	Aanwezigheid beschermde soorten / geschiktheid habitat	Conclusie
	poelen in de vorm van struweel of stapelstenen, zodat ook geen landhabitat aanwezig is. Incidenteel voorkomen van algemene soorten met een vrijstelling zoals bruine kikker, gewone pad en kleine watersalamander is op voorhand niet uit te sluiten.	
Vissen	*Bureauonderzoek* Op basis van verspreidingskaarten bestaat de kans dat de elrits, kwabaal en rivierdonderpad voorkomen in het plangebied (verspreidingsatlas).	Elrits en kwabaal en andere beschermde vissoorten zijn binnen het plangebied uitgesloten.
	Veldbezoek De Maas biedt in de omgeving van het plangebied een habitat voor elrits en kwabaal, omdat de Grensmaas op dit deel een helder stromende rivier betreft op grindbodem met schuilplaatsen in de stenen oevers en pilaren van de brug. Voor deze soorten biedt dit voedsel en paaiplaatsen. Van beide soorten zijn er echter slechts zeer incidentele waarnemingen op de Maas. Elrits spoelt wel eens uit uit bovenstroomse beken. Van kwabaal zijn incidenteel zwervende exemplaren gemeld, mogelijk afkomstig van uitzet bovenstrooms. In onderhavig traject is met zekerheid geen sprake van een populatie voor beide soorten (bron: RAVON, Martijn Schiphouwer, mond. med.).	
Overige soorten	*Bureauonderzoek* Het plangebied ligt binnen het verspreidingsgebied van de volgende soorten; beekrombout, bosbeekjuffer, gevlekte witsnuitlibel, grote vos, grote weerschijnvlinder, iepenpage en teunisbloempijlstaart.	Binnen het plangebied is enkel de grote vos niet uit te sluiten in de fruitboomgaard rondom de kersenboom. Andere beschermde soorten zijn uitgesloten door het ontbreken van juiste biotoop en/of waardplanten.
	Veldbezoek Binnen het plangebied is een fruitboomgaard met kersenbomen aanwezig. Dit is een van de waardplanten van de grote vos. Doordat de grote vos bekend staat om zwerfgedrag, kan de soort niet uitgesloten worden binnen het plangebied. De aanwezigheid van waardplanten voor de teunisbloempijlstaart is zeer klein door de grote graasdruk. Daarbij zijn geen geschikte plaatsen waar de rups van deze soort veilig kan verpoppen. Derhalve vormt het plangebied geen geschikt leefgebied voor deze soort. Voor de grote weerschijnvlinder en kleine ijsvogelvlinder ontbreken geschikte leefgebieden met grote bomen in bossen met ondergroei met kamperfoeilie. Voor de beekrombout en bosbeekjuffer ontbreken langzaam stromende beken met oeverbegroeiing. Voor de gevlekte witsnuitlibel ontbreken heldere poelen met rijke vegetatie die deels overgaat in de verlandingsfase. Voor de iepenpage ontbreekt de waardplanten (verschillende soorten iep) binnen het plangebied.	

5.3 Effectbeschrijving

In Tabel 2 is per soortgroep voor de (mogelijk) aanwezige soorten, op basis van de conclusie in de vorige paragraaf, een beschrijving gegeven van mogelijke effecten als gevolg van het voornemen zoals beschreven in hoofdstuk 2.2. Niet genoemde soort(groep)en zijn afwezig in het plangebied.

Tabel 2. Effecten per mogelijk aanwezige soortgroep als gevolg van activiteiten.

Soortgroep	Mogelijke effecten	Toetsing vereist?
Broedvogels zonder jaarrond beschermde nesten	*Algemeen voorkomende broedvogels* Bij het uitvoeren van werkzaamheden in het broedseizoen worden mogelijk broedende vogels verstoord en nestplaatsen en/of eieren van broedvogels zonder jaarrond beschermd nest vernield of beschadigd.	Ja

	Bij het uitvoeren van werkzaamheden vindt mogelijk verstoring en/of aantasting van foerageergebieden plaats. Voor de duur van de werkzaamheden is het plangebied tijdelijk minder geschikt als foerageergebied. Door de aanwezige alternatieve foerageergebieden is er geen sprake van effecten als gevolg van verlies aan tijdelijk foerageergebied. Na uitvoering van de werkzaamheden is het plangebied weer geschikt als leefgebied, doordat het werkterrein weer teruggegeven wordt aan de bestaande bestemming. Door het slopen van gebouwen verdwijnen potentiële verblijfplaats mogelijk permanent.	
Broedvogels met jaarrond beschermd nest (LB)	*Boerenzwaluw, boomvalk, gierzwaluw, grote gele kwikstaart, huismus, huiszwaluw, ijsvogel, kerkuil, ringmus, sperwer, spotvogel, steenuil en torenvalk* Bij het uitvoeren van werkzaamheden in het broedseizoen worden mogelijk broedende vogels verstoord en nestplaatsen en/of eieren van broedvogels met jaarrond beschermd nest vernield of beschadigd. Bij het uitvoeren van werkzaamheden vindt mogelijk verstoring en/of aantasting van foerageergebieden plaats. Voor de duur van de werkzaamheden is het plangebied tijdelijk minder geschikt als foerageergebied. Door de aanwezige alternatieve foerageergebieden is er geen sprake van effecten als gevolg van verlies aan tijdelijk foerageergebied. Na uitvoering van de werkzaamheden is het plangebied weer geschikt als leefgebied, doordat het werkterrein weer teruggegeven wordt aan de bestaande bestemming. Door het slopen van gebouwen verdwijnen potentiële verblijfplaats mogelijk permanent.	Ja
Grondgebonden zoogdieren	*Das en steenmarter* De werkzaamheden leiden mogelijk tot verwonden en doden van individuen en aantasten van verblijfplaatsen. *Soorten met vrijstelling* De werkzaamheden leiden mogelijk tot verwonden en doden van individuen en aantasten van verblijfplaatsen en tijdelijk oppervlakteverlies van leefgebied.	Ja
Vleermuizen	*Verblijfplaatsen* Door de sloop van gebouwen zijn negatieve effecten op eventuele verblijfplaatsen van vleermuizen niet uitgesloten. *Vliegroute* Bij het uitvoeren van alle werkzaamheden na zonsondergang en voor zonsopkomst, is mogelijk sprake van verstoring van migrerende vleermuizen door het gebruik van kunstmatige verlichting. Voor de duur van de werkzaamheden is het plangebied mogelijk minder geschikt als vliegroute.	Ja
Amfibieën	*Soorten met vrijstelling* De werkzaamheden leiden mogelijk tot verwonden en doden van individuen en permanent aantasten van het leefgebied. Na het uitvoeren van de werkzaamheden is het plangebied weer toegankelijk.	Ja
Overige soorten	*Grote vos* De werkzaamheden leiden mogelijk tot verwonden en doden van individuen en permanent aantasten van het leefgebied.	Ja

5.4 Toetsing

5.4.1 Beschermingscategorieën relevante soorten

In Tabel 3 is per soort/soortgroep opgenomen tot welke beschermingscategorie deze behoort:

Tabel 3. Beschermingscategorie van de relevante soort(groep)en.

Beschermingscategorie	Soort/soortgroep
Vogelrichtlijnsoorten	• Vogels zonder jaarrond beschermde nesten; • Boerenzwaluw, boomvalk, gierzwaluw, grote gele kwikstaart, huismus, huiszwaluw, ijsvogel, kerkuil, ringmus, sperwer, spotvogel, steenuil en torenvalk.

Habitatrichtlijnsoorten	• Vleermuizen: gewone dwergvleermuis, gewone grootoorvleermuis, laatvlieger en ruige dwergvleermuis.
Andere soorten zonder vrijstelling	• Das; • Grote vos.
Andere soorten met tijdelijke vrijstelling	• Steenmarter (vrijgesteld van 15 augustus t/m februari).
Andere soorten met vrijstelling	• Algemene grondgebonden zoogdieren; • Algemene amfibieën.

Er geldt in de provincie Limburg een vrijstelling voor de binnen het plangebied algemeen voorkomende grondgebonden zoogdieren en amfibieën (zie Tabel 7 in bijlage A). Deze zijn hieronder daarom niet meegenomen. Voor deze soorten geldt de zorgplicht, zie verder in paragraaf 3.5.2. De steenmarter is vrijgesteld in de periode van 15 augustus tot en met februari. Ervan uitgaande dat de activiteiten jaarrond plaatsvinden is toetsing hier mogelijk wel aan de orde.

5.4.2 Overtreding verbodsbepalingen

In Tabel 4, Tabel 5 en Tabel 6 is per beschermingscategorie per soortgroep op basis van de effectbeschrijving in de vorige paragraaf aangegeven welke verbodsbepalingen van de Wnb kunnen worden overtreden als gevolg van de activiteiten. Daarbij is geen rekening gehouden met eventueel mogelijke mitigerende maatregelen. Op basis van de uitkomst van deze toetsing is bepaald of en zo ja, welke mitigerende maatregelen nodig zijn. Deze zijn beschreven in de volgende paragraaf.

Tabel 4: Mogelijke overtreding van de verbodsbepalingen van artikel 3.1 ten aanzien van soorten van de Vogelrichtlijn.

Soort/soortgroep	Lid 1	Lid 2	Lid 3	Lid 4	Lid 5	Als gevolg van
Broedvogels zonder jaarrond beschermde nesten	X	X				Verwijderen vegetatie, sloop gebouwen en tijdelijke inrichting van werkterrein.
Broedvogels met jaarrond beschermde nesten: Boerenzwaluw, boomvalk, gierzwaluw, grote gele kwikstaart, huismus, huiszwaluw, ijsvogel, kerkuil, ringmus, sperwer, spotvogel, steenuil en torenvalk	X	X		X		Verwijderen vegetatie, sloop gebouwen en tijdelijke inrichting van werkterrein.
Het is verboden om: Lid 1: te doden of te vangen; Lid 2: opzettelijk nesten, rustplaatsen en eieren te vernielen of te beschadigen, of nesten van vogels weg te nemen; Lid 3: eieren te rapen en deze onder zich te hebben; Lid 4: opzettelijk te verstoren; verstoring toegestaan indien niet van wezenlijke invloed op de staat van instandhouding; Lid 5: Het verbod, bedoeld in het vierde lid, is niet van toepassing indien de storing niet van wezenlijke invloed is op de staat van instandhouding van de desbetreffende vogelsoort.						

- Lid 3 t/m 5 zijn niet van toepassing voor broedvogels zonder jaarrond beschermde nesten, omdat geen eieren geraapt worden en verstoring van algemene broedvogels niet van wezenlijke invloed is op de staat van instandhouding, omdat deze soorten eenvoudig uit kunnen wijken naar de directe omgeving.
- Lid 3 en 5 zijn niet van toepassing voor broedvogels met jaarrond beschermde nesten, omdat geen eieren opzettelijk vernield of geraapt worden.

Tabel 5: Mogelijke overtreding van de verbodsbepalingen van artikel 3.5 ten aanzien van soorten van de Habitatrichtlijn.

Soort/soortgroep	Lid 1	Lid 2	Lid 3	Lid 4	Lid 5	Als gevolg van
Vleermuizen: gewone dwergvleermuis, gewone grootoorvleermuis, laatvlieger en ruige dwergvleermuis.	X	X		X		Slopen gebouwen en gebruik kunstverlichting richting vliegroutes.
Het is verboden om: Lid 1: opzettelijk te doden of te vangen; Lid 2: opzettelijk te verstoren; Lid 3: eieren van dieren opzettelijk te vernielen of te rapen; Lid 4: voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren te beschadigen of te vernielen; Lid 5: opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen.						

- Lid 3 is niet van toepassing voor vleermuizen, omdat deze dieren geen eieren leggen.
- Lid 5 is niet van toepassing, omdat deze voor planten geldt en hiervan geen soorten aanwezig zijn.

Tabel 6: Mogelijke overtreding van de verbodsbepalingen van artikel 3.10 lid 1 ten aanzien van andere soorten.

Soort	a	b	c	Als gevolg van
Das	X	X		Graafwerkzaamheden en verwijderen vegetatie.
Steenmarter	X	X		Slopen gebouwen en verwijderen vegetatie.
Grote vos	X	X		Verwijderen kersenbomen.
Het is verboden om: a: opzettelijk te doden of te vangen; b: vaste voortplantingsplaatsen of rustplaatsen opzettelijk te beschadigen of te vernielen; c: opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen.				

- Lid c is niet van toepassing, omdat deze voor planten geldt en hiervan geen soorten aanwezig zijn.

5.5 Vervolg

In deze paragraaf zijn de vervolgstappen beschreven die op grond van het voorgaande nodig zijn om tot een ontvankelijke ontheffingaanvraag te komen. Het gaat hierbij om de mitigerende en zorgplichtmaatregelen die genomen moeten worden en de noodzaak voor soortgericht onderzoek. De vervolgstappen gelden voor zowel het gehele plangebied als de gebouwen, tenzij anders vermeld.

5.5.1 Mitigerende maatregelen en zorgplicht

Door het uitvoeren van mitigerende maatregelen zijn effecten te beperken. In Tabel 7 staan de mitigerende maatregelen die per soort(groep) genomen kunnen worden om overtredingen van verbodsartikelen van de Wnb te voorkomen.

Tabel 7: Mitigerende maatregelen per soortgroep ter voorkoming van overtreding van verbodsartikelen van de Wnb.

Soort/soortgroep	Mitigerende maatregel	Ter voorkoming van artikel
Vogels zonder jaarrond beschermde nesten	• Lever het plangebied in vergelijkbare manier terug op. • Verwijder vegetatie t.b.v. de werkzaamheden buiten het broedseizoen (broedseizoen loopt globaal van maart t/m augustus) om vestiging van nesten te voorkomen; • Kort houden van de vegetatie gedurende activiteiten, zodat dekking of broedgelegenheid voor grond broedende vogels minimaal is.	Art. 3.1 Lid 1 & 2
Vogels met jaarrond beschermde nesten: Boerenzwaluw, boomvalk, gierzwaluw,	• Verwijder vegetatie buiten het broedseizoen (broedseizoen loopt globaal van maart t/m augustus) om vestiging van nesten te voorkomen;	Art. 3.1 Lid 1, 2 & 4

Soort/soortgroep	Mitigerende maatregel	Ter voorkoming van artikel
grote gele kwikstaart, huismus, huiszwaluw, ijsvogel, kerkuil, ringmus, sperwer, spotvogel, steenuil en torenvalk	• Kort houden van de vegetatie gedurende activiteiten, zodat dekking of broedgelegenheid voor grond broedende vogels minimaal is. • Voer de activiteiten uit tussen zonsopkomst en zonsondergang.	
Grondgebonden zoogdieren	• Voer de activiteiten uit op minimaal 30 meter van groenstructuren waarin mogelijk dassenburchten aanwezig zijn; • Scherm het werkgebied af vanuit groenstructuren binnen of buiten het terrein; • Voer de activiteiten uit tussen zonsopkomst en zonsondergang. • Maai voorafgaand aan de werkzaamheden het plangebied in een richting. • Sloop/transformeer gebouwen met openingen na ontmoediging in de vrijgestelde periode van de steenmarter.	Art. 3.10 Lid a en b Art. 3.5 Lid 1 & 4 Art. 3.5 Lid 2
Vleermuizen: gewone dwergvleermuis, gewone grootoorvleermuis, laatvlieger en ruige dwergvleermuis.	• Sloop/transformeer geen gebouwen met openingen; • Voer de activiteiten uit tussen zonsopkomst en zonsondergang of vermijd gebruik van kunstverlichting richting bekende vliegroutes.	Art. 3.5 Lid 1, 2 & 4
Grote vos	• Behoud of creëer[4] nieuwe vegetatie met waardplanten voor behoud van huidige leefgebied.	Art. 3.10 Lid 1 t/m 4

5.5.2 Vervolgonderzoeken

In Tabel 8 zijn de soort(groep)en opgenomen waarvoor soortgericht onderzoek noodzakelijk is, indien de mitigerende maatregelen niet toepasbaar zijn.

Tabel 8. Soort(groep)en waarvoor onderzoek noodzakelijk is indien de mitigerende maatregelen niet uitvoerbaar zijn.

Soort/soortgroep	Type onderzoek	Periode onderzoek	Aantal/duur onderzoeksronden
Kerk- en steenuil	Onderzoek naar activiteiten en sporen.	Februari-april	3 (minimaal 1 maand tussen 1e en 3e ronde)
Boomvalk, sperwer en torenvalk	Onderzoek naar nestplekken en leefgebied.	April-juli	3
Huismus	Onderzoek naar nestplekken en leefgebied.	10 maart-20 juni	2-3
Gierzwaluw, huiszwaluw	Onderzoek naar nestplekken.	15 mei-15 juli	3 (tussenliggende periode van minimaal 10 dagen en 1 bezoek tussen 20 juni en 7 juli)
Grote gele kwikstaart en ijsvogel	Onderzoek naar nestplekken.	Maart-juli	2
Boerenzwaluw, ringmus en spotvogel	Onderzoek naar nestplekken.	Mei-augustus	2
Das	Onderzoek naar activiteiten en sporen al dan niet met camera's.	Jaarrond (minimaal 1 maal in kraamtijd)	2
Steenmarter	Onderzoek naar activiteiten en sporen al dan niet met camera's.	Jaarrond (minimaal 1 maal in kraamtijd)	2

Vleermuizen: gewone dwergvleermuis, gewone grootoorvleermuis, laatvlieger en ruige dwergvleermuis.	Jaarrond onderzoek naar verblijfplaatsen in gebouwen.	15 mei-15 augustus	3 (zomerverblijfplaatsen) 2 (paarverblijfplaatsen)
Grote vos	Zoeken naar gebruik waardplant door individuen.	Juli-augustus	2

5.6 Deelconclusie soortbescherming

Op basis van de quickscan is te concluderen dat beschermde soorten mogelijk essentiële functies hebben in het plangebied. Indien de voorgestelde mitigerende en zorgplichtmaatregelen volledig worden uitgevoerd, is overtreding van de Wnb voor een aantal soorten uitgesloten. Indien dit niet mogelijk is, dient soortgericht onderzoek naar de aanwezigheid van beschermde soorten en functies in het plangebied te worden uitgevoerd. Uit de resultaten van het soortgericht onderzoek volgt een definitieve conclusie of een ontheffing soortbescherming Wnb noodzakelijk is om de activiteiten uit te kunnen voeren.

6 Conclusie en vervolgstappen

6.1 Conclusie gebiedsbescherming

De kwalificerende natuurwaarden in de Natura 2000-gebieden zijn gevoelig voor stikstofdepositie. Gezien de afstand tot de Natura 2000-gebieden zijn negatieve effecten op deze kwalificerende natuurwaarden op voorhand niet uit te sluiten. Derhalve dient een Aerius-berekening uitgevoerd te worden om te berekenen of sprake is van stikstoftoename in Natura 2000-gebieden in de omgeving.

Daarnaast is mogelijk sprake van directe effecten op aangewezen habitattypen en Habitatrichtlijnsoorten binnen het Natura 2000-gebied Grensmaas.

Om mogelijke negatieve effecten van de activiteiten op beschermde gebieden in het kader van de Wnb te toetsen, is het opstellen van een voortoets noodzakelijk.

6.2 Conclusie Natuurnetwerk Limburg

Het plangebied ligt binnen het Natuurnetwerk Limburg met aangewezen beheertypen. Voor de effectbeoordeling is het noodzakelijk om te toetsen of de werkzaamheden leiden tot wijziging van de wezenlijke kenmerken en waarden van de beheertypen binnen het plangebied. Hiervoor dient aanvullend een NNN-toetsing te worden uitgevoerd.

6.3 Conclusie soortbescherming

Op basis van de quickscan is te concluderen dat beschermde soorten mogelijk essentiële functies hebben in het plangebied. Indien de voorgestelde mitigerende en zorgplichtmaatregelen volledig worden uitgevoerd, is overtreding van de Wnb voor een aantal soorten uitgesloten. Indien dit niet mogelijk is, dient soortgericht onderzoek naar de aanwezigheid van beschermde soorten en functies in het plangebied te worden uitgevoerd. Uit de resultaten van het soortgericht onderzoek volgt een definitieve conclusie of een ontheffing soortbescherming Wnb noodzakelijk is om de activiteiten uit te kunnen voeren.

Bijlage A Wettelijk kader Wet natuurbescherming

Gebiedsbescherming

Algemeen

Natura 2000 is een Europees netwerk van beschermde natuurgebieden. Onder Natura 2000-gebieden vallen de gebieden die op grond van de Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn zijn aangewezen/ aangemeld. De Europese Unie heeft deze twee richtlijnen vastgesteld die moeten zorg dragen voor de bescherming van de belangrijkste Europese natuurwaarden: de Vogelrichtlijn uit 1979 en de Habitatrichtlijn uit 1992. Hoewel het om twee afzonderlijke richtlijnen gaat, worden ze vanwege hun overeenkomsten vaak in één adem genoemd. Men spreekt dan over de 'Vogel- en Habitatrichtlijn'. De Europese Unie heeft alle Vogel- en Habitatrichtlijngebieden ondergebracht in een samenhangend netwerk 'Natura 2000'.

Bij de bescherming van Natura 2000-gebieden staan de habitattypen, habitatrichtlijnsoorten en kwalificerende vogelsoorten waarvoor instandhoudingsdoelstellingen gelden centraal.

De wet biedt verschillende instrumenten om deze instandhoudingsdoelstellingen te realiseren:
- Het treffen van instandhoudingsmaatregelen;
- Het treffen van passende maatregelen om te voorkomen dat de kwaliteit van habitats verslechterd of soorten verstoord worden;
- Beoordelingsplicht voor plannen, projecten en andere handelingen die kunnen leiden tot (significante) verslechtering of significante verstoring van Natura 2000-gebieden. Voor projecten en andere handelingen geldt daartoe een vergunningplicht.

Het is verboden zonder vergunning een project uit te voeren dat gelet op de instandhoudingsdoelstellingen van een Natura 2000-gebied- de kwaliteit van de natuurlijke habitats of habitats van soorten in dat gebied kan verslechteren of een significant verstorend effect kan hebben op de soorten waarvoor dat gebied is aangewezen (art 2.7 lid 2). Wanneer het een project betreft dat niet direct verband houdt met, of nodig is voor het beheer van een gebied, en dat afzonderlijk of in cumulatie significante gevolgen kan hebben voor een Natura 2000-gebied, wordt de vergunning niet verleend nadat uit een passende beoordeling is gebleken dat de natuurlijke kenmerken van het gebied niet worden aangetast (art 2.7 lid 3 onder a en art 2.8 lid 1). Een uitzondering is een project dat een herhaling of voortzetting is van een ander project, of deel uitmaakt van een ander plan, waarvoor al een passende beoordeling is gemaakt en een nieuwe passende beoordeling geen nieuwe gegevens op inzichten op kan leveren (art 2.8 lid 2).

De vergunning voor een project wordt alleen verleend wanneer zeker is dat de natuurlijke kenmerken van het gebied niet zullen worden aangetast en de instandhoudingsdoelstellingen niet in gevaar worden gebracht, dit geldt ook voor externe werking[3]. Hiervan mag alleen worden afgeweken wanneer alternatieve oplossingen voor het project ontbreken en wanneer sprake is van dwingende redenen van groot openbaar belang. Bovendien moet voorafgaande aan het toestaan van een afwijking zeker zijn dat alle schade gecompenseerd wordt (de ADC-toets) (art 2.8 lid 4).

Habitatrichtlijn

De Habitatrichtlijn heeft tot doel bij te dragen aan het waarborgen van de biologische diversiteit door het in stand houden van de natuurlijke habitats en de wilde flora en fauna (uitgezonderd vogels) op het Europese grondgebied van de lidstaten waarop de richtlijn van toepassing is. De richtlijn onderscheidt daarbij te beschermen gebieden en te beschermen soorten.

Vogelrichtlijn

De Vogelrichtlijn bestaat uit een lijst van zeldzame of bedreigde vogelsoorten. De leefgebieden en belangrijke overwinteringsgebieden voor deze soorten worden aangewezen als speciale beschermingszones (Vogelrichtlijngebieden).

[3] De nadelige invloed van activiteiten buiten een Natura 2000-gebied op natuurwaarden binnen het Natura 2000-gebied.

Soortbescherming

Algemeen

De Wet natuurbescherming (Wnb) is op 1 januari 2017 in werking getreden. De wet is in de plaats gekomen van de Natuurbeschermingswet 1998, de Flora- en faunawet en de Boswet. De wet is ingedeeld in hoofdstukken en kent een algemeen deel (hoofdstuk 1), delen over Natura 2000-gebieden (hoofdstuk 2), soorten (hoofdstuk 3), houtopstanden, hout en houtproducten (hoofdstuk 4), verder delen die gaan over vrijstellingen, beschikkingen en verplichtingen (hoofdstuk 5), financiële bepalingen (hoofdstuk 6), handhaving (hoofdstuk 7), overige bepalingen (hoofdstuk 8) en tot slot een beschrijving van het overgangsrecht (hoofdstuk 9) en een beschrijving van de wijziging van overige wetten (hoofdstuk 10). In navolgende paragrafen is een samenvattende beschrijving van de voor dit rapport relevante delen van de wet gegeven.

De Wnb kent een algemene zorgplicht. Deze houdt in dat iedereen voldoende zorg in acht moet nemen om schade aan soorten te voorkomen, ook voor soorten die niet beschermd zijn (art 1.11, lid 1). Dit houdt in ieder geval in dat handelen of nalaten van handelen dat schadelijk kan zijn zo veel mogelijk achterwege gelaten dient te worden (art 1.11, lid 2). Deze algemene zorgplicht geldt altijd en overal, met slechts als uitzondering handelingen die op grond van de Visserijwet worden uitgevoerd (art 1.11, lid 3).

Categorieën

De wet maakt onderscheid in drie categorieën van beschermde soorten, namelijk:

- Soorten Vogelrichtlijn (Wnb paragraaf 3.1)
- Soorten Habitatrichtlijn (Wnb paragraaf 3.2)
- Andere soorten (Wnb paragraaf 3.3)

Soorten Vogelrichtlijn
Alle van nature in Nederland in het wild levende vogels van soorten als bedoeld in artikel 1 van de Vogelrichtlijn zijn in Nederland beschermd. De soorten van artikel 1 van Vogelrichtlijn zijn alle vogelsoorten die op het Europese grondgebied van de lidstaten van de EU voorkomen. Het deel daarvan dat van nature in Nederland voorkomt, is dus beschermd (art. 3.1 lid 1).

Soorten Habitatrichtlijn
In deze categorie vallen alle in het wild levende dieren zoals genoemd in:
- Bijlage IV, onderdeel a, bij de Habitatrichtlijn,
- Bijlage II bij het Verdrag van Bern of;
- Bijlage I bij het Verdrag van Bonn; (art. 3.5 lid 1)

en (in hun natuurlijke verspreidingsgebied) planten van soorten, genoemd in:

- Bijlage IV, onderdeel b, bij de Habitatrichtlijn of;
- Bijlage I bij het Verdrag van Bern; (art. 3.5, lid 5)

Het gaat hierbij dus om meer dan alleen de soorten van de Habitatrichtlijn (namelijk ook soorten van de conventies van Bern en Bonn). Omdat echter in de Wnb paragraaf 3.2 “soorten Habitatrichtlijn” als titel heeft, wordt dit ook hier zo gebruikt om deze groep van beschermde soorten aan te duiden.

Andere soorten
Naast de soorten waarvan de bescherming op Europees niveau verplicht is gesteld, is er ook een aantal soorten op nationaal niveau beschermd. Dit is dus een “nationale kop” op de Europese bescherming. Het gaat hierbij om soorten die zeer zeldzaam en/of bedreigd zijn, en waarvan het duurzaam voortbestaan niet is verzekerd als geen beschermingsmaatregelen worden getroffen. De soorten waar het om gaat zijn opgenomen op de bijlage bij de wet (art. 3.10, lid 1 onder a en c).

Verbodsbepalingen

Ten aanzien van soorten van de Vogelrichtlijn verbiedt de wet het opzettelijk doden of vangen (art. 3.1 lid 1), het opzettelijk vernielen van nesten, rustplaatsen en eieren (art. 3.1 lid 2), het rapen of onder zich hebben van eieren (art. 3.1 lid 3) en het opzettelijk storen van vogels (art. 3.1lid 4). Het verbod tot opzettelijk storen geldt niet in het geval de storing niet van wezenlijke invloed is op de staat van instandhouding van de desbetreffende vogelsoort (art. 3.1 lid 5).

Ten aanzien van de soorten van de Habitatrichtlijn beschermde diersoorten verbiedt de wet het opzettelijk doden of vangen (art 3.5 lid 1), het opzettelijk verstoren (art 3.5 lid 2), het opzettelijk vernielen of rapen van eieren (art 3.5 lid 3) en het beschadigen of vernielen van voortplantingsplaatsen of rustplaatsen (art 3.5 lid 4). Ten aanzien van de Europees beschermde plantensoorten verbiedt de wet het opzettelijk te plukken en verzamelen, afsnijden, ontwortelen en vernielen (art 3.5 lid 5).

Ten aanzien van de andere beschermde diersoorten geldt slechts een verbod tot het opzettelijk doden of vangen (art 3.10 lid 1 onder a) en het opzettelijk beschadigen of vernielen van voortplantingsplaatsen of rustplaatsen (art 3.10 lid 1 onder b). Ten aanzien van de andere beschermde plantensoorten geldt een verbod tot opzettelijk plukken en verzamelen, afsnijden, ontwortelen of vernielen (art 3.10 lid 1 onder c).

Gedragscodes, vrijstellingen en ontheffingen

Gedragscode

De in het voorgaande beschreven verbodsbepalingen zijn niet van toepassing op handelingen die zijn beschreven in en aantoonbaar worden uitgevoerd volgens een door de minister van LNV vastgestelde gedragscode (art. 3.31 lid 1). Het moet dan gaan om handelingen die plaatsvinden in het kader van:

a. een bestendig beheer of onderhoud aan vaarwegen, watergangen, waterkeringen, waterstaatswerken, oevers, vliegvelden, wegen, spoorwegen of bermen, of in het kader van natuurbeheer;
b. een bestendig beheer of onderhoud in de landbouw of de bosbouw;
c. een bestendig gebruik;
d. ruimtelijke ontwikkeling of inrichting.

Vrijstelling

Provinciale staten en de minister van EZ kunnen vrijstelling verlenen van de verbodsbepalingen (art 3.3 lid 2-4; 3.8 lid 2-5, 3.10 lid 2). Voor zover het gaat om de hiervoor beschreven verbodsbepalingen, kan in het kader van ruimtelijke ontwikkeling en inrichting een ontheffing worden verleend van de verbodsbepalingen van artikel 3.1, 3.5 en 3.10, dus ten aanzien van alle beschermde soorten. Een vrijstelling mag alleen worden verleend wanneer aan bepaalde voorwaarden is voldaan. Deze zijn gelijk aan de voorwaarden waaronder een ontheffing verleend kan worden (zie hier onder).

Voor welke soorten een vrijstelling geldt, verschilt per bevoegd gezag (ministerie van EZ en de afzonderlijke provincies). De lijst met vrijgestelde soorten van het ministerie is alleen van toepassing op handelingen waarvoor de minister van EZ het bevoegd gezag is. Voor handelingen waarvoor gedeputeerde staten het bevoegd gezag zijn, geldt de vrijstellingslijst van de betreffende provincie. De provincie Limburg heeft een algemene vrijstelling verleend voor onderstaande soorten (voor enkele soorten geldt de vrijstelling enkel in een specifieke periode):

Tabel 9 Door de provincie Limburg vrijgestelde soorten met de daarbij horende periode.

Nederlandse Naam	Periode waarin vrijgesteld
Bruine kikker	Gehele jaar
Gewone pad	Gehele jaar
Kleine watersalamander	Gehele jaar
Meerkikker	Gehele jaar
Middelste groene kikker	Gehele jaar
Hazelworm	Juli, augustus en september
Levendbarende hagedis	15 augustus tot en met 15 oktober
Aardmuis	Gehele jaar
Bosmuis	Gehele jaar
Bunzing	Gehele jaar
Dwergmuis	Gehele jaar
Dwergspitsmuis	Gehele jaar
Eekhoorn	Maart – april en juli tot en met november
Egel	Gehele jaar
Gewone bosspitsmuis	Gehele jaar
Haas	Gehele jaar
Hermelijn	Gehele jaar
Huisspitsmuis	Gehele jaar

Konijn	Gehele jaar
Ondergrondse woelmuis	Gehele jaar
Ree	Gehele jaar
Rosse woelmuis	Gehele jaar
Steenmarter	15 augustus tot en met februari
Tweekleurige bosspitsmuis	Gehele jaar
Veldmuis	Gehele jaar
Vos	Gehele jaar
Wezel	Gehele jaar
Woelrat	Gehele jaar

Ontheffing

Voor soorten waarvoor (in de betreffende provincie) geen vrijstelling geldt, moet wanneer niet volgens een gedragscode wordt gewerkt een ontheffing worden aangevraagd wanneer er een handeling wordt uitgevoerd waardoor een verbodsbepalingen van artikel 3.1, 3.5 of 3.10 van de Wnb wordt overtreden (art 3.3 lid 1,3; 3.8 lid 1,3, 3.10 lid 2). Of deze ontheffing kan worden verleend, hangt af of voldaan wordt aan de voorwaarden. De voorwaarden waaraan moet worden voldaan, verschillen per categorie.

De eerste eis die wordt gesteld, is dat er geen andere bevredigende oplossing mag zijn. Dat betekent -ook in combinatie met de in artikel 1.11 beschreven zorgplicht- dat wanneer een overtreding redelijkerwijs te voorkomen is, en ontheffing niet mogelijk is. De activiteiten moeten dan op zodanige wijze worden uitgevoerd dat er geen overtreding van de wet plaatsvindt. Te denken valt aan het kappen van bomen buiten het broedseizoen, of het afzetten van en het wegvangen van soorten in het werkgebied. Verder kan een ontheffing alleen worden verleend wanneer is aangetoond dat er geen afbreuk wordt gedaan aan de gunstige staat van instandhouding van de betreffende soort. Daarnaast gelden er per categorie verschillende aanvullende voorwaarden.

Voor soorten van de Vogelrichtlijn kan alleen een ontheffing worden verleend in het geval van: (art 3.3 lid 4):

1. in het belang van de volksgezondheid of de openbare veiligheid;
2. in het belang van de veiligheid van het luchtverkeer;
3. ter voorkoming van belangrijke schade aan gewassen, vee, bossen, visserij of wateren;
4. ter bescherming van flora of fauna;
5. voor onderzoek of onderwijs, het uitzetten of herinvoeren van soorten, of voor de daarmee samenhangende teelt, of
6. om het vangen, het onder zich hebben of elke andere wijze van verstandig gebruik van bepaalde vogels in kleine hoeveelheden selectief en onder strikt gecontroleerde omstandigheden toe te staan.

Voor soorten van de Habitatrichtlijn kan alleen een ontheffing worden verleend in het geval van: (art 3.8 lid 5):

1. in het belang van de bescherming van de wilde flora of fauna, of in het belang van de instandhouding van de natuurlijke habitats;
2. ter voorkoming van ernstige schade aan met name de gewassen, veehouderijen, bossen, visgronden, wateren of andere vormen van eigendom;
3. in het belang van de volksgezondheid, de openbare veiligheid of andere dwingende redenen van groot openbaar belang, met inbegrip van redenen van sociale of economische aard en met inbegrip van voor het milieu wezenlijke gunstige effecten;
4. voor onderzoek en onderwijs, repopulatie of herintroductie van deze soorten, of voor de daartoe benodigde kweek, met inbegrip van de kunstmatige vermeerdering van planten, of
5. om het onder strikt gecontroleerde omstandigheden mogelijk te maken op selectieve wijze en binnen bepaalde grenzen een beperkt, bij de ontheffing of vrijstelling vastgesteld aantal van bepaalde dieren van de aangewezen soort te vangen of onder zich te hebben, onderscheidenlijk een beperkt bij de ontheffing of vrijstelling vastgesteld aantal van bepaalde planten van de aangewezen soort te plukken of onder zich te hebben.

Voor de andere beschermde soorten, gelden de voorwaarden die gelden voor de overige Europees beschermde soorten aangevuld met: (art 3.10 lid 2):

1. in het kader van de ruimtelijke inrichting of ontwikkeling van gebieden, daaronder begrepen het daarop volgende gebruik van het ingerichte of ontwikkelde gebied;

2. ter voorkoming van schade of overlast, met inbegrip van schade aan sportvelden, schietterreinen, industrieterreinen, kazernes of begraafplaatsen;
3. ter beperking van de omvang van de populatie van dieren, in verband met door deze dieren ter plaatse en in het omringende gebied veelvuldig veroorzaakte schade of in verband met de maximale draagkracht van het gebied waarin de dieren zich bevinden;
4. ter voorkoming of bestrijding van onnodig lijden van zieke of gebrekkige dieren;
5. in het kader van bestendig beheer of onderhoud in de landbouw of bosbouw;
6. in het kader van bestendig beheer of onderhoud aan vaarwegen, watergangen, waterkeringen, waterstaatswerken, oevers, vliegvelden, wegen, spoorwegen of bermen, of in het kader van natuurbeheer;
7. in het kader van bestendig beheer of onderhoud van de landschappelijke kwaliteiten van een bepaald gebied, of in het algemeen belang.

Bijlage B Beleidskader Natuur Netwerk Nederland (NNN)

Achtergrond

In de Nota Ruimte is in het verleden op landelijk niveau het Natuurnetwerk Nederland (destijds de Ecologische Hoofdstructuur genoemd) vastgelegd. De Nota Ruimte en Realisatieparagraaf Nationaal Ruimtelijk Beleid zijn in 2012 vervangen door het Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (Barro) en Structuurvisie Infrastructuur & Ruimte (SVIR). Het NNN bestaat uit verbindingszones en beschermde reservaten en Natura 2000-gebieden. Het doel van het NNN is het vergroten en verbinden van natuurgebieden. Door deze verbindingen vindt uitwisseling plaats van planten en dieren tussen gebieden. Het NNN is begrensd en planologisch vastgelegd. Het beschermingsregime is onder de Wet ruimtelijke ordening vastgelegd in het Barro en werkt via provinciale verordeningen door in gemeentelijke bestemmingsplannen. Met ingang van 1 oktober 2012 is het NNN juridisch geborgd in titel 2.10 van het Barro. In artikel 2.10.1 is zijn aan aantal definities gegeven (zie volgende kader over definities) en voor welke gebieden bescherming van toepassing is. Dit laatste is wel van belang: niet alle gebieden die zijn aangewezen als Natuurnetwerk zijn daadwerkelijk beschermd (zie voor gebieden waarvoor artikel 2.10 van het Barro niet van toepassing is het volgende tekstkader over gebieden waarvoor het Barro niet van toepassing is.

Definities volgens artikel 2.10.1 van het Barro

- Natuurnetwerk Nederland: stelsel van natuurgebieden van internationaal of nationaal belang dat strekt tot de veiligstelling van ecosystemen met de daarbij behorende soorten;
- Wezenlijke kenmerken en waarden: aanwezige natuurwaarden en, voor gebieden met een bestemming natuur, tevens potentiële natuurwaarden en de daarvoor vereiste bodem- en watercondities, voor zover deze natuurwaarden en condities in het licht van de internationale biodiversiteitdoelstellingen relevant zijn.

Gebieden waarvoor artikel 2.10 van het Barro niet van toepassing is

- Wateren, genoemd in bijlage II, onderdeel 1, van het Waterbesluit (de Hoofdwateren):
  - de zee, grote estuaria en daarmee verbonden wateren
  - de territoriale wateren en de Nederlandse exclusieve economische zone van de Noordzee;
  - Waddenzee;
  - Eems, Dollard;
  - Westerschelde, Kanaal van Gent naar Terneuzen;
  - Oosterschelde, Kanaal door Zuid-Beveland;
  - Grevelingenmeer;
  - Volkerak-Zoommeer, Bathse Spuikanaal, Schelde-Rijnverbinding;
  - Hollandsch Diep, Haringvliet, Wantij, Vlij, Rietbaan, Strooppot;
  - het IJsselmeer en daarmee verbonden wateren: IJsselmeer (met inbegrip van Ketelmeer en Zwarte Meer), Buiten-IJ, Markermeer (met inbegrip van Gouwzee en IJmeer), Randmeren (met inbegrip van Gooimeer, Eemmeer, Wolderwijd, Nijkerkernauw, Nuldernauw, Veluwemeer, Drontermeer en Vossemeer);
  - de Rijn en daarmee verbonden wateren:
  - Pannerdensch Kanaal, Nederrijn, Lek, Nieuwe Maas, Nieuwe Waterweg, Maasmond, Calandkanaal, Breediep, Hollandsche IJssel van Krimpen aan de IJssel tot de Waaiersluis bij Gouda;
  - Beneden Merwede, Noord, Dordtsche Kil, Oude Maas, Spui;
  - Lekkanaal, Amsterdam-Rijnkanaal, Afgesloten IJ, Noordzeekanaal, Buitenhaven van IJmuiden;
  - Boven-Rijn, Bijlandsch Kanaal, Waal, Boven Merwede, Nieuwe Merwede;
  - de IJssel en daarmee verbonden wateren:
  - IJssel
  - Twentekanalen;
  - Zwarte Water, Zwolle-IJsselkanaal
  - Reevediep;
  - de Maas en daarmee verbonden wateren:
  - Maas, Verbindingskanaal Bossche Veld, Afleidingskanaal Maastricht, Zuid-Willemsvaartikel (Limburgse tak), Bergsche Maas, Heusdensch Kanaal, Afgedamde Maas, Amer, Brabantse, Dordtsche en Sliedrechtse Biesbosch;
  - Julianakanaal, Lateraal kanaal, Maas-Waalkanaal, Kanaal van St. Andries;
  - Wilhelminakanaal, met inbegrip van de Amertak, Zuid-Willemsvaartikel (Brabantse tak), Máximakanaal, Kanaal Wessem-Nederweert.
- het Lauwersmeer
- het Veerse meer
- het Vuile Gat in het Haringvliet
- De zeegeul naar het Haringvliet, genaamd het Slijkgat, met uitzondering van de bijbehorende uiterwaarden en de Brabantse, Dordtsche en Sliedrechtse Biesbosch.

Verder wordt in artikel 2.10.2 ingegaan op de begrenzing, dat deze moet worden vastgelegd en dat militaire terreinen geen onderdeel zijn van het NNN. In artikel 2.10.3 is beschreven dat de wezenlijke kenmerken en waarden in de provinciale verordening worden aangewezen en dat er regels worden gesteld aan bestemmingsplannen en omgevingsvergunningen. In artikel 2.10.4 zijn de regels omtrent bescherming opgenomen. Hierin staat dat bestemmingsplan of vergelijkbare ontwikkelingen "*geen activiteiten mogelijk maken ten opzichte van het ten tijde van inwerkingtreding van de verordening geldende bestemmingsplan, die per saldo leiden tot een significante aantasting van de wezenlijke kenmerken en waarden, of tot een significante vermindering van de oppervlakte van die gebieden, of van de samenhang tussen die gebieden*". Hiervan kan worden afgeweken[1] ("nee, tenzij"-toetsing) als:

a. er sprake is van een groot openbaar belang, en
b. er geen reële alternatieven zijn, en
c. de negatieve effecten op de wezenlijke kenmerken en waarden, oppervlakte en samenhang worden beperkt en de overblijvende effecten gelijkwaardig worden gecompenseerd.

In artikel 2.10.5 is beschreven dat wijzing van de begrenzing van het NNN mogelijk is:

a. ten behoeve van een verbetering van de samenhang of een betere planologische inpassing van het natuurnetwerk Nederland, voor zover:
1°. de wezenlijke kenmerken en waarden van het natuurnetwerk Nederland worden behouden, en
2°. de oppervlakte van het natuurnetwerk Nederland ten minste gelijk blijft;
b. ten behoeve van een kleinschalige ontwikkeling, voor zover:
1°. de aantasting van de wezenlijke kenmerken en waarden en de samenhang van het natuurnetwerk Nederland beperkt is,
2°. de ontwikkeling per saldo gepaard gaat met een versterking van de wezenlijke kenmerken en waarden van het natuurnetwerk Nederland, of een vergroting van de oppervlakte van het natuurnetwerk Nederland, en
3°. de oppervlakte van het natuurnetwerk Nederland ten minste gelijk blijft;
c. ten behoeve van de toepassing van de krachtens artikel 2.10.4, eerste lid, gestelde regels (dat betekent al de hierboven genoemde "nee, tenzij"-toetsing doorlopen is.

Als hiervoor aangegeven vormt het Barro dus de basis voor de regels die de provincie stelt in haar provinciale verordening. Dit is voor provincie Limburg gedaan in naam van XXX.

Regels provincie Limburg

De volgende tekst is afkomstig uit de Geconsolideerde versie Omgevingsverordening Limburg 2014 (versie december 2019):

Paragraaf 2.6 Goudgroene natuurzone

Artikel 2.6.1 Begrippen

In deze paragraaf wordt verstaan onder:

a. Goudgroene natuurzone: gebied dat op de kaarten behorende bij deze verordening is aangeduid als Goudgroene natuurzone;
b. wezenlijke kenmerken en waarden Goudgroene natuurzone: voor bestaande natuurgebieden de actueel aanwezige natuurbeheertypen en de nagestreefde natuurdoeltypen en voor te realiseren natuurgebieden de nagestreefde natuurdoeltypen zoals vastgelegd op de beheertypenkaartikel en de ambitiekaartikel van het Provinciaal Natuurbeheerplan.

Artikel 2.6.2 Bescherming Goudgroene natuurzone

Een ruimtelijk plan dat betrekking heeft op een gebied dat deel uitmaakt van de Goudgroene natuurzone, maakt geen nieuwe activiteiten dan wel wijziging van bestaande activiteiten mogelijk die de wezenlijke kenmerken en waarden van het gebied aantasten.

Artikel 2.6.3 Ontwikkelingen van groot openbaar belang

Het verbod van artikel 2.6.2 is niet van toepassing op nieuwe activiteiten dan wel wijziging van bestaande activiteiten, indien:

a. er sprake is van een groot openbaar belang;
b. er geen reële alternatieven zijn en
c. uit het ruimtelijk plan blijkt dat en hoe negatieve effecten waar mogelijk worden beperkt en voor het overige worden gecompenseerd, waarbij:
1. de compensatie niet mag leiden tot verlies van areaal, samenhang en kwaliteit van de wezenlijke kenmerken en waarden; en

2. de compensatie plaatsvindt:
- op financiële wijze of
- in natura in nog niet gerealiseerde delen van de Goudgroene natuurzone

Artikel 2.6.4 Saldobenadering bij samenhangende ontwikkelingen

1. Het verbod van artikel 2.6.2 is niet van toepassing bij een combinatie van onderling samenhangende activiteiten, waarvan één of meer afzonderlijk een negatief effect hebben op de Goudgroene natuurzone, maar waarvan de gecombineerde uitvoering leidt tot een verbetering van de kwaliteit en samenhang van de Goudgroene natuurzone op gebiedsniveau.
2. Toepassing van de saldobenadering als bedoeld in het eerste lid, vindt alleen plaats, indien:
a. de combinatie van plannen, projecten of handelingen binnen één samenhangende gebiedsvisie wordt gepresenteerd;
b. per saldo sprake is van verbetering van de natuurwaarden in en rond het gebied, waarbij de samenhang van de goudgroene natuurzone verbetert;
c. ten aanzien van de te nemen maatregelen ter verbetering van de natuurwaarden in de gebiedsvisie wordt aangegeven:
- de aard, omvang, locaties en tijdvak van realisatie van deze maatregelen, en
- op welke wijze deze maatregelen feitelijk en planologisch duurzaam worden geborgd.
d. de uitvoering van deze visie voldoende is gegarandeerd;
e. de kwaliteitswinst niet wordt gefinancierd uit reguliere middelen voor realisatie van de Goudgroene natuurzone.

Artikel 2.6.5 Kleinschalige ingrepen

1. Het verbod van artikel 2.6.2 is niet van toepassing op een individuele, kleinschalige ingreep die leidt tot een verbetering van de Goudgroene natuurzone in het desbetreffende gebied.
2. Toepassing van het eerste lid vindt alleen plaats indien uit het ruimtelijk plan blijkt dat:
a. de voorgestelde ingreep slechts leidt tot een beperkte aantasting van de wezenlijke kenmerken en waarden en samenhang van de Goudgroene natuurzone in het desbetreffende gebied;
b. de voorgestelde ingreep leidt tot een kwalitatieve versterking van de Goudgroene natuurzone;
c. de oppervlakte natuur van de Goudgroene natuurzone ten minste gelijk blijft, en
d. de kwaliteitswinst niet wordt gefinancierd uit reguliere middelen voor realisatie van de Goudgroene natuurzone;

Artikel 2.6.6 Wijzigen van de begrenzing

Gedeputeerde Staten kunnen de begrenzing van de Goudgroene natuurzone wijzigen:

1. ten einde de ecologische kwaliteit te verbeteren, voor zover
a. de oorspronkelijke kwalitatieve en kwantitatieve ambities van de Goudgroene natuurzone worden behouden of versterkt;
b. vaststaat welk onderdeel van de Goudgroene natuurzone verdwijnt en op welke alternatieve locatie dit onderdeel wordt gerealiseerd en
c. de oppervlakte natuur van de Goudgroene natuurzone ten minste gelijk blijft
2. na toepassing van artikel 2.6.3 tot en met 2.6.5.

Artikel 2.6.7 Beleidsregels

1. Gedeputeerde Staten stellen beleidsregels vast voor wijze waarop invulling wordt aan de bepalingen van de artikelen 2.6.3 tot en met 2.6.5.
2. Gedeputeerde Staten stellen beleidsregels vast voor de wijze waarop de compensatie als bedoeld in artikel 2.6.3 dient te worden uitgevoerd.[2]

Paragraaf 2.13 Zilvergroene natuurzone

Artikel 2.13.1 Begrippen

In deze paragraaf wordt verstaan onder:

a. Zilvergroene natuurzone: gebied dat op de kaarten behorende bij deze verordening is aangeduid als Zilvergroene natuurzone;
b. Goudgroene natuurzone: gebied dat op de kaarten behorende bij deze verordening is aangeduid als Goudgroene natuurzone.

c. Natura 2000-gebied: gebied dat op de kaarten behorende bij deze verordening is aangeduid als Natura 2000-gebied

Artikel 2.13.2 Zilvergroene natuurzone

1. De toelichting bij een ruimtelijk plan dat betrekking heeft op een gebied gelegen in de Zilvergroene natuurzone, bevat een beschrijving van:

a. de waarde van het plangebied als ecologische verbinding tussen gebieden gelegen binnen de Goudgroene natuurzone met het oog op de impact voor de habitattypen in de Natura 2000- gebieden;
b. de waarde van het plangebied met het oog op de instandhouding van de natuurdoeltypen in de aangrenzende gebieden van de Goudgroene natuurzone;
c. de wijze waarop rekening is gehouden met de waarden onder 1a en 1b en op gebiedsniveau per saldo geen kwaliteitsverlies plaatsvindt van bedoelde waarden;

2. De toelichting bij een ruimtelijk plan dat betrekking heeft op een gebied gelegen in de Zilvergroene natuurzone, bevat tevens een beschrijving van:

a. de in het plangebied voorkomende kernkwaliteiten;
b. de wijze waarop met de bescherming en versterking van de kernkwaliteiten is omgegaan; en
c. hoe de negatieve effecten zijn gecompenseerd.
Bij de compensatie van de negatieve effecten op natuurwaarden (kernkwaliteit “Groene karakter”) wordt de beleidsregel als bedoeld in artikel 2.6.7, tweede lid, gevolgd.

3. De kernkwaliteiten in de Zilvergroene natuurzone zijn: het groene karakter, het visueel-ruimtelijk karakter, het cultuurhistorisch erfgoed en het reliëf.
4. De kernkwaliteiten in de Zilvergroene natuurzone zijn nader uitgewerkt in de bijlage bij dit artikel.[3]

Artikel 2.13.3 Wijzigen van de begrenzing

Gedeputeerde Staten kunnen de begrenzing van de Zilvergroene natuurzone wijzigen teneinde:

a. de waarde van de Zilvergroene natuurzone als ecologische verbinding tussen de gebieden gelegen binnen de Goudgroene natuurzone te versterken, of
b. de waarde van de Zilvergroene natuurzone voor de natuurdoeltypen in de aangrenzende gebieden van de Goudgroene natuurzone te versterken.

Colofon

QUICKSCAN WET NATUURBESCHERMING
ARO-23-72-01: VERVANGEN PATER SANGERSBRUG OVER DE MAAS TE MAASEIK

KLANT
De Vlaamse Waterweg

AUTEUR
M. W.

PROJECTNUMMER
30128693 - 01.2

ONZE REFERENTIE
MUTDD55N6D43-956383577-180:1

DATUM
28 maart 2023

STATUS
Definitief

GECONTROLEERD DOOR

H. H.
Senior ecoloog / Projectmanager

VRIJGEGEVEN DOOR

H. H.
Senior ecoloog / Projectmanager

Over Arcadis

Arcadis is de leidende wereldwijd opererende datagedreven duurzame ontwerp-, advies- en consultancyorganisatie op het gebied van de natuurlijke en gebouwde omgeving. Wij zijn met 36.000 architecten, data-analisten, ingenieurs, projectplanners, water- en duurzaamheidexperts. Onze gedeelde passie is: Improving quality of life. Toewijding aan de strategie ‘accelerating a planet positive future’ onderschrijft onze wereldwijde samenwerking met klanten en hoe we hen helpen met duurzame projectkeuzes. We combineren digitale met mensgerichte innovaties en omarmen toekomstgerichte vaardigheden op het gebied van milieu, energie, water, gebouwen, transport en infrastructuur. We werken vanuit meer dan dertig landen en rapporteerden in 2023 een bruto omzet van 5 miljard euro. www.arcadis.com

www.arcadis.com

Arcadis Nederland B.V.

Postbus 1018
5200 BA 's-Hertogenbosch
Nederland

T +31 (0)88 4261 261

Arcadis. Improving quality of life

Bijlage 3 Oplegnotitie Quickscan natuurwetgeving

Memo

ONDERWERP
ARO-23-72-01 Oplegnotitie quickscan vervangen Pater Sangersbrug over de Maas te Maaseik

DATUM
11 oktober 2023

PROJECTNUMMER
30128693

ONZE REFERENTIE
MUTDD55N6D43-956383577-778:1 - Definitief

VAN
H.H.

AAN
De Vlaamse Waterweg

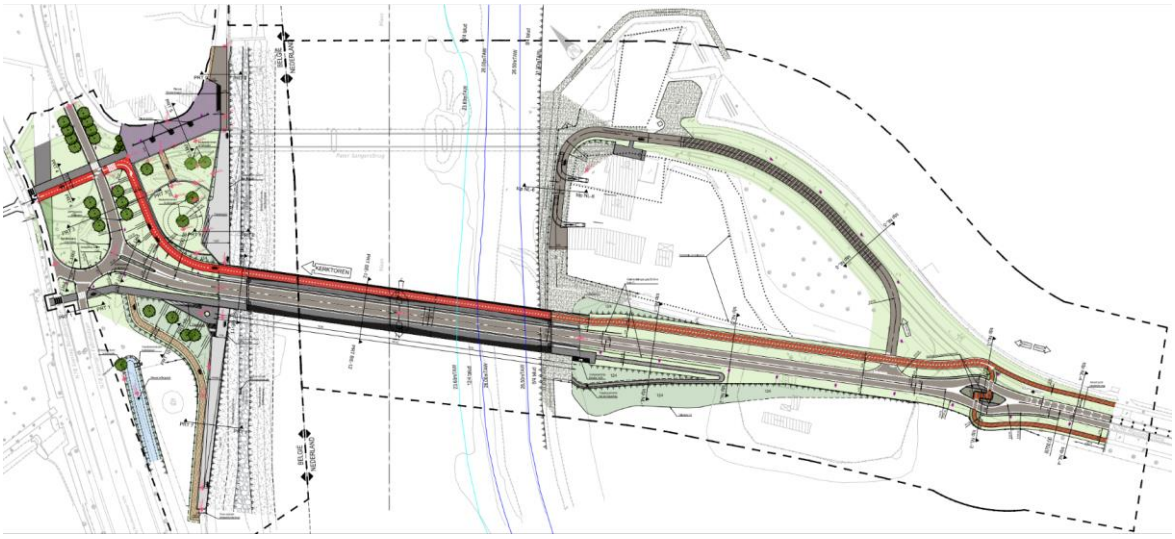
KOPIE AAN
S.S.

Aanleiding

Op 28 maart 2023 is de Quickscan Wet natuurbescherming, ARO-23-72-01: Vervangen Pater Sangersbrug over de Maas te Maaseik definitief opgeleverd. In deze quickscan is opgenomen welke vervolgstappen nodig zijn voor de realisatie van het project binnen de wettelijke kaders voor Natura 2000, Nationaal Natuur Netwerk en beschermde soorten. Op grond hiervan zijn in april 2023 de hiervoor benodigde vervolgstappen gestart: ecologische beoordeling stikstof (Natura 2000, NNN-toetsing en soortgericht onderzoek beschermde soorten inclusief activiteitenplan. Deze vervolgstappen leiden tot een vergunningaanvraag Wnb-gebiedsbescherming (mogelijk – toetsing is nog niet afgerond), bestemmingsplanwijziging in verband met het NNN en een ontheffingaanvraag Wnb-soortbescherming. In deze oplegnotitie zijn een scope- en planningswijziging gedurende 2023 beschreven die niet zijn opgenomen in de definitieve quickscan alsmede vragen beantwoord zoals gesteld door de gemeente Echt-Susteren.

Scopewijziging, definitieve scope

Gedurende 2023 zijn er enkele scope wijzigingen geweest, de laatste en definitieve is van 28 juli 2023 (figuur 1). De definitieve quickscan is hierop niet aangepast, maar de definitieve scope wordt wel toegepast bij de benodigde vervolgstappen. Met name de scopewijzingen in het Nederlandse deel van het plangebied zijn van belang voor de hiervoor aangegeven toetsingen, waarin deze scopewijziging is meegenomen. In de quickscan is evenwel uitgegaan van een worstcase-benadering, waarbij alle aanwezige panden zouden worden gesloopt, terwijl dit in de definitieve scope niet zo is. Voor het gestarte soortgerichte onderzoek beschermde soorten had de scopewijziging derhalve geen consequenties.



Figuur 1. Definitief ontwerp 28 juli 2023 (afwijkend van figuur 5 in de definitieve quickscan).

Planning

In hoofdstuk 2 van de quickscan betreffende Plangebied en ingreep is geen planning opgenomen, aangezien deze bij het opstellen van de quickscan nog niet bekend was. De uitvoering start in 2025 met voorbereidende werkzaamheden, waarbij geen fysieke ingrepen in het terrein aan de orde zijn. De bouw van de nieuwe brug en aanleg van nieuwe wegen start in 2026. In 2027 is sprake van de afwerking van de bouw en de sloop van de huidige brug (en indien aan de orde woningen). In 2027 is de openstelling van de weg gepland. Meer concreet is de planning nog niet bekend.

Vragen gemeente Echt-Susteren

Door de gemeente is een aantal vragen en opmerkingen geplaatst die hieronder kort zijn beantwoord.

- Vogels met jaarrond beschermde nesten: in tabel 7 wordt aangegeven dat de vegetatie buiten het broedseizoen moet worden verwijderd en kort moet worden gehouden (mitigerende maatregel) om vestiging van nesten te voorkomen. Welk effect heeft dit op (eventueel) al aanwezige nesten?
  - Reactie: de aangegeven mitigerende maatregelen zijn indicatief en een advies op voorhand om mogelijke effecten te voorkomen. Uit het soortgericht onderzoek volgen de definitieve mitigerende maatregelen die in het activiteitenplan voor een vereiste ontheffingaanvraag Wnb soortbescherming bij de provincie Limburg specifieker worden beschreven. De hier aangegeven maatregelen zijn niet specifiek gericht op vogels met jaarrond beschermde nesten.
- Grondgebonden zoogdieren en vleermuizen: in tabel 7 staat bij de eerste groep “sloop/transformeer gebouwen met openingen …” bij vleermuizen staat “sloop/transformeer geen gebouwen met openingen”. Dit is in tegenspraak met elkaar.
  - Reactie: bij grondgebonden zoogdieren is voor steenmarter specifiek aangegeven dat met deze maatregel in de vrijgestelde periode geen effect aanwezig is, de soort en verblijfplaatsen van de soort zijn niet jaarrond beschermd. Bij vleermuizen waarvan de verblijfplaatsen wel jaarrond beschermd zijn, worden door het niet slopen van gebouwen effecten voorkomen. Dit is dus niet in tegenspraak met elkaar.
- T.b.v. de grote vos moet vegetatie worden behouden of gecreëerd terwijl bij de vogels staat dat vegetatie moet worden verwijderd. Waarschijnlijk gaat dit over een ander deel van het plangebied, maar op deze manier is het in strijd met elkaar.
  - Reactie: de aangegeven mitigerende maatregelen zijn indicatief en gericht op de soort, waarbij per soort sprake kan zijn / is van andere locaties waar deze op van toepassing zijn. In de quickscan kan dit nog niet specifiek worden gemaakt, omdat er nog geen soortgericht onderzoek is uitgevoerd. Uit het soortgericht onderzoek volgen de definitieve mitigerende maatregelen die in het activiteitenplan voor een vereiste ontheffingaanvraag Wnb soortbescherming bij de provincie Limburg specifieker worden beschreven. Dit is dus niet in strijd met elkaar.
- In tabel 8 staat aangegeven dat er voor bepaalde soort(groep)en soortgericht onderzoek noodzakelijk is, indien de mitigerende maatregelen niet toepasbaar zijn. Wie bepaalt of de mitigerende niet toepasbaar zijn en op welke manier gebeurt dit? Vindt er ecologische begeleiding plaats? En op welke moment in het proces wordt deze beslissing genomen i.v.m. de doorlooptijd van de onderzoeken.
  - Dit wordt bepaald door de initiatiefnemer dan wel aannemer. Toepasbare mitigerende maatregelen worden ingepast in het ontwerp dan wel het door de aannemer op te stellen ecologisch werkprotocol. Als mitigerende maatregelen niet toepasbaar zijn, dient er een ontheffing voor de betreffende soort(groep) bij start werkzaamheden te zijn verleend. Het soortgericht onderzoek voorziet hierin, evenals het activiteitenplan en de aanvraag. Ja, er vindt ecologische begeleiding plaats. Hiervoor is geen specifieke beslissing aanwijsbaar op een specifiek moment in het proces.
  - Waar het om gaat is dat er tijdig een ontheffing wordt verleend door de provincie Limburg voor werkzaamheden die (mogelijk) kunnen leiden tot een overtreding van verbodsbepalingen. Het soortgericht onderzoek voorziet hierin, Als er voor een specifieke soort of overtreding van een verbodsbepaling geen ontheffing aanwezig is, dan legt de aannemer op aangeven van de ecologische begeleider zonodig het werk stil en wordt er binnen de kaders van de wettelijke bescherming gehandeld.
- Paragraaf 6.3: er is op dit moment geen eenduidige conclusie. Zie ook de opmerking hierboven.
  - Nee, die is er op grond van een quickscan nooit. Daarom wordt soortgericht onderzoek uitgevoerd, op basis waarvan in het activiteitenplan als onderbouwing voor de aanvraag wel een eenduidige conclusie kan worden getrokken. De quickscan geeft in relatie tot soortbescherming slechts aan, welke beschermde functies van beschermde soort(groep)en op voorhand niet kunnen worden uitgesloten en waarvoor het initiatief mogelijk leidt tot overtredingen van verbodsbepalingen. En waarvoor dus soortgericht onderzoek en mogelijk andere vervolgstappen nodig zijn.

Bijlage 4 Aeriusberekeningen

Memo

ONDERWERP
Uitgangspunten stikstofdepositie Sangersbrug

DATUM
9 november 2023

VAN
Team lucht, geluid en wind

AAN
Team SEC

PROJECTNUMMER
30128693

ONZE REFERENTIE
MUTDD55N6D43-956383577-870:v0.3

1 Inleiding

Voor de realisatie- en gebruiksfase van het project Sangersbrug is zijn stikstofdepositieberekeningen uitgevoerd. In deze memo worden de uitgangspunten besproken.

2 Methode

De belasting van de Natura 2000-gebieden rondom de emissiebronnen is berekend met behulp van een verspreidingsmodel. De verspreidingsberekeningen zijn uitgevoerd met behulp van de online-applicatie Aerius-Calculator (versie 2023.0.1). Aerius-Calculator is een rekenprogramma om de verspreiding van stoffen in de lucht te simuleren. Daarnaast berekent het model hoeveel van die stoffen per hectare terechtkomt (depositie).

3 Uitgangspunten

In de realisatiefase wordt stikstofdepositie veroorzaakt vanwege het gebruik van dieselmaterieel tijdens de werkzaamheden en de uitstoot van het bouwverkeer. In de gebruiksfase van dit project wordt NO_x en NH_3 uitgestoten vanwege het verkeer dat over de brug rijdt.

3.1 Realisatiefase

In de volgende secties worden de uitgangspunten voor de mobiele werktuigen en het bouwverkeer weergegeven. Het gehanteerde rekenjaar voor de realisatiefase is 2023.

3.1.1 Mobiele werktuigen

Gedurende de realisatiefase wordt dieselmaterieel ingezet. Bij het gebruik van dieselmaterieel komt NO_x en NH_3 vrij. In Tabel 1 is een overzicht van het in te zetten materieel opgenomen.

De uitstoot is afhankelijk van het brandstofverbruik, het aantal draaiuren, het motorische vermogen en de stageklasse van het materieel. Hierin zijn het aantal draaiuren en het motorische vermogen van het materieel projectafhankelijk. Voor de stageklasse en het brandstofverbruik is gebruik gemaakt van onderstaande richtlijnen.

Stageklasse
Voor dieselmaterieel gelden sinds 1997 emissievoorschriften. De EU-richtlijnen (97/68/EC en 2002/88/EC) bevatten normen voor de maximale uitstoot van luchtverontreiniging per vermogensklasse in gram/kWh. Er is sprake van invoering van vijf fasen van strenger wordende emissienormen. De verdeling in fases is afhankelijk van het bouwjaar. De eerste fase werd geïmplementeerd in 1999, bij de tweede fase gebeurde dit tussen 2001 tot 2004, afhankelijk van de vermogensklasse van de motor. De derde fase verloopt in twee stappen: Stage IIIA voor motoren met een variabel toerental met bouwjaar 2006/2008 en Stage IIIB voor bouwjaar 2011/2013. De vierde fase (Stage IV) geldt vanaf 2014 (EU-richtlijnen 2004/26/EC) en de vijfde fase (Stage V) geldt vanaf bouwjaar 2019/2020 (Verordening EU 2016/1628).

Brandstofverbruik
Op basis van het aantal draaiuren is een inschatting van het brandstofverbruik gemaakt. Naast de diesel wordt AdBlue toegevoegd bij de motoren die in de categorie 'Stage V, 75-560 kW' vallen. Voor de relevante werktuigen is dit ca. 6% van het dieselverbruik[1].

Utiliteitsvoertuigen
Utiliteitsvoertuigen die actief zijn op de bouwplaats, zoals kiepwagens, vallen buiten de categorieën voor stageklassen. De uitstoot van deze voertuigen wordt bepaald op basis van het aantal draaiuren op de werkplaats, hierbij wordt een onderscheid gemaakt tussen middelzware en zware utiliteitsvoertuigen (MUT en ZUT).

In Tabel 1 zijn de materieelgegevens weergegeven. Deze gegevens gelden als invoerparameters binnen Aerius 2023, binnen het rekenprogramma wordt de bijbehorende uitstoot berekend.

Tabel 1 Invoergegevens mobiele werktuigen

Omschrijving	Stage [-]	Motorisch vermogen [kW]	Draaiuren [uur]	Diesel verbruik [L]	AdBlue verbruik [L]
Rups graafmachine (36.8 ton)	Stage V	138	1157	25458	1527
Shovel (20 ton)	Stage V	202	814	30122	1807
Trilwals 2,5 ton	Stage V	55	574	4593	-
Telekraan < 100 tons	Stage V	320	2288	132704	7962
Verreiker	Stage V	202	1600	59200	3552
Aggregaten	Stage V	11	1600	4800	-
Heistelling	Stage V	397	272	18768	1126
Asfaltset	Stage V	171	130	2855	171
Betonpomp, mixer	ZUT	368	103	-	-
Asfaltfrees	Stage V	284	40	2040	122

3.1.2 Bouwverkeer

Gedurende de realisatie worden voertuigen ingezet voor het transport van personeel en materieel van en naar de bouwlocatie. De route van het verkeer is meegenomen van de bouwlocatie tot de locatie waar het verkeer opgaat in het autonome verkeer op de kruising met de Ruitersbaan. De verkeersaantallen zijn opgenomen in Tabel 2, hierbij staan 2 verkeersbewegingen (heen en terug) gelijk aan 1 voertuig dat de locatie bezoekt. Deze gegevens gelden als invoerparameters binnen Aerius 2023, binnen het rekenprogramma wordt de bijbehorende uitstoot berekend.

Tabel 2 Aantal verkeersbewegingen voor transport gedurende de werkzaamheden

Aantal verkeersbewegingen	Licht verkeer [bew]	Zwaar vrachtverkeer [bew]
	1009	7871

3.2 Gebruiksfase

In de gebruiksfase van dit project wordt mogelijk NO_x en NH_3 uitgestoten vanwege het verkeer dat over de brug rijdt. Een verschilberekening is gemaakt tussen de beoogde en autonome situatie. De intensiteit van het verkeer dat over de bruggen rijdt is in beide situaties gelijk, in de beoogde situatie is de route echter verschoven. Dit leidt tot een verandering van de uitstootlocatie en mogelijk tot een verandering in de stikstofdepositiebijdrage aan de omgeving.

De route is meegenomen vanaf de grens van het bouwterrein in Nederland tot de Ovotonde in België. De totale verkeersintensiteit is evenredig verdeeld over de twee wegvlakken. In Tabel 3 en Tabel 4 worden de verkeersintensiteiten weergegeven in respectievelijk de beoogde en referentiesituatie. Deze gegevens gelden als invoerparameters in Aerius 2023, binnen het rekenprogramma wordt de bijbehorende uitstoot berekend. Het gehanteerde rekenjaar voor de gebruiksfase is 2028.

Tabel 3 Verkeersintensiteiten in de beoogde situatie

Wegvak	LV [bew/etmaal]	MZ [bew/etmaal]	ZV [bew/etmaal]
Totaal	13573	759	417
Richting België	6787	380	209
Richting Nederland	6787	380	209

Tabel 4 Verkeersintensiteiten in de referentie situatie

Wegvak	LV [bew/etmaal]	MZ [bew/etmaal]	ZV [bew/etmaal]
Totaal	13573	759	417
Richting België	6787	380	209
Richting Nederland	6787	380	209

4 Resultaten

Deze uitgangspunten zijn samengebracht in stikstofdepositieberekeningen. De resultaten zijn terug te vinden in de volgende documenten:

- Realisatiefase: AERIUS_projectberekening_20231108103105_BeoogdRQdg5C9wnxzz.pdf
- Gebruiksfase: AERIUS_projectberekening_20231108103153_RealisatiefaseRcEhVHTkw2ZX.pdf

De maximale berekende waarde in de realisatiefase is 0,03 mol/ha. Dit gaat over de totale projectbijdrage in de realisatiefase. In de verschilberekening voor de gebruiksfase zijn geen verschillen boven de 0,00 mol/ha/jaar berekend.

Daarnaast zijn rekenpunten toegevoegd op Natura 2000-gebieden in het buitenland. De maximale berekende waarde in de realisatiefase in het buitenland is 1,76 mol/ha. De maximale berekende waarde in de verschilberekening voor de gebruiksfase is 0,27 mol/ha/jaar in het buitenland.

Een nadere ecologische beoordeling is noodzakelijk.

Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden, op rekenpunten die overlappen met habitattypen en/of leefgebieden die aangewezen zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant, en waar tevens sprake is van een overbelaste of bijna overbelaste situatie voor stikstof.



- Overzicht
- Samenvatting situaties
- Resultaten
- Detailgegevens per emissiebron

Deze PDF is een digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS. Meer toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via:
www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers

Contactgegevens

Rechtspersoon	De Vlaamse Waterweg
Inrichtingslocatie	,

Activiteit

Omschrijving	Sangersbrug
Toelichting	Gebruiksfase Sangersbrug

Berekening

AERIUS kenmerk	RQdg5C9wnxzz
Datum berekening	08 november 2023, 18:32
Rekenconfiguratie	Wnb-rekengrid incl. eigen rekenpunten

Totale emissie

	Rekenjaar	Emissie NH_3	Emissie NO_x
Autonoom - Referentie	2028	66,2 kg/j	888,3 kg/j
Beoogd - Beoogd	2028	60,7 kg/j	814,7 kg/j

Resultaten

	Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
Autonoom - Referentie	0,02 mol/ha/j	1540744	Roerdal
Beoogd - Beoogd	0,01 mol/ha/j	1540744	Roerdal
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)	-		
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)	-		
Grootste toename	-		
Grootste afname	-		

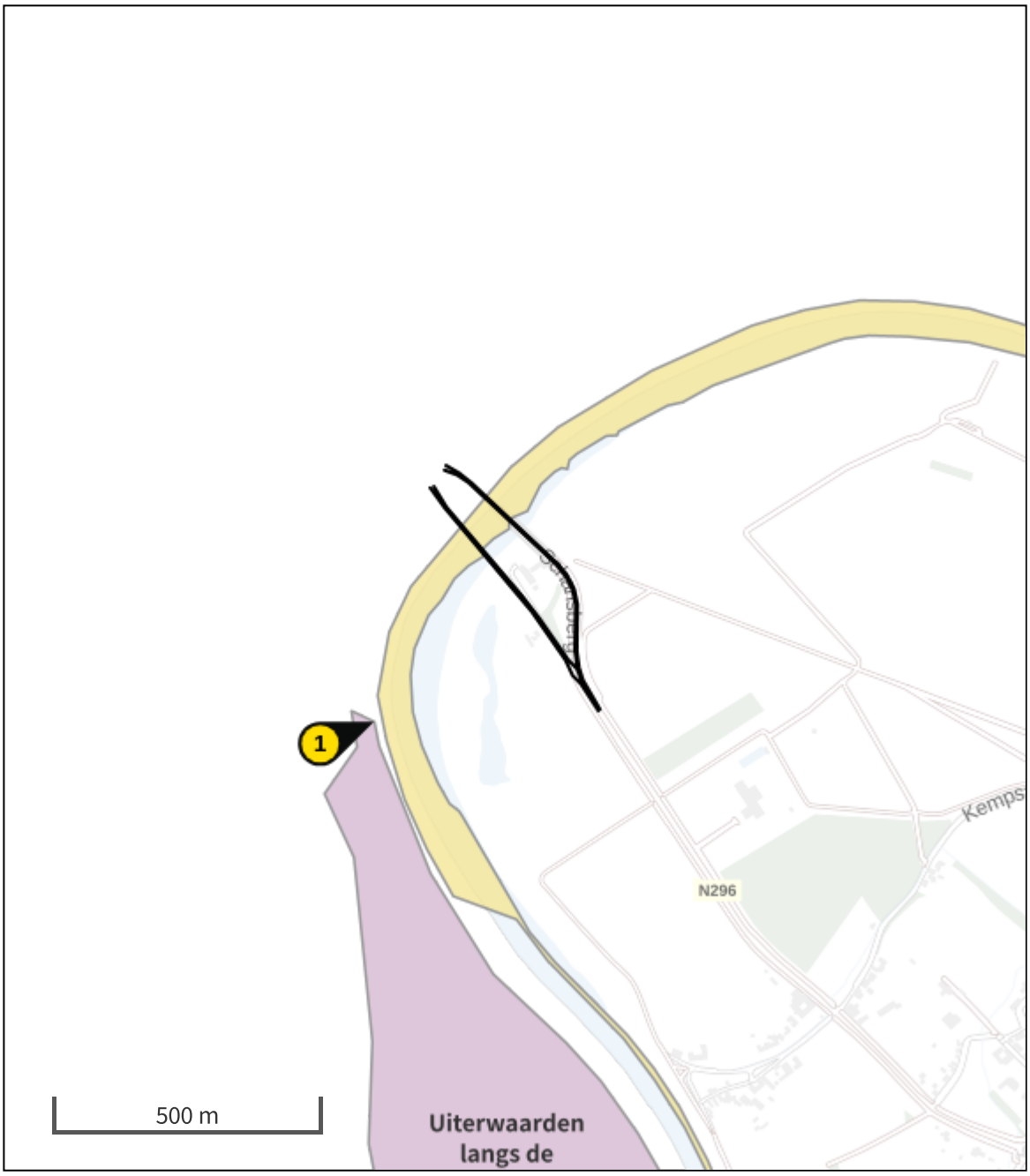
Beoogd (Beoogd), rekenjaar 2028

Emissiebronnen	Emissie NH_3	Emissie NO_x
Verkeersnetwerk	60,7 kg/j	814,7 kg/j

Autonoom (Referentie), rekenjaar 2028

Emissiebronnen	Emissie NH_3	Emissie NO_x
Verkeersnetwerk	66,2 kg/j	888,3 kg/j

Hoogste af- en toename op (bijna) overbelaste stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden.



Habitatrichtlijn

Vogelrichtlijn

Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn

Niet bepaald

Grootste toename (projectberekening)

Grootste afname (projectberekening)

Hoogste totaal (achtergrond + projectberekening)

De letters bij de bronlabels op de kaart geven bij welke type situaties de bronnen horen: beoogde situatie (B), referentiesituatie (R) en/of salderingssituatie (S).

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Beoogd" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Totaal	-	-	-	-	-	-

Onderstaand is een overzicht opgenomen van alle Natura 2000-gebieden (binnen de maximale rekenafstand van 25 km) waar in de "Beoogde situatie" een bijdrage groter dan 0,00 mol/ha/jaar is berekend, maar waar in de "Projectberekening" (=verschilberekening) geen toe- of afname is berekend. Het effect vanuit de "Projectberekening" op deze gebieden is daarmee 0,00 mol/ha/jaar.

Leudal
Swalmdal
Meinweg
Roerdal
Geleenbeekdal

Per eigen rekenpunt	Naam	Coördinaat	Projectbijdrage (mol N/ha/jr)
1	Uiterwaarden langs de Limburgse Maas met Vijverbroek (<1 km)	X:183573 Y:344484	0,27
2	Hamonterheide, Hageven, Buitenheide, Stamprooierbroek en Mariahof (3 km)	X:181850 Y:347295	-
3	Itterbeek met Brand, Jagersborg en Schootsheide en Bergerven (3 km)	X:180711 Y:343229	-
4	Abeek met aangrenzende moerasgebieden (7 km)	X:180740 Y:351531	-
5	Bosbeekvallei en aangrenzende bos- en heidegebieden te As-Opglabbeek-Maaseik (9 km)	X:175090 Y:343021	-
6	Mechelse Heide en vallei van de Ziepbeek (11 km)	X:175682 Y:337982	-
7	Mangelbeek en heide- en vengebieden tussen Houthalen en Gruitrode (12 km)	X:172382 Y:341980	-
8	De Mechelse Heide en de Vallei van de Ziepbeek (16 km)	X:174935 Y:331609	-
9	Bocholt, Hechtel-Eksel, Meeuwen-Gruitrode, Neerpelt en Peer (17 km)	X:166545 Y:346831	-
10	Houthalen-Helchteren, Meeuwen-Gruitrode en Peer (19 km)	X:164515 Y:341935	-
11	Teverener Heide (21 km)	X:199256 Y:329829	-
12	Lüsekamp und Boschbeek & Vogelschutzgebiet 'Schwalm-Nette-Platte mit Grenzwald u. Meinweg' (22 km)	X:202961 Y:355046	-
13	Hageven met Dommelvallei, Beverbeekse Heide, Warmbeek en Wateringen (24 km)	X:162848 Y:355687	-
14	Valleien van de Laambeek, Zonderikbeek, Slangebeek en Roosterbeek met vijvergebieden. (24 km)	X:161368 Y:336305	-
15	Overgang Kempen-Haspengouw (24 km)	X:168989 Y:325111	-
16	Elmpter Schwalmbruch (25 km)	X:203816 Y:359491	-
17	Vallei- en brongebied van de Zwarte Beek, Bolisserbeek en Dommel met heide en vengebieden. (25 km)	X:159285 Y:348495	-
18	Schaagbachtal (25 km)	X:208570 Y:349002	-

Beoogd, Rekenjaar 2028

1 Wegverkeer | Weg

			Links	Rechts		
Naam	Wegverkeer				NO_x	408,2 kg/j
Locatie	X:183849,93 Y:344723,79	Type scherm	-	-	NO_2	100,8 kg/j
Lengte	532,86 m	Hoogte	-	-	NH_3	30,4 kg/j
Wegtype	Buitenweg	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m					

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	6.787,0 /etmaal	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	380,0 /etmaal	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	209,0 /etmaal	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %

2 Wegverkeer | Weg

			Links	Rechts		
Naam	Wegverkeer				NO_x	406,6 kg/j
Locatie	X:183853,76 Y:344725,36	Type scherm	-	-	NO_2	100,4 kg/j
Lengte	530,72 m	Hoogte	-	-	NH_3	30,3 kg/j
Wegtype	Buitenweg	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m					

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	6.787,0 /etmaal	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	380,0 /etmaal	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	209,0 /etmaal	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %

Autonoom, Rekenjaar 2028

1 Wegverkeer | Weg

			Links	Rechts		
Naam	Wegverkeer				NO_x	445,1 kg/j
Locatie	X:183928,01 Y:344779,76	Type scherm	-	-	NO_2	110,0 kg/j
Lengte	581,07 m	Hoogte	-	-	NH_3	33,2 kg/j
Wegtype	Buitenweg	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m					

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	6.787,0 /etmaal	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	380,0 /etmaal	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	209,0 /etmaal	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %

2 Wegverkeer | Weg

			Links	Rechts		
Naam	Wegverkeer				NO_x	443,2 kg/j
Locatie	X:183926,33 Y:344776,86	Type scherm	-	-	NO_2	109,5 kg/j
Lengte	578,52 m	Hoogte	-	-	NH_3	33,0 kg/j
Wegtype	Buitenweg	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m					

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	6.787,0 /etmaal	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	380,0 /etmaal	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	209,0 /etmaal	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van

AERIUS versie	2023.0.1_20231106_3125d8b3c1
Database versie	2023.0.1_3125d8b3c1_calculator_nl_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
https://www.aerius.nl/

Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden, op rekenpunten die overlappen met habitattypen en/of leefgebieden die aangewezen zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant, en waar tevens sprake is van een overbelaste of bijna overbelaste situatie voor stikstof.



- Overzicht
- Samenvatting situaties
- Resultaten
- Detailgegevens per emissiebron

Deze PDF is een digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS. Meer toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via:
www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers

Contactgegevens

Rechtspersoon	De Vlaamse Waterweg
Inrichtingslocatie	,

Activiteit

Omschrijving	Sangersbrug
Toelichting	Realisatiefase Sangersbrug

Berekening

AERIUS kenmerk	RcEhVHTkw2ZX
Datum berekening	08 november 2023, 18:34
Rekenconfiguratie	Wnb-rekengrid incl. eigen rekenpunten

Totale emissie

	Rekenjaar	Emissie NH_3	Emissie NO_x
Realisatiefase - Beoogd	2023	66,2 kg/j	1.748,7 kg/j

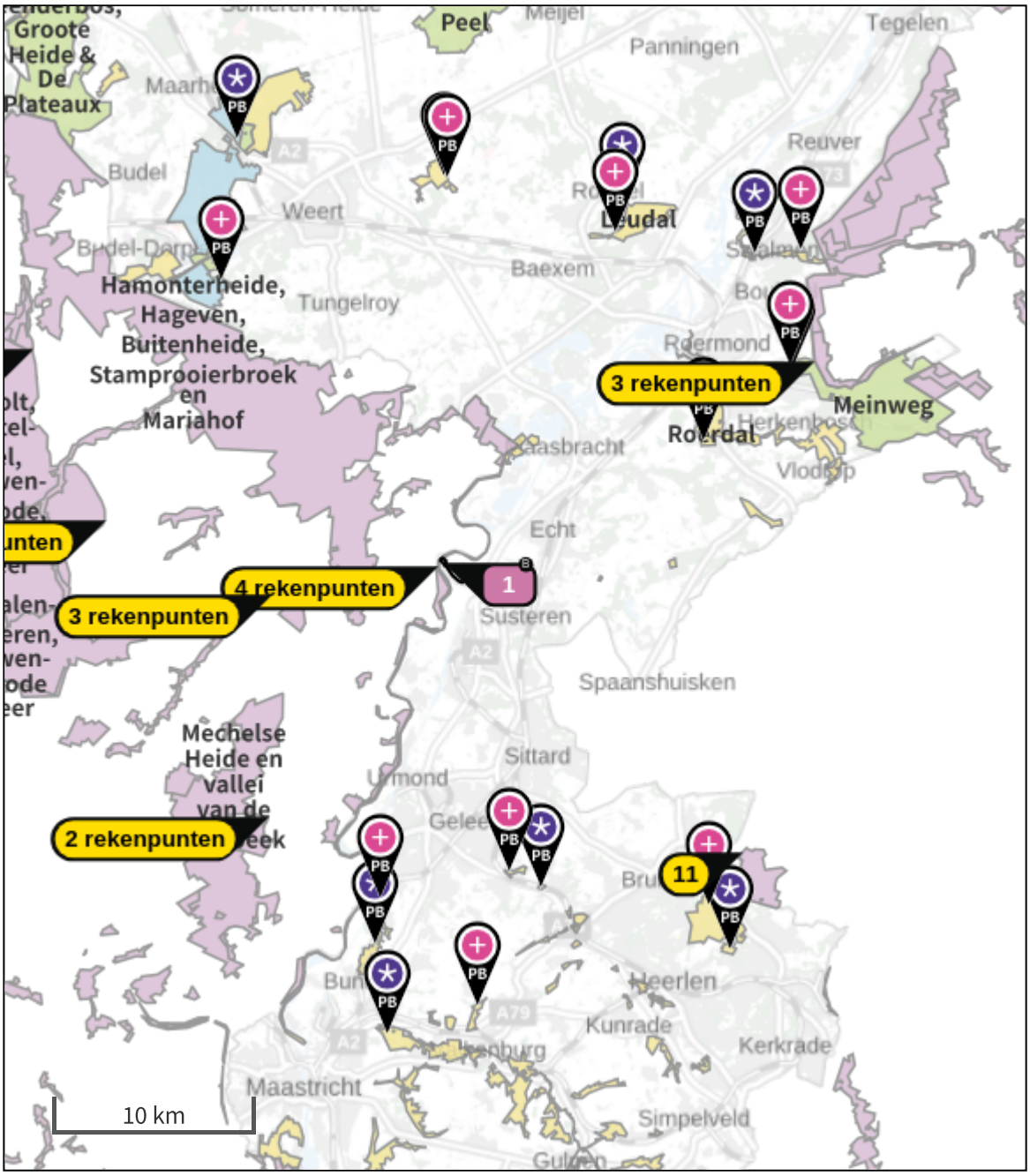
Resultaten

	Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
Realisatiefase - Beoogd	0,03 mol/ha/j	1540744	Roerdal
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)	2.407,12 ha		
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)	0,00 ha		
Grootste toename	0,03 mol/ha/j		
Grootste afname	0,00 mol/ha/j		

Realisatiefase (Beoogd), rekenjaar 2023

Emissiebronnen	Emissie NH_3	Emissie NO_x
1 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning | Werktuigen	65,3 kg/j	1.715,9 kg/j
Verkeersnetwerk	0,9 kg/j	32,9 kg/j

Hoogste af- en toename op (bijna) overbelaste stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden.



Habitatrichtlijn

Vogelrichtlijn

Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn

Niet bepaald

Grootste toename (projectberekening)

Grootste afname (projectberekening)

Hoogste totaal (achtergrond + projectberekening)

De letters bij de bronlabels op de kaart geven bij welke type situaties de bronnen horen: beoogde situatie (B), referentiesituatie (R) en/of salderingssituatie (S).

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Realisatiefase" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Totaal	2.407,12	2.733,18	2.407,12	0,03	0,00	0,00

Per gebied	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Roerdal (150)	76,73	2.451,83	76,73	0,03	0,00	0,00
Meinweg (149)	956,08	2.733,18	956,08	0,02	0,00	0,00
Leudal (147)	54,68	2.219,40	54,68	0,02	0,00	0,00
Swalmdal (148)	10,63	2.047,78	10,63	0,02	0,00	0,00
Weerter- en Budelerbergen & Ringselven (138)	964,61	2.427,69	964,61	0,01	0,00	0,00
Bunder- en Elslooërbos (153)	124,89	2.368,56	124,89	0,01	0,00	0,00
Geuldal (157)	88,24	2.311,27	88,24	0,01	0,00	0,00
Geleenbeekdal (154)	61,44	2.456,09	61,44	0,01	0,00	0,00
Brunssummerheide (155)	37,15	2.411,03	37,15	0,01	0,00	0,00
Sarsven en De Banen (146)	32,66	2.030,07	32,66	0,01	0,00	0,00

Per eigen rekenpunt	Naam	Coördinaat	Projectbijdrage (mol N/ha/jr)
1	Uiterwaarden langs de Limburgse Maas met Vijverbroek (<1 km)	X:183573 Y:344484	1,76
3	Itterbeek met Brand, Jagersborg en Schootsheide en Bergerven (3 km)	X:180711 Y:343229	0,05
2	Hamonterheide, Hageven, Buitenheide, Stamprooierbroek en Mariahof (3 km)	X:181850 Y:347295	0,04
6	Mechelse Heide en vallei van de Ziepbeek (11 km)	X:175682 Y:337982	0,02
7	Mangelbeek en heide- en vengebieden tussen Houthalen en Gruitrode (12 km)	X:172382 Y:341980	0,02
8	De Mechelse Heide en de Vallei van de Ziepbeek (16 km)	X:174935 Y:331609	0,02
4	Abeek met aangrenzende moerasgebieden (7 km)	X:180740 Y:351531	0,02
5	Bosbeekvallei en aangrenzende bos- en heidegebieden te As-Opglabbeek-Maaseik (9 km)	X:175090 Y:343021	0,01
12	Lüsekamp und Boschbeek & Vogelschutzgebiet 'Schwalm-Nette-Platte mit Grenzwald u. Meinweg' (22 km)	X:202961 Y:355046	0,01
9	Bocholt, Hechtel-Eksel, Meeuwen-Gruitrode, Neerpelt en Peer (17 km)	X:166545 Y:346831	0,01
16	Elmpter Schwalmbruch (25 km)	X:203816 Y:359491	0,01
10	Houthalen-Helchteren, Meeuwen-Gruitrode en Peer (19 km)	X:164515 Y:341935	0,01
15	Overgang Kempen-Haspengouw (24 km)	X:168989 Y:325111	0,01
17	Vallei- en brongebied van de Zwarte Beek, Bolisserbeek en Dommel met heide en vengebieden. (25 km)	X:159285 Y:348495	0,01
13	Hageven met Dommelvallei, Beverbeekse Heide, Warmbeek en Wateringen (24 km)	X:162848 Y:355687	0,01
11	Teverener Heide (21 km)	X:199256 Y:329829	-
14	Valleien van de Laambeek, Zonderikbeek, Slangebeek en Roosterbeek met vijvergebieden. (24 km)	X:161368 Y:336305	-
18	Schaagbachtal (25 km)	X:208570 Y:349002	-

Realisatiefase, Rekenjaar 2023

1 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Werktuigen	NO_x	1.715,9 kg/j
Locatie	X:183900,11 Y:344713,08	NH_3	65,3 kg/j
Oppervlakte	7,40 ha		

Naam	Stageklasse	Brandstof-verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Rups graafmachine	Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	25458 l/j	1157 u/j	1527 l/j	NO_x NH_3	143,5 kg/j 6,1 kg/j
Shovel	Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	30122 l/j	814 u/j	1807 l/j	NO_x NH_3	166,9 kg/j 7,2 kg/j
Trilwals	Stage-V, >= 2019 , <= 56 kW, diesel, SCR: nee	4593 l/j	574 u/j		NO_x NH_3	94,7 kg/j 34,4 g/j
Telekraan	Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	132704 l/j	2288 u/j	7962 l/j	NO_x NH_3	728,2 kg/j 31,8 kg/j
Verreiker	Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	59200 l/j	1600 u/j	3552 l/j	NO_x NH_3	327,7 kg/j 14,2 kg/j
Aggregaten	Stage-V, >= 2019 , <= 56 kW, diesel, SCR: nee	4800 l/j	1600 u/j		NO_x NH_3	104,0 kg/j 36,0 g/j
Heistelling	Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	18768 l/j	272 u/j	1126 l/j	NO_x NH_3	102,7 kg/j 4,5 kg/j
Asfaltset	Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	2855 l/j	130 u/j	171 l/j	NO_x NH_3	16,2 kg/j 0,7 kg/j
Betonpomp	Zware utiliteitsvoertuigen (meer dan 6L cilinderinhoud) op diesel		103 u/j		NO_x NH_3	20,6 kg/j 0,2 kg/j
Asfaltfrees	Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	2040 l/j	40 u/j	122 l/j	NO_x NH_3	11,4 kg/j 0,5 kg/j

2 Wegverkeer | Weg

			Links	Rechts		
Naam	Bouwverkeer				NO_x	32,9 kg/j
Locatie	X:184331,28 Y:344036,02	Type scherm	-	-	NO_2	9,6 kg/j
Lengte	1.243,28 m	Hoogte	-	-	NH_3	0,9 kg/j
Wegtype	Buitenweg	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m					

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	1.009,0 /jaar	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	7.871,0 /jaar	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van

AERIUS versie	2023.0.1_20231106_3125d8b3c1
Database versie	2023.0.1_3125d8b3c1_calculator_nl_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
https://www.aerius.nl/

Bijlage 5 Passende beoordeling

Passende beoordeling Pater Sangersbrug

ARO-23-7201: Vervangen Pater Sangersbrug over de Maas te Maaseik
De Vlaamse Waterweg

22 februari 2024 - Public

Contactpersoon

ARCADIS

Arcadis Nederland B.V.
Postbus 1018
5200 BA 's-Hertogenbosch
Nederland

Inhoudsopgave

1 Inleiding 9

1.1 Aanleiding en doel 9

1.2 Wettelijk kader 9

1.3 Leeswijzer 9

2 Projectbeschrijving 10

2.1 Ligging plangebied 10

2.2 Huidige situatie 10

2.3 Projectbeschrijving realisatie Pater Sangersbrug 11

2.3.1 Realisatiefase 11

2.3.2 Gebruiksfase 12

2.3.3 Planning 12

3 Afbakening effecten 13

3.1 Inleiding 13

3.2 Aard en reikwijdte van stikstofdepositie 14

3.2.1 Ingreep-effectrelaties 14

3.2.2 Aard en potentiële reikwijdte van het effect 15

3.3 Afbakening stikstofdepositie 15

3.4 Buitenlandse Natura 2000-gebieden 20

4 Effectbeoordeling en toetsing Grensmaas 21

4.1 Beschrijving instandhoudingsdoelstellingen 21

4.2 Effectbeschrijving 22

4.3 H3270 Slikkige rivieroevers 22

4.3.1 Voorkomen en abiotische randvoorwaarden 22

4.3.2 Effectbeoordeling en toetsing 24

4.4 H1163 Rivierdonderpad 24

4.4.1 Voorkomen en abiotische randvoorwaarden 24

4.4.2 Effectbeoordeling 25

4.5 Conclusie Natura 2000-gebied Grensmaas 25

5 Beschrijving Natura 2000-gebieden met mogelijke toename van stikstofdepositie 26

5.1 Inleiding 26
5.2 Roerdal 26
5.2.1 H6510A Glanshaver- en vossenstaarthooilanden - glanshaver 26
5.2.2 H9120 Beuken-eikenbossen met hulst 28
5.2.3 H91D0* Hoogveenbossen 29
5.2.4 H91E0C Vochtige alluviale bossen – beekbegeleidende bossen 31
5.3 Meinweg 33
5.3.1 H3160 Zure vennen 34
5.3.2 H4010A Vochtige heiden 36
5.3.3 H4030 Droge heiden 39
5.3.4 H7110B Actieve hoogvenen (heideveentjes) 41
5.3.5 H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen 42
5.3.6 H9120 Beuken-eikenbossen met hulst 43
5.3.7 H91D0* Hoogveenbossen 45
5.3.8 H91E0C Vochtige alluviale bossen – beekbegeleidende bossen 47
5.4 Leudal 48
5.4.1 H6410 Blauwgraslanden 48
5.4.2 H9120 Beuken-eikenbossen met hulst 50
5.4.3 H9160A Eiken-haagbeukenbossen (hogere zandgronden) 51
5.4.4 H9190 Oude eikenbossen 52
5.4.5 H91E0C* Vochtige alluviale bossen 53
5.5 Swalmdal 54
5.5.1 H6120* Stroomdalgraslanden 55
5.5.2 H9120 Beuken-eikenbossen met hulst 56
5.5.3 H91E0C* Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen) 57
5.6 Weerter- en Budelerbergen & Ringselven 58
5.6.1 H3130 Zwakgebufferde vennen 59
5.6.2 H4010A Vochtige heiden 61
5.6.3 H4030 Droge heiden 62
5.6.4 H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen 63
5.6.5 H7210* Galigaanmoerassen 64
5.6.6 H9120 Beuken-eikenbossen met hulst 65
5.6.7 H91D0* Hoogveenbossen 66
5.7 Bunder- en Elslooërbos 67
5.7.1 H6430C Ruigten en zomen 68

5.7.2 H6510A Glanshaver- en vossenstaarthooilanden 69
5.7.3 H9120 Beuken-eikenbossen met hulst 70
5.7.4 H9160B Eiken-haagbeukenbossen (heuvelland) 71
5.7.5 H91E0C Vochtige alluviale bossen 72
5.8 Geuldal 73
5.8.1 H7220 Kalktufbronnen 73
5.8.2 H7230 Kalkmoerassen 75
5.8.3 H9120 Beuken-eikenbossen met hulst 76
5.8.4 H9160B Eikenhaagbeukenbossen 77
5.8.5 H91E0C Vochtige alluviale bossen – beekbegeleidende bossen 78
5.9 Geleenbeekdal 80
5.9.1 H7230 Kalkmoerassen 80
5.9.2 H9120 Beuken-eikenbossen met hulst 82
5.9.3 H91E0C* Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen) 83
5.10 Brunsummerheide 84
5.10.1 H3160 Zure vennen 84
5.10.2 H4010A Vochtige heiden 85
5.10.3 H4030 Droge heiden 86
5.10.4 H6230* Heischrale graslanden 88
5.10.5 H7110B Actieve hoogvenen (heideveentjes) 89
5.10.6 H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen 91
5.10.7 H91D0* Hoogveenbossen 92
5.11 Sarsven en de Banen 93
5.11.1 H3110 Zeer zwak gebufferde vennen 93
5.11.2 H3130 Zwakgebufferde vennen 94
5.11.3 H3140 Kranswierwateren 95
5.12 Leefgebieden Roerdal 95
5.12.1 Lg01 Permanente bron & langzaam stromende bovenloop 95
5.12.2 Lg03 Zwakgebufferde sloot 96
5.12.3 Lg06 Dotterbloemgrasland van beekdalen 96
5.12.4 Lg10 Kamgrasweide & Bloemrijk weidevogelgrasland van het zand- en veengebied 97
5.13 Leefgebieden Meinweg 97
5.13.1 Lg01 Permanente bron & langzaam stromende bovenloop 97
5.13.2 Lg09 Droog struisgrasland 97
5.13.3 Lg10 Kamgrasweide & Bloemrijk weidevogelgrasland van het zand- en veengebied 98
5.13.4 Lg13 Bos van arme zandgronden 99
5.13.5 Lg14 Eiken- en beukenbos van lemige zandgronden 99
5.14 Leefgebieden Weerter- en Budelerbergen 99

5.14.1 Lg09 Droog struisgrasland 99
5.14.2 Lg10 Kamgrasweide & Bloemrijk weidevogelgrasland van het zand- en veengebied 100
5.14.3 Lg13 Bos van arme zandgronden 100
5.14.4 Lg14 Eiken- en beukenbos van lemige zandgronden 100

6 Effectbeschrijving en -beoordeling stikstofdepositie 101

6.1 Inleiding 101
6.2 Ecologische effecten van geringe en tijdelijke toenames van depositie 101
6.2.1 Inleiding 101
6.2.2 Gevolgen voor depositieontwikkeling 101
6.2.3 Gevolgen voor habitattypen 104
6.3 Roerdal 106
6.3.1 H6510A Glanshaver- en vossenstaarthooilanden - glanshaver 106
6.3.2 H9120 Beuken-eikenbossen met hulst 108
6.3.3 H91D0 Hoogveenbossen 110
6.3.4 H91E0C Vochtige alluviale bossen – beekbegeleidende bossen 112
6.4 Meinweg 114
6.4.1 H3160 Zure vennen 114
6.4.2 H4010A Vochtige heiden 117
6.4.3 H4030 Droge heiden 119
6.4.4 H7110B Actieve hoogvenen (heideveentjes) 122
6.4.5 H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen 124
6.4.6 H9120 Beuken-eikenbossen met hulst 126
6.4.7 H91DO* Hoogveenbossen 129
6.4.8 H91E0C Vochtige alluviale bossen – beekbegeleidende bossen 131
6.5 Leudal 132
6.5.1 H6410 Blauwgraslanden 132
6.5.2 H9120 Beuken-eikenbossen met hulst 135
6.5.3 H9160A Eiken-haagbeukenbossen (hogere zandgronden) 137
6.5.4 H9190 Oude eikenbossen 139
6.5.5 H91E0C Vochtige alluviale bossen – beekbegeleidende bossen 141
6.6 Swalmdal 143
6.6.1 H6120* Stroomdalgraslanden 143
6.6.2 H9120 Beuken-eikenbossen met hulst 145
6.6.3 H91E0C Vochtige alluviale bossen – beekbegeleidende bossen 147
6.7 Weerter- en Budelerbergen en Ringselven 149
6.7.1 H3130 Zwakgebufferde vennen 149
6.7.2 H4010A Vochtige heiden 151

6.7.3 H4030 Droge heiden 153
6.7.4 H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen 155
6.7.5 H7210 Galigaanmoerassen 157
6.7.6 H9120 Beuken-eikenbossen met hulst 158
6.7.7 H91D0 Hoogveenbossen 160
6.8 Bunder- en Eslooërbos 162
6.8.1 H6430C Ruigten en zomen (droge bosranden) 162
6.8.2 H6510A Glanshaver- en vossenstaarthooilanden – glanshaver 163
6.8.3 H7220 Kalktufbronnen 165
6.8.4 H9120 Beuken-eikenbossen met hulst 168
6.8.5 H9160B Eiken-haagbeukenbossen (heuvelland) 170
6.8.6 H91E0C Vochtige alluviale bossen – beekbegeleidende bossen 173
6.9 Geuldal 175
6.9.1 H7220 Kalktufbronnen 175
6.9.2 H7230 Kalkmoerassen 177
6.9.3 H9120 Beuken-eikenbossen met hulst 179
6.9.4 H9160B Eiken-haagbeukenbossen (heuvelland) 181
6.9.5 H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen) 183
6.10 Geleenbeekdal 185
6.10.1 H7230 Kalkmoerassen 185
6.10.2 H9120 Beuken-eikenbossen met hulst 187
6.10.3 H91E0C Vochtige alluviale bossen – beekbegeleidende bossen 189
6.11 Brunsummerheide 191
6.11.1 H3160 Zure vennen 191
6.11.2 H4010A Vochtige heiden 193
6.11.3 H4030 Droge heiden 195
6.11.4 H6230* Heischrale graslanden 197
6.11.5 H7110B Actieve hoogvenen (heideveentjes) 200
6.11.6 H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen 202
6.11.7 H91D0* Hoogveenbossen 204
6.12 Sarsven en de Banen 206
6.12.1 H3110 Zeer zwak gebufferde vennen 206
6.12.2 H3130 Zwakgebufferde vennen 209
6.12.3 H3140 Kranswierwateren 211
6.13 Leefgebieden 213
6.14 Cumulatietoets 214

7 Conclusies 215

Referenties 216

Bijlage 1. Wettelijk kader Omgevingswet - gebiedsbescherming 218

Bijlage 2. Uitgangspunten stikstofberekening 221

Bijlage 3. Aerius-berekeningen 222

Colofon 223

1 Inleiding

1.1 Aanleiding en doel

De Vlaamse Waterweg heeft als voornemen het vervangen van de Pater Sangersbrug tussen Maaseik en Roosteren. De nieuwe brug wordt op circa 70 meter ten zuiden van de huidige brug gebouwd. Verder is het plan om delen van het natuurgebied De Rug tijdelijk als bouwterrein te gebruiken. De Rug maakt onderdeel uit van het Natuurnetwerk Nederland en de brug gaat over de Grensmaas, een Natura 2000-gebied, heen. Hierdoor kan de voorgenomen ingreep een negatieve effecten hebben in het kader van de Omgevingswet (Natura 2000-activiteit). In de quickscan Wet natuurbescherming Vervangen Pater Sangersbrug over de Maas te Maaseik (Arcadis, 2023a) is een eerste beoordeling van mogelijke effecten van het voornemen opgenomen. In de quickscan konden mogelijke effecten op de instandhoudingsdoelstellingen van Natura 2000-gebieden niet op voorhand worden uitgesloten.

Dit rapport is een nadere toetsing in het kader van de Omgevingswet voor het plangebied van de Pater Sangersbrug. Het betreft een toetsing van de effecten op Natura 2000, net name de effecten van stikstofdepositie als gevolg van de inzet van materieel en machines bij de werkzaamheden die stikstof emitteren. Daarnaast is mogelijk sprake van directe effecten op aangewezen habitattypen en Habitatrichtlijnsoorten binnen het Natura 2000-gebied Grensmaas. Het doel van dit rapport is de effecten op Natura 2000 te beschrijven en waar nodig te toetsen aan de vigerende wet- en regelgeving, om inzichtelijk te krijgen in hoeverre een Omgevingswetvergunning voor een Natura 2000-activiteit is vereist.

1.2 Wettelijk kader

De Omgevingswet regelt de bescherming van Natura 2000 ten aanzien van plannen en projecten, die mogelijke effecten hebben op de natuurlijke kenmerken van deze gebieden, gelet op de instandhoudingsdoelen die er van kracht zijn. De Omgevingswet maakt daarbij onderscheid in enerzijds plannen en anderzijds projecten. In dit geval is sprake van een plan (bestemmingsplan).

Voor de vaststelling van plannen geeft de Omgevingswet een toetsingsplicht. De Omgevingswet stelt dat een bestuursorgaan een plan, dat niet direct verband houdt met of nodig is voor het beheer van een Natura 2000-gebied, en dat afzonderlijk of in combinatie met andere plannen of projecten significante gevolgen kan hebben voor een Natura 2000-gebied, uitsluitend mag vaststellen indien uit een passende beoordeling de zekerheid is verkregen dat het plan de natuurlijke kenmerken van het gebied niet zal aantasten.

Wanneer de zekerheid dat de natuurlijke kenmerken van het gebied niet worden aangetast niet is verkregen in de passende beoordeling, kan een plan alleen worden vastgesteld c.q. vergunning alleen worden verleend wanneer aan de ADC-criteria wordt voldaan. Dit laatste betekent dat voor het project geen Alternatieve oplossingen beschikbaar zijn, het project Dwingende redenen van groot openbaar belang dient en Compensatie van de schade aan de natuurlijke kenmerken van het gebied plaatsvindt.

Het wettelijk kader van de Omgevingswet in relatie tot Natura 2000-gebieden is opgenomen in bijlage 1.

1.3 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 zijn de huidige situatie en de geplande werkzaamheden beschreven. In hoofdstuk 3 is een afbakening opgenomen van mogelijke effecten als gevolg van de sloop/nieuwbouw van de Pater Sangersbrug. Hoofdstuk 4 gaat in op de mogelijke directe effecten op Natura 2000-gebied Grensmaas. Hoofdstuk 5 geeft een beschrijving Natura 2000-gebieden met mogelijke toename van stikstofdepositie. Hoofdstuk 6 geeft de effectbeschrijving en -beoordeling van stikstofdepositie op deze Natura 2000-gebieden. In hoofdstuk 7 zijn de conclusies van deze passende beoordeling opgenomen. Vervolgens zijn de gebruikte referenties opgenomen.

Het wettelijk kader van de Omgevingswet, gebiedsbescherming is opgenomen in bijlage 1, de uitgangspunten voor de Aerius-berekeningen zijn opgenomen in bijlage 2 en de Aerius-berekeningen in bijlage 3.

2 Projectbeschrijving

2.1 Ligging plangebied

Het plangebied is gelegen in natuurgebied ‘De Rug’ gelegen aan de Maas tussen Maaseik (België) en Roosteren (Nederland), ten zuiden van de huidige Pater Sangersbrug (Figuur 1). Het plangebied vormt een aanzienlijk deel van ‘De Rug’. Het betreft een begraasde uiterwaard met twee niet-permanente poelen. ‘De Rug’ loopt onder de Pater Sangersbrug door naar een noordelijk deel van het natuurgebied. In het plangebied staan verschillende gebouwen waaronder een schuur, woonhuizen en leegstaande panden. Een deel van de gebouwen is nog in gebruik en een deel staat leeg en is in een vervallen staat. Rondom de gebouwen is groen aanwezig. Het groen bestaat uit verschillende aangeplante soorten bomen en struiken, waaronder een fruitboomgaard op een privéperceel.



Figuur 1. Plangebied Pater Sangersbrug over de Maas te Maaseik.

2.2 Huidige situatie

Het plangebied is gelegen in natuurgebied ‘De Rug’ gelegen aan de Maas tussen Maaseik (België) en Roosteren (Nederland), ten zuiden van de huidige Pater Sangersbrug (Figuur 2). De functie van de Pater Sangersbrug is het verbinden van de Nederlandse N269 en de Belgische N761. Het plangebied ligt gedeeltelijk in ‘De Rug’. Het deel van het plangebied dat in De Rug ligt betreft een begraasde Maasuiterwaard. De Rug loopt onder de Pater Sangersbrug door naar een noordelijk deel van het natuurgebied. In het plangebied staan verschillende gebouwen waaronder een schuur, woonhuizen en leegstaande panden. Deze panden worden waarschijnlijk gesloopt. De huidige brug is een staalconstructie brug met twee pijlers in de maas en een stenen brugdeel met twee pijlers in de vorm van een boogconstructie. De huidige breedte van de brug bedraagt 11 meter.

2.3 Projectbeschrijving realisatie Pater Sangersbrug

2.3.1 Realisatiefase

Het doel van de ingreep is het aanleggen van een nieuwe brug (Figuur 2). Om dit te realiseren wordt de huidige infrastructuur gesloopt en nieuwe infrastructuur gebouwd. Hiervoor is een bouwterrein nodig om de werkzaamheden te faciliteren. Na de aanleg van de nieuwe brug wordt het plangebied hersteld en beheerd volgens het beheertype rivier- en moerasgebied. De nieuwe brug wordt ten zuiden van de huidige brug geconstrueerd. Hierdoor wordt de Grensmaas op een andere locatie overkruist dan in de huidige situatie. Ook zal de infrastructuur rondom de brug veranderen. Om dit te realiseren wordt de woning aan de Schansberg 3 gesloopt.

Uitgangspunt is dat de werkzaamheden jaarrond kunnen plaatsvinden. De huidige brug wordt in stand gehouden tot de nieuwe brug in gebruik genomen kan worden. Daarna worden infrastructurele aanpassingen aan de huidige N269 uitgevoerd. Ten behoeve van de nieuwe brug wordt op de locatie van de Schansberg de nieuwe loop van de N296 gerealiseerd, zodat deze aansluit op de brug. Hiervoor dient het huidige wegdek van de Schansberg, een deel van de houtsingel tegenover Schansberg 3 en een deel van de voortuin van Schansberg 3 verwijderd te worden om ruimte te maken voor de bredere N296 en een fietspad. De huidige N296 wordt terug geschaald naar de nieuwe situatie waarbij deze weg alleen functioneert voor bezoekers van natuurgebied De Rug, wandelaars langs de Maas en bewoners van de Schansberg.

In bijlage 2 is een overzicht opgenomen van de uitgangspunten voor de Aerius-berekeningen, waarin de in te zetten materieel en machines zijn beschreven. Gedurende de realisatiefase wordt o.a. dieselmaterieel ingezet.



Figuur 2. Voorgenomen ingreep.

2.3.2 Gebruiksfase

In de gebruiksfase van dit project wordt mogelijk NO_x en NH_3 uitgestoten vanwege het verkeer dat over de brug rijdt. Een verschilberekening is gemaakt tussen de beoogde en autonome situatie. De intensiteit van het verkeer dat over de bruggen rijdt is in beide situaties gelijk, in de beoogde situatie is de route echter verschoven. Dit leidt tot een verandering van de uitstootlocatie en kan in principe leiden tot een verandering in de stikstofdepositiebijdrage aan de omgeving (zie de Uitgangspuntennotitie in Bijlage 2).

2.3.3 Planning

De voorziene planning is als volgt:
- Start bouw nieuwe brug aan de Belgische zijde van de Maas: voorjaar 2025.
- Start bouw nieuwe brug aan de Nederlandse zijde van de Maas: eind 2025/begin 2026.
- Oplevering en in gebruik name nieuwe brug: begin 2027.
- Afbraak oude brug en einde werkzaamheden: tweede helft 2027.

3 Afbakening effecten

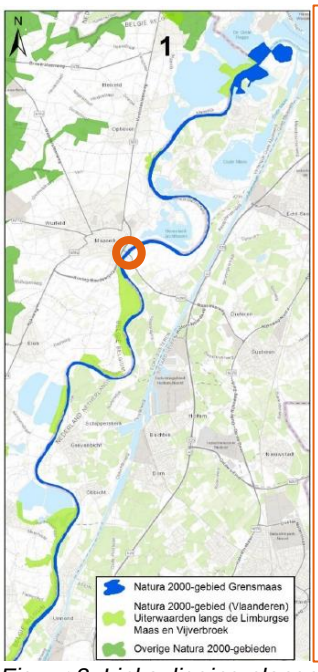
3.1 Inleiding

In dit hoofdstuk is beoordeeld welk type effecten kunnen optreden door de realisatie en het gebruik van de Pater Sangersbrug en welke typen effecten op voorhand met zekerheid kunnen worden uitgesloten en daarom niet beoordeeld hoeven te worden.

In de beoordeling is uitgegaan van de verschillende veranderingen in het natuurlijk milieu die kunnen worden veroorzaakt door realisatie en gebruik van de Pater Sangersbrug. Deze milieuveranderingen hebben mogelijk invloed op de kenmerken van de leefgebieden van planten en dieren, en kunnen daarmee de fysiologische toestand van planten en dieren, het gedrag van dieren en ecologische relaties en processen verstoren. In veel gevallen is binnen ecosystemen sprake van een complex stelsel van relaties, waarbij meerdere milieuveranderingen tegelijkertijd invloed uitoefenen op habitats en soorten. Bovendien hebben die veranderingen in habitats en soorten zelf ook weer invloed op de toestand van het milieu.

Natura 2000-gebied Grensmaas
De Pater Sangersbrug overbrugt Natura 2000-gebied Grensmaas tussen Maaseik (België) en Roosteren (Nederland) (Figuur 3). De uiterwaarden aan de Belgische kant ten zuiden van Maaseik zijn opgenomen in de begrenzing, de uiterwaarden aan de Nederlandse kant ter plaatse van het projectgebied niet. De instandhoudingsdoelstellingen betreffen zes habitattypen (Tabel 4) en vier Habitatrichtlijnsoorten (Tabel 5). Uitsluitend met betrekking tot het Natura 2000-gebied Grensmaas is mogelijk sprake van overige effecten.

Als gevolg van de bouw en sloop van de Pater Sangersbrug zijn de mogelijke effecten op de instandhoudingsdoelstellingen oppervlakteverlies, versnippering, verontreiniging, verdroging, verstoring door geluid en trilling, optische verstoring en verandering in populatiedynamiek. Dit is bepaald met behulp van de effectenindicator in Figuur 3).



Storingsfactor	1 Oppervlakteverlies	2 Versnippering	3 Verzuring door N-depositie uit de lucht	4 Vermesting door N-depositie uit de lucht	7 Verontreiniging	8 Verdroging	13 Verstoring door geluid	14 Verstoring door licht	15 Verstoring door trilling	16 Optische verstoring	18 Verandering in populatiedynamiek
Beken en rivieren met waterplanten	■	■	■	■	■	■	☒	☒	☒	■	■
Slikkige rivieroevers	■	■	■	■	■	■	☒	☒	☒	■	■
Ruigten en zomen	■	■	■	■	■	■	☒	☒	☒	■	■
*Vochtige alluviale bossen	■	■	■	■	■	■	☒	☒	☒	■	■
Bever	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Rivierdonderpad	■	■	■	■	■	■	■	...	■	...	■
Rivierprik	■	■	■	■	■	■	■	...	■	...	■
Zalm	■	■	■	■	■	■	■	...	■	...	■

Figuur 3. Links: ligging plangebied Pater Sangersbrug (oranje cirkel) ten opzichte van Natura 2000-gebied Grensmaas (noordelijk deel; bron: RWS, 2023). Rechts: effectenindicator met effecten op instandhoudingsdoelstellingen Grensmaas met als activiteit 'weg'. Rood = zeer gevoelig, oranje = gevoelig, groen = niet gevoelig, X = niet gevoelig, ... = onbekend (bron: https://www.synbiosys.alterra.nl/bij12/effectenindicatorappl.aspx?subj=effectenmatrix&tab=1).

Effecten als gevolg van stikstofdepositie
Voor Natura 2000-gebied Grensmaas is in de Natuurdoelanalyse (Sweco, 2023) de volgende conclusie opgenomen: “In de huidige situatie wordt de KDW van de aanwezige stikstofgevoelige habitattypen in de Grensmaas niet overschreden door de achtergronddepositie. De depositie zal in de komende jaren naar verwachting verder afnemen,

zodat ook dan stikstofdepositie geen knelpunt zal vormen voor het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen voor habitattypen en soorten waarvoor het gebied is aangewezen." Voor de Grensmaas is er geen stikstofknelpunt, oftewel geen (naderende) overbelasting van stikstof aan de orde. Hierom is voor dit Natura 2000-gebied een verkorte NDA opgesteld. Deze bestaat uit een AERIUS-berekening en korte onderbouwing (Sweco, 2023). Er is sprake van enige stikstofdepositie op habitattypen in het Natura 2000-gebied Grensmaas (max. 0,05 mol/ha/jaar, zie bijlage 2), maar gezien de conclusie in de (verkorte) NDA is in deze passende beoordeling niet nader ingegaan op de mogelijke effecten daarvan.

Aangezien effecten als gevolg van stikstofdepositie op andere, verder gelegen Natura 2000-gebieden, niet op voorhand zijn uit te sluiten is in paragraaf 3.2 aangegeven wat de ruimtelijke reikwijdte is van het mogelijke effect van verzuring en vermesting als gevolg van stikstofdepositie. Het resultaat van deze afbakening bepaalt de onderzoeksopgave. De afbakening heeft twee doelen:

1. Vaststellen van de Natura 2000-gebieden waar de gevolgen van stikstofdepositie optreden en
2. De reikwijdte van deze effecten, omdat dat bepaalt welke kwalificerende natuurwaarden mogelijk aangepast worden.

De maximaal mogelijke reikwijdte is bepalend voor de omvang van het studiegebied voor de effectbeschrijvingen in hoofdstuk 5. Wanneer een effect op een Natura 2000-gebied niet is uit te sluiten, is in dit hoofdstuk aangegeven wat de verwachte ruimtelijke reikwijdte is van de mogelijke effecten. Het resultaat van deze afbakening bepaalt de onderzoeksopgave. De afbakening heeft twee doelen: 1) vaststellen van de milieufactoren die mogelijk leiden tot effecten op Natura 2000-gebieden en 2) de reikwijdte van deze effecten, omdat dat bepaalt welke kwalificerende natuurwaarden mogelijk aangepast worden. De maximaal mogelijke reikwijdte is bepalend voor de omvang van het studiegebied voor de effectbeschrijvingen in hoofdstuk 5.

3.2 Aard en reikwijdte van stikstofdepositie

3.2.1 Ingreep-effectrelaties

Zowel in de realisatiefase als gebruiksfase worden verzurende en vermestende stoffen (vooral NO_x) geëmitteerd door voertuigen, schepen, mobiele voertuigen en installaties. Over atmosferische depositie van stikstof is in Smits *et al.* (2014) het volgende beschreven: "*Een toename van de atmosferische stikstofdepositie in een voorheen onbelast gebied*[1] *leidt in eerste instantie tot een toename van de beschikbaarheid van stikstof in bodem of water en aldus tot een verhoogde opname van stikstofverbindingen door de vegetatie. Dit proces wordt eutrofiëring genoemd. Door verhoogde toevoer en accumulatie van N-verbindingen zal de beschikbaarheid van stikstof geleidelijk toenemen. Dit leidt tot verdringing van minder concurrentiekrachtige soorten door stikstof minnende (nitrofiele) soorten. Veelal gaat dit ten koste van karakteristieke soorten, aangezien een groot deel van de soorten in halfnatuurlijke en natuurlijke ecosystemen juist is aangepast aan een lage stikstofbeschikbaarheid in de bodem. Verhoogde toevoer van stikstof kan vooral in voedselarme tot matig voedselrijke systemen een sterke afname in soortendiversiteit veroorzaken* […]. *Het aantal soorten kan op extreem voedselarme bodems bij een verhoogde toevoer van stikstof wel iets toenemen, maar de oorspronkelijke en karakteristieke vegetatie die aan de extreme situatie was aangepast, verdwijnt.*"

"Verzuring, oftewel afname van de buffercapaciteit, is een langetermijnproces dat ook van nature plaatsvindt door carbonzuur of organische zuren maar wat (zeer sterk) versneld kan worden door de toevoer van zure of verzurende stoffen uit de atmosfeer. Afhankelijk van de bodemsamenstelling kan dit complexe proces leiden tot een lagere pH, verhoogde uitspoeling van kationen (calcium, magnesium of kalium), verhoogde concentraties aan toxische metalen (vooral van aluminium) en veranderingen in de verhouding tussen nitraat en ammonium in de bodem [.]. *In deze situatie kunnen plantensoorten die resistent zijn tegen dergelijke zure omstandigheden gaan overheersen en verdwijnen veel soorten uit een milieu met een meer neutrale pH.*"

Een risico op effecten is met name aanwezig als de situatie overbelast is. Van overbelasting is sprake als de achtergronddepositie hoger is dan de kritische depositiewaarde (KDW) van een specifiek habitattype. De KDW is geen absolute grenswaarde, maar wel een indicatie of extra depositie mogelijk leidt tot een significant gevolg voor dat

[1] Ten aanzien van voorheen onbelaste gebieden is het belangrijk om te vermelden dat overbelasting door atmosferische depositie niet recent is: al in de periode 1950-1970 is sprake van een overbelaste situatie. De piek lag in de jaren '80 en de achtergronddepositie is sinds die tijd afgenomen. Op de website https://www.clo.nl/indicatoren/nl0189-vermestende-depositie is aangegeven dat alleen al sinds 1990 de emissie van stikstof met 64% is afgenomen.

habitattype.[2] Bij een totale stikstofdepositie (achtergrondwaarde plus depositie als gevolg van het project) die lager is dan de KDW is een significant gevolg voor dat habitattype bij voorbaat uitgesloten.

3.2.2 Aard en potentiële reikwijdte van het effect

Voor realisatiefase en gebruiksfase van de Pater Sangersbrug zijn berekeningen van de stikstofdepositie gemaakt. In Bijlage 2 en Bijlage 3 zijn de uitgangspunten voor resp. de resultaten van deze berekeningen opgenomen. Relevant voor de reikwijdte van de effecten zijn de habitattypen waar sprake is van:

1. een toename van de stikstofdepositie in de realisatiefase van de Pater Sangersbrug en;
2. een overbelaste situatie (achtergronddepositie plus projecteffect is hoger dan de kritische depositiewaarde van het habitattype).

In Tabel 1 zijn de resultaten van deze berekening voor omliggende Natura 2000-gebieden in de realisatiefase weergegeven en voor welke habitattypen een beoordeling in het kader van stikstof nodig is. Het gaat hierbij om 10 Natura 2000-gebieden. Eventuele stikstofdepositie op zoekgebieden voor habitattypen is hierbij buiten beschouwing gelaten. In Tabel 2 zijn de resultaten opgenomen voor leefgebieden van soorten. Het gaat hierbij om 3 Natura 2000-gebieden. De betreffende Natura 2000-gebieden zijn weergegeven in Figuur 4.

Alleen de realisatie[3] van de Pater Sangersbrug leidt tot een toename van de stikstofdepositie in Natura 2000-gebieden. Bij een toename van de depositie in een reeds overbelaste situatie bestaat het risico op een significant negatief effect op de betrokken habitattypen. Dit is niet van toepassing op alle habitattypen en leefgebieden: sommige habitattypen en leefgebieden zijn niet overbelast en/of er is geen sprake van een toename en dit kan ook verschillen voor realisatiefase en gebruiksfase.

De gebruiksfase leidt echter ***niet*** tot een toename van de stikstofdepositie in de Natura 2000-gebieden die zijn gelegen binnen de maximale rekenafstand van 25 km (0,00 mol/ha/jaar). De gebruiksfase wordt in deze passende beoordeling daarom verder buiten beschouwing gelaten.

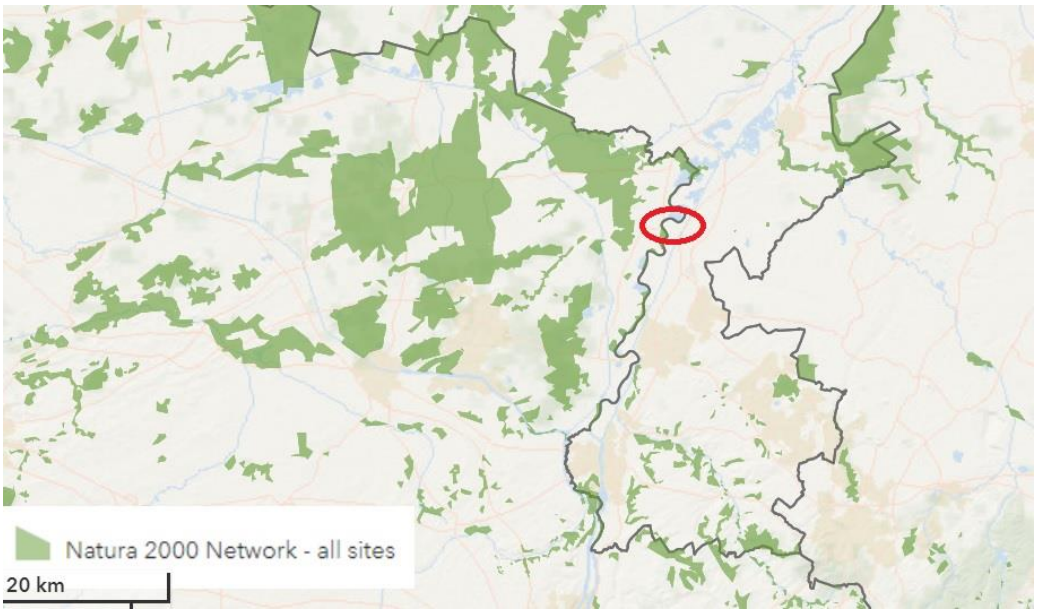
3.3 Afbakening stikstofdepositie

De resultaten van de AERIUS-berekening zijn opgenomen in Bijlage 3. Het studiegebied overlapt met 10 Natura 2000-gebieden die potentieel beïnvloed kunnen worden door de stikstofdepositie als gevolg van realisatie en gebruik van de nieuwe Pater Sangersbrug en de sloop van de huidige brug. Het betreft de Natura 2000-gebieden Roerdal, Meinweg, Leudal, Swalmdal, Weerter- en Budelerbergen en Ringselven, Bunder- en Elslooërbos, Geuldal, Geleenbeekdal, Brunsummerheide en Sarsven en De Banen (zie Figuur 4). Effecten op andere Natura 2000-gebieden in Nederland kunnen door afstand tot het projectgebied en modelresultaten (zie paragraaf 3.4 en Bijlage 3) worden uitgesloten.

In deze passende beoordeling is gekeken naar de habitattypen en leefgebieden die volgen uit de Aerius-berekeningen (Bijlage 3). In Tabel 1 zijn de stikstofgevoelige habitattypen en in Tabel 2 de stikstofgevoelige leefgebieden opgenomen uit de Aerius-berekening (realisatiefase) (Bijlage 3) met een projectdepositie van > 0,00 mol/ha/jaar waar sprake is van een al overbelaste situatie. In Tabel 3 is een samenvattend overzicht opgenomen van deze habitattypen en leefgebieden en de projectdepositie (realisatiefase) op basis van de Aerius-berekening (realisatiefase). De maximale projectdepositie bedraagt 0,03 mol/ha/jaar op de habitattypen H9120 Beuken-eikenbossen met hulst en H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen) van Natura 2000-gebied Roerdal.

[2] ECLI:NL:RVS:2019:1603, r.o. 14.5 (ABRvS 29 mei 2019), o.a. "Anders dan de Werkgroep ziet de Afdeling in het arrest geen aanknopingspunt dat de kritische depositiewaarde als een absolute grenswaarde zou gelden voor het bepalen van de gunstige staat van instandhouding van stikstofgevoelige habitattypen. De mate en duur van de overschrijding van de kritische depositiewaarde zijn naar het oordeel van de Afdeling wel belangrijke indicatoren voor de beoordeling of de daling van de depositie door de PAS-bronmaatregelen en de effecten van de herstelmaatregelen in de gebieden al dan niet nodig zijn voor het behoud en het voorkomen van verslechtering van de stikstofgevoelige natuurwaarden. "

[3] Bij het permanente effect is nog een kanttekening te plaatsen. De stikstofdepositie als gevolg van verkeer neemt af vanwege inzet van steeds schonere technieken, zo moeten alleen nieuwe personenauto's in 2030 elektrisch zijn. Dit effect is niet te kwantificeren, maar geeft wel aan dat permanente depositie veroorzaakt door verkeer naar de toekomst toe nog daalt. Bron: https://www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/auto/overheid-stimuleert-milieuvriendelijker-rijden, geraadpleegd op 28-04-2021.



Figuur 4. Natura-2000 gebieden rondom het projectgebied (rode contour) die mogelijk beïnvloed worden door stikstofdepositie. Dit zijn zowel gebieden in Nederland, België als Duitsland. Bron: https://storymaps.arcgis.com/stories.

Tabel 1. Overzicht van stikstofgevoeligheid, maximale en stikstofdepositie op overbelaste habitattypen in 10 Natura 2000-gebieden gedurende de aanlegfase van de Pater Sangersbrug (in mol N/ha/jaar) volgens de AERIUS-berekening (zie Bijlage 2 voor de uitgangspunten en Bijlage 3 voor de berekeningen).

Natura 2000-gebied	Habitattypen/leefgebieden	Stikstof-gevoelig [ja/nee]	Max depositie plan op habitattype in overbelaste situatie [mol N/ha][1]	Sprake van een (positieve of negatieve) projectdepositie in een overbelaste situatie?
Roerdal (150)				
	H3260A Beken en rivieren met waterplanten – waterranonkel	Nee		Nee
	H6510A Glanshaver- en vossenstaarthooilanden - glanshaver	Ja	0,02	Ja
	H9120 Beuken-eikenbossen met hulst	Ja	0,03	Ja
	H91D0* Hoogveenbossen	Ja	0,01	Ja
	H91E0A Vochtige alluviale bossen - zachthoutooibossen	Nee		Nee
	H91E0C Vochtige alluviale bossen – beekbegeleidende bossen	Ja	0,03	Ja
Meinweg (149)				
	H3130 Zwakgebufferde vennen	Ja		
	H3160 Zure vennen	Ja	0,02	Ja
	H4010A Vochtige heiden	Ja	0,02	Ja
	H4030 Droge heiden	Ja	0,02	Ja
	H6410 Blauwgraslanden	Ja		
	H7110B Actieve hoogvenen (heideveentjes)	Ja	0,01	Ja
	H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen	Ja	0,01	Ja
	H9120 Beuken-eikenbossen met hulst	Ja	0,02	Ja
	H91D0* Hoogveenbossen	Ja	0,02	Ja
	H91E0C Vochtige alluviale bossen – beekbegeleidende bossen	Ja	0,02	Ja
Leudal (147)				
	H3260A Beken en rivieren met waterplanten – waterranonkel	Nee		Nee
	H6410 Blauwgraslanden	Ja	0,02	Ja
	H9120 Beuken-eikenbossen met hulst	Ja	0,02	Ja

	H9160A Eiken-haagbeukenbossen (hogere zandgronden)	Ja	0,02	Ja
	H9190 Oude eikenbossen	Ja	0,02	Ja
	H91E0C* Vochtige alluviale bossen	Ja	0,02	Ja
Swalmdal (148)				
	H3260A Beken en rivieren met waterplanten – waterranonkel	Nee		Nee
	H6120* Stroomdalgraslanden	Ja	0,01	Ja
	H6430A Ruigten en zomen	Nee		Nee
	H9120 Beuken-eikenbossen met hulst	Ja	0,02	Ja
	H91E0C* Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	Ja	0,02	Ja
Weerter- en Budelerbergen en Ringselven (138)				
	H3130 Zwakgebufferde vennen	Ja	0,01	Ja
	H4010A Vochtige heiden	Ja	0,01	Ja
	H4030 Droge heiden	Ja	0,01	Ja
	H6410 Blauwgraslanden	Ja	0,00	
	H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen	Ja	0,01	Ja
	H7210* Galigaanmoerassen	Ja	0,01	Ja
	H9120 Beuken-eikenbossen met hulst	Ja	0,01	Ja
	H91D0* Hoogveenbossen	Ja	0,01	Ja
Bunder- en Elslooërbos (153)				
	H6430C Ruigtes en zomen	Ja	0,01	Ja
	H6510A Glanshaver- en vossenstaarthooilanden	Ja	0,01	Ja
	H7220* Kalktufbronnen	Ja	0,01	Nee
	H9120 Beuken-eikenbossen met hulst	Ja	0,01	Ja
	H9160B Eikenhaagbeukenbossen	Ja	0,01	Ja
	H91E0C Vochtige alluviale bossen	Ja	0,01	Ja
Geuldal (157)				
	H3260A Beken en rivieren met waterplanten	Nee		Nee
	H4030 Droge heiden	Ja		
	H6110* Pionierbegroeiingen op rotsbodem	Ja	0,00	Nee
	H6130 Zinkweiden	Ja		
	H6210 Kalkgraslanden	Ja	0,00	Nee
	H6230* Heischrale graslanden	Ja		
	H6430C Ruigten en zomen	Ja	0,00	Nee
	H6510A Glanshaver- en vossenstaarthooilanden	Ja	0,00	Nee
	H7220* Kalktufbronnen	Ja	0,01	Ja
	H7230 Kalkmoerassen	Ja	0,01	Ja
	H9110 Veldbies-beukenbossen	Ja		
	H9120 Beuken-eikenbossen met hulst	Ja	0,01	Ja
	H9160B Eiken-haagbeukenbossen	Ja	0,01	Ja
	H91E0C* Vochtige alluviale bossen	Ja	0,01	Ja
Geleenbeekdal (154)				
	H6430A Ruigten en zomen	Nee		Nee
	H7230 Kalkmoerassen	Ja	0,01	Ja
	H9120 Beuken-eikenbossen met hulst	Ja	0,01	Ja
	H9160B Eiken-haagbeukenbossen	Ja	0,00	Nee
	H91E0C* Vochtige alluviale bossen	Ja	0,01	Ja
Brunsummerheide (155)				
	H3160 Zure vennen	Ja	0,01	Ja
	H4010A Vochtige heiden	Ja	0,01	Ja
	H4030 Droge heiden	Ja	0,01	Ja
	H6230* Heischrale graslanden	Ja	0,01	Ja
	H7110B* Actieve hoogvenen	Ja	0,01	Ja

	H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen	Ja	0,01	Ja
	H9120 Beuken-eikenbossen met hulst	Ja		
	H91D0* Hoogveenbossen	Ja	0,01	Ja
Sarsven en De Banen (146)				
	H3110 Zeer zwak gebufferde vennen	Ja	0,01	Ja
	H3130 Zwakgebufferde vennen	Ja	0,01	Ja
	H3140 Kranswierwateren	Ja	0,01	Ja

Tabel 2. Overzicht van stikstofgevoeligheid, maximale en stikstofdepositie op overbelaste leefgebieden van soorten in 3 Natura 2000-gebieden gedurende de aanlegfase van de Pater Sangersbrug (in mol N/ha/jaar) volgens de AERIUS-berekening (zie Bijlage 2 voor de uitgangspunten en Bijlage 3 voor de berekeningen).

Natura 2000-gebied	Habitattypen/leefgebieden	Stikstof-gevoelig [ja/nee]	Max depositie plan op habitattype in overbelaste situatie [mol N/ha][1]	Sprake van een (positieve of negatieve) projectdepositie in een overbelaste situatie?
Roerdal (150)				
	Lg01 Permanente bron & Langzaam stromende bovenloop	Ja	0,02	Ja
	Lg03 Zwakgebufferde sloot	Ja	0,02	Ja
	Lg06 Dotterbloemgrasland van beekdalen	Ja	0,01	Ja
	Lg10 Kamgrasweide & Bloemrijk weidevogelgrasland van het zand- en veengebied	Ja	0,01	Ja
Meinweg (149)				
	Lg01 Permanente bron & Langzaam stromende bovenloop	Ja	0,02	Ja
	Lg09 Droog struisgrasland	Ja	0,01	Ja
	Lg10 Kamgrasweide & Bloemrijk weidevogelgrasland van het zand- en veengebied	Ja	0,02	Ja
	Lg13 Bos van arme zandgronden	Ja	0,02	Ja
	Lg14 Eiken- en beukenbos van lemige zandgronden	Ja	0,02	Ja
Weerter- en Budelerbergen en Ringselven (138)				
	Lg09 Droog struisgrasland	Ja	0,01	Ja
	Lg10 Kamgrasweide & Bloemrijk weidevogelgrasland van het zand- en veengebied	Ja	0,01	Ja
	Lg13 Bos van arme zandgronden	Ja	0,01	Ja
	Lg14 Eiken- en beukenbos van lemige zandgronden	Ja	0,01	Ja

Tabel 3. Stikstofgevoelige habitattypen en leefgebieden van soorten per Natura 2000-gebied binnen de reikwijdte van de effecten van het project inclusief berekende depositie realisatiefase Pater Sangersbrug.

Habitattype	Roerdal	Meinweg	Leudal	Swalmdal	Weerter- en Budelerbergen en Ringselven	Bunder- en Eslooërbos	Geuldal	Geleenbeekdal	Brunsummerheide	Sarsven en de Banen
H3110 Zeer zwak gebufferde vennen										0,01
H3130 Zwakgebufferde vennen					0,01					0,01
H3140 Kranswierwateren										0,01
H3160 Zure vennen		0,02							0,01	
H4010A Vochtige heiden		0,02			0,01				0,01	
H4030 Droge heiden		0,02			0,01				0,01	
H6120* Stroomdalgraslanden				0,01						
H6230* Heischrale graslanden									0,01	
H6410 Blauwgraslanden			0,02							
H6430C Ruigtes en zomen						0,01				
H6510A Glanshaver- en vossenstaarthooilanden - glanshaver	0,02					0,01				
H7110B Actieve hoogvenen		0.01							0,01	
H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen		0,01			0,01				0,01	
H7210* Galigaanmoerassen					0,01					
H7220 Kalktufbronnen							0,01			
H7230 Kalkmoerassen							0,01	0,01		
H9120 Beuken-eikenbossen met hulst	0,03	0,02	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01		
H9160A Eiken-haagbeukenbossen (hogere zandgronden)			0,02							
H9160B Eikenhaagbeukenbossen						0,01	0,01			
H9190 Oude eikenbossen			0,02							
H91D0* Hoogveenbossen	0,01	0,02			0,01				0,01	
H91E0C Vochtige alluviale bossen – beekbegeleidende bossen	0,03	0,02	0,02	0,02		0,01	0,01	0,01		

Leefgebied	Roerdal	Meinweg	Leudal	Swalmdal	Weerter- en Budelerbergen en Ringselven	Bunder- en Eslooërbos	Geuldal	Geleenbeekdal	Brunsummerheide	Sarsven en de Banen
Lg01 Permanente bron & Langzaam stromende bovenloop	0,02	0,02								
Lg03 Zwakgebufferde sloot	0,02									
Lg06 Dotterbloemgrasland van beekdalen	0,01									
Lg09 Droog struisgrasland		0,01			0,01					
Lg10 Kamgrasweide & Bloemrijk weidevogelgrasland van het zand- en veengebied	0,01	0,02			0,01					
Lg13 Bos van arme zandgronden		0,02			0,01					
Lg14 Eiken- en beukenbos van lemige zandgronden		0,02			0,01					

3.4 Buitenlandse Natura 2000-gebieden

De maatregelen worden uitgevoerd op een locatie aan de Maas in Zuid-Limburg. Dit betekent dat de werkzaamheden relatief dicht bij Vlaanderen en Duitsland worden uitgevoerd. In zowel Vlaanderen als Duitsland zijn ook Habitatrichtlijn- en Vogelrichtlijngebieden gelegen. Hiervoor geldt ook dat een toename van de stikstofdepositie niet zonder meer zijn toegestaan. De maximale stikstofdepositie in Nederlandse Natura 2000-gebieden is 0,03 mol N/ha (in het Roerdal). Buitenlandse Natura 2000-gebieden zijn verder gelegen en de stikstofdepositie is maximaal gelijk maar vrijwel zeker lager. Dit betekent met het oog op de daar geldende kaders het volgende:

- Voor Vlaamse Natura 2000-gebieden is voor dit project een separate toetsing uitgevoerd, in de Verscherpte Natuurtoets Pater Sangersbrug (Arcadis, 2023b). De resultaten en conclusies hiervan zijn in dit rapport niet herhaald.
- In Duitsland is sprake van een zogenoemd Abschneidekriterium waarop het onderzoeksgebied van een project wordt begrensd. Op basis van een uitspraak van het Bundesverwaltungsgericht (BVerwG 9 A 5.08, 14 april 2010) is deze waarde 100 gram stikstof (7,14 mol) per hectare per jaar. Uit een meer recente uitspraak van het Oberverwaltungsgericht für das Land Nordrhein-Westfalen (16.06.2016 – 8 D 99/13.AK) lijkt het Abschneidekriterium in Nordrhein-Westfalen op 50 gram (3,57 mol) per hectare per jaar te zijn gesteld. Wanneer een project op Nederlands grondgebied op geen enkel Natura 2000-gebied in Duitsland een toename van stikstofdepositie van meer dan 3,57 mol N/ha/jaar veroorzaakt, is er geen bezwaar tegen het verlenen van toestemming voor deze activiteit. De maximale toename in Nederlandse Natura 2000-gebieden is 0,03 mol N/ha/jaar (in het Roerdal), voor de Duitse Natura 2000-gebieden ligt dit lager. Voor geen van de gebieden in Duitsland is sprake van een toename van meer dan 3,57 mol N//ha/jaar. Significant negatieve effecten zijn uitgesloten.

4 Effectbeoordeling en toetsing Grensmaas

4.1 Beschrijving instandhoudingsdoelstellingen

De Pater Sangersbrug overbrugt Natura 2000-gebied Grensmaas tussen Maaseik (België) en Roosteren (Nederland) (Figuur 5). De uiterwaarden aan de Belgische kant ten zuiden van Maaseik zijn opgenomen in de begrenzing, de uiterwaarden aan de Nederlandse kant ter plaatse van het projectgebied niet. De instandhoudingsdoelstellingen betreffen zes habitattypen (Tabel 4) en vier Habitatrichtlijnsoorten (Tabel 5).



Figuur 5. Links: Begrenzing Natura 2000-gebied Grensmaas (geel) ter plaatse van het projectgebied voor de Pater Sangersbrug Aerius-monitor 2023). Rechts: Luchtfoto Maasoevers projectgebied (bron: Streetview). Bij de pijlers van de huidige brug zijn de bestortingen zichtbaar.

Tabel 4. Instandhoudingsdoelstellingen (IHD) Grensmaas habitattypen. Bron: Sweco (2016). Zie daarin ook de nuanceringen die hier niet zijn opgenomen. IHD oppervlakte en kwaliteit: > uitbreiding; = behoud. Staat van Instandhouding (SvI): + gunstig; - matig ongunstig; -- zeer ongunstig. Relatieve bijdrage: ++ groot > 15%; + gemiddeld 2-15%; - gering < 2%. Trend: + positief, 0 stabiel, - negatief, ? onbekend.

Habitattype	IHD oppervlakte	IHD kwaliteit	Huidige oppervlakte (ha)	Huidige kwaliteit	SvI	Relatieve bijdrage Grensmaas	Trend	Doeluitwerking areaal (ha)
H3260B Beken en rivieren met waterplanten, grote fonteinkruiden	>	=	12	+	-	++	+	10-15 (min. Toename vlottende waterranonkel 100m2 aaneengesloten
H3270 Slikkige rivieroevers	=	>	8,5	+	-	++	+	5-10
H6430A Ruigten en zomen (moerasspirea)	=	=	0,6	0	+	-	?	0,6
H6430C Ruigten en zomen (droge bosranden)	>	=	0,02	-	-	-	?	0,02
H91E0A Vochtige alluviale bossen, zachthoutooibos	=	>	9	0	-	-	+	9
H91E0C Vochtige alluviale bossen, beekbegeleidende bossen	=	>	4,8	+	-	+	+	4

Tabel 5. Instandhoudingsdoelstellingen (IHD) Grensmaas HR-soorten. IHD: > uitbreiding; = behoud. Staat van Instandhouding (SvI): + gunstig; - matig ongunstig; -- zeer ongunstig. Relatieve bijdrage: ++ groot > 15%; + gemiddeld 2-15%; - gering < 2%. Functie gebied: D = doortrek; O = opgroei; F = foerageer; V = voortplanting. Trend: + positief, 0 stabiel, - negatief, ? onbekend.

HR-soort	IHD omvang areaal	IHD kwaliteit	IHD populatie	Huidige situatie omvang (opp./aantal)	Huidige kwaliteit gebied	SvI	Relatieve bijdrage Grensmaas	Trend	Functie gebied	Doeluitwerking aantal
H1099 Beekprik	=	=	>	?	?	-	-	?	DO	? (huidig voorkomen onbekend)
H1106 Zalm	=	=	>	>50	?	--	--	+	D	? (geen natuurlijke populatie)
H1163 Rivierdonderpad	=	=	=	<5	?	-	?	-	FV	123 (optimum in 2009)
H1337 Bever	=	=	>	78	+	-	++	+	FV	78 (populatie verzadigd)

4.2 Effectbeschrijving

Ter plaatse van het plangebied komt uitsluitend het habitattype H3270 Slikkige rivieroevers voor. De overige habitattypen komen met name voor in het noordelijk deel van het Natura 2000-gebied tussen Maasbracht en Stevensweert. Het habitattype H3260B Beken en rivieren met waterplanten, grote fonteinkruiden komt verspreid voor langs het gehele Grensmaastraject, echter niet in het plangebied (Figuur 6). Voor beekprik en zalm is de functie van de Grensmaas binnen het plangebied uitsluitend doortrekgebied. Voor rivierdonderpad is mogelijk sprake van foerageer- en voortplantingsgebied, maar de actuele situatie met name in het plangebied is onbekend. De bever komt verspreid voor langs de Grensmaas, maar is in de quickscan (Arcadis, 2023a) uitgesloten voor het plangebied. In de quickscan is opgenomen: “Voor de bever ontbreekt geschikt foerageergebied binnen en in de omgeving van het plangebied. Tijdens het veldbezoek zijn geen sporen langs de oever vastgesteld die indicaties geven voor een verblijfplaats. Functies van de bever zijn uitgesloten.”

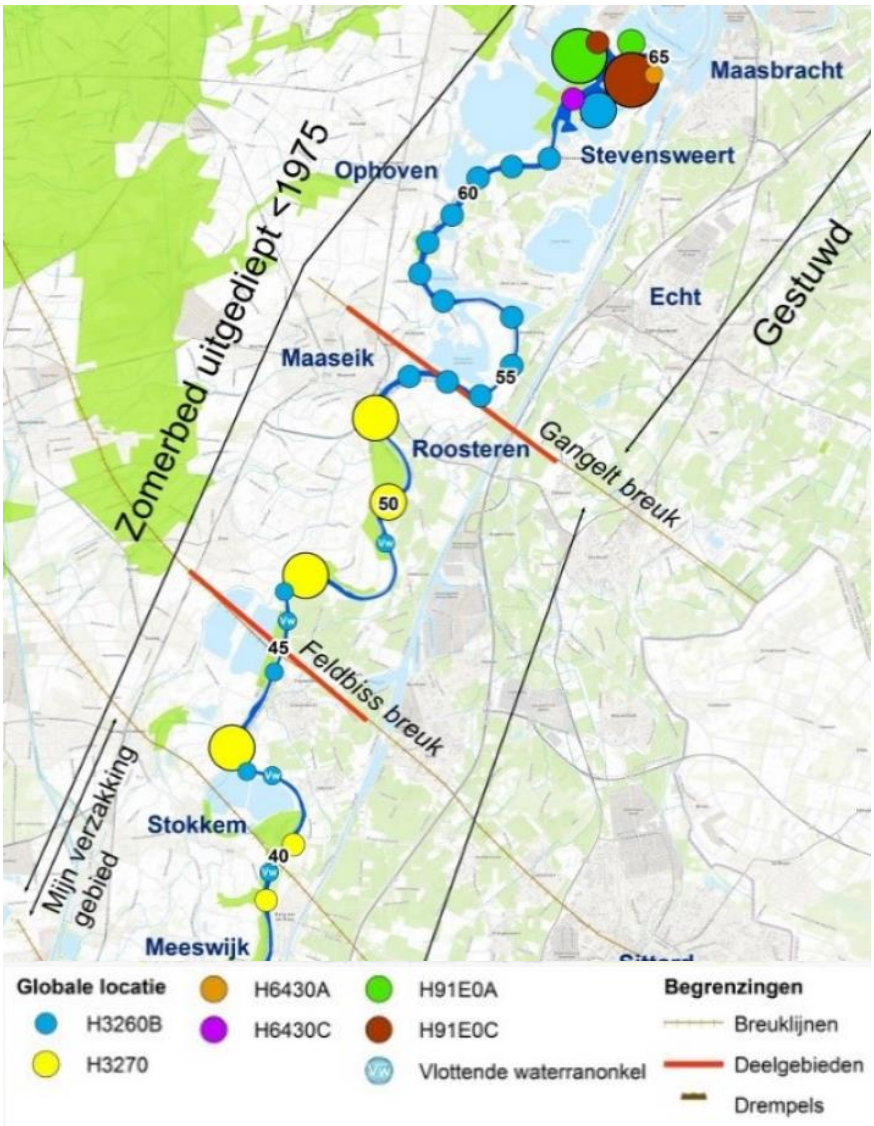
Geconcludeerd wordt dat uitsluitend mogelijk significante effecten in het plangebied optreden op H3270 Slikkige rivieroevers en H1163 Rivierdonderpad. Hiervoor is in paragraaf 4.3 en 4.4 een nadere effectbeoordeling en toetsing opgenomen.

4.3 H3270 Slikkige rivieroevers

4.3.1 Voorkomen en abiotische randvoorwaarden

Het habitattype Slikkige rivieroevers komt voor langs grindige zandbanken in de bedding van de Grensmaas. Het gebied is landelijk van belang voor dit habitattype door de bijzondere combinatie van grind en soorten (Ministerie van LNV, 2013). Het habitattype Slikkige rivieroevers is vlakdekkend gekarteerd door in 2015 met kajaks het zomerbed tweezijdig af te varen. Het habitattype komt bijna overal langs de Grensmaas voor op slikkige, zandige of grindige kale bodems die na de winter droogvallen. In het zuidelijke deel van het gebied zijn de dichtheden het hoogst (Figuur 6). In totaal is er 8,5 hectare binnen de Natura 2000-begrenzing gekarteerd (RWS, 2023). Een kaart met de exacte ligging van deze 8,5 hectare is echter niet opgenomen in het Natura 2000-beheerplan (RWS, 2023) en de Natuurdoelanalyse (Sweco, 2023). Er valt dus niet vast te stellen of het kwalificerende habitattype voorkomt in het projectgebied, en zo ja, exact ter plaatse van de huidige en/of de nieuwe brug.

Het kwalificerende habitattype bestaat binnen de begrenzing vooral uit open, goed ontwikkelde, soortenrijke pioniersvegetaties op voedsel- en slibrijke afzettingen, met typische soorten als rode ganzenvoet, beklierde duizendknoop en waterpeper. Ook soorten als rechte alsem, blauwe watereprijs en witte waterkers zijn aangetroffen. Deze typische soorten zijn vooral karakteristiek voor de slikkige variant van het habitattype (Ministerie van LNV, 2008e). De onnatuurlijke afvoerfluctuaties die in de Grensmaas voorkomen zijn blijkbaar geen wezenlijk probleem voor de goede conditie van dit type. Omdat de Grensmaas een regenrivier is, is het afvoerverloop sterk bepalend voor de groeicondities van eenjarige plantensoorten. Geschikt areaal kent een hoge dynamiek van overstroming, erosie en sedimentatie. Doordat afvoeren en peilen van jaar tot jaar wisselen, kunnen de locatie en de omvang van geschikte standplaatsen variëren (RWS, 2023).



Figuur 6. Natura 2000-gebied Grensmaas. Globale overzichtskaart verspreiding habitattypen (RWS, 2023).

De pioniersvegetaties ontwikkelen zich op kale droogvallende bodems langs oevers en op zand- en grindbanken, eventueel met een kleidek. Deze standplaatsen blijven meestal slechts een korte tijd in het jaar geschikt. In de winter spoelen ze weg of worden ze bedekt onder een dikke laag nieuw sediment. Het habitattype profiteert buiten de Natura 2000-begrenzing van de stroomgeulverbreding en weerdverlaging die in het kader van het Grensmaasproject zijn uitgevoerd. Op de verbrede, geleidelijk oplopende oevers zijn er bij verschillende afvoeren meer mogelijkheden voor pioniermilieus (RWS, 2023).

De grootste bedreiging voor de huidige omvang van het areaal vormt de voortgaande verruiging die optreedt als er te weinig dynamiek overblijft en de rivier daardoor niet meer in staat blijkt om op eigen kracht de successie via overstroming, sedimentatie en erosie te onderbreken en de pioniersituatie terug te zetten (cyclische successie) (RWS, 2023).

Door erosie kan de pioniersvegetatie worden vernietigd tot op de kale bodem. Zo ontstaat opnieuw een geschikte standplaats voor het volgende seizoen. Nieuwe standplaatsen kunnen ook ontstaan door verse bovenstroomse aanvoer van zand en grind. Dit komt steeds minder voor doordat veel sediment bij de stuwen achterblijft en alleen de fijnste fracties de Grensmaas bereiken (slib en fijn zand). Onderzoek moet uitwijzen in hoeverre de rivier nog voldoende hydro- en morfodynamiek kent om voldoende standplaatsen voor pioniersvegetaties in het zomerbed te kunnen behouden en welk beheer en onderhoud daar (RWS, 2023).

De grootste bedreigingen zijn de afname van de dynamiek door de aanleg van stuwen, en een te intensief landgebruik (met verharding van oevers, opvulling van laagtes) waardoor er te weinig pioniermilieus overblijven. Op langere termijn kan ook klimaatverandering een bedreiging vormen, wanneer die gepaard gaat met vaker optredende zomerhoogwaters (Ministerie van LNV, 2008e)

4.3.2 Effectbeoordeling en toetsing

In het plangebied is aan de Nederlandse oever sprake van slikkige, zandige en grindige kale bodems die droog kunnen vallen en daarmee van overstromingsdynamiek, erosie en sedimentatie. Op de locatie waar de nieuwe brug wordt gebouwd, is sprake van potentieel geschikte standplaatsen van het habitattype (Figuur 5) en is geen sprake van verruiging. Op de locatie van de oude brug is verharding aanwezig bij zowel de pijler in de Maas als de pijler op de oostoever. Het habitattype komt onder de oude brug dan ook niet voor. Als gevolg van de bouw van de nieuwe brug worden mogelijk potentiële groeiplaatsen van het habitattype vernietigd. Exacte aanwezigheid is zoals in paragraaf 4.3.1 aangegeven, is echter niet verifieerbaar. Volgens Figuur 5 zou de Nederlandse oever van de Maas ter plaatse van deze potentiële groeiplaatsen echter buiten de begrenzing van het Natura 2000-gebied gelegen zijn.

De huidige brug met een breedte van 11 meter heeft twee pijlers in de Maas en een stenen brugdeel met twee pijlers in de vorm van een boogconstructie. De nieuwe brug wordt circa twee keer zo breed als de huidige brug om fietspaden en voetpaden te faciliteren (22 meter). De nieuwe brug heeft in de Maas één middenpijler en steunt op beide oevers op een integraalbrug met pijlers op de oever. Aan beide zijden van de Maas wordt bij de aanleg van de nieuwe brug een oeverbestorting aangebracht ter hoogte van de pijlers. Aanwezige laagtes worden daarbij opgevuld ten behoeve van de stabiliteit. Na het verwijderen van de huidige brug wordt de aanwezige verharding verwijderd en kunnen na verloop van tijd nieuwe geschikte groeiplaatsen ontstaan voor het habitattype.

De instandhoudingsdoelstelling voor het habitattype is behoud oppervlakte (8,5 ha). Per saldo neemt de oppervlakte waarop het habitattype slikkige rivieroevers zich in het projectgebied kan ontwikkelen naar verwachting iets af, vanwege de grotere breedte van de nieuwe brug. Het tijdelijk ruimtebeslag zal mogelijk groter zijn als gevolg van het gebruik van werkterreinen en het rijden met groot materieel voor aan- en afvoer van bouwmaterialen. Er zijn vooralsnog geen uitspraken te doen over tijdelijk en permanent ruimtebeslag op potentiële groeiplaatsen van het habitattype aan de Nederlandse zijde van de Maas.

De conclusie is, dat onduidelijk is in hoeverre actueel sprake is van aanwezigheid van het habitattype Slikkige rivieroevers in het projectgebied aan de Nederlandse zijde van de Maas, maar dat blijkens de begrenzingskaart de Nederlandse oever ter plaatse van het projectgebied niet binnen de begrenzing van het Natura 2000-gebied Grensmaas valt (Figuur 5). Op basis daarvan is er geen sprake van een (negatief) effect op de instandhoudingsdoelstellingen van het habitattype Slikkige rivieroevers. Desalniettemin kan ter plaatse sprake zijn van potentiële groeiplaatsen van het habitattype buiten de Natura 2000-begrenzing, waarop een tijdelijk en permanent effect plaatsvindt als gevolg van de werkzaamheden. Een permanent effect van de nieuwe brug is evenwel uitgesloten, gezien de geringe oppervlakte van het ruimtebeslag ten opzichte van het voorkomen (8,5 ha) en het feit dat na het verwijderen van de oude brug wederom potentiële groeiplaatsen ontstaan.

4.4 H1163 Rivierdonderpad

4.4.1 Voorkomen en abiotische randvoorwaarden

De Grensmaas vormt met zijn stenige bodem een belangrijk natuurlijk leefgebied voor de rivierdonderpad. De rivierdonderpad heeft in de Grensmaas momenteel geen zelfstandige, levensvatbare populatie. Het doel is daarom na uitwerking gericht op herstel van ten minste één levensvatbare populatie in de Grensmaas. (Her)vestiging van een populatie beekdonderpad (zie Aanwijzingsbesluit) is gezien de karakteristieken van de Grensmaas niet aan de orde.

De rivierdonderpad is een kleine, stromingsminnende, nachtactieve bodemvis, die overdag schuilt tussen stenen en andere materialen als boomwortels of oeverbeschoeiing. De voortplanting vindt plaats in de periode maart-april. Het vrouwtje zet de eieren af op de onderkant van de nestholte tussen stenen, rivierhout of boomwortels. De vis is weinig mobiel. De laatste jaren wordt de soort steeds minder aangetroffen. In de Grensmaas zijn na een gestage toename in de periode van 1997 tot 2009 de aantallen sterk teruggelopen. De afname houdt gelijke tred met de explosieve vestiging van uitheemse grondelsoorten, met name de zwartbekgrondel. In 2015 is er nog maar een zeer kleine populatie van rivierdonderpadden in de Grensmaas waargenomen; zijn rivierdonderpadden waargenomen bij Grevenbicht en op één van de drempels in de Grensmaas te Geulle. Uit de betreffende waarnemingen valt geen voorkeur voor specifieke locaties op te maken daar de monitoringsinspanning niet evenredig was verdeeld tussen

habitattypen. In 2016 zijn geen exemplaren meer gevonden, zelfs niet op de meest kansrijke locaties. De grootste bedreiging voor de rivierdonderpad in de Grensmaas lijkt momenteel de concurrentie met uitheemse grondels. Er zijn aanwijzingen dat de rivierdonderpad beter gedijt in natuurlijk gevarieerd leefgebied dan zijn concurrenten. In dat geval zouden meer rivierhout en meer natuurlijke grindoevers de overlevingskansen van rivierdonderpad kunnen vergroten (RWS, 2023).

4.4.2 Effectbeoordeling

Ter plaatse van het plangebied is thans geen geschikt leefgebied van de rivierdonderpad aanwezig en de soort komt er ook niet actueel voor. Derhalve kan worden geconcludeerd dat er als gevolg van de bouw van de nieuwe brug en de sloop van de oude brug geen effecten zijn op de instandhoudingsdoelstellingen van de rivierdonderpad.

4.5 Conclusie Natura 2000-gebied Grensmaas

Als gevolg van de werkzaamheden voor sloop en nieuwbouw van de Pater Sangersbrug, zijn er geen effecten op de instandhoudingsdoelstellingen van het Natura 2000-gebied Grensmaas.

5 Beschrijving Natura 2000-gebieden met mogelijke toename van stikstofdepositie

5.1 Inleiding

Uit hoofdstuk 3 blijkt dat stikstofdepositie een relevant effect is van de realisatie van de vervanging van de Pater Sangersbrug. De gebieden die binnen de reikwijdte van het effect liggen en waar in de realisatiefase sprake is van een toename van de stikstofdepositie zijn Roerdal, Meinweg, Leudal, Swalmdal, Weerter- en Budelerbergen en Ringselven, Bunder- en Elslooërbos, Geuldal, Geleenbeekdal, Brunssummerheide en Sarsven en De Banen. In dit hoofdstuk wordt de aanwezigheid van de relevante stikstofgevoelige habitattypen per Natura 2000-gebied behandeld. In de laatste paragraaf wordt de aanwezigheid van relevante stikstofgevoelige leefgebieden per Natura 2000-gebied besproken.

5.2 Roerdal

Bij het opstellen van deze paragraaf is gebruik gemaakt van de natuurdoelanalyse (Provincie Limburg, 2023a) en het Ontwerp Hoofdrapport Natura 2000-plan Roerdal 2019-2025 (Provincie Limburg, 2019a). In bijlage 9 van het Hoofdrapport zijn habitattypenkaarten opgenomen. Figuur 7 geeft een overzichtskaart van dit langgerekte Natura 2000-gebied.



provincie limburg

Figuur 7. Overzichtskaart Natura 2000-gebied Roerdal. Bron: Provincie Limburg (2019).

5.2.1 H6510A Glanshaver- en vossenstaarthooilanden - glanshaver

Beschrijving van het habitattype
In het profieldocument is de volgende beschrijving van het habitattype opgenomen (Ministerie LNV, 2008l):
Het habitattype betreft soortenrijke, bloemrijke hooilanden op tamelijk voedselrijke, doorgaans kleihoudende gronden. Deze hooilanden liggen met name in de uiterwaarden en komgronden van het rivierengebied, in polders met een klei-op-veen-grond of op zavelige oeverwallen in beekdalen en op hellingen en droogdalen in het heuvelland. De begroeiingen van het habitattype komen ook op de kunstmatig opgebrachte kleihoudende grond van dijken voor. Daar vormen ze linten en liggen ze relatief hoog en droog. De lager gelegen hooilanden van dit habitattype worden af en toe overstroomd. Ook de laaggelegen hooilanden van de vloeiweiden van de Kempen horen bij dit habitattype. Daar zijn

relatief schrale hooilanden met een bijzondere soortensamenstelling ontstaan onder invloed van bevloeiing met Maaswater. Bermen worden niet tot het habitattypen gerekend, omdat in de Europese handleiding sprake is van ‘meadows’. De plantengemeenschappen van dit habitattype in ons land worden gerekend tot twee plantensociologische verbonden. Overeenkomend met deze indeling in verbonden worden binnen dit habitattype twee subtypen onderscheiden:

- H6510_A Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver) Glanshaverhooiland (verbond *Arrhenatherion elatioris*). Dit type is aanwezig in hoge delen van de uiterwaarden, op dijken, op oeverwallen langs beken en op hellingen en droogdalen in het heuvelland.
- H6510_B Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (grote vossenstaart) Vossenstaartgrasland (*Alopecurion pratensis*). Dit type is aanwezig in lager gelegen (vaker overstroomde) delen van de uiterwaarden en in polders met een klei-op-veen-dek. Het omvat ook de graslanden met wilde kievitsbloem en graslanden met weidekervel.

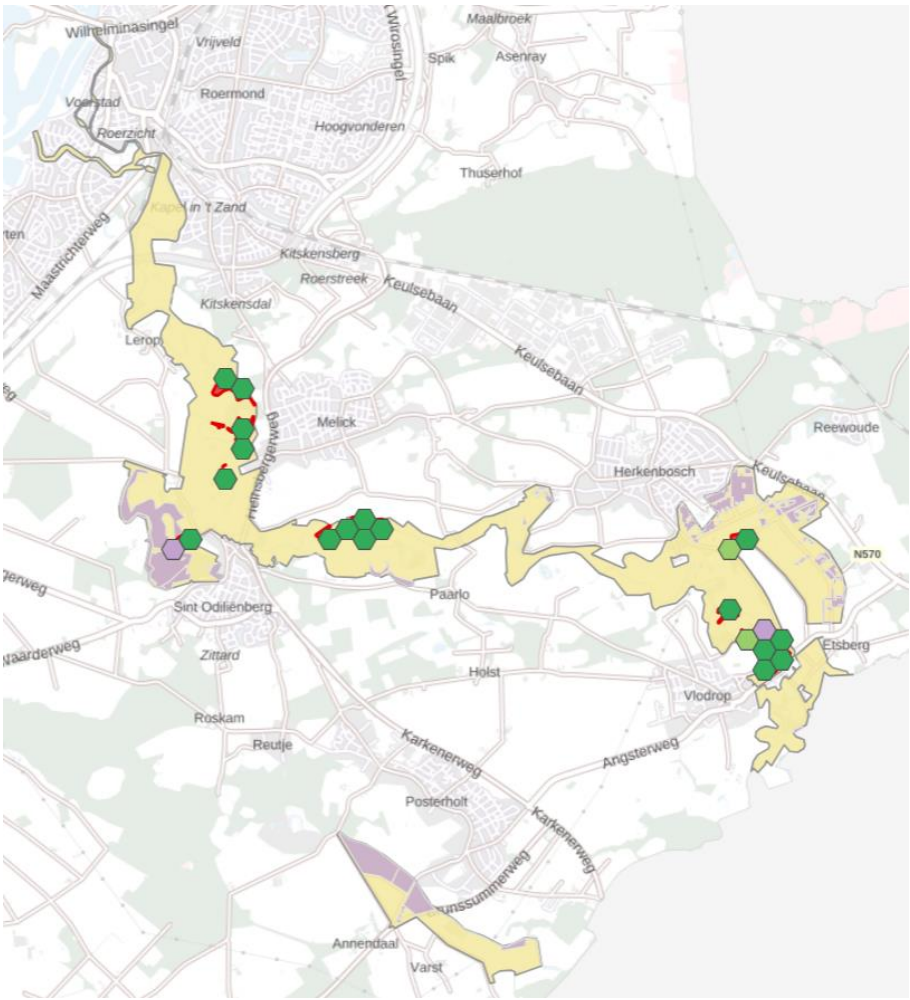
Voor Natura 2000-gebied Roerdal gaat het hier om subtype A.

Instandhoudingsdoelstelling

De instandhoudingsdoelstelling van het habitattype H6510A Glanshaver- en vossenstaarthooilanden - glanshaver is uitbreiding van oppervlakte en verbetering van kwaliteit.

Verspreiding in het Natura 2000-gebied

Figuur 8 geeft de ligging van het habitattype H6510A Glanshaver- en vossenstaarthooilanden - glanshaver in het Natura 2000-gebied weer. Op 24% van het oppervlak van het habitattype is sprake van een overbelaste situatie in 2021.



Figuur 8. Ligging van het habitattype H6510A Glanshaver- en vossenstaarthooilanden - glanshaver in het Natura 2000-gebied Roerdal. Op de kaart is met kleur de mate van overbelasting aangegeven in de huidige situatie (2021). Habitattypenkaart en achtergronddepositie zijn afkomstig uit het Nationaal Georegister en zijn gelijk aan de kaarten opgenomen in Aerius-monitor (versie 2023).

Huidig beheer
Er wordt een specifiek ecologisch beheer van de Glanshaverhooilanden gevoerd ten behoeve van het donker pimpernelblauwtje. Dit beheer staat beschreven in het Beschermingsplan donker pimpernelblauwtje Roerdal. In het beschermingsplan zijn per locatie de beheermaatregelen beschreven. Uitgangspunt hierbij is dat de Glanshaverhooilanden pas na half september gemaaid worden. Na half september bevinden zich namelijk geen rupsen meer in de bloemhoofdjes van de grote pimpernel. Een bijkomend voordeel van dit late maaien is dat planten zaad kunnen vormen. Doordat de grasmat na het maaien kaal de winter in gaat, kan het zaad van grote pimpernel makkelijker kiemen. Als er twee keer gemaaid moet worden, bijvoorbeeld in voedselrijke situaties, dan moet de eerste keer maaien plaats vinden vóór begin juni, de tweede keer na half september. Belangrijk daarbij is dat het materiaal niet in de perceelranden worden verspreid en/of ondergeploegd, maar wordt afgevoerd (Provincie Limburg, 2019a).

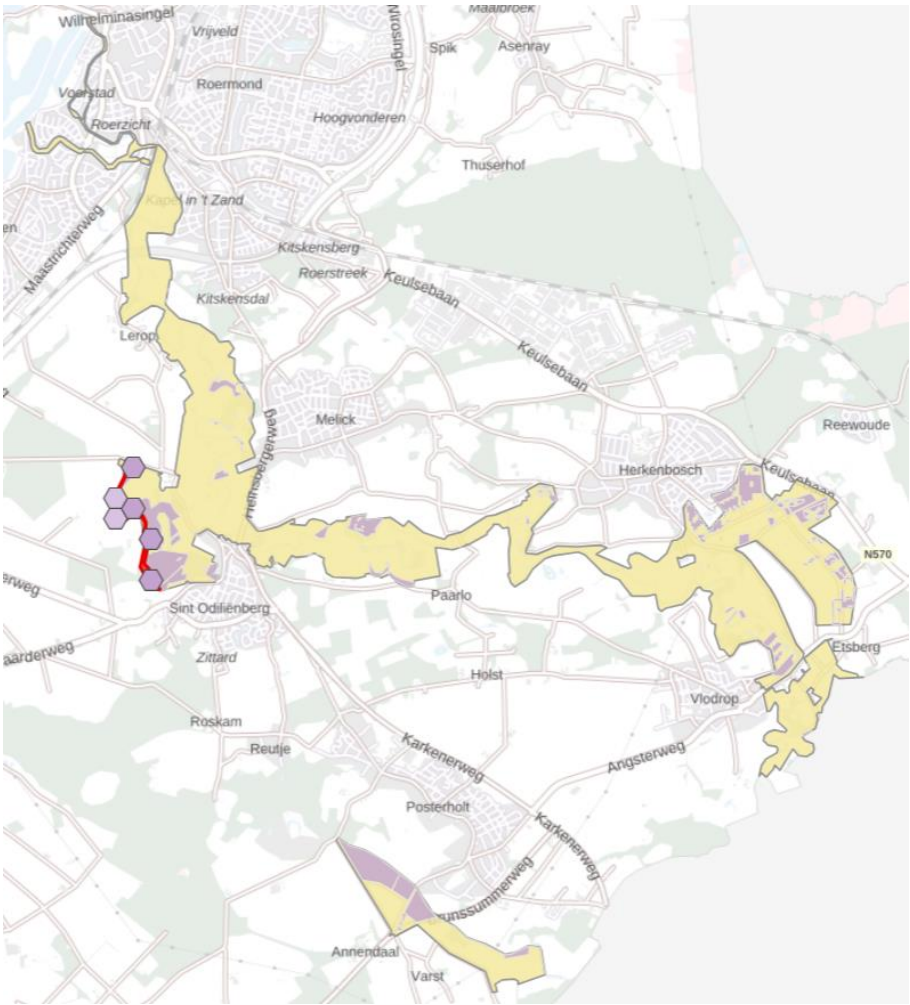
Huidige kwaliteit
Het areaal van het habitattype Glanshaverhooiland in het Roerdal is nu zeer klein, zeker gezien van het perspectief van het Donker pimpernelblauwtje. Hiertoe zouden 2-3 kernpopulaties ontwikkeld moeten worden met geschikte hooilanden en verbindingen daartussen. Hooilanden die optimaal geschikt zijn voor het Donker pimpernelblauwtje zijn nu alleen nog beperkt tot een aantal wegbermen en slootkanten. Doel is het habitattype vlakdekkend te ontwikkelen, waardoor het beheer optimaal kan worden afgestemd op het habitattype en de daarin voorkomende soorten, waaronder het Donker pimpernelblauwtje. Het behoud van vegetaties in bermen en slootkant is daarnaast niet alleen van groot belang voor het behoud van de deze vlindersoort. Ook voor de vestiging van de soort, de waardplant en waardmier in de ontwikkelen hooilanden is dit uiterst relevant. Bovendien spelen de bermen een belangrijke rol voor de verspreiding van de soorten van dit habitattype. De huidige staat van instandhouding is zeer matig. Het betreft zeer kwetsbare situaties (Provincie Limburg, 2023a).

5.2.2 H9120 Beuken-eikenbossen met hulst

Beschrijving van het habitattype
In het profieldocument is de volgende beschrijving van het habitattype opgenomen (Ministerie LNV, 2008r):
Het habitattype betreft bossen met meestal beuk in de boomlaag en hulst en/of taxus in de struiklaag, voorkomend op voedselarme tot licht voedselrijke zand- en leemgronden. Het habitattype komt voor op de hogere zandgronden en in het heuvelland. Het type neemt een tussenpositie in tussen enerzijds de Oude eikenbossen (H9190) en anderzijds de Eiken-haagbeukenbossen (H9160). Ten opzichte van de ‘Oude eikenbossen’ komen de ‘Beukeneikenbossen met hulst’ voor op plekken met een moder- in plaats van een humuspodzolbodem of een leemhoudende in plaats van een leemarme bodem. Op deze gronden is de Beuk concurrentiekrachtig en zal in de loop van de successie gaan domineren ten koste van de zomereik. Ten opzichte van de ‘Eiken-haagbeukenbossen’ komen de ‘Beuken-eikenbossen met hulst’ voor op plekken zonder grondwaterinvloed. Tot het habitattype worden alleen gerekend: bossen op bosgroeiplaatsen van vóór 1850 en bosopstanden van minstens 100 jaar oud die daaraan grenzen1. Een belangrijk deel van de biodiversiteit van dit habitattype komt voor in de zomen en mantels van het bos zelf. Daarom zijn deze (gewenste) mozaïekvegetaties opgenomen in de definitie. Hoewel beuk en hulst in de Europese definitie een duidelijke rol spelen, wordt daarin ook melding gemaakt van de invloed van bosbeheer op het voorkomen van deze naamgevende soorten. In de Nederlandse situatie zijn door intensief bosbeheer beuk, hulst en taxus uit veel bossen op de genoemde bodems verdwenen, maar ze komen ook weer vanzelf terug bij extensivering van het beheer. Het actuele voorkomen van beuk, taxus of hulst is dus geen goed onderscheidingscriterium.

Instandhoudingsdoelstelling
De instandhoudingsdoelstelling van het habitattype H9120 Beuken-eikenbossen met hulst is behoud van oppervlakte en behoud van kwaliteit.

Verspreiding in het Natura 2000-gebied
Figuur 9 geeft de ligging van het habitattype H9120 Beuken-eikenbossen met hulst in het Natura 2000-gebied weer. Op 100% van het oppervlak van het habitattype is sprake van een overbelaste situatie in 2021.



Figuur 9. Ligging van het habitattype H9120 Beuken-eikenbossen met hulst in het Natura 2000-gebied Roerdal. Op de kaart is met kleur de mate van overbelasting aangegeven in de huidige situatie (2021). Habitattypenkaart en achtergronddepositie zijn afkomstig uit het Nationaal Georegister en zijn gelijk aan de kaarten opgenomen in Aerius (versie 2023).

Huidig beheer
In het beheerplan (Provincie Limburg, 2019a) is opgenomen dat er geen specifiek beheer wordt uitgevoerd voor dit habitattype.

Huidige kwaliteit
Het type Beuken- en eikenbossen met hulst is op één plek aanwezig. Dit betreft een zeer kleine oppervlakte op een plateaurand grenzend aan een oude meander bij Landgoed Hoosden. Ten tijde van het aanwijzingsbesluit en het opstellen van het Beheerplan was de oppervlakte 3,4ha. Het onderzoek uit 2021 laat echter een klein gedeelte zien zou kwalificeren als H9110, dit betreft een verkeerde interpretatie van de protocollen. M.aw. de oppervlakte van het kwalificerend bos is gelijk gebleven (Provincie Limburg, 2023a).

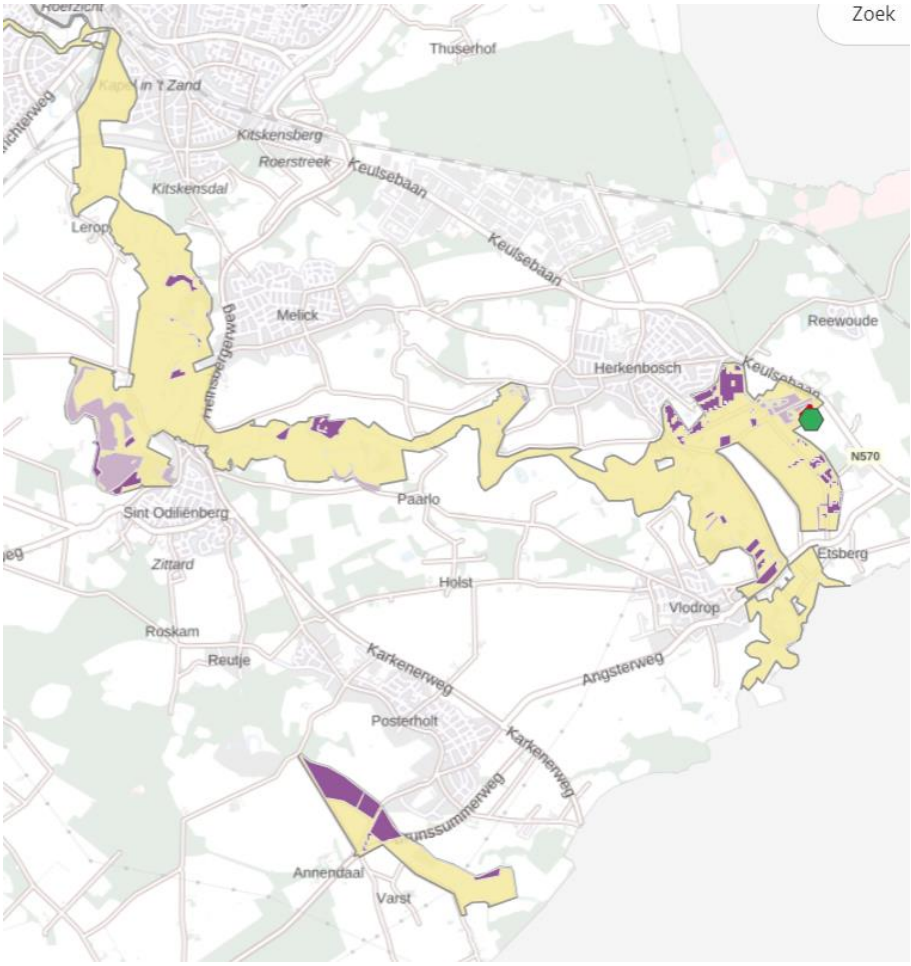
5.2.3 H91D0* Hoogveenbossen

Beschrijving van het habitattype
In het profieldocument is de volgende beschrijving van het habitattype opgenomen (Ministerie LNV, 2008u):
Dit habitattype omvat relatief laag blijvende berkenbossen met dominantie van Zachte berk (*Betula pubescens*) in de boomlaag en een ondergroei die vooral bestaat uit veenmossen (*Sphagnum soorten*). Het zijn natte bossen ofwel zogenoemde berkenbroekbossen op veenbodems. Deze hoogveenbossen komen hier en daar voor in laagveengebieden, in hoogveengebieden, in beekdalen van de hogere zandgronden en in het rivierengebied. Ze vormen buiten het hoogveengebied plaatselijk mozaïeken met elzenbroekbos. Zulke boscomplexen worden dan helemaal bij dit habitattype H91D0 gerekend. Zowel de veenbossen van het ‘laagveenstadium’ (met invloed van kwel) en het ‘hoogveenstadium’ (uitgegroeid boven de invloed van het grondwater) behoren bij dit habitattype. Het onderscheid is soms niet goed te maken, vooral in gebieden op de overgang van hoogveen naar beekdalen. In

laagveenlandschappen is het veenbos het eindstadium in de laagveenverlanding. In hoogveengebieden komt het type van nature voor aan de randen, in de zogenoemde lagg-zone, en rondom beekjes of opduikingen van de minerale bodem in het hoogveen. In intacte hoogveensystemen van de West-Europese Atlantische laagvlakte komen geen bossen midden op het hoogveen voor. Op in het verleden verdroogde en/of vermeste hoogveenbodem kunnen echter wél bossen voorkomen. Die bossen op aangetaste hoogveenbodem horen niet bij de veenbossen van habitattype H91D0, maar maken deel uit van de herstellende hoogvenen van habitattype H7120 (zie aldaar). Bossen op veen in de duinen maken deel uit van duinbossen van habitattype H2180. De hoogveenbossen van dit habitattype maken plantensociologisch onderdeel uit van één verbond (het *Betulion pubescentis*). Het habitattype wordt aangetroffen op voedselarme, zure veengronden die permanent onder invloed staan van hoge grondwaterstanden. In het laagveengebied en rivierengebied gaat het meestal (nog) om gemeenschappen van het 'laagveenstadium' en die zijn beschreven als de associatie Zompzegge-Berkenbroek (*Carici curtae-Betuletum pubescentis*). Op de hogere zandgronden is het 'hoogveenstadium' meer aan de orde en dat is beschreven als associatie Dophei-Berkenbroek (*Erico-Betuletum pubescentis*). In de praktijk, op gebiedsniveau, is het onderscheid in deze associaties soms lastig te maken, vooral daar waar overgangen optreden van hoogveen naar beekdalen. Om deze reden wordt dit onderscheid niet tot uitdrukking gebracht in subtypen.

Instandhoudingsdoelstelling
De instandhoudingsdoelstelling van het habitattype H91D0 Hoogveenbossen is behoud van oppervlakte en verbetering van kwaliteit.

Verspreiding in het Natura 2000-gebied
Figuur 10 geeft de ligging van het habitattype H91D0 Hoogveenbossen in het Natura 2000-gebied weer. Op 0% van het oppervlak van het habitattype is sprake van een overbelaste situatie in 2021.



Figuur 10. Ligging van het habitattype H91D0 Hoogveenbossen in het Natura 2000-gebied Roerdal. Op de kaart is met kleur de mate van overbelasting aangegeven in de huidige situatie (2021). Habitattypenkaart en achtergronddepositie zijn afkomstig uit het Nationaal Georegister en zijn gelijk aan de kaarten opgenomen in Aerius (versie 2023).

Huidig beheer
In het beheerplan (Provincie Limburg, 2019a) is opgenomen dat er geen specifiek beheer wordt uitgevoerd voor dit habitattype.

Huidige kwaliteit
Verbetering van de kwaliteit van het zoekgebied ZGH91D0, door verbetering van de waterkwaliteit en waterkwantiteit, kan leiden tot een toename in oppervlak van het habitattype. Het is niet duidelijk beschreven met welke oppervlakte het zoekgebied in het Natura 2000-gebied voorkomt. Het habitattype zelf komt met een klein oppervlak van 0,6 ha voor in het Natura 2000-gebied. Door landbouwgebruik en verdroging staat de kwaliteit van het habitattype onder druk en laat het een negatieve trend zien. De kwaliteit en trends van kwaliteit en oppervlakte voor het zoekgebied zijn niet specifiek beschreven. Kijkend naar het habitattype vormt waterkwaliteit het belangrijkste knelpunt. Stikstofdepositie lijkt geen knelpunt te vormen voor het habitattype omdat er geen sprake is van een overbelasting. In de natuurdoelanalyse is de kwaliteit van het habitattype beoordeeld aan de hand van vijf criteria. Het eindoordeel voor H91D0 is “Ja, mits”, waarbij verwacht wordt dat met het nemen van de juiste maatregelen de vijf criteria op termijn kunnen worden beoordeeld als goed (Provincie Limburg, 2023a).

Knelpunten en stikstof
In het profieldocument van H91D0* Hoogveenbossen is de volgende beschrijving opgenomen (Ministerie LNV, 2008u): *“Doordat goed ontwikkelde hoogveenbossen afhankelijk zijn van permanent hoge grondwaterstanden is het type zeer gevoelig voor verlaging van grondwaterstanden. De vormen die afhankelijk zijn van aanvoer van grondwater zijn vaak ook gevoelig voor verlaging van de stijghoogte en/of de verlaging van de grondwaterstanden in de ruime omgeving. Bij hoogveenbossen gevoed door lokale kwel vormt ook bemesting in het nabijgelegen intrekgebied een mogelijk risico. Het habitattype is gevoelig voor stikstofdepositie. Deze depositie kan evenals ontwatering in hoogveen het ontstaan van hoogveenbos stimuleren, wat hier echter als een ongewenste ontwikkeling wordt gezien omdat het ten koste gaat van het habitattype levend hoogveen. Daarbij kan worden opgemerkt dat de degradatie hierbij al gauw een zichzelf versterkend proces is: door hun grotere verdamping zullen de berkenbomen de verdroging versterken. Daarbij speelt nog dat het bladstrooisel de veenmosgroei belemmert en uiteindelijk verstikt wanneer de boomlaag te dicht en productief is.”*

Hierboven is beschreven verdroging het grootste knelpunt voor het habitattype. Dit speelt ook voor het habitattype binnen Natura 2000-gebied Roerdal. Aanvullend spelen hier ook negatieve effecten als gevolg van stikstofdepositie en water kwaliteit. H91D0 is stikstofgevoelig. Ondanks dat er in de huidige situatie geen sprake is van overbelasting door stikstofdepositie kan het na-ijleffect van te hoge stikstofdepositie uit het verleden nog een knelpunt vormen. Opgeslagen stikstof kan versneld vrijkomen wanneer er sprake is van verdroging. Ook grond- en oppervlaktewater dat verrijkt is met stikstof is een belasting voor het habitattype (Provincie Limburg, 2023a).

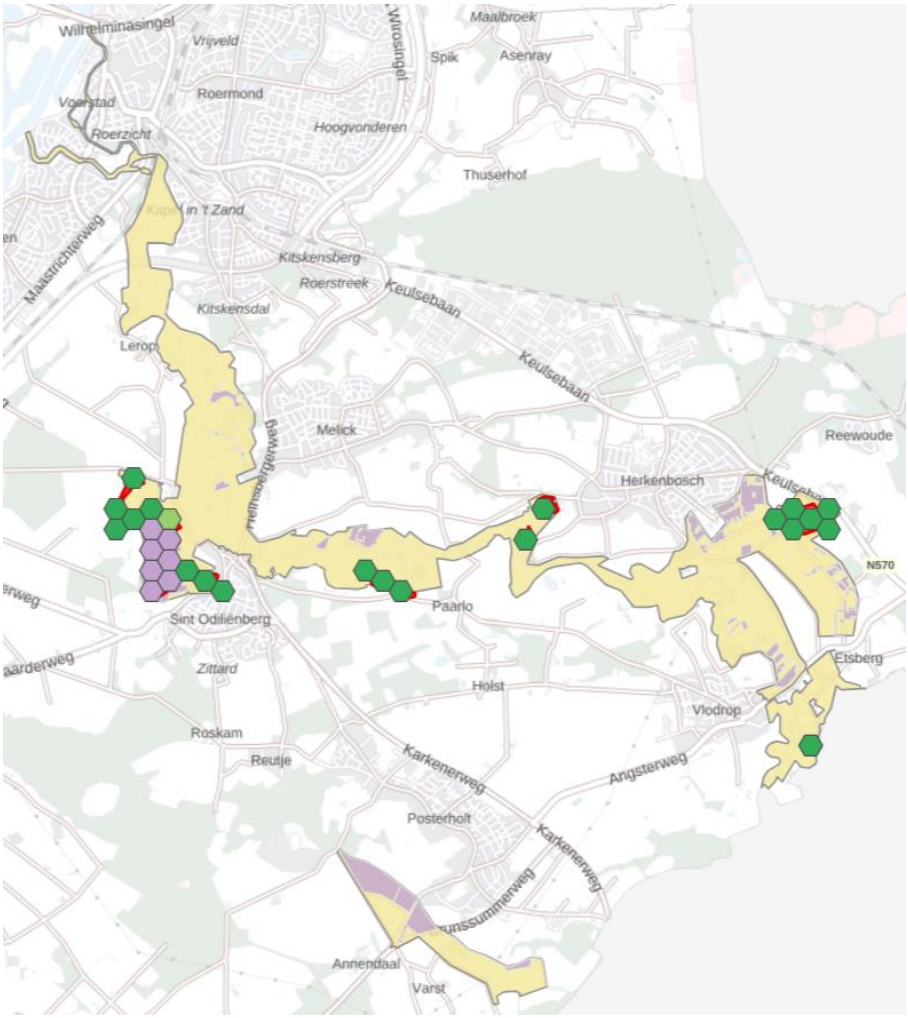
5.2.4 H91E0C Vochtige alluviale bossen – beekbegeleidende bossen

Beschrijving van het habitattype
In het profieldocument is de volgende beschrijving van het habitattype opgenomen (Ministerie LNV, 2008v):
Dit habitattype omvat bossen die groeien op beek- of rivierafzettingen (van het zogenoemde alluvium of alluviaal) en die direct of indirect onder invloed staan van beek- of rivierwater. De verschijningsvorm loopt sterk uiteen. Ze kunnen zeer soortenrijk zijn en zeldzame typische soorten bevatten. De grote variatie aan bostypen wordt binnen het habitattype verdeeld over drie subtypen, twee subtypen voor het rivierengebied en één voor de beken en kleine riviertjes van de hogere zandgronden en het heuvelland.
H91E0_C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen): De beekbegeleidende essenbossen in beekdalen en langs kleinere rivieren van de hogere zandgronden en het heuvelland vertonen veel overeenkomst met het vochtige hardhoutooibos. Ze bezitten echter een typische ondergroei met een bijzonder uitbundig voorjaarsaspect. In het rivierengebied komt dit subtype (ondanks wat de verkorte naam kan suggereren) soms ook voor, in de vorm van Vogelkers-Essenbos. In brongebieden van beekdalen wisselen deze bossen af met natte bossen waarin zwarte els op de voorgrond treedt. Ook deze zogenoemde elzenbroekbossen worden tot dit habitattype H91E0 gerekend.

Instandhoudingsdoelstelling
De instandhoudingsdoelstelling van het habitattype H91E0C Vochtige alluviale bossen – beekbegeleidende bossen is behoud van oppervlakte en behoud van kwaliteit.

Verspreiding in het Natura 2000-gebied

Figuur 11 geeft de ligging van het habitattype H91E0C Vochtige alluviale bossen – beekbegeleidende bossen in het Natura 2000-gebied weer. Op 48% van het oppervlak van het habitattype is sprake van een overbelaste situatie in 2021.



Figuur 11. Ligging van het habitattype H91E0C Vochtige alluviale bossen – beekbegeleidende bossen in het Natura 2000-gebied Roerdal. Op de kaart is met kleur de mate van overbelasting aangegeven in de huidige situatie (2021). Habitattypenkaart en achtergronddepositie zijn afkomstig uit het Nationaal Georegister en zijn gelijk aan de kaarten opgenomen in Aerius (versie 2023).

Huidig beheer

In het beheerplan (Provincie Limburg, 2019a) dat in deelgebied Turfkoelen geen beheer plaatsvindt voor Elzenbroek, m.u.v. het inlaten van water. In deelgebied Hoosden vindt naast peilbeheer en herstel van lekkende dijken geen aanvullend beheer plaats. Ook in de meanders Paarlo en Hammerhof wordt geen beheer uitgevoerd. In het noordelijke deel (noordelijke uitloper) vindt hakhoutbeheer plaats (Provincie Limburg, 2019a).

Huidige kwaliteit

Er worden in het Roerdal op meerdere plekken Alluviale bossen (beekbegeleidende bossen) aangetroffen. In het Natura 2000-plan (Provincie Limburg, 2019a) zijn vier verschillende bossen beschreven:

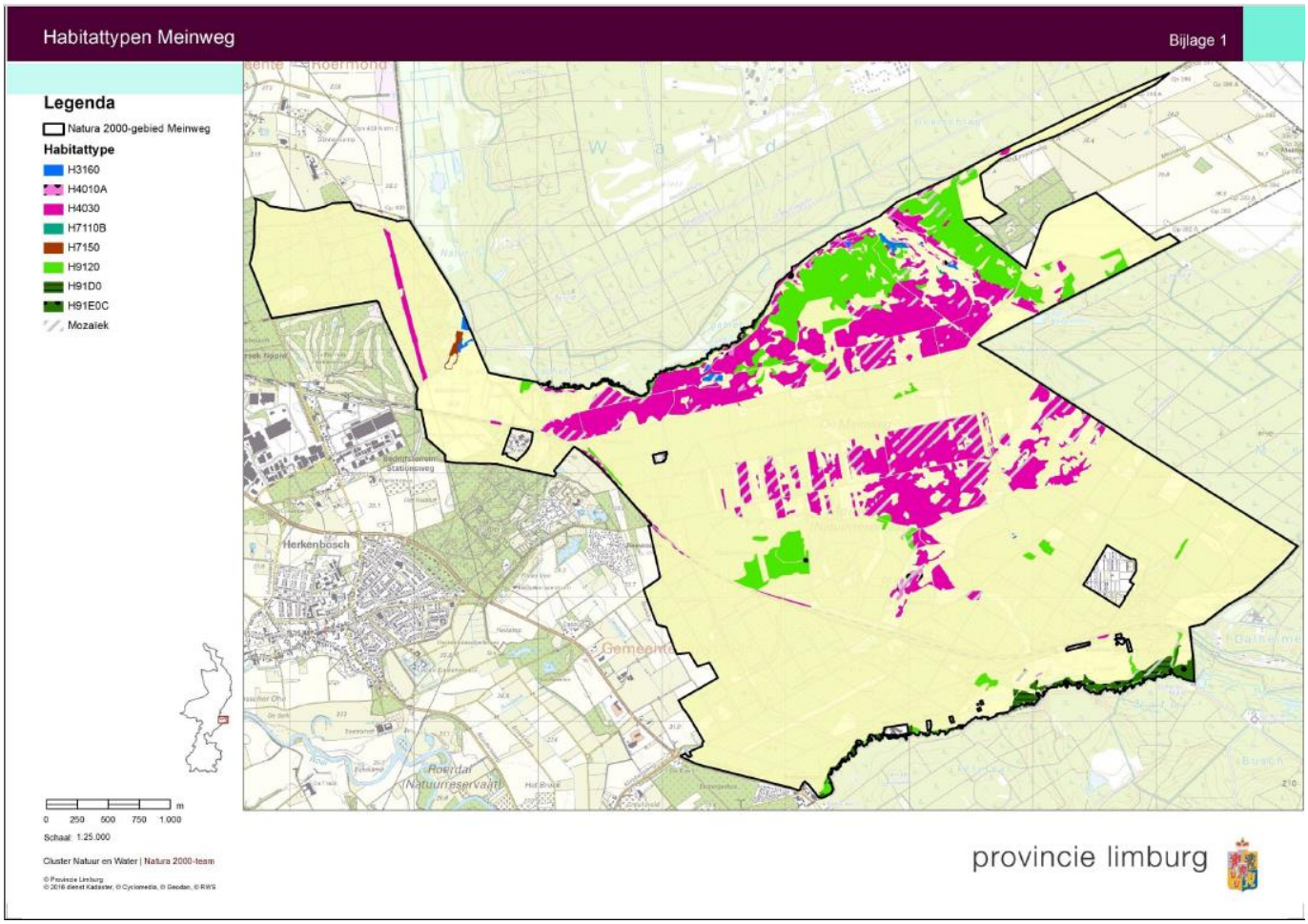
- Landgoed Hoosden, De mooiste stukken bestaan uit Elzenbroek, vorm met Moeraszegge 39A-a. Daarnaast worden ook 39A-1 Elzenbroek, vorm met Gewone braam en 39A-3 met Grote brandnetel aangetroffen.
- Turfkoelen, Vooral 39A2-1 Elzenzegge-elzenbroek.
- Meander Hammerhof, 39A-1 Elzenbroek, vorm met Gewone braam en een gedeelte 43A-6 Voedselrijk bos, vorm met grote brandnetel.
- Meander Paarlo, 39A2-3 Elzenzegge-elzenbroek, bittere veldkers.

De karteringen hiervoor zijn mede uitgevoerd in 2018 en 2021. De overeenkomst is dat alle kwalificerende elzenbroekbossen in verlande en soms verveende meanders zijn aangetroffen. Al deze meanders zijn kwelgevoed en bij hoge waterstanden van de Roer kunnen ze allen inunderen. De herkomst van kwelwater van deze vier meanders is

voor iedere meander verschillend. Landgoed Hoosden ontvang water vanuit de landbouwgronden ten westen van het Sweeltje. Er is hier nog steeds kwel over het gehele jaar aanwezig, ook in droge zomers zoals in 2022. Echter de kweldruk is duidelijk afgenomen, dit is duidelijk te zien aan bronnen in de terrasranden die de overgang vormen tussen H9120 en dit habitattype. In de jaren tachtig en negentig van vorige eeuw lagen de bronnen veel hoger in de helling dan nu het geval is. Het water is belast met meststoffen vooral sulfaten en chloride. Het alluviale bos in de twee meanders Hammerhof en Paarlo ontvangen water vanuit de landbouwgronden direct grenzend aan het gebied. Daardoor is vooral bij Meander Paarlo de waterkwaliteit zeer slecht. Hier is het inzijggebied duidelijk kleiner als bij Landgoed Hoosden en is er vooral bij de Meander Paarlo sprake van verdroging. Van verdroging is bij Meander Hammerhof nog geen sprake, het waterpeil wordt hier door een dam op peil gehouden. Ook hier is sprake van verruiging die vooral wordt veroorzaakt door het percolatiewater afkomstig van een bovenliggend landbouwbedrijf, de grondwaterkwaliteit is niet zo sterk vervuild als bij Meander Paarlo. De Turfkoelen ontvangt redelijk schoon kwelwater vanuit de Meinweg en aangerijkt kwelwater vanuit het Flinke Ven en daarbij ook aangerijkt oppervlaktewater vanuit het Flinke Ven. De waterkwaliteit ter hoogte van het Hoogveenbos is zeer slecht en dat zal waarschijnlijk ook het geval zijn in het Alluviaal bos echter daar ligt geen meetpunt. Door het landgebruik in het Flinke Ven door o.a. grondwateronttrekkingen zakt het grondwaterpeil in de zomer te ver weg waardoor op sommige plekken verbraming optreedt. Tijdens de kartering in 2021 is dit habitattype naast de vier genoemde gebieden ook in zeer kleine oppervlakte langs de Bolbergweg en langs de Roer aangetroffen. Het betreft hier veelal de soortenarme vorm 39A-3 Elzenbroek, vorm met grote brandnetel. De kwaliteit van het habitattype is o.a. door verdroging in Turfkoelen, Hammerhof en Paarlo de laatste jaren sterk achteruit gegaan. Vooral Meander Paarlo en Hammerhof zijn sterk verruigd en is van de oorspronkelijke vegetatie nog maar weinig terug te vinden. De kwaliteit in Hoosden lijkt nog steeds goed, de waterstanden zijn goed en ook is in droge zomers nog steeds sprake van een behoorlijke kwel aan de noordzijde. Aan de zuidzijde, in de stukken die ook te maken hebben met verdroging, wordt steeds meer Liesgras aangetroffen. Ook lijken kenmerkende soorten zoals dotterbloem in aantallen afgenomen te zijn, deze conclusie is niet op basis van de vegetatiekarteringen getrokken maar op basis van een jaarlijks veldbezoek aan de zuidzijde van het gebied. De oppervlakte in de vier gebieden bleek bij een kartering in 2021 niet te zijn veranderd (Provincie Limburg, 2023a).

5.3 Meinweg

Bij het opstellen van deze paragraaf is gebruik gemaakt van de natuurdoelanalyse (Provincie Limburg, 2022) en het beheerplan van de periode 2019-2025 (Provincie Limburg, 2019b). In Figuur 12 is een overzicht opgenomen van met ligging van de habitattypen, zoekgebieden en leefgebieden binnen het Natura 2000-gebied Meinweg.



Figuur 12. Habitattypen- en leefgebiedenkaart van het Natura 2000-gebied Meinweg. Bron: Provincie Limburg (2019b).

5.3.1 H3160 Zure vennen

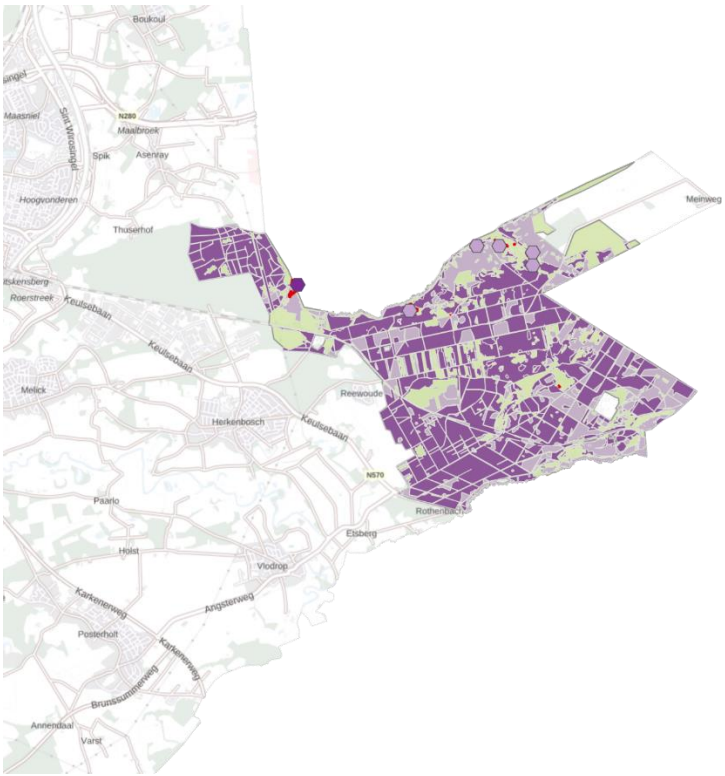
Beschrijving van het habitattype
In het profieldocument is de volgende beschrijving van het habitattype opgenomen (Ministerie LNV, 2008d):
Dit habitattype omvat natuurlijke poelen en meren met zuur water en veenmodder op de bodem. In ons land betreft het zo goed als uitsluitend door regenwater gevoede heidevennen en vennen in de randzone van hoogveengebieden. In die vennen kan lokaal invloed van grondwater doordringen en van essentieel belang zijn voor de variatie van levensgemeenschappen, maar de regenwaterinvloed is zo groot dat men meestal spreekt van ‘uitsluitend door regenwater gevoed’. Daarbij gaat het zowel om de open waterbegroeiingen als om jonge verlandingsstadia, drijvend of op de oever. Het water van deze poelen en meren is van nature zeer voedselarm en kan door humuszuren bruin gekleurd zijn. Zulk een milieu heet dystroof. In de randzones van deze poelen kunnen ijle begroeiingen van wat hogere schijngrassen zoals Snavel- en Draadzegge of Veenpluis het aanzien bepalen. Deze begroeiingen maken deel uit van habitattype H3160. In sommige gevallen vormt koolzuur (CO2) een beperkende factor. De vegetatie ontbreekt dan (habitattype matig ontwikkeld) of bestaat voornamelijk uit aan de oppervlakte zwevende of drijvende waterplanten. In heldere vennen waar wel voldoende CO2 aanwezig is, kan de gehele waterlaag gevuld zijn met zwevende planten, vooral in ondiepe zones.

Wanneer de veenmoslaag zich sluit, vormt zich een dichte vegetatiemat met op den duur een hoogveenachtig patroon van bulten en slenken. Venbegroeiingen waarin deze latere successiestadia domineren, worden gerekend tot habitattype H7110 (actief hoogveen). Bij degradatie worden de begroeiingen zeer soortenarm en gaan in de zure vennen soorten overheersen zoals Waterveenmos (*Sphagnum cuspidatum*), Geoord veenmos (*S. denticulatum*), Pijpenstrootje (*Molinia caerulea*) en bij fosfaataanrijking Pitrus (*Juncus effusus*). Vennen waarin zulke begroeiingen domineren, zonder aanwezigheid van méér veensoorten dan alleen waterveenmos en voor zure vennen kenmerkende gemeenschappen worden niet tot het habitattype gerekend.

In hoogveengebieden komen dystrofe poelen voor in de vorm van natuurlijke meerstallen en gegraven turfgaten. Deze maken deel uit van de habitattypen H7110 of H7120, hoogveensystemen die op landschapsschaal zijn gedefinieerd. Ze vormen feitelijk een onlosmakelijk onderdeel van de hoogveensystemen. In ons land zijn de natuurlijke meerstallen bijna allemaal verdwenen. Gezien de vele overgangssituaties die voorkomen, worden binnen habitattype H3160 geen subtypen onderscheiden.

Instandhoudingsdoelstelling
De instandhoudingsdoelstelling van het habitattype H3160 Zure vennen is behoud van oppervlakte en verbetering van kwaliteit.

Verspreiding in het Natura 2000-gebied
Figuur 13 geeft de ligging van het habitattype H3160 Zure vennen in het Natura 2000-gebied weer. Op 100% van het oppervlak van het habitattype is sprake van een overbelaste situatie in 2021.



Figuur 13. Ligging van het habitattype H3160 in het Natura 2000-gebied Meinweg. Op de kaart is met kleur de mate van overbelasting aangegeven in de huidige situatie (2021). Habitattypenkaart en achtergronddepositie zijn afkomstig uit het Nationaal Georegister en zijn gelijk aan de kaarten opgenomen in Aerius (versie 2023).

Huidig beheer
Er wordt weinig tot geen beheer uitgevoerd voor dit habitattype. Om verlanding van de vennen tegen te gaan wordt wel periodiek opgeschoond en worden gagelstruwelen aan de oevers periodiek teruggezet (Provincie Limburg, 2019b). Naast dit beheer worden er ook herstelmaatregelen uitgevoerd. Dit bestaat voornamelijk uit het maaien van de oeverzones (cyclisch opschonen van oevers).

Huidige kwaliteit
Het habitattype komt over algemeen in kleine oppervlakten voor in het gebied, in mozaïek met H7110B (Heideveentjes). Verdroging en een te hoge stikstofdepositie vormen de belangrijkste knelpunten voor het habitattype. De typische soorten behorend bij dit habitattype, en voornamelijk de libellenfauna, staan onder druk en zijn over de periode 2004-2021 afgenomen, waarschijnlijk als gevolg van verdroging en verruiging. De aanwezigheid van verruigde soorten van voedselrijke milieus wijst op een stikstofprobleem, waar het habitattype zeer gevoelig voor is. Als gevolg van de verdroging vallen de vennen droog of daalt de waterstand sterk (Provincie Limburg, 2022). De huidige staat van instandhouding van het habitattype is matig, maar het habitattype lijkt een stabiele trend te hebben (Provincie Limburg, 2019b).

In de natuurdoelanalyse is de kwaliteit van het habitattype beoordeeld aan de hand van vijf criteria.

Het criterium Landschappelijke positie en samenhang wordt beoordeeld als goed en voldoende:
- De vennen liggen in een open bos- en heidelandschap (score goed);
- De meeste vennen liggen gedeeltelijk ingebed in vochtige heide. Bij het Elfenmeertje en Rolvennen zijn veenmossen in de rand van het ven aanwezig (Melickerven score voldoende, overige vennen score goed)

Het criterium Oppervlakte behoefte wordt beoordeeld als goed tot voldoende:
- In totaal komt het habitattype met 2,9 ha voor in het gebied. Als gevolg van inrichtingsmaatregelen bij het Melickerven heeft uitbreiding plaatsgevonden (score voldoende);
- De netwerkafstand voor libellen en juffers wordt behaald (score goed).

Het criterium Structuur wordt beoordeeld als voldoende tot goed:
- Op sommige locaties staat het bos dicht op de venoever (zuidwestzijde Elfenmeer), of wordt omzoomd door bos (Melickerven). Aan de Duitse zijde komt het bos tot aan het ven. Overige vennen zijn vrij van bos (Zandbergslenk, Vossekop, Rolvennen score goed; Elfenmeer en deel Melickerven score onvoldoende);
- De vennen zijn niet verzuurd. PH van Vosseven lijkt te stijgen (Zandbergslenk, Elfenmeer, Rolvennen score goed; Vossekop voldoende; gedeelte Melickerven score onvoldoende);
- Vennen zijn voedselarm tot matig voedselarm (score goed);
- Water is dystroof (score goed);
- Hoogveenontwikkeling op <20% van de venoevers rondom Rolvennen en Elfenmeer. Hoogveenontwikkeling vindt op een klein deel in de Zandbergslenk plaats. Bij Vossekop en Melickerven vindt geen hoogveenontwikkeling plaats in de oevers van de vennen (Vossekop en Melickerven score goed; overige vennen score onvoldoende);
- Rolvennen hebben laag productieve oevers met veenmossen, zeggen en veenpluis. Bulten en slenkensysteem met vegetatietypen uit klasse der Hoogveenbulten wordt aangetroffen aan de oostkant van Elfenmeer. Knolrus, snavelzegge, veenpluis en pitrus wordt aangetroffen aan de oever van de Vossekop. Alleen aan de Duitse kant van het Melickerven is gagel en stijve zegge aanwezig (Rolvennen, Elfenmeer, Vossekop, Zandbergslenk score goed; Melickerven score onvoldoende).

Het criterium Functie wordt beoordeeld als onvoldoende tot goed:
- Het Elfenmeertje en Rolvennen ontvangen kwel vanuit terraswand over leemlagen. Het waterpeil is hier relatief stabiel en er is geen sprake van verzuring. De Vossekop is afhankelijk van lokale kwel, waarbij het inzijggebied grotendeels bebost is wat bijdraagt aan de verdroging (Rolvennen, Elfenmeer score goed; Zandbergslenk score goed-voldoende; Vossekop en Melickerven score onvoldoende).
- Rolvennen en Elfenmeer vallen niet snel droog. De kwaliteit van veenmossen en witte snavelbies gaan echter wel achteruit door het ver wegzakken van de waterstand. De Vossekop, vennen in de Zandbergslenk en het ven aansluitend op het Melickerven vallen regelmatig droog (Rolvennen, Elfenmeer score goed; Slenkven score onvoldoende; overige vennen Zandbergslenk score voldoende, Vossekop en Melickerven score onvoldoende).
- Landbouwhuisdieren maken geen gebruik van de vennen als drinkplaats. Er is geen sprake van eutrofiëring door ganzen en meeuwen. In het Melickerven vindt recreatie door de nabij liggende manege plaats (Score goed, m.u.v. Melickerven);
- Er is sprake van een negatieve trend voor voornamelijk libellen van zure wateren. Typische faunasoorten laten een positieve trend zien (score voldoende);
- Er is sprake van een sterke overbelasting in Elfenmeer en Melickerven. De overige vennen hebben te maken met een matige overbelasting (score onvoldoende).

Het criterium Karakteristieke soorten en vegetatietypen wordt beoordeeld als goed door de aanwezigheid van meer dan vijf typische soorten. Er worden zeven typische libelsoorten aangetroffen. Het eindoordeel voor H3160 is “Nee, tenzij”. Hieruit blijkt dat met vastgestelde maatregelen niet uit te sluiten valt dat verslechtering optreedt. Stikstofdepositie, het kleine areaal en verdroging zijn de belangrijkste knelpunten (Provincie Limburg, 2022).

5.3.2 H4010A Vochtige heiden

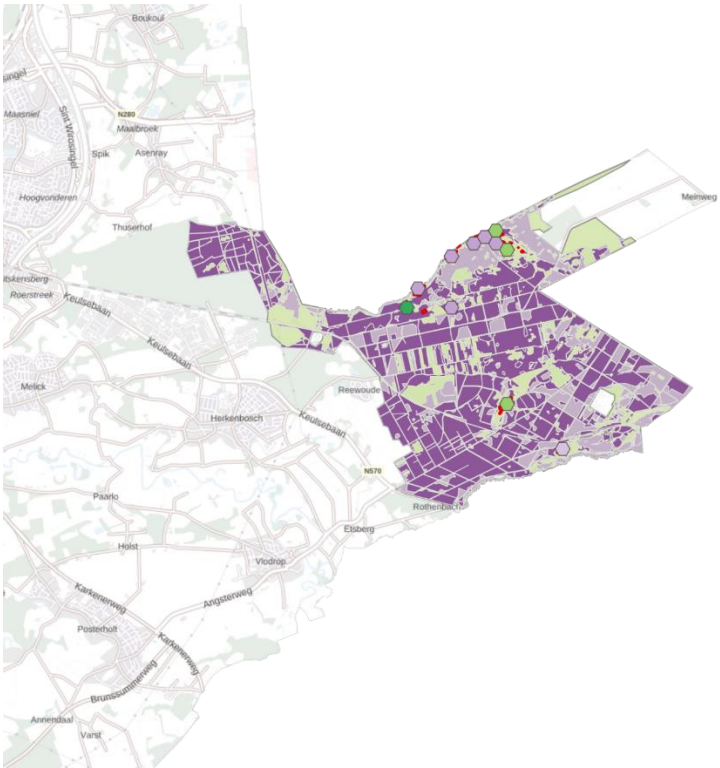
Beschrijving van het habitattype
In het profieldocument is de volgende beschrijving van het habitattype opgenomen (Ministerie LNV, 2008f):
Vochtige heiden komen voor op voedselarme, zeer natte tot zeer vochtige, matig zure tot zure standplaatsen op de hogere zandgronden en in het heuvelland en het laagveengebied. Kenmerkend is de hoge bedekking van gewone dophei. Vochtige heide komt in ons land zowel op zandgronden voor als in het laagveen. Kwalitatief goede vochtige heiden kunnen goed samen voorkomen met rompgemeenschap met Pijpenstrootje en Veenmos. Deze grazige delen mogen echter niet overheersen en komen alleen in een mozaïekvorm voor. De begroeiingen van het subtype vochtige heide op zandgronden (H4010A) variëren afhankelijk van de waterhuishouding, de ouderdom en het leemgehalte van de bodem. Landschappelijk gezien komen natte heiden op zandgrond o.a. voor op de oevers van vennen, op

beekdalflanken, in laagten met een ondoorlaatbare ondergrond en in tot op het zand afgegraven voormalige hoogveengebieden. In laagveengebieden vormt het subtype H4010B het eindstadium in de verlanding. Vochtige heide ontwikkelt zich uit eerdere successiestadia (trilveen en veenmosrietland) doordat bij het dikker worden van de kragge geleidelijk een dikkere regenwaterlens ontstaat en de bereikbaarheid van de bovengrond voor basenrijker water onder de kragge afneemt. Ook op vast veen kan verzuring door regenwaterlenzen leiden tot ontwikkeling van Moerasheide, bijvoorbeeld vanuit voorheen bevloeide rietlanden. De vegetatie wordt gedomineerd door ondiep wortelende zuurminnende soorten. De spaarzaam voorkomende basenminnende soorten, zoals riet en paddenrus, bevinden zich met hun wortelstelsel in diepere veenlagen die (nog) voldoende basenrijk zijn.

H4010_A Vochtige heiden (hogere zandgronden): Dit type vochtige heiden komt voor op voedselarme, zeer natte tot zeer vochtige, matig zure tot zure standplaatsen op de hogere zandgronden en in het heuvelland. De meest zure en natte heiden tenderen naar hoogveen. Open begroeiingen zijn vaak rijk aan korstmossen. Op leemhoudende standplaatsen bevatten de natte heidebegroeiingen veelal soorten van blauwgraslanden en heischraal grasland (zie habitattypen H6410 en *H6230). In gedegradeerde vochtige heide gaan grassen zoals pijpenstrootje (*Molinia caerulea*) domineren of treden struiken zoals gagel (*Myrica gale*) op de voorgrond. Begroeiingen met gagel (11RG3) worden tot het habitattype gerekend, indien deze met de bovengenoemde plantengemeenschappen kleinschalige mozaïeken vormen, maar niet domineren De subassociatie met Gevlekte orchis is gebonden aan bodems met een wat hogere pH, die wordt gebufferd door basenrijk water, afkomstig uit kalkhoudende leem of door lokale kwel vanuit omliggende hogere zandruggen. De subassociatie met Korstmos wordt gekenmerkt door de open dwergstruiklaag, waartussen de korstmossen groeien. Vaak ontstaan de open plekken door afstervende en uiteenvallende oude struikheiplanten. De subassociatie met Rode en Blauwe bosbes komt voor bij een relatief vochtig microklimaat, zoals noordhellingen en beschaduwde heiden.

Instandhoudingsdoelstelling
De instandhoudingsdoelstelling van het habitattype H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden) is behoud van oppervlakte en verbetering van kwaliteit.

Verspreiding in het Natura 2000-gebied
Figuur 14geeft de ligging van het habitattype H4010A Vochtige heiden in het Natura 2000-gebied weer. Op 95% van het oppervlak van het habitattype is sprake van een overbelaste situatie in 2021.



Figuur 14. Ligging van het habitattype H4010A in het Natura 2000-gebied Meinweg. Op de kaart is met kleur de mate van overbelasting aangegeven in de huidige situatie (2021). Habitattypenkaart en achtergronddepositie zijn afkomstig uit het Nationaal Georegister en zijn gelijk aan de kaarten opgenomen in Aerius (versie 2023).

Huidig beheer
Het beheer van het habitattype is afhankelijk van de locatie. In de bovenloop van de Boschbeek wordt begraasd en kleinschalig geplagd. Op het Gagelveld wordt kleinschalig geplagd, gemaaid en bosopslag verwijderd. In de Zandbergslenk wordt helemaal geen beheer uitgevoerd. Langs het Nartheciumbeekje wordt bosopslag handmatig verwijderd (Provincie Limburg, 2019b).

Huidige kwaliteit
Het habitattype komt met een oppervlakte van circa 4,3 ha voor in het Natura 2000-gebied. Dit is maar een zeer klein deel van wat er in het verleden aanwezig was in het gebied. Als gevolg van verdroging en een te hoge stikstofdepositie is de vochtige heide veranderd in struwelen en vegetaties met pijpenstrootje. Het aantal typische soorten laat een positieve trend zien, waarschijnlijk als gevolg van het uitvoeren van PAS-maatregelen (Provincie Limburg, 2022).

In het verleden was er sprake van achteruitgang van kwaliteit als gevolg van verdroging (als gevolg van bebossing met naaldhout) en vergrassing als gevolg van toenemende stikstofdepositie. In de periode daarna is er echter een kleine toename van de omvang van het habitattype gaande. Typische soorten lijken het goed te hebben en er is variatie en structuur van vegetatie aanwezig. Toch gaat de kwaliteit van het habitattype achteruit als gevolg van vermesting en verdroging. De staat van instandhouding verschilt per locatie. Het Nartheciumbeekje heeft een gunstige staat van instandhouding. Op de overige locaties waar het habitattype voorkomt is echter sprake van een matige tot slechte staat van instandhouding. Doordat beheer op sommige locaties ontbreekt, als gevolg van het afrasteren t.b.v. onderzoek, vindt successie naar bos plaats. Dit vormt een knelpunt voor het instandhoudingsdoel van het habitattype (Provincie Limburg, 2019b).

In de natuurdoelanalyse is de kwaliteit van het habitattype beoordeeld aan de hand van vijf criteria.
Het criterium Landschappelijke positie en samenhang wordt beoordeeld als onvoldoende:
- Een groot deel van het habitattype is verloren gegaan als gevolg van ontbossing van heideterreinen. De niet beboste delen verloren aan kwaliteit als gevolg van verdroging door bebossing met naaldhout en vergrassing door stikstofdepositie. Vegetaties van beenbreek worden steeds zeldzamer en de vindplaatsen kleiner;
- Op een aantal plekken is de aanwezige vochtige heide verdroogd.

Het criterium Oppervlakte behoefte wordt beoordeeld als onvoldoende. Het habitattype komt voor met een oppervlakte van 4,3 ha. Hiermee wordt niet voldaan aan de eis voor relevante combinaties van netwerkafstand en sleutelgebied. Ook zijn er geen grote aaneengesloten Vochtige heiden meer te vinden.
Het criterium Structuur wordt beoordeeld als onvoldoende:
- Het habitattype wordt niet aangetroffen op hogere delen van de Meinweg. Het habitattype komt voor op lagere terreindelen en daar waar kwelstromen vanuit de breuken komen, vaak in de overgang van aanwezige vennen naar droge heide. Beenbreek is op enkele locaties in de Zandbergslenk en bij het Nartheciumbeekje te vinden. Voor beenbreek is er sprake van een achteruitgang in aantal en bedekking. Bruine snavelbies komt voor op plagplekken aan de rand van vennen;
- Enkele karakteristieke mossoorten zijn aanwezig;
- Alleen in recent geplagde delen en rand van zure vennen komen pioniersbegroeiingen voor.

Het criterium Functie wordt beoordeeld als onvoldoende en voldoende:
- De hydrologie in de Meinweg is niet op orde (score onvoldoende);
- Jaarrond extensieve begrazing door runderen vindt plaats in een gedeelte van het heidelandschap. In het andere gedeelte vindt begrazing door een gescheperde kudde (score voldoende);
- Bedekking door pijpenstrootje laat een positieve trend zien (score onvoldoende);
- Libellen, flora en vegetatie laten een negatieve trend zien (score onvoldoende);
- Er is sprake van een lichte tot matige overschrijding van stikstofdepositie (score onvoldoende).

Het criterium Karakteristieke soorten en vegetatietypen wordt beoordeeld als uitstekend en voldoende:
- Er zijn meer dan 11 karakteristieke soorten aanwezig, maar geen karakteristieke veenmossen (score uitstekend);
- Heidesabelsprinkhaan, zwart wekkertje en moerassprinkhaan zijn aangetroffen. Zwart wekkertje is echter zeer zeldzaam (score voldoende).

Het eindoordeel voor H4010A is “Nee, tenzij” voor het habitattype niet grenzend aan het Nartheciumbeekje. Hieruit blijkt dat met vastgestelde maatregelen niet uit te sluiten valt dat verslechtering optreedt.
Het eindoordeel voor H4010A grenzend aan het Nartheciumbeekje is “Ja, mits”. Het vastgestelde maatregelenpakket voorkomt verslechtering van stikstofgevoelige habitats, maar aanvullende maatregelen voor het binnen bereik houden van de instandhoudingsdoelstellingen op lange termijn. Er is een noodzaak voor verdere verkenning en uitvoering van aanvullende maatregelen, mogelijk zowel bronmaatregelen als natuurherstelmaatregelen (Provincie Limburg, 2022).

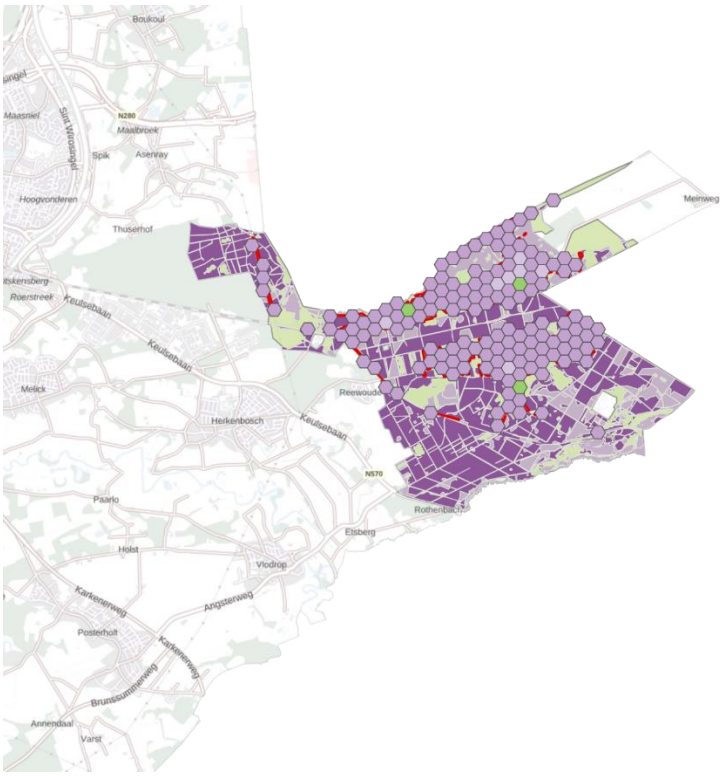
5.3.3 H4030 Droge heiden

Beschrijving van het habitattype
In het profieldocument is de volgende beschrijving van het habitattype opgenomen (Ministerie LNV, 2008g):
Het habitattype betreft struikheibegroeiingen in het laagland en gebergte van Europa. Ze worden gedomineerd door struikhei al dan niet in combinatie met andere dwergstruiken, grassen en mossen. Droge heiden komen in Nederland voor op matig droge tot droge, kalkarme zure bodems waarin zich meestal een podzolprofiel heeft gevormd. Het meest komt het type voor op –al dan niet lemige- dekzanden en op stuwwallen, maar ze strekken zich ook uit op stuwwallen, rivierterrassen en tertiaire (mariene) zandafzettingen. In de stuifzandheiden overheerst doorgaans struikhei (*Calluna vulgaris*). Andere dwergstruiken kunnen ook een belangrijke rol spelen, bijvoorbeeld blauwe bosbes (*Vaccinium myrtillus*) of rode bosbes (*Vaccinium vitis-idaea*). Zelfs plekken waar gewone dophei (*Erica tetralix*) domineert over struikhei kunnen onder dit habitattype vallen (want dat is niet strijdig met de vegetatiekundige definiëring; de dominantie van gewone dopheide is op zich dus geen reden om zo'n locatie H4010_A Vochtige heide te noemen). Andere soorten die algemeen voorkomen zijn fijn schapengras (*Festuca filiformis*) en de mossen heide-klauwtjesmos (*Hypnum jutlandicum*), gewoon gaffeltandmos (*Dicranum scoparium*) en bronsmos (*Pleurozium schreberi*). Struwelen met brem (*Cytisus scoparius*), solitaire jeneverbes (*Juniperus oxycedrus*) of gaspeldoorn (*Ulex europaeus*) maken in veel gebieden deel uit van het heidelandschap en worden dan ook bij dit habitattype gerekend. Plaatselijk komen grasrijke delen voor met grassen zoals ruwe smele (*Deschampsia flexuosa*), bochtige smele en pijpenstrootje. Zolang de door grassen gedomineerde verarmde vegetaties niet domineren, worden ze als deel van het habitattype beschouwd (zie vegetatietabel).

De subassociatie met tandjesgras komt voor op iets voedsel- en basenrijkere standplaatsen, bijvoorbeeld op plekken waar de bodem is omgewoeld of waar de bodem iets lemiger is. De mosrijke subassociatie komt voor op noordhellingen van stuwwallen, met een iets vochtiger microklimaat. Vormen met veel dophei komen vooral voor op de meer lemige zandgronden. Habitattype H4030 betreft struikheibegroeiingen van alle bodemtypen. Uitzonderingen zijn: (1) in de duinen, waar de struikheibegroeiingen vallen onder H2150 duinheiden met struikhei, (2) op duinvaaggronden of vlakvaaggronden, waar ze vallen onder H2310 binnenlandse stuifduinen en (3) op verdroogd hoogveen waar ze gerekend worden tot het habitattype H7120 herstellende hoogvenen. Droge heide met dominantie van kraaihei (*Empetrum nigrum*) wordt beschouwd als een eigen habitattype (H2320).

Instandhoudingsdoelstelling
De instandhoudingsdoelstelling van het habitattype H4030 Droge heiden is behoud van oppervlakte en verbetering van kwaliteit.

Verspreiding in het Natura 2000-gebied
Figuur 15 geeft de ligging van het habitattype H4030 in het Natura 2000-gebied weer. Op 100% van het oppervlak van het habitattype is sprake van een overbelaste situatie in 2021.



Figuur 15. Ligging van het habitattype H4030 in het Natura 2000-gebied Meinweg. Op de kaart is met kleur de mate van overbelasting aangegeven in de huidige situatie (2021). Habitattypenkaart en achtergronddepositie zijn afkomstig uit het Nationaal Georegister en zijn gelijk aan de kaarten opgenomen in Aerius (versie 2023).

Huidig beheer

In het noorden van de Meinweg bestaat het huidig beheer uit begrazing met paarden en schapen en incidenteel maaien en plaggen. Langs het gebied de Lange Luier wordt begraasd met Schotse hooglanders en schapen. Ook hier wordt incidenteel gemaaid en geplagd, en wordt bosopslag verwijderd. Dit beheer vindt ook plaats onder de hoogspanningsleiding op de Luzenkamp (Provincie Limburg, 2019b).

Huidige kwaliteit

Het habitattype komt met een oppervlakte van 190,2 ha voor in de Meinweg. Als gevolg van verrassing laat de kwaliteit van het habitattype een negatieve trend zien. Als gevolg van een brand in 2020 is een groot deel (ca. 100 ha) van het habitattype verwoest. Het zal nog jaren duren voordat het habitattype weer volwaardig ontwikkeld is. Typische plantensoorten van het habitattype zijn beperkt aanwezig, al lijkt de trend positief. Typische faunasoorten zijn beter aanwezig (Provincie Limburg, 2022).
Als gevolg van het beheer, voornamelijk door begrazing, wordt vergrassing en successie tegengegaan. De staat van instandhouding van het habitattype in de Meinweg is gunstig. Wel vindt er lokaal overwoekering met adelaarsvaren en pijpenstrootje plaats, wat leidt tot soortenarme vegetaties (Provincie Limburg, 2019b).
In de natuurdoelanalyse is de kwaliteit van het habitattype beoordeeld aan de hand van vijf criteria.
Het criterium Landschappelijke positie en samenhang wordt beoordeeld als voldoende en onvoldoende:

- Het habitattype is deel van een groot heidelandschap met droge heide, op enkele plekken aansluitend op kwalificerende vochtige heide (score voldoende);
- Een groot deel van het heidelandschap is bebost of omgezet naar intensieve landbouwgronden aan de randen. De grootschalige samenhang is hiermee verdwenen (score onvoldoende).

Het criterium Oppervlakte behoefte wordt beoordeeld als onvoldoende. Het habitattype komt met een oppervlakte van ca. 200 ha voor in de Meinweg. Als gevolg van een brand in 2022 is een groot deel van het habitattype verwoest, waardoor herstel nog lang gaat duren. De oppervlaktebehoefte voor dit habitattype bedraagt 300-750 ha, wat niet gehaald wordt.
Het criterium Structuur wordt beoordeeld als voldoende en goed:

- Oude heidevelden zijn niet aanwezig. In de aanwezige heidevelden is meer dan 50%-75% dwergstruiken aanwezig met een groot aandeel pijpenstrootje. Kale bodem is zeer gering of alleen tijdelijk aanwezig in gedeelten die recent geplagd zijn (score voldoende);

- Inlandse eikenclusters zijn in grote en kleine oppervlakten verspreid aanwezig. Echter is het noordelijke deel als gevolg van de 2022 brand aangetast (score goed).

Het criterium Functie wordt beoordeeld als onvoldoende en goed:
- Er vindt extensieve begrazing met paarden en runderen plaats, aangevuld door een gescheperde schaapskudde, op grote delen van het habitattype (score goed);
- Pijpenstrootje laat een positieve trend zien en op sommige locaties is sprake van vergraste heide (score onvoldoende);
- Bepaalde karakteristieke soorten zoals vlinders laten een negatieve trend zien, waarbij de heivlinder niet meer aangetroffen wordt. Het totaal aantal soorten is echter gestegen doordat andere soorten een positieve trend laten zien (score onvoldoende);
- Er is sprake van matige tot sterke overbelasting op grote delen van het habitattype (score onvoldoende).

Het criterium Karakteristieke soorten en vegetatietypen wordt beoordeeld als goed:
- Er zijn zes karakteristieke soorten aanwezig, dit leidt tot score voldoende (maar beoordeeld als goed in NDA).
- Van de typische soorten zijn alleen de veldkrekel en blauwvleugelsprinkhaan aanwezig. De veldkrekel laat een positieve trend zien, als gevolg van de 2022 brand (score goed).

Het eindoordeel voor H4030 is “Nee, tenzij”. Hieruit blijkt dat met vastgestelde maatregelen niet uit te sluiten valt dat verslechtering optreedt. Stikstofdepositie en vergrassing zijn de belangrijkste knelpunten (Provincie Limburg, 2022).

5.3.4 H7110B Actieve hoogvenen (heideveentjes)

Beschrijving van het habitattype
Heideveentjes komen voor als hoogveenkernen in verlande vennen en als hellinghoogveen. De eerste verlandingsstadia in vennen, bestaande uit drijvende of ondergedoken veenmospakketten (behorende tot de Associaties van Waterveenmos en de Associatie van veenmos en Witte snavelbies) worden nog tot de zure vennen (H3160) gerekend. Bij voortgaande successie kunnen hoogveenvegetaties ontstaan die behoren tot de Associatie van Gewone dophei en veenmos en die samen met de Associatie van veenmos en Witte snavelbies gerekend worden tot actief hoogveen (H7110B) (Ministerie van LNV, 2008m).

Instandhoudingsdoelstelling
De instandhoudingsdoelstelling van het habitattype H7110B Actieve hoogvenen (heideveentjes) is verbetering van oppervlakte en verbetering van kwaliteit.

Verspreiding in het Natura 2000-gebied
Figuur 16 geeft de ligging van het habitattype H7110B Actieve hoogvenen (heideveentjes) in het Natura 2000-gebied weer. Op 100% van het oppervlak van het habitattype is sprake van een overbelaste situatie in 2021.



Figuur 16. Ligging van het habitattype H7110B in het Natura 2000-gebied Meinweg. Op de kaart is met kleur de mate van overbelasting aangegeven in de huidige situatie (2021). Habitattypenkaart en achtergronddepositie zijn afkomstig uit het Nationaal Georegister en zijn gelijk aan de kaarten opgenomen in Aerius (versie 2023)

Huidig beheer
Om verdroging tegen te gaan heeft Staatsbosbeheer in de Zandbergslenk een aantal gegraven waterlopen afgedamd of geheel dicht gemaakt (Provincie Limburg, 2019b).

Huidige kwaliteit
Het habitattype komt met een oppervlakte van 5,67 ha voor in de Meinweg. Veel hoogveen is na de Eerste Wereldoorlog verdwenen als gevolg van het winnen van turf. Daarnaast is er in het begin van de twintigste eeuw veel verloren gegaan doordat veel vennen ten behoeve van de ontwikkeling van de landbouw drooggelegd of sterk verdroogd zijn. Het habitattype komt over kleine oppervlakten goed en matig ontwikkeld voor. Uit de vegetatiekartering van Staatsbosbeheer blijkt dat de bedekking van veenmossen aan de zuidkant van de Rolvennen de afgelopen tien jaar is toegenomen. Op andere plekken is de veenmosbedekking gelijk gebleven. Al met al wordt geconcludeerd dat de ontwikkeling van het oppervlakte Heideveentjes op de Meinweg een positieve trend vertoond (Provincie Limburg, 2019b).

5.3.5 H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen

Beschrijving van het habitattype
Dit habitattype betreft pioniergemeenschappen op kale zandgrond in natte heiden. De kale plekken waar de pioniervegetaties met snavelbiezen kunnen ontwikkelen, ontstaan in natte heide op natuurlijke wijze door langdurige waterstagnatie in laagten. Dat gebeurt tegenwoordig nog maar zelden. Meestal ontstaan ze onder invloed van menselijk handelen, bijvoorbeeld na het steken van plaggen of na intensieve betreding. Op geplagde plekken en heidepaadjes zijn de pioniervegetaties van het habitattype doorgaans slechts kortstondig aanwezig. Ze gaan daar al snel over in gesloten vochtige heidebegroeiingen, die deel uitmaken van habitattype H4010. In de internationale literatuur worden deze pionierbegroeiingen meestal beschouwd als behorend tot één plantensociologisch verbond dat de veenslenken beschrijft, het *Rhynchosporion albae*. In ons land wordt een deel van de begroeiingen, de gemeenschappen van de plagplekken in de natte heide, gerekend tot het verbond dat de natte heide beschrijft, het *Ericion tetralicis*. Pioniergemeenschappen in natte heiden zijn gebonden aan open, minerale grond. Die komt op natuurlijke wijze beschikbaar na langdurige stagnatie van regenwater. In ons land ontwikkelen deze pioniergemeenschappen zich echter meestal op de natte minerale zandbodem die blootgelegd wordt door het steken van plaggen of die ontstaat als gevolg van intensieve betreding. De pioniervegetaties met snavelbiezen komen voor op zeer natte tot vochtige bodems die zuur tot matig zuur zijn en die zeer voedselarm tot voedselarm (oligotroof tot mesotroof) zijn (Ministerie van LNV, 2008n).

Instandhoudingsdoelstelling

De instandhoudingsdoelstelling van het habitattype H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen is behoud van oppervlakte en behoud van kwaliteit.

Verspreiding in het Natura 2000-gebied
Figuur 17 geeft de ligging van het habitattype H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen in het Natura 2000-gebied weer. Op 100% van het oppervlak van het habitattype is sprake van een overbelaste situatie in 2021.



Figuur 17. Ligging van het habitattype H7150 in het Natura 2000-gebied Meinweg. Op de kaart is met kleur de mate van overbelasting aangegeven in de huidige situatie (2021). Habitattypenkaart en achtergronddepositie zijn afkomstig uit het Nationaal Georegister en zijn gelijk aan de kaarten opgenomen in Aerius (versie 2023).

Huidig beheer
Staatsbosbeheer voert geen beheer dat specifiek op dit habitattype gericht is. Het beheer van de Vochtige heide en Zure vennen heeft echter effect op dit habitattype. Periodiek worden delen van de Vochtige heide geplagd en de vennen geschoond. Dit biedt mogelijkheden voor dit habitattype.

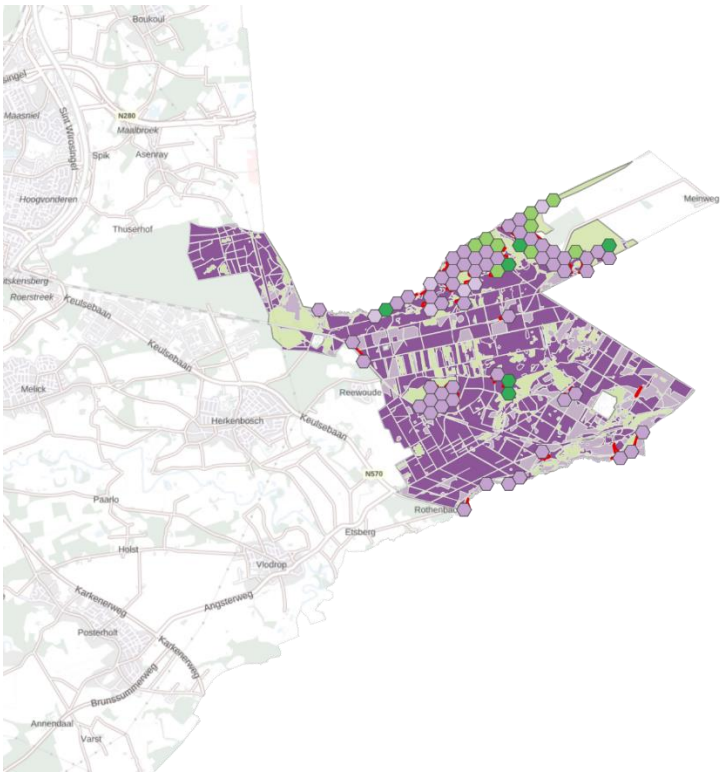
Huidige kwaliteit
De landelijke staat van instandhouding van Pioniervegetaties met snavelbiezen is matig ongunstig volgens het Ministerie van LNV (2008n). Op de Meinweg komt dit habitattype echter in een goede staat van instandhouding voor. De snavelbiezen groeien samen met de kenmerkende soorten ronde zonnedauw en knolrus. Ook worden moeraswolfsklauw, kleine zonnedauw en veenpluis op de Meinweg in dit habitattype aangetroffen. Deze soorten indiceren een goede abiotische toestand. Volgens de vegetatiekartering van Staatsbosbeheer is dit habitattype de afgelopen tien jaar flink toegenomen als gevolg van veranderd waterbeheer in de Zandbergslenk en het plaggen van Vochtige heide. Zonder actief beheer gaat dit habitattype door successie over in Vochtige heide, behalve in gebieden waar het periodiek droogvallen zorgt voor het behoud van pionier situaties. Dit is het geval rondom de Vossenkop en rondom poelen in de Zandbergslenk (Provincie Limburg, 2022).

5.3.6 H9120 Beuken-eikenbossen met hulst

Beschrijving van het habitattype
Zie par. 5.2.2.

Instandhoudingsdoelstelling
De instandhoudingsdoelstelling van het habitattype H9120 Beuken-eikenbossen met hulst is behoud van oppervlakte en verbetering van kwaliteit.

Verspreiding in het Natura 2000-gebied
Figuur 18 geeft de ligging van het habitattype H9120 in het Natura 2000-gebied weer. Op 100% van het oppervlak van het habitattype is sprake van een overbelaste situatie in 2021.



Figuur 18. Ligging van het habitattype H9120 in het Natura 2000-gebied Meinweg. Op de kaart is met kleur de mate van overbelasting aangegeven in de huidige situatie (2021). Habitattypenkaart en achtergronddepositie zijn afkomstig uit het Nationaal Georegister en zijn gelijk aan de kaarten opgenomen in Aerius (versie 2023).

Huidig beheer
Het habitattype wordt op de locaties Herkenbosscherheide en Kombergen niet beheerd. Voor het habitattype in de Steenheuvel worden allen exoten verwijderd (vooral Amerikaanse vogelkers) (Provincie Limburg, 2019b).

Huidige kwaliteit
In de Meinweg komt het habitattype met name voor in de vorm van strubbenbos. Aan de eis voor het minimumstructuurareaal voor een functioneel systeem (enkele tientallen hectaren) wordt ruim voldaan. De algemene staat van instandhouding van het habitattype in de Meinweg is gunstig. Stikstofdepositie, met als gevolg verzuring en vermesting, en de aanwezigheid van dominante exoten vormen de knelpunten voor dit habitattype (Provincie Limburg, 2019b). Als gevolg van het zeer intensieve beheer, tot 1900, zijn de bomen van dit habitattype nog maar net in ontwikkeling. Aftakeling van het habitattype is hierdoor ook nog maar in een beginstadium. Het aantal typische soorten voor het habitattype neemt toe. Echter zorgt de hoge stikstofdepositie, in combinatie met droogte, voor een sterke ontwikkeling van adelaarsvaren. Deze soort is vaak de enige ondergroei (Provincie Limburg, 2022).

In de natuurdoelanalyse is de kwaliteit van het habitattype beoordeeld aan de hand van vijf criteria.
Het criterium Landschappelijke positie en samenhang wordt beoordeeld als onvoldoende en goed:
- Het habitattype is voornamelijk te vinden op lemige zandgronden. Leemgronden zijn niet aanwezig (score onvoldoende);
- In de Meinweg is bos(reservaat) aanwezig. Dit heeft zich spontaan ontwikkeld uit heide met struiken onder invloed van begrazing. Dit bosreservaat vormt de referentie voor natuurlijke ontwikkeling van inheems bos op sterk gedegradeerde zeer oude bosgroeiplaatsen. Fasen van natuurlijke sterfte en aftakeling vinden nog niet plaats (score goed);
- Het aanplanten van dennenbossen heeft geleid tot het inrichten van nieuwe plantakken en nieuwe aangelegde paden. Oude paden zijn in ongebruik geraakt (score onvoldoende).

Het criterium Oppervlakte behoefte wordt beoordeeld als goed en onvoldoende. Het habitattype komt met net iets meer dan 100ha voor in het gebied. Dit oppervlak is echter verdeeld over meerdere deelgebieden, waardoor alleen het habitattype van de Herkenboscherheide voldoet aan de minimumeis van 40 ha (score goed; overige locaties score onvoldoende).
Het criterium Structuur wordt beoordeeld als onvoldoende:

- In de deelgebieden wordt relatief jong bos aangetroffen waar nog geen sprake is van aftakeling (score onvoldoende);
- Verjongingseenheden zijn in kleine mate aanwezig, maar nog niet in de juiste oppervlakte en er is weinig aanwas van nieuwe bomen of struiken. Open ruimtes met heiden worden niet aangetroffen (score onvoldoende);
- Liggend en staand door hout wordt verspreid door het bos aangetroffen, voornamelijk in gebied Steenheuvel (Steenheuvel, Kombergen, Herkenboscherheide score voldoende; overige bossen score onvoldoende);
- Oude beuken binnen het habitattypen zijn niet aanwezig (score onvoldoende).

Het criterium Functie wordt beoordeeld als onvoldoende en goed:

- Er is geen verjonging van soorten aanwezig. Het habitattype omvat grotendeels ongestoorde niet beheerde bossen met een (bijna) uniforme leeftijdsopbouw (score onvoldoende);
- Ontwortelingskluiten zijn niet continu aanwezig (score onvoldoende);
- Er is geen continuïteit in de verteringsstadia van liggende dik door hout met een diameter van >30 cm (score onvoldoende);
- Er vindt geen begrazing plaats (score onvoldoende);
- Er zijn geen exoten aanwezig (score goed);
- Er is grotendeels sprake van een matige overbelasting. Een kleiner deel heeft een lichte overbelasting en een klein deel heeft geen overbelasting (score onvoldoende).

Het criterium Karakteristieke soorten en vegetatietypen wordt beoordeeld als goed en onvoldoende:

- Er worden 24 typische soorten aangetroffen (score goed);
- Oude bossoorten zijn pleksgewijs aanwezig. Er komen verschillende soorten in de ondergroei voor waaronder lelietje-van-dalen, adelaarsvaren, kamperfoelie, hengel, adelaarsvaren en blauwe bosbes. De aanwezigheid van glanskop indiceert een goede biotische structuur van oude loofbossen. In gebied Kombergen komt ook inheemse wintereik voor. Autochtone populaties zijn zeldzaam (score goed);
- Kwalificerende mantelgemeenschappen zijn niet aanwezig (score onvoldoende);
- Kwalificerende zoomgemeenschappen zijn niet aanwezig (score onvoldoende).

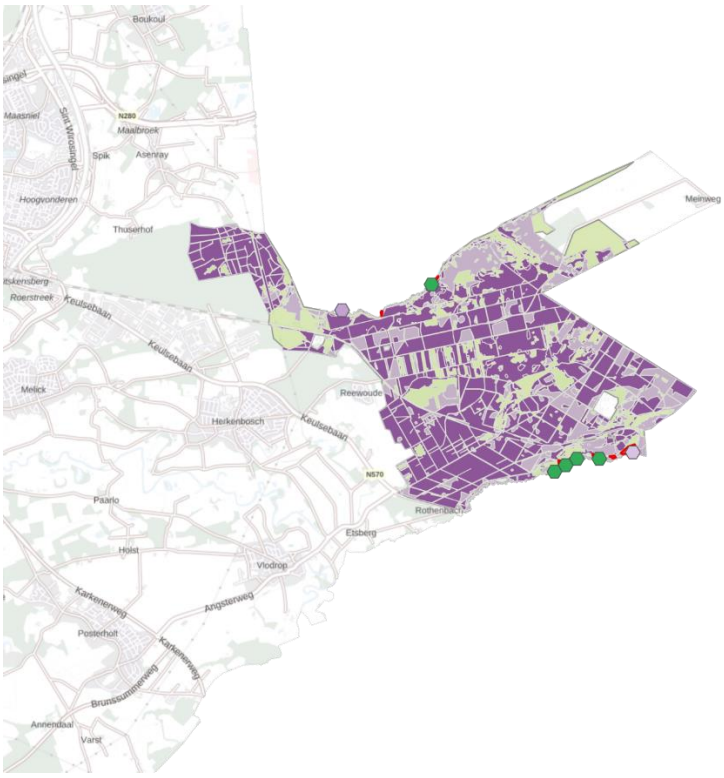
Het eindoordeel voor H9120 is “Nee, tenzij”. Hieruit blijkt dat met vastgestelde maatregelen niet uit te sluiten valt dat verslechtering optreedt. Stikstofdepositie, het kleine areaal en verdroging zijn de belangrijkste knelpunten (Provincie Limburg, 2022).

5.3.7 H91D0* Hoogveenbossen

Beschrijving van het habitattype
Zie par. 5.2.3.

Instandhoudingsdoelstelling
De instandhoudingsdoelstelling van het habitattype H91D0 Hoogveenbossen is behoud van oppervlakte en verbetering van kwaliteit.

Verspreiding in het Natura 2000-gebied
Figuur 19 geeft de ligging van het habitattype H91D0 in het Natura 2000-gebied weer. Op 26% van het oppervlak van het habitattype is sprake van een overbelaste situatie in 2021.



Figuur 19. Ligging van het habitattype H91D0 in het Natura 2000-gebied Meinweg. Op de kaart is met kleur de mate van overbelasting aangegeven in de huidige situatie (2021). Habitattypenkaart en achtergronddepositie zijn afkomstig uit het Nationaal Georegister en zijn gelijk aan de kaarten opgenomen in Aerius (versie 2023).

Huidig beheer
Voor dit habitattype in de Meinweg wordt geen specifiek beheer uitgevoerd (Provincie Limburg, 2019b).

Huidige kwaliteit
Het habitattype is goed ontwikkeld en soortenrijk. Op de locatie in het gebied Roode beek is het bos sterk verdroogd als gevolg van het graven van ontwateringsgreppels. Hier wordt de ondergroei gedomineerd door pijpenstrootje. Bij de Roode beek is de staat van instandhouding van het habitattype matig ongunstig en de kwaliteit van het habitattype lager dan bij de Boschbeek. Bij de Boschbeek, waar het habitattype ook voorkomt, is de staat van instandhouding goed. Stikstofdepositie is een knelpunt, maar omdat het habitattype van nature al redelijk zuur is, is dit niet het grootste knelpunt. Verder vormt verdroging een knelpunt van het habitattype (Provincie Limburg, 2019b). Het aantal typische soorten van het habitattype heeft een kleine positieve trend laten zien in de periode 2016-2021. De oppervlakte van het habitattype is niet voldoende voor een goede staat van instandhouding (Provincie Limburg, 2022).
In de natuurdoelanalyse is de kwaliteit van het habitattype beoordeeld aan de hand van vijf criteria.
Het criterium Landschappelijke positie en samenhang wordt beoordeeld als goed. Het habitattype is te vinden in de beekdalen van Roode Beek en Bosbeek. Deze geïsoleerde beekdalen hebben een hoge waterstand als gevolg van kwelinvloeden vanuit de beekdalflanken. Het habitattype grenst aan kwalificerend Elzenbroek.
Het criterium Oppervlakte behoefte wordt beoordeeld als onvoldoende. Het habitattype komt met een totaaloppervlak van 4,6 ha voor in het gebied. Aan de Duitse zijde komt nog eens ca. 20 ha voor. Hiermee wordt de oppervlaktebehoefte van >200 ha lang niet gehaald (score onvoldoende).
Het criterium Structuur wordt beoordeeld als onvoldoende tot goed:
- Spontaan ontwikkeld veenbos komt in mozaïek voor met Alluviaal bos, waar ook sprake is van aftakeling van dikke bomen. Het habitattype wordt niet als hakhout beheerd, het alluviale bos wel maar hier heeft de laatste tientallen jaren geen hakhoutbeheer meer plaatsgevonden (score voldoende);
- Langs de Roode beek zijn veenmossen dominant aanwezig, in het Bosbeekdal is deze dominantie minder als gevolg van verdroging (Rode beekdal score goed; bosbeekdal score onvoldoende);
- Pijpenstrootje is op sommige plekken aanwezig, maar niet dominant. Bramen zijn niet aangetroffen (score goed).

Het criterium Functie wordt beoordeeld als onvoldoende en voldoende:
- Continuïteit in ontwortelingskluiten en -kuilen is niet aanwezig (score onvoldoende);
- Aanwezige soorten hebben een stabiele trend, het gaat echter maar om enkele soorten (score voldoende);

- Er is sprake van matige overbelasting op een klein deel van het habitattype. Op het grootste deel is een sprake van overbelasting. Kanttekening hierbij is dat er geen rekening gehouden is met nalevering van stikstof uit omliggende gebieden, waarbij wel enige mate van overschrijding plaatsvindt (score voldoende).

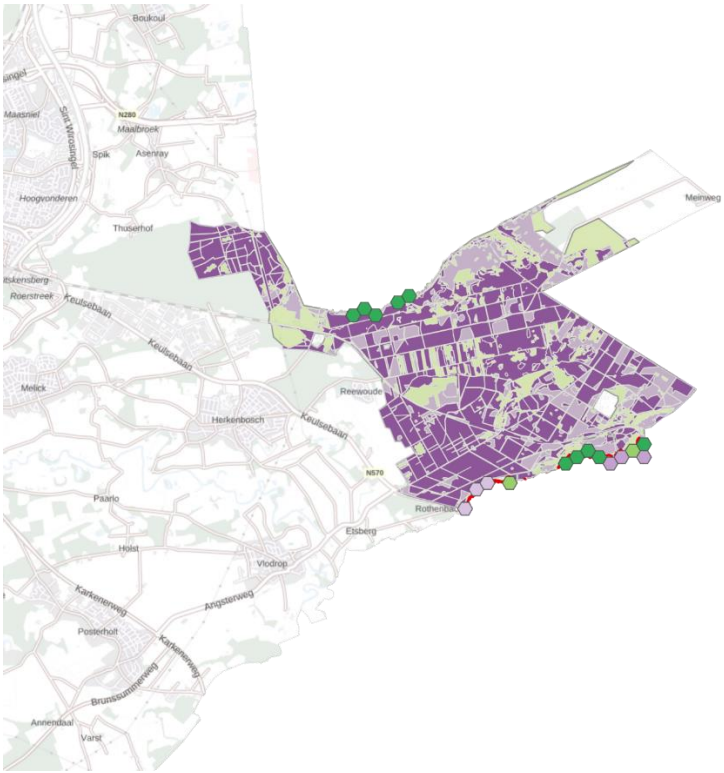
Het criterium Karakteristieke soorten en vegetatietypen wordt beoordeeld als goed door de aanwezigheid van 14 typische soorten.
Het eindoordeel voor H91D0 is “Nee, tenzij” voor het Bosbeekdal. Hieruit blijkt dat met vastgestelde maatregelen niet uit te sluiten valt dat verslechtering optreedt.
Voor het habitattype in het Rode Beekdal is het eindoordeel “Ja”. Het vastgestelde maatregelenpakket maakt de realisatie van instandhoudingsdoelstellingen mogelijk door het op orde brengen van de condities daarvoor. De natuurdoelanalyse levert hier een ecologische onderbouwing voor en biedt basis voor verdere uitvoering.
Er zijn geen knelpunten voor het behalen van een goede staat van instandhouding (Provincie Limburg, 2022).

5.3.8 H91E0C Vochtige alluviale bossen – beekbegeleidende bossen

Beschrijving van het habitattype
Zie par. 5.2.3.

Instandhoudingsdoelstelling
De instandhoudingsdoelstelling van het habitattype H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen) is behoud van oppervlakte en verbetering van kwaliteit.

Verspreiding in het Natura 2000-gebied
Figuur 20 geeft de ligging van het habitattype H91E0C in het Natura 2000-gebied weer. Op 30% van het oppervlak van het habitattype is sprake van een overbelaste situatie in 2021.



Figuur 20. Ligging van het habitattype H91E0C in het Natura 2000-gebied Meinweg. Op de kaart is met kleur de mate van overbelasting aangegeven in de huidige situatie (2021). Habitattypenkaart en achtergronddepositie zijn afkomstig uit het Nationaal Georegister en zijn gelijk aan de kaarten opgenomen in Aerius (versie 2023).

Huidig beheer
Sinds 2003 wordt er geen beheer uitgevoerd voor dit habitattype in Natura 2000-gebied Meinweg (Provincie Limburg, 2019b).

Huidige kwaliteit

Het habitattype komt voor langs de Roode Beek en langs de Boschbeek. Langs de Roode Beek is het habitattype beter ontwikkeld. De biotische structuur van het habitattype in dit gebied is goed, gezien de aanwezigheid van typische soorten. De Boschbeek wordt gevoerd dor lokaal, niet aangerijkt, grondwater. Als gevolg hiervan is de kwaliteit van het habitattype hier lager. Ook is hier sprake van een lage waterstand in het droge seizoen. De staat van instandhouding van het habitattype langs de Roode Beek is gunstig. Langs de Boschbeek is de staat van instandhouding van het habitattype matig. Het versnipperde areaal en lagere vegetatiewaarden leiden hier tot de lagere kwaliteit (Provincie Limburg, 2019b).

5.4 Leudal

Bij het opstellen van deze paragraaf is gebruik gemaakt van de natuurdoelanalyse (Provincie Limburg, 2023b) en het beheerplan van de periode 2018-2024 (Provincie Limburg, 2018a). In Figuur 21 is een overzicht opgenomen van met ligging van de habitattypen, zoekgebieden en leefgebieden binnen het Natura 2000-gebied Leudal.



Figuur 21. Habitattypen- en leefgebiedenkaart van het Natura 2000-gebied Leudal. Bron: Provincie Limburg (2018a).

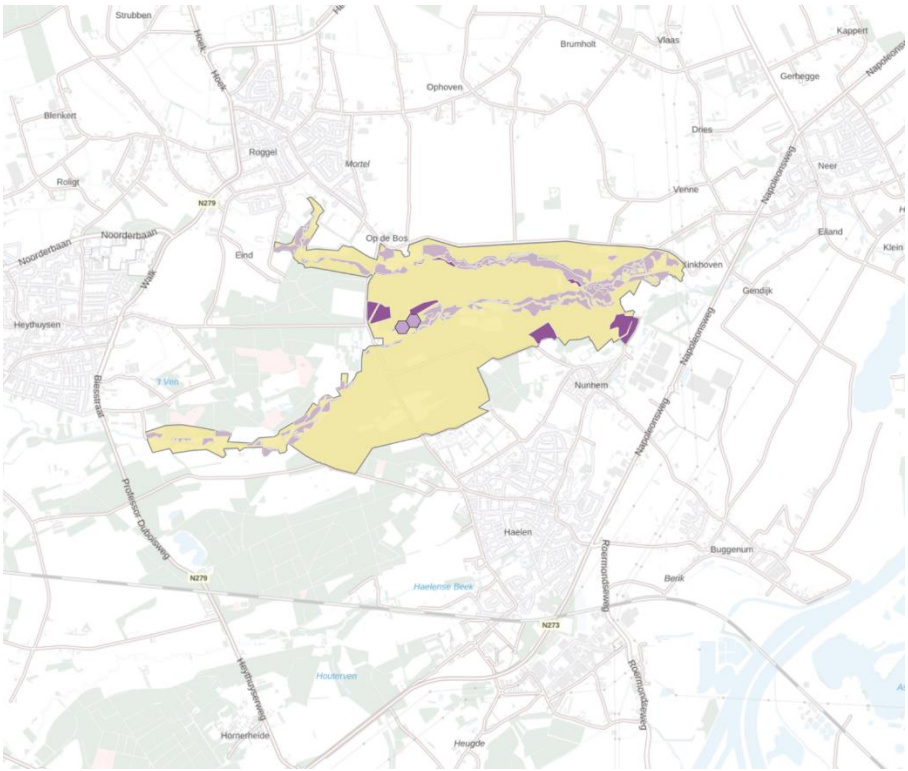
5.4.1 H6410 Blauwgraslanden

Beschrijving van het habitattype
In het profieldocument is de volgende beschrijving van het habitattype opgenomen (Ministerie LNV, 2008j):
Het habitattype betreft in ons land de zogenoemde blauwgraslanden. Het zijn soortenrijke hooilanden op voedselarme, basenhoudende bodems die ’s winters plasdras staan en ’s zomers oppervlakkig uitdrogen. De naam blauwgrasland is afgeleid van de zwak blauwgroene kleur van de soorten die het aanzien bepalen. Dat zijn bijvoorbeeld Spaanse ruiter (*Cirsium dissectum*), blauwe zegge (*Carex panicea*) en tandjesgras (*Danthonia decumbens*). De blauwgraslanden worden plantensociologisch gerekend tot het verbond *Junco-Molinion*. De begroeiingen kennen een grote variatie in soortensamenstelling, afhankelijk van bodem, hydrologie en geografische ligging. Zo kunnen in het laagveengebied plaatselijk riet (*Phragmites australis*) en melkeppe (*Peucedanum palustris*) talrijk zijn, terwijl op de hogere zandgronden soorten uit de heischrale graslanden opvallend aanwezig zijn. In sommige geografische regio’s zijn bepaalde soorten kenmerkend, zoals grote pimpernel (*Sanguisorba officinalis*) in noordelijk Noord-Brabant, veldrus (*Juncus acutiflorus*) in beekdalen, en karwijselie (*Selinum carvifolium*) in Willinks Weust. Schrale hooilanden met veel veldrus worden eveneens tot het habitattype H6410 gerekend, wanneer ze veel soorten van het verbond *Junco-Molinion* bevatten (tenminste drie typische soorten aanwezig). Op relatief basenrijke natte plekken kunnen bepaalde

basenminnende soorten naar voren treden zoals parnassia (*Parnassia palustris*). Basenrijke kwelmoerassen, waarin de typische blauwgraslandsoorten ontbreken en kleine zeggen domineren, worden echter gerekend tot het habitattype ‘Alkalisch laagveen’ (habitattype H7230; zie aldaar voor de verschillen met type H6410). In duingebieden komen plaatselijk ook blauwgraslanden voor. Het betreft hier oudere, reeds langdurig in cultuur gebrachte delen met een sterke bodemontwikkeling.

Instandhoudingsdoelstelling
De instandhoudingsdoelstelling van het habitattype H6410 Blauwgraslanden is behoud van oppervlakte en behoud van kwaliteit.

Verspreiding in het Natura 2000-gebied
Figuur 22 geeft de ligging van het habitattype H6410 in het Natura 2000-gebied weer. Op 100% van het oppervlak van het habitattype is sprake van een overbelaste situatie in 2021.



Figuur 22. Ligging van het habitattype H6410 in het Natura 2000-gebied Leudal. Op de kaart is met kleur de mate van overbelasting aangegeven in de huidige situatie (2021). Habitattypenkaart en achtergronddepositie zijn afkomstig uit het Nationaal Georegister en zijn gelijk aan de kaarten opgenomen in Aerius (versie 2023).

Huidig beheer
Het beheer van H6410 Blauwgraslanden in Natura 2000-gebied Leudal bestaat uit jaarlijks maaien en afvoeren (Provincie Limburg, 2018a). Uit de natuurdoelanalyse zijn aanvullende maatregelen opgenomen welke momenteel in uitvoering zijn. Het gaat hier om maaiveldverlaging van graslanden in de Kloosterhof en omvormen donker naaldhoud naar loofbos of heide (Provincie Limburg, 2023b).

Huidige kwaliteit
Binnen het Leudal komt H6410 met een klein oppervlak voor, 0,14 ha, in de vorm van veldrushooiland. De optimale functionele omvang van het habitattype is vanaf enkele hectares. Het oppervlak van het habitattype binnen het Leudal voldoet niet aan de optimale functionele omvang. Het grootste deel van de voor H6410 aangewezen typische soorten is niet aanwezig in het gebied. De situatie van H6410 in het Leudal lijkt een stabiele trend te hebben. Als gevolg van verdrogingsprocessen zijn meerdere beschermde en bedreigde soorten van schraalgrasland echter wel verdwenen. De instandhoudingsdoelstelling voor H6410 is behoud, aangezien er binnen het Leudal weinig mogelijkheden voor uitbreiding en kwaliteitsverbetering zijn. De kwaliteit lijkt echter stabiel en het huidige beheer is voldoende voor de instandhouding van het habitattype. Knelpunten voor het habitattype bestaan uit oppervlakteverlies, stikstofdepositie, verzuring, vermesting, verontreiniging, verdroging, vernatting en verandering van overstromingsfrequentie (Provincie

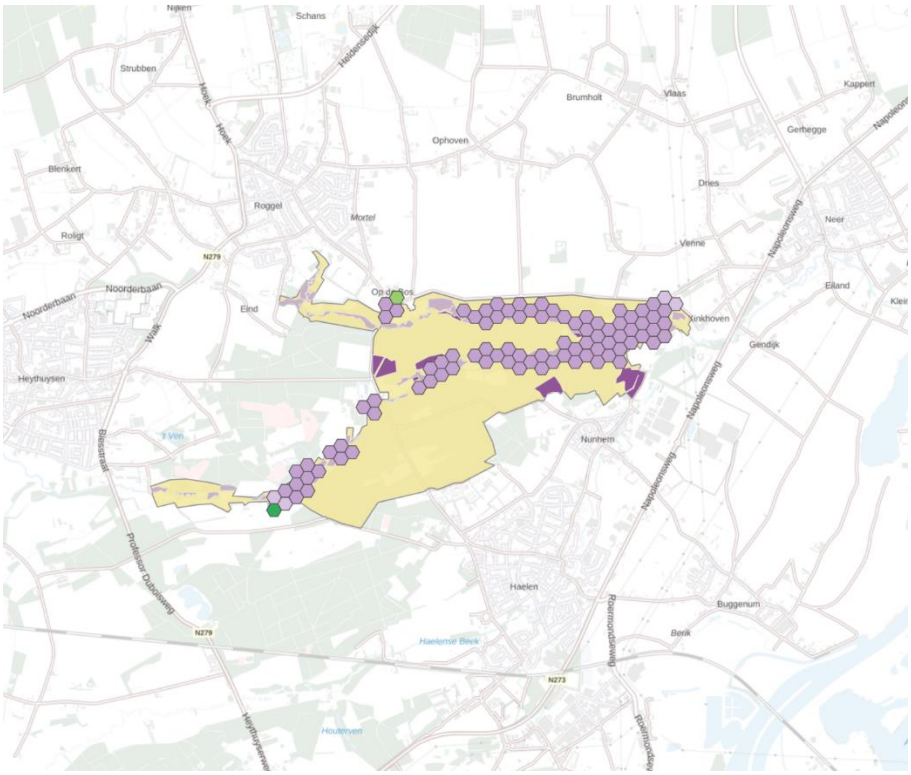
Limburg, 2018a). Verslechtering van het habitattype is niet uit te sluiten door de beperkte aanwezigheid van maatregelen in uitvoering en de te hoge belasting van drukfactoren (Provincie Limburg, 2023b).

5.4.2 H9120 Beuken-eikenbossen met hulst

Beschrijving van het habitattype
Zie par. 5.2.2.

Instandhoudingsdoelstelling
De instandhoudingsdoelstelling van het habitattype H9120 Beuken-eikenbossen met hulst is behoud van oppervlakte en verbetering van kwaliteit.

Verspreiding in het Natura 2000-gebied
Figuur 23 geeft de ligging van het habitattype H9120 in het Natura 2000-gebied weer. Op 100% van het oppervlak van het habitattype is sprake van een overbelaste situatie in 2021.



Figuur 23. Ligging van het habitattype H9120 in het Natura 2000-gebied Leudal. Op de kaart is met kleur de mate van overbelasting aangegeven in de huidige situatie (2021). Habitattypenkaart en achtergronddepositie zijn afkomstig uit het Nationaal Georegister en zijn gelijk aan de kaarten opgenomen in Aerius (versie 2023).

Huidig beheer
Het actieve beheer van H9120 Beuken-eikenbossen met hulst bestaat uit en beperkt zich tot bestrijding van invasieve exoten (zoals Amerikaanse vogelkers en Amerikaans krentenboompje) (Provincie Limburg, 2018a).

Huidige kwaliteit
Het habitattype komt met een totale oppervlakte van 14,23 ha voor in Natura 2000-gebied Leudal. De vegetaties van het habitattype behoren voornamelijk tot de subassociatie met Adelaarsvaren en de subassociatie met Lelietje-van-dalen. Het grootste deel hiervan heeft een goede kwaliteit, maar er zijn ook delen met een matige of onvoldoende kwaliteit. De functionele omvang voor het habitattype begint vanaf tientallen hectares. Het huidige habitattype voldoet niet aan de optimale functionele omvang, maar heeft over het algemeen wel een goede kwaliteit. Ook de aanwezigheid van typische soorten is goed (Provincie Limburg, 2023b). Het habitattype laat de laatste jaren (15 jaar ten tijde van opstellen van het beheerplan) een stabiele trend voor oppervlakte en kwaliteit zien. De structuur van de aanwezige oude eikenbossen is te weinig open als gevolg van vegetatiesuccessie en het staken van traditioneel

hakhoutbeheer. Knelpunten voor het habitattype bestaan uit verzuring door strooiselophoping, ongunstige bossamenstelling door exoten, stikstofdepositie en een hoge recreatiedruk (Provincie Limburg, 2018a).

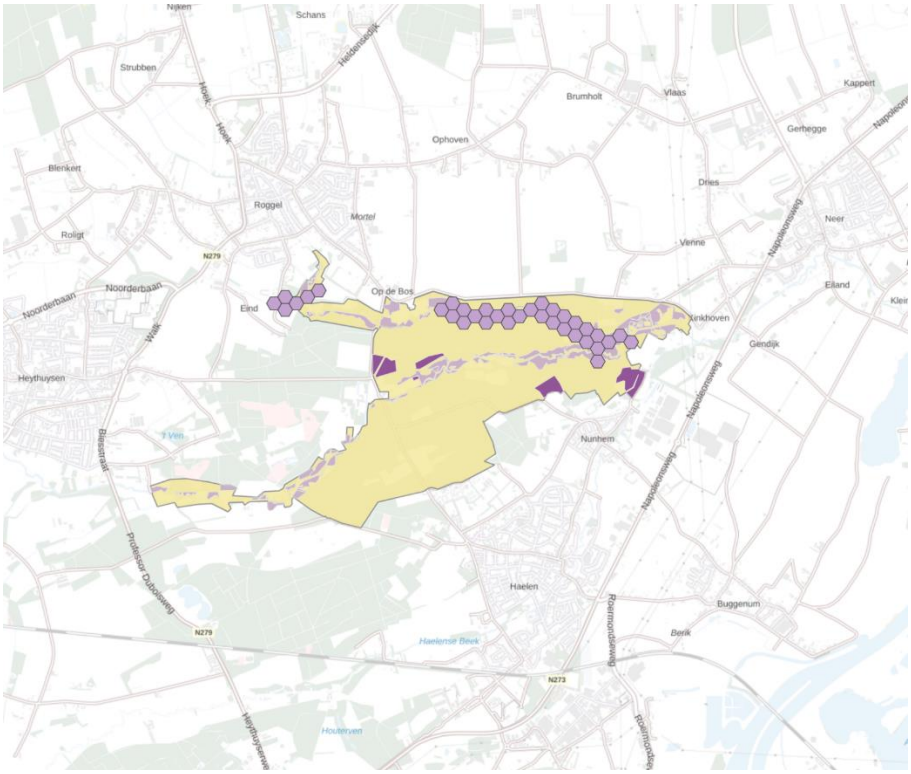
5.4.3 H9160A Eiken-haagbeukenbossen (hogere zandgronden)

Beschrijving van het habitattype
In het profieldocument is de volgende beschrijving van het habitattype opgenomen (Ministerie LNV, 2008s): Eiken-haagbeukenbossen vormen een loofbosgemeenschap met een gevarieerde vegetatiestructuur met een (tot 30 m) hoge en een lage boomlaag, een goed ontwikkelde struiklaag en een weelderige, soortenrijke kruidlaag met typische soorten. De kruidlaag bezit doorgaans een mozaïekachtig karakter, doordat zowel ruimtelijk als in de tijd het lichtaanbod op de bodem sterk wisselt. Veel soorten, waaronder diverse voorjaarsbloeiers, kunnen zich door middel van wortelstokken of bovengrondse uitlopers vegetatief sterk uitbreiden, waardoor ze in staat zijn grote en dikwijls aaneengesloten groepen te vormen. Een opvallende altijdgroene component in deze bossen is de klimop (*Hedera helix*). Vaak groeit enige klimop op de bodem, maar in deze 'rijke bossen' dringt ze ook als liaan tot in het kronendak door. De gevarieerde structuur van deze eiken-haagbeukenbossen hangt samen met een eeuwenlange menselijke exploitatie, waarvan het middenbosbeheer het belangrijkste aspect vormt.

Subtype H9160_A Eiken-haagbeukenbossen (hogere zandgronden) komt voor op kleiige of lemige mineraalrijke bodems. Het zijn bossen van de beekdalen die deel uitmaken van het landschap van de hogere zandgronden.

Instandhoudingsdoelstelling
De instandhoudingsdoelstelling van het habitattype H9160A is uitbreiding van oppervlakte en behoud van kwaliteit.

Verspreiding in het Natura 2000-gebied
Figuur 24 geeft de ligging van het habitattype H9160A in het Natura 2000-gebied weer. Op 100% van het oppervlak van het habitattype is sprake van een overbelaste situatie in 2021.



Figuur 24. Ligging van het habitattype H9160A in het Natura 2000-gebied Leudal. Op de kaart is met kleur de mate van overbelasting aangegeven in de huidige situatie (2021). Habitattypenkaart en achtergronddepositie zijn afkomstig uit het Nationaal Georegister en zijn gelijk aan de kaarten opgenomen in Aerius (versie 2023).

Huidig beheer
Het beheer van H9160A in het Leudal wordt uitgevoerd door Staatsbosbeheer en particuliere eigenaren. Ten tijde van het schrijven van het beheerplan hebben pilots plaatsgevonden om in delen van het habitattype hakhoutbeheer toe te

passen (Provincie Limburg, 2018a). In de natuurdoelanalyse zijn aanvullende maatregelen en onderzoeken ten behoeve van H9160A opgenomen welke momenteel in uitvoering zijn, namelijk het toedienen van steenmeel 10t/ha op 51 ha, inclusief vooronderzoek, actief mantel- en zoombeheer en inbrengen van struikvormers, ingrijpen in de soortensamenstelling voor strooisellaagverbetering, donker naaldhout omvormen naar loofbos of heide, experimenteel hakhoutbeheer met strooiselroof introduceren en verwijderen van exoten en aanplant boomsoorten met goed verteerbaar strooisel (Provincie Limburg, 2023b).

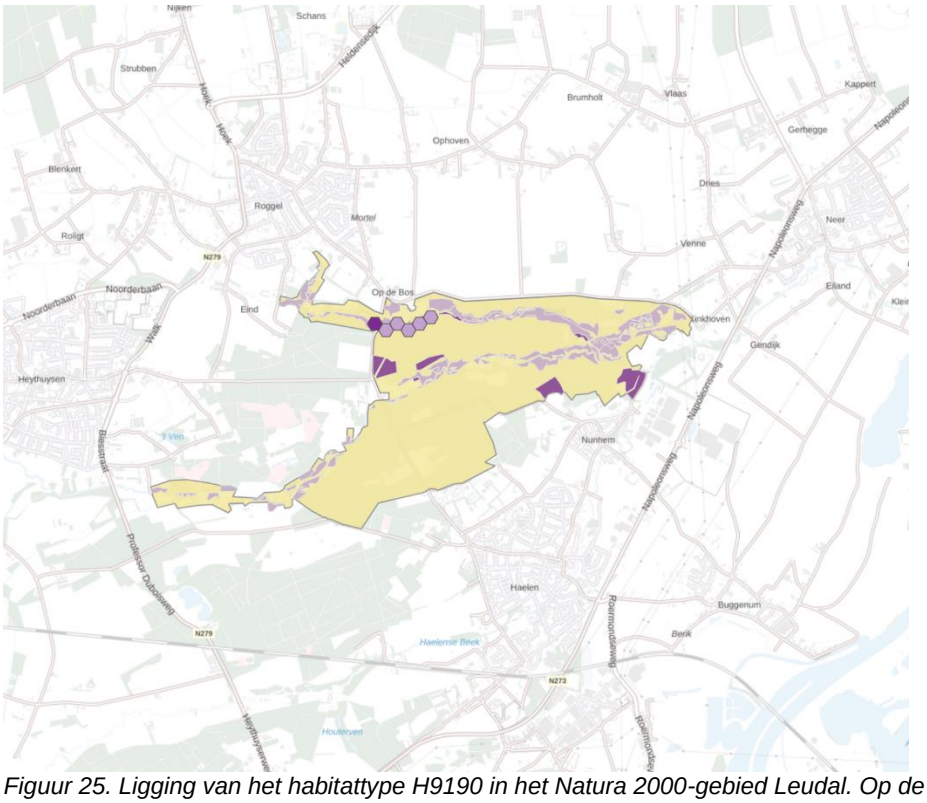
Huidige kwaliteit
Het habitattype komt met een oppervlakte van 7,03 ha voor in het Leudal. Ook is er een zoekgebied van 0,05 ha voor dit habitattype aanwezig. Het habitattype heeft grotendeels goed ontwikkelde subassociaties van het eiken-haagbeukenbos. De kwaliteit laat echter wel een negatieve trend zien. Ook ontbreken een aantal typische soorten. Grote oppervlakten die in het verleden tot het habitattype behoorden zijn nu verruigde en verdroogde bosvegetaties. Het habitat heeft zich ten zuiden van de gradiënt uitgebreid, maar ten noorden van de gradiënt neemt de oppervlakte van het habitattype als gevolg van verdroging en verruiging af (Provincie Limburg, 2023b).

5.4.4 H9190 Oude eikenbossen

Beschrijving van het habitattype
In het profieldocument is de volgende beschrijving van het habitattype opgenomen (Ministerie LNV, 2008t):
het habitattype betreft eiken-berkenbossen op leemarme zandbodems, waarvan de boomlaag en/of de bosgroeiplaats oud is. Het habitattype komt voor op kalkarme, zeer voedselarme, vochtige tot droge zandgronden, vaak met een duidelijk podzolprofiel. Het zijn stuif- en dekzanden die door de wind zijn afgezet of in het verre verleden door gletsjerijs opgestuwde en verspoelde zanden. De bodem wordt enkel gevoed door regenwater, waardoor uitspoeling van mineralen naar de diepere ondergrond optreedt. In de boomlaag van Oude eikenbossen domineren zomereik (*Quercus robur*) en ruwe berk (*Betula pendula*). In de ijle struiklaag vallen vooral wilde lijsterbes (*Sorbus aucuparia*), sporkehout (*Rhamnus frangula*) en ratelpopulier (*Populus tremula*) op. De ondergroei is door de arme bodem doorgaans soortenarm en bestaat vooral uit zuurminnende dwergstruiken, grassen, mossen en paddenstoelen. Daaronder zijn een aantal typische soorten die vooral op oude boslocaties groeien. De mantel- en zoomgemeenschappen van dit bostype zijn van wezenlijk belang voor de soortensamenstelling van het habitattype. De Oude eikenbossen zijn in het algemeen ontstaan in het heide- en stuifzandlandschap en hebben nu vaak de vorm van strubbenbossen. Zij onderscheiden zich daarmee van de bossen op de wat rijkere zandgronden (habitattype H9120), die overigens ook oud zijn en een boomlaag van eiken kunnen hebben. Oude eikenbossen van de duinen zijn onderdeel van het habitattype Duinbossen (H2180).

Instandhoudingsdoelstelling
De instandhoudingsdoelstelling van het habitattype H9190 Oude eikenbossen is behoud van oppervlakte en behoud van kwaliteit.

Verspreiding in het Natura 2000-gebied
Figuur 25 geeft de ligging van het habitattype H9190 in het Natura 2000-gebied weer. Op 100% van het oppervlak van het habitattype is sprake van een overbelaste situatie in 2021.



Figuur 25. Ligging van het habitattype H9190 in het Natura 2000-gebied Leudal. Op de kaart is met kleur de mate van overbelasting aangegeven in de huidige situatie (2021). Habitattypenkaart en achtergronddepositie zijn afkomstig uit het Nationaal Georegister en zijn gelijk aan de kaarten opgenomen in Aerius (versie 2023).

Huidig beheer
Het actieve beheer voor dit habitattype bestaat uit en beperkt zich tot exotenbestrijding, voornamelijk Amerikaanse vogelkers en Amerikaans krentenboompje (Provincie Limburg, 2018a).

Huidige kwaliteit
Het habitattype komt met een oppervlakte van circa 0,3 ha voor in het Leudal. Door de kleinschaligheid van de bospercelen blijven deze zeer lang in het eerste successiestadium blijven hangen. Wel zijn in potentie kwalificerende boslocaties van Oude eikenbossen aanwezig, met een totaal van 10,4 ha. Enkele tientallen hectaren aaneengesloten Oude eikenbossen is het beste voor de functionaliteit. In het Leudal is dit door de beperkte oppervlakte echter niet aan de orde. Het habitattype bestaat uit een vegetatie kwalificerend als subassociatie met Brede stekelvaren. De kwaliteit van deze vegetatie is goed. De optimale functionele omvang wordt echter niet gehaald. Meer dan de helft van de typische soorten zijn aanwezig. De laatste 15 jaar, ten tijde van het schrijven van het beheerplan (2018) heeft het habitattype een stabiele trend voor oppervlakte en kwaliteit. De belangrijkste knelpunten van het habitattype zijn verzuring door strooiselophoping, ongunstige bossamenstelling door exoten, stikstofdepositie en hoge recreatiedruk (Provincie Limburg, 2018a). Over het algemeen is het habitattype in het Leudal maar matig ontwikkeld (Provincie Limburg, 2023b).

5.4.5 H91E0C* Vochtige alluviale bossen

Beschrijving van het habitattype
Zie par. 5.2.4.

Instandhoudingsdoelstelling
De instandhoudingsdoelstelling van het habitattype H91E0C is uitbreiding van oppervlakte en verbetering van kwaliteit.

Verspreiding in het Natura 2000-gebied
Figuur 26 geeft de ligging van het habitattype H91E0C in het Natura 2000-gebied weer. Op 71% van het oppervlak van het habitattype is sprake van een overbelaste situatie in 2021.



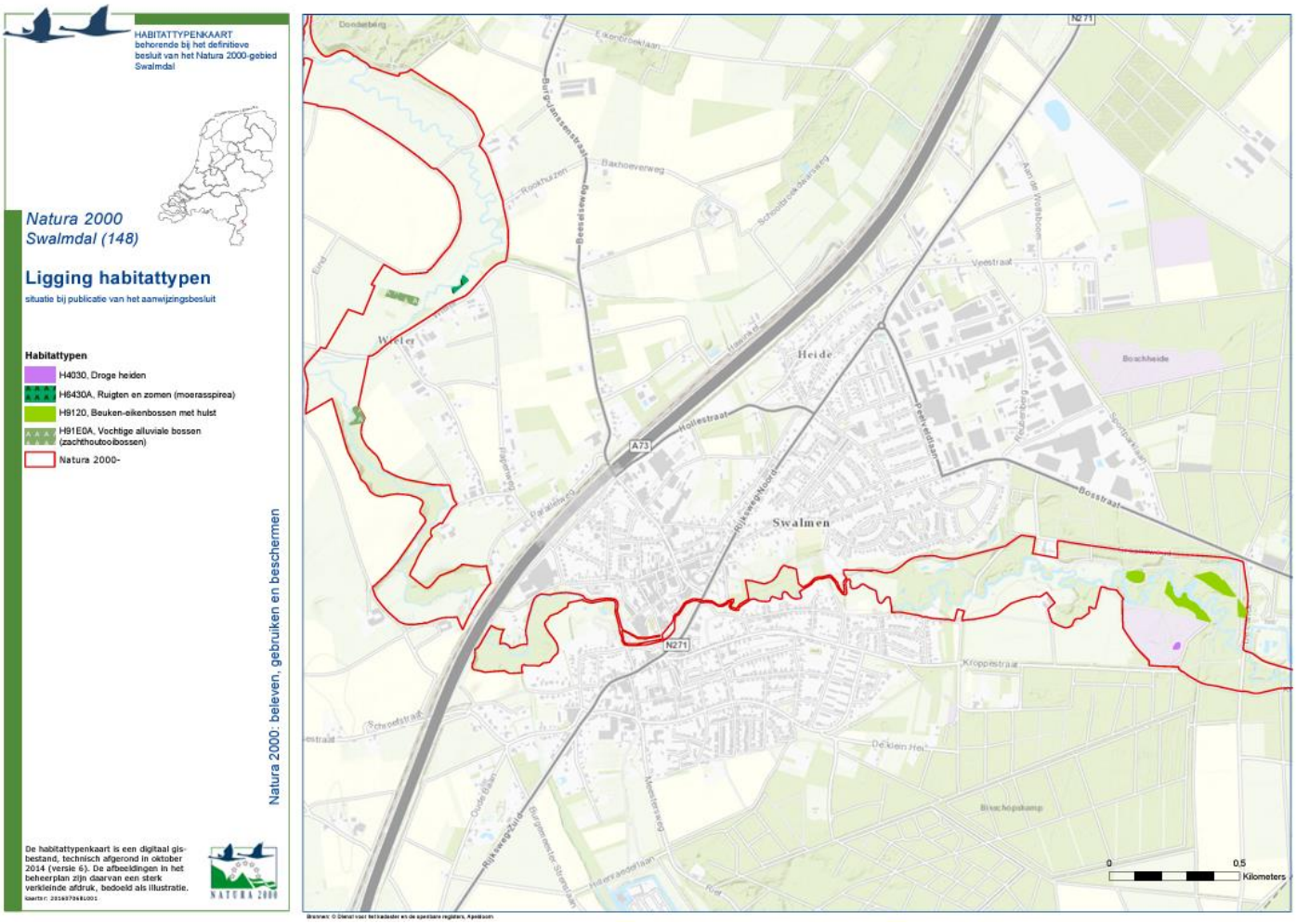
Figuur 26. Ligging van het habitattype H91E0C in het Natura 2000-gebied Leudal. Op de kaart is met kleur de mate van overbelasting aangegeven in de huidige situatie (2021). Habitattypenkaart en achtergronddepositie zijn afkomstig uit het Nationaal Georegister en zijn gelijk aan de kaarten opgenomen in Aerius (versie 2023).

Huidig beheer
Het beheer van het habitattype in het Leudal is in handen van Staatsbosbeheer. Het vroegere hakhoutbeheer is losgelaten. Verder vindt omvormingsbeheer van monotone naar structuurrijkere houtopstanden plaats. Wel zijn er ten tijde van het opstellen van het beheerplan proeven met hakhoutbeheer gedaan. Enkele delen zijn in particulier beheer, of van het waterschap Limburg. Het beheer en onderhoud van de delen in eigendom van het waterschap bestaat zoveel mogelijk uit niets doen, behalve het sporadisch weghalen van omgevallen bomen (Provincie Limburg, 2018a).

Huidige kwaliteit
Het habitattype komt met een oppervlakte van 21,39 ha voor in het gebied. Slechts een klein deel van het habitattype heeft een goede kwaliteit (3,1 ha). Het grootste deel heeft een matige kwaliteit. Aanwezige elzenbroekbossen bestaan uit minder goed ontwikkelde rondgemeenschappen, als gevolg van verdroging. Goed ontwikkeld vogelkers-essenbos is beperkt, en slechts lokaal, aanwezig. Als gevolg van verdroging van standplaatsen en afname van kwel aan maaiveld is het areaal van goed ontwikkeld habitattype afgenomen. Als gevolg van de afname van kwaliteit neemt ook de aanwezigheid van typische soorten af. De belangrijkste knelpunten voor het habitattype zijn verzuring en vermesting als gevolg van stikstofdepositie en verdroging (Provincie Limburg, 2023b).

5.5 Swalmdal

Bij het opstellen van deze paragraaf is gebruik gemaakt van de natuurdoelanalyse (Provincie Limburg, 2023c) en het beheerplan van de periode 2018-2023 (Provincie Limburg, 2018b). In Figuur 27 is een overzicht opgenomen van met ligging van de habitattypen binnen het Natura 2000-gebied Swalmdal.



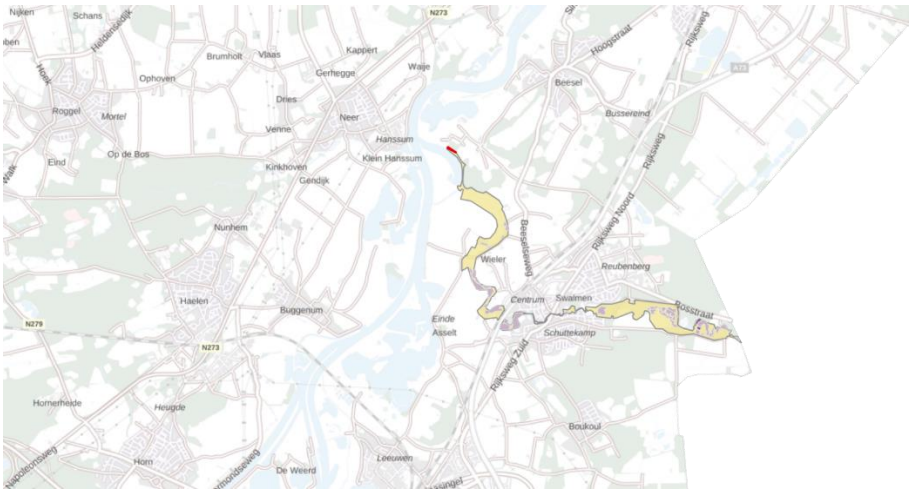
Figuur 27. Habitattypenkaart van het Natura 2000-gebied Swalmdal. Bron: Provincie Limburg (2018b).

5.5.1 H6120* Stroomdalgraslanden

Beschrijving van het habitattype
In het profieldocument is de volgende beschrijving van het habitattype opgenomen (Ministerie LNV, 2008h): Stroomdalgraslanden zijn soortenrijke, relatief open tot tamelijk gesloten, grazige begroeiingen op droge, relatief voedselarme, zandige tot zavelige en meestal kalkhoudende standplaatsen langs de grote en kleinere rivieren. Zij komen voor op stroomruggen, oeverwallen, rivierduinen en op dijken en soms op erosie-steilrandjes, terrasranden of langs de winterbedrand.

Instandhoudingsdoelstelling
De instandhoudingsdoelstelling van het habitattype H6120 Stroomdalgraslanden is uitbreiding van oppervlakte en verbetering van kwaliteit.

Verspreiding in het Natura 2000-gebied
Figuur 28 geeft de ligging van het habitattype H6120 Stroomdalgraslanden in het Natura 2000-gebied weer. Op 100% van het oppervlak van het habitattype is sprake van een overbelaste situatie in 2021.



Figuur 28. Ligging van het habitattype H6120 in het Natura 2000-gebied Swalmdal. Op de kaart is met kleur de mate van overbelasting aangegeven in de huidige situatie (2021). Habitattypenkaart en achtergronddepositie zijn afkomstig uit het Nationaal Georegister en zijn gelijk aan de kaarten opgenomen in Aerius (versie 2023).

Huidig beheer
Het beheer is in 2015 aangepast. Vanaf 2015 is de Maasoever en helling vrijgesteld van opgaande struiken en bomen, is de vervilte bodemlaag en de dikke laag vuil aanspoelsel verwijderd. Binnen een vast raster van 1,8 ha vindt begrazing met (10) schapen plaats (Provincie Limburg, 2018b)

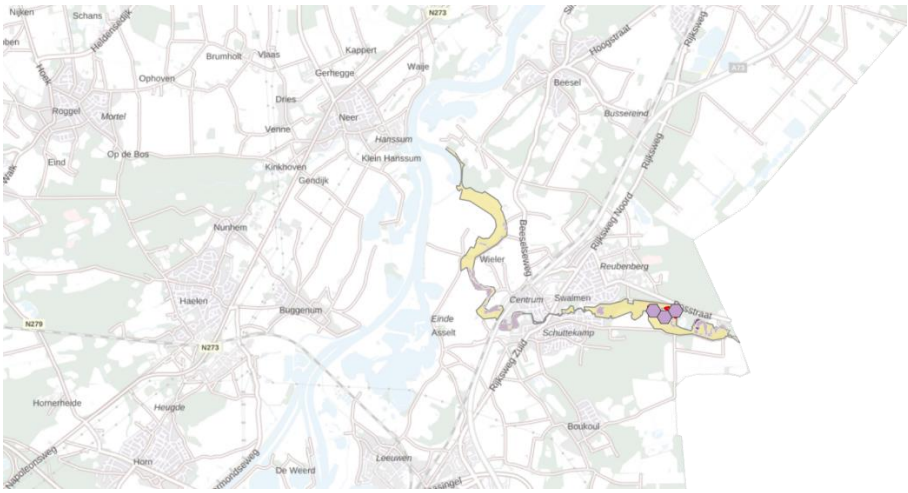
Huidige kwaliteit
Het habitattype is te vinden in gebieden met relatief hooggelegen, zandige of licht zavelige delen aan de rand van de Maasbocht naar een hoger gelegen terras(rand) bij de Donderberg. Verder is er sprake van enige samenhang met andere graslandtypen waardoor aan het criterium voor Landschappelijke positie en samenhang wordt voldaan.
Het habitattype komt met een oppervlakte van 0,17 ha voor in het Swalmdal, aan de voet van de Donderberg. Deze beperkte omvang is niet voldoende om aan het criterium voor oppervlakte behoefte te voldoen. Hierdoor ontbreken relevante combinaties voor netwerkafstand en sleutelgebied voor (typische) faunasoorten. Nabij de Hoosterhof, binnen de Natura 2000-begrenzing, liggen potenties voor het uitbreiden van het habitattype.
Als gevolg van de uitgevoerde opschoonmaatregelen komen pionier- en ruigtevegetaties voor. Ook zijn er delen waar soorten van dit habitattype zich handhaven of ontwikkelen. Hiermee wordt voldaan aan het criterium voor structuur van het habitattype.
De huidige kwaliteit van het habitattype is beoordeeld als slecht. Dit komt hoogstwaarschijnlijk door het ontbreken van beheer, waardoor delen zijn dichtgegroeid en veel rommel is aangespoeld. In 2015/16 zijn echter opschoonmaatregelen uitgevoerd. Over de trend van aanwezigheid van typische soorten, na het uitvoeren van de opschoonmaatregelen, is nog weinig te zeggen. De huidige veronderstelling is dat ontwikkelingen voor typische soorten niet snel vooruit lijken te gaan. Verwacht wordt dat de opschoonmaatregelen en mogelijkheden tot uitbreiding een gunstig effect hebben op de staat van instandhouding van het habitattype in het Swalmdal. Dit mogelijke gunstige effect kan echter alleen plaatsvinden onder voorwaarde dat de stikstofdepositie tot onder de KWD daalt. Volgens de natuurdoelanalyse is de huidige trend voor oppervlakte en kwaliteit nog steeds negatief (Provincie Limburg, 2023c).

5.5.2 H9120 Beuken-eikenbossen met hulst

Beschrijving van het habitattype
Zie par. 5.2.2.

Instandhoudingsdoelstelling
De instandhoudingsdoelstelling van het habitattype H9120 Beuken-eikenbossen met hulst is behoud van oppervlakte en behoud van kwaliteit.

Verspreiding in het Natura 2000-gebied
Figuur 29 geeft de ligging van het habitattype H9120 Beuken-eikenbossen met hulst in het Natura 2000-gebied weer. Op 100% van het oppervlak van het habitattype is sprake van een overbelaste situatie in 2021.



Figuur 29. Ligging van het habitattype H9120 in het Natura 2000-gebied Swalmdal. Op de kaart is met kleur de mate van overbelasting aangegeven in de huidige situatie (2021). Habitattypenkaart en achtergronddepositie zijn afkomstig uit het Nationaal Georegister en zijn gelijk aan de kaarten opgenomen in Aerius (versie 2023).

Huidig beheer
In de natuurdoelanalyse is wel opgenomen dat maatregelen voornamelijk gericht zijn op het verbeteren van de structuur en het natuurlijk functioneren van het habitattype. Door optimalisatie van het bosbeheer wordt het areaal behouden en de kwaliteit verbeterd. Bij de optimalisatie van het bosbeheer kan gedacht worden aan kleinschalige groepenkap, bosrand en bospadbeheer, exotenbestrijding en vergroten van het aandeel dood hout. Het huidige beheer heeft voornamelijk uit nietsdoen-beheer bestaan, waarbij het habitattype nagenoeg ongemoeid is gelaten (Provincie Limburg, 2023c).

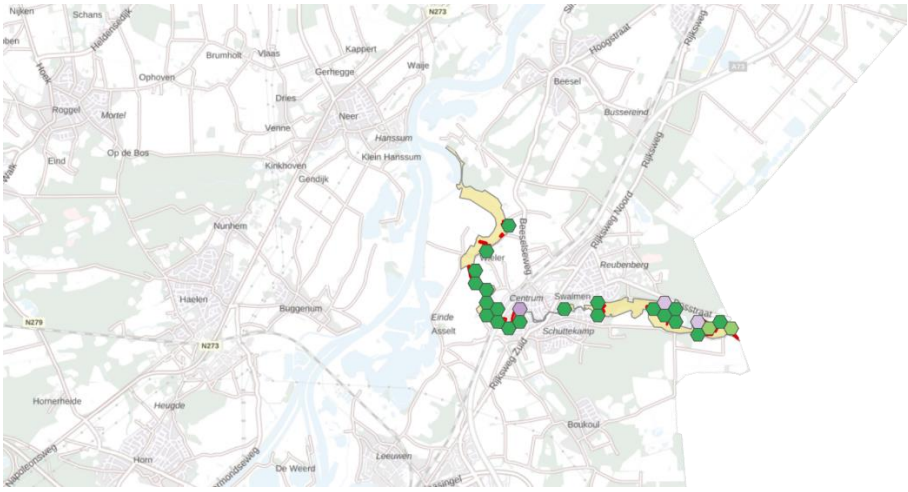
Huidige kwaliteit
Het habitattype is op de hogere delen langs de Swalm te vinden. Delen van het habitattype zijn waarschijnlijk doorontwikkeld vanuit voormalig hardhout. Aan het criterium voor Landschappelijke positie en samenhang wordt voldaan.
Het habitattype komt met een oppervlakte van 2 ha voor in het Swalmdal, verspreid over vier delen in het oosten van het gebied. De oppervlakte behoefte van het habitat is gelijk aan 40-200ha. Met een aanwezigheid van 2 ha wordt hiermee niet voldaan aan het criterium oppervlakte behoefte. Een (geringe) uitbreiding van het habitattype is echter wel mogelijk door omvormingsbeheer van omliggend oud bos, wat nog niet kwalificeert als H9120.
Door de kleine omvang van het habitattype kunnen structuurkenmerken van het habitattype zich maar beperkt ontwikkelen. Omdat er op (zeer) kleine schaal wel verjongingseenheden en open ruimten aanwezig zijn scoort het criterium Structuur (net) voldoende.
Door de overschrijding van de KDW wordt niet voldaan aan de eisen voor het criterium Functie. De aanwezige stikstofdepositie is (nog) te hoog voor het habitattype.
Voor het criterium Karakteristieke soorten en vegetatietypen wordt goed gescoord, als gekeken wordt naar kilometerhokniveau. Het voorkomen van typische faunasoorten is echter niet bekend.
Het is onbekend of het habitattype is verslechterd. Als gevolg van voortdurende stikstofbelasting en belasting uit he verleden is verslechtering van het habitattype echter niet uitgesloten (Provincie Limburg, 2023c).

5.5.3 H91E0C* Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)

Beschrijving van het habitattype
Zie par. 5.2.3.

Instandhoudingsdoelstelling
De instandhoudingsdoelstelling van het habitattype H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen) is uitbreiding van oppervlakte en verbetering van kwaliteit.

Verspreiding in het Natura 2000-gebied
Figuur 30 geeft de ligging van het habitattype H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen) in het Natura 2000-gebied weer. Op 14% van het oppervlak van het habitattype is sprake van een overbelaste situatie in 2021.



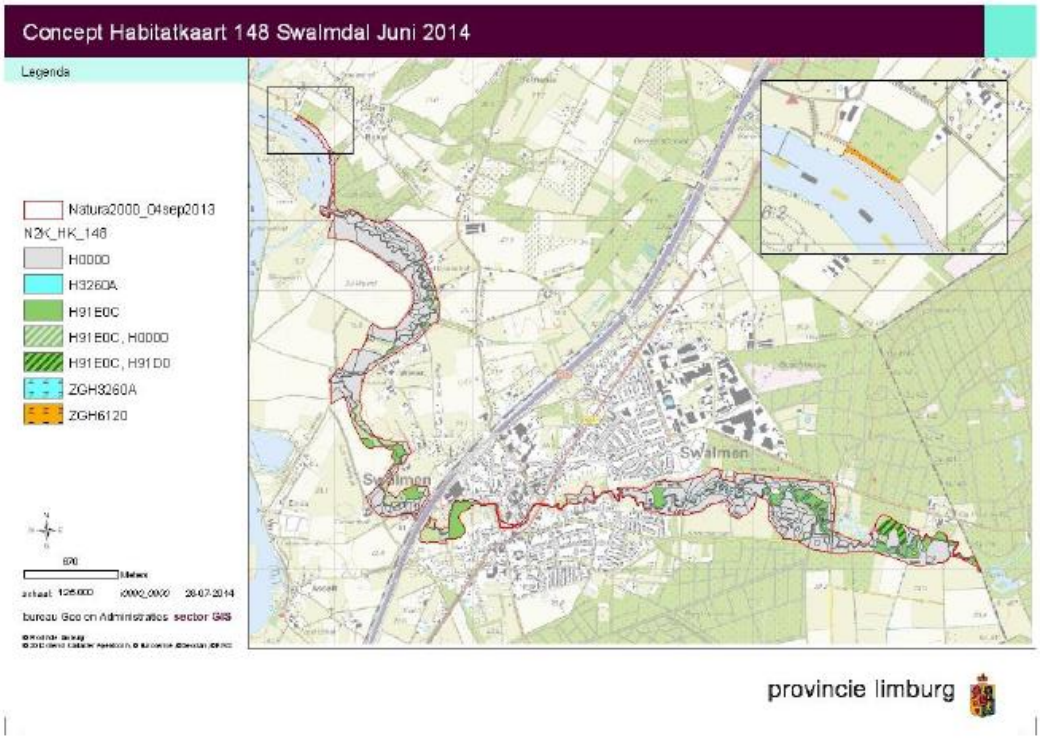
Figuur 30. Ligging van het habitattype H91E0C in het Natura 2000-gebied Swalmdal. Op de kaart is met kleur de mate van overbelasting aangegeven in de huidige situatie (2021). Habitattypenkaart en achtergronddepositie zijn afkomstig uit het Nationaal Georegister en zijn gelijk aan de kaarten opgenomen in Aerius (versie 2023).

Huidig beheer
Het beheer van het habitattype heeft voornamelijk uit nietsdoen bestaan. Wel heeft in het broekbos in de Hout prunusbestrijding plaatsgevonden en zijn lokaal vernattingsmaatregelen uitgevoerd t.b.v. de kwaliteit van het Elzenbroekbos. Alom wordt beheer volgens het principe van geïntegreerd bosbeheer (Provincie Limburg, 2019b).

Huidige kwaliteit
Het habitattype is te vinden langs de gehele Swalm, bovenstrooms van Swalmen. Het gaat hier om Elzenzegge-Elzenbroek. De waterkwaliteit voor alluviale bossen in Swalmdal is over het algemeen goed. Echter is er op sommige plekken sprake van vrij hoge sulfaatconcentraties en nitraat- en fosfaat waarden. Ook hebben sommige locaties last van verdroging of verminderde kwelvoeding in de wortelzone. Het criterium voor Landschappelijke positie en samenhang scoort voldoende (tot goed).
Het habitattype komt met circa 22 ha voor in het Swalmdal. Het habitattype is verspreid over meerdere gebieden en komt soms in vrij kleine snippers voor. Deze snippers zijn echter wel goed ecologisch verbonden via de Swalm en een doorgaande structuur van bossen en natuurterreinen in het beekdal, vanaf de Duitse grens tot de monding van de Swalm. Hiermee scoort het criterium Oppervlakte (net) goed (tot voldoende).
Voor het criterium Structuur wordt voldoende (tot goed) gescoord, doordat de bossen een hakhoutachtergrond hebben en de oude delen een vrij heterogene structuur hebben.
Het criterium Functie scoort voldoende. Groeiplaatsen van het bos zijn van voor 1950 bekend. Verder zijn ontwortelingskluiten en -kuilen verspreid aanwezig en invasieve exoten niet dominant. Er is echter niet voldoende informatie bekend om iets te zeggen over de verspreidingstrend van typische soorten. Eutrofiering van grondwater en oppervlaktewater vormt een knelpunt.
Typische soorten zijn aanwezig, voornamelijk plantensoorten. Hiermee scoort het criterium Karakteristieke soorten en vegetatietypen goed (Provincie Limburg, 2023c).

5.6 Weerter- en Budelerbergen & Ringselven

Bij het opstellen van deze paragraaf is gebruik gemaakt van de natuurdoelanalyse (Provincie Limburg, 2023d) en het beheerplan van de periode 2021-2027 (Provincie Limburg, 2021a). In Figuur 31 is een overzicht opgenomen van met ligging van de habitattypen binnen het Natura 2000-gebied Weerter- en Budelerbergen & Ringselven (Provincie Limburg, 2017).



Figuur 31. Habitattypenkaart van het Natura 2000-gebied Weerter- en Budelerbergen & Ringselven. Bron: Provincie Limburg (2017).

5.6.1 H3130 Zwakgebufferde vennen

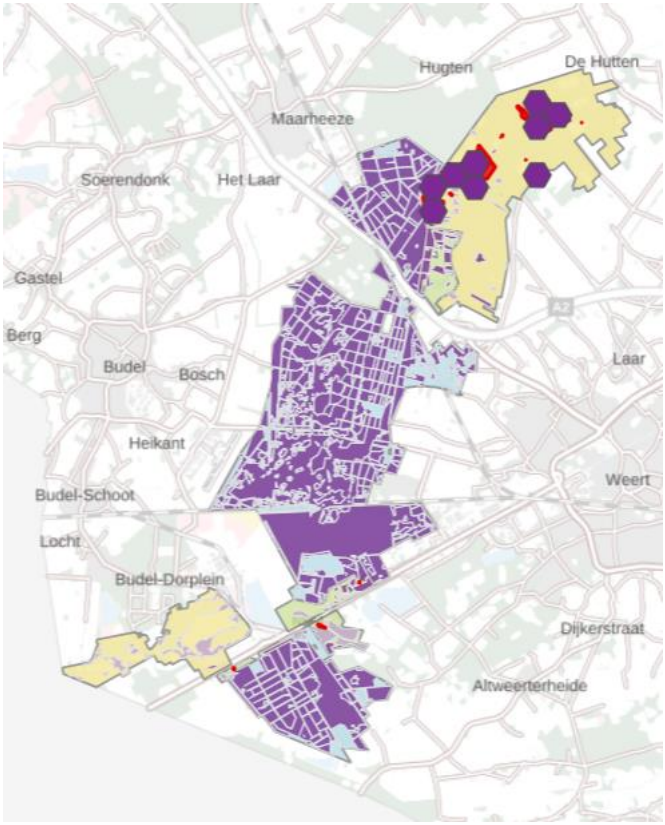
Beschrijving van het habitattype

Dit habitattype betreft begroeiingen van zwakgebufferde vennen. Het onderscheid met de zeer zwak gebufferde vennen van habitattype 3110 is dat die vennen een lager gehalte aan bicarbonaat hebben ofwel koolstofgelimiteerd zijn. Zwakgebufferde vennen daarentegen zijn niet-koolstofgelimiteerd en kunnen –hoewel de naamgeving hierover verwarring wekt- zowel zwak gebufferd als zeer zwak gebufferd zijn. Kenmerkend voor deze vennen is een groot aantal soorten, waaronder veel pioniersoorten van kale oevers en open water. En toch zijn de meeste van de vennen van dit habitattype niet meer dan enkele tientallen meters lang en breed. De leefgemeenschappen van deze vensystemen – de plassen plus de oeverzones - vertonen een grote variatie binnen een klein oppervlak. Dat komt door allerlei milieuverschillen binnen het systeem en overgangssituaties (gradiënten) in zones en fijnschalige mozaïeken. De standplaatscondities variëren van zeer voedselarm (oligotroof) tot voedselarm (mesotroof), van aquatisch tot vochtig, langdurig tot zeer kortstondig overstroomd enzovoort. Voor een deel betreft het systemen die zijn ontstaan uit uitgeveende hoogveenvennen. Sommige van de pioniergemeenschappen komen binnen vensystemen alleen voor op kale vochtige plekjes in het hogere gedeelte van de oeverzone. Die gemeenschappen zijn ook elders – buiten de vensystemen - op de zandgronden te vinden op plekken met vergelijkbare condities zoals op afgeplagde natte heide. De begroeiingen vormen in de zwakgebufferde vensystemen veelal patronen van smalle zones of mozaïeken of ze zijn met elkaar verweven zoals ‘schering- en inslag’. Daarom worden binnen dit habitattype in ons land geen subtypen onderscheiden. De begroeiingen behoren tot vier verschillende verbonden van plantengemeenschappen (het *Potamion graminei, HydrocotyloBaldellion, Eleocharition acicularis* uit de klasse *Littorelletea uniflorae* en het *Nanocyperion flavescentis* uit de klasse *Isoeto-Nanojuncetea*). Drijvende waterweegbree (*Luronium natans*) kan in sommige van de zwakgebufferde vennen van dit habitattype grote populaties vormen. Het is een te beschermen soort volgens de Habitatrichtlijn Bijlage II. Bij degradatie door onder meer verzuring en atmosferische vermesting gaan in de zwakgebufferde vennen soorten overheersen zoals pijpenstrootje (*Molinia caerulea*), en/of veenmossen. Vermesting met fosfaat leidt tot toename van pitrus (*Juncus effusus*). Vennen met zulke begroeiingen zonder aanwezigheid van de voor zwakgebufferde vennen kenmerkende gemeenschappen en soorten worden niet tot het habitattype gerekend (Ministerie van LNV, 2008b).

Instandhoudingsdoelstelling

De instandhoudingsdoelstelling van het habitattype H3130 Zwakgebufferde vennen is uitbreiding van oppervlakte en verbetering van kwaliteit.

Verspreiding in het Natura 2000-gebied
Figuur 32 geeft de ligging van het habitattype H3130 Zwakgebufferde vennen in het Natura 2000-gebied weer. Op 100% van het oppervlak van het habitattype is sprake van een overbelaste situatie in 2021.



Figuur 32. Ligging van het habitattype H3130 in het Natura 2000-gebied Weerter- en Budelerbergen en Ringselven. Op de kaart is met kleur de mate van overbelasting aangegeven in de huidige situatie (2021). Habitattypenkaart en achtergronddepositie zijn afkomstig uit het Nationaal Georegister en zijn gelijk aan de kaarten opgenomen in Aerius (versie 2023).

Huidig beheer
Goed functionerende Zwakgebufferde vennen behoeven geen regulier beheer. In verdroogde en geëutrofieerde toestand is opslag verwijderen en opschonen van oeverzones noodzakelijk (Provincie Limburg, 2021a).

Huidige kwaliteit
De oppervlakte van het habitattype is in de afgelopen 20 jaar toegenomen door venherstel in het Weerterbos. Het eerste venherstelproject, het Koolespeelke, is uitgevoerd in 1997. Het complex van Kleinven, Grootven en Berkenven is opgeknapt in 2000. In 2002/2003 heeft herstel van het complex In den Vloed en de Slenk plaatsgevonden en vervolgens is in 2004/2005 in het Maarhezerven venherstel uitgevoerd. Ook in de Kruispeel heeft venherstel plaatsgevonden. Dit is het areaal ten goede gekomen maar de kwaliteit van het habitattype heeft geen verbetering ondergaan. Zo lijkt het type juist te zijn verdwenen uit het Ringselvencomplex, vermoedelijk door gewijzigde waterkwaliteit. Meer dan de helft van de aan het habitattype verbonden typische soorten komt in het gebied voor, namelijk 14 van de 23. Wat functie en structuur betreft voldoet het habitattype lang niet overal aan de optimale functionele omvang van enkele hectares. In de Weerterbossen ligt het merendeel van de vennen in een soort van clusters waardoor de vensystemen aldaar veel beter in staat zijn om extreme omstandigheden te doorstaan. Bovendien zijn de arealen met vennen in het Weerterbos substantieel groter dan in de andere delen van het gebied. In de Kruispeel, Loozerheide en ten noorden van de Laurabossen ligt verspreid een enkel klein ven. De vennen in het Weerterbos staan er qua omvang en samenhang na het venherstel beter voor dan de vennen in de andere gebiedsdelen. De basis voor het bereiken van een duurzame gunstige staat van instandhouding van het habitattype ligt in het herstel van de hydrologische condities (zowel kwaliteit als kwantiteit) en terugdringing van de atmosferische stikstofdepositie. Zolang de abiotische randvoorwaarden niet op orde zijn, vergt het habitattype Zwakgebufferde vennen beheer met een subtiele aanpak waarbij de ontwikkelingen via intensieve monitoring worden gevolgd. De

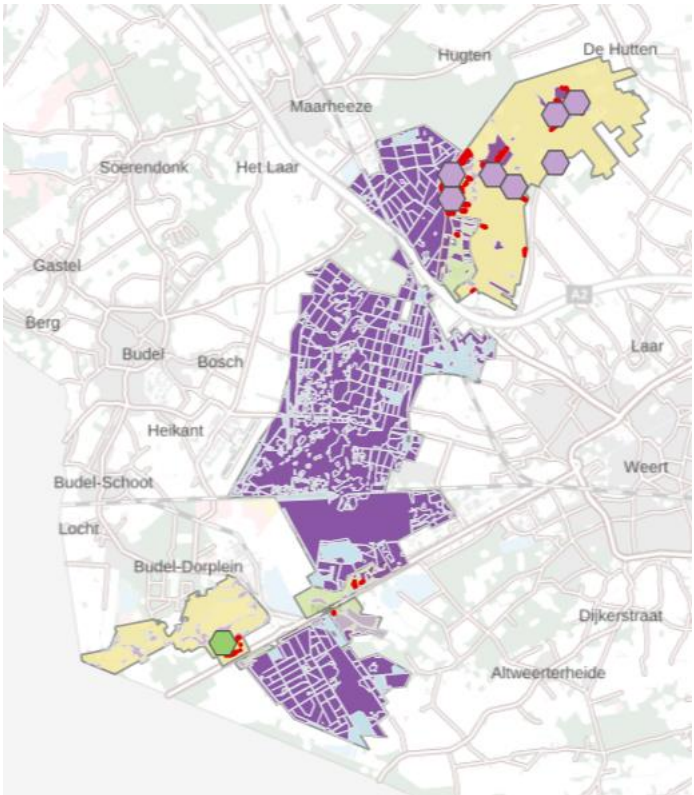
huidige staat van instandhouding kan op basis van het bovenstaande over het geheel genomen matig ongunstig genoemd worden (Provincie Limburg, 2021a).
Door het uitvoeren van de maatregelen van afgelopen jaren ontwikkelden in het Weerterbos zowel de oppervlakte als de kwaliteit van venvegetaties zich in een positieve richting. De venvegetaties in de andere gebiedsdelen laten nog geen gunstige ontwikkeling zien ondanks natuurontwikkeling op voormalige landbouwgrond. In de Loozerheide liggen nog uitbreidingsmogelijkheden. Wat de gevolgen van de extreem droge jaren 2018, 2019 en 2020 voor de kwaliteit van de venvegetaties betekent, is nog onbekend. Daarmee valt op dit moment geen trend aan te geven (Provincie Limburg, 2021a).

5.6.2 H4010A Vochtige heiden

Beschrijving van het habitattype
Zie par. 5.3.2.

Instandhoudingsdoelstelling
De instandhoudingsdoelstelling van het habitattype H4010A Vochtige heiden is uitbreiding van oppervlakte en verbetering van kwaliteit.

Verspreiding in het Natura 2000-gebied
Figuur 33 geeft de ligging van het habitattype H4010A Vochtige heiden in het Natura 2000-gebied weer. Op 90% van het oppervlak van het habitattype is sprake van een overbelaste situatie in 2021.



Figuur 33. Ligging van het habitattype H4010A in het Natura 2000-gebied Weerter- en Budelerbergen en Ringselven. Op de kaart is met kleur de mate van overbelasting aangegeven in de huidige situatie (2021). Habitattypenkaart en achtergronddepositie zijn afkomstig uit het Nationaal Georegister en zijn gelijk aan de kaarten opgenomen in Aerius (versie 2023).

Huidig beheer
Niet beschreven in het Natura 2000-beheerplan (Provincie Limburg, 2021a),

Huidige kwaliteit
Op het eiland van het Ringselven zijn de vochtige heiden verdwenen. De vochtige heide op het eiland tussen het noordelijk en zuidelijk Ringselven is sterk vergrast en bestaat nu vooral uit pijpenstrootje. In de winterperiode zijn de

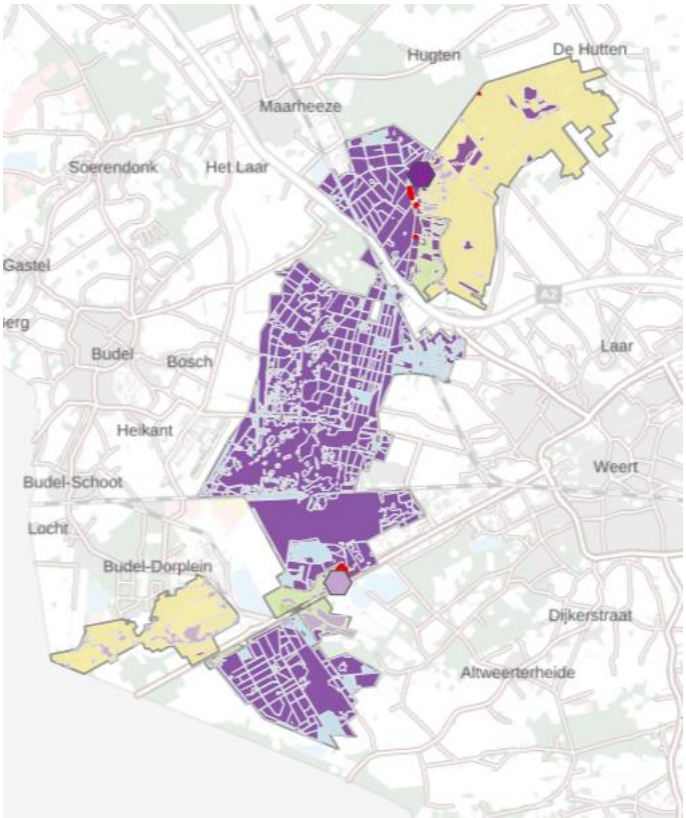
grondwaterstanden hier hoog genoeg. In de zomersituatie zakt de grondwaterstand te sterk uit waardoor sprake is van verdroging. Het heideterrein in het zuidelijk deel van de Laurabossen (de Grote Laagte) is verdroogd als gevolg van de daar aanwezige afwatering en ontwatering waardoor vergrassing is opgetreden. Deze vergrassing is een gevolg van een combinatie van verdroging, verzuring en de te sterke stikstofoverbelasting (Provincie Limburg, 2023d).

5.6.3 H4030 Droge heiden

Beschrijving van het habitattype
Zie par. 5.3.3.

Instandhoudingsdoelstelling
De instandhoudingsdoelstelling van het habitattype H4030 Droge heiden is uitbreiding van oppervlakte en verbetering van kwaliteit.

Verspreiding in het Natura 2000-gebied
Figuur 34 geeft de ligging van het habitattype H4030 Droge heiden in het Natura 2000-gebied weer. Op 100% van het oppervlak van het habitattype is sprake van een overbelaste situatie in 2021.



Figuur 34. Ligging van het habitattype H4030 in het Natura 2000-gebied Weerter- en Budelerbergen en Ringselven. Op de kaart is met kleur de mate van overbelasting aangegeven in de huidige situatie (2021). Habitattypenkaart en achtergronddepositie zijn afkomstig uit het Nationaal Georegister en zijn gelijk aan de kaarten opgenomen in Aerius (versie 2023).

Huidig beheer
Niet beschreven in het Natura 2000-beheerplan (Provincie Limburg, 2021a).

Huidige kwaliteit
De droge heiden zijn gelegen in het deelgebied Weerterbos en Boshoverheide. De droge heiden in het Weerterbos komen voor op de hogere delen waar deze voorkomen met zwakgebufferde vennen. In de Boshoverheide zijn de droge heiden gelegen op de hogere delen. De droge heide komt momenteel voor met een oppervlakte van 16,4 hectare. Het is bekend wat de huidige situatie van de kenmerkende soorten is. Het is echter onduidelijk, vanwege verschillen in telmethode, hoe deze situatie zich verhoudt tot de historische situatie waardoor het niet mogelijk is een trend te bepalen. Deze kennisleemte kan worden opgelost door in de periodieke vegetatiekarteringen dit gebied mee

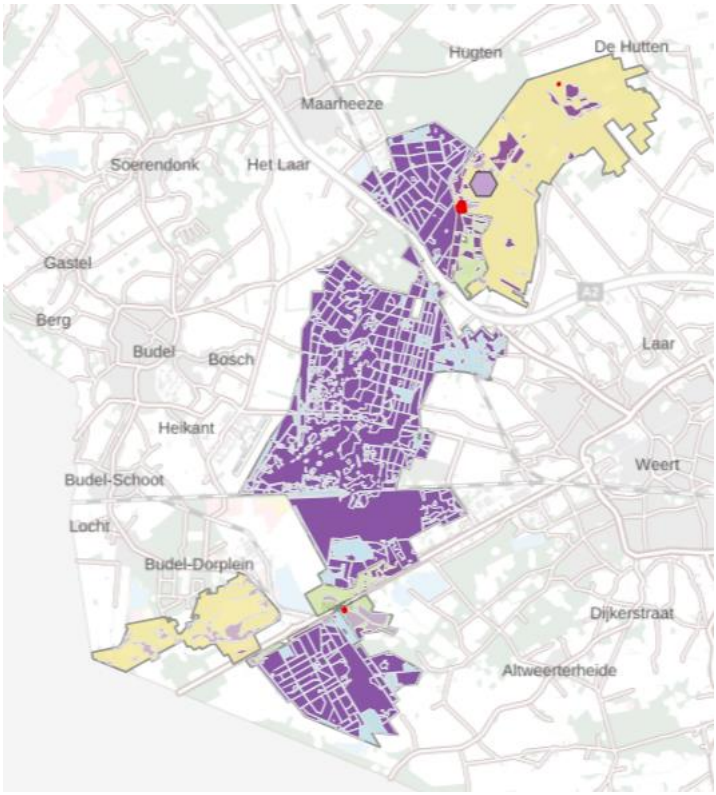
te nemen. De kaarten met het aantal karakteristieke soorten per kilometerhok laten voor het Weerterbos een lichte achteruitgang zien en voor de Boshoverheide een lichte toename. Echter deze kaarten zijn gebaseerd op de kale data van de NDFF en er heeft geen vergelijkbare kartering plaatsgevonden in de drie periodes (Provincie Limburg, 2023d).

5.6.4 H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen

Beschrijving van het habitattype
Zie par. 5.3.5.

Instandhoudingsdoelstelling
De instandhoudingsdoelstelling van het habitattype H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen is behoud van oppervlakte en behoud van kwaliteit.

Verspreiding in het Natura 2000-gebied
Figuur 35 geeft de ligging van het habitattype H7150 in het Natura 2000-gebied weer. Op 100% van het oppervlak van het habitattype is sprake van een overbelaste situatie in 2021.



Figuur 35. Ligging van het habitattype H7150 in het Natura 2000-gebied Weerter- en Budelerbergen en Ringselven. Op de kaart is met kleur de mate van overbelasting aangegeven in de huidige situatie (2021). Habitattypenkaart en achtergronddepositie zijn afkomstig uit het Nationaal Georegister en zijn gelijk aan de kaarten opgenomen in Aerius (versie 2023).

Huidig beheer
Niet beschreven in het Natura 2000-beheerplan (Provincie Limburg, 2021a).

Huidige kwaliteit
De pioniervegetaties met snavelbiezen komen in een klein oppervlakte voor in het deelgebied Weerterbos en in het Hugterbroek waar het habitattype voor komt op de open delen nabij de vochtige bossen. Over het algemeen zijn deze vegetaties in het gebied te vinden op de oeverzones van vennen waar zij ontstaan na plagbeheer. De pioniervegetaties komen momenteel voor met een oppervlakte van 1,6 hectare. Een klein gedeelte wordt ook aangetroffen in een venoever grenzend aan de Tungelroyse Beek.
Het is bekend wat de huidige situatie van de kenmerkende soorten is. Het is echter onduidelijk, vanwege verschillen in telmethode, hoe deze situatie zich verhoudt tot de historische situatie waardoor het niet mogelijk is een trend te bepalen. Deze kennisleemte kan worden opgelost door in de periodieke vegetatiekarteringen dit gebied mee te

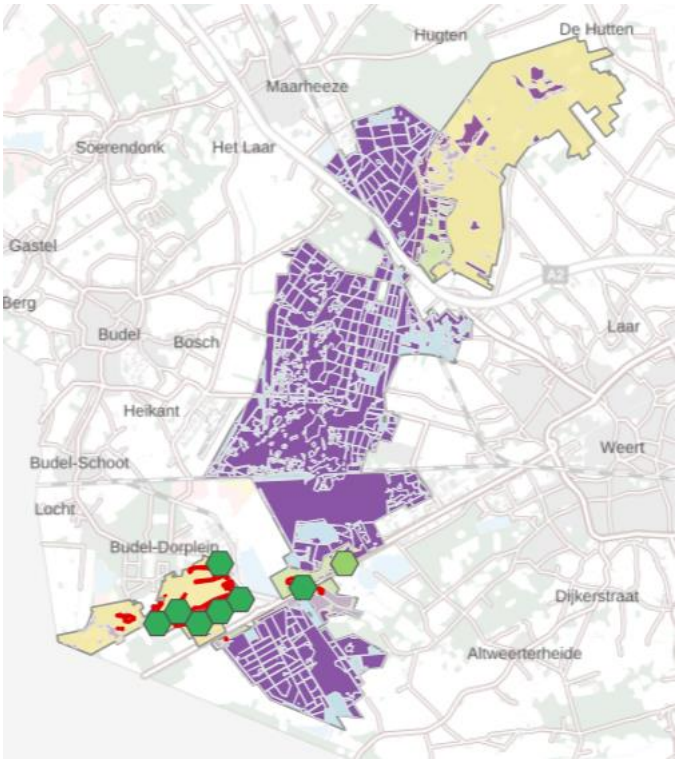
nemen. De kaarten met het aantal karakteristieke soorten per kilometerhok laten voor het Weerterbos een gelijkblijvend aantal karakteristieke soorten per km-hok zien. Er is evenwel een toename te zien van de verspreiding van klokjesgentiaan, moeraswolfsklauw en kleine zonnedauw (Provincie Limburg, 2023d).

5.6.5 H7210* Galigaanmoerassen

Beschrijving van het habitattype
Het habitattype betreft alle door galigaan (*Cladium mariscus*) gedomineerde moerassen in ons land, behalve die onderdeel uitmaken van een hoogveenlandschap (H7110_A). Galigaan kan zich in basenrijke, niet te zuurstofarme milieus vestigen in lage open moeras- of oeverbegroeiingen. Deze vlijmscherpe, grote moerasplant kan uitgestrekte begroeiingen vormen aan de oevers van laagveenplassen, duinplassen en heidevennen. Galigaan is in Nederland een zeldzame soort maar gaat, na geslaagde vestiging in de regel in de vegetatie overheersen, terwijl de kleine moeras- en oeversoorten verdwijnen en op den duur een soortenarm galigaanmoeras ontstaat. Deze galigaanbegroeiingen kunnen zich vervolgens vele decennia handhaven (Ministerie van LNV, 2008o).

Instandhoudingsdoelstelling
De instandhoudingsdoelstelling van het habitattype H7210* Galigaanmoerassen is behoud van oppervlakte en verbetering van kwaliteit.

Verspreiding in het Natura 2000-gebied
Figuur 36 geeft de ligging van het habitattype H7210* in het Natura 2000-gebied weer. Op 1% van het oppervlak van het habitattype is sprake van een overbelaste situatie in 2021.



Figuur 36. Ligging van het habitattype H7210 in het Natura 2000-gebied Weerter- en Budelerbergen en Ringselven. Op de kaart is met kleur de mate van overbelasting aangegeven in de huidige situatie (2021). Habitattypenkaart en achtergronddepositie zijn afkomstig uit het Nationaal Georegister en zijn gelijk aan de kaarten opgenomen in Aerius (versie 2023).*

Huidig beheer
Het habitattype Galigaanmoerassen kent geen regulier beheer (Provincie Limburg, 2021a).

Huidige kwaliteit
Het zwaartepunt van de Galigaanmoerassen ligt in de oeverzones van het Ringselvennen-complex. Ook de oevers van het ven De Hoort kennen galigaanvegetaties al zijn deze beduidend kleiner van omvang dan bij de Ringselvennen. Aan de andere kant van de Zuid-Willemsvaart is galigaanmoeras aanwezig in de Kruispeel en langs

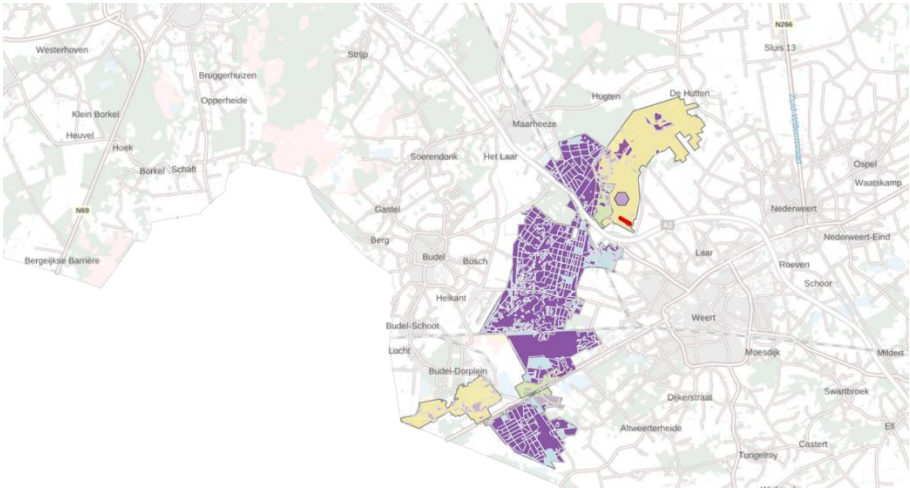
de kanaalzone noordelijk van de Laurabossen. Ook op de Loozerheide ten noorden van het kanaal komt Galigaan voor. De aan het habitattype Galigaanmoerassen toe te rekenen oppervlakte bedraagt 27,3 ha. De volledig aan het habitattype toegerekende galigaanbegroeiingen betreffen vooral de gordels langs oevers van het Ringselven zuid en de dichtbegroeide zuidoost punt van het Ringselven noord. Ook langs het kanaal bij de Laurabossen is een kleine plek met 100% Galigaan te vinden. De moerasvegetaties die overwegend uit een combinatie van riet en galigaan bestaan, komen voornamelijk voor in De Hoort, langs de oevers van het Ringselven noord en in de Kruispeel. Op het eiland tussen Ringselven noord en zuid bevinden zich galigaan vegetaties met pijpenstrootje en gagel. Ten noorden van het kanaal direct ten westen van de Tungelroyse beek ligt een moeras met galigaan en pijpenstrootje. Op de Loozerheide bestaat de vegetatie uit een combinatie van galigaan en gagel. De best ontwikkelde galigaangordels liggen aan de zuidkant van het eiland en de zuidoever van het zuidelijk ven. De galigaanvegetaties aan de noordzijde van het eiland zijn kwalitatief minder ontwikkeld; ze zijn minder aaneengesloten en bestaan deels ook uit riet. Voor het Ringselven-Noord en ook De Hoort geldt dat de oevervegetaties lang niet allemaal volledig kunnen worden toegerekend aan het habitattype. Sinds 1992 is het aandeel galigaan in de Hoort duidelijk afgenomen. Ook voor de Ringselvennen geldt dat de soortenrijkdom is afgenomen. De trend voor galigaanvegetaties is duidelijk negatief. Galigaan weet zich doorgaans lang te handhaven, maar is in de afgelopen 25-30 jaar qua areaal toch afgenomen. Daarnaast is de soortenrijkdom wat betreft de aanwezigheid van karakteristieke, mesotrofe soorten in de resterende galigaanvegetaties onmiskenbaar afgenomen. Zo kwamen er eerder verschillende soorten van Knopbiesverbond voor die thans niet meer gevonden worden. Alleen op de hydrologisch meest geïsoleerde plaatsen zoals de brede galigaangordel op de zuidoever van het Ringselven-Zuid komen deze soorten nog wel voor. Voor de andere locaties met kleinere arealen galigaanvegetaties geldt een vergelijkbaar beeld. Bij de Loozerheide, aan de noordzijde van de Kempenweg (N564) treedt langzaam bosopslag door verdroging en successie op waardoor galigaanvegetaties ijler worden. Al met al is de trend negatief en verkeert het habitattype binnen het Natura 2000-gebied in een matig ongunstige staat van instandhouding (Provincie Limburg, 2021a).

5.6.6 H9120 Beuken-eikenbossen met hulst

Beschrijving van het habitattype
Zie par. 5.2.2.

Instandhoudingsdoelstelling
De instandhoudingsdoelstelling van het habitattype H9120 Beuken-eikenbossen met hulst is behoud van oppervlakte en verbetering van kwaliteit.

Verspreiding in het Natura 2000-gebied
Figuur 37 geeft de ligging van het habitattype H9120 Beuken-eikenbossen met hulst in het Natura 2000-gebied weer. Op 100% van het oppervlak van het habitattype is sprake van een overbelaste situatie in 2021.



Figuur 37. Ligging van het habitattype H9120 in het Natura 2000-gebied Weerter- en Budelerbergen & Ringselven. Op de kaart is met kleur de mate van overbelasting aangegeven in de huidige situatie (2021). Habitattypenkaart en achtergronddepositie zijn afkomstig uit het Nationaal Georegister en zijn gelijk aan de kaarten opgenomen in Aerius (versie 2023).

Huidig beheer

Het huidig beheer is niet beschreven in het Natura 2000-beheerplan, de Natuurdoelanalyse of de PAS-gebiedsanalyse voor dit gebied (Provincie Limburg, 2017; 2021a; 2023d).

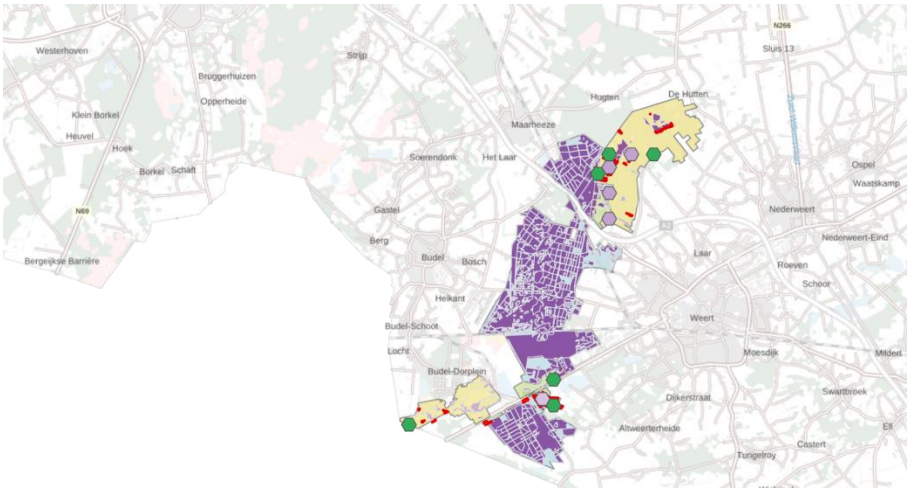
Huidige kwaliteit
Er zijn in het Weerterbos grote oppervlakten aan lemige bodems aanwezig. Het habitattype ligt hoger in het landschap, maar waren in het verleden vochtiger. Door het graven van rabatten is de oude bosgroeiplaats aangetast en is de padenstructuur flink aangetast. Hiermee wordt het Landschappelijke positie en samenhang zowel beoordeeld als goed en onvoldoende. Het habitattype komt voor met een oppervlakte van 5,6 ha, enkel in het Weerterbos, en ligt volledig geïsoleerd. Deze beperkte oppervlakte en de geïsoleerde ligging zijn onvoldoende om een goede kwaliteit te behalen. Het criterium oppervlaktebehoefte scoort onvoldoende. Het criterium Structuur scoort onvoldoende voor dit habitattype. Dit komt door de marginale aanwezigheid van dood hout, de bijna gehele afwezigheid van beuk en de afwezigheid van verjongingsvlaktes. Het criterium Functie scoort grotendeels onvoldoende. Dit komt door het ontbreken van continuïteit in verjonging bomenopstand, over lange tijd afwezigheid van ontwortelingskluiten, incidentele aanwezigheid van dood hout, afwezigheid van begrazing en goed ontwikkelde zoommantel, afname van typische soorten (ook als gevolg van een waarnemerseffect) en een matige overbelasting van de KDW. Het criterium scoort wel goed op het thema exoten, welke grotendeels afwezig zijn. Criterium representativiteit scoort onvoldoende. Dit komt dat er maximaal tien typische soorten per kilometerhok werden aangetroffen en dat er een negatieve trend te zien is. Ook zijn er weinig oude bossoorten aangetroffen, enkel kalkruid en bosanemoon. Verder zijn er geen kwalificerende zoomgemeenschappen aanwezig. Het habitattype is gevoelig voor stikstofdepositie, verdroging en vernatting. Verder vormen de waterkwaliteit en isolatie en areaal een knelpunt voor het habitattype (Provincie Limburg, 2021a).

5.6.7 H91D0* Hoogveenbossen

Beschrijving van het habitattype
Zie par. 5.3.6.

Instandhoudingsdoelstelling
De instandhoudingsdoelstelling van het habitattype H91D0 Hoogveenbossen is uitbreiding van oppervlakte en verbetering van kwaliteit.

Verspreiding in het Natura 2000-gebied
Figuur 38 geeft de ligging van het habitattype H91D0 Hoogveenbossen in het Natura 2000-gebied weer. Op 48% van het oppervlak van het habitattype is sprake van een overbelaste situatie in 2021.



Figuur 38. Ligging van het habitattype H91D0 in het Natura 2000-gebied Weerter- en Budelerbergen & Ringselven. Op de kaart is met kleur de mate van overbelasting aangegeven in de huidige situatie (2021). Habitattypenkaart en achtergronddepositie zijn afkomstig uit het Nationaal Georegister en zijn gelijk aan de kaarten opgenomen in Aerius (versie 2023).

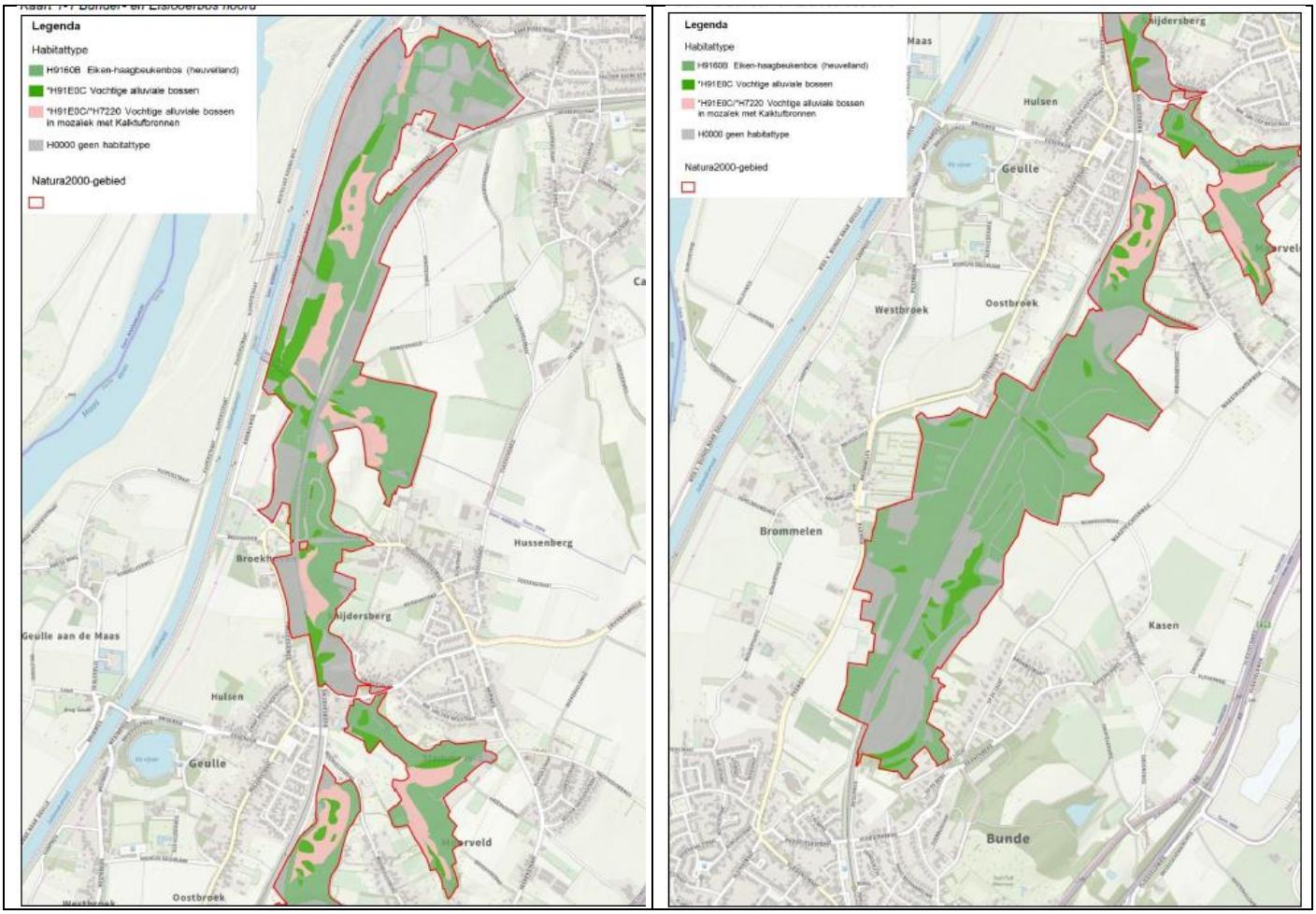
Huidig beheer
Voor het habitattype wordt geen inwendig beheer uitgevoerd. De aandacht ligt vooral op extern beheer. Dit dient gericht te zijn op het vasthouden van regenwater en tegenaan van verdroging (Provincie Limburg, 2021a).

Huidige kwaliteit
Situatie Weerterbos
Het criterium Landschappelijke positie en samenhang scoort onvoldoende omdat het grotendeels om productiebos gaat dat tussen 1850 en 1900 is aangelegd op natte heide. Omdat het habitattype met een oppervlakte van 10,6 ha (<30 ha) verspreid voorkomt, scoort het criterium Oppervlaktebehoefte onvoldoende. Het criterium Structuur scoort onvoldoende omdat het gaat om een aangelegd productiebos, veenmossen grotendeels afwezig zijn en hierdoor niet aspectbepalend en pijpenstrootje grotendeels afwezig, maar overwoekerd met bramen. Ook het criterium Functie scoort onvoldoende. Ontwortelingskluiten en -kuilen zijn enkel incidenteel aanwezig, of afwezig. Verder is er een negatieve verspreidingstrend van typische soorten en ligt de stikstofdepositie hoger dan de KDW. In de natuurdoelanalyse is geen beoordeling voor het criterium Representativiteit gegeven. Verwacht wordt echter dat dit criterium onvoldoende scoort omdat er maar drie soorten per kilometerhok aanwezig zijn (<4 aanwezig). Het habitattype is gevoelig voor stikstofdepositie en verdroging. Verder vormen de waterkwaliteit en isolatie en areaal een knelpunt voor het habitattype (Provincie Limburg, 2021a).

Situatie Laurabossen, Kruispeel en Ringselvennen
Het criterium Landschappelijke positie en samenhang scoort voldoende door herstel van de waterstanden, circa 25 tot 65 cm onder maaiveld. Omdat het habitattype met een oppervlakte van 35,5 ha (>30 ha) grotendeels aaneengesloten voorkomt, scoort het criterium Oppervlaktebehoefte goed. Het criterium Structuur scoort goed/voldoende omdat het in dit gebied een berkenbroekbos betreft met diverse groeifasen en een behoorlijk aandeel dood hout. Verder zijn veenmossen aspectbepalend en breiden zich uit. Pijpenstrootje is lokaal aspectbepalend. Criterium Functie scoort onvoldoende/goed. Ontwortelingskluiten en -kuilen zijn in een enkel deelgebied aanwezig, en grotendeels afwezig. Verder is er een daling van karakteristieke flora. De goede beoordeling wordt gegeven als gevolg van het niet overschrijden van de KDW in dit gebied. Criterium Representativiteit scoort goed door de aanwezigheid van vier soorten karakteristieke flora. De verspreiding van deze soorten neemt echter wel af in het gebied (Provincie Limburg, 2021a).

5.7 Bunder- en Elslooërbos

Bij het opstellen van deze paragraaf is gebruik gemaakt van de natuurdoelanalyse (Provincie Limburg, 2023e) en het beheerplan van de periode 2021-2027 (Provincie Limburg, 2020a). In Figuur 39 is een overzicht opgenomen van met ligging van de habitattypen binnen het Natura 2000-gebied Bunder- en Elslooërbos (Provincie Limburg, 2020a).



Figuur 39. Habitattypenkaart van het Natura 2000-gebied Bunder- en Elslooërbos (links noordelijk deel, rechts zuidelijk deel). Bron: Provincie Limburg (2020a). De habitattypen H6430C Ruigten en zomen (droge bosranden) en H7220 Kalktufbronnen staan niet op deze kaarten, zie daarvoor het Natura 2000-beheerplan (Provincie Limburg, 2020a).*

5.7.1 H6430C Ruigten en zomen

Beschrijving van het habitattype
In het profieldocument is de volgende beschrijving van het habitattype opgenomen (Ministerie LNV, 2008k):
Het habitattype betreft enerzijds natte, veel biomassa producerende strooiselruigten op voedselrijke standplaatsen en anderzijds zomen langs vochtige tot droge bossen. Daarbij gaat het alleen om relatief soortenrijke ruigten met bijzondere soorten (soortenarme ruigten met uitsluitend zeer algemene soorten vallen buiten de definitie van het habitattype). Binnen dit habitattype worden drie subtypen onderscheiden die aansluiten bij de indeling in drie verbonden die tot het habitattypen behoren.

Het subtype H6430_C Ruigten en zomen (droge bosranden): Droge zoomgemeenschappen van relatief stikstofrijke standplaatsen, die in meerdere of mindere mate worden beschaduwd. Ze komen bijvoorbeeld voor langs heggen en langs bosranden. De standplaatsen worden zelden of nooit door oppervlaktewater overspoeld, waarmee deze begroeiingen zich onderscheiden van de natte strooiselruigten die bij de eerste twee subtypen zijn ingedeeld. Zeldzame soorten die in ruigten van dit subtype voorkomen zijn onder andere kruisbladwalstro (*Cruciata laevipes*), stijve steenraket (*Erisymum hieracifolium*), torenkruid (*Arabis glabra*) en kleine kaardebol (*Dipsacus pilosus*). Op leemhoudende bodem is soms de zeldzame welriekende agrimonie (*Agrimonia procera*) aanwezig. In de duinen gaat het om overgangen tussen duingraslanden (H2130) en duinbossen (H2180) met onder andere veldhondstong (*Cynoglossum officinale*) als vrij zeldzame soort.

Instandhoudingsdoelstelling
De instandhoudingsdoelstelling van het habitattype H6430C Ruigten en zomen is uitbreiding van oppervlakte en verbetering van kwaliteit.

Verspreiding in het Natura 2000-gebied
Figuur 40 geeft de ligging van het habitattype H6430C Ruigten en zomen in het Natura 2000-gebied weer. Op 62% van het oppervlak van het habitattype is sprake van een overbelaste situatie in 2021.



Figuur 40. Ligging van het habitattype H6430C Ruigten en zomen in het Natura 2000-gebied Bunder- en Elslooërbos. Op de kaart is met kleur de mate van overbelasting aangegeven in de huidige situatie (2021). Habitattypenkaart en achtergronddepositie zijn afkomstig uit het Nationaal Georegister en zijn gelijk aan de kaarten opgenomen in Aerius (versie 2023).

Huidig beheer
Voor dit habitattype vindt geen gericht beheer plaats. Het habitattype heeft zich wel ontwikkeld als gevolg van beheer en onderhoud van bosopstanden, beekoevers en (spoor)wegen. Op enkele plekke zijn open plekken ontstaan als gevolg van kleinschalige bosbeheer. Daar waar in de overgang naar bos én in de overgang van spoorberm en -talud naar bos extensief wordt gemaaid en gesnoeid langs paden en de spoorlijn komt het habitattype ook voor. Op de oever van het opgeleide deel van de Hemelbeek heeft het habitattype zich ontwikkeld als gevolg van onderhoud en maaibeheer (Provincie Limburg, 2020a; Provincie Limburg, 2023e).

Huidige kwaliteit
De staat van instandhouding van het habitattype wordt beoordeeld als matig ongunstig. Een goede structuur en functie van het habitattype wordt gekenmerkt door de aanwezigheid van typische soorten, de dominantie van ruigtekruiden en een optimale functionele omvang van enkele 100 m2. Het habitattype komt met een oppervlakte van 0,13 ha voor in het Natura 2000-gebied, verspreid over vijf plekken. Op minder dan de helft van deze locaties wordt de optimale functionele omvang bereikt. De omvang en kwaliteit van het habitattype hebben een negatieve trend. Stikstofdepositie en het inwaaien van meststoffen leidt tot dominantie van soorten die niet kwalificerend zijn voor het habitattype (brandnetel en bramen) (Provincie Limburg, 2020a). Criterium Landschappelijke positie en samenhang scoort goed. Het habitattype wordt in stand gehouden door regulier onderhoud. Het is onbekend hoe het criterium Oppervlaktebehoefte scoort. Voor de optimale functionele omvang worde enkele 100 m^2 aangehouden. Minder dan de helft van de locaties waar het habitattype voorkomt voldoen hieraan. Het criterium Structuur is niet beoordeeld.
Het criterium Functie wordt zowel voldoende als onvoldoende gescoord. Het habitat wordt niet jaarrond begrazen (score onvoldoende). Invasie exoten zijn slechts lokaal aanwezig (score voldoende). Op 70% van het habitattype wordt de KDW overschreden (score onvoldoende). Door de aanwezigheid van vijf karakteristieke soorten scoort het criterium Karakteristieke soorten en vegetatietypen goed (Provincie Limburg, 2023e).

5.7.2 H6510A Glanshaver- en vossenstaarthooilanden

Beschrijving van het habitattype
Zie par. 5.2.1.

Instandhoudingsdoelstelling
De instandhoudingsdoelstelling van het habitattype H6510A Glanshaver en vossenstaarthooilanden is behoud van oppervlakte en behoud van kwaliteit.

Verspreiding in het Natura 2000-gebied

Figuur 41 geeft de ligging van het habitattype H6510A Glanshaver en vossenstaarthooilanden in het Natura 2000-gebied weer. Op 88% van het oppervlak van het habitattype is sprake van een overbelaste situatie in 2021.



Figuur 41. Ligging van het habitattype H6510A Glanshaver- en vossenstaarthooilanden in het Natura 2000-gebied Bunder- en Elslooërbos. Op de kaart is met kleur de mate van overbelasting aangegeven in de huidige situatie (2021). Habitattypenkaart en achtergronddepositie zijn afkomstig uit het Nationaal Georegister en zijn gelijk aan de kaarten opgenomen in Aerius (versie 2023).

Huidig beheer
Op de Maasterrashelling wordt een keer per jaar gemaaid en afgevoerd. Dit beheer is voornamelijk gericht op het open houden van het landschap. Door het maaien is er sprake van verschraling van de vegetatie bovenaan de helling. Hierdoor kwalificeert deze vegetatie niet meer voor het habitattype (Provincie Limburg, 2023e).

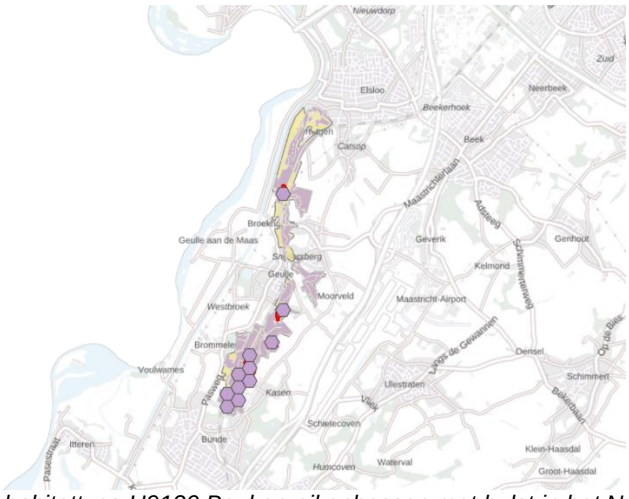
Huidige kwaliteit
Het criterium Landschappelijke positie en samenhang scoort goed. In de overgang van het Maasdal met vochtige graslanden naar het plateau met droge graslanden komt het habitattype vlakdekkend voor. Het habitattype komt met een zeer klein oppervlak voor in het Natura 2000-gebied, 0,0095 ha maar effectief ca. 0,0025 ha. Het criterium Oppervlakte behoefte scoort onvoldoende. Het criterium Structuur wordt zowel voldoende als onvoldoende gescoord. Er zijn voornamelijk grassen, en enkele kruiden aanwezig (score onvoldoende). Er treedt enige opslag van bomen en struiken op (score voldoende). Er is een gesloten grasmat aanwezig als gevolg van jaarlijks maaien (score voldoende). Het criterium Functie scoort onvoldoende. Er is een negatieve trend voor typische soorten als gevolg van het maaibeheer en verschuiving van de vegetatie. Verder wordt de KDW overschreden in een matige overbelasting. Het criterium Representativiteit (karakteristieke soorten en vegetatietypen) scoort beduidend door de aanwezigheid van negen karakteristieke plantensoorten (Provincie Limburg, 2023e).

5.7.3 H9120 Beuken-eikenbossen met hulst

Beschrijving van het habitattype
Zie par. 5.2.2.

Instandhoudingsdoelstelling
De instandhoudingsdoelstelling van het habitattype H9120 Beuken-eikenbossen met hulst is behoud van oppervlakte en verbetering van kwaliteit.

Verspreiding in het Natura 2000-gebied
Figuur 42 geeft de ligging van het habitattype H9120 Beuken-eikenbossen met hulst in het Natura 2000-gebied weer. Op 100% van het oppervlak van het habitattype is sprake van een overbelaste situatie in 2021.



Figuur 42. Ligging van het habitattype H9120 Beuken-eikenbossen met hulst in het Natura 2000-gebied Bunder- en Elslooërbos Op de kaart is met kleur de mate van overbelasting aangegeven in de huidige situatie (2021). Habitattypenkaart en achtergronddepositie zijn afkomstig uit het Nationaal Georegister en zijn gelijk aan de kaarten opgenomen in Aerius (versie 2023).

Huidig beheer
Beheer wordt alleen uitgevoerd wanneer dit in het kader van veiligheid en overlast nodig is, zoals bij stormschade en overhangende takken (Provincie Limburg, 2023e).

Huidige kwaliteit
Het criterium Landschappelijke positie en samenhang scoort goed. Het habitattype ligt binnen een oude bosgroeiplaats van voor 1840 en is een deels vanuit hakhout ontwikkeld opgaand bos. H9120 komt met een oppervlakte van 10,8 ha voor in het Natura 2000-gebied, verspreid over verschillende locaties. Het habitattype is in november 2022, in het wijzigingsbesluit, toegevoegd voor het Natura 2000-gebied. H9120 vormt overgangen naar H9160B, waardoor het mogelijk is dat het oppervlak van het habitattype wijzigt bij vervolgkarteringen. Het minimum structuurareaal bedraagt 40 ha, waardoor het huidige habitattype niet voldoet aan deze eis. Het criterium Oppervlakte behoefte scoort hiermee onvoldoende. Er is beperkt tot geen sprake van natuurlijke verjongingseenheden en opengevallen plekken. Er is ook weinig dood hout aanwezig waardoor het criterium Structuur onvoldoende scoort. Criterium Functie scoort onvoldoende. Dit komt door de afwezigheid van verjonging, beperkte en lokale aanwezigheid van dood hout, afwezigheid van begrazing en de aanwezigheid van niet-inheemse boomsoorten. Verder is de verspreiding van typische flora onbekend en wordt de KDW met een matige belasting overschreden (Provincie Limburg, 2023e).

5.7.4 H9160B Eiken-haagbeukenbossen (heuvelland)

Beschrijving van het habitattype
In het profieldocument is de volgende beschrijving van het habitattype opgenomen (Ministerie LNV, 2008s):
Eiken-haagbeukenbossen vormen een loofbosgemeenschap met een gevarieerde vegetatiestructuur met een (tot 30 m) hoge en een lage boomlaag, een goed ontwikkelde struiklaag en een weelderige, soortenrijke kruidlaag met typische soorten. De kruidlaag bezit doorgaans een mozaïekachtig karakter, doordat zowel ruimtelijk als in de tijd het lichtaanbod op de bodem sterk wisselt. Veel soorten, waaronder diverse voorjaarsbloeiers, kunnen zich door middel van wortelstokken of bovengrondse uitlopers vegetatief sterk uitbreiden, waardoor ze in staat zijn grote en dikwijls aaneengesloten groepen te vormen. Een opvallende altijdgroene component in deze bossen is de klimop (*Hedera helix*). Vaak groeit enige klimop op de bodem, maar in deze ‘rijke bossen’ dringt ze ook als liaan tot in het kronendak door. De gevarieerde structuur van deze eiken-haagbeukenbossen hangt samen met een eeuwenlange menselijke exploitatie, waarvan het middenbosbeheer het belangrijkste aspect vormt.
Subtype H9160_B Eiken-haagbeukenbossen (heuvelland): Komt voor op kalkgronden (nagenoeg altijd met een dek van lössleem). In nationale context vertegenwoordigen de vegetatiekundig nauw verwante bossen van Zuid-Limburgse hellingen in het heuvelland eveneens belangrijke natuurwaarden.

Instandhoudingsdoelstelling
De instandhoudingsdoelstelling van het habitattype H9160B Eiken-haagbeukenbossen (Heuvelland) is behoud van oppervlakte en verbetering van kwaliteit.

Verspreiding in het Natura 2000-gebied
Figuur 43 geeft de ligging van het habitattype H9160B Eiken-haagbeukenbossen (Heuvelland) in het Natura 2000-gebied weer. Op 99% van het oppervlak van het habitattype is sprake van een overbelaste situatie in 2021.



Figuur 43. Ligging van het habitattype H9160B in het Natura 2000-gebied Bunder- en Elslooërbos. Op de kaart is met kleur de mate van overbelasting aangegeven in de huidige situatie (2021). Habitattypenkaart en achtergronddepositie zijn afkomstig uit het Nationaal Georegister en zijn gelijk aan de kaarten opgenomen in Aerius (versie 2023).

Huidig beheer
Sinds 1950 wordt er geen actief beheer meer uitgevoerd in grote delen van het habitattype. In het Geullerbos worden enkele percelen beheerd als populierenopstanden (Provincie Limburg, 2020a).

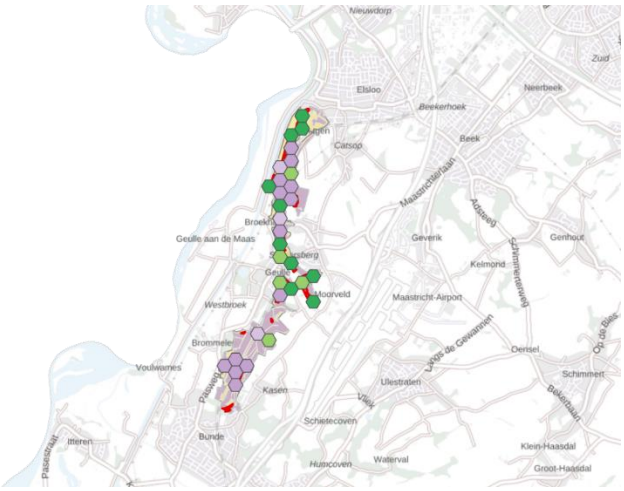
Huidige kwaliteit
De staat van instandhouding van het habitattype is beoordeeld als matig ongunstig. De trend van het habitattype is negatief (Provincie Limburg, 2020a). Het criterium Landschappelijke positie en samenhang wordt beoordeeld als voldoende. Het habitattype stamt van voor 1950 en deels zelfs voor 1840. De bossen liggen op kalkrijke löss. Typen van het habitattype met een grote soortenrijkdom zijn te vinden onder basenrijke omstandigheden. Het habitattype komt voor met een oppervlakte van 93,2 ha. Er is weinig sprake van versnippering. Hiermee scoort het criterium Oppervlaktebehoefte goed. Gemiddeld genomen scoort het criterium Structuur voldoende. Voor kwalificerende mantelgemeenschappen scoort dit criterium onvoldoende door het ontbreken hiervan. Het habitattype is voornamelijk aanwezig in de vorm van voormalig hakhout met een struiklaag. Klimop is alleen lokaal dominant. Het criterium Functie scoort onvoldoende. De KDW wordt met een matige belasting overschreden. Verder zijn ontwortelingskluiten en -kuilen incidenteel aanwezig en komen nitrofiele soorten voor als gevolg van runoff. Meerdere typische plantensoorten laten een negatieve trend voor verspreiding zien. De score voor Representativiteit (karakteristieke soorten en vegetatietypen) is beduidend. Bijna overal worden minder dan 21 plantensoorten aangetroffen (Provincie Limburg, 2023e).

5.7.5 H91E0C Vochtige alluviale bossen

Beschrijving van het habitattype
Zie par. 5.2.4.

Instandhoudingsdoelstelling
De instandhoudingsdoelstelling van het habitattype H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen) is behoud van oppervlakte en verbetering van kwaliteit.

Verspreiding in het Natura 2000-gebied
Figuur 44 geeft de ligging van het habitattype H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen) in het Natura 2000-gebied weer. Op 61% van het oppervlak van het habitattype is sprake van een overbelaste situatie in 2021.



Figuur 44. Ligging van het habitattype Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen) in het Natura 2000-gebied Bunder- en Elslooërbos. Op de kaart is met kleur de mate van overbelasting aangegeven in de huidige situatie (2021). Habitattypenkaart en achtergronddepositie zijn afkomstig uit het Nationaal Georegister en zijn gelijk aan de kaarten opgenomen in Aerius (versie 2023).

Huidig beheer
Het huidige beheer van het habitattype bestaat uit nietsdoen (Provincie Limburg, 2020a).

Huidige kwaliteit
De staat van instandhouding van het habitattype is beoordeeld als matig ongunstig (Provincie Limburg, 2020a).

Het criterium Landschappelijke positie en samenhang scoort goed tot onvoldoende. Er zijn veelal goed ontwikkelde overgangen tussen verschillende typen van het habitattype aanwezig. Ook is het oorspronkelijke reliëf voor het grootste deel nog intact. Wel is er sprake van eutrofiering van de bronnen en bronzones en is de nitraatbelasting van het grondwater te hoog voor het habitattype. Het criterium Oppervlakte behoefte scoort voldoende. Het habitattype komt met een oppervlakte van 26,6 ha voor in het Natura 2000-gebied. Het bestaat hier uit Goudveil-essenbos, vogelkers-essenbos, veldkers-elzenbroekbos en elzenbronbos. Deze oppervlakte is ruim voldoende voor behoud van het habitattype. Gemiddeld scoort het criterium Structuur voldoende (goed en onvoldoende). Natte en natuurlijke laagtes zijn goed aanwezig door bronnen en bronzones. Brandnetel en braam zorgen enkel lokaal voor verruiging (score goed). De kwaliteit van het grondwater is echter onvoldoende en de grenswaarden voor het habitattype worden overschreden (score onvoldoende). Hiervoor worden de grenswaarden van H7220 aangehouden, maar is ook een kennisleemte. Criterium Functie scoort voldoende. Voor de overschrijding van de KDW, meer dan de helft van het oppervlak met een licht matige overschrijding, scoort dit criterium echter onvoldoende. Het habitattype groeit voornamelijk op plaatsen van voor 1950. Verder zijn invasieve exoten alleen beperkt en lokaal aanwezig. De verspreiding van typische soorten is voornamelijk onbekend, maar niet geheel negatief. Het criterium Representativiteit (karakteristieke soorten en vegetatietypen) scoort uitstekend. Karakteristieke plantensoorten komen met minimaal 14 voor in elk kilometerhok (Provincie Limburg, 2023e).

5.8 Geuldal

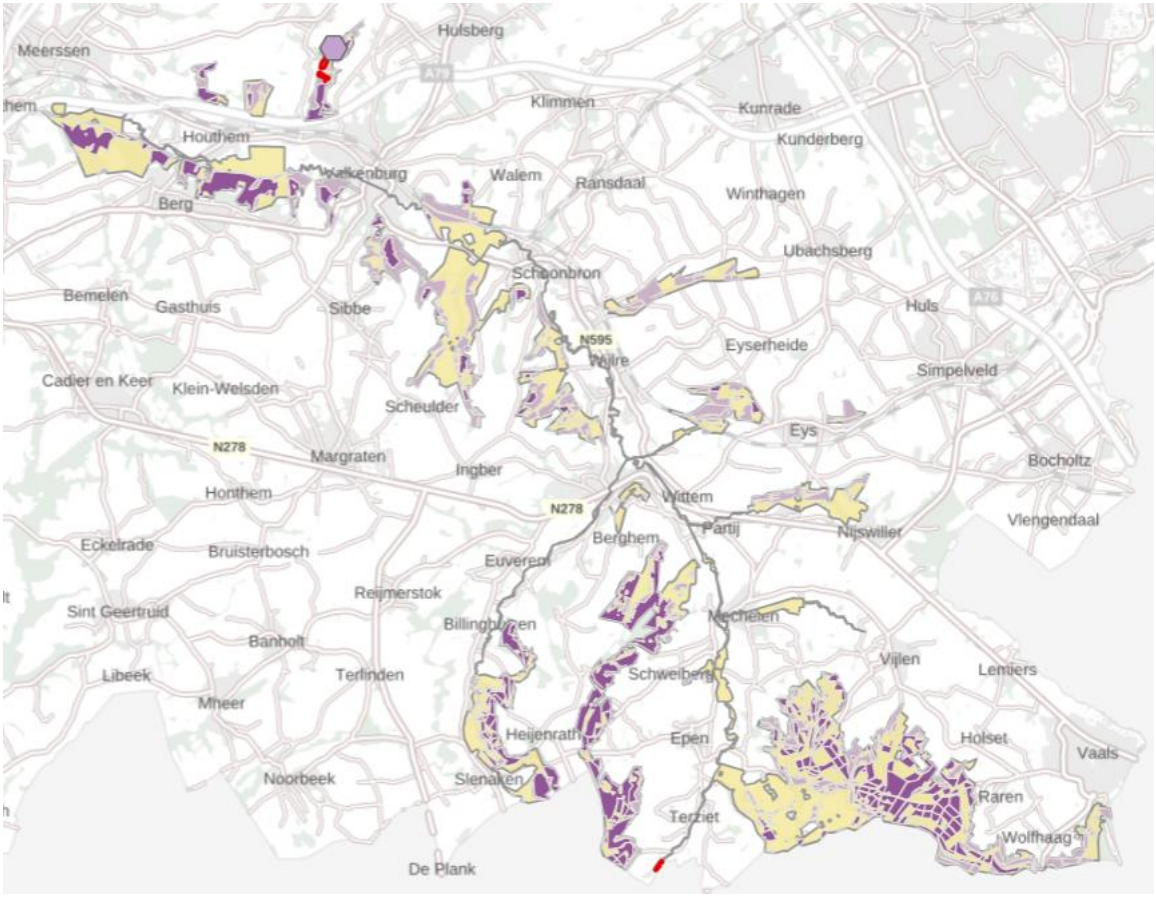
Bij het opstellen van deze paragraaf is gebruik gemaakt van de natuurdoelanalyse (Provincie Limburg, z.j.) en het beheerplan van de periode 2021-2027 (Provincie Limburg, 2021b). De habitattypenkaart van het Natura 2000-gebied Geuldal beslaat 11 deelkaarten en is om die reden hier niet opgenomen (zie: Provincie Limburg, 2021b).

5.8.1 H7220 Kalktufbronnen

Beschrijving van het habitattype
Dit habitattype betreft bronnen en bronbeken met zeer carbonaat- en calciumrijk water. Het water is oververzadigd met kalk zodat zich kalkkorsten vormen, zogenaamde kalktufsteen of travertijn, en daarin zijn karakteristieke bronbegroeiingen aanwezig. Het zijn bronnen waar het hele jaar door water uittreedt (door hoge kweldruk) en ze liggen in de schaduw, bijvoorbeeld in bossen of onder overhangende rotsen. Het habitattype komt in ons land maar op een paar plekken voor in Zuid-Limburg. Kalktufbronnen worden vooral op sterk beschaduwde, koele plaatsen (in bos of in bosranden) aangetroffen. Daar, in die bronnen, komen zeldzame bladmossen voor, terwijl langs de randen van de bronbeek kwelindicerende planten groeien (Ministerie van LNV, 2008p).

Instandhoudingsdoelstelling
De instandhoudingsdoelstelling van het habitattype H7220 Kalktufbronnen is behoud van oppervlakte en behoud van kwaliteit.

Verspreiding in het Natura 2000-gebied
Figuur 45 geeft de ligging van het habitattype H7220 Kalktufbronnen in het Natura 2000-gebied weer. Op 100% van het oppervlak van het habitattype is sprake van een overbelaste situatie in 2021.



Figuur 45. Ligging van het habitattype H7220 in het Natura 2000-gebied Geuldal. Op de kaart is met kleur de mate van overbelasting aangegeven in de huidige situatie (2021). Habitattypenkaart en achtergronddepositie zijn afkomstig uit het Nationaal Georegister en zijn gelijk aan de kaarten opgenomen in Aerius (versie 2023).

Huidig beheer
Kalktufbronnen hebben geen (inwendig) beheer nodig. Ook het beekbegeleidend bos er omheen heeft eigenlijk geen beheer nodig. Het moet vooral gesloten blijven en schaduw geven. Wel dient inspoeling van meststoffen te worden voorkomen. Zowel in het Ravensbosch als in het Terzieter Bronnetjesbos is een flinke groei van stikstofminnende plantensoorten te zien, zoals grote brandnetel en kleefkruid, die geleidelijk de bronnenbosvegetatie overwoekeren. Ook andere vervuiling (agrarisch afval) is met name in Terziet aan de orde. Van verstoring door recreanten zijn geen sporen gevonden (Provincie Limburg, 2021b).

Huidige kwaliteit
<u>Bronnetjesbos Terziet</u>
De bronnen in Terziet zijn qua begroeiing deels beoordeeld als matig en deels als goed. Qua mosbegroeiing is de kwaliteit van de bronnen afwisselend, maar met forse zoden van beekdikkopmos en gewoon diknerfmos zijn de meeste bronnen goed ontwikkeld. Er liggen wel een paar bronnen waarvan de bronkop zodanig veraard is dat er geen mossen meer groeien. De kwalificerende bronnen worden als goed getypeerd. De omstandigheden lijken zodanig dat vestiging van de echte kwaliteitsindicator geveerd diknerfmos mogelijk lijkt. De staat van instandhouding lijkt matig tot goed, maar instabiel gezien de onduidelijke trend van de waterkwaliteit (Provincie Limburg, 2021b).

<u>Ravensbosch</u>

Voor zover ze kwalificeerden als habitattypen zijn de bronnen in het Ravensbos beoordeeld als matig. Het betreft veelal bronnen met slecht verteerbaar bladstrooisel op de bronkoppen. Onder dergelijke omstandigheden is weinig mosgroei mogelijk. In de beekbedding is de bodem meestal wel vrij van strooisel en vestigen zich meer van de karakteristieke mossoorten. Gewoon diknerfmos is zeldzaam in het Ravensbos (één locatie), in enkele bronnen is het kwalificerende beekdikkopmos aanwezig. De staat van instandhouding is zeer ongunstig te noemen.
Omdat dit het eerste onderzoek is naar de aanwezigheid van de kalktufbronnen is hieruit voor de afgelopen decennia geen trend af te leiden. De trend in waterkwaliteit is onduidelijk (Provincie Limburg, 2021b).

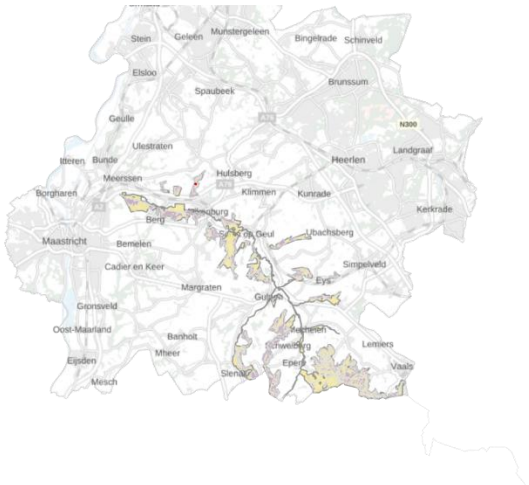
5.8.2 H7230 Kalkmoerassen

Beschrijving van het habitattype
In het profieldocument is de volgende beschrijving van het habitattype opgenomen (Ministerie LNV, 2008q):
het habitattype betreft (meestal) veenvormende begroeiingen van kleine zeggen, andere schijngrassen en slaapmossen in basenrijke kwelmilieus. De meeste van deze kalkmoerassen zijn gelegen op de flanken van beekdalen. Ze komen ook wel voor in kwelzones op de overgang van hogere (pleistocene) zandgronden naar het rivierengebied. De basenminnende begroeiingen van dit habitattype komen in het riviergebied bovendien lokaal voor op zandige plekken, in duinvalleiachtige laagten. Daar treedt bij hoge rivierwaterstanden toestroom op van basenrijk grondwater, terwijl de plekken in de zomer sterk uitdrogen. Veenvorming vindt hier niet plaats. Meestal zijn de begroeiingen van dit habitattype te herkennen aan een hoog aandeel aan bepaalde kleine zeggen en veenvorming. Veenvorming hoeft echter niet op te treden. In sommige brongebieden met kwel spoelt het organisch materiaal weg en vormt zich geen veen. Onder dergelijke omstandigheden kan zich eventueel in het kalkmoeras van dit habitattype kalktuf vormen, maar dit gebeurt zelden. Kalkmoerassen zijn met name te herkennen aan het voorkomen van (vaak zeldzame) basenminnende (‘kalkminnende’) plantensoorten zoals Moeraswespenorchis en Tweehuizige zegge.

De zeggenbegroeiingen van de kalkmoerassen van type H7230 vertonen veel floristische overeenkomst met blauwgraslanden van habitattype H6410. De begroeiingen van type H7230 onderscheiden zich daarvan door dominantie van kleine zeggen, een hogere bedekking van slaapmossen en een lager aandeel van typische graslandsoorten en vooral het voorkomen van soorten die kenmerkend zijn voor basenrijke omstandigheden. Het habitattype heeft dus betrekking op een complex van plantengemeenschappen en verschillende verbonden. Toch wordt hier geen indeling in subtypen gehanteerd, enerzijds omdat het aantal locaties van het habitattype in ons land zeer gering is. Anderzijds omdat de begroeiingen van beide verbonden veelal mozaïeken vormen.

Instandhoudingsdoelstelling
De instandhoudingsdoelstelling van het habitattype H7230 Kalkmoerassen is uitbreiding van oppervlakte en verbetering van kwaliteit.

Verspreiding in het Natura 2000-gebied
Figuur 46 geeft de ligging van het habitattype H7230 Kalkmoerassen in het Natura 2000-gebied weer. Op 100% van het oppervlak van het habitattype is sprake van een overbelaste situatie in 2021.



Figuur 46. Ligging van het habitattype H7230 in het Natura 2000-gebied Geuldal. Op de kaart is met kleur de mate van overbelasting aangegeven in de huidige situatie (2021). Habitattypenkaart en achtergronddepositie zijn afkomstig uit het Nationaal Georegister en zijn gelijk aan de kaarten opgenomen in Aerius (versie 2023).

Huidig beheer
Beheer van het habitattype bestaat uit maaien en afvoeren van maaisel in de nazomer (Provincie Limburg, 2021b).

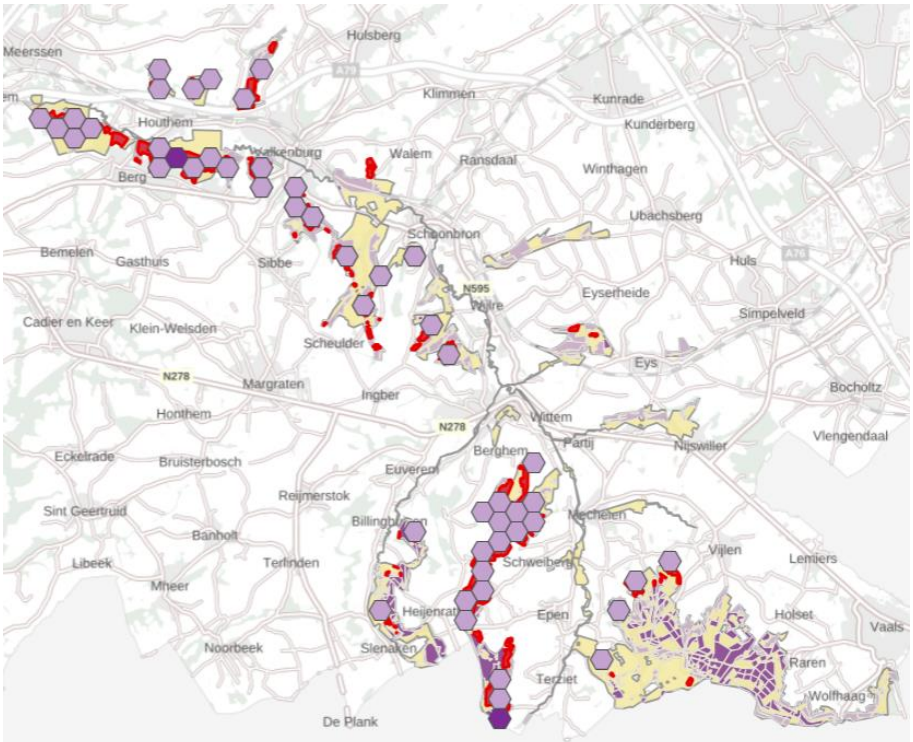
Huidige kwaliteit
Het habitattype in het Geuldal is goed ontwikkeld (Provincie Limburg, 2021b). Het criterium Landschappelijke positie en samenhang scoort onvoldoende. Binnen de begrenzing van het Geuldal komt het habitattype alleen voor in het Ravensbosch. Het inzijggebied bestaat voor een klein deel uit bos en het grootste deel uit intensief landbouwgebied. Het criterium Structuur scoort voldoende. Het habitattype kent een grote soortenrijkdom van o.a. kalkmoerasplanten en mossen. Er komen gradiënten van droge en natte, zure vegetaties naar natte kalkrijke tot sterk kalkrijke vegetaties voor. Struikopslag en ruigtekruiden zijn niet aanwezig. Het criterium Functie scoort onvoldoende. Het bronwater bevat te hoge gehalten van nitraat en sulfaat als gevolg van overmatige bemesting in het inzijggebied. Verder wordt de KDW in het gehele habitattype overschrijden. Het criterium Representativiteit scoort onvoldoende door de aanwezigheid van minder dan 12 typische plantensoorten (acht) (Provincie Limburg, z.j.).

5.8.3 H9120 Beuken-eikenbossen met hulst

Beschrijving van het habitattype
Zie par. 5.2.2.

Instandhoudingsdoelstelling
De instandhoudingsdoelstelling van het habitattype H9120 Beuken-eikenbossen met hulst is behoud van oppervlakte en verbetering van kwaliteit.

Verspreiding in het Natura 2000-gebied
Figuur 47 geeft de ligging van het habitattype H9120 Beuken-eikenbossen met hulst in het Natura 2000-gebied weer. Op 100% van het oppervlak van het habitattype is sprake van een overbelaste situatie in 2021.



Figuur 47. Ligging van het habitattype H9120 in het Natura 2000-gebied Geuldal. Op de kaart is met kleur de mate van overbelasting aangegeven in de huidige situatie (2021). Habitattypenkaart en achtergronddepositie zijn afkomstig uit het Nationaal Georegister en zijn gelijk aan de kaarten opgenomen in Aerius (versie 2023).

Huidig beheer
Het bosbeheer kan van locatie tot locatie verschillen maar tot nu toe zijn op veel plaatsen niet veel gerichte beheersmaatregelen uitgevoerd in deze bossen. De bossen hebben zich op de meeste plaatsen ontwikkeld uit

hakhout waardoor de beuk werd benadeeld en eiken, berken en soms ook andere soorten meer werden bevoordeeld. Hierdoor zijn nu redelijk gevarieerde bossen aanwezig met een eveneens gevarieerde ondergroei. In het verleden zijn voor houtproductie monoculturen van onder andere fijnspar, douglas, lariks en sitkaspar aangeplant. Deze percelen kwalificeren doorgaans niet voor dit habitattype. Ook zijn percelen gedeeltelijk doorplant met naaldhout. Voorbeelden liggen in het Groote Bosch, Ravensbosch en bossen als De Molt en het Kruisbosch. Binnen het habitattype vindt in veel gebieden houtoogst plaats. Hulst en mispel worden daarbij gewoonlijk gespaard. In het kader van het natuurbeheer (soms als Natura 2000-maatregel) zijn exoten op een aantal plaatsen gekapt. Een voorbeeld is het Polferbos bij Valkenburg waar echter ook een groot deel van het inheemse loofbos is gekapt in een zeer grootschalige toepassing van hakhoutbeheer. Dit is in vrijwel het gehele bos toegepast waarbij niet, zoals gebruikelijk en noodzakelijk is, geleidelijk de kapcyclus over het bos gespreid werd. In de Dellen en op de Bergse heide zijn naaldbossen omgevormd tot gemengde loofbossen, deels door deze naaldbossen te kappen. De Dellen is ingericht als een begrazingsgebied, waarbij ook de bossen meebegraasd worden (Provincie Limburg, 2021b).

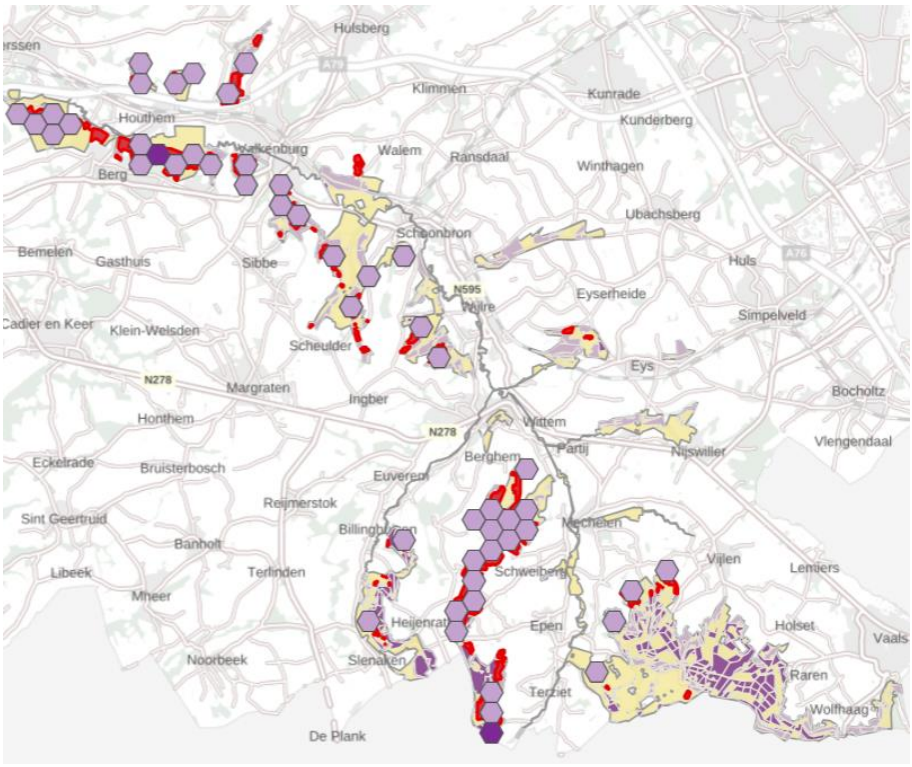
Huidige kwaliteit
De kwaliteit van de Beuken-eikenbossen met hulst kan van plaats tot plaats sterk verschillen, samenhangend met het voormalige en huidige bosbeheer. Het beboste areaal is de afgelopen 100 jaar amper afgenomen, maar het areaal hakhout daarbinnen is in die tijd totaal verdwenen. Op die plaatsen staan nu vaak monotone opgaande bossen met weinig horizontale en verticale structuur. Dit geldt zeker voor de bossen waarin de beuk sterk overweegt. Op sommige plaatsen heeft het doorplanten met sparren afbreuk gedaan aan de ondergroei van dit bostype. Ook de plaatselijke standplaatscondities worden hierdoor beïnvloed (verzuring van de bodem). Delen van het bos, waaronder het noordelijke deel van het Ravensbosch, kennen geen noemenswaardige ondergroei. Ook op delen van hellingen die tot voor kort grotendeels nog ontbost waren (zoals tussen Vilt en Berg) komen op uitgebreide schaal alleen fragmentaire vormen van het bostype voor. Voor zover bekend leidt vestiging van hulst of taxus niet tot ingrijpende veranderingen in de soortensamenstelling van de ondergroei, al zullen bij hoge hulstbedekkingen wel soorten door lichtconcurrentie verdwijnen. De kwetsbaarheid van het habitattype zit in zijn van nature zure voedselarme karakter waardoor het gevoelig is voor verzuring en eutrofiëring. Aan de bovenrand van de hellingen zijn hierdoor vaak verruigde vegetaties aanwezig die de oorspronkelijke ondergroei en zoomvegetatie negatief beïnvloeden. Samengevat wordt de staat van instandhouding beoordeeld als matig ongunstig en is de trend negatief wat vooral samenhangt met het ontbreken van bosstructuur en de ontwikkelingsrichting (Provincie Limburg, 2021b).

5.8.4 H9160B Eikenhaagbeukenbossen

Beschrijving van het habitattype
Zie par. 5.7.4.

Instandhoudingsdoelstelling
De instandhoudingsdoelstelling van het habitattype H9160B is behoud van oppervlakte en verbetering van kwaliteit.

Verspreiding in het Natura 2000-gebied
Figuur 48 geeft de ligging van het habitattype H9160B Eiken-haagbeukenbossen in het Natura 2000-gebied weer. Op 88% van het oppervlak van het habitattype is sprake van een overbelaste situatie in 2021.



Figuur 48. Ligging van het habitattype H9160B in het Natura 2000-gebied Geuldal. Op de kaart is met kleur de mate van overbelasting aangegeven in de huidige situatie (2021). Habitattypenkaart en achtergronddepositie zijn afkomstig uit het Nationaal Georegister en zijn gelijk aan de kaarten opgenomen in Aerius (versie 2023).

Huidig beheer
Na het verdwijnen van het traditionele hakhoutbeheer is het bos donkerder en éénvormiger geworden, is er minder bodemberoering en is er sprake van meer strooiselophoping. Hierdoor zijn karakteristieke plant- en diersoorten die mede van kalk afhankelijk zijn, achteruit gegaan. Dit proces is nog steeds gaande (Provincie Limburg, z.j.).

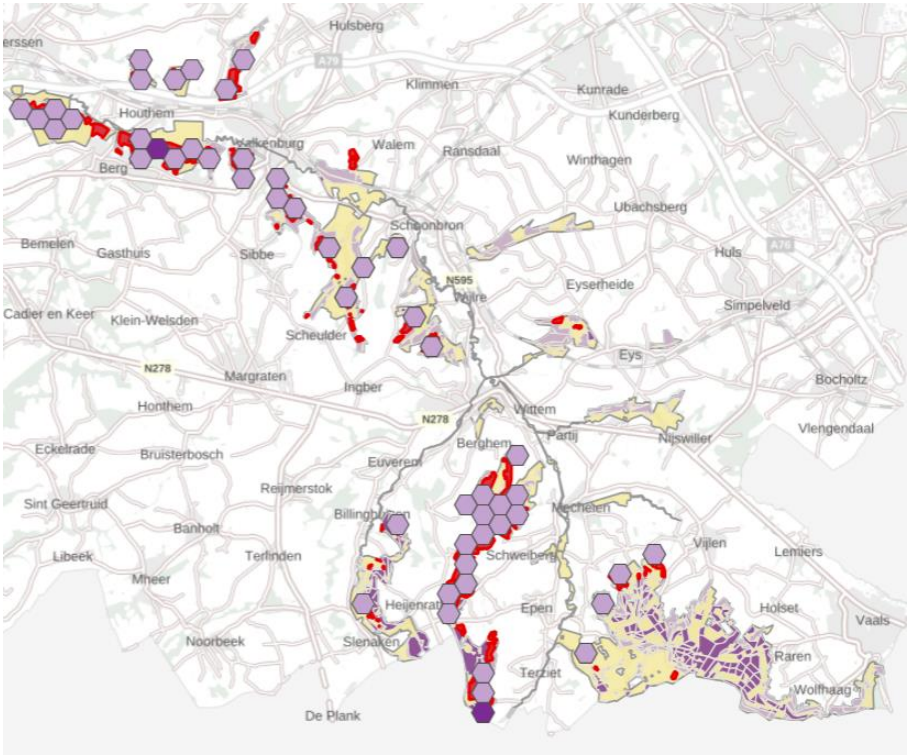
Huidige kwaliteit
Het criterium Landschappelijke positie en samenhang scoort een goed. Het criterium Oppervlaktebehoefte scoort een voldoende. Het criterium Structuur scoort een voldoende. Het criterium functie scoort een voldoende. Het criterium Representativiteit scoort zowel een voldoende als een onvoldoende (Provincie Limburg, z.j.).

5.8.5 H91E0C Vochtige alluviale bossen – beekbegeleidende bossen

Beschrijving van het habitattype
Zie par. 5.2.4.

Instandhoudingsdoelstelling
De instandhoudingsdoelstelling van het habitattype H91E0C is behoud van oppervlakte en verbetering van kwaliteit.

Verspreiding in het Natura 2000-gebied
Figuur 49 geeft de ligging van het habitattype H91E0C Vochtige alluviale bossen – beekbegeleidende bossen in het Natura 2000-gebied weer. Op 13% van het oppervlak van het habitattype is sprake van een overbelaste situatie in 2021.



Figuur 49. Ligging van het habitattype H91E0C in het Natura 2000-gebied Geuldal. Op de kaart is met kleur de mate van overbelasting aangegeven in de huidige situatie (2021). Habitattypenkaart en achtergronddepositie zijn afkomstig uit het Nationaal Georegister en zijn gelijk aan de kaarten opgenomen in Aerius (versie 2023).

Huidig beheer

Inwendig beheer van de Alluviale bossen is vanuit natuuroogpunt niet nodig. De natte bronbossen zijn vermoedelijk de laatste tientallen jaren met rust gelaten. Op enkele plaatsen zijn ze uit uitgegroeid elzen- en essenhakhout ontstaan, soms ook uit voormalig nat hooiland. Vaak zijn in de broekbossen in het verleden ook populieren voor houtproductie geplant. De aanplant en houtoogst en de ontwatering brachten veel verstoring met zich mee in de natte bossen. Meestal zijn ze zo klein dat geen actief beheer meer wordt uitgevoerd of ze in het beheer van het omliggende bos worden meegenomen. Geleidelijk verdwijnen de populieren uit de bossen. Jonge aanplant van populier komt niet voor. Op enkele plaatsen vindt integrale begrazing plaats waarbij beekbegeleidende bossen in de begrazingseenheid zijn meegenomen. Dit levert een gevarieerde structuur op, maar beïnvloedt een goede floristische soortenrijkdom, mede als gevolg van het voedselrijke beekwater. De meer ongestoorde bronbossen zonder beheer zijn momenteel het best ontwikkeld. Recent zijn stukjes bos langs de Geul aangeplant met hoofdzakelijk zwarte els, soms ook gemengd bosplantsoen. Ze hebben door hun voormalig gebruik en de invloed van overstroming van beekwater vaak een dichte ondergroei met grote brandnetel en kwalificeren niet als habitattype (Provincie Limburg, 2021b).

Huidige kwaliteit

De kwaliteit van de beekbegeleidende bossen in het Natura 2000-gebied Geuldal is erg wisselend. Van invloed is de kwaliteit van het toestromende grondwater en het overstromend beekwater, de mate van verdroging (ontwatering), de inspoeling en afspoeling van eutrofiërende stoffen uit de naaste omgeving, de ouderdom en de geschiedenis. Daarnaast zijn de bossen erg klein en liggen ze sterk versnipperd in het Natura 2000-gebied. De optimale functionele omvang van enkele tientallen hectaren wordt nergens gehaald. Toename van meandering en het toelaten van bosontwikkeling kan verder leiden tot herstel. Aandacht dient daarbij te zijn voor ruimtelijke variatie (afwisseling hooiland/beekbegeleidend bos/onbeschaduwde beekdelen). Verstoring door recreatie kan plaatselijk aan de orde zijn, zeker gezien de geringe omvang van de bossen. Desondanks is er in veel bronbossen nog een gevarieerde bosstructuur aanwezig. Door het ouder worden en instorten van de populieren en het achterwege blijven van beheer neemt de aanwezigheid van dood hout plaatselijk sterk toe en daarmee de structuur. De afwezigheid van beheer leidt waarschijnlijk minder sterk tot afname van karakteristieke soorten dan bij de Eiken-haagbeukenbossen. Bovendien is er in deze bossen meer risico op verruiging bij kap of uitval van het kronendak, zeker zolang de grondwatercondities nog niet op orde zijn. De totale conclusie is dat de staat van instandhouding van dit habitattype zeer ongunstig is en de trend negatief als gevolg van de voortgaande eutrofiëring (de waterkwaliteit van de beken is nog niet op orde) en het steeds meer voorkomen van exoten (Provincie Limburg, z.j.).

5.9 Geleenbeekdal

5.9.1 H7230 Kalkmoerassen

Beschrijving van het habitattype
Zie par. 4.8.1.

Instandhoudingsdoelstelling
De instandhoudingsdoelstelling van het habitattype H7230 Kalkmoerassen is uitbreiding van oppervlakte en verbetering van kwaliteit.



Verspreiding in het Natura 2000-gebied
Figuur 50. geeft de ligging van het habitattype H7230 Kalkmoerassen in het Natura 2000-gebied weer. Op 100% van het oppervlak van het habitattype is sprake van een overbelaste situatie in 2021.



Figuur 50. Ligging van het habitattype H7230 in het Natura 2000-gebied Geleenbeekdal. Op de kaart is met kleur de mate van overbelasting aangegeven in de huidige situatie (2021). Habitattypenkaart en achtergronddepositie zijn afkomstig uit het Nationaal Georegister en zijn gelijk aan de kaarten opgenomen in Aerius (versie 2023).

Huidig beheer

In het gebied Weustenrade is sprake van achterstallig en deels ongunstig beheer als gevolg van een kapot raster met betreding en begrazing door grote grazers als gevolg. In 2023 is het beheer naar verwachting in handen van Natuurmonumenten, waarbij natuurbeheer planmatig wordt uitgevoerd. Maatregelen gericht op uitbreiding van het habitattype en verbetering van de abiotische omstandigheden worden hierbij uitgewerkt. De hooilanden in deelgebied Kathagerbroek worden twee keer per jaar gemaaid, in april/mei en september/oktober. Ook wordt wilgenopslag periodiek verwijderd. Het habitattype wordt in deelgebied Weustenrade jaarlijks gemaaid en afgevoerd. Indien bosopslag aanwezig is wordt dit verwijderd. Verder vindt jaarrond intensieve begrazing met Galloway runderen op omliggend terrein plaats (Provincie Limburg, 2023f).

Huidige kwaliteit

Het habitattype is deels in goede en deels in matige kwaliteit aanwezig in Natura 2000-gebied Geleenbeekdal. Het halen van de instandhoudingsdoelstelling, uitbreiding oppervlakte en verbetering van kwaliteit, is goed mogelijk. Dit blijkt ook uit de uitkomsten van de natuurontwikkeling bij gebied Weustenrade. Het habitattype heeft een matige Staat van Instandhouding in deelgebied Weustenrade. In deelgebied Kathagerbroek heeft het habitattype een redelijke Staat van Instandhouding. In het beheerplan worden stikstofdepositie, vermesting, verzuring, verdroging, kwaliteit van grondwater, successie/verruiging, areaal, isolatie/versnippering, inspoeling en run off als knelpunten voor het habitattype benoemde (Provincie Limburg. 2023f). Het criterium Landschappelijke positie en samenhang scoort (net) voldoende voor het habitattype in beide deelgebieden. In Kathagerbroek is het habitattype voor het grootste deel ingebed in het Natuurnetwerk Nederland (NNN). Het inzijggebied bestaat uit NNN en groenblauwe mantelzone zonder drainage, bebouwing/verharding, verkeerswegen en landelijk gebied. Het inzijggebied van het habitattype in deelgebied Weustenrade ligt voor het grootste deel in het NNN en groenblauwe mantelzone. Wel heeft tot recent bemesting hier plaatsgevonden en is een drukke autoweg aanwezig. Het habitattype heeft in totaal een beperkte oppervlakte van 1 ha, waarbij 0,9 ha in deelgebied Kathagerbroek en 0,1 ha in deelgebied Weustenrade ligt. In beide deelgebieden is er sprake van isolatie. Er wordt niet voldaan aan de optimale functionele omvang, waardoor het criterium Oppervlakte behoefte onvoldoende scoort. Criterium Structuur scoort voldoende voor het habitattype in beide deelgebieden. Het habitattype is onderdeel van een mozaïek van korte vegetatie, omgeven door bos of andere natuur. Aan de randen van het habitattype in deelgebied Weustenrade vindt opslag van struiken plaats als gevolg van onjuist beheer. Beperkte (co)dominantie van riet, hoge zeggen, ruige grassen of -soorten vindt plaats in het habitattype in deelgebied Kathagerbroek. Voor criterium Functie wordt een onvoldoende gescoord voor het aspect stikstofdepositie. Andere aspecten behorend tot dit criterium scoren goed tot voldoende. Dit leidt tot een gemiddelde score van voldoende voor criterium Functie. Het gehele jaar is kalkrijk, (matig) voedselarm kwelwater beschikbaar voor het

habitattype. De pH is goed (>7.5), maar er is wel sprake van een overschrijding van de KDW door stikstofdepositie (score onvoldoende). Criterium Karakteristieke soorten en vegetatietypen scoort beduidend voor het habitattype in deelgebied Weustenrade en goed in deelgebied Kathagerbroek. Echter kan er wel sprake zijn van een waarnemerseffect, onvoldoende data en onderzoeksinspanningen bij onderzoek naar typische soorten (Provincie Limburg, 2023f).

5.9.2 H9120 Beuken-eikenbossen met hulst

Beschrijving van het habitattype
Zie par. 4.2.2.

Instandhoudingsdoelstelling
De instandhoudingsdoelstelling van het habitattype H9120 Beuken-eikenbossen met hulst is behoud van oppervlakte en behoud van kwaliteit.

Verspreiding in het Natura 2000-gebied
Figuur 51 geeft de ligging van het habitattype H9120 Beuken-eikenbossen met hulst in het Natura 2000-gebied weer. Op 100% van het oppervlak van het habitattype is sprake van een overbelaste situatie in 2021.



Figuur 51. Ligging van het habitattype H9120 in het Natura 2000-gebied Geleenbeekdal. Op de kaart is met kleur de mate van overbelasting aangegeven in de huidige situatie (2021). Habitattypenkaart en achtergronddepositie zijn afkomstig uit het Nationaal Georegister en zijn gelijk aan de kaarten opgenomen in Aerius (versie 2023).

Huidig beheer
Het beheer van het habitattype in deelgebieden Hulsbergerbeemden en Terworm wordt uitgevoerd zonder specifieke ingrepen uit te voeren. Verdere informatie over het huidige beheer van dit habitattype is niet genoemd in het beheerplan (Provincie Limburg, 2020b) of de natuurdoelanalyse (Provincie Limburg, 2023f).

Huidige kwaliteit
Het habitattype heeft een matige Staat van Instandhouding. In het beheerplan worden stikstofdepositie, vermesting, successie, verzuring areaal, inspoeling, run off en (invasieve) exoten worden genoemd als knelpunten voor dit habitattype (Provincie Limburg, 2020b).

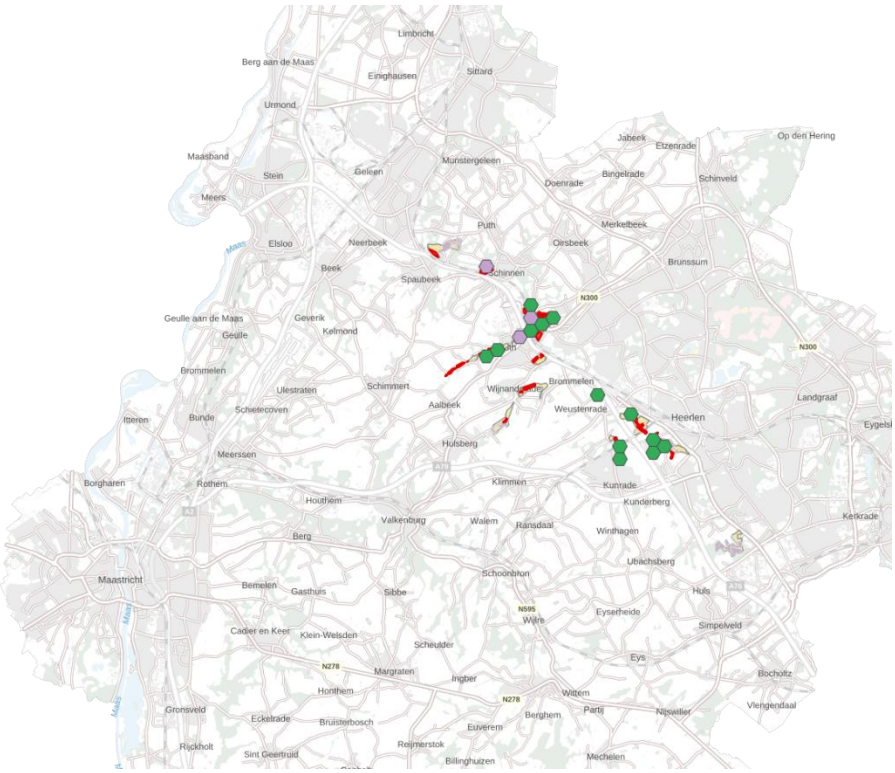
Het criterium Landschappelijke positie en samenhang scoort voldoende. Het habitattype bestaat uit oude bosgroeiplaatsen, met doorontwikkelde delen vanuit voormalig hakhout. Het criterium Oppervlakte behoefte scoort onvoldoende. De optimale functionele omvang voor het habitattype bedraagt 40-200ha. Het habitattype komt met een totale oppervlakte van ca 25 ha voor in het Geleenbeekdal. Er wordt door de beperkte omvang van de bossen dus niet voldaan aan de eis voor optimale functionele omvang. Criterium Structuur scoort (net) voldoende. In verschillende deelgebieden komt enige natuurlijke sterfte voor, is dood hout aanwezig en is er (op zeer kleine schaal) sprake van aanwezigheid van verjongingseenheden en open ruimten. Het is echter lastig voor structuurkenmerken om zich te ontwikkelen door de beperkte omvang van de bossen. Het is onbekend of er echt organische humusprofielen aanwezig zijn. Criterium Functie scoort onvoldoende. Dit komt door de grote stikstofdepositie en overschrijding van de KRW. Er is weinig continuïteit in beperkt en lokaal aanwezige verjonging, dik dood hout, ontwortelingskluiten en open ruimtes. Invasieve exoten komen lokaal nog voor in de struiklaag. De verspreidingstrend voor typische soorten is onbekend en niet beoordeeld. Criterium Karakteristieke soorten en vegetatietypen scoort overwegend goed tot beduidend op kilometerhokniveau. De beoordeling hangt echter wel samen met een meer of minder goede dekking van kwantiteit van de NDFF waarnemingen (Provincie Limburg, 2023f).

5.9.3 H91E0C* Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)

Beschrijving van het habitattype
Zie par. 4.2.3.

Instandhoudingsdoelstelling
De instandhoudingsdoelstelling van het habitattype H91E0C Vochtige alluviale bossen is uitbreiding van oppervlakte en verbetering van kwaliteit.

Verspreiding in het Natura 2000-gebied
Figuur 52 geeft de ligging van het habitattype H91E0C in het Natura 2000-gebied weer. Op 44% van het oppervlak van het habitattype is sprake van een overbelaste situatie in 2021.



Figuur 52. Ligging van het habitattype H91E0C in het Natura 2000-gebied Geleenbeekdal. Op de kaart is met kleur de mate van overbelasting aangegeven in de huidige situatie (2021). Habitattypenkaart en achtergronddepositie zijn afkomstig uit het Nationaal Georegister en zijn gelijk aan de kaarten opgenomen in Aerius (versie 2023).

Huidig beheer

Het beheer verschilt per deelgebied. In Terworm en Ten Esschen vindt gefaseerde verwijdering van populieren plaats. In Cortenbacherbos en Hellebroek vindt geen beheer plaats. In de Hulsbergerbeemden bestaat het huidige beheer uit het verwijderen van exoten. In Wijnandsrade vindt momenteel geen beheer plaats. Langs de Platsbeek en in de Kathagerbeemden vindt geen actief beheer plaats (Provincie Limburg, 2020b).

Huidige kwaliteit
Het habitattype heeft een matige Staat van Instandhouding, welke kan verschillen tussen deelgebieden (Provincie Limburg, 2023f).

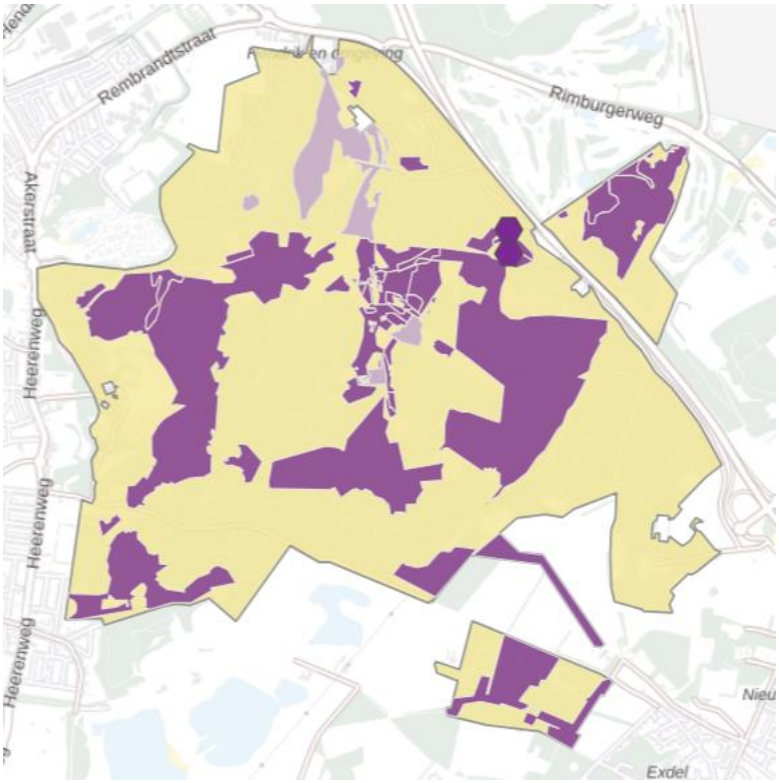
5.10 Brunsummerheide

5.10.1 H3160 Zure vennen

Beschrijving van het habitattype
Zie par. 5.3.1.

Instandhoudingsdoelstelling
De instandhoudingsdoelstelling van het habitattype H3160 Zure vennen is behoud van oppervlakte en behoud van kwaliteit.

Verspreiding in het Natura 2000-gebied
Figuur 53 geeft de ligging van het habitattype H3160 in het Natura 2000-gebied weer. Op 100% van het oppervlak van het habitattype is sprake van een overbelaste situatie in 2021.



Figuur 53. Ligging van het habitattype H3160 in het Natura 2000-gebied Brunsummerheide. Op de kaart is met kleur de mate van overbelasting aangegeven in de huidige situatie (2021). Habitattypenkaart en achtergronddepositie zijn afkomstig uit het Nationaal Georegister en zijn gelijk aan de kaarten opgenomen in Aerius (versie 2023).

Huidig beheer
Tot voor kort lag het Gerrits hangveen ingesloten in een meer beboste omgeving. De omringende hellingen zijn in 2016 door Natuurmonumenten deels kaal gekapt waarbij het aandeel naaldhout is verkleind en Amerikaanse eiken zijn verwijderd. Lokaal zijn de hellingen geplagd om ontkieming van eiken te voorkomen en overmatig voedingsstoffen en ruwe humus af te voeren. Deze werkzaamheden hebben de invang van stikstof uit de lucht waarschijnlijk flink verminderd, wat een positief effect kan hebben op het zure ven. In 2016 zijn peilbuizen geplaatst en is de

waterkwaliteit bemonsterd (opgenomen in OGOR-meetnet). In de komende jaren zal worden gemonitord of en in hoeverre de uitvoering van deze maatregelen een positief effect hebben op (de kwaliteit van) het habitattype. In droge jaren valt het kleine en hoogst gelegen ven geregeld droog. Er moet uit monitoring blijken of het zure ven geen verdrogingseffect geeft op de omliggende vochtige heide. Wat opvalt, is dat er in de oeverzone naast de vennen, een tweetal hopen humeus materiaal aanwezig is. Deze zijn begroeid met braam en berk. De opslag wordt gemaaid en handmatig terug gezet. Eerder werd de overmatige bladval uit de vennen gebaggerd en op de kant in deze hopen gedeponeerd (Provincie Limburg, 2020c).

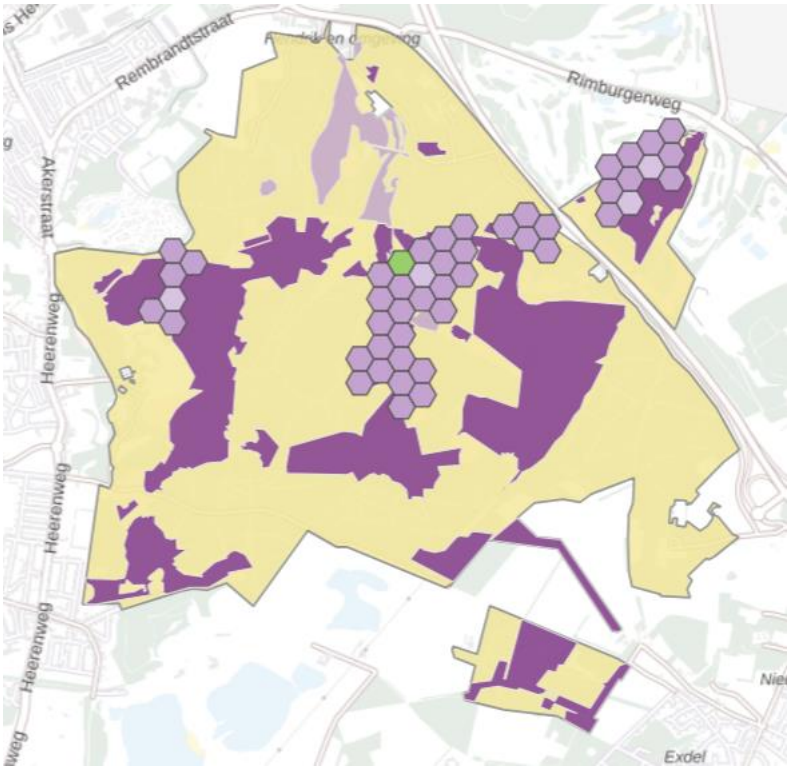
Huidige kwaliteit
De staat van instandhouding is slecht. Het habitattype kent een slecht tot matig ontwikkeld voorkomen over een zeer klein oppervlakte. De twee vennetjes zijn uitgegraven, waarbij vermoedelijk de kleilaag en bovenliggende venige gliedelaag is verstoord waardoor de omliggende vochtige heide onderhevig is aan verdroging. Hierdoor vindt mineralisatie van het veen plaats wat op zijn beurt invloed heeft op de waterkwaliteit van het zure ven en leidt tot verruiging van de directe omgeving. Doordat het toestromend kwelwater daarbovenop een antropogeen karakter heeft werkt de waterkwaliteit beperkend voor de staat van instandhouding. De hoge concentraties natrium en chloride zijn terug te voeren op strooizout ter plaatse van de provinciale weg. Het aanliggende wandelpad geeft veel vertrapping op de venoevers en in de kwetsbare vegetaties (Provincie Limburg, 2020c).

5.10.2 H4010A Vochtige heiden

Beschrijving van het habitattype
Zie par. 5.3.2.

Instandhoudingsdoelstelling
De instandhoudingsdoelstelling van het habitattype H4010A Vochtige heiden is uitbreiding van oppervlakte en verbetering van kwaliteit.

Verspreiding in het Natura 2000-gebied
Figuur 54 geeft de ligging van het habitattype H4010A in het Natura 2000-gebied weer. Op 98% van het oppervlak van het habitattype is sprake van een overbelaste situatie in 2021.



Figuur 54. Ligging van het habitattype H4010A in het Natura 2000-gebied Brunsummerheide. Op de kaart is met kleur de mate van overbelasting aangegeven in de huidige situatie (2021). Habitattypenkaart en achtergronddepositie zijn afkomstig uit het Nationaal Georegister en zijn gelijk aan de kaarten opgenomen in Aerius (versie 2023).

Huidig beheer
Zowel de vochtige als de droge delen van de heide worden regulier begraasd met een gescheperde schaapskudde. Deze kudde bestaat uit circa 450 schapen. Daarnaast maken ongeveer een twintigtal geiten integraal deel uit van de kudde. Deze begrazing wordt hoofdzakelijk ingezet om vergrassing met pijpenstrootje in de heide tegen te gaan. Daarnaast wordt door het gebied gericht af te grazen en door de inzet van geiten bosopslag en overmatig struweel bestreden. In het habitattype is met name het voorkomen van bosopslag van berk, grove den en Amerikaanse vogelkers het belangrijkste aandachtspunt in beheer. In aanvulling op het reguliere beheer wordt daarom in een cyclus van eenmaal per drie jaar bosopslag afgezet door die af te zagen. Naast een aantal structurele maatregelen vinden er incidentele projectmatige gefinancierde maatregelen als het afzetten van bosopslag plaats. Kleinschalig plaggen of chopperen en het op iets grotere schaal terugzetten van bosranden completeren het beheer dat noodzakelijk is om de Vochtige heide open te houden en een betere kwaliteit te ontwikkelen (Provincie Limburg, 2020c).

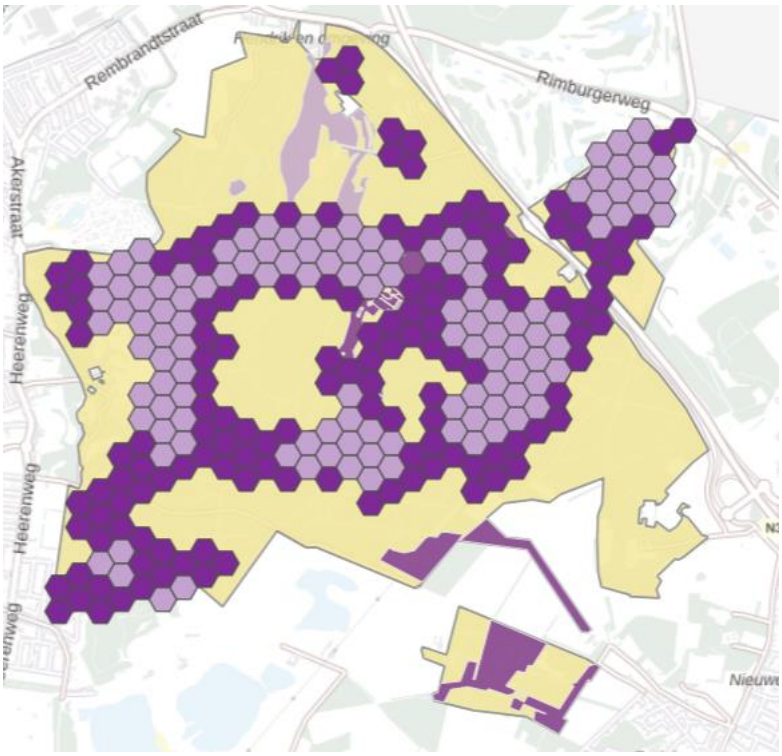
Huidige kwaliteit
Voor de vochtige heide is de staat van instandhouding matig ongunstig tot slecht en de kwaliteit achteruitgaand. Het habitattype vochtige heide staat onder druk van hoofdzakelijk stikstofdepositie, verzuring en in mindere mate van verdroging. In het terrein is het habitattype vochtige heide onderhevig aan vergrassing, maar meer nog aan verbossing. Rond de Schrieversheidevennen en op de Brandenberg is dit probleem het grootst. Er is sprake van achteruitgang van een aantal plantensoorten. Zo verdwenen in de tachtiger jaren van de vorige eeuw soorten als parnassia, vetblad, moeraswolfsmelk en meer recent welriekende nachtorchis. Juist deze soorten komen voor op de nog net iets gebufferde vochtige overgangen tussen heide en heischraal grasland. Op basis van het voorkomen van 23 meer of minder typerende soorten voor vochtige heide is de kwaliteit omschreven als matig. Op basis van een aantal indicerende soorten wordt geconcludeerd dat het systeem aan verdroging onderhevig is (Provincie Limburg, 2020c).

5.10.3 H4030 Droge heiden

Beschrijving van het habitattype
Zie par. 5.3.3.

Instandhoudingsdoelstelling
De instandhoudingsdoelstelling van het habitattype H4030 Droge heiden is uitbreiding van oppervlakte en verbetering van kwaliteit.

Verspreiding in het Natura 2000-gebied
Figuur 55 geeft de ligging van het habitattype H4030 in het Natura 2000-gebied weer. Op 100% van het oppervlak van het habitattype is sprake van een overbelaste situatie in 2021.



Figuur 55. Ligging van het habitattype H4030 in het Natura 2000-gebied Brunsummerheide. Op de kaart is met kleur de mate van overbelasting aangegeven in de huidige situatie (2021). Habitattypenkaart en achtergronddepositie zijn afkomstig uit het Nationaal Georegister en zijn gelijk aan de kaarten opgenomen in Aerius (versie 2023).

Huidig beheer

Schapenbegrazing (drukbegrazing en gescheperd) is de beste herstelmaatregel die op de Brunssummerheide reeds met succes wordt toegepast tegen vergrassing en bosopslag. Handmatig verwijderen door maaien en uittrekken blijft hierbij aanvullend nodig tegen struiksopslag. In het algemeen geldt ook voor dit habitattype dat het terugdringen van de stikstofdepositie noodzakelijk is ten behoeve van afname van pijpenstrootje. Ook het in de directe omgeving verwijderen van bos, bosopslag en oudere bomen die als zaadbron fungeren behoren tot de noodzakelijke maatregelen. Het dunnen van bosranden ten behoeve van geleidelijke overgangen en het verbinden van geïsoleerde heidevelden zijn kansrijke maatregelen voor dit habitattype en bijbehorende fauna. Het begrazingsbeheer is er op gericht om pijpenstrootje te beperken en bosopslag met berk, Amerikaanse vogelkers en grove den tegen te gaan. Alle heideterreinen worden in bepaalde mate begraasd, afhankelijk van het areaal dat vergrast en/of verbost is. Terugkerende bosopslag blijft een probleem, dat jaarlijks wordt aangepakt door dennen en berken handmatig te verwijderen. Door meer met drukbegrazing te werken wordt bosopslag gericht bestreden door het afknabbelen door de aan de kudde toegevoegde geiten. Sinds 2017 wordt als maatregel plaatselijk gechopperd in de droge heide, met als resultaat meer open bodem. Op dit moment vindt de maatregel nog kleinschalig plaats. Voor reptielen en insecten kan dit verder geoptimaliseerd worden (Provincie Limburg, 2020c).

Huidige kwaliteit

Wat betreft florarijkdom en vegetatie is sprake van een soortenrijke vegetatie. Al is die aan de westzijde van het gebied iets rijker mede door antropogene mijninvloeden en de deklagen van gestorte grond. Op de Brunssummerheide zijn altijd uitgestrekte heidevelden aanwezig geweest en door het achterwege blijven van beheer is het areaal aanzienlijk afgenomen ten opzichte van begin 20e eeuw. Verbossing ligt hieraan ten grondslag. Door het meer gericht beheer is de laatste decennia het areaal aan goed ontwikkelde droge heidevegetaties toegenomen ten opzichte van de jaren ‘70. Door het wegwerken van achterstallig beheer is de kwaliteit van het struikheide-kruipbremverbond toegenomen. De totale oppervlakte die voor dit habitattype Droge heide daadwerkelijk kwalificeert is anno 2017 circa 125 ha, er is potentie voor ruim 40 ha uitbreiding. Van sterke vergrassing is in het habitattype Droge heide (H4030) op de Brunssummerheide nauwelijks meer sprake; de dominantie van pijpenstrootje is relatief laag en de diversiteit van het aantal kenmerkende plantensoorten is redelijk hoog. De heide is vitaal maar over het algemeen relatief structuurarm. Pleksgewijs ontstaan door calamiteiten, als heidebranden en aantasting met heidehaantje, grote eenvormige vegetatiestructuren. Na jaren van vergrassing in vochtige zomers is bijvoorbeeld recent op de Tafelberg weer meer struikhei aan het groeien. Door het afsterven van de struikheide daar in 2008/2009

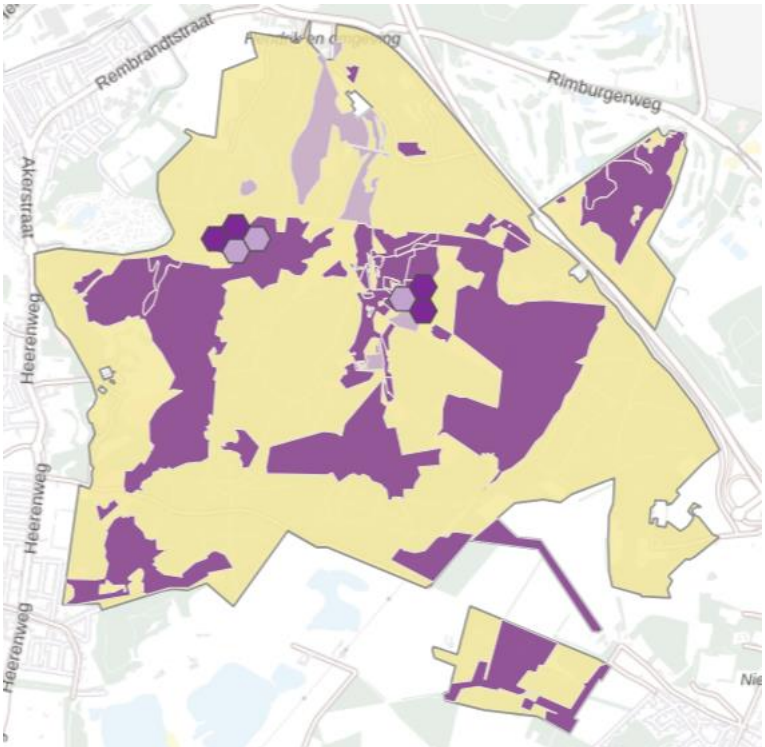
leek dit deel ernstig te vergrassen, maar is door gerichte beheersmaatregelen de laatste jaren de trend weer ten positieve gekeerd (Provincie Limburg, 2020c).

5.10.4 H6230* Heischrale graslanden

Beschrijving van het habitattype
In het profieldocument is de volgende beschrijving van het habitattype opgenomen (Ministerie LNV, 2008i):
Dit habitattype omvat in ons land min of meer gesloten, zogenoemde halfnatuurlijke graslanden op betrekkelijk zure zand- en grindbodems. Goed ontwikkelde heischrale graslanden zijn zeer rijk aan allerlei grassoorten, kruiden en paddenstoelen. Een deel van de soorten komt ook voor in heide-begroeiingen. Op de hogere zandgronden komen heischrale graslanden zowel op vochtige als op relatief droge standplaatsen voor. Het habitattype is in ons land aan te treffen in het heuvelland, de duinen en op de hogere zandgronden van het binnenland.
Heischrale graslanden komen in verschillende variaties voor op uiteenlopende bodemtypen. Op de hogere zandgronden komen heischrale graslanden zowel op vochtige (de associatie van klokjesgentiaan en borstelgras) als op relatief droge standplaatsen (de associatie van liggend walstro en schapegras) voor. In de duinen komen heischrale graslanden ook op zowel relatief droge als op vochtige standplaatsen voor. Alleen de duingemeenschappen op vochtige standplaatsen (de associatie van Klokjesgentiaan en Borstelgras) worden tot habitattype H6230 gerekend. In het heuvelland wordt het habitattype vertegenwoordigd door de associatie van Betonie en Gevinde kortsteel. Ze is daar te vinden langs de bovenranden van kalkhellingen waar bodem is bedekt met een laag kalkarm materiaal afkomstig van hoger op de helling.

Instandhoudingsdoelstelling
De instandhoudingsdoelstelling van het habitattype H6230* Heischrale graslanden is uitbreiding van oppervlakte en verbetering van kwaliteit.

Verspreiding in het Natura 2000-gebied
Figuur 56 geeft de ligging van het habitattype H6230* in het Natura 2000-gebied weer. Op 100% van het oppervlak van het habitattype is sprake van een overbelaste situatie in 2021.



Figuur 56. Ligging van het habitattype H6230 in het Natura 2000-gebied Brunsummerheide. Op de kaart is met kleur de mate van overbelasting aangegeven in de huidige situatie (2021). Habitattypenkaart en achtergronddepositie zijn afkomstig uit het Nationaal Georegister en zijn gelijk aan de kaarten opgenomen in Aerius (versie 2023).*

Huidig beheer

Natuurmonumenten voert specifiek beheer uit ten behoeve van dit habitattype. Voor de Middenberg en het graslandje bij de knuppelbrug in het Sternbachtal is het beheer gericht op het afvoeren van overmatige voedingsstoffen en het voorkomen van bosopslag. Hiertoe wordt een maai- en afvoerregiem gehanteerd van eenmaal per jaar. Daarnaast worden de verschillende terreindelen nog extra meegenomen in de grotere begrazingsrondes. Het begrazingsbeheer is specifiek gericht op het in mozaïek voorkomen van de heischrale graslanden, vochtige heide en droge heide. Het gevoerde beheer lijkt adequaat. Op verschillende plekken is Natuurmonumenten gestart met het vergroten van het areaal heischraal grasland. Door bomenkap is daarnaast het inzijggebied ontdaan van grove den en andere houtige begroeiing. Beheerinspanningen zijn vooral gericht op het tegen gaan van struweelontwikkeling, naast het meer algemene doel om de vegetatie open te houden en nutriënten af te voeren (Provincie Limburg, 2020c).

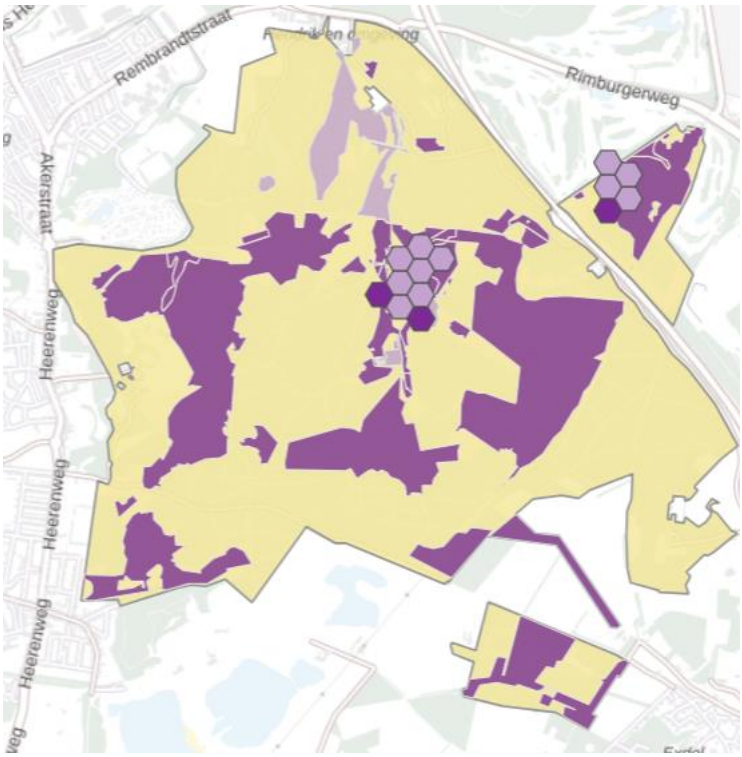
Huidige kwaliteit
Het graslandtype gaat in heel het land langzaam in kwaliteit en oppervlakte achteruit. De landelijke staat van instandhouding van Heischrale graslanden is volgens het Ministerie van LNV dan ook zeer ongunstig. Landelijk is dit toe te schrijven aan verdroging, beheer en depositie van vervuilende stoffen. Ook voor de Brunssummerheide gelden deze bedreigingen. In het verleden kwamen op de natte en venige plekken in de Brunssummerheide veel meer begroeiingen voor van vochtige heischrale graslanden. Nu resteren er slechts nog enkele kleine locaties op de Brunssummerheide die nauwelijks voldoen aan de eis van minimumoppervlakte. De totale oppervlakte van dit type is nu circa 0,53-1 ha, versnipperd over een viertal locaties. Het minimumareaal is vanaf 0,5 ha en voor het optimaal functioneren is een oppervlakte vanaf enkele hectares wenselijk (profielendocument). Hier wordt dus slechts gedeeltelijk aan voldaan. Voor de Brunssummerheide is de staat van instandhouding matig tot sterk ongunstig. Dit wordt mede negatief beïnvloed door het feit dat het habitattype sterk geïsoleerd voorkomt binnen de acentrisch gelegen Brunssummerheide. Daarbij hebben verschillende karakteristieke soorten van de heischrale graslanden maar kort levenskrachtige zaden en een beperkte dispersiecapaciteit met beperkte bronpopulaties (Provincie Limburg, 2020c).

5.10.5 H7110B Actieve hoogvenen (heideveentjes)

Beschrijving van het habitattype
Zie par. 5.3.4.

Instandhoudingsdoelstelling
De instandhoudingsdoelstelling van het habitattype H7110B Actieve hoogvenen (heideveentjes) is uitbreiding van oppervlakte en verbetering van kwaliteit.

Verspreiding in het Natura 2000-gebied
Figuur 57 geeft de ligging van het habitattype H7110B in het Natura 2000-gebied weer. Op 100% van het oppervlak van het habitattype is sprake van een overbelaste situatie in 2021.



Figuur 57. Ligging van het habitattype H7110B in het Natura 2000-gebied Brunsummerheide. Op de kaart is met kleur de mate van overbelasting aangegeven in de huidige situatie (2021). Habitattypenkaart en achtergronddepositie zijn afkomstig uit het Nationaal Georegister en zijn gelijk aan de kaarten opgenomen in Aerius (versie 2023).

Huidig beheer

In de vochtige hellingveentjes is het beheer voornamelijk gericht op het tegengaan van opslag. Met name berkenopslag, en in mindere mate grove den zijn problematisch en een terugkerend probleem. Doordat berken niet in het optimale seizoen (vroege voorjaar) worden bestreden blijft een krachtige wortelstel achter wat in feite als een soort hakhoutstoof steeds weer kan uitlopen. Afzetten vroeg in het voorjaar als de sapstroom net op gang is werkt het beste bij de bestrijding van deze soort. Voorts is het beheer van Natuurmonumenten erop gericht om verdroging tegen te gaan. Lokaal zijn hiervoor her en der wat greppels gedempt. Toch is er nog steeds een flink areaal ontwateringsgreppels aanwezig die de kwaliteit negatief beïnvloeden. De hellingveentjes van de Brandenberg worden integraal mee begraasd. Hier wordt de schaapskudde een paar keer per jaar in een groot blok ingeschaard waardoor er selectieve graasdruk wordt toegepast. Het positieve effect van het tegengaan van struweelopslag wordt dan weer deels teniet gedaan door de overmatige vertrapping in de hellingveenvegetatie. Voor de droge en vochtige heide ter plaatse is dit wel een goede beheermaatregel (Provincie Limburg, 2020c).

Huidige kwaliteit

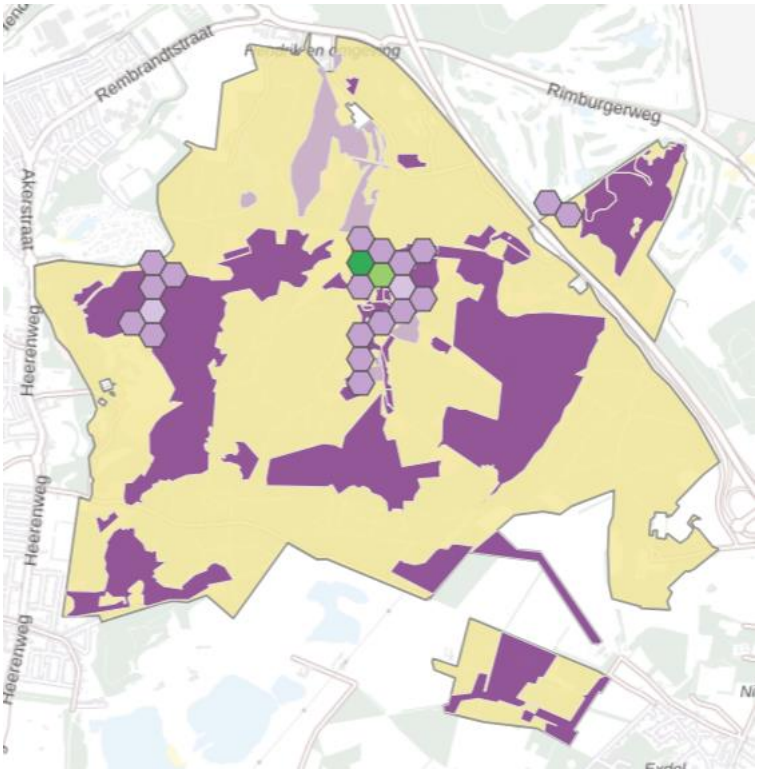
De staat van instandhouding van het habitattype Actief hoogveen is matig. Landelijk is dit subtype, onder invloed van vermesting en verdroging op veel plaatsen verdwenen of verarmd. Landelijk is de oppervlakte aan heideveentjes (op de Brunssummerheide hellingveentjes) in de loop van de twintigste eeuw sterk achteruitgegaan. Over de periode 1994-2004 vertoont dit subtype nog steeds een zekere achteruitgang in kwaliteit. De biodiversiteit van dit subtype hellingveentjes vertoont landelijk nog steeds een gestage achteruitgang. Het areaal van het subtype is de afgelopen eeuw stabiel gebleven, maar wel ijler geworden. Voor de toekomst is de verwachting dat door klimaatsverandering de noordelijke boreale soorten van dit habitattype mogelijk negatief beïnvloed zullen worden. In het begin van de twintigste eeuw was het veengebied op de Brunssummerheide veel groter, maar na de bruinkoolwinning kromp het areaal Actief hoogveen. Momenteel komt Actief hoogveen voor in het bronnengebied van de Roode Beek en de doorstroomveentjes van de Brandenberg. Hoewel de verdroging is gestabiliseerd heeft dit habitattype momenteel last van stagnatie veenvorming en vergrassing. Plaatselijk is veel bomenopslag aanwezig. Hoewel delen zijn vernat en het veen in een flinke oppervlakte voorkomt, lijkt de grondwaterstand niet hoog genoeg voor het plaatsvinden van veenvorming. De verlaging van de grondwaterstand uit het verleden speelt daarbij een belangrijke rol. De vergrassing en bosvorming wordt versneld door atmosferische stikstofdepositie en door stikstof dat via lokaal grondwater uit de omringende zandruggen en regionaal grondwater wordt meegenomen (Provincie Limburg, 2020c).

5.10.6 H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen

Beschrijving van het habitattype
Zie par. 5.3.5.

Instandhoudingsdoelstelling
De instandhoudingsdoelstelling van het habitattype H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen is uitbreiding van oppervlakte en verbetering van kwaliteit.

Verspreiding in het Natura 2000-gebied
Figuur 58 geeft de ligging van het habitattype H7150 in het Natura 2000-gebied weer. Op 77% van het oppervlak van het habitattype is sprake van een overbelaste situatie in 2021.



Figuur 58. Ligging van het habitattype H7150 in het Natura 2000-gebied Brunsummerheide. Op de kaart is met kleur de mate van overbelasting aangegeven in de huidige situatie (2021). Habitattypenkaart en achtergronddepositie zijn afkomstig uit het Nationaal Georegister en zijn gelijk aan de kaarten opgenomen in Aerius (versie 2023).

Huidig beheer
Op de Brunssummerheide is er sprake van een te lage natuurlijke dynamiek. Het is daarom van belang dat er 1 keer in de 10 jaar kleinschalig wordt geplagd. Waarbij het reliëf van de locaties wordt gehandhaafd. Op locaties waar sprake is van vergrassing en een te snelle successie is begrazen een uit te voeren beheermaatregel (Provincie Limburg, 2020c).

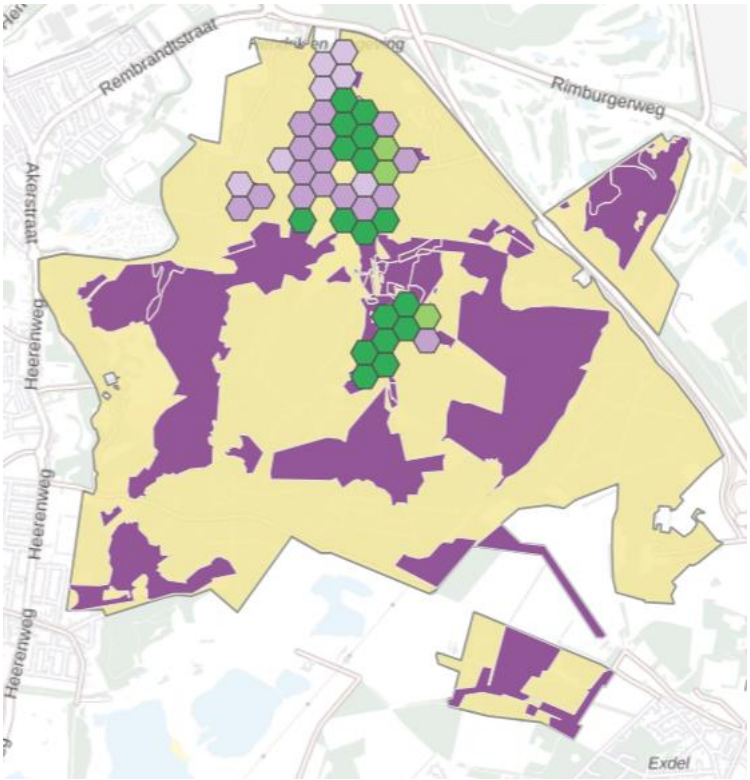
Huidige kwaliteit
De staat van instandhouding van dit habitattype is matig. Natuurlijke voorkomens van habitattype H7150 zijn in ons land zeer schaars geworden en klein. Landelijk is het areaal Pioniervegetaties met snavelbiezen de laatste decennia vrijwel constant gebleven door het gevoerde beheer. Zowel de vochtige plekken binnen het gebied als de ondiepe slenken binnen de habitattypen Vochtige heide en Actief hoogveen bieden standplaatsen voor dit habitattype. Aangezien beide typen voorkomen in mozaïek met deze habitattypen spelen dezelfde hydrologische problemen als eerder beschreven. Plagplekken in de natte heide komen wel nog algemeen voor, maar dergelijke pionierbegroeiingen zijn doorgaans weinig bestendig (Provincie Limburg, 2020c).

5.10.7 H91D0* Hoogveenbossen

Beschrijving van het habitattype
Zie par. 5.2.3.

Instandhoudingsdoelstelling
De instandhoudingsdoelstelling van het habitattype H91D0* Hoogveenbossen is uitbreiding van oppervlakte en verbetering van kwaliteit.

Verspreiding in het Natura 2000-gebied
Figuur 59 geeft de ligging van het habitattype H91D0* in het Natura 2000-gebied weer. Op 55% van het oppervlak van het habitattype is sprake van een overbelaste situatie in 2021.



Figuur 59. Ligging van het habitattype H91D0 in het Natura 2000-gebied Brunsummerheide. Op de kaart is met kleur de mate van overbelasting aangegeven in de huidige situatie (2021). Habitattypenkaart en achtergronddepositie zijn afkomstig uit het Nationaal Georegister en zijn gelijk aan de kaarten opgenomen in Aerius (versie 2023).*

Huidig beheer
Er wordt geen specifiek beheer voor dit habitattype uitgevoerd (Provincie Limburg, 2020c).

Huidige kwaliteit
De landelijke staat van instandhouding van het habitattype Hoogveenbos is matig ongunstig. Het areaal is de afgelopen decennia gelijk gebleven waardoor de staat van instandhouding gekwalificeerd wordt als matig gunstig. Op de Brunssummerheide betreft het een bijzondere doorstroomvariant die afhankelijk is van watertoevoer van de Roode Beek en plaatselijk van lokale kwel afkomstig van de omliggende zandruggen. In het kader van de OGOR monitoring wordt een verbetering van het meetnet voorgesteld. omdat de hoogveenbossen nu niet standaard worden bemeten. De staat van instandhouding en trend is hoofdzakelijk uit vegetatiekenmerken afgeleid. Het hoogveenbos is op de Brunssummerheide over het algemeen matig ontwikkeld door de dominantie van zachte berk en groot aandeel veenmossen. Toch is het op sommige plekken enigszins verdroogd. De totale oppervlakte van dit type is nu 9,8 ha. Voor het optimaal functioneren is een oppervlakte vanaf tientallen hectares wenselijk, hier wordt niet aan voldaan (Provincie Limburg, 2020c).

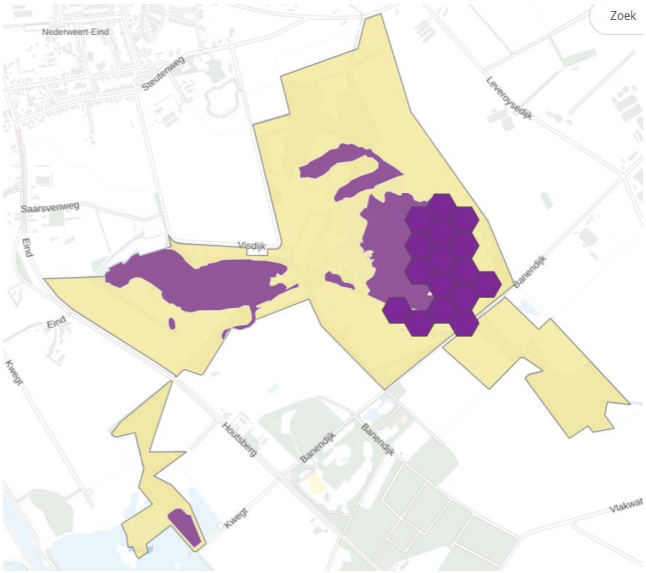
5.11 Sarsven en de Banen

5.11.1 H3110 Zeer zwak gebufferde vennen

Beschrijving van het habitattype
In het profieldocument is de volgende beschrijving van het habitattype opgenomen (Ministerie LNV, 2008b):
Dit habitattype heeft betrekking op zeer voedsel- en mineraalarme vennen. Het gaat om heideplassen met een zandbodem en soortenarme begroeiingen van een brede oeverzone waarin planten met een zogenoemde isoëtide groeivorm een belangrijke rol spelen. De isoëtide planten zijn gekenmerkt door een rozet van stevige, holle, lijn- of priemvormige bladeren. De meeste soorten zijn aangepast aan wisselende waterstanden op standplaatsen die een groot deel van het jaar onder water staan en zo nu en dan bijna droogvallen of droogvallen. Het zijn zeldzame soorten. Naar Oeverkruid (*Littorella uniflora*), de nog het meest voorkomende soort, noemt men deze vennen ook wel oeverkruidvennen. De zeer zwak gebufferde vennen van habitattype H3110 groeien slechts langzaam dicht en er treedt nauwelijks of geen verlanding op. Een organische laag ontwikkelt zich nauwelijks. Een van de oorzaken is een gebrek aan koolstof. Andere oorzaken zijn sterk wisselende waterstanden en golfslag door windwerking. Sterke windwerking treedt vooral op in vennen met een grote omvang die in een open landschap liggen.

Instandhoudingsdoelstelling
De instandhoudingsdoelstelling van het habitattype H3110 Zeer zwakgebufferde vennen is uitbreiding van oppervlakte en behoud van kwaliteit.

Verspreiding in het Natura 2000-gebied
Figuur 60 geeft de ligging van het habitattype H3110 in het Natura 2000-gebied weer. Op 100% van het oppervlak van het habitattype is sprake van een overbelaste situatie in 2021.



Figuur 60. Ligging van het habitattype H3110 in het Natura 2000-gebied Sarsven en de Banen. Op de kaart is met kleur de mate van overbelasting aangegeven in de huidige situatie (2021). Habitattypenkaart en achtergronddepositie zijn afkomstig uit het Nationaal Georegister en zijn gelijk aan de kaarten opgenomen in Aerius (versie 2023).

Huidig beheer
Het beheer binnen het gebied concentreert zich vooral op de graslanden en vennen, waar maaien, verwijderen van opslag en periodiek baggeren de belangrijkste maatregelen zijn (Provincie Limburg, 2018c).

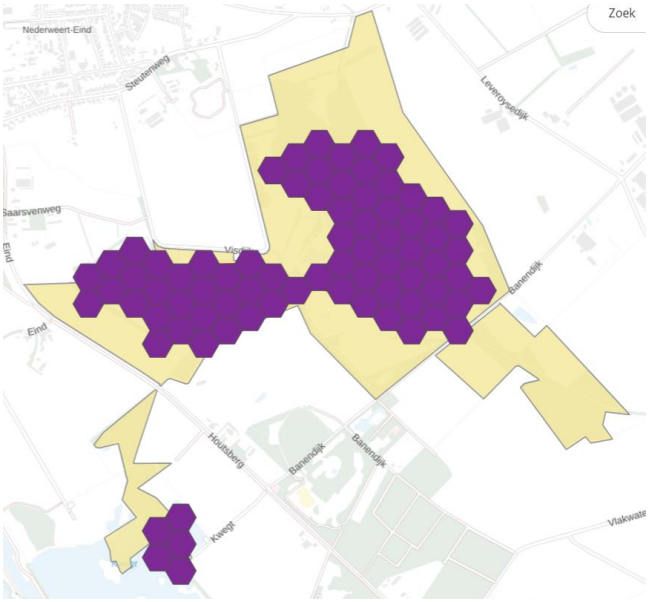
Huidige kwaliteit
Het habitattype komt momenteel goed ontwikkeld voor in het ven De Banen, in complex met zwakgebufferde vennen en kranswierwateren. De huidige staat van instandhouding is goed. Uit de OGOR-rapportage van 2013 blijkt dat de waterkwantiteit in De Banen 2011 en 2012 voldoet aan het OGOR. De waterkwaliteit was in 2011 matig, maar in 2012 goed. In 1992 is het ven opgeschoond nadat het door eutrofiering en verlanding nagenoeg was dicht gegroeid. Sindsdien hebben zich tal van zeldzame soorten van het zwakgebufferde venmilieu zich weer gevestigd (Provincie Limburg, 2018c).

5.11.2 H3130 Zwakgebufferde vennen

Beschrijving van het habitattype
Zie par. 5.6.1.

Instandhoudingsdoelstelling
De instandhoudingsdoelstelling van het habitattype H3130 Zwakgebufferde vennen is uitbreiding van oppervlakte en behoud van kwaliteit.

Verspreiding in het Natura 2000-gebied
Figuur 61 geeft de ligging van het habitattype H3130 in het Natura 2000-gebied weer. Op 100% van het oppervlak van het habitattype is sprake van een overbelaste situatie in 2021.



Figuur 61. Ligging van het habitattype H3130 in het Natura 2000-gebied Sarsven en de Banen. Op de kaart is met kleur de mate van overbelasting aangegeven in de huidige situatie (2021). Habitattypenkaart en achtergronddepositie zijn afkomstig uit het Nationaal Georegister en zijn gelijk aan de kaarten opgenomen in Aerius (versie 2023).

Huidig beheer
Het beheer binnen het gebied concentreert zich vooral op de graslanden en vennen, waar maaien, verwijderen van opslag en periodiek baggeren de belangrijkste maatregelen zijn (Provincie Limburg, 2018c).

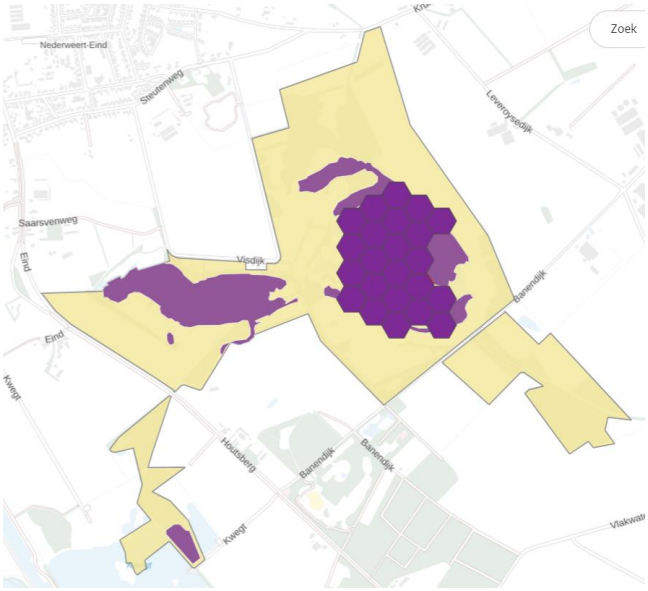
Huidige kwaliteit
Het habitattype komt voor in De Banen (in complex met zeer zwakgebufferde vennen en kranswierwateren), het Sarsven en De Kwegt. De huidige staat van instandhouding is goed. Uit de OGOR-rapportage van 2013 blijkt dat de waterkwantiteit in 2011 niet voldeed aan het OGOR en in 2012 matig was. De waterkwaliteit was in beide jaren slecht. In 2006 zijn in De Banen de typische soorten drijvende waterweegbree, duizendknoop-fonteinkruid, gesteeld glaskroos, kruipende moerasweegbree, moerashertshooi en veelstengelige waterbies waargenomen. In het Sarsven was in 2006 nog geen sprake van een zwakgebufferde venvegetatie, het ven is in 2009 opgeschoond waarna kenmerkende vegetaties van zwakgebufferde vegetaties zijn ontstaan. In zowel het Sarsven als De Banen zijn bij de vegetatiekartering in 2012 de volgende typische soorten waargenomen: drijvende waterweegbree, duizendknoopfonteinkruid, gesteeld glaskroos, kruipende moerasweegbree, moerashertshooi, pilvaren, veelstengelige waterbies en vlottende bies. Op basis van de toename aan typische soorten in de laatste jaren is de trend als positief beoordeeld. In het gebied De Kwegt zijn net buiten de Natura 2000-begrenzing in de periode 2008-2011 gronden afgegraven, waardoor weer een samenhangend complex van vennen kenmerkend voor het zwakgebufferde milieu zal ontstaan. Uit de OGOR-rapportage van 2013 blijkt dat voor De Kwegt de oppervlaktewaterkwaliteit in 2011 vrij goed was, met enkele lichte overschrijdingen op sulfaat en fosfaat. In 2012 is voor het eerst sinds 2006 sprake van een goede kwaliteit. De waterkwantiteit voldeed zowel in 2011 als in 2012 aan de OGOR. Het zwakgebufferde ven De Kwegt vertoont dus een positieve trend. Ondanks de positieve trend van De Banen en De Kwegt, treedt er weer enige verslibbing in beide vennen op (Provincie Limburg, 2018c).

5.11.3 H3140 Kranswierwateren

Beschrijving van het habitattype
In het profieldocument is de volgende beschrijving van het habitattype opgenomen (Ministerie LNV, 2008c):
Dit habitattype omvat kranswierbegroeiingen in matig voedselrijke wateren. Het water is helder, voedselarm tot matig voedselrijk en onvervuild. Doorgaans is het basenrijk. De begroeiing bestaat uit ondergedoken waterplanten met fijne bladeren. In de randmeren kunnen zich uitgestrekte velden met kranswieren vormen.

Instandhoudingsdoelstelling
De instandhoudingsdoelstelling van het habitattype H3140 Kranswierwateren is uitbreiding van oppervlakte en behoud van kwaliteit.

Verspreiding in het Natura 2000-gebied
Figuur 62 geeft de ligging van het habitattype H3140 in het Natura 2000-gebied weer. Op 100% van het oppervlak van het habitattype is sprake van een overbelaste situatie in 2021.



Figuur 62. Ligging van het habitattype H3140 in het Natura 2000-gebied Sarsven en de Banen. Op de kaart is met kleur de mate van overbelasting aangegeven in de huidige situatie (2021). Habitattypenkaart en achtergronddepositie zijn afkomstig uit het Nationaal Georegister en zijn gelijk aan de kaarten opgenomen in Aerius (versie 2023).

Huidig beheer
Het beheer binnen het gebied concentreert zich vooral op de graslanden en vennen, waar maaien, verwijderen van opslag en periodiek baggeren de belangrijkste maatregelen zijn (Provincie Limburg, 2018c).

Huidige kwaliteit
De aanwezigheid van het habitattype Kranswierwateren is binnen dit Natura 2000-gebied beperkt tot het ven De Banen. De huidige staat van instandhouding is onbekend. Het habitattype komt voor in De Banen, in een complex met zwakgebufferde vennen. In 1993 is doorschijnend glanswier, breekbaar kransblad (ook in 1994 en 1995), buigzaam glanswier aangetroffen in De Banen. In 2001 is kranswier aangetroffen, maar het is onbekend welke soort. Bij de provinciale vegetatiekartering in 2012 zijn geen kranswieren aangetroffen. Op basis van de hierboven beschreven waarnemingen uit 1996, 2001 en 2012 is er geen trend aan te geven. Hetzelfde geldt voor de nieuwe (herstelde) locaties. Hier kunnen nog geen uitspraken gedaan worden over het al dan niet ontwikkelen van dit habitattype en de kwaliteit ervan (Provincie Limburg, 2018c).

5.12 Leefgebieden Roerdal

5.12.1 Lg01 Permanente bron & langzaam stromende bovenloop

Instandhoudingsdoelstelling

Voor het leefgebied geldt geen specifieke doelstelling. Het leefgebied vormt wel leefgebied voor de kwalificerende soort beekprik (H1096) (Van den Brand *et al.*, 2013). Voor de beekprik geldt de instandhoudingdoelstelling van uitbreiding van omvang en behoud van kwaliteit van leefgebied voor een uitbreiding van de populatie (Provincie Limburg, 2019a).

Staat van instandhouding
In het Natura 2000-beheerplan staat voor de beekprik, als kwalificerende soort van Lg01 Permanente bron & langzaam stromende bovenloop opgenomen dat de staat van instandhouding in de Roer momenteel zeer ongunstig[4] is. De beekprik is nog nooit in de Roer aangetroffen, maar alleen in een aantal beken die uitmonden in de Roer. Wel vormt de Roer een van de weinige locaties waar de soort voorkomt in Nederland. Naar verwachting zal de populatie beekprikken in het Roerdal een positieve trend doormaken als gevolg van migratie binnen de Rode Beek en optrek vanuit de Roer (Provincie Limburg, 2019a).

Knelpunten
Voor de beekprik in Natura 2000-gebied Roerdal zijn verdroging en huidige kwaliteit van het habitattype genoemd als knelpunt. Door de aanwezigheid van oeverbestorting is er een lage morfodynamiek op sommige plekken, wat zorgt voor een beperkt leefgebied voor de beekprik. Verder is het leefgebied in de Roer minder geschikt dan in de omliggende beken (Provincie Limburg, 2019a). In de natuurdoelanalyse zijn de waterkwaliteit en de temperatuur van de Roer als knelpunt voor de beekprik benoemd (Provincie Limburg, 2023a). Stikstofdepositie is voor deze soort in dit leefgebied niet het bepalende knelpunt.

5.12.2 Lg03 Zwakgebufferde sloot

Instandhoudingsdoelstelling
Voor het leefgebied geldt geen specifieke doelstelling. Het leefgebied vormt wel leefgebied voor de kwalificerende soort bittervoorn* (H1134) (Van den Brand *et al.*, 2013). Verder is het ook leefgebied voor drijvende waterweegbree (H1831) en platte schijfhoren (H4056), maar het Roerdal is niet aangewezen voor deze soorten. Voor de bittervoorn geldt de instandhoudingdoelstelling van behoud van verspreiding, omvang en kwaliteit van leefgebied voor behoud van de populatie (Provincie Limburg, 2019a).

Staat van instandhouding
In het Natura 2000-beheerplan staat voor de bittervoorn, als kwalificerende soort van Lg03 Zwakgebufferde sloot opgenomen dat de staat van instandhouding matig gunstig is door de aanwezigheid van mogelijk geschikte wateren en het recente voorkomen. Over de trend van de bittervoorn is geen informatie beschikbaar. Het Roerdal bevat echter een goede populatie bittervoorn (Provincie Limburg, 2019a).

Knelpunten
Voor de bittervoorn in Natura 2000-gebied Roerdal zijn de huidige kwaliteit van het habitattype en het beheer genoemd als knelpunt. Sliblagen hebben invloed op het leefgebied van mossels, welke noodzakelijk zijn voor de voortplanten van bittervoorn. Het is onbekend of de dikke sliblagen, welke aanwezig zijn in een aantal meanders in het Roerdal, invloed hebben op de aanwezigheid van de mossels. Verder zorgt verlanding en afwezigheid van inundatie zorgen voor een negatief effect op bittervoorns (Provincie Limburg, 2019a). in de natuurdoelanalyse is aangegeven dat het leefgebied van de bittervoorn, Lg03 Zwakgebufferde sloot, stikstofgevoelig is. Er is echter geen sprake van overbelasting op het grootste deel van het leefgebied (Provincie Limburg, 2023a). Ondanks dat stikstofdepositie een van de knelpunten is voor het leefgebied van deze soort, is het niet het bepalende knelpunt.

5.12.3 Lg06 Dotterbloemgrasland van beekdalen

Instandhoudingsdoelstelling
Voor het leefgebied geldt geen specifieke doelstelling. Het leefgebied vormt wel leefgebied voor de kwalificerende soort donker pimpernelblauwtje* (H1061) (Van den Brand *et al.*, 2013). Verder is het ook (mogelijk) leefgebied voor kemphaan (A151), scholekster (A130), grutto (A156), paapje (A275), tureluur (A162), watersnip (A153), kwartelkoning (A122), grauwe klauwier (A338) en pimpernelblauwtje (H1059) maar het Roerdal is niet aangewezen voor deze

[4] In het beheerplan staat een tegenstrijdigheid. Er staat dat de beekprik met zekerheid is aangetroffen in de Roer (onder kopje locatie en omvang). Onder kopje Staat van Instandhouding staat dat de beekprik nog nooit in de Roer is aangetroffen, en de Staat van Instandhouding daardoor zeer ongunstig is.

soorten. Voor de donker pimpernelblauwtje geldt de instandhoudingdoelstelling van uitbreiding van omvang en verbetering van kwaliteit van leefgebied voor uitbreiding van de populatie tot een duurzame populatie (Provincie Limburg, 2019a).

Staat van instandhouding
In het Natura 2000-beheerplan staat voor de donker pimpernelblauwtje, als kwalificerende soort van Lg06 Dotterbloemgrasland van beekdalen opgenomen dat de staat van instandhouding zeer ongunstig is door het beperkte voorkomen met weinig individuen en de afwezigheid van een metapopulatie. De aanwezigheid van een trend wordt niet specifiek benoemd in het beheerplan. Wel wordt benoemd dat de soort het in 2012 erg slecht heeft gedaan (Provincie Limburg, 2019a). Het Roerdal is de enige locatie waar de soort wordt aangetroffen in Nederland. In 2020 is er echter een maaifout geweest waardoor 80% van het leefgebied van het donker pimpernelblauwtje is verdwenen (Provincie Limburg 2023a). Er wordt verwacht dat er sprake is van een negatieve trend.

Knelpunten
Voor het donker pimpernelblauwtje in Natura 2000-gebied Roerdal zijn stikstofdepositie, verdroging, verzuring, het beperkte areaal, beheer en recreatie genoemd als knelpunt. De gevoeligheid voor stikstofdepositie is afhankelijk van het leefgebied. Als gevolg van stikstofdepositie in het leefgebied in het Roerdal verandert de voedingswaarde van waardplanten en worden kruidachtige waardplanten verdrongen, wordt de bloemdichtheid afgenomen en verandert het microklimaat (Provincie Limburg, 2019a; Provincie Limburg, 2023a). Ondanks dat stikstofdepositie een van de knelpunten is voor het leefgebied van deze soort, is het niet het bepalende knelpunt.

5.12.4 Lg10 Kamgrasweide & Bloemrijk weidevogelgrasland van het zand- en veengebied

Instandhoudingsdoelstelling
Voor het leefgebied geldt geen specifieke doelstelling. Het leefgebied vormt geen leefgebied voor een kwalificerende soorten voor Roerdal (Van den Brand *et al.*, 2013). Om deze reden wordt leefgebied Lg10 Kamgrasweide & Bloemrijk weidevogelgrasland van het zand- en veengebied niet verder behandeld.

5.13 Leefgebieden Meinweg

5.13.1 Lg01 Permanente bron & langzaam stromende bovenloop

Instandhoudingsdoelstelling
Voor het leefgebied geldt geen specifieke doelstelling. Het leefgebied vormt wel leefgebied voor de kwalificerende soort beekprik (H1096) (Van den Brand *et al.*, 2013). Voor de beekprik geldt de instandhoudingdoelstelling van behoud van verspreiding, omvang en kwaliteit leefgebied voor behoud van de populatie (Provincie Limburg, 2019b).

Staat van instandhouding
In Natura 2000-gebied Meinweg komt de beekprik voor in twee deelgebieden: De Roode Beek en de Boschbeek. In het Natura 2000-beheerplan staat voor de beekprik, als kwalificerende soort van Lg01 Permanente bron & langzaam stromende bovenloop opgenomen dat de staat van instandhouding in de Roode Beek gunstig is als gevolg van de aanwezigheid van geschikt habitat. Het water heeft de juiste stroomsnelheid en er zijn geschikte locaties voor larven in de binnenbochten aanwezig. Verder zijn er geen migratiebarrières aanwezig. De populatie in de Boschbeek heeft een ongunstige staat van instandhouding. Dit komt door het jaarlijks droogvallen van de beek (Provincie Limburg, 2019b). De populatie op deze locatie lijkt ten tijde van het opstellen van de natuurdoelanalyse zelfs verdwenen te zijn. De populatie in de Roode Beek is stabiel (Provincie Limburg, 2022).

Knelpunten
Voor de beekprik in Natura 2000-gebied Meinweg is verdroging genoemd als knelpunt. Dit speelt voornamelijk in deelgebied Boschbeek, welke periodiek droogvalt. Verdroging vindt plaats als gevolg van het graven van greppels langs de Boschbeek, het inplanten van naaldhout in het inzijggebied en drainage van de agrarische sloten van het Flinke Ven gebied. Verder gaat het hier om een geïsoleerde populatie (Provincie Limburg, 2019b). Stikstofdepositie is voor deze soort in dit leefgebied niet het bepalende knelpunt.

5.13.2 Lg09 Droog struisgrasland

Instandhoudingsdoelstelling

Voor het leefgebied geldt geen specifieke doelstelling. Het leefgebied vormt wel leefgebied voor de kwalificerende soorten nachtzwaluw (A224), boomleeuwerik (A246) en mogelijk ook voor de roodborsttapuit (A276) (Van den Brand *et al.*, 2013). Voor deze kwalificerende soorten gelden de volgende instandhoudingsdoelstellingen in Natura 2000-gebied Meinweg (Provincie Limburg, 2019b):

- Nachtzwaluw: behoud van omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van minimaal 25 paren.
- Boomleeuwerik: behoud van omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van minimaal 25 paren.
- Roodborsttapuit: behoud van omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van minimaal 20 paren.

Staat van instandhouding

In het Natura 2000-beheerplan staat voor de kwalificerende soorten van Lg09 Droog struisgrasland het volgende opgenomen:

- Nachtzwaluw: de Staat van Instandhouding van de soort in de Meinweg is gunstig. In de periode 2015 – 2017 zijn gemiddeld circa 34 broedparen in het gebied aangetroffen. In de periode 2005 – 2007 waren dat er nog 25. Er lijkt dus een positieve trend voor de soort te zijn (Provincie Limburg, 2019b). De kwaliteit van het leefgebied is echter niet optimaal door de beperkte aanwezigheid van zandige plekken en een te hoge recreatiedruk (Provincie Limburg, 2022).
- Boomleeuwerik: de Staat van Instandhouding van de soort in de Meinweg is matig ongunstig. Dit als gevolg van de niet-stabiele trend van de populatie. Er worden veel wisselende aantallen waargenomen per jaar, waardoor het doel van 25 broedparen niet altijd gehaald wordt (Provincie Limburg, 2019b). De soort leek een negatieve trend te hebben, waarbij in 2017 minder dan de helft van het aantal broedvogels is aangetroffen dan in 2016. Na de brand van 2020 lijkt de trend echter voorzichtig positief (Provincie Limburg, 2022).
- Roodborsttapuit: de Staat van instandhouding van de soort in de Meinweg is gunstig. In de periode 2015 – 2017 zijn gemiddeld 53 broedparen aangetroffen per jaar. Dit ligt ruim boven het doel van 20 broedparen (Provincie Limburg, 2019b). Na de brand in 2020 zijn de aantal op de verbrandde locatie sterk afgenomen. In de delen die niet verbrand zij laat de populatie een positieve trend zien (Provincie Limburg, 2022).

Knelpunten

In het beheerplan (Provincie Limburg, 2019b) zijn voor de kwalificerende soorten de volgende knelpunten beschreven:

- Nachtzwaluw: stikstofdepositie. Het leefgebied van de nachtzwaluw overlapt voornamelijk met H4010A en H4030. Stikstofdepositie is voor H4010A één van de genoemde knelpunten. Als gevolg van stikstofdepositie vindt hier vermesting en verzuring plaats, waardoor versnelde successie plaatsvindt wat leidt tot struweelvorming en verbossing. Voor H4030 leidt stikstofdepositie tot vermesting en verzuring. Hierdoor ontstaat dominantie van pijpenstrootje. Ondanks dat stikstofdepositie een knelpunt vormt, is dit niet het enige knelpunt voor deze soort. Verder is de relatief beperkte en tijdelijke projectdepositie van 0,01 mol/ha nauwelijks meetbaar. Verwacht wordt dat stikstof geen significant negatief effect heeft voor deze soort.
- Boomleeuwerik: stikstofdepositie en afname van het aantal individuen. Het leefgebied van de boomleeuwerik overlapt voornamelijk met H4030. Voor H4030 leidt stikstofdepositie tot vermesting en verzuring. Hierdoor ontstaat dominantie van pijpenstrootje. Er zijn jaarlijks grote fluctuaties in de aantallen van de boomleeuwerik. De doelstelling van 25 broedparen wordt hierdoor maar heel weinig gehaald. Ondanks dat stikstofdepositie een knelpunt is, is het niet het enige knelpunt. Verder is de relatief beperkte en tijdelijke projectdepositie van 0,01 mol/ha nauwelijks meetbaar. Verwacht wordt dat stikstof geen significant negatief effect heeft voor deze soort.
- Roodborsttapuit: stikstofdepositie. Het leefgebied van de roodborsttapuit overlapt voornamelijk met H4010A en H4030. Stikstofdepositie is voor H4010A één van de genoemde knelpunten. Als gevolg van stikstofdepositie vindt hier vermesting en verzuring plaats, waardoor versnelde successie plaatsvindt wat leidt tot struweelvorming en verbossing. Voor H4030 leidt stikstofdepositie tot vermesting en verzuring. Hierdoor ontstaat dominantie van pijpenstrootje. Ondanks dat stikstofdepositie een knelpunt vormt, is dit niet het enige knelpunt voor deze soort. Verder is de relatief beperkte en tijdelijke projectdepositie van 0,01 mol/ha nauwelijks meetbaar. Verwacht wordt dat stikstof geen significant negatief effect heeft voor deze soort.

5.13.3 Lg10 Kamgrasweide & Bloemrijk weidevogelgrasland van het zand- en veengebied

Instandhoudingsdoelstelling

Voor het leefgebied geldt geen specifieke doelstelling. Het leefgebied vormt geen leefgebied voor een kwalificerende soorten voor Meinweg (Van den Brand *et al.*, 2013). Om deze reden wordt leefgebied Lg10 Kamgrasweide & Bloemrijk weidevogelgrasland van het zand- en veengebied niet verder behandeld.

5.13.4 Lg13 Bos van arme zandgronden

Instandhoudingsdoelstelling
Voor het leefgebied geldt geen specifieke doelstelling. Het leefgebied vormt wel mogelijk leefgebied voor de kwalificerende soort nachtzwaluw (A224) (Van den Brand *et al.*, 2013). De instandhoudingsdoelstelling voor deze soort in de Meinweg is behoud van omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van minimaal 25 paren (Provincie Limburg, 2019b).

Staat van instandhouding
Zie 5.13.2

Knelpunten
Zie 5.13.2.

5.13.5 Lg14 Eiken- en beukenbos van lemige zandgronden

Voor het leefgebied geldt geen specifieke doelstelling. Het leefgebied vormt geen leefgebied voor een kwalificerende soorten voor Meinweg (Van den Brand *et al.*, 2013). Om deze reden wordt leefgebied Lg14 Eiken- en beukenbos van lemige zandgronden niet verder behandeld.

5.14 Leefgebieden Weerter- en Budelerbergen

5.14.1 Lg09 Droog struisgrasland

Instandhoudingsdoelstelling
Voor het leefgebied geldt geen specifieke doelstelling. Het leefgebied vormt wel leefgebied voor de kwalificerende soorten nachtzwaluw (A224), boomleeuwerik (A246) en mogelijk ook voor de roodborsttapuit (A276) (Van den Brand *et al.*, 2013). Voor deze kwalificerende soorten gelden de volgende instandhoudingsdoelstellingen in Natura 2000-gebied Weerter- en Budelerbergen & Ringselven (Provincie Limburg, 2021a):

- Nachtzwaluw: behoud van de omvang en behoud kwaliteit van het leefgebied met een draagkracht voor een populatie van ten minste 18 paren.
- Boomleeuwerik: behoud van de omvang en behoud kwaliteit van het leefgebied met een draagkracht voor een populatie van ten minste 55 paren.
- Roodborsttapuit: behoud van de omvang en behoud kwaliteit van het leefgebied met een draagkracht voor een populatie van ten minste 20 paren.

Staat van instandhouding
In het Natura 2000-beheerplan staat voor de kwalificerende soorten van Lg09 Droog struisgrasland het volgende opgenomen (Provincie Limburg, 2021a):

- Nachtzwaluw: de Staat van Instandhouding van de soort in Weerter- en Budelerbergen & Ringselven is gunstig. Er wordt geschat dat er 90 – 100 paar nachtzwaluwen aanwezig zijn in het Natura 2000-gebied. Omdat de dichtheid van de paren per deelgebied verschilt functioneert het gehele Vogelrichtlijngebied nog niet optimaal als leefgebied. De geschatte paren ligt ver boven het instandhoudingsdoel van de soort. Er is hier sprake van een positieve trend.
- Boomleeuwerik: de Staat van Instandhouding van de soort in Weerter- en Budelerbergen & Ringselven is gunstig. De soort laat een positieve trend zien. De boomleeuwerik komt voor in meerdere deelgebieden. In de jaren 2017 – 2018 wordt de populatie voor boomleeuwerik geschat op 82 territoria. Hiermee wordt het instandhoudingsdoel van 55 paren ruim behaald.
- Roodborsttapuit: de Staat van Instandhouding van de soort in Weerter- en Budelerbergen & Ringselven is gunstig. De soort komt verspreid in het hele gebied voor. Voor het gehele Natura 2000-gebied wordt de aanwezigheid van de roodborsttapuit geschat op 100 – 110 territoria. Dit ligt ruim boven het instandhoudingsdoel van 20 territoria. De trend van deze soort is positief.

Knelpunten
In het beheerplan (Provincie Limburg, 2021a) zijn voor de kwalificerende soorten de volgende knelpunten beschreven:

- Nachtzwaluw: stikstofdepositie, successie en opslag, beheer en intensiteit herstelbeheer. Een aantal leefgebieden van de nachtzwaluw zijn stikstofgevoelig. Lg09 is stikstofgevoelig, maar de mate van belang voor de nachtzwaluw laag. Als gevolg van stikstofdepositie neemt de prooibeschikbaarheid voor de nachtzwaluw af. Beheerswerkzaamheden, voornamelijk boswerkzaamheden en intensieve drukbegrazing heeft een negatief effect op de nachtzwaluw door de aanwezigheid van niet vliegvlugge jongen in augustus. Ondanks dat stikstofdepositie een knelpunt is, is het niet het enige knelpunt voor deze soort. Verder is de relatief beperkte en tijdelijke projectdepositie van 0,01 mol/ha nauwelijks meetbaar. Verwacht wordt dat stikstof geen significant negatief effect heeft voor deze soort.
- Boomleeuwerik: stikstofdepositie, successie en opslag. Een aantal van de biotopen waar boomleeuwerik gebruik van maakt zijn stikstofgevoelig. Als gevolg van stikstofdepositie vindt een versnelling van de successie plaats naar gesloten bos. Dit leidt tot een verandering in het microklimaat en een afname van de prooibeschikbaarheid. Stikstofdepositie vormt het belangrijkste knelpunt voor deze soort. Echter is de relatief beperkte en tijdelijke projectdepositie van 0,01 mol/ha nauwelijks meetbaar. Verwacht wordt dat stikstof geen significant negatief effect heeft voor deze soort.

5.14.2 Lg10 Kamgrasweide & Bloemrijk weidevogelgrasland van het zand- en veengebied

Instandhoudingsdoelstelling
Voor het leefgebied geldt geen specifieke doelstelling. Het leefgebied vormt geen leefgebied voor een kwalificerende soorten voor Weerter- en Budelerbergen & Ringselven (Van den Brand *et al.*, 2013). Om deze reden wordt leefgebied Lg10 Kamgrasweide & Bloemrijk weidevogelgrasland van het zand- en veengebied niet verder behandeld.

5.14.3 Lg13 Bos van arme zandgronden

Instandhoudingsdoelstelling
Voor het leefgebied geldt geen specifieke doelstelling. Het leefgebied vormt wel mogelijk leefgebied voor de kwalificerende soort nachtzwaluw (A224) (Van den Brand *et al.*, 2013). behoud van omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van ten minste 18 paren (Provincie Limburg, 2021a).

Staat van instandhouding
Zie 5.14.1.

Knelpunten
Zie 5.14.1.

5.14.4 Lg14 Eiken- en beukenbos van lemige zandgronden

Voor het leefgebied geldt geen specifieke doelstelling. Het leefgebied vormt geen leefgebied voor een kwalificerende soorten voor Weerter- en Budelerbergen & Ringselven (Van den Brand *et al.*, 2013). Om deze reden wordt leefgebied Lg14 Eiken- en beukenbos van lemige zandgronden niet verder behandeld.

6 Effectbeschrijving en -beoordeling stikstofdepositie

6.1 Inleiding

Bij de effectbeschrijving en -beoordeling op habitattypen is uitgegaan van de kritische depositiewaarde en wordt het effect van de extra projectdepositie op het habitattype beoordeeld. Daarbij is onderzocht in hoeverre stikstof een knelpunt is (op basis van de Natura 2000-beheerplannen en natuurdoelanalyses) en in hoeverre andere, belangrijkere knelpunten aanwezig zijn die het bereiken van de instandhoudingsdoelstellingen in de weg staan. Zowel de effecten op areaal als kwaliteit zijn daarbij beoordeeld.

Voor leefgebieden zijn er geen instandhoudingsdoelstellingen. Leefgebieden zijn gekoppeld aan kwalificerende soorten. Voor deze soorten is onderzocht in hoeverre stikstof een knelpunt is (op basis van de Natura 2000-beheerplannen en natuurdoelanalyses) en in hoeverre andere, belangrijkere knelpunten aanwezig zijn die het bereiken van de instandhoudingsdoelstellingen in de weg staan.

6.2 Ecologische effecten van geringe en tijdelijke toenames van depositie

6.2.1 Inleiding

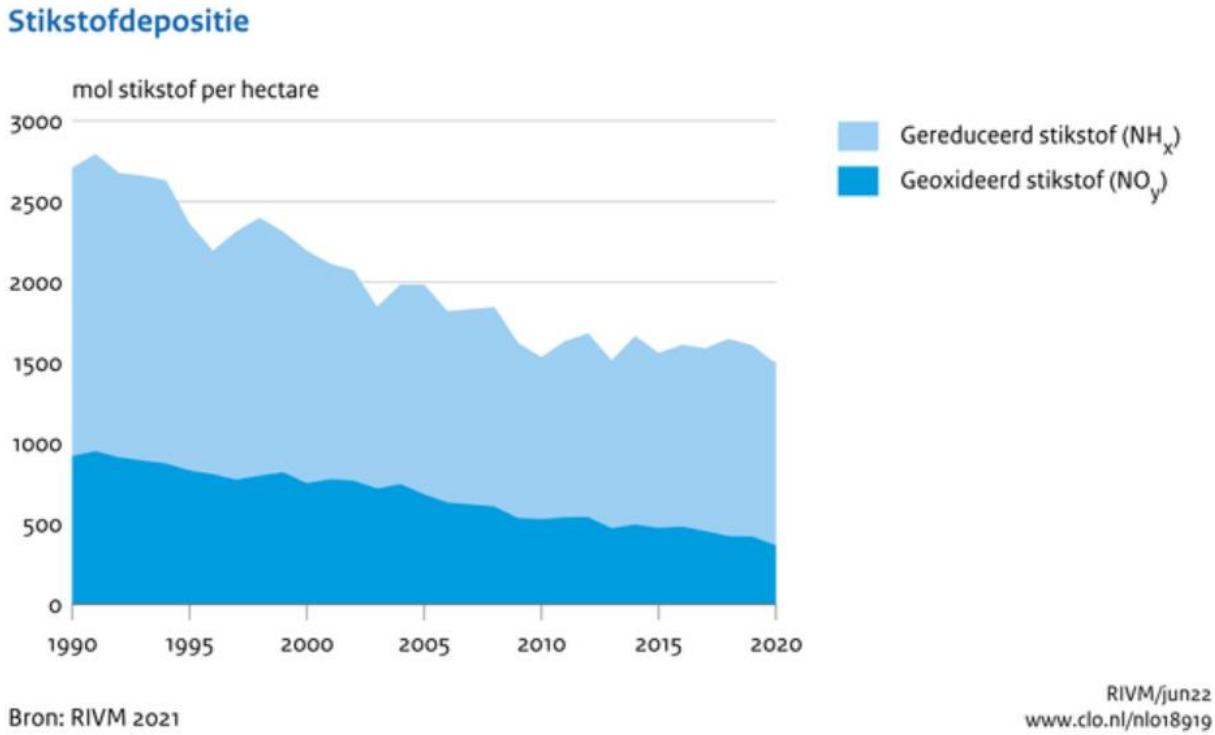
De berekende toename van de stikstofdepositie in Natura 2000-gebieden tijdens de realisatiefase van de Pater Sangersbrug is tijdelijk en relatief gering. Gedurende drie jaar (2025 t/m 2027) vindt er een tijdelijke verhoging van de stikstofdepositie plaats die varieert van 0,01 mol N/ha/jaar in diverse besproken Natura 2000-gebieden tot maximaal 0,03 mol N/ha/jaar in het Roerdal. Tijdens de gebruiksfase is er geen sprake van verhoogde depositie.

In deze paragraaf is een generieke beoordeling uitgevoerd van de doorwerking van deze tijdelijke depositieverhoging op de totale depositie-ontwikkeling en de staat van instandhouding van habitattypen en leefgebieden in Natura 2000-gebieden. In aanvulling op deze generieke beoordeling, die op zichzelf al uitwijst dat significante gevolgen voor Natura 2000-gebieden uitgesloten zijn, is in de navolgende paragrafen ten overvloede per Natura 2000-gebied, en daarbinnen per habitattype, een specifieke effectbeoordeling uitgevoerd. Daarbij is rekening gehouden met de specifieke omstandigheden die in de Natura 2000-gebieden aanwezig zijn, en de voor die habitattypen berekende maximale toenames van de stikstofdepositie als gevolg van de Pater Sangersbrug. Omdat het om tijdelijke depositietoenames gaat is hierbij ook beoordeeld of deze leiden tot een beperking of belemmering voor het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen voor de betreffende habitattypen. Daarbij is gebruik gemaakt van de recente natuurdoelanalyses die de Provincie Limburg (2022; 2023a-h; z.j.) voor alle Natura 2000-gebieden heeft opgesteld, en die een actueel beeld geven van de haalbaarheid van instandhoudingsdoelstellingen, gelet op de abiotische en ruimtelijke omstandigheden in de gebieden, de knelpunten die in de gebieden aanwezig zijn ten aanzien van deze instandhoudingsdoelstellingen, waaronder stikstofdepositie, en de mogelijkheden om voldoende maatregelen te treffen om deze knelpunten op te heffen. Ook hierbij is onderscheid gemaakt tussen de gevolgen voor de haalbaarheid van deze instandhoudingsdoelstellingen enerzijds, en de meetbaarheid (en daarmee significantie) van het gevolg van de tijdelijke depositietoename op de kwaliteit van de betreffende habitattypen anderzijds.

6.2.2 Gevolgen voor depositieontwikkeling

Een tijdelijke toename van de stikstofdepositie leidt tot een eenmalige verhoging van de hoeveelheid stikstof in een Natura 2000-gebied. Na afloop van het project is weer sprake van de ‘oude’ situatie, en zet de trend in de achtergronddepositie zich voort zonder dat deze verder beïnvloed wordt door het project.
In Nederland heeft zich sinds de jaren ’90 een geleidelijke daling voorgedaan van de stikstofemissies, en als gevolg daarvan ook in de stikstofdeposities in natuurgebieden (van gemiddeld 2700 mol N/ha/jaar in 1991 tot 1490 mol N/ha/jaar in 2020, Figuur 63). Door meteorologische omstandigheden kunnen van jaar tot jaar variaties in de depositie optreden in de orde van grootte van 10%[5].

[5] https://www.clo.nl/indicatoren/nl0189-stikstofdepositie



Figuur 63. Ontwikkeling van stikstofdepositie in Nederland (Bron: RIVM).

Volgens de prognoses van RIVM, die verwerkt zijn in AERIUS Monitor 2023, nemen de deposities in veel gevallen de komende jaren verder af als gevolg van autonoom beleid. Hierbij zijn de effecten van verdere reductiebeperkende maatregelen, die worden ingezet vanuit de Wet stikstofreductie en natuurherstel, nog niet inbegrepen.

In Figuur 64 is het verloop van de stikstofdepositie voor H9120 Beuken-eikenbossen met hulst weergegeven. Deze visualisatie geeft weer dat er een daling in de stikstofdepositie is voorzien. De eenmalige toename van 0,03 mol N/ha als gevolg van de realisatiefase van de Pater Sangersbrug zal hierbij niet leiden tot een meetbare verandering in dit verloop.



Figuur 64. Prognose depositieverloop op H9120 Beuken-eikenbossen met hulst in Natura 2000-gebied Roerdal. Hierbij zijn de effecten van het project Pater Sangersbrug niet meegenomen.

Omdat de toename van de depositie als gevolg van de nieuwbouw en sloop van de Pater Sangersbrug zo gering is t.o.v. de al bestaande depositie, zal er geen zichtbare verandering in bovenstaande figuur optreden. De verwachting is dat de (tijdelijke) depositie volledig wegvalt tegen de veel grotere autonome afname van de depositie en geen gevolgen heeft voor de ontwikkeling die zich vanaf 2027 (dus na beëindiging van de werkzaamheden voor de Pater Sangersbrug) verder voordoet. Overigens zou dit ook gelden in het geval de prognoses voor toekomstige achtergronddeposities een heel andere trend zouden hebben. Ook bij een toename van de achtergronddepositie zou een tijdelijke depositietoename het eindresultaat daarvan (in termen van de hoogte van de achtergronddepositie op een gegeven tijdstip) niet beïnvloeden.

De prognoses over dalingen van emissies zijn voorspellingen voor de toekomst, dus daar kleven onzekerheden aan, en daar moet voorzichtig mee omgegaan worden[6]. Het is redelijkerwijs echter uitgesloten dat bij bestaand en voorgenomen beleid in de komende jaren geen aanzienlijke daling van stikstofdeposities zal optreden.

Prognoses over de trends van de achtergrondwaarden van de stikstofdepositie zijn verwerkt in AERIUS Monitor 2023. Voor de prognoses van de daaraan ten grondslag liggende emissies van stikstof is gebruik gemaakt van emissietotalen uit de Klimaat- en Energie Verkenning 2023 (PBL, TNO, CBS & RVIM, 2023). Deze prognose bevat het beleid dat was vastgesteld vóór 1 mei 2020. Onder vastgesteld beleid valt bijvoorbeeld de subsidieregeling voor retrofit van binnenvaartschepen en de in april 2020 aangekondigde verhoging van het subsidiebudget voor de tweede uitbreiding Warme Sanering Varkenshouderijen. Voorbeelden van beleid dat nog niet in de prognoses van de KEV-2020 is verwerkt, zijn het Schone Luchtakkoord, het Klimaatakkoord en het bronmaatregelenpakket in het kader van de structurele aanpak stikstof van 24 april 2020.

Deze prognoses verwachten een duidelijk neerwaartse trend in stikstofdepositie. Deze daling houdt verband met een groot aantal, al dan niet specifiek op stikstofemissie gerichte beleidsmaatregelen die leiden tot verduurzaming van de

[6] Op grond van jurisprudentie zouden prognoses over toekomstige ontwikkelingen in de omvang van stikstofdeposities en de oppervlakte en kwaliteit van maatregelen niet betrokken mogen worden in het beoordelen van de effecten op de natuurlijke kenmerken van Natura 2000-gebieden als gevolg van plan- en project-gerelateerde stikstofdeposities.

verschillende sectoren die bijdragen aan de stikstofemissies. Maatregelen die ingezet worden voor CO2-reductie hebben bijvoorbeeld veelal ook een reducerend effect op stikstofemissie.

In de Wet stikstofreductie en natuurherstel zijn omgevingswaarden vastgesteld, die de resultaatsverplichtingen geven voor versnelde daling van de stikstofdepositie. Grote investeringen van vele miljarden euro's, vooral ook in beperking van de emissies vanuit de landbouwsector zullen vanaf ca. 2025 bijdragen aan een aanzienlijk forsere afname van de stikstofdepositie in natuurgebieden dan de eerder geprognotiseerde afnames.

De kans dat de in bovenstaande figuur aangegeven depositieafnames in mindere mate, laat staan helemaal niet, zullen worden gerealiseerd is dan ook vrijwel uitgesloten[7], tenzij een nieuw kabinet het stikstofbeleid beëindigt of fors inperkt.

Daarmee is de conclusie gerechtvaardigd dat de realisatie van de Pater Sangersbrug geen invloed heeft op het behalen van reductiedoelstelling voor stikstofdepositie én de daarvan afhankelijke instandhoudingsdoelstellingen voor Natura 2000-gebieden.

Daarmee blijft de vraag over wat de betekenis is van een tijdelijke (dus eenmalige) en beperkte dosis stikstof die als gevolg van de nieuwbouw en sloop van de Pater Sangersbrug in Natura 2000-gebieden terechtkomt voor de oppervlakte en kwaliteit van habitattypen en de haalbaarheid van de instandhoudingsdoelstellingen voor deze habitattypen.

6.2.3 Gevolgen voor habitattypen

In deze paragraaf wordt nader ingegaan op de mogelijke effecten van de stikstofdepositie als gevolg van het project. De maximale stikstofdepositie in het Natura 2000-gebied Roerdal als gevolg van het project is 0,03 mol N/ha. Voor de inzet van materieel is een conservatieve benadering gekozen, mogelijk dat bij inzet van schoner materieel de depositie lager ligt. De eenmalige hoeveelheid als hiervoor aangegeven leidt in ieder geval niet tot een verandering van de relevante natuurwaarden:

- De hoeveelheid stikstof van het project heeft geen directe schadelijke gevolgen voor aanwezige planten:
  In paragraaf 1.2.1 van Smits *et al.* (2014) is beschreven dat "*bij hoge concentraties luchtverontreiniging kunnen gasvormige componenten directe toxische effecten hebben op planten. Maar de huidige concentraties van NH_3, NO_x en SO_2 zijn in Nederland zo laag dat dit bijna niet meer voorkomt [...]. Met name cryptogame planten, in het bijzonder korstmossen en mossen, zijn zeer gevoelig voor directe toxiciteit van SO_2 en wellicht ook NO_x. De daling van de concentraties van deze stoffen gedurende de laatste decennia heeft geleid tot een aanzienlijk herstel van de diversiteit van met name op bomen groeiende korstmossen*". Hieruit volgt de conclusie dat kleine, tijdelijke deposities nooit leiden tot meetbare, directe schade aan planten. Deze effecten zijn uitgesloten bij een maximale eenmalige depositie van 0,05 mol N/ha als gevolg van het project.
- Niet alle stikstof die deponeert als gevolg van het project komt daadwerkelijk ter beschikking aan de vegetatie:
  Nitraat (NO_3^-) en ammonium (NH_4^+) zijn stikstofverbindingen die oplossen in water en zo via de bodem door plantenwortels kunnen worden opgenomen. Nitraat wordt vrijwel niet geabsorbeerd aan bodemdeeltjes en is direct beschikbaar voor planten. Ammonium in de oplossing is in evenwicht met het ammonium dat aan bodemdeeltjes geadsorbeerd is. Vooral in bodem met een hoog aandeel kleideeltjes kan het aandeel gebonden ammonium hoog zijn. Het gebonden ammonium is voor een deel beschikbaar voor planten (Mengen, 1991). Als de hoeveelheid opgelost stikstof in de bodem hoog is, en deze niet door planten wordt opgenomen, dan kan een deel van de stikstof uitspoelen.
  In terrestrische systemen spoelt stikstof bijna altijd uit in de vorm van nitraat, aangezien ammonium in de bodem weinig mobiel is en maar zeer beperkt naar het grondwater verdwijnt. Alleen in natte systemen, waaronder veengronden, kan ammoniumuitspoeling naar het grondwater ook kwantitatief van belang zijn (Kros *et al.* 2008). Uitspoeling is afhankelijk van het soort bodem. In volgorde van meeste naar minste uitspoeling is het zand, klei en veen, waarbij met name in zandgronden de grondwatertrap een belangrijke rol speelt (RIVM, 2007). Daarbij geldt dat hoe droger de bodem, hoe groter de concentratie uitspoeling is (RIVM, 2007; Schoumans *et al.*, 2008). De jaarlijkse nutriëntenvrachten van het uit- en afspoelende water uit natuurgebieden in zandgebieden varieert in de periode 2016-2030 tussen 4 en 16 kg N/ha/jaar bij een depositie van 33 (± 7) kg N/ha/jaar (Schoumans *et al.*, 2008). Hoewel het niet mogelijk is om betrouwbare kwantitatieve onderbouwingen te geven voor de mate waarin

[7] Overigens leidt een tijdelijke depositie ook niet tot veranderingen in het verloop van langjarige trends die tot meer stikstofdepositie zouden leiden, maar dit is dus niet aan de orde.

stikstof, die als gevolg van atmosferische depositie in de Roerdal terecht komt, weer uitspoelt, en daarom niet ter beschikking komt aan de vegetatie, kan een aantal algemene conclusies getrokken worden: een deel van de stikstof die via droge of natte depositie in een habitattype terecht komt zal niet direct worden opgenomen door de plant, maar worden gebonden in de bodem of uitspoelen naar het grond- of oppervlaktewater.

- De hoeveelheid stikstof is te beperkt om te leiden tot een merkbare verandering in de plantengroei en concurrentiepositie:
  Bij vermesting is sprake van een grotere beschikbaarheid van voor planten opneembaar stikstof (nitraat en ammonium) dat dient als bouwstof voor de plant. Een grotere beschikbaarheid van deze bouwstoffen bevoordeelt relatief snelgroeiende planten, die daardoor concurrentievoordeel kunnen krijgen t.o.v. minder snelgroeiende soorten. Deze laatste soorten zijn veelal de voor zeldzame en bedreigde habitattypen kenmerkende soorten. Afname van deze soorten leidt tot vermindering van de kwaliteit van de habitattypen en op den duur voor areaalverlies. Vermesting en verzuring zijn processen die met elkaar in verband staan. De verzurende werking van stikstofdepositie zorgt ervoor dat de buffercapaciteit afneemt waardoor stikstof gemakkelijker wordt opgenomen en concurrentieverhoudingen veranderen. Om een beeld te krijgen van de vermestende invloed van een eenmalige depositietoename van 0,05 mol N/ha is de volgende berekening illustratief:
  - Een depositie van 0,05 mol N/ha komt overeen met 0,71 gram N per hectare.
  - De productie van natuurlijke habitattypen loopt uiteen tussen 2000 en 6000 kg droge stof/ha/jaar (Tolkamp et al., 2006).
  - Het aandeel in stikstof varieert tussen plantensoorten en omstandigheden: het drooggewicht van een plant bestaat gemiddeld voor 1,5% uit stikstof.8
  - Voor de biomassaproductie van natuurlijke habitattypen is dus gemiddeld 30-90 kg N/ha/jaar nodig. Dit komt overeen met ca. 2150-6400 mol N/ha/jaar. Dit betreft de totale aanvoer van stikstof, dus ook vanuit bronnen naast atmosferische depositie zoals via grond- en oppervlaktewater, nalevering uit de bodem, mineralisatie van organische materiaal en natuurlijke bemesting (via dieren of vee dat ingezet wordt bij natuurlijke begrazing).
  - Een depositie van 0,05 mol N/ha komt overeen met 0,001-0,002% van de jaarlijks benodigde hoeveelheid stikstof voor natuurlijke habitats. Ook wanneer deze dosis volledig ter beschikking komt aan de vegetatie leidt dit niet tot meetbare veranderingen in groeisnelheid van individuele planten en daarmee tot veranderingen in concurrentiepositie.

  Een kleine en tijdelijke toename van de depositie leidt dus niet tot meetbare verschillen in groeisnelheid van individuele planten. Daardoor ontstaan geen meetbare verschuivingen in concurrentiepositie en ook geen veranderingen in de verhouding waarmee individuele soorten in de vegetatie voorkomen. Hieruit kan geconcludeerd worden dat deze tijdelijke en kleine depositietoename de kwaliteit van habitattypen en leefgebieden niet meetbaar aantast. Ongeacht de huidige kwaliteit van de betrokken habitattypen en/of de instandhoudingsdoelstellingen voor een specifiek Natura 2000-gebied leidt de eenmalige kleine depositietoename die door de vervanging van de Pater Sangersbrug wordt veroorzaakt nimmer tot significant negatieve effecten.
- De kleine en tijdelijke depositietoename heeft een verwaarloosbare bijdrage aan de totale stikstofdepositie in de betrokken Natura 2000-gebieden:
  Voor de Roerdal is een maximale bijdrage van 0,05 mol N/ha bij een achtergronddepositie van 1.935-2.185 mol N/ha/jaar een bijdrage van 0,002-0,002%. Dit is verwaarloosbaar klein. Overigens zit in de bestaande achtergronddepositie een meteorologische (weersomstandigheden, in dit geval vooral wind) variatie van 10% (Velders *et al.*, 2015). De beperkte stikstofdepositie valt ruim binnen deze marge weg.
- De kleine en tijdelijke depositietoename leidt niet tot significante effecten als gevolg van verzuring:
  Stikstofoxiden vormen samen met water de zuren salpeterzuur (HNO_3) en salpeterigzuur (HNO_2). In goed gebufferde bodems (kalkrijk of mineraalrijk bodemmateriaal, kleibodems) kan dit zuur geneutraliseerd worden. De bufferingscapaciteit van een bodem, dat wil zeggen de mate waarin de bodem in staat is om verzuring op te vangen, wordt daarom vaak afgelezen aan het kalkgehalte en de kation-uitwisselingscapaciteit. De afbraak van bodemmineralen is onomkeerbaar, uitwisseling met het klei-humuscomplex is in theorie omkeerbaar. Onder sterk zure omstandigheden kan buffering optreden door verwering van aluminiumhydroxide. Het vrijkomende Al^{3+} is voor veel planten echter giftig. Dit proces treedt alleen op wanneer de andere buffermechanismen zijn uitgewerkt.

  Voor sommige plantensoorten kan een hoge zuurgraad leiden tot schade aan wortels, waardoor de kans op droogteschade toeneemt. Met name een verhoogde concentratie aan aluminium (en eventueel zware metalen) heeft schadelijke effecten. Verzuring kan leiden tot een geringere beschikbaarheid van voedingsstoffen (met name fosfaat en basische kationen zoals kalium, calcium en magnesium). De combinatie van een verslechtering van de

[8] https://www.nutrinorm.nl/nl-nl/Paginas/Hoofdelementen-Waarom-heeft-een-plant-stikstof-nodig.aspx#.XR4CmGaP6fg, geraadpleegd op 27-08-2020.

nutriëntenvoorziening met toename van giftige stoffen kan de vitaliteit van begroeiingen aantasten, en tevens leiden tot een grotere gevoeligheid voor andere stressfactoren zoals plagen en vorst- of droogteschade.

Verzurende effecten van stikstofdepositie werken vooral sterk door naar de vegetatie wanneer de (van nature aanwezige) buffercapaciteit versneld wordt uitgeput. In veel natuurgebieden op voedselarme zandgronden, waaronder de heiden, is dit een langzaam verlopend proces. Vegetatie en fauna kunnen dit soort natuurlijke processen bijhouden, waardoor dit geen gevolgen heeft voor de kwaliteit van habitats. Bij versnelde afbraak van buffercapaciteit treedt verarming van flora en fauna op, en als gevolg daarvan afname van de habitatkwaliteit.

- De geringe en eenmalige depositie is verwaarloosbaar ten opzichte van bestaande aanvoer en afvoer van stikstof uit ecosystemen: Voor kleine rivieren (Dommel, Overijsselse Vecht, Reest, Drentsche Aa) is bekend dat in het sediment maximaal 15 tot 70 kg N/ha per overstroming kan worden afgezet (Sival *et al.*, 2010). Het is aannemelijk dat ook in het sediment dat door kleine rivieren aangevoerd en afgezet wordt een aanzienlijke hoeveelheid stikstof aanwezig is en de tijdelijke depositie door de maatregelen dus verwaarloosbaar klein is in vergelijking met aan- en afvoer.

Uit bovenstaande blijkt dat de tijdelijke toename van stikstofdepositie als gevolg van het project gering is en niet leidt tot een verandering van het ecologische systeem.

6.3 Roerdal

6.3.1 H6510A Glanshaver- en vossenstaarthooilanden - glanshaver

Effectbeschrijving
De kritische depositiewaarde van dit habitattype is 1.357 mol N/ha/jaar (Wamelink et al., 2023). Op 24% van het oppervlak van het habitattype is in de huidige situatie sprake van een lichte tot matige overbelaste situatie. In Figuur 65 is, binnen de reikwijdte van het projecteffect, de huidige (2021) mate van overbelasting ruimtelijk weergegeven.

Totale oppervlakte van het habitattype H6510A Glanshaver- en vossenstaarthooilanden – glanshaver in het Natura 2000-gebied Roerdal en welk deel overbelast is (AERIUS Monitor 2023).

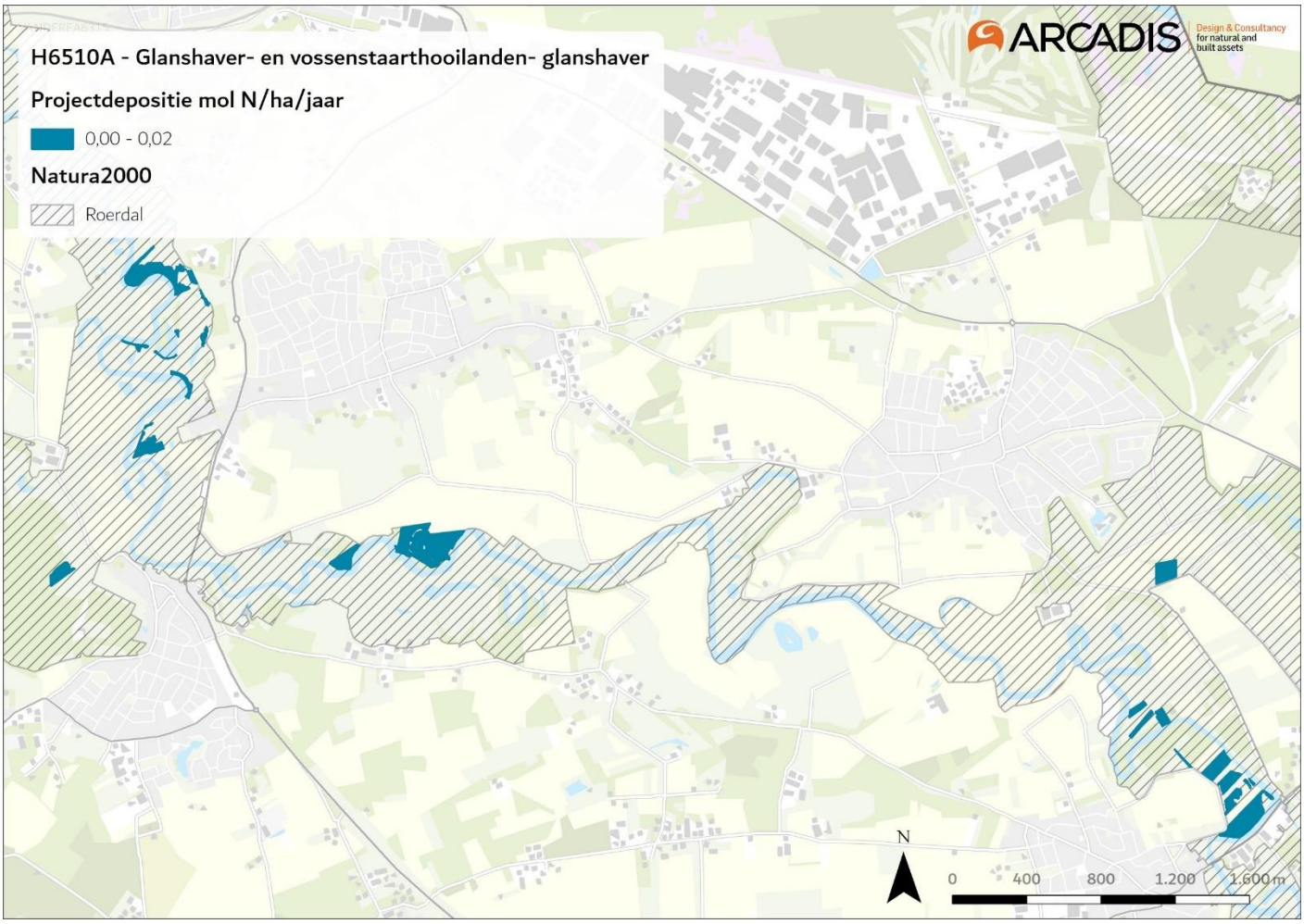
Totale oppervlakte (ha)	Overbelast (ha)	Niet overbelast (ha)	% Overbelast	% Niet overbelast
18,79	4,51	12,28	24	76

Onderstaande tabel geeft de veranderingen van de stikstofdepositie in de overbelaste delen voor het habitattype in het Natura 2000-gebied gedurende de realisatiefase van de Pater Sangersbrug. Uit onderstaande tabel blijkt dat in de realisatiefase sprake is van een toename op 18,79 ha van het habitattype waarvan op 24% sprake is van een overbelaste situatie.

Verandering stikstofdepositie op het habitattype H6510A Glanshaver- en vossenstaarthooilanden – glanshaver in het Natura 2000-gebied Roerdal door aanleg van de Pater Sangersbrug (AERIUS Calculator 2023).

	Oppervlakte habitattype binnen reikwijdte van effect [ha]	% oppervlakte overbelast binnen reikwijdte van effect	% van overbelaste delen binnen reikwijdte waar sprake is van een toename	Max depositie plan op habitattype in overbelaste situatie [mol N/ha]	Min depositie plan op habitattype in overbelaste situatie [mol N/ha]
Realisatiefase	18,79	24	76	0,02	0,01

De depositietoenames op de overbelaste delen in de realisatiefase zijn op kaart weergegeven in onderstaande figuur (en geven de ruimtelijke verdeling van de stikstofdeposities die zijn samengevat in voorgaande tabel). De figuur laat zien dat op de locaties waar het habitattype overbelast is sprake is van een tijdelijke toename van stikstofdepositie, met een maximale depositie van 0,02 mol N/ha in de realisatiefase, verspreid liggen in het gebied.



Figuur 65. Projecteffect in de realisatiefase op het overbelaste deel van het habitattype H6510A Glanshaver- en vossenstaarthooilanden - glanshaver in het Natura 2000-gebied Roerdal.

Relatie tussen de hoeveelheid stikstofdepositie en kwaliteit habitattype
Door Wamelink *et al* 2023 is in beeld gebracht wat de relatie is tussen de hoeveelheid stikstofdepositie en de kwaliteit van habitattypen. Voor het habitattype H6510A kon Wamelink met onvoldoende zekerheid een response curve maken. Deze figuur is daarom niet opgenomen in deze toetsing.

Beoordeling gevolgen voor areaal en kwaliteit
Voor het habitattype geldt een instandhoudingsdoelstelling van uitbreiding van oppervlakte en verbetering van kwaliteit. Op basis van de positieve trend voor oppervlakte en kwaliteit lijkt de behoudsdoelstelling geborgd. Voor het habitattype wordt in de natuurdoelanalyse geconcludeerd dat de realisatie van de instandhoudingsdoelstellingen voor het habitattype mogelijk is met het vastgestelde maatregelenpakket (eindoordeel “ja”). Stikstofdepositie speelt hier een belangrijke rol in door de effecten versnelde groei, verhoogde productie en hierdoor vervilting en verruiging. Naast stikstofdepositie zijn ontoereikend regulier beheer, beperkt areaal en de (her-)introductie van waardplant en -mier belangrijke sturende factoren voor het habitattype. Zonder het aanpassen van het reguliere beheer zal de kwaliteit niet verbeteren. De kleine projectdepositie zullen geen verandering veroorzaken in het voorkomen van kenmerkende soorten van het habitattype. De geringe tijdelijke uitstoot als gevolg van de realisatie van het project (0,02 mol N/ha/jaar) leidt niet tot een meetbare verandering van de vegetaties in dit habitattype. Dit in combinatie met het gevoerde beheer maakt dat effecten van de beperkte stikstofdepositie zijn uitgesloten. De verandering van stikstofdepositie door de realisatie van de Pater Sangersbrug heeft geen invloed op de realisatie van de uitbreidings- en verbeteringsopgave voor dit habitattype.

6.3.2 H9120 Beuken-eikenbossen met hulst

Effectbeschrijving
De kritische depositiewaarde van dit habitattype is 1.071 mol N/ha/jaar (Wamelink et al., 2023). Op 100% van het oppervlak van het habitattype is in de huidige situatie sprake van een matige tot sterke overbelaste situatie. In Figuur 66 is, binnen de reikwijdte van het projecteffect, de huidige (2021) mate van overbelasting ruimtelijk weergegeven.

Totale oppervlakte van het habitattype H9120 Beuken-eikenbossen met hulst in het Natura 2000-gebied Roerdal en welk deel overbelast is (AERIUS Monitor 2023).

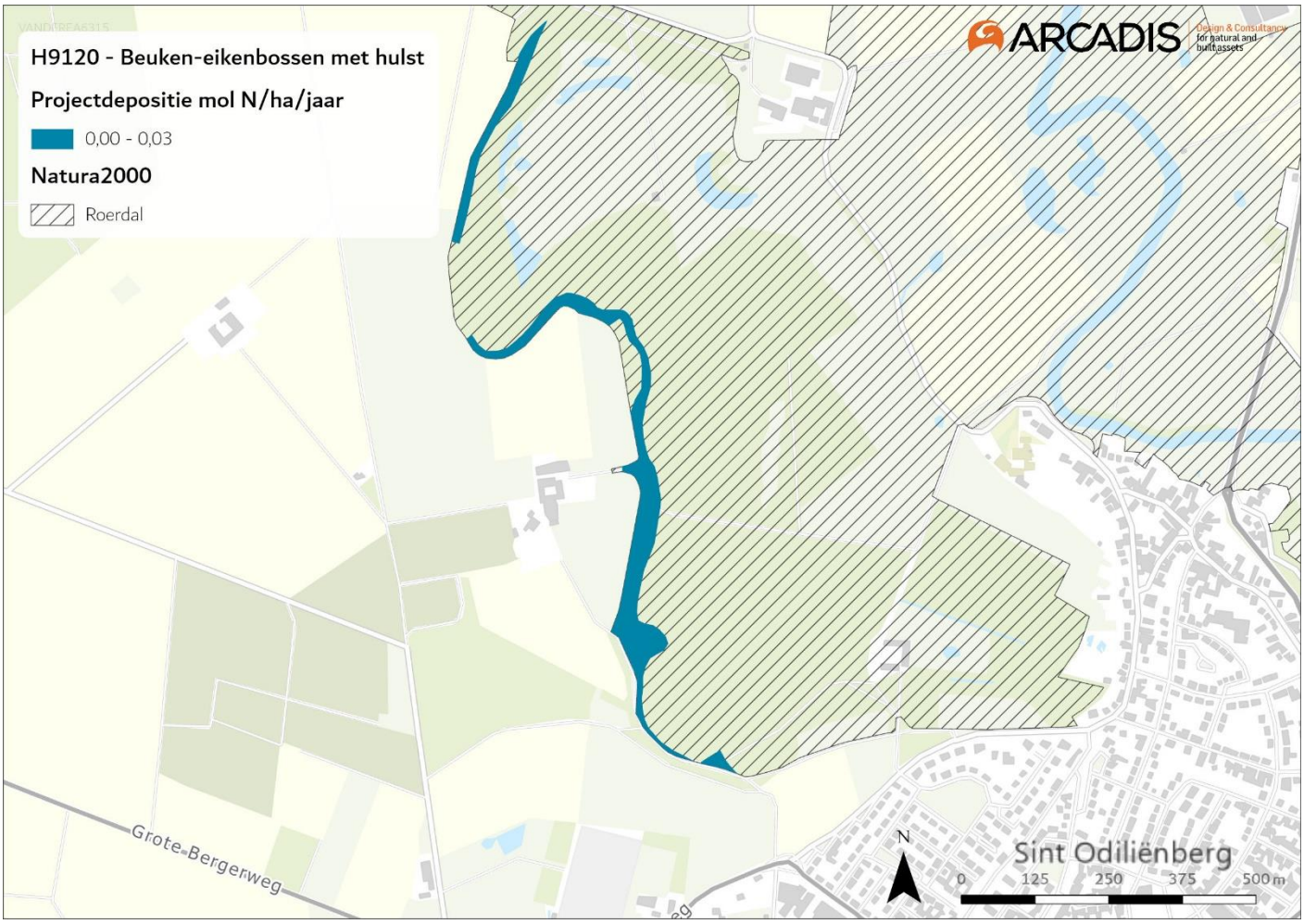
Totale oppervlakte (ha)	Overbelast (ha)	Niet overbelast (ha)	% Overbelast	% Niet overbelast
5,89	5,89	0	100	0

Onderstaande tabel geeft de veranderingen van de stikstofdepositie in de overbelaste delen voor het habitattype in het Natura 2000-gebied gedurende de realisatiefase van de Pater Sangersbrug. Uit onderstaande tabel blijkt dat in de realisatiefase sprake is van een toename op 3,36 ha van het habitattype waarvan op 100% sprake is van een overbelaste situatie.

Verandering stikstofdepositie op het habitattype H9120 Beuken-eikenbossen met hulst in het Natura 2000-gebied Roerdal door aanleg van de Pater Sangersbrug (AERIUS Calculator 2023).

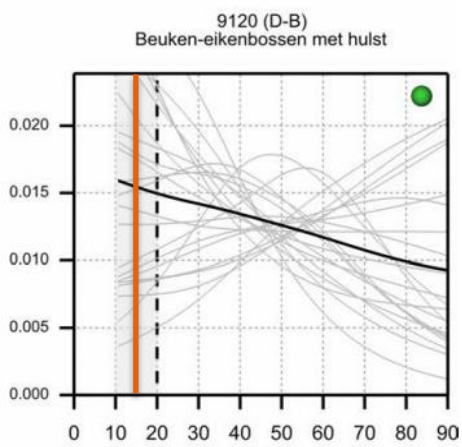
	Oppervlakte habitattype binnen reikwijdte van effect [ha]	% oppervlakte overbelast binnen reikwijdte van effect	% van overbelaste delen binnen reikwijdte waar sprake is van een toename	Max depositie plan op habitattype in overbelaste situatie [mol N/ha]	Min depositie plan op habitattype in overbelaste situatie [mol N/ha]
Realisatiefase	3,36	100	0	0,03	0,02

De depositietoenames op de overbelaste delen in de realisatiefase zijn op kaart weergegeven in onderstaande figuur (en geven de ruimtelijke verdeling van de stikstofdeposities die zijn samengevat in voorgaande tabel). De figuur laat zien dat op de locaties waar het habitattype overbelast is sprake is van een tijdelijke toename van stikstofdepositie, met een maximale depositie van 0,03 mol N/ha in de realisatiefase, ten noordwesten liggen van Sint-Odiliënberg.



Figuur 66. Projecteffect in de realisatiefase op het overbelaste deel van het habitattype H9120 Beuken-eikenbossen met hulst in het Natura 2000-gebied Roerdal.

Relatie tussen de hoeveelheid stikstofdepositie en kwaliteit habitattype
Door Wamelink et al. (2021) is in beeld gebracht wat de relatie is tussen de hoeveelheid stikstofdepositie en de kwaliteit van habitattypen. In dat rapport zijn response curves opgenomen van de genormaliseerde presententie van typische soorten van habitattype ten opzichte van de stikstofdepositie, zie Figuur 67.



Figuur 67. Responsecurves van H9120 waarvoor bij Pater Sangersbrug sprake is van stikstofdepositie op overbelaste delen. Op de y-as staat de genormaliseerde presentie en op de x-as de ruwe stikstofdepositie in kg/ha/jr. De lichtgrijze lijnen geven de afzonderlijke curven van de kwalificerende soorten weren. De verticale gestippelde lijn geeft de KDW (Van Dobben et al., 2012), het grijze vlak van de empirische kritische depositiewaarde (Bobbink & Hettelingh, 2011). In de kop wordt tussen haken het structuurtype gegeven (Wamelink et al., 2021). De oranje lijn geeft de 'nieuwe' KDW weer zoals is bepaald door Wamelink et al., (2023).

Met de deposities in kg is in bovenstaande response curve afgelezen wat de corresponderende presentie van kenmerkende soorten voor H9120 moet zijn. In percentages is vervolgens uitgedrukt in hoeverre de presentie is afgenomen in 2021, 2021 met project en de verwachte depositie in 2030 ten opzichte van de presentie onder de KDW. De resultaten van deze berekeningen zijn opgenomen in onderstaande tabel. De deposities die zijn opgenomen voor 2021 en 2030 zijn afkomstig uit de AERIUS Monitor 2023 (de 90 percentiel-waarden van de voorkomende depositiewaarden op het habitattype).

Afname presentie kwalificerende soorten voor H9120 in het Roerdal t.o.v. situatie met KDW in 2021 en 2030 (naar Wamelink et al., 2021)

Depositie H9120 Roerdal		Genormaliseerde presentie	Afname presentie t.o.v. KDW
KDW	1.071 (15 kg N/ha/j)	0,016	
2021	2.185 (30,6 kg N/ha/j)	0,014	-12.5%
2021+realisatiefase	2.185,01 (30,6 kg N/ha/j)	0,014	-12.5%
2030	1.935 (27,1 kg N/ha/j)	0,014	-12.5%

Beoordeling gevolgen voor areaal en kwaliteit
Voor het habitattype geldt een instandhoudingsdoelstelling van behoud van oppervlakte en kwaliteit. Op basis van de stabiele trend voor oppervlakte en kwaliteit lijkt de behoudsdoelstelling geborgd. Voor het habitattype wordt in de natuurdoelanalyse echter geconcludeerd dat zelfs met de vastgestelde maatregelen niet uit te sluiten valt dat er verslechtering van het habitattype optreedt (eindoordeel "Nee, tenzij"). Stikstofdepositie speelt hier niet zozeer een belangrijke rol. De vermesting van het habitattype lijkt namelijk te worden veroorzaakt door bemesting van landbouwgrond in het inzijggebied, niet door atmosferische depositie. Zonder het terugdringen van deze bemesting zal de kwaliteit niet verbeteren. De kleine projectdeposities zullen geen verandering veroorzaken in het voorkomen van kenmerkende soorten van het habitattype. De geringe tijdelijke uitstoot als gevolg van de realisatie van het project (0,03 mol N/ha/jaar) leidt niet tot een meetbare verandering van de vegetaties in dit habitattype. Dit in combinatie met het gevoerde beheer maakt dat effecten van de beperkte stikstofdepositie zijn uitgesloten. De verandering van stikstofdepositie door de realisatie van de Pater Sangersbrug heeft geen invloed op de realisatie van de behoudsopgaven voor dit habitattype.

6.3.3 H91D0 Hoogveenbossen

Effectbeschrijving

De kritische depositiewaarde van dit habitattype is 1.786 mol N/ha/jaar (Wamelink et al., 2023). Op 0% van het oppervlak van het habitattype is in de huidige situatie sprake van overbelaste situatie. In Figuur 68 is, binnen de reikwijdte van het projecteffect, de huidige (2021) mate van overbelasting ruimtelijk weergegeven.

Totale oppervlakte van het habitattype H91D0 Hoogveenbossen in het Natura 2000-gebied Roerdal en welk deel overbelast is (AERIUS Monitor 2023).

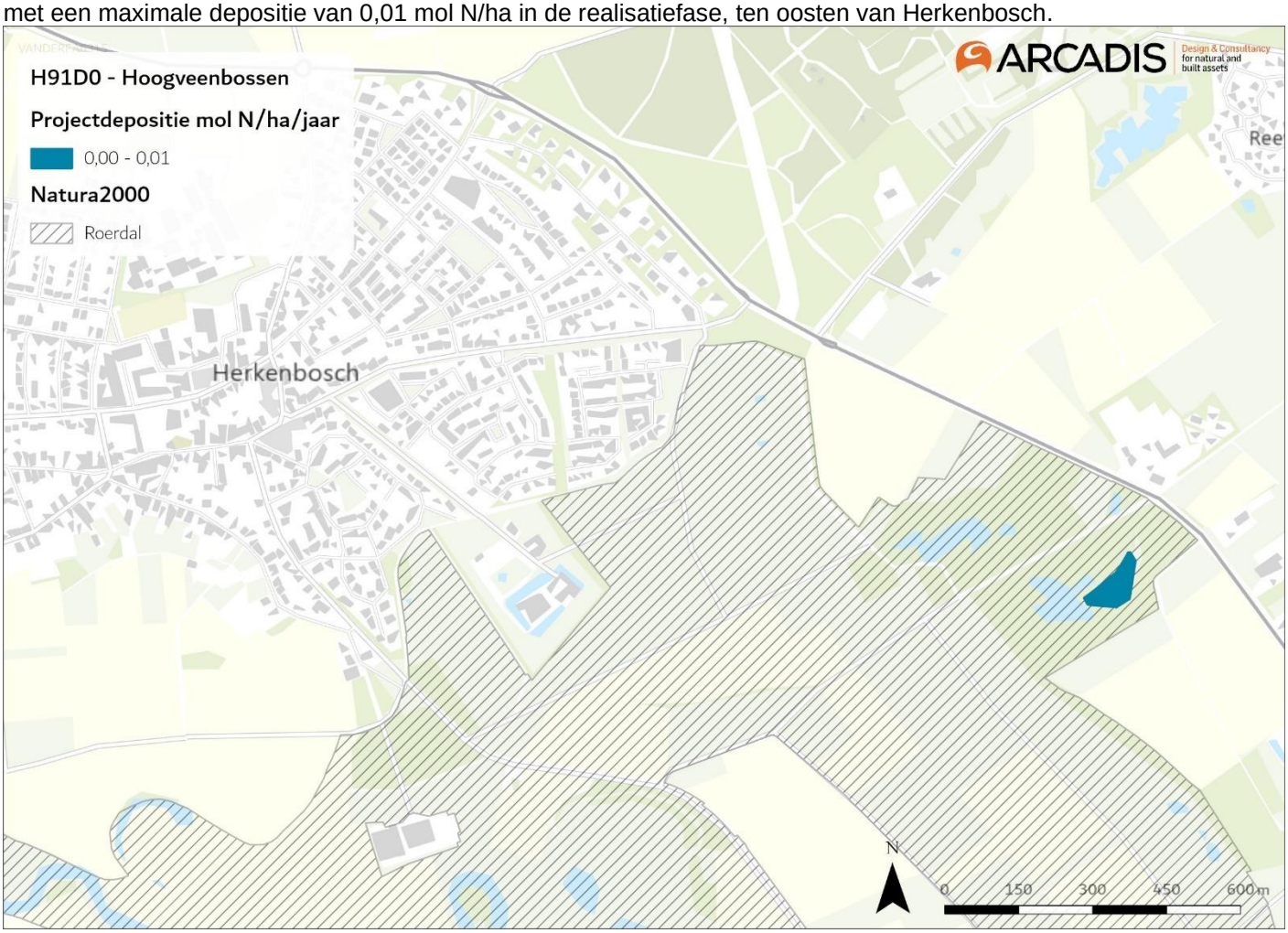
Totale oppervlakte (ha)	Overbelast (ha)	Niet overbelast (ha)	% Overbelast	% Niet overbelast
3,22	0,00	3,22	0%	100%

Onderstaande tabel geeft de veranderingen van de stikstofdepositie in de overbelaste delen voor het habitattype in het Natura 2000-gebied gedurende de realisatiefase van de Pater Sangersbrug. Uit de tabel blijkt dat in de realisatiefase sprake is van een toename op 0,59 ha van het habitattype waarvan op 0% sprake is van een overbelaste situatie.

Verandering stikstofdepositie op het habitattype H91D0 Hoogveenbossen in het Natura 2000-gebied Roerdal door aanleg van de Pater Sangersbrug (AERIUS Calculator 2023)

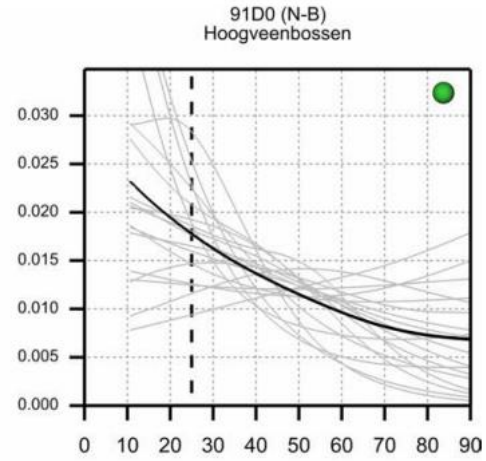
	Oppervlakte habitattype binnen reikwijdte van effect [ha]	% oppervlakte overbelast binnen reikwijdte van effect	% van overbelaste delen binnen reikwijdte waar sprake is van een toename	Max depositie plan op habitattype in overbelaste situatie [mol N/ha]	Min depositie plan op habitattype in overbelaste situatie [mol N/ha]
Realisatiefase	0,59	0	100	0,01	0,01

De depositietoenames op de overbelaste delen in de realisatiefase zijn op kaart weergegeven in onderstaande figuur (en geven de ruimtelijke verdeling van de stikstofdeposities die zijn samengevat in voorgaande tabel). De figuur laat zien dat op de locaties waar het habitattype overbelast is sprake is van een tijdelijke toename van stikstofdepositie, met een maximale depositie van 0,01 mol N/ha in de realisatiefase, ten oosten van Herkenbosch.



Figuur 68. Projecteffect in de realisatiefase op het overbelaste deel van het habitattype H91D0 Hoogveenbossen in het Natura 2000-gebied Roerdal.

Relatie tussen de hoeveelheid stikstofdepositie en kwaliteit habitattype
Door Wamelink et al. (2021) is in beeld gebracht wat de relatie is tussen de hoeveelheid stikstofdepositie en de kwaliteit van habitattypen. In dat rapport zijn response curves opgenomen van de genormaliseerde presententie van typische soorten van habitattype ten opzichte van de stikstofdepositie, zie Figuur 69**Error! Reference source not found.**.



Figuur 69. Responsecurves van H91D0 waarvoor bij de Pater Sangersbrug sprake is van stikstofdepositie op overbelaste delen. Op de y-as staat de genormaliseerde presentie en op de x-as de ruwe stikstofdepositie in kg/ha/jr. De lichtgrijze lijnen geven de afzonderlijke curven van de kwalificerende soorten weren. De verticale gestippelde lijn geeft de KDW (Van Dobben et al., 2012), het grijze vlak van de empirische kritische depositiewaarde (Bobbink & Hettelingh, 2011). In de kop wordt tussen haken het structuurtype gegeven (Wamelink et al., 2021).

Met de deposities in kg is in bovenstaande response curve afgelezen wat de corresponderende presentie van kenmerkende soorten voor H91D0 moet zijn. In percentages is vervolgens uitgedrukt in hoeverre de presentie is afgenomen in 2021, 2021 met project en de verwachte depositie in 2030 ten opzichte van de presentie onder de KDW. De resultaten van deze berekeningen zijn opgenomen in onderstaande tabel. De deposities die zijn opgenomen voor 2021 en 2030 zijn afkomstig uit de AERIUS Monitor 2023 (de 90 percentiel-waarden van de voorkomende depositiewaarden op het habitattype).

Afname presentie kwalificerende soorten voor H91D0 in het Roerdal t.o.v. situatie met KDW in 2021 en 2030 (naar Wamelink et al., 2021).

Depositie H9120 Meinweg		Genormaliseerde presentie	Afname presentie t.o.v. KDW
KDW	1.786 (25 kg N/ha/j)	0,017	
2021	1.647 (23,1 kg N/ha/j)	0,017	0%
2021+realisatiefase	1.647,01 (23,1 kg N/ha/j)	0,017	0%
2030	1.447 (20,3 kg N/ha/j)	0,019	+11,8%

Beoordeling gevolgen voor areaal en kwaliteit
Voor het habitattype geldt een instandhoudingsdoelstelling van behoud van oppervlakte en verbeteren kwaliteit. Op basis van de stabiele trend voor oppervlakte en kwaliteit lijkt de behoudsdoelstelling geborgd. Voor het habitattype wordt in de natuurdoelanalyse geconcludeerd dat als er nu gestart wordt met beperking beregening en bemesting in aangekochte gebieden en voor 2027 gehele gebied is omgevormd, de doelstellingen zijn geborgd (eindoordeel “Ja, mits”). Onbekend is dan wel nog of de verbetering zich al voor 2030 zal laten zien.(zo niet, dan is het eindoordeel “Nee, tenzij”). Stikstofdepositie speelt hier niet zozeer een belangrijke rol. Knelpunten zijn verdroging en vermesting vanuit het grond- en oppervlaktewater. Zonder het terugdringen van verdroging en vermesting zal de kwaliteit niet verbeteren. De kleine projectdeposities zullen geen verandering veroorzaken in het voorkomen van kenmerkende soorten van het habitattype. De geringe tijdelijke uitstoot als gevolg van de realisatie van het project (0,01 mol N/ha/jaar) leidt niet tot een meetbare verandering van de vegetaties in dit habitattype. Dit in combinatie met het gevoerde beheer maakt dat effecten van de beperkte stikstofdepositie zijn uitgesloten. De verandering van stikstofdepositie door de realisatie van de Pater Sangersbrug heeft geen invloed op de realisatie van de behoudsopgaven voor dit habitattype.

6.3.4 H91E0C Vochtige alluviale bossen – beekbegeleidende bossen

Effectbeschrijving

De kritische depositiewaarde van dit habitattype is 1.857 mol N/ha/jaar (Wamelink et al., 2023). Op 48% van het oppervlak van het habitattype is in de huidige situatie sprake van een lichte tot matige overbelaste situatie. In Figuur 70 is, binnen de reikwijdte van het projecteffect, de huidige (2021) mate van overbelasting ruimtelijk weergegeven.

Totale oppervlakte van het habitattype H91E0C Vochtige alluviale bossen – beekbegeleidende bossen] in het Natura 2000-gebied Roerdal en welk deel overbelast is (AERIUS Monitor 2023).

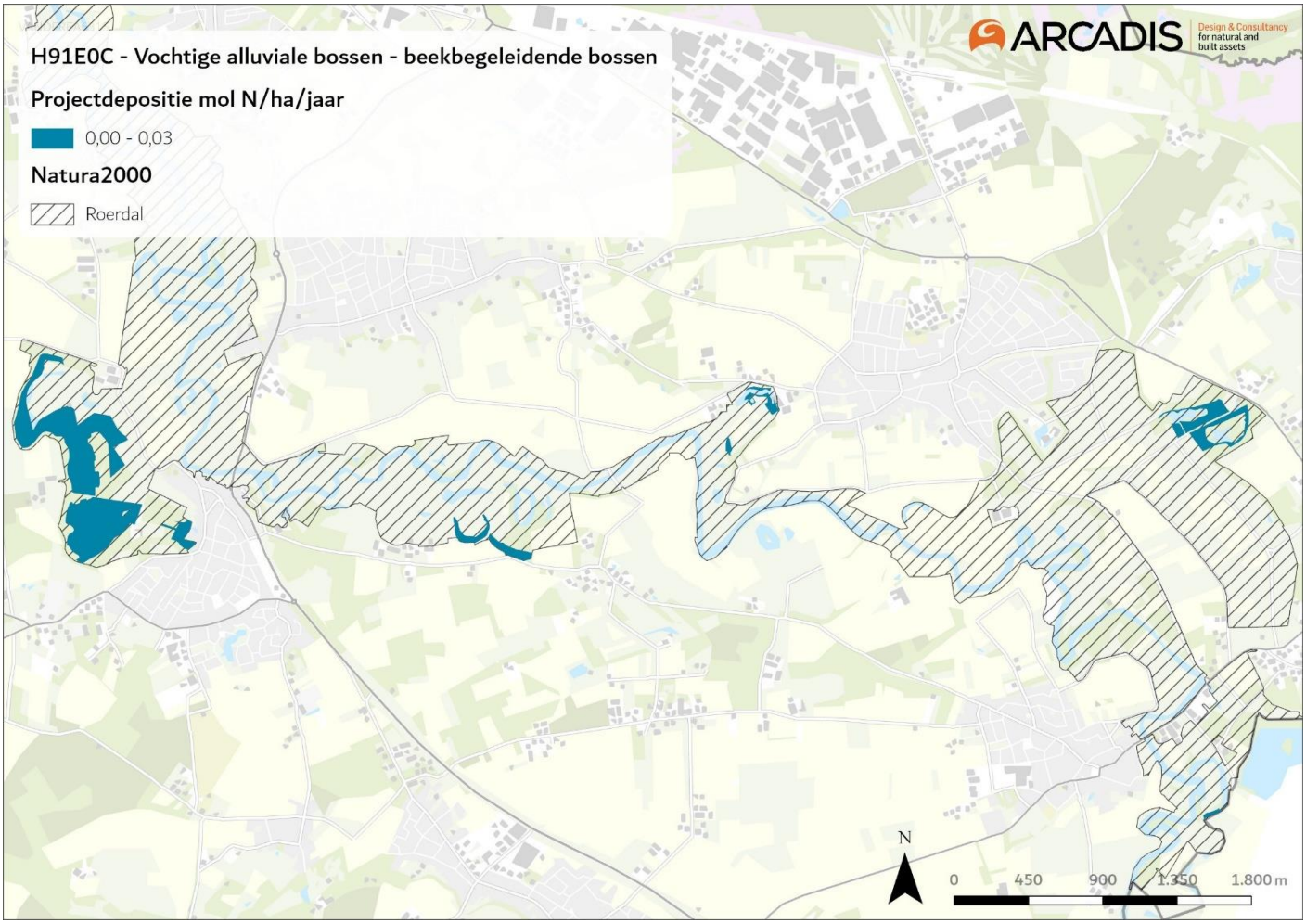
Totale oppervlakte (ha)	Overbelast (ha)	Niet overbelast (ha)	% Overbelast	% Niet overbelast
40,09	19,24	20,85	48	52

Onderstaande tabel geeft de veranderingen van de stikstofdepositie in de overbelaste delen voor het habitattype in het Natura 2000-gebied gedurende de realisatiefase van de Pater Sangersbrug. Uit de tabel blijkt dat in de realisatiefase sprake is van een toename op 40,09 ha van het habitattype waarvan op 48% sprake is van een overbelaste situatie.

Verandering stikstofdepositie op het habitattype H91E0C Vochtige alluviale bossen – beekbegeleidende bossen in het Natura 2000-gebied Roerdal door aanleg van de Pater Sangersbrug (AERIUS Calculator 2023)

	Oppervlakte habitattype binnen reikwijdte van effect [ha]	% oppervlakte overbelast binnen reikwijdte van effect	% van overbelaste delen binnen reikwijdte waar sprake is van een toename	Max depositie plan op habitattype in overbelaste situatie [mol N/ha]	Min depositie plan op habitattype in overbelaste situatie [mol N/ha]
Realisatiefase	40,09	48	52	0,03	0,01

De depositietoenames op de overbelaste delen in de realisatiefase zijn op kaart weergegeven in onderstaande figuur (en geven de ruimtelijke verdeling van de stikstofdeposities die zijn samengevat in voorgaande tabel. De figuur laat zien dat op de locaties waar het habitattype overbelast is sprake is van een tijdelijke toename van stikstofdepositie, met een maximale depositie van 0,03 mol N/ha in de realisatiefase, verspreid liggen in het gebied.



Figuur 70. Projecteffect in de realisatiefase op het overbelaste deel van het habitattype H91E0C Vochtige alluviale bossen – beekbegeleidende bossen in het Natura 2000-gebied Roerdal.

Relatie tussen de hoeveelheid stikstofdepositie en kwaliteit habitattype
Door Wamelink et al. (2021) is in beeld gebracht wat de relatie is tussen de hoeveelheid stikstofdepositie en de kwaliteit van habitattypen. Voor het habitattype H6510A kon Wamelink met onvoldoende zekerheid een response curve maken. Deze figuur is daarom niet opgenomen in deze toetsing.

Beoordeling gevolgen voor areaal en kwaliteit
Voor het habitattype geldt een instandhoudingsdoelstelling van behoud van oppervlakte en kwaliteit. Op basis van de stabiele trend voor oppervlakte en kwaliteit lijkt de behoudsdoelstelling geborgd. Voor het habitattype wordt in de natuurdoelanalyse geconcludeerd dat mits maatregelen worden uitgevoerd, de doelstellingen zijn geborgd (eindoordeel “Ja, mits”). Stikstofdepositie speelt hier niet de belangrijkste rol. Knelpunten zijn daarnaast verdroging en verruiging als gevolg daarvan. Zonder het terugdringen van verdroging en verruiging zal de kwaliteit niet verbeteren. De kleine projectdepositie zullen geen verandering veroorzaken in het voorkomen van kenmerkende soorten van het habitattype. De geringe tijdelijke uitstoot als gevolg van de realisatie van het project (0,01 mol N/ha/jaar) leidt niet tot een meetbare verandering van de vegetaties in dit habitattype. Dit in combinatie met het gevoerde beheer maakt dat effecten van de beperkte stikstofdepositie zijn uitgesloten. De verandering van stikstofdepositie door de realisatie van de Pater Sangersbrug heeft geen invloed op de realisatie van de behoudsopgaven voor dit habitattype.

6.4 Meinweg

6.4.1 H3160 Zure vennen

Effectbeschrijving

De kritische depositiewaarde van dit habitattype is 714 mol N/ha/jaar (Wamelink et al., 2023). Op 100% van het oppervlak van het habitattype is in de huidige situatie sprake van een matig tot sterke overbelaste situatie. In Figuur 71 is, binnen de reikwijdte van het projecteffect, de huidige (2021) mate van overbelasting ruimtelijk weergegeven.

Totale oppervlakte van het habitattype H3160 Zure vennen in het Natura 2000-gebied Meinweg en welk deel overbelast is (AERIUS Monitor 2023).

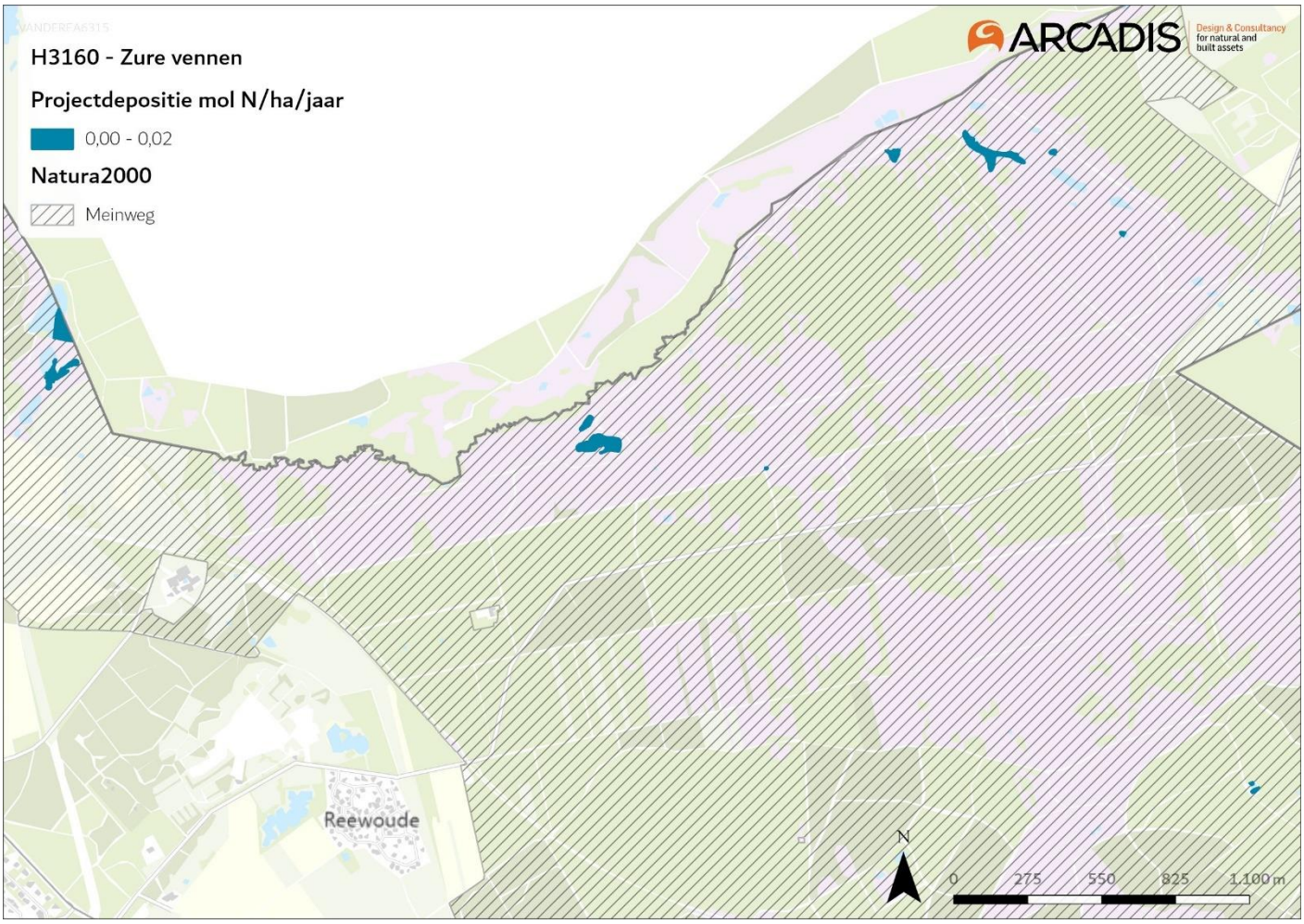
Totale oppervlakte (ha)	Overbelast (ha)	Niet overbelast (ha)	% Overbelast	% Niet overbelast
3,19	3,19	0,00	100	0

Onderstaande tabel geeft de veranderingen van de stikstofdepositie in de overbelaste delen voor het habitattype in het Natura 2000-gebied gedurende de realisatiefase van de Pater Sangersbrug. Uit onderstaande tabel blijkt dat in de realisatiefase sprake is van een toename op 2,86 ha van het habitattype waarvan op 100% sprake is van een overbelaste situatie.

Verandering stikstofdepositie op het habitattype H3160 Zure vennen in het Natura 2000-gebied Meinweg door aanleg van de Pater Sangersbrug (AERIUS Calculator 2023).

	Oppervlakte habitattype binnen reikwijdte van effect [ha]	% oppervlakte overbelast binnen reikwijdte van effect	% van overbelaste delen binnen reikwijdte waar sprake is van een toename	Max depositie plan op habitattype in overbelaste situatie [mol N/ha]	Min depositie plan op habitattype in overbelaste situatie [mol N/ha]
Realisatiefase	2,86	100	0	0,02	0,00

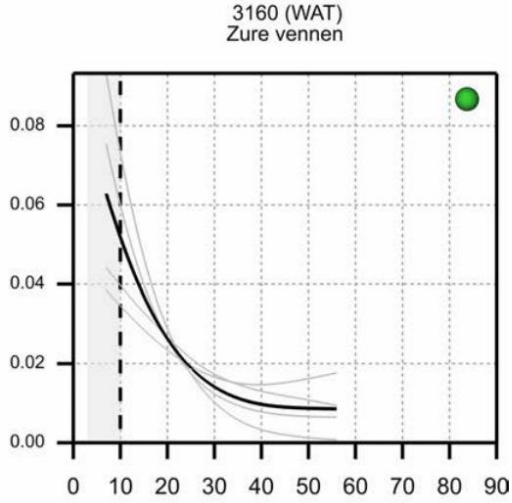
De depositietoenames op de overbelaste delen in de realisatiefase zijn op kaart weergegeven in onderstaande figuur (en geven de ruimtelijke verdeling van de stikstofdeposities die zijn samengevat in voorgaande tabel). De figuur laat zien dat op het grootste deel van het habitattype waar sprake is van een overschrijding ook sprake is van een tijdelijke toename van maximaal 0,02 mol N/ha in de realisatiefase.



Figuur 71. Projecteffect in de realisatiefase op het overbelaste deel van het habitattype H3160 Zure vennen in het Natura 2000-gebied Meinweg.

Relatie tussen de hoeveelheid stikstofdepositie en kwaliteit habitattype

Door Wamelink *et al*., 2021 is in beeld gebracht wat de relatie is tussen de hoeveelheid stikstofdepositie en de kwaliteit van habitattypen. In dat rapport zijn response curves opgenomen van de genormaliseerde presentie van typische soorten van het habitattype ten opzichte van de stikstofdepositie, zie Figuur 72. Deze genormaliseerde presentie is één van de factoren waarvoor een effect van stikstofdepositie meetbaar is gemaakt.



Figuur 72. Responsecurves van H3160 waarvoor bij Pater Sangersbrug sprake is van stikstofdepositie op overbelaste delen. Op de y-as staat de genormaliseerde presentie en op de x-as de ruwe stikstofdepositie in kg/ha/jr. De lichtgrijze lijnen geven de afzonderlijke curven van de kwalificerende soorten weren. De verticale gestippelde lijn geeft de KDW (Van Dobben et al., 2012), het grijze vlak van de empirische kritische depositiewaarde (Bobbink & Hettelingh, 2011). In de kop wordt tussen haken het structuurtype gegeven (Wamelink et al., 2021).

Met de deposities in kg is in bovenstaande response curve afgelezen wat de corresponderende presentie van kenmerkende soorten voor H3160 moet zijn. In percentages is vervolgens uitgedrukt in hoeverre de presentie is afgenomen in 2021, 2021 met project en de verwachte depositie in 2030 ten opzichte van de presentie onder de KDW. De resultaten van deze berekeningen zijn opgenomen in onderstaande tabel. Deze analyse is alleen gedaan voor het habitattype waarvoor een betrouwbare response curve is opgenomen in Wamelink et al. (2021). De deposities die zijn opgenomen voor 2021 en 2030 zijn afkomstig uit de AERIUS Monitor 2023 (de 90 percentiel-waarden van de voorkomende depositiewaarden op het habitattype).

Afname presentie kwalificerende soorten voor H3160 in de Meinweg t.o.v. situatie met KDW in 2021 en 2020 (naar Wamelink et al., 2021).

Depositie H3160 Meinweg		Genormaliseerde presentie	Afname presentie t.o.v. KDW
KDW	714 (10 kg N/ha/j)	0,05	
2021	1.499 (21,0 kg N/ha/j)	0,025	-50%
2021+realisatiefase	1.499,03 (21,0 kg N/ha/j)	0,025	-50%
2030	1.304 (18,3 kg N/ha/j)	0,03	-40%

Beoordeling gevolgen voor areaal en kwaliteit
Voor het habitattype geldt een instandhoudingsdoelstelling van behoud van oppervlakte en verbeteren kwaliteit. Voor het habitattype wordt in de natuurdoelanalyse geconcludeerd dat door verzuring en vermesting ten gevolge van stikstof depositie en verdroging de doelen nog niet zijn geborgd (eindoordeel “Nee, tenzij”). Stikstofdepositie speelt derhalve een rol. In de directe nabijheid van het gebied zit een zeer grote industriële piekbelaster van NH3. Daarbij liggen ook enkele veel kleinere piekbelasters vanuit de landbouw aan de rand van het gebied. Als de uitstoot bij beide typen piekbelasters sterk teruggebracht kan worden zou dit een grote bijdrage kunnen bieden aan een vermindering van de depositie. Dit is echter nog geen geborgde maatregel. De kleine projectdepositie als gevolg van de vervanging van de Pater Sangersbrug zal echter geen verandering veroorzaken in het voorkomen van kenmerkende soorten van het habitattype (zie voorgaande tabel). De geringe tijdelijke uitstoot als gevolg van de realisatie van het project (0,01 mol N/ha/jaar) leidt niet tot een meetbare verandering van de vegetaties in dit habitattype. Dit in combinatie met het gevoerde beheer maakt dat effecten van de beperkte stikstofdepositie zijn uitgesloten. De verandering van stikstofdepositie door de realisatie van de Pater Sangersbrug heeft geen invloed op de realisatie van de behoudsopgaven voor dit habitattype.

6.4.2 H4010A Vochtige heiden

Effectbeschrijving
De kritische depositiewaarde van dit habitattype is 1.071 mol N/ha/jaar (Wamelink et al., 2023). Op 95% van het oppervlak van het habitattype is in de huidige situatie sprake van een licht tot matig overbelaste situatie. In Figuur 73 is, binnen de reikwijdte van het projecteffect, de huidige (2021) mate van overbelasting ruimtelijk weergegeven.

Totale oppervlakte van het habitattype H4010A Vochtige heiden in het Natura 2000-gebied Meinweg en welk deel overbelast is (AERIUS Monitor 2023).

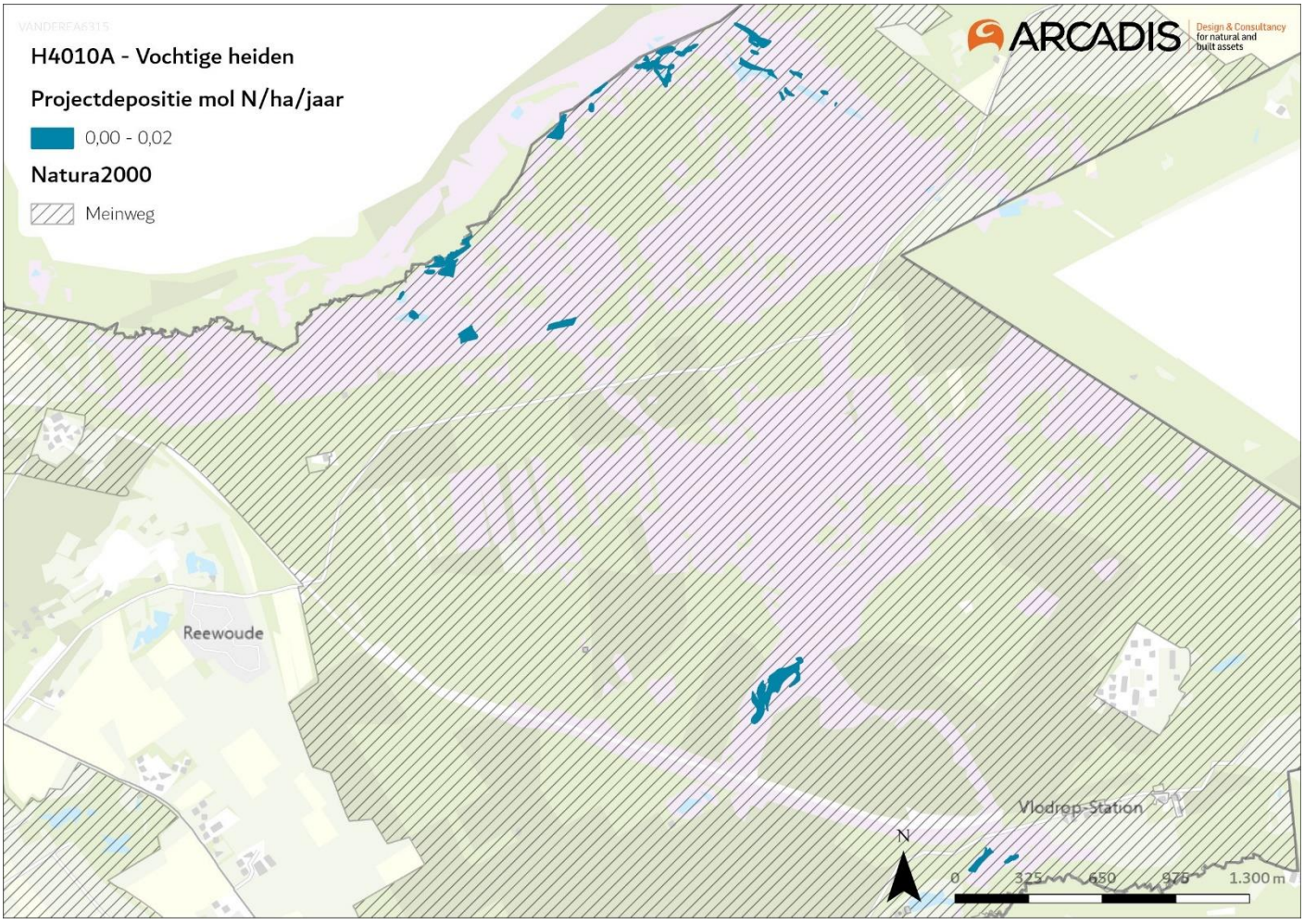
Totale oppervlakte (ha)	Overbelast (ha)	Niet overbelast (ha)	% Overbelast	% Niet overbelast
6,20	5,89	0,31	95	5

Onderstaande tabel geeft de veranderingen van de stikstofdepositie in de overbelaste delen voor het habitattype in het Natura 2000-gebied gedurende de realisatiefase van de Pater Sangersbrug. Uit onderstaande tabel blijkt dat in de realisatiefase sprake is van een toename op 6,04 ha van het habitattype waarvan op 99% sprake is van een overbelaste situatie.

Verandering stikstofdepositie op het habitattype H4010A Vochtige heiden in het Natura 2000-gebied Meinweg door aanleg van de Pater Sangersbrug (AERIUS Calculator 2023).

	Oppervlakte habitattype binnen reikwijdte van effect [ha]	% oppervlakte overbelast binnen reikwijdte van effect	% van overbelaste delen binnen reikwijdte waar sprake is van een toename	Max depositie plan op habitattype in overbelaste situatie [mol N/ha]	Min depositie plan op habitattype in overbelaste situatie [mol N/ha]
Realisatiefase	6,04	99	1	0,02	0,00

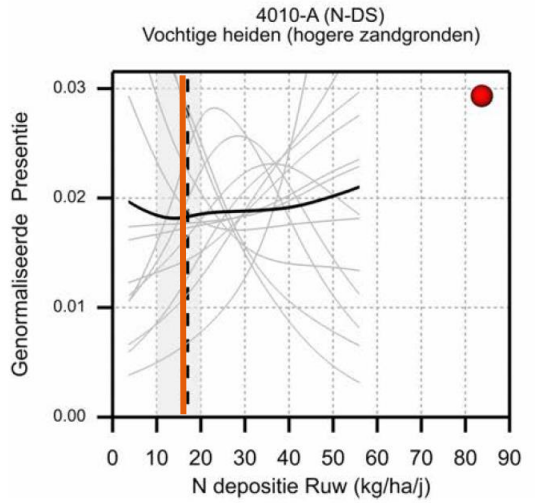
De depositietoenames op de overbelaste delen in de realisatiefase zijn op kaart weergegeven in onderstaande figuur (en geven de ruimtelijke verdeling van de stikstofdeposities die zijn samengevat in voorgaande tabel). De figuur laat zien dat op het grootste deel van het habitattype waar sprake is van een overschrijding ook sprake is van een tijdelijke toename van maximaal 0,02 mol N/ha in de realisatiefase.



Figuur 73. Projecteffect in de realisatiefase op het overbelaste deel van het habitattype H4010A Vochtige heiden in het Natura 2000-gebied Meinweg.

Relatie tussen de hoeveelheid stikstofdepositie en kwaliteit habitattype

Door Wamelink et al. (2021) is in beeld gebracht wat de relatie is tussen de hoeveelheid stikstofdepositie en de kwaliteit van habitattypen. In dat rapport zijn response curves opgenomen van de genormaliseerde presententie van typische soorten van habitattype ten opzichte van de stikstofdepositie, zie Figuur 74.



Figuur 74. Responsecurves van H4010B waarvoor bij de Pater Sangersbrug sprake is van stikstofdepositie op overbelaste delen. Op de y-as staat de genormaliseerde presentie en op de x-as de ruwe stikstofdepositie in kg/ha/jr. De lichtgrijze lijnen geven de afzonderlijke curven van de kwalificerende soorten weren. De verticale gestippelde lijn geeft de KDW (Van Dobben et al., 2012), het grijze vlak van de empirische kritische depositiewaarde (Bobbink & Hettelingh, 2011). In de kop wordt tussen haken het structuurtype gegeven (Wamelink et al., 2021). De oranje lijn geeft de 'nieuwe' KDW weer zoals is bepaald door Wamelink et al., (2023).

Met de deposities in kg is in bovenstaande response curve afgelezen wat de corresponderende presentie van kenmerkende soorten voor H9120 moet zijn. In percentages is vervolgens uitgedrukt in hoeverre de presentie is afgenomen in 2021, 2021 met project en de verwachte depositie in 2030 ten opzichte van de presentie onder de KDW. De resultaten van deze berekeningen zijn opgenomen in onderstaande tabel. De deposities die zijn opgenomen voor 2021 en 2030 zijn afkomstig uit de AERIUS Monitor 2023 (de 90 percentiel-waarden van de voorkomende depositiewaarden op het habitattype).

Afname presentie kwalificerende soorten voor H4010A in de Meinweg t.o.v. situatie met KDW in 2021 en 2030 (naar Wamelink et al., 2021)

Depositie H9120 Meinweg		Genormaliseerde presentie	Afname presentie t.o.v. KDW
KDW	1.071 (15 kg N/ha/j)	0,018	
2021	1.605 (22,5 kg N/ha/j)	0,018	0%
2021+realisatiefase	1.605,02 (22,5 kg N/ha/j)	0,018	0%
2030	1.406 (19,7 kg N/ha/j)	0,018	0%

Beoordeling gevolgen voor areaal en kwaliteit
Voor het habitattype geldt een instandhoudingsdoelstelling van behoud van oppervlakte en verbeteren van kwaliteit. Op basis van de stabiele trend voor oppervlakte en kwaliteit lijkt de behoudsdoelstelling deels geborgd. Voor het habitattype wordt in de natuurdoelanalyse geconcludeerd dat voor de Vochtige heiden grenzend aan het Nartheciumbeekje, de doelstellingen zijn geborgd (eindoordeel "Ja, mits"). Voor de Vochtige heiden niet grenzend aan het Nartheciumbeekje zijn de doelstellingen niet geborgd (eindoordeel "Nee, tenzij). Stikstofdepositie speelt hier in bepaalde mate (in het Bosbeekdal komt de emissie tot 2030 niet onder de KDW, maar voor de andere gebieden is in 2030 de depositie geen knelpunt meer), maar ook verdroging is een belangrijk knelpunt. Zonder het terugdringen van verdroging zal de kwaliteit niet verbeteren. De kleine projectdeposities zullen geen verandering veroorzaken in het voorkomen van kenmerkende soorten van het habitattype. De geringe tijdelijke uitstoot als gevolg van de realisatie van het project (0,02 mol N/ha/jaar) leidt niet tot een meetbare verandering van de vegetaties in dit habitattype. Dit in combinatie met het gevoerde beheer maakt dat effecten van de beperkte stikstofdepositie zijn uitgesloten. De verandering van stikstofdepositie door de realisatie van de Pater Sangersbrug heeft geen invloed op de realisatie van de behoudsopgaven voor dit habitattype.

6.4.3 H4030 Droge heiden

Effectbeschrijving

De kritische depositiewaarde van dit habitattype is 714 mol N/ha/jaar (Wamelink et al., 2023). Op 100% van het oppervlak van het habitattype is in de huidige situatie sprake van een matig tot sterk overbelaste situatie. In Figuur 75 is, binnen de reikwijdte van het projecteffect, de huidige (2021) mate van overbelasting ruimtelijk weergegeven.

Totale oppervlakte van het habitattype H4030 Droge heiden in het Natura 2000-gebied Meinweg en welk deel overbelast is (AERIUS Monitor 2023).

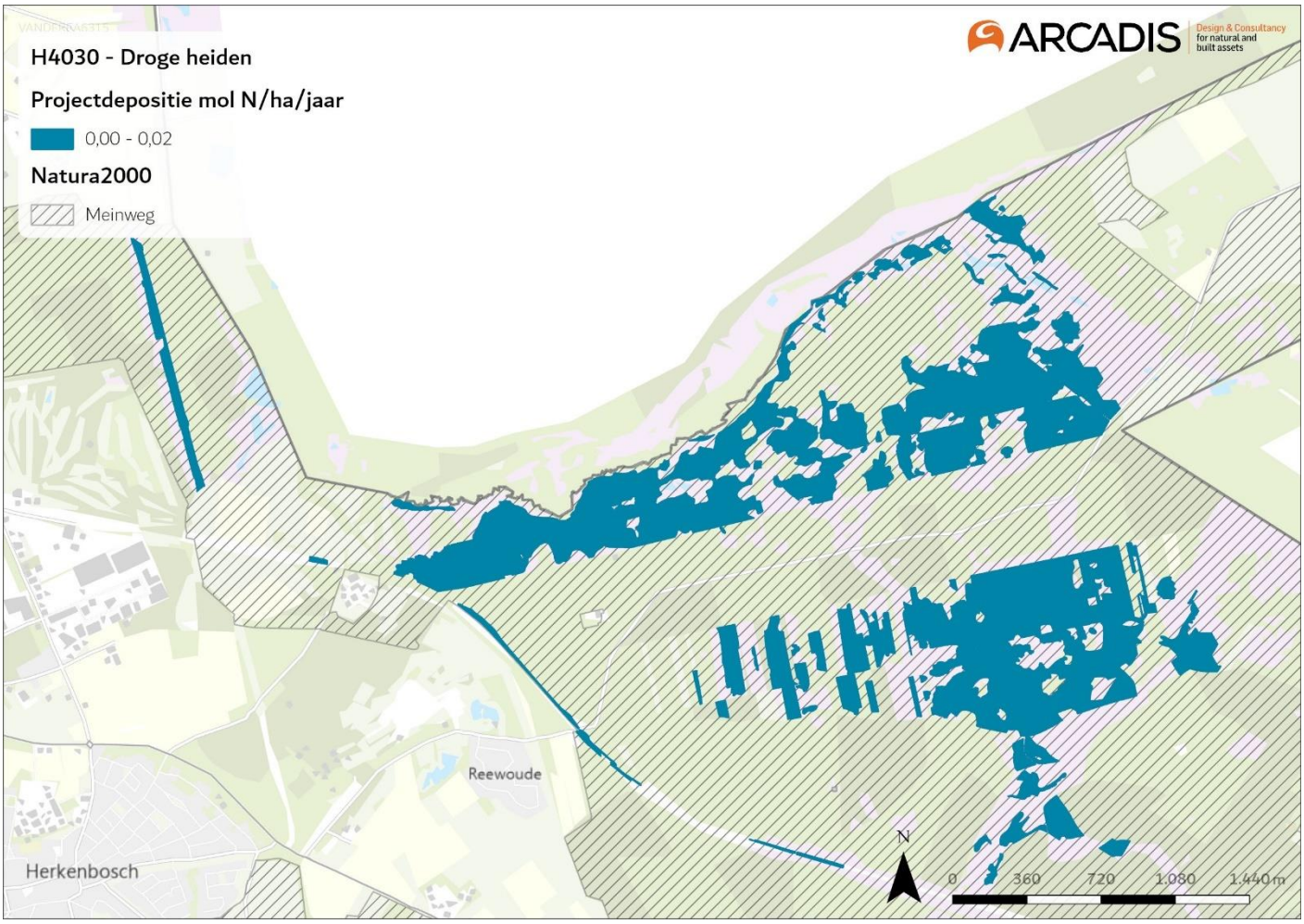
Totale oppervlakte (ha)	Overbelast (ha)	Niet overbelast (ha)	% Overbelast	% Niet overbelast
240,53	240,53	0,00	100	0

Onderstaande tabel geeft de veranderingen van de stikstofdepositie in de overbelaste delen voor het habitattype in het Natura 2000-gebied gedurende de realisatiefase van de Pater Sangersbrug. Uit onderstaande tabel blijkt dat in de realisatiefase sprake is van een toename op 212,37 ha van het habitattype waarvan op 100% sprake is van een overbelaste situatie.

Verandering stikstofdepositie op het habitattype H4030 Droge heiden in het Natura 2000-gebied Meinweg door aanleg van de Pater Sangersbrug (AERIUS Calculator 2023).

	Oppervlakte habitattype binnen reikwijdte van effect [ha]	% oppervlakte overbelast binnen reikwijdte van effect	% van overbelaste delen binnen reikwijdte waar sprake is van een toename	Max depositie plan op habitattype in overbelaste situatie [mol N/ha]	Min depositie plan op habitattype in overbelaste situatie [mol N/ha]
Realisatiefase	212,37	100	0	0,02	0,00

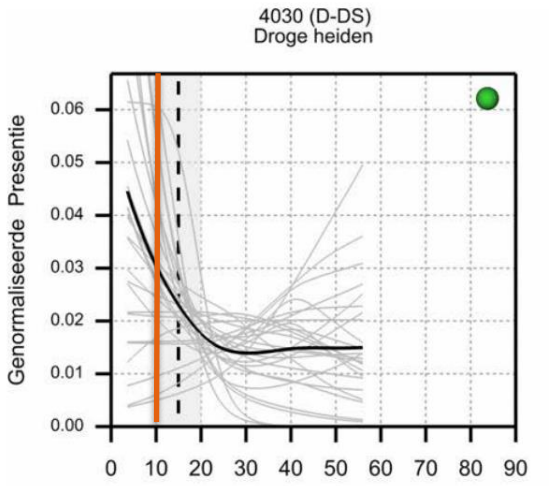
De depositietoenames op de overbelaste delen in de realisatiefase zijn op kaart weergegeven in onderstaande figuur (en geven de ruimtelijke verdeling van de stikstofdeposities die zijn samengevat in voorgaande tabel). De figuur laat zien dat op het grootste deel van het habitattype waar een overschrijding is ook sprake is van een tijdelijke toename van maximaal 0,02 mol N/ha in de realisatiefase.



Figuur 75. Projecteffect in de realisatiefase op het overbelaste deel van het habitattype H4030 Droge heiden in het Natura 2000-gebied Meinweg.

Relatie tussen de hoeveelheid stikstofdepositie en kwaliteit habitattype

Door Wamelink et al. (2021) is in beeld gebracht wat de relatie is tussen de hoeveelheid stikstofdepositie en de kwaliteit van habitattypen. In dat rapport zijn response curves opgenomen van de genormaliseerde presentie van typische soorten van het habitattype ten opzichte van de stikstofdepositie, zie Figuur 76. Deze genormaliseerde presentie is één van de factoren waarvoor een effect van stikstofdepositie meetbaar is gemaakt.



Figuur 76. Responsecurves van H4030 waarvoor bij de Pater Sangersbrug sprake is van stikstofdepositie op overbelaste delen. Op de y-as staat de genormaliseerde presentie en op de x-as de ruwe stikstofdepositie in kg/ha/jr. De lichtgrijze lijnen geven de

afzonderlijke curven van de kwalificerende soorten weren. De verticale gestippelde lijn geeft de KDW (Van Dobben et al., 2012), het grijze vlak van de empirische kritische depositiewaarde (Bobbink & Hettelingh, 2011). In de kop wordt tussen haken het structuurtype gegeven (Wamelink et al., 2021). De oranje lijn geeft de 'nieuwe' KDW weer zoals is bepaald door Wamelink et al., (2023).

Met de depositie in kg is in bovenstaande response curve afgelezen wat de corresponderende presentie van kenmerkende soorten voor H4030 moet zijn. In percentages is vervolgens uitgedrukt in hoeverre de presentie is afgenomen in 2021, 2021 met project en de verwachte depositie in 2030 ten opzichte van de presentie onder de KDW. De resultaten van deze berekeningen zijn opgenomen in onderstaande tabel. Deze analyse is alleen gedaan voor het habitattype waarvoor een betrouwbare response curve is opgenomen in Wamelink *et al*., 2021. De deposities die zijn opgenomen voor 2021 en 2030 zijn afkomstig uit de AERIUS Monitor 2023 (de 90 percentiel-waarden van de voorkomende depositiewaarden op het habitattype).

Afname presentie kwalificerende soorten voor H4030 in de Meinweg t.o.v. situatie met KDW in 2021 en 2020 (naar Wamelink et al., 2021).

Depositie H4030 Droge heide Meinweg		Genormaliseerde presentie	Afname presentie t.o.v. KDW
KDW	714 (10 kg N/ha/j)	0,03	
2021	1.784 (25,0 kg N/ha/j)	0,015	-50%
2021+realisatiefase	1.784,02 (25,0 kg N/ha/j)	0,015	-50%
2030	1.557 (21,8 kg N/ha/j)	0,017	-40,3%

Beoordeling gevolgen voor areaal en kwaliteit
Voor het habitattype geldt een instandhoudingsdoelstelling van behoud van oppervlakte en verbeteren van kwaliteit. Op basis van de stabiele trend voor oppervlakte en kwaliteit lijkt de behoudsdoelstelling geborgd. Voor het habitattype wordt in de natuurdoelanalyse geconcludeerd dat ondanks het uitvoeren van maatregelen als extra begrazing en toedienen van steenmeel, de doelstellingen nog niet zijn geborgd (eindoordeel "Nee, tenzij"). Stikstofdepositie een de belangrijke rol en leidt o.a. tot vergrassing. In de directe nabijheid van het gebied zit een zeer grote industriële piekbelaster van NH3. Daarbij liggen ook enkele veel kleinere piekbelasters vanuit de landbouw aan de rand van het gebied. Als de uitstoot bij beide typen piekbelasters sterk teruggebracht kan worden zou dit grote bijdrage kunnen bieden aan een vermindering van de depositie. Dit is echter nog geen geborgde maatregel. De kleine projectdeposities zullen daarbij geen verandering veroorzaken in het voorkomen van kenmerkende soorten van het habitattype. De geringe tijdelijke uitstoot als gevolg van de realisatie van het project (0,01 mol N/ha/jaar) leidt niet tot een meetbare verandering van de vegetaties in dit habitattype. Dit in combinatie met het gevoerde beheer maakt dat effecten van de beperkte stikstofdepositie zijn uitgesloten. De verandering van stikstofdepositie door de realisatie van de Pater Sangersbrug heeft geen invloed op de realisatie van de behoudsopgaven voor dit habitattype.

6.4.4 H7110B Actieve hoogvenen (heideveentjes)

Effectbeschrijving
De kritische depositiewaarde van dit habitattype is 714 mol N/ha/jaar (Wamelink et al., 2023). Op 100% van het oppervlak van het habitattype is in de huidige situatie sprake van een lichte tot matig overbelaste situatie. In Figuur 77 is, binnen de reikwijdte van het projecteffect, de huidige (2021) mate van overbelasting ruimtelijk weergegeven.

Totale oppervlakte van het habitattype H7110B Actieve hoogvenen (heideveentjes) in het Natura 2000-gebied Meinweg en welk deel overbelast is (AERIUS Monitor 2023).

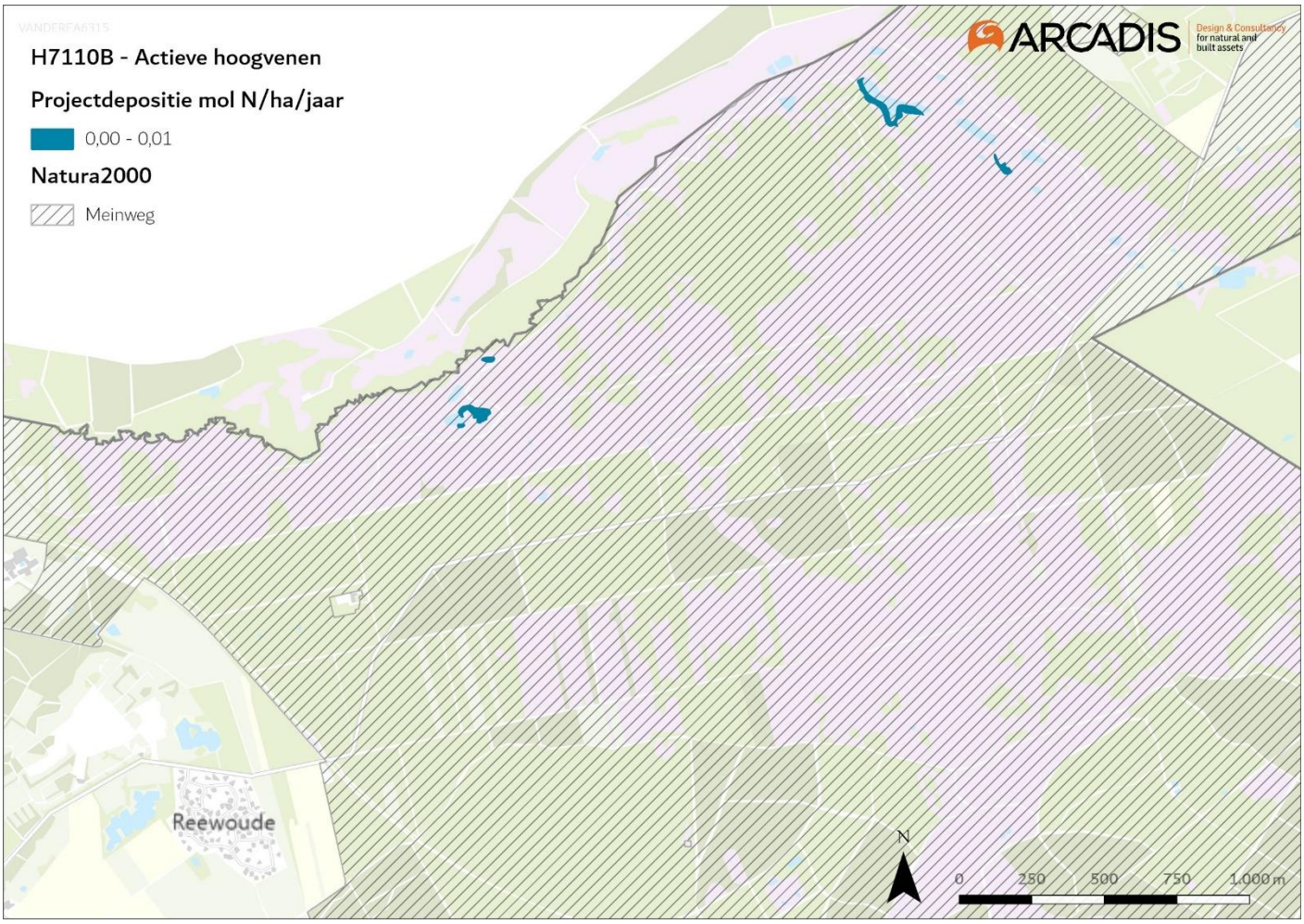
Totale oppervlakte (ha)	Overbelast (ha)	Niet overbelast (ha)	% Overbelast	% Niet overbelast
1,10	1,10	0,00	100	0

Onderstaande tabel geeft de veranderingen van de stikstofdepositie in de overbelaste delen voor het habitattype in het Natura 2000-gebied gedurende de realisatiefase van de Pater Sangersbrug. Uit onderstaande tabel blijkt dat in de realisatiefase sprake is van een toename op 1,09 ha van het habitattype waarvan op 100% sprake is van een overbelaste situatie.

Verandering stikstofdepositie op het habitattype H7110B Actieve hoogvenen (heideveentjes) in het Natura 2000-gebied Meinweg door aanleg van de Pater Sangersbrug (AERIUS Calculator 2023).

	Oppervlakte habitattype binnen reikwijdte van effect [ha]	% oppervlakte overbelast binnen reikwijdte van effect	% van overbelaste delen binnen reikwijdte waar sprake is van een toename	Max depositie plan op habitattype in overbelaste situatie [mol N/ha]	Min depositie plan op habitattype in overbelaste situatie [mol N/ha]
Realisatiefase	1,09	100	0	0,01	0,00

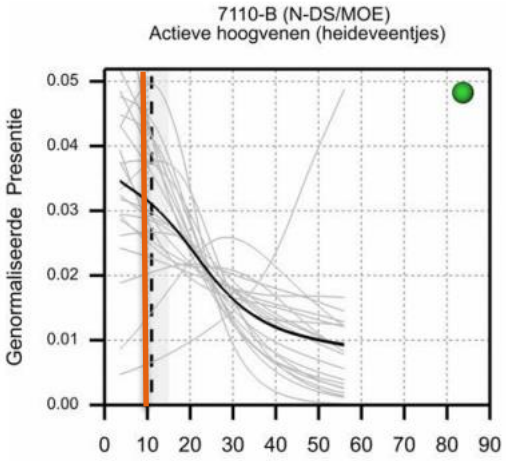
De depositietoenames op de overbelaste delen in de realisatiefase zijn op kaart weergegeven in onderstaande figuur (en geven de ruimtelijke verdeling van de stikstofdeposities die zijn samengevat in voorgaande tabel). De figuur laat zien dat op het grootste deel van het habitattype waar een overschrijding is ook sprake is van een tijdelijke toename van maximaal 0,01 mol N/ha in de realisatiefase.



Figuur 77. Projecteffect in de realisatiefase op het overbelaste deel van het habitattype H7110B Actieve hoogvenen (heideveentjes) in het Natura 2000-gebied Meinweg.

Relatie tussen de hoeveelheid stikstofdepositie en kwaliteit habitattype

Door Wamelink et al. (2021) is in beeld gebracht wat de relatie is tussen de hoeveelheid stikstofdepositie en de kwaliteit van habitattypen. In dat rapport zijn response curves opgenomen van de genormaliseerde presententie van typische soorten van habitattype ten opzichte van de stikstofdepositie, zie Figuur 78.



Figuur 78. Responsecurves van H7110B waarvoor bij de Pater Sangersbrug sprake is van stikstofdepositie op overbelaste delen. Op de y-as staat de genormaliseerde presentie en op de x-as de ruwe stikstofdepositie in kg/ha/jr. De lichtgrijze lijnen geven de afzonderlijke curven van de kwalificerende soorten weren. De verticale gestippelde lijn geeft de KDW (Van Dobben et al., 2012), het grijze vlak van de empirische kritische depositiewaarde (Bobbink & Hettelingh, 2011). In de kop wordt tussen haken het structuurtype gegeven (Wamelink et al., 2021). De oranje lijn geeft de 'nieuwe' KDW weer zoals is bepaald door Wamelink et al., (2023).

Met de depositities in kg is in bovenstaande response curve afgelezen wat de corresponderende presentie van kenmerkende soorten voor H7110B moet zijn. In percentages is vervolgens uitgedrukt in hoeverre de presentie is afgenomen in 2021, 2021 met project en de verwachte depositie in 2030 ten opzichte van de presentie onder de KDW. De resultaten van deze berekeningen zijn opgenomen in onderstaande tabel. Deze analyse is alleen gedaan voor de habitattype waarvoor een betrouwbare responsecurve is opgenomen in Wamelink *et al.,* 2021. De depositities die zijn opgenomen voor 2021 en 2030 zijn afkomstig uit de AERIUS Monitor 2023 (de 90 percentiel-waarden van de voorkomende depositiewaarden op het habitattype).

Afname presentie kwalificerende soorten voor H7110B in de Meinweg t.o.v. situatie met KDW in 2021 en 2030 (naar Wamelink et al., 2021).

Depositie H7110B Meinweg		Genormaliseerde presentie	Afname presentie t.o.v. KDW
KDW	714 (10 kg N/ha/j)	0,032	
2021	1.457 (20,4 kg N/ha/j)	0,024	-25%
2021+realisatiefase	1.457,01 (20,4 kg N/ha/j)	0,024	-25%
2030	1.276 (17,9 kg N/ha/j)	0,026	-19%

Beoordeling gevolgen voor areaal en kwaliteit
Voor het habitattype geldt een instandhoudingsdoelstelling van behoud van oppervlakte en verbeteren van kwaliteit. Beide doelstellingen zijn nog niet geborgd (eindoordeel "Ja, mits"). Stikstofdepositie speelt hier een rol, maar daarnaast is verdroging een belangrijk knelpunt, waar nog geen directe oplossing voor is. Knelpunten zijn daarnaast verdroging en verruiging als gevolg daarvan. Zonder het terugdringen van verdroging zal de kwaliteit niet verbeteren. In de directe nabijheid van het gebied zit een zeer grote industriële piekbelaster van NH3. Daarbij liggen ook enkele veel kleinere piekbelasters vanuit de landbouw aan de rand van het gebied. Als de uitstoot bij beide typen piekbelasters sterk teruggebracht kan worden zou dit een grote bijdrage kunnen bieden aan een vermindering van de depositie. Dit is echter nog geen geborgde maatregel. De kleine projectdepositities zullen daarbij geen verandering veroorzaken in het voorkomen van kenmerkende soorten van het habitattype. De geringe tijdelijke uitstoot als gevolg van de realisatie van het project (0,01 mol N/ha/jaar) leidt niet tot een meetbare verandering van de vegetaties in dit habitattype. Dit in combinatie met het gevoerde beheer maakt dat effecten van de beperkte stikstofdepositie zijn uitgesloten. De verandering van stikstofdepositie door de realisatie van de Pater Sangersbrug heeft geen invloed op de realisatie van de behoudsopgaven voor dit habitattype.

6.4.5 H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen

Effectbeschrijving
De kritische depositiewaarde van dit habitattype is 1071 mol N/ha/jaar (Wamelink et al., 2023). Op 100% van het oppervlak van het habitattype is in de huidige situatie sprake van een lichte tot matig overbelaste situatie. In Figuur 79 is, binnen de reikwijdte van het projecteffect, de huidige (2021) mate van overbelasting ruimtelijk weergegeven.

Totale oppervlakte van het habitattype H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen in het Natura 2000-gebied Meinweg en welk deel overbelast is (AERIUS Monitor 2023).

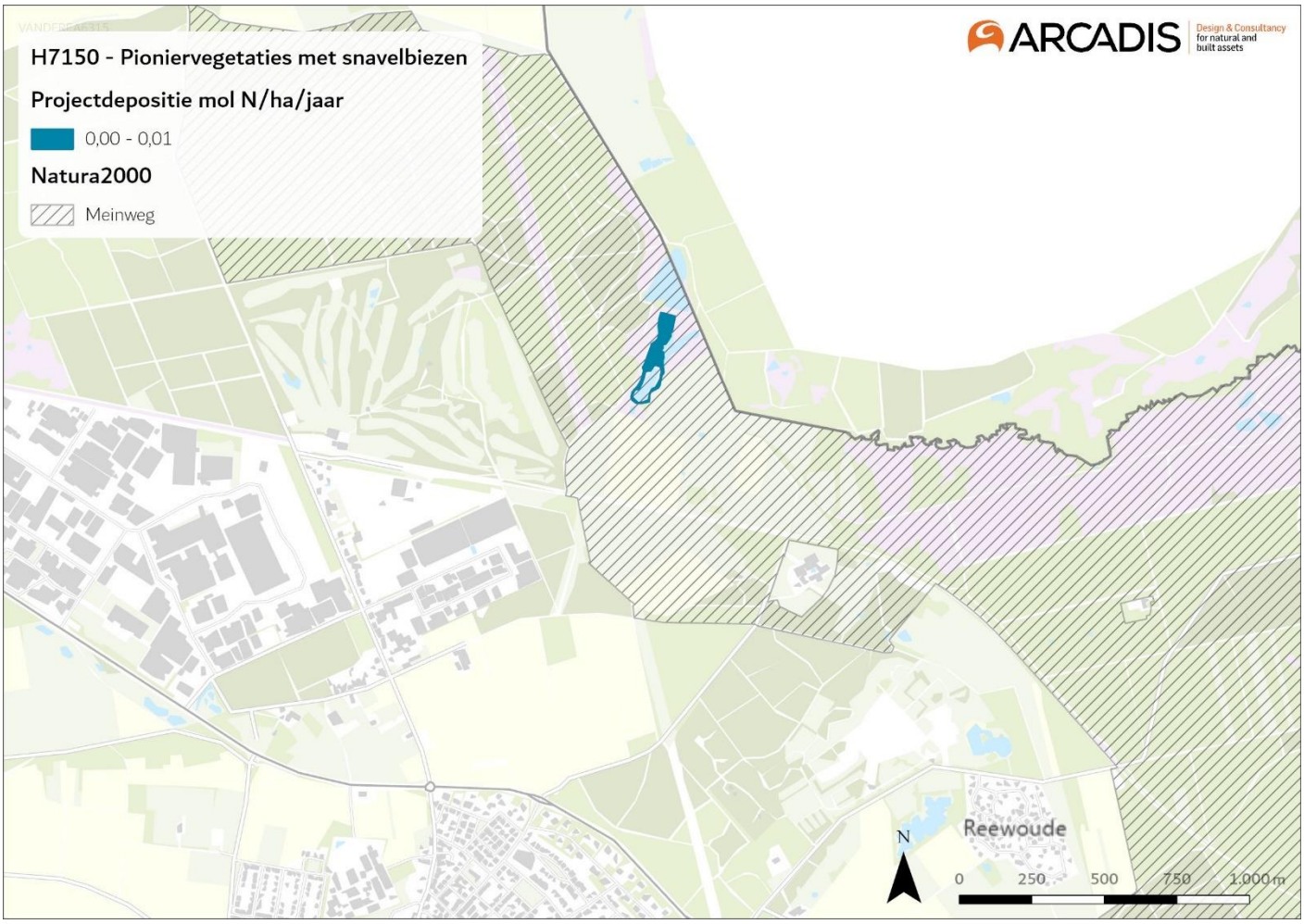
Totale oppervlakte (ha)	Overbelast (ha)	Niet overbelast (ha)	% Overbelast	% Niet overbelast
1,20	1,20	0,00	100	0

Onderstaande tabel geeft de veranderingen van de stikstofdepositie in de overbelaste delen voor het habitattype in het Natura 2000-gebied gedurende de realisatiefase van de Pater Sangersbrug. Uit onderstaande tabel blijkt dat in de realisatiefase sprake is van een toename op 1,20 ha van het habitattype waarvan op 100% sprake is van een overbelaste situatie.

Verandering stikstofdepositie op het habitattype H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen in het Natura 2000-gebied Meinweg door aanleg van de Pater Sangersbrug (AERIUS Calculator 2023).

	Oppervlakte habitattype binnen reikwijdte van effect [ha]	% oppervlakte overbelast binnen reikwijdte van effect	% van overbelaste delen binnen reikwijdte waar sprake is van een toename	Max depositie plan op habitattype in overbelaste situatie [mol N/ha]	Min depositie plan op habitattype in overbelaste situatie [mol N/ha]
Realisatiefase	1,20	100	0	0,01	0,01

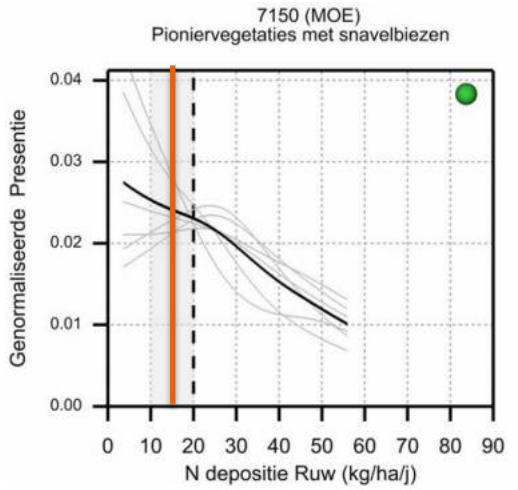
De depositietoenames op de overbelaste delen in de realisatiefase zijn op kaart weergegeven in onderstaande figuur (en geven de ruimtelijke verdeling van de stikstofdeposities die zijn samengevat in voorgaande tabel. De figuur laat zien dat op het volledige habitattype met overschrijding ook sprake is van een tijdelijke toename van maximaal 0,01 mol N/ha in de realisatiefase.



Figuur 79. Projecteffect in de realisatiefase op het overbelaste deel van het habitattype H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen in het Natura 2000-gebied Meinweg.

Relatie tussen de hoeveelheid stikstofdepositie en kwaliteit habitattype

Door Wamelink et al. (2021) is in beeld gebracht wat de relatie is tussen de hoeveelheid stikstofdepositie en de kwaliteit van habitattypen. In dat rapport zijn response curves opgenomen van de genormaliseerde presententie van typische soorten van habitattype ten opzichte van de stikstofdepositie, zie Figuur 80.



Figuur 80. Responsecurves van H7150 waarvoor bij de Pater Sangersbrug sprake is van stikstofdepositie op overbelaste delen. Op de y-as staat de genormaliseerde presentie en op de x-as de ruwe stikstofdepositie in kg/ha/jr. De lichtgrijze lijnen geven de afzonderlijke curven van de kwalificerende soorten weren. De verticale gestippelde lijn geeft de KDW (Van Dobben et al., 2012), het grijze vlak van de empirische kritische depositiewaarde (Bobbink & Hettelingh, 2011). In de kop wordt tussen haken het structuurtype gegeven (Wamelink et al., 2021). De oranje lijn geeft de 'nieuwe' KDW weer zoals is bepaald door (Wamelink et al., 2023).

Met de deposities in kg is in bovenstaande response curve afgelezen wat de corresponderende presentie van kenmerkende soorten voor H7150 moet zijn. In percentages is vervolgens uitgedrukt in hoeverre de presentie is afgenomen in 2021, 2021 met project en de verwachte depositie in 2030 ten opzichte van de presentie onder de KDW. De resultaten van deze berekeningen zijn opgenomen in onderstaande tabel. Deze analyse is alleen gedaan voor de habitattype waarvoor een betrouwbare responsecurve is opgenomen in Wamelink *et al.,* 2021. De deposities die zijn opgenomen voor 2021 en 2030 zijn afkomstig uit de AERIUS Monitor 2023 (de 90 percentiel-waarden van de voorkomende depositiewaarden op het habitattype).

Afname presentie kwalificerende soorten voor H7150 in de Meinweg t.o.v. situatie met KDW in 2021 en 2030 (naar Wamelink et al., 2021)

Depositie H7150 Meinweg		Genormaliseerde presentie	Afname presentie t.o.v. KDW
KDW	1.071 (15 kg N/ha/j)	0,024	
2021	1.490 (20,9 kg N/ha/j)	0,023	-4%
2021+realisatiefase	1.490,01 (20,9 kg N/ha/j)	0,023	-4%
2030	1.293 (18,1 kg N/ha/j)	0,023	-4%

Beoordeling gevolgen voor areaal en kwaliteit
Voor het habitattype geldt een instandhoudingsdoelstelling van behoud van oppervlakte en kwaliteit. Op basis van de stabiele trend voor oppervlakte en kwaliteit lijkt de behoudsdoelstelling geborgd. Voor het habitattype wordt in de natuurdoelanalyse geconcludeerd dat mits maatregelen worden uitgevoerd, de doelstellingen zijn geborgd (eindoordeel "Ja, mits"). Stikstofdepositie speelt hier niet de belangrijkste rol, dat zijn met name verdroging en overwoekering door berken. Zonder het terugdringen van verdroging en verberking zal de kwaliteit niet verbeteren. De kleine projectdeposities zullen geen verandering veroorzaken in het voorkomen van kenmerkende soorten van het habitattype. De geringe tijdelijke uitstoot als gevolg van de realisatie van het project (0,01 mol N/ha/jaar) leidt niet tot een meetbare verandering van de vegetaties in dit habitattype. Dit in combinatie met het gevoerde beheer maakt dat effecten van de beperkte stikstofdepositie zijn uitgesloten. De verandering van stikstofdepositie door de realisatie van de Pater Sangersbrug heeft geen invloed op de realisatie van de behoudsopgaven voor dit habitattype.

6.4.6 H9120 Beuken-eikenbossen met hulst

Effectbeschrijving

De kritische depositiewaarde van dit habitattype is 1.071 mol N/ha/jaar (Wamelink et al., 2023). Op 100% van het oppervlak van het habitattype is in de huidige situatie sprake van een lichte overbelaste situatie. In Figuur 81 is, binnen de reikwijdte van het projecteffect, de huidige (2021) mate van overbelasting ruimtelijk weergegeven.

Totale oppervlakte van het habitattype H9120 Beuken-eikenbossen met hulst in het Natura 2000-gebied Meinweg en welk deel overbelast is (AERIUS Monitor 2023).

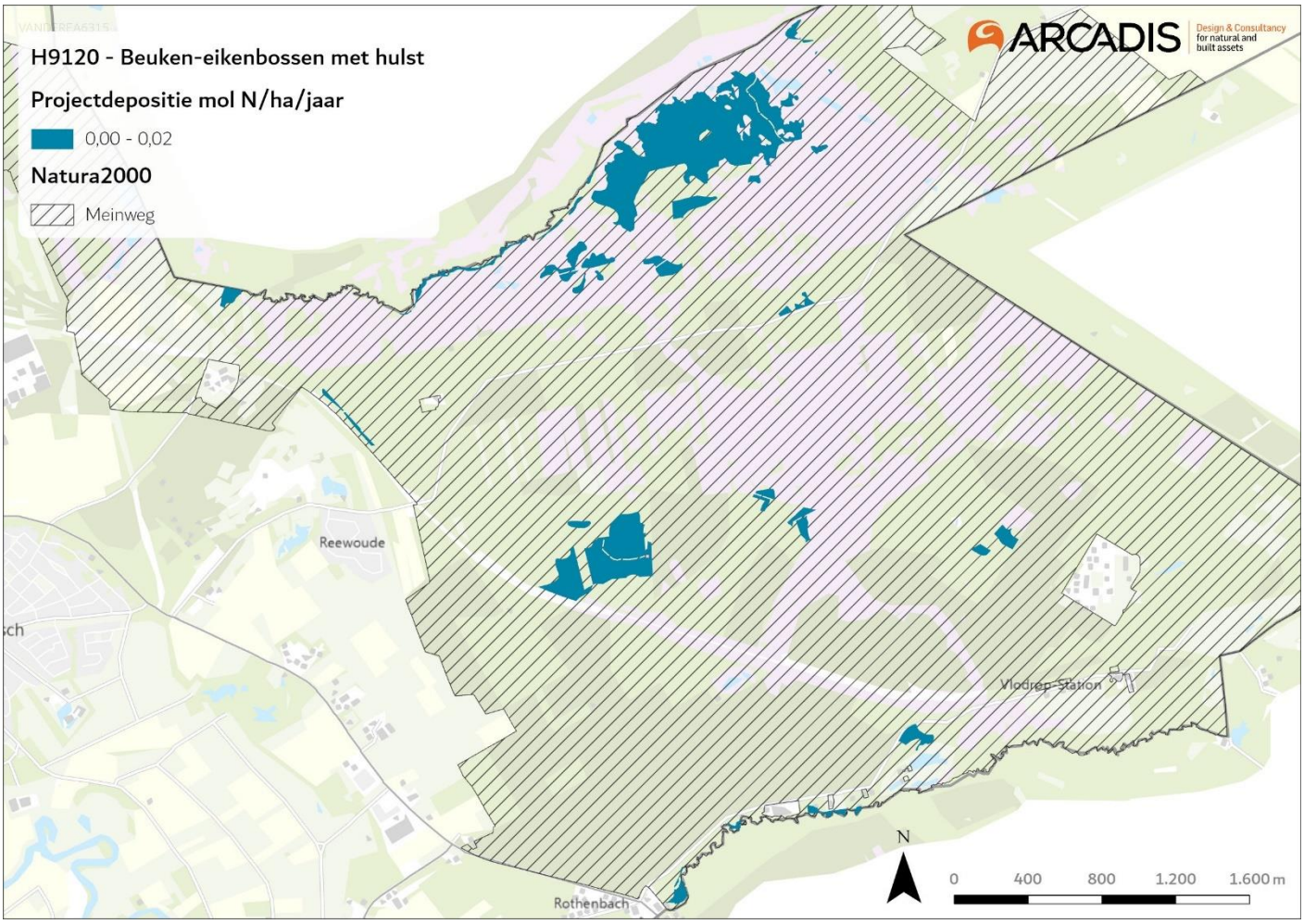
Totale oppervlakte (ha)	Overbelast (ha)	Niet overbelast (ha)	% Overbelast	% Niet overbelast
107,96	107,96	0,00	100	0

Onderstaande tabel geeft de veranderingen van de stikstofdepositie in de overbelaste delen voor het habitattype in het Natura 2000-gebied gedurende de realisatiefase van de Pater Sangersbrug. Uit onderstaande tabel blijkt dat in de realisatiefase sprake is van een toename op 66,26 ha van het habitattype waarvan op 100% sprake is van een overbelaste situatie.

Verandering stikstofdepositie op het habitattype H9120 Beuken-eikenbossen met hulst in het Natura 2000-gebied Meinweg door aanleg de Pater Sangersbrug (AERIUS Calculator 2023)

	Oppervlakte habitattype binnen reikwijdte van effect [ha]	% oppervlakte overbelast binnen reikwijdte van effect	% van overbelaste delen binnen reikwijdte waar sprake is van een toename	Max depositie plan op habitattype in overbelaste situatie [mol N/ha]	Min depositie plan op habitattype in overbelaste situatie [mol N/ha]
Realisatiefase	66,26	100	0	0,02	0,00

De depositietoenames op de overbelaste delen in de realisatiefase zijn op kaart weergegeven in onderstaande figuur (en geven de ruimtelijke verdeling van de stikstofdeposities die zijn samengevat in voorgaande tabel. De figuur laat zien dat op een deel van het habitattype waar sprake is van overbelasting ook sprake is van een tijdelijke toename van maximaal 0,02 mol N/ha in de realisatiefase.



Figuur 81. Projecteffect in de realisatiefase op het overbelaste deel van het habitattype H9120 Beuken-eikenbossen met hulst in het Natura 2000-gebied Meinweg.

Relatie tussen de hoeveelheid stikstofdepositie en kwaliteit habitattype
Door Wamelink et al. (2021) is in beeld gebracht wat de relatie is tussen de hoeveelheid stikstofdepositie en de kwaliteit van habitattypen. In dat rapport zijn response curves opgenomen van de genormaliseerde presententie van typische soorten van habitattype ten opzichte van de stikstofdepositie, zie par. 6.3.2.

Met de depositions in kg is in bovenstaande response curve afgelezen wat de corresponderende presentie van kenmerkende soorten voor H9120 moet zijn. In percentages is vervolgens uitgedrukt in hoeverre de presentie is afgenomen in 2021, 2021 met project en de verwachte depositie in 2030 ten opzichte van de presentie onder de KDW. De resultaten van deze berekeningen zijn opgenomen in onderstaande tabel. De deposities die zijn opgenomen voor 2021 en 2030 zijn afkomstig uit de AERIUS Monitor 2023 (de 90 percentiel-waarden van de voorkomende depositiewaarden op het habitattype).

Afname presentie kwalificerende soorten voor H9120 in de Meinweg t.o.v. situatie met KDW in 2021 en 2030 (naar Wamelink et al., 2021)

Depositie H9120 Meinweg		Genormaliseerde presentie	Afname presentie t.o.v. KDW
KDW	1.071 (15 kg N/ha/j)	0,016	
2021	1.948 (27,3 kg N/ha/j)	0,014	-12.5%
2021+realisatiefase	1.948,02 (27,3 kg N/ha/j)	0,014	-12.5%
2030	1.699 (23,8 kg N/ha/j)	0,014	-12.5%

Beoordeling gevolgen voor areaal en kwaliteit
Voor het habitattype geldt een instandhoudingsdoelstelling van behoud van oppervlakte en verbeteren van kwaliteit. Voor de bossen wordt nu gestart met de herstelmaatregel door het aanbrengen van steenmeel en het planten van rijkstrooiselsoorten. Of deze maatregelen ervoor kunnen zorgen om de effecten van een te hoge depositie weg te nemen is nog maar de vraag. Voor het habitattype wordt in de natuurdoelanalyse geconcludeerd dat de doelstellingen

nog niet zijn geborgd (eindoordeel “Nee, tenzij”). Stikstofdepositie speelt hier een belangrijkste rol. In de directe nabijheid van het gebied zit een zeer grote industriële piekbelaster van NH3. Daarbij liggen ook enkele veel kleinere piekbelasters vanuit de landbouw aan de rand van het gebied. Als de uitstoot bij beide typen piekbelasters sterk teruggebracht kan worden zou dit grote bijdrage kunnen bieden aan een vermindering van de depositie. Dit is echter nog geen geborgde maatregel. De kleine projectdeposities zullen daarbij geen verandering veroorzaken in het voorkomen van kenmerkende soorten van het habitattype. De geringe tijdelijke uitstoot als gevolg van de realisatie van het project (0,02 mol N/ha/jaar) leidt niet tot een meetbare verandering van de vegetaties in dit habitattype. Dit in combinatie met het gevoerde beheer maakt dat effecten van de beperkte stikstofdepositie zijn uitgesloten. De verandering van stikstofdepositie door de realisatie van de Pater Sangersbrug heeft geen invloed op de realisatie van de behoudsopgaven voor dit habitattype.

6.4.7 H91DO* Hoogveenbossen

Effectbeschrijving
De kritische depositiewaarde van dit habitattype is 1.786 mol N/ha/jaar (Wamelink et al., 2023). Op 26% van het oppervlak van het habitattype is in de huidige situatie sprake van een lichte tot matig overbelaste situatie. In Figuur 82is, binnen de reikwijdte van het projecteffect, de huidige (2021) mate van overbelasting ruimtelijk weergegeven.

Totale oppervlakte van het habitattype H91DO Hoogveenbossen in het Natura 2000-gebied Meinweg en welk deel overbelast is (AERIUS Monitor 2023).*

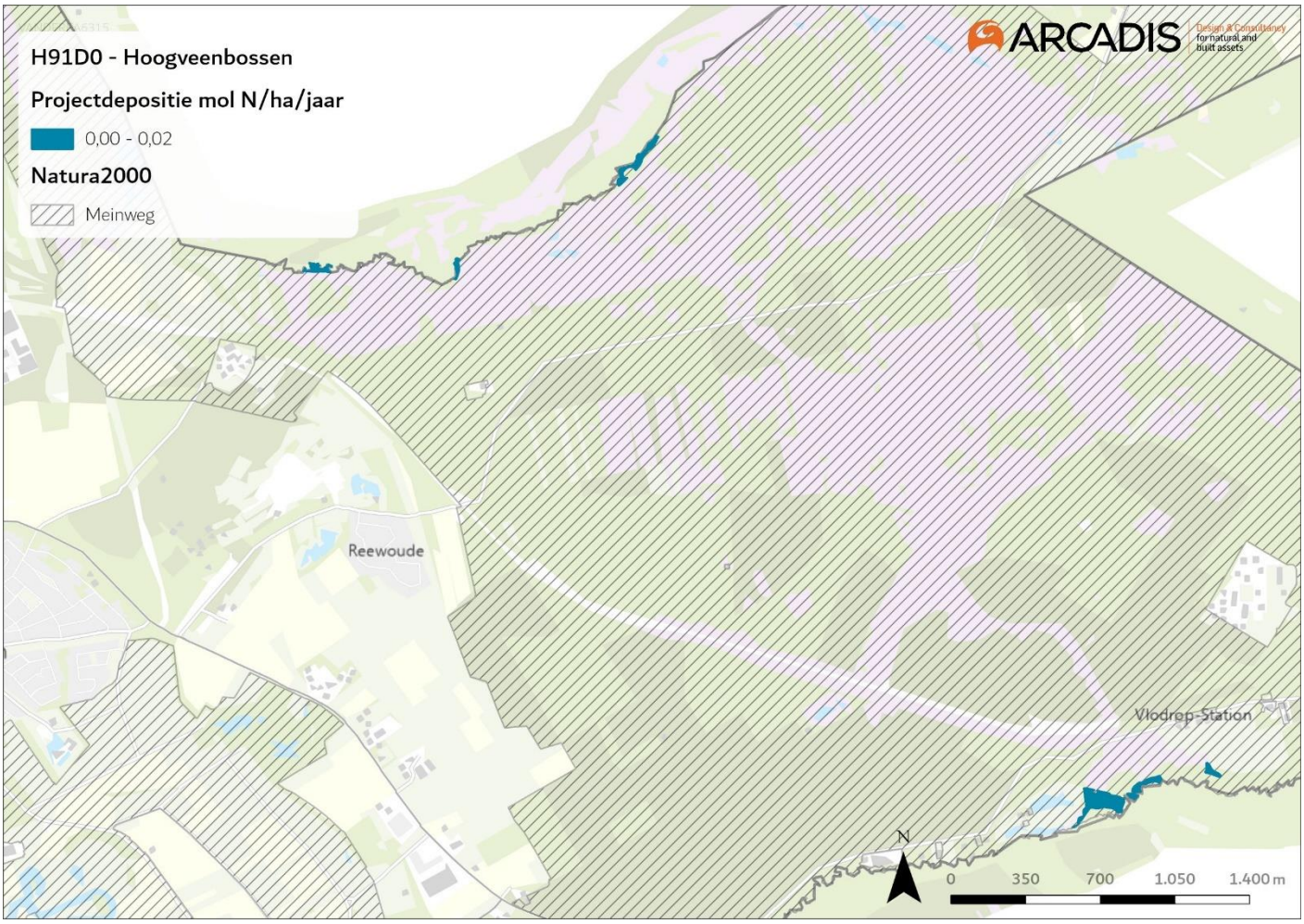
Totale oppervlakte (ha)	Overbelast (ha)	Niet overbelast (ha)	% Overbelast	% Niet overbelast
5,67	1,50	4,20	26	74

Onderstaande tabel geeft de veranderingen van de stikstofdepositie in de overbelaste delen voor het habitattype in het Natura 2000-gebied gedurende de realisatiefase van de Pater Sangersbrug. Uit onderstaande tabel blijkt dat in de realisatiefase sprake is van een toename op 3,28 ha van het habitattype waarvan op 95% sprake is van een overbelaste situatie.

Verandering stikstofdepositie op het habitattype H91DO Hoogveenbossen in het Natura 2000-gebied Meinweg door aanleg van de Pater Sangersbrug (AERIUS Calculator 2023)*

	Oppervlakte habitattype binnen reikwijdte van effect [ha]	% oppervlakte overbelast binnen reikwijdte van effect	% van overbelaste delen binnen reikwijdte waar sprake is van een toename	Max depositie plan op habitattype in overbelaste situatie [mol N/ha]	Min depositie plan op habitattype in overbelaste situatie [mol N/ha]
Realisatiefase	3,28	5	95	0,02	0,00

De depositietoenames op de overbelaste delen in de realisatiefase zijn op kaart weergegeven in onderstaande figuur (en geven de ruimtelijke verdeling van de stikstofdeposities die zijn samengevat in voorgaande tabel). De figuur laat zien dat op een deel van het habitattype waar sprake is van overbelasting ook sprake is van een tijdelijke toename van maximaal 0,02 mol N/ha in de realisatiefase.



Figuur 82. Projecteffect in de realisatiefase op het overbelaste deel van het habitattype H91DO Hoogveenbossen in het Natura 2000-gebied Meinweg.*

Relatie tussen de hoeveelheid stikstofdepositie en kwaliteit habitattype
Door Wamelink et al. (2021) is in beeld gebracht wat de relatie is tussen de hoeveelheid stikstofdepositie en de kwaliteit van habitattypen. In dat rapport zijn response curves opgenomen van de genormaliseerde presententie van typische soorten van habitattype ten opzichte van de stikstofdepositie, zie par. 6.3.3.

Met de deposities in kg is in bovenstaande response curve afgelezen wat de corresponderende presentie van kenmerkende soorten voor H91D0 moet zijn. In percentages is vervolgens uitgedrukt in hoeverre de presentie is afgenomen in 2021, 2021 met project en de verwachte depositie in 2030 ten opzichte van de presentie onder de KDW. De resultaten van deze berekeningen zijn opgenomen in onderstaande tabel. De deposities die zijn opgenomen voor 2021 en 2030 zijn afkomstig uit de AERIUS Monitor 2023 (de 90 percentiel-waarden van de voorkomende depositiewaarden op het habitattype).

Afname presentie kwalificerende soorten voor H91D0 op de Meinweg t.o.v. situatie met KDW in 2021 en 2030 (naar Wamelink et al., 2021).

Depositie H91D0* Meinweg		Genormaliseerde presentie	Afname presentie t.o.v. KDW
KDW	1.786 (25 kg N/ha/j)	0,017	
2021	1.882 (26,4 kg N/ha/j)	0,016	-5,9%
2021+realisatiefase	1.882,02 (26,4 kg N/ha/j)	0,016	-5,9%
2030	1.628 (22,8 kg N/ha/j)	0,019	+11,8%

Beoordeling gevolgen voor areaal en kwaliteit
Voor het habitattype geldt een instandhoudingsdoelstelling van behoud van oppervlakte en verbeteren van kwaliteit. Voor het Rode Beekdal zijn er geen knelpunten voor het behalen van een goede staat; de natuurdoelanalyse concludeert dat de doelstellingen voor het Rode Beekdal geborgd zijn (eindoordeel “Ja”). In het Bosbeekdal is er in 2020 nog slechts een kleine overschrijding van de KDW en vanaf 2025 is er helemaal geen overschrijding meer.

Daarbij hebben de Hoogveenbossen in het Bosbeekdal ook te maken met verdroging. De natuurdoelanalyse concludeert dat de doelstellingen voor het Bosbeekdal nog niet geborgd zijn (eindoordeel “Nee, tenzij”). De kleine projectdepositie zullen daarbij geen verandering veroorzaken in het voorkomen van kenmerkende soorten van het habitattype. De geringe tijdelijke uitstoot als gevolg van de realisatie van het project (0,02 mol N/ha/jaar) leidt niet tot een meetbare verandering van de vegetaties in dit habitattype. Dit in combinatie met het gevoerde beheer maakt dat effecten van de beperkte stikstofdepositie zijn uitgesloten. De verandering van stikstofdepositie door de realisatie van de Pater Sangersbrug heeft geen invloed op de realisatie van de behoudsopgaven voor dit habitattype.

6.4.8 H91E0C Vochtige alluviale bossen – beekbegeleidende bossen

Effectbeschrijving
De kritische depositiewaarde van dit habitattype is 1.857 mol N/ha/jaar (Wamelink et al., 2023). Op 30% van het oppervlak van het habitattype is in de huidige situatie sprake van een lichte tot matig overbelaste situatie. In Figuur 83 is, binnen de reikwijdte van het projecteffect, de huidige (2021) mate van overbelasting ruimtelijk weergegeven.

Totale oppervlakte van het habitattype H91E0C Vochtige alluviale bossen – beekbegeleidende bossen in het Natura 2000-gebied Meinweg en welk deel overbelast is (AERIUS Monitor 2023).

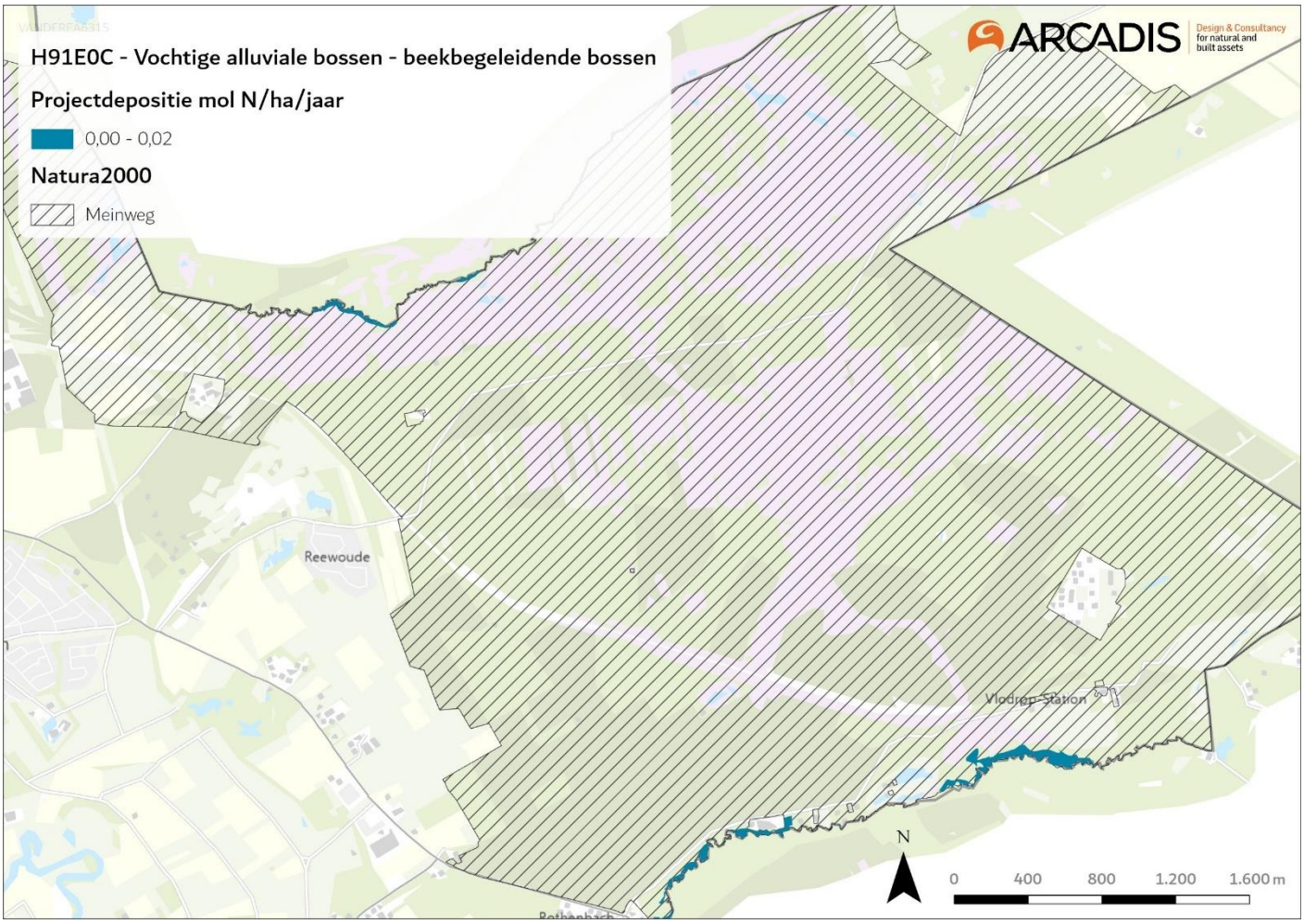
Totale oppervlakte (ha)	Overbelast (ha)	Niet overbelast (ha)	% Overbelast	% Niet overbelast
11,34	3,40	7,94	30	70

Onderstaande tabel geeft de veranderingen van de stikstofdepositie in de overbelaste delen voor het habitattype in het Natura 2000-gebied gedurende de realisatiefase van de Pater Sangersbrug. Uit onderstaande tabel blijkt dat in de realisatiefase sprake is van een toename op 7,14 ha van het habitattype waarvan op 78% sprake is van een overbelaste situatie.

Verandering stikstofdepositie op het habitattype H91E0C Vochtige alluviale bossen – beekbegeleidende bossen in het Natura 2000-gebied Meinweg door aanleg van de Pater Sangersbrug (AERIUS Calculator 2023)

	Oppervlakte habitattype binnen reikwijdte van effect [ha]	% oppervlakte overbelast binnen reikwijdte van effect	% van overbelaste delen binnen reikwijdte waar sprake is van een toename	Max depositie plan op habitattype in overbelaste situatie [mol N/ha]	Min depositie plan op habitattype in overbelaste situatie [mol N/ha]
Realisatiefase	7,14	22	78	0,02	0,00

De depositietoenames op de overbelaste delen in de realisatiefase zijn op kaart weergegeven in onderstaande figuur (en geven de ruimtelijke verdeling van de stikstofdeposities die zijn samengevat in voorgaande tabel). De figuur laat zien dat op een deel van het habitattype met een overbelasting ook sprake is van een tijdelijke toename van maximaal 0,02 mol N/ha in de realisatiefase.



Figuur 83. Projecteffect in de realisatiefase op het overbelaste deel van het habitattype H91E0C Vochtige alluviale bossen – beekbegeleidende bossen in het Natura 2000-gebied Meinweg.

Relatie tussen de hoeveelheid stikstofdepositie en kwaliteit habitattype
Door Wamelink et al. (2021) is in beeld gebracht wat de relatie is tussen de hoeveelheid stikstofdepositie en de kwaliteit van habitattypen. Voor het habitattype H6510A kon Wamelink met onvoldoende zekerheid een response curve maken. Deze figuur is daarom niet opgenomen in deze toetsing.

Beoordeling gevolgen voor areaal en kwaliteit
Voor het habitattype geldt een instandhoudingsdoelstelling van behoud van oppervlakte en verbeteren van kwaliteit. Voor het Rode Beekdal zijn er geen knelpunten voor het behalen van een goede staat; de natuurdoelanalyse concludeert dat de doelstellingen voor het Rode Beekdal geborgd zijn (eindoordeel “Ja”). In het Bosbeekdal is er in 2020 nog slechts een kleine overschrijding van de KDW en vanaf 2025 is er helemaal geen overschrijding meer. Daarbij hebben de Vochtige alluviale bossen in het Bosbeekdal ook te maken met verdroging. Dempen van de bovenloop van de Bosbeek kan hier een verbetering in brengen. De natuurdoelanalyse concludeert dat de doelstellingen voor het Bosbeekdal nog niet geborgd zijn (eindoordeel “Ja, mits”). De kleine projectdeposities zullen daarbij geen verandering veroorzaken in het voorkomen van kenmerkende soorten van het habitattype. De geringe tijdelijke uitstoot als gevolg van de realisatie van het project (0,02 mol N/ha/jaar) leidt niet tot een meetbare verandering van de vegetaties in dit habitattype. Dit in combinatie met het gevoerde beheer maakt dat effecten van de beperkte stikstofdepositie zijn uitgesloten. De verandering van stikstofdepositie door de realisatie van de Pater Sangersbrug heeft geen invloed op de realisatie van de behoudsopgaven voor dit habitattype.

6.5 Leudal

6.5.1 H6410 Blauwgraslanden

Effectbeschrijving

De kritische depositiewaarde van dit habitattype is 786 mol N/ha/jaar (Wamelink et al., 2023). Op 100% van het oppervlak van het habitattype is in de huidige situatie sprake van een sterk overbelaste situatie. In Figuur 84 is, binnen de reikwijdte van het projecteffect, de huidige (2021) mate van overbelasting ruimtelijk weergegeven.

Totale oppervlakte van het habitattype H6410 Blauwgraslanden in het Natura 2000-gebied Leudal en welk deel overbelast is (AERIUS Monitor 2023).

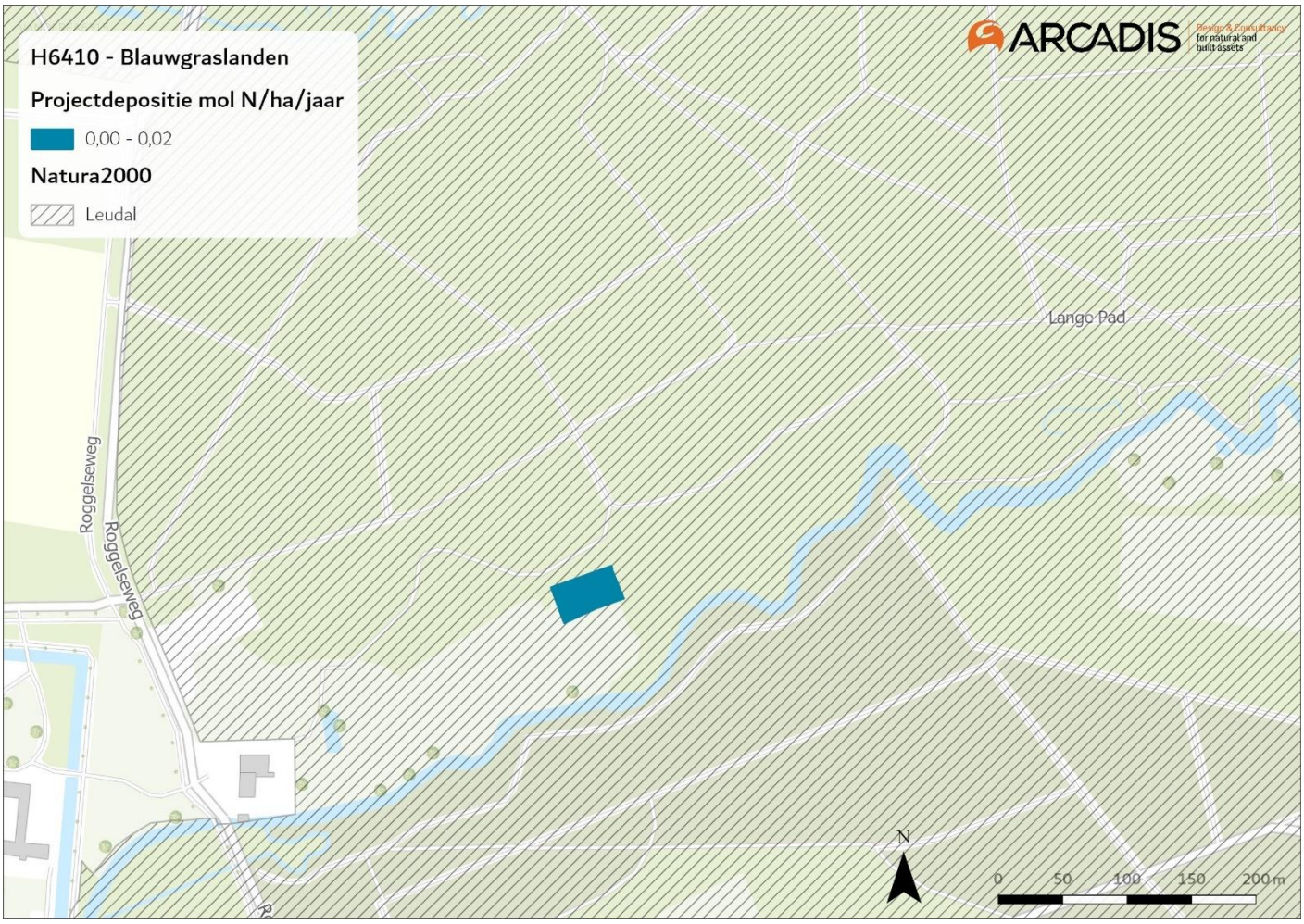
Totale oppervlakte (ha)	Overbelast (ha)	Niet overbelast (ha)	% Overbelast	% Niet overbelast
<1.00	<1,00	0,00	100	0

Onderstaande tabel geeft de veranderingen van de stikstofdepositie in de overbelaste delen voor het habitattype in het Natura 2000-gebied gedurende de realisatiefase van de Pater Sangersbrug. Uit onderstaande tabel blijkt dat in de realisatiefase sprake is van een toename op 0,14 ha van het habitattype waarvan op 100% sprake is van een overbelaste situatie.

Verandering stikstofdepositie op het habitattype H6410 Blauwgraslanden in het Natura 2000-gebied Leudal door aanleg van de Pater Sangersbrug (AERIUS Calculator 2023)

	Oppervlakte habitattype binnen reikwijdte van effect [ha]	% oppervlakte overbelast binnen reikwijdte van effect	% van overbelaste delen binnen reikwijdte waar sprake is van een toename	Max depositie plan op habitattype in overbelaste situatie [mol N/ha]	Min depositie plan op habitattype in overbelaste situatie [mol N/ha]
Realisatiefase	0,14	100	0	0,02	0,02

De depositietoenames op de overbelaste delen in de realisatiefase zijn op kaart weergegeven in onderstaande figuur (en geven de ruimtelijke verdeling van de stikstofdeposities die zijn samengevat in voorgaande tabel). De figuur laat zien dat op een deel van het habitattype waar sprake is van overschrijding ook sprake is van een tijdelijke toename van 0,02 mol N/ha in de realisatiefase.



Figuur 84. Projecteffect in de realisatiefase op het overbelaste deel van het habitattype H6410 Blauwgraslanden in het Natura 2000-gebied Leudal.

Relatie tussen de hoeveelheid stikstofdepositie en kwaliteit habitattype
Door Wamelink *et al* 2021 is in beeld gebracht wat de relatie is tussen de hoeveelheid stikstofdepositie en de kwaliteit van habitattypen. Voor het habitattype H6410 kon Wamelink met onvoldoende zekerheid een response curve maken. Deze figuur is daarom niet opgenomen in deze toetsing.

Beoordeling gevolgen voor areaal en kwaliteit
Voor het habitattype geldt een instandhoudingsdoelstelling van behoud van oppervlakte en van kwaliteit. Voor verbetering van het actueel doelbereik (nu onvoldoende) heeft het terugdringen van de stikstofdepositie door brongerichte maatregelen buiten het Natura 2000-gebied prioriteit. Indien in de nabije toekomst geen aanvullende maatregelen worden genomen bestaat er een groot risico dat het habitattype in kwaliteit afneemt en uiteindelijk verdwijnt. Structurele verbeteringen naar beoogd doelbereik kunnen worden bereikt door een systeemherstel in de waterhuishouding en vergroting van de oppervlakte door geschikte graslanden in de beekdalen om te vormen. Hiervoor moet de situatie met betrekking tot grond- en beekwater verbeterd worden, maar is ook nog nader onderzoek nodig naar de geschiktheid van de beoogde uitbreidingslocaties. De natuurdoelanalyse concludeert dat de doelstellingen nog niet geborgd zijn (eindoordeel “Nee, tenzij”). De huidige oppervlakte is zo gering dat elke uitbreiding voor de duurzame instandhouding van het habitattype al een verbetering is. Systeemherstelmaatregelen in de waterhuishouding en vergroting van de oppervlakte van het habitattype dienen nog plaats te vinden en de verwachtte effecten zijn nog niet zeker. Zolang de KDW nog niet wordt bereikt is een duurzame verbetering evenmin mogelijk en blijven overlevingsmaatregelen noodzakelijk. In 2030 is nog steeds 100% van het habitattype overbelast en verslechtering is daarmee niet uitgesloten. Het habitattype zal naar verwachting nog jarenlang belasting kennen door stikstof en nutriënten uit omliggende gebieden via het grondwater uit de inzijggebieden en het oppervlaktewater. De kleine projectdepositie als gevolg van de Pater Sangersbrug zullen daarbij geen verandering veroorzaken in het voorkomen van kenmerkende soorten van het habitattype. De geringe tijdelijke uitstoot als gevolg van de realisatie van het project (0,02 mol N/ha/jaar) leidt niet tot een meetbare verandering van de vegetaties in dit habitattype. Dit in

combinatie met het gevoerde beheer maakt dat effecten van de beperkte stikstofdepositie zijn uitgesloten. De verandering van stikstofdepositie door de realisatie van de Pater Sangersbrug heeft geen invloed op de realisatie van de behoudsopgaven voor dit habitattype.

6.5.2 H9120 Beuken-eikenbossen met hulst

Effectbeschrijving
De kritische depositiewaarde van dit habitattype is 1.071 mol N/ha/jaar (Wamelink et al., 2023). Op 100% van het oppervlak van het habitattype is in de huidige situatie sprake van een matig tot sterk overbelaste situatie. In Figuur 85 is, binnen de reikwijdte van het projecteffect, de huidige (2021) mate van overbelasting ruimtelijk weergegeven.

Totale oppervlakte van het habitattype H9120 Beuken-eikenbossen met hulst in het Natura 2000-gebied Leudal en welk deel overbelast is (AERIUS Monitor 2023).

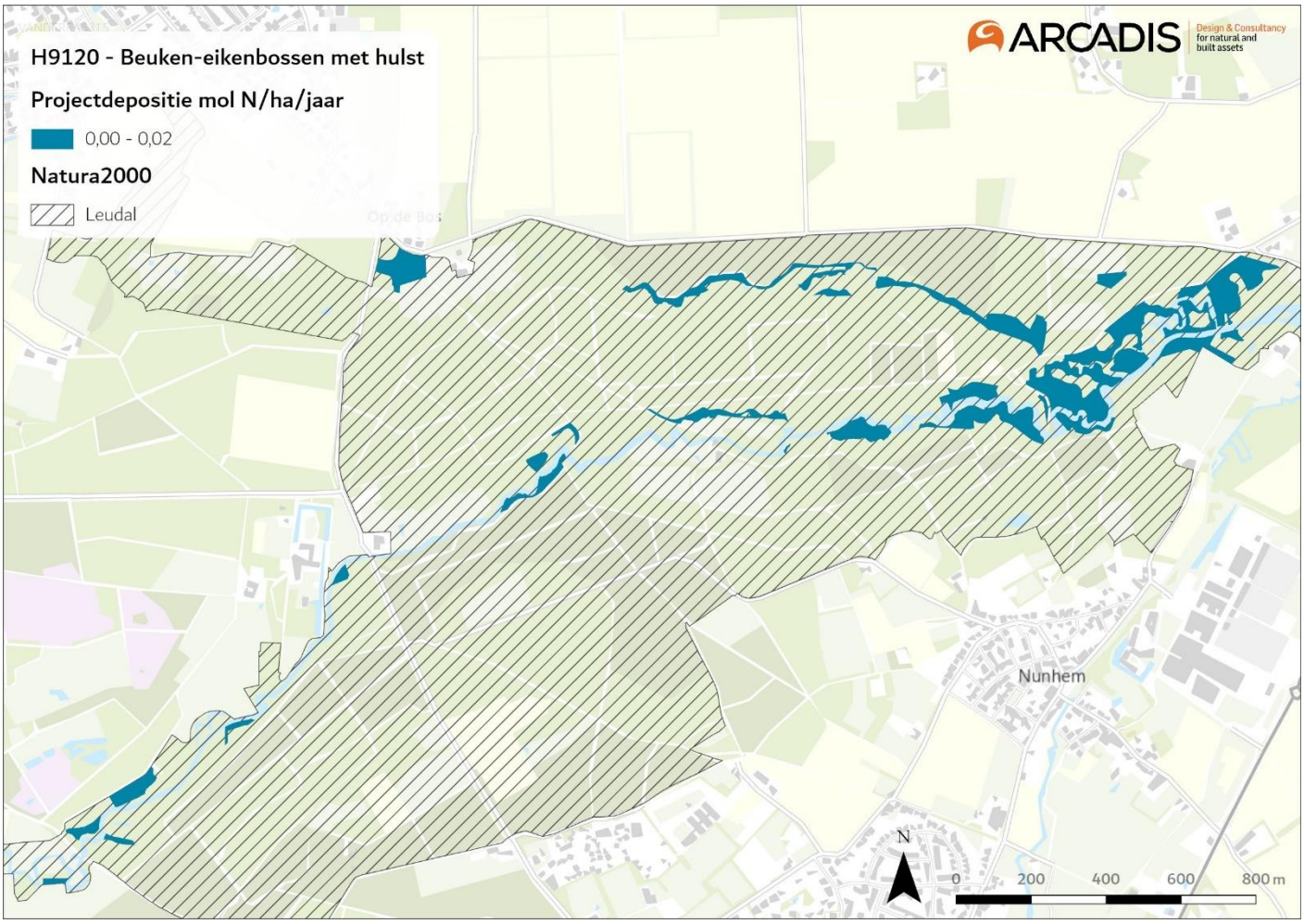
Totale oppervlakte (ha)	Overbelast (ha)	Niet overbelast (ha)	% Overbelast	% Niet overbelast
19,64	19,64	0,00	100	0

Onderstaande tabel geeft de veranderingen van de stikstofdepositie in de overbelaste delen voor het habitattype in het Natura 2000-gebied gedurende de realisatiefase van de Pater Sangersbrug. Uit onderstaande tabel blijkt dat in de realisatiefase sprake is van een toename op 15,95 ha van het habitattype waarvan op 100% sprake is van een overbelaste situatie.

Verandering stikstofdepositie op het habitattype H9120 Beuken-eikenbossen met hulst in het Natura 2000-gebied Leudal door aanleg van de Pater Sangersbrug (AERIUS Calculator 2023)

	Oppervlakte habitattype binnen reikwijdte van effect [ha]	% oppervlakte overbelast binnen reikwijdte van effect	% van overbelaste delen binnen reikwijdte waar sprake is van een toename	Max depositie plan op habitattype in overbelaste situatie [mol N/ha]	Min depositie plan op habitattype in overbelaste situatie [mol N/ha]
Realisatiefase	15,95	100	0	0,02	0,01

De depositietoenames op de overbelaste delen in de realisatiefase zijn op kaart weergegeven in onderstaande figuur (en geven de ruimtelijke verdeling van de stikstofdeposities die zijn samengevat in voorgaande tabel). De figuur laat zien dat op een deel van het habitattype waar sprake is van overschrijding ook sprake is van een tijdelijke toename van 0,02 mol N/ha in de realisatiefase.



Figuur 85. Projecteffect in de realisatiefase op het overbelaste deel van het habitattype H9120 Beuken-eikenbossen met hulst in het Natura 2000-gebied Leudal.

Relatie tussen de hoeveelheid stikstofdepositie en kwaliteit habitattype
Door Wamelink et al. (2021) is in beeld gebracht wat de relatie is tussen de hoeveelheid stikstofdepositie en de kwaliteit van habitattypen. In dat rapport zijn response curves opgenomen van de genormaliseerde presententie van typische soorten van habitattype ten opzichte van de stikstofdepositie, zie par. 6.3.2.

Met de depositions in kg is in bovenstaande response curve afgelezen wat de corresponderende presentie van kenmerkende soorten voor H9120 moet zijn. In percentages is vervolgens uitgedrukt in hoeverre de presentie is afgenomen in 2021, 2021 met project en de verwachte depositie in 2030 ten opzichte van de presentie onder de KDW. De resultaten van deze berekeningen zijn opgenomen in onderstaande tabel. De deposities die zijn opgenomen voor 2021 en 2030 zijn afkomstig uit de AERIUS Monitor 2023 (de 90 percentiel-waarden van de voorkomende depositiewaarden op het habitattype).

Afname presentie kwalificerende soorten voor H9120 in het Leudal t.o.v. situatie met KDW in 2021 en 2030 (naar Wamelink et al., 2021).

Depositie H9120 Leudal		Genormaliseerde presentie	Afname presentie t.o.v. KDW
KDW	1.071 (15 kg N/ha/j)	0,016	
2021	2.103 (29,4 kg N/ha/j)	0,014	-12.5%
2021+realisatiefase	2.103,02 (29,4 kg N/ha/j)	0,014	-12.5%
2030	1.820 (25,5 kg N/ha/j)	0,014	-12.5%

Beoordeling gevolgen voor areaal en kwaliteit
Voor het habitattype geldt een instandhoudingsdoelstelling van behoud van oppervlakte en verbeteren van kwaliteit. Het aanpakken van de stikstofdepositie is een belangrijke voorwaarde voor duurzame verbetering van het actueel doelbereik. Zolang de KDW nog niet wordt bereikt blijven overlevingsmaatregelen lokaal noodzakelijk. Deze kunnen mogelijk wel leiden tot behoud van oppervlakte en lokale verbetering van kwaliteit. Er zijn echter geen

herstelmaatregelen beschikbaar die bewezen effectief zijn. Onzeker is of het beoogde doelbereik voor de oppervlakte, vergroting, bereikbaar is. Dit is nog een kennisleemte die nader onderzocht moet worden. Noodzakelijk is dat een daling van de stikstofdepositie onder de KDW tot stand komt. In 2030 is 85% en 84% van het habitattype respectievelijk zoekgebied echter nog overbelast. Verslechtering is daarmee niet uitgesloten. De natuurdoelanalyse concludeert dat de doelstellingen nog niet geborgd zijn (eindoordeel “Nee, tenzij”). De kleine projectdepositities zullen daarbij echter geen verandering veroorzaken in het voorkomen van kenmerkende soorten van het habitattype. De geringe tijdelijke uitstoot als gevolg van de realisatie van het project (0,02 mol N/ha/jaar) leidt niet tot een meetbare verandering van de vegetaties in dit habitattype. Dit in combinatie met het gevoerde beheer maakt dat effecten van de beperkte stikstofdepositie zijn uitgesloten. De verandering van stikstofdepositie door de realisatie van de Pater Sangersbrug heeft geen invloed op de realisatie van de behoud- en verbeteringsopgaven voor dit habitattype.

6.5.3 H9160A Eiken-haagbeukenbossen (hogere zandgronden)

Effectbeschrijving
De kritische depositiewaarde van dit habitattype is 1.429 mol N/ha/jaar (Wamelink et al., 2023). Op 100% van het oppervlak van het habitattype is in de huidige situatie sprake van een matig overbelaste situatie. In Figuur 86 is, binnen de reikwijdte van het projecteffect, de huidige (2021) mate van overbelasting ruimtelijk weergegeven.

Totale oppervlakte van het habitattype H9160A Eiken-haagbeukenbossen (hogere zandgronden) in het Natura 2000-gebied Leudal en welk deel overbelast is (AERIUS Monitor 2023).

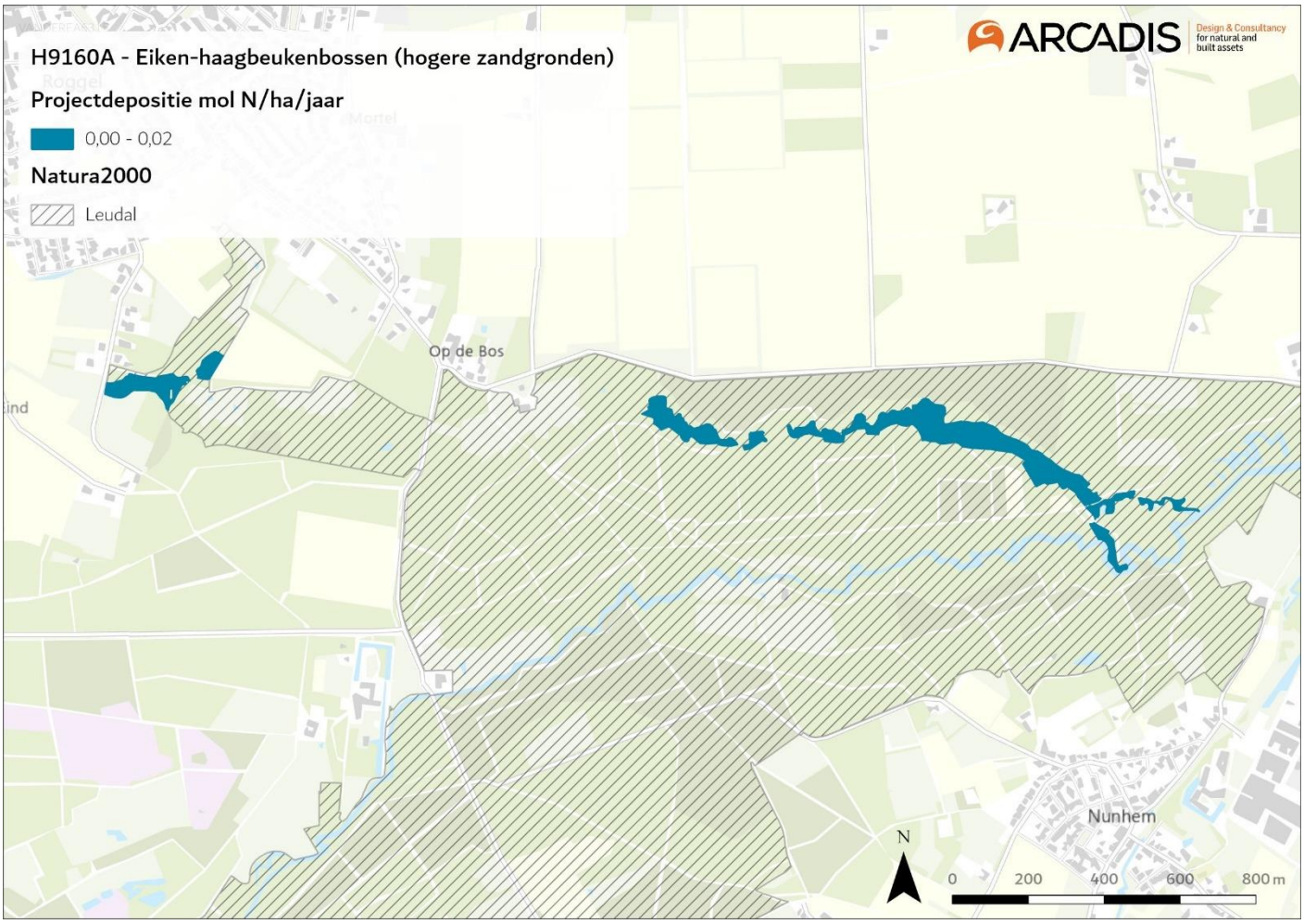
Totale oppervlakte (ha)	Overbelast (ha)	Niet overbelast (ha)	% Overbelast	% Niet overbelast
9,08	9,08	0,00	100	0

Onderstaande tabel geeft de veranderingen van de stikstofdepositie in de overbelaste delen voor het habitattype in het Natura 2000-gebied gedurende de realisatiefase van de Pater Sangersbrug. Uit onderstaande tabel blijkt dat in de realisatiefase sprake is van een toename op 7,27 ha van het habitattype waarvan op 100% sprake is van een overbelaste situatie.

Verandering stikstofdepositie op het habitattype H9160A Eiken-haagbeukenbossen (hogere zandgronden) in het Natura 2000-gebied Leudal door aanleg van de Pater Sangersbrug (AERIUS Calculator 2023).

	Oppervlakte habitattype binnen reikwijdte van effect [ha]	% oppervlakte overbelast binnen reikwijdte van effect	% van overbelaste delen binnen reikwijdte waar sprake is van een toename	Max depositie plan op habitattype in overbelaste situatie [mol N/ha]	Min depositie plan op habitattype in overbelaste situatie [mol N/ha]
Realisatiefase	7,27	100	0	0,02	0,01

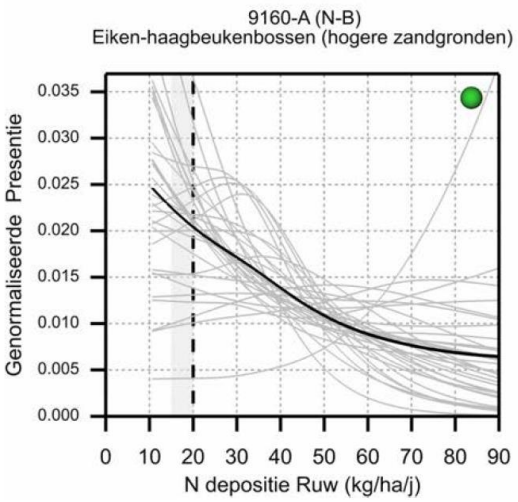
De depositietoenames op de overbelaste delen in de realisatiefase zijn op kaart weergegeven in onderstaande figuur (en geven de ruimtelijke verdeling van de stikstofdeposities die zijn samengevat in voorgaande tabel). De figuur laat zien dat op een deel van het habitattype waar sprake is van overschrijding ook sprake is van een tijdelijke toename van 0,02 mol N/ha in de realisatiefase.



Figuur 86. Projecteffect in de realisatiefase op het overbelaste deel van het habitattype H9160A Eiken-haagbeukenbossen (hogere zandgronden) in het Natura 2000-gebied Leudal.

Relatie tussen de hoeveelheid stikstofdepositie en kwaliteit habitattype

Door Wamelink et al. (2021) is in beeld gebracht wat de relatie is tussen de hoeveelheid stikstofdepositie en de kwaliteit van habitattypen. In dat rapport zijn response curves opgenomen van de genormaliseerde presententie van typische soorten van habitattype ten opzichte van de stikstofdepositie, zie Figuur 87.



Figuur 87. Responsecurves van H9160A waarvoor bij de Pater Sangersbrug sprake is van stikstofdepositie op overbelaste delen. Op de y-as staat de genormaliseerde presentie en op de x-as de ruwe stikstofdepositie in kg/ha/jr. De lichtgrijze lijnen geven de

afzonderlijke curven van de kwalificerende soorten weren. De verticale gestippelde lijn geeft de KDW (Van Dobben et al., 2012), het grijze vlak van de empirische kritische depositiewaarde (Bobbink & Hettelingh, 2011). In de kop wordt tussen haken het structuurtype gegeven (Wamelink et al., 2021).

Met de deposities in kg is in bovenstaande response curve afgelezen wat de corresponderende presentie van kenmerkende soorten voor H9120 moet zijn. In percentages is vervolgens uitgedrukt in hoeverre de presentie is afgenomen in 2021, 2021 met project en de verwachte depositie in 2030 ten opzichte van de presentie onder de KDW. De resultaten van deze berekeningen zijn opgenomen in onderstaande tabel. De deposities die zijn opgenomen voor 2021 en 2030 zijn afkomstig uit de AERIUS Monitor 2023 (de 90 percentiel-waarden van de voorkomende depositiewaarden op het habitattype).

Afname presentie kwalificerende soorten voor H9160A in het Leudal t.o.v. situatie met KDW in 2021 en 2030 (naar Wamelink et al., 2021)

Depositie H9160A Leudal		Genormaliseerde presentie	Afname presentie t.o.v. KDW
KDW	1.429 (20 kg N/ha/j)	0,021	
2021	2.179 (30,6 kg N/ha/j)	0,017	-19,1%
2021+realisatiefase	2.179,02 (30,6 kg N/ha/j)	0,017	-19,1%
2030	1.890 (27,1 kg N/ha/j)	0,018	-14,4%

Beoordeling gevolgen voor areaal en kwaliteit
Voor het habitattype geldt een instandhoudingsdoelstelling van uitbreiding van oppervlakte en verbeteren van kwaliteit. Het verhogen van de lokale en regionale grondwaterspiegel is een belangrijke voorwaarde voor verbetering van het actueel doelbereik. Dit zal mogelijk leiden tot oppervlaktevergroting en de criteria van onvoldoende zullen verschuiven naar voldoende. De verwachting is echter dat er niet voldaan kan worden aan de noodzakelijke oppervlaktevergroting. Omdat de hydrologische herstelmaatregelen nog niet geborgd zijn is dit niet zeker. Zolang de KDW nog niet wordt bereikt blijven overlevingsmaatregelen (lokaal) daarom noodzakelijk. In 2030 is 96% en 43% van het habitattype respectievelijk zoekgebied nog overbelast. Verdere verslechtering is daarmee niet uitgesloten. Het habitattype zal naar verwachting nog jarenlang belasting kennen door stikstof en nutriënten uit omliggende gebieden via het grondwater uit de inzijggebieden en het oppervlaktewater. Verslechtering is daarmee niet uitgesloten. De natuurdoelanalyse concludeert dat de doelstellingen nog niet geborgd zijn (eindoordeel “Nee, tenzij”). De kleine projectdeposities zullen daarbij echter geen verandering veroorzaken in het voorkomen van kenmerkende soorten van het habitattype. De geringe tijdelijke uitstoot als gevolg van de realisatie van het project (0,02 mol N/ha/jaar) leidt niet tot een meetbare verandering van de vegetaties in dit habitattype. Dit in combinatie met het gevoerde beheer maakt dat effecten van de beperkte stikstofdepositie zijn uitgesloten. De verandering van stikstofdepositie door de realisatie van de Pater Sangersbrug heeft geen invloed op de realisatie van de uitbreidings- en behoudsopgaven voor dit habitattype.

6.5.4 H9190 Oude eikenbossen

Effectbeschrijving
De kritische depositiewaarde van dit habitattype is 1.071 mol N/ha/jaar (Wamelink et al., 2023). Op 100% van het oppervlak van het habitattype is in de huidige situatie sprake van een matig tot sterk overbelaste situatie. In Figuur 88 is, binnen de reikwijdte van het projecteffect, de huidige (2021) mate van overbelasting ruimtelijk weergegeven.

Totale oppervlakte van het habitattype H9190 Oude eikenbossen in het Natura 2000-gebied Leudal en welk deel overbelast is (AERIUS Monitor 2023).

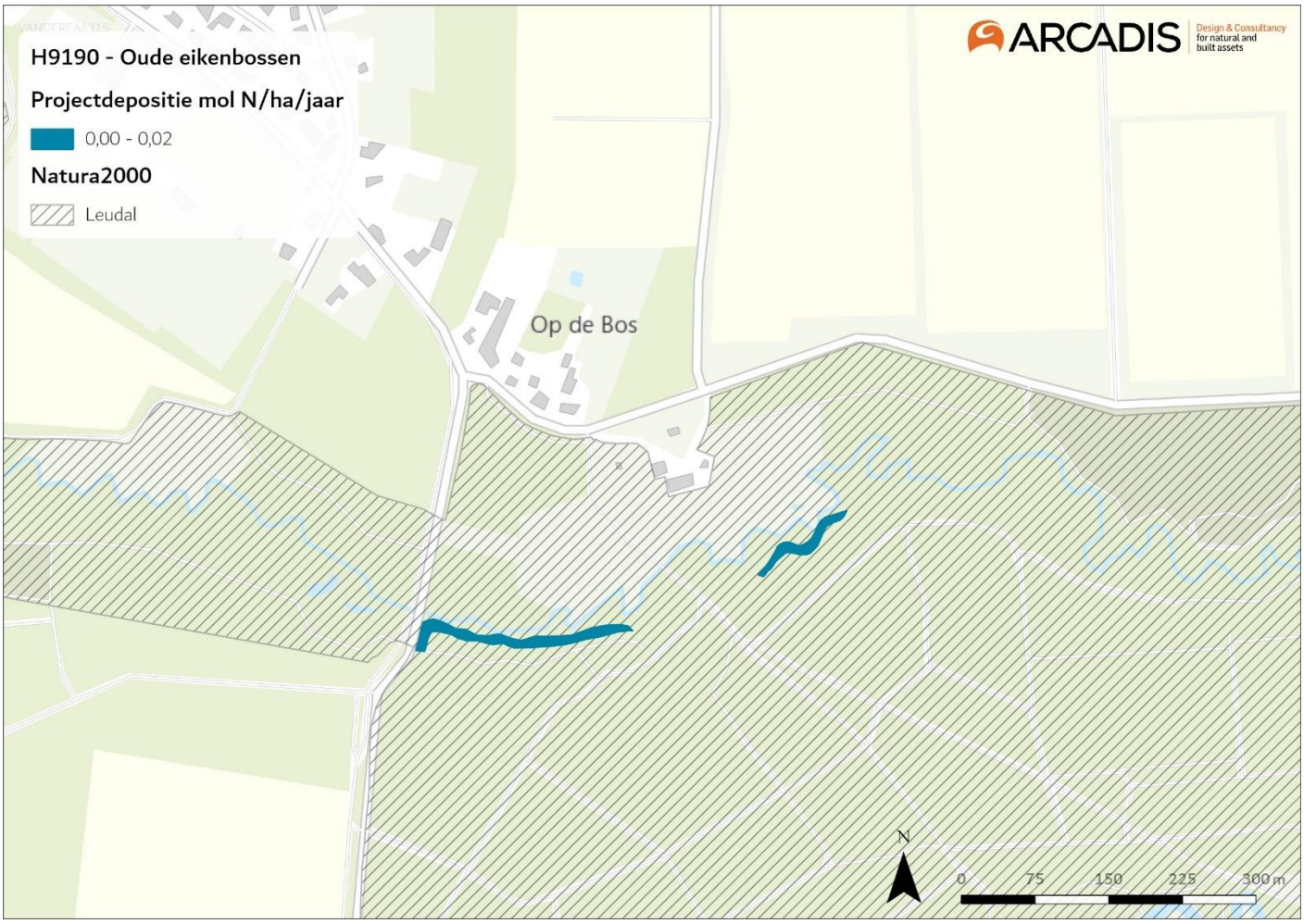
Totale oppervlakte (ha)	Overbelast (ha)	Niet overbelast (ha)	% Overbelast	% Niet overbelast
10,79	10,79	0,00	100	0

Onderstaande tabel geeft de veranderingen van de stikstofdepositie in de overbelaste delen voor het habitattype in het Natura 2000-gebied gedurende de realisatiefase van de Pater Sangersbrug. Uit onderstaande tabel blijkt dat in de realisatiefase sprake is van een toename op 0,32 ha van het habitattype waarvan op 100% sprake is van een overbelaste situatie.

Verandering stikstofdepositie op het habitattype H9190 Oude eikenbossen in het Natura 2000-gebied Leudal door aanleg van de Pater Sangersbrug (AERIUS Calculator 2023).

	Oppervlakte habitattype binnen reikwijdte van effect [ha]	% oppervlakte overbelast binnen reikwijdte van effect	% van overbelaste delen binnen reikwijdte waar sprake is van een toename	Max depositie plan op habitattype in overbelaste situatie [mol N/ha]	Min depositie plan op habitattype in overbelaste situatie [mol N/ha]
Realisatiefase	0,32	100	0	0,02	0,02

De depositietoenames op de overbelaste delen in de realisatiefase zijn op kaart weergegeven in onderstaande figuur (en geven de ruimtelijke verdeling van de stikstofdepositie die zijn samengevat in voorgaande tabel). De figuur laat zien dat op een klein deel van het habitattype waar sprake is van overschrijding ook sprake is van een tijdelijke toename van 0,02 mol N/ha in de realisatiefase.



Figuur 88. Projecteffect in de realisatiefase op het overbelaste deel van het habitattype H9190 Oude eikenbossen in het Natura 2000-gebied Leudal.

Relatie tussen de hoeveelheid stikstofdepositie en kwaliteit habitattype
Door Wamelink et al. (2021) is in beeld gebracht wat de relatie is tussen de hoeveelheid stikstofdepositie en de kwaliteit van habitattypen. Voor het habitattype H6510A kon Wamelink met onvoldoende zekerheid een response curve maken. Deze figuur is daarom niet opgenomen in deze toetsing.

Beoordeling gevolgen voor areaal en kwaliteit
Voor het habitattype geldt een instandhoudingsdoelstelling van behoud van oppervlakte en verbeteren van kwaliteit. Het aanpakken van de stikstofdepositie is een belangrijke voorwaarde voor duurzame verbetering van het actueel doelbereik. Zolang de KDW nog niet wordt bereikt is blijven overlevingsmaatregelen lokaal noodzakelijk. Deze kunnen mogelijk wel leiden tot behoud van oppervlakte en lokale verbetering van kwaliteit. Het is echter geenszins zeker of het beoogde doelbereik voor verbetering kwaliteit bereikbaar is. Het duurt honderd jaar voordat omgevormd naaldbos kan kwalificeren als Oude eikenbossen. Noodzakelijk is een flinke daling van de stikstofdepositie onder de KDW. Zonder extra bronmaatregelen is in 2030 nog steeds 100% van het habitattype en het zoekgebied overbelast. Verslechtering is daarmee niet uitgesloten. De natuurdoelanalyse concludeert dat de doelstellingen nog niet geborgd zijn (eindoordeel “Nee, tenzij”). De kleine projectdeposities zullen daarbij echter geen verandering veroorzaken in het voorkomen van kenmerkende soorten van het habitattype. De geringe tijdelijke uitstoot als gevolg van de realisatie van het project (0,02 mol N/ha/jaar) leidt niet tot een meetbare verandering van de vegetaties in dit habitattype. Dit in combinatie met het gevoerde beheer maakt dat effecten van de beperkte stikstofdepositie zijn uitgesloten. De

verandering van stikstofdepositie door de realisatie van de Pater Sangersbrug heeft geen invloed op de realisatie van de behoudsopgaven voor dit habitattype.

6.5.5 H91E0C Vochtige alluviale bossen – beekbegeleidende bossen

Effectbeschrijving
De kritische depositiewaarde van dit habitattype is 1.857 mol N/ha/jaar (Wamelink et al., 2023). Op 71% van het oppervlak van het habitattype is in de huidige situatie sprake van een lichte tot matig overbelaste situatie. In Figuur 89 is, binnen de reikwijdte van het projecteffect, de huidige (2021) mate van overbelasting ruimtelijk weergegeven.

Totale oppervlakte van het habitattype H91E0C Vochtige alluviale bossen – beekbegeleidende bossen in het Natura 2000-gebied Leudal en welk deel overbelast is (AERIUS Monitor 2023).

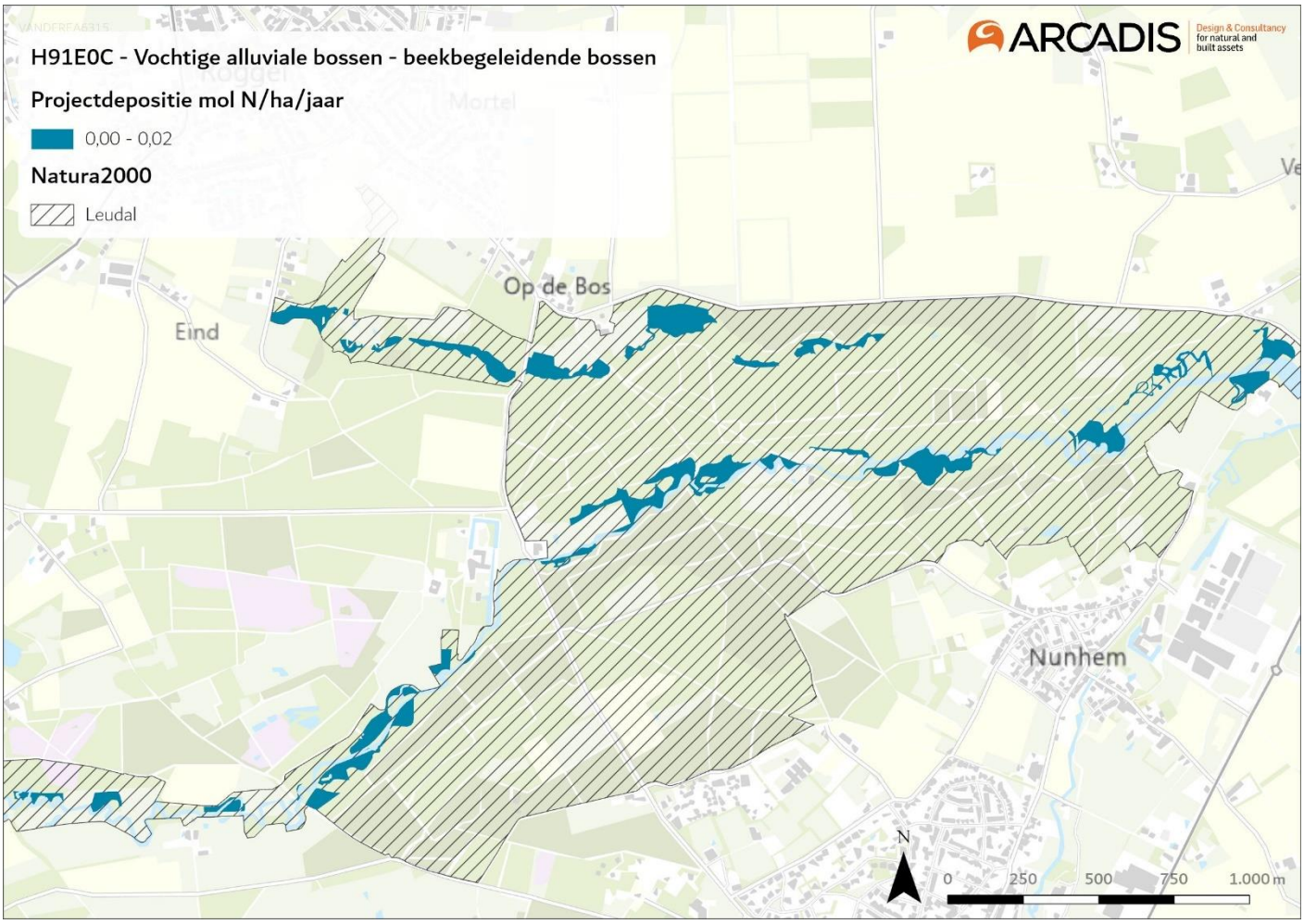
Totale oppervlakte (ha)	Overbelast (ha)	Niet overbelast (ha)	% Overbelast	% Niet overbelast
19,95	14,16	5.79	71	29

Error! Reference source not found. tabel geeft de veranderingen van de stikstofdepositie in de overbelaste delen voor het habitattype in het Natura 2000-gebied gedurende de realisatiefase van de Pater Sangersbrug. Uit onderstaande tabel blijkt dat in de realisatiefase sprake is van een toename op 19,95 ha van het habitattype waarvan op 72,5% sprake is van een overbelaste situatie.

Verandering stikstofdepositie op het habitattype H91E0C Vochtige alluviale bossen – beekbegeleidende bossen in het Natura 2000-gebied Leudal door aanleg van de Pater Sangersbrug (AERIUS Calculator 2023).

	Oppervlakte habitattype binnen reikwijdte van effect [ha]	% oppervlakte overbelast binnen reikwijdte van effect	% van overbelaste delen binnen reikwijdte waar sprake is van een toename	Max depositie plan op habitattype in overbelaste situatie [mol N/ha]	Min depositie plan op habitattype in overbelaste situatie [mol N/ha]
Realisatiefase	19,95	72,5	27,5	0,02	0,01

De depositietoenames op de overbelaste delen in de realisatiefase zijn op kaart weergegeven in onderstaande figuur (en geven de ruimtelijke verdeling van de stikstofdeposities die zijn samengevat in voorgaande tabel). De figuur laat zien dat op het volledige habitattype waar sprake is van overschrijding ook sprake is van een tijdelijke toename van 0,02 mol N/ha in de realisatiefase.



Figuur 89. Projecteffect in de realisatiefase op het overbelaste deel van het habitattype H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen) in het Natura 2000-gebied Leudal.

Relatie tussen de hoeveelheid stikstofdepositie en kwaliteit habitattype
Door Wamelink et al. (2021) is in beeld gebracht wat de relatie is tussen de hoeveelheid stikstofdepositie en de kwaliteit van habitattypen. Voor het habitattype H6510A kon Wamelink met onvoldoende zekerheid een response curve maken. Deze figuur is daarom niet opgenomen in deze toetsing.

Beoordeling gevolgen voor areaal en kwaliteit
Voor het habitattype geldt een instandhoudingsdoelstelling van uitbreiding van oppervlakte en verbeteren van kwaliteit. Voor verbetering van het actueel doelbereik heeft het hydrologisch systeemherstel de hoogste prioriteit. Dit habitattype is bij goede hydrologische omstandigheden minder gevoelig voor de negatieve effecten van stikstof en de KDW wordt naar verwachting in de toekomst voor een groot deel niet meer overschreden in het habitattype. Herstel van de hydrologische situatie is van groot belang. De instandhoudingsdoelstellingen kunnen daarom mogelijk worden bereikt mits daadwerkelijk de maatregelen worden uitgevoerd ten behoeve van een hydrologisch systeemherstel. De nutriëntenbelasting van grondwater en oppervlaktewater dient verminderd te worden. Hiervoor dient het landbouwkundig gebruik in inzijggebieden en beekdalen te worden geëxtensiveerd. De verwachting is dat effecten van de landbouw gemitigeerd kunnen worden door uitvoering van hydrologische maatregelen aan de beeklopen, maar uit onderzoek zal nog moeten blijken of deze verwachting reëel is. Het pakket hydrologische herstelmaatregelen is echter nog niet geborgd en de verwachtte effecten zijn nog niet zeker. De natuurdoelanalyse concludeert dat de doelstellingen nog niet geborgd zijn (eindoordeel “Nee, tenzij”). De kleine projectdeposities zullen daarbij echter geen verandering veroorzaken in het voorkomen van kenmerkende soorten van het habitattype. De geringe tijdelijke uitstoot als gevolg van de realisatie van het project (0,02 mol N/ha/jaar) leidt niet tot een meetbare verandering van de vegetaties in dit habitattype. Dit in combinatie met het gevoerde beheer maakt dat effecten van de beperkte stikstofdepositie zijn uitgesloten. De verandering van stikstofdepositie door de realisatie van de Pater Sangersbrug heeft geen invloed op de realisatie van de uitbreidings- en verbeteringsopgaven voor dit habitattype.

6.6 Swalmdal

6.6.1 H6120* Stroomdalgraslanden

Effectbeschrijving
De kritische depositiewaarde van dit habitattype is 1.286 mol N/ha/jaar (Wamelink et al., 2023). Op 100% van het oppervlak van het habitattype is in de huidige situatie sprake van een matig overbelaste situatie. In Figuur 90 is, binnen de reikwijdte van het projecteffect, de huidige (2021) mate van overbelasting ruimtelijk weergegeven.

Totale oppervlakte van het habitattype H6120 Stroomdalgraslanden in het Natura 2000-gebied Swalmdal en welk deel overbelast is (AERIUS Monitor 2023).*

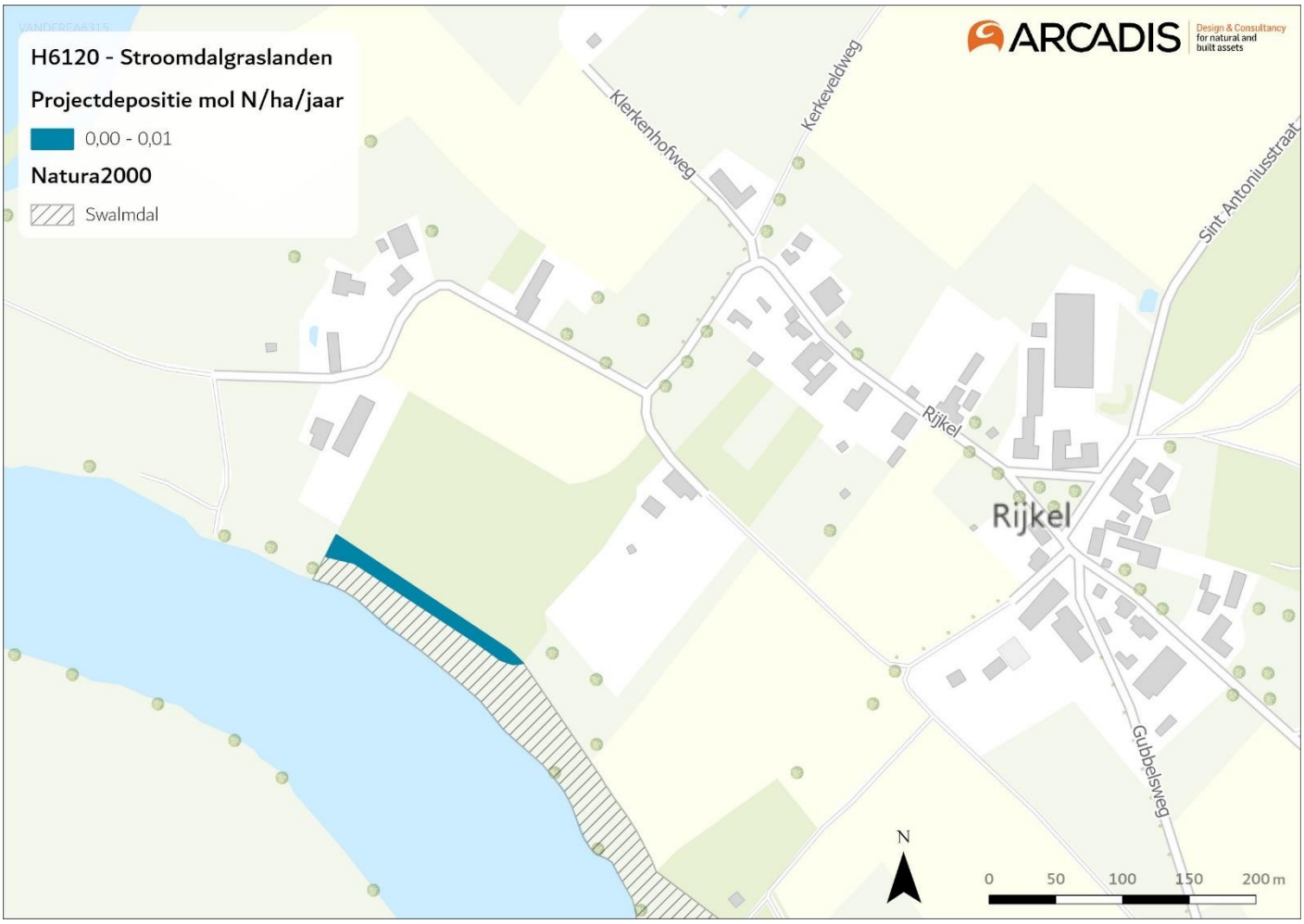
Totale oppervlakte (ha)	Overbelast (ha)	Niet overbelast (ha)	% Overbelast	% Niet overbelast
<1,00	<1,00	0,00	100	0

Onderstaande tabel geeft de veranderingen van de stikstofdepositie in de overbelaste delen voor het habitattype in het Natura 2000-gebied gedurende de realisatiefase van de Pater Sangersbrug. Uit onderstaande tabel blijkt dat in de realisatiefase sprake is van een toename op 0,17 ha van het habitattype waarvan op 100% sprake is van een overbelaste situatie.

Verandering stikstofdepositie op het habitattype H6120 Stroomdalgraslanden in het Natura 2000-gebied Swalmdal door aanleg van de Pater Sangersbrug (AERIUS Calculator 2023).*

	Oppervlakte habitattype binnen reikwijdte van effect [ha]	% oppervlakte overbelast binnen reikwijdte van effect	% van overbelaste delen binnen reikwijdte waar sprake is van een toename	Max depositie plan op habitattype in overbelaste situatie [mol N/ha]	Min depositie plan op habitattype in overbelaste situatie [mol N/ha]
Realisatiefase	0,17	100	0	0,01	0,01

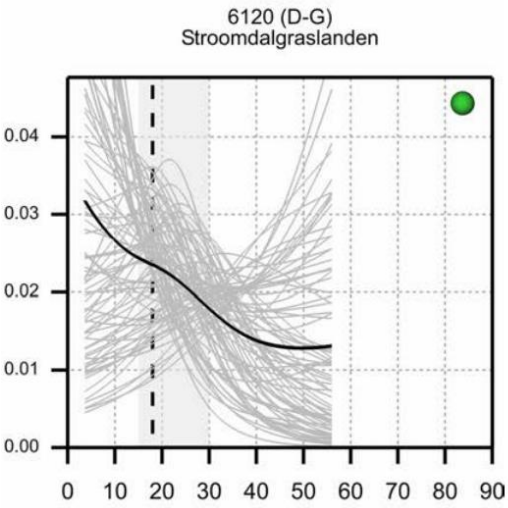
De depositietoenames op de overbelaste delen in de realisatiefase zijn op kaart weergegeven in onderstaande figuur (en geven de ruimtelijke verdeling van de stikstofdeposities die zijn samengevat in voorgaande tabel). De figuur laat zien dat op een deel van het habitattype sprake is van een tijdelijke toename van maximaal 0,01 mol N/ha in de realisatiefase.



Figuur 90. Projecteffect in de realisatiefase op het overbelaste deel van het habitattype H6120 Stroomdalgraslanden in het Natura 2000-gebied Swalmdal.*

Relatie tussen de hoeveelheid stikstofdepositie en kwaliteit habitattype

Door Wamelink et al. (2021) is in beeld gebracht wat de relatie is tussen de hoeveelheid stikstofdepositie en de kwaliteit van habitattypen. In dat rapport zijn response curves opgenomen van de genormaliseerde presentie van typische soorten van het habitattype ten opzichte van de stikstofdepositie, zie Figuur 91. Deze genormaliseerde presentie is één van de factoren waarvoor een effect van stikstofdepositie meetbaar is gemaakt.



Figuur 91. Responsecurves van H6120 waarvoor bij de Pater Sangersbrug sprake is van stikstofdepositie op overbelaste delen. Op de y-as staat de genormaliseerde presentie en op de x-as de ruwe stikstofdepositie in kg/ha/jr. De lichtgrijze lijnen geven de afzonderlijke curven van de kwalificerende soorten weren. De verticale gestippelde lijn geeft de KDW (Van Dobben et al., 2012), het grijze vlak van de empirische kritische depositiewaarde (Bobbink & Hettelingh, 2011). In de kop wordt tussen haken het structuurtype gegeven (Wamelink et al., 2021).

Met de deposities in kg is in bovenstaande response curve afgelezen wat de corresponderende presentie van kenmerkende soorten voor H6120 moet zijn. In percentages is vervolgens uitgedrukt in hoeverre de presentie is afgenomen in 2021, 2021 met project en de verwachte depositie in 2030 ten opzichte van de presentie onder de KDW. De resultaten van deze berekeningen zijn opgenomen in onderstaande tabel. Deze analyse is alleen gedaan voor het habitattype waarvoor een betrouwbare response curve is opgenomen in Wamelink *et al*., 2021. De deposities die zijn opgenomen voor 2021 en 2030 zijn afkomstig uit de AERIUS Monitor 2023 (de 90 percentiel-waarden van de voorkomende depositiewaarden op het habitattype).

Afname presentie kwalificerende soorten voor H6120 in Swalmdal t.o.v. situatie met KDW in 2021 en 2020 (naar Wamelink et al., 2021).

Depositie H6120 Swalmdal		Genormaliseerde presentie	Afname presentie t.o.v. KDW
KDW	1.286 (18 kg N/ha/j)	0,024	
2021	1.486 (20,8 kg N/ha/j)	0,023	-4%
2021+realisatiefase	1.486,01 (20,8 kg N/ha/j)	0,023	-4%
2030	1.264 (17,7 kg N/ha/j)	0,024	0%

Beoordeling gevolgen voor areaal en kwaliteit
Voor het habitattype geldt een instandhoudingsdoelstelling van uitbreiden van oppervlakte en verbeteren van kwaliteit. Intensiever beheer om effecten tegen te gaan zijn beperkt mogelijk en kunnen meer kwaad dan goed doen. Tot nu toe is een beperkt aantal maatregelen in uitvoering (gebracht), andere acties gericht op vergroten van de arealen zijn nog niet of onvoldoende in uitvoering en/of geborgd. De natuurdoelanalyse concludeert dat de doelstellingen nog niet geborgd zijn (eindoordeel “Nee, tenzij”). De kleine projectdeposities zullen daarbij echter geen verandering veroorzaken in het voorkomen van kenmerkende soorten van het habitattype. De geringe tijdelijke uitstoot als gevolg van de realisatie van het project (0,01 mol N/ha/jaar) leidt niet tot een meetbare verandering van de vegetaties in dit habitattype. Dit in combinatie met het gevoerde beheer maakt dat effecten van de beperkte stikstofdepositie zijn uitgesloten. De verandering van stikstofdepositie door de realisatie van de Pater Sangersbrug heeft geen invloed op de realisatie van de uitbreidings- en verbeteringsopgaven voor dit habitattype.

6.6.2 H9120 Beuken-eikenbossen met hulst

Effectbeschrijving
De kritische depositiewaarde van dit habitattype is 1.071 mol N/ha/jaar (Wamelink et al., 2023). Op 100% van het oppervlak van het habitattype is in de huidige situatie sprake van een matig overbelaste situatie. In Figuur 92 is, binnen de reikwijdte van het projecteffect, de huidige (2021) mate van overbelasting ruimtelijk weergegeven.

Totale oppervlakte van het habitattype H9120 Beuken-eikenbossen met hulst in het Natura 2000-gebied Swalmdal en welk deel overbelast is (AERIUS Monitor 2023).

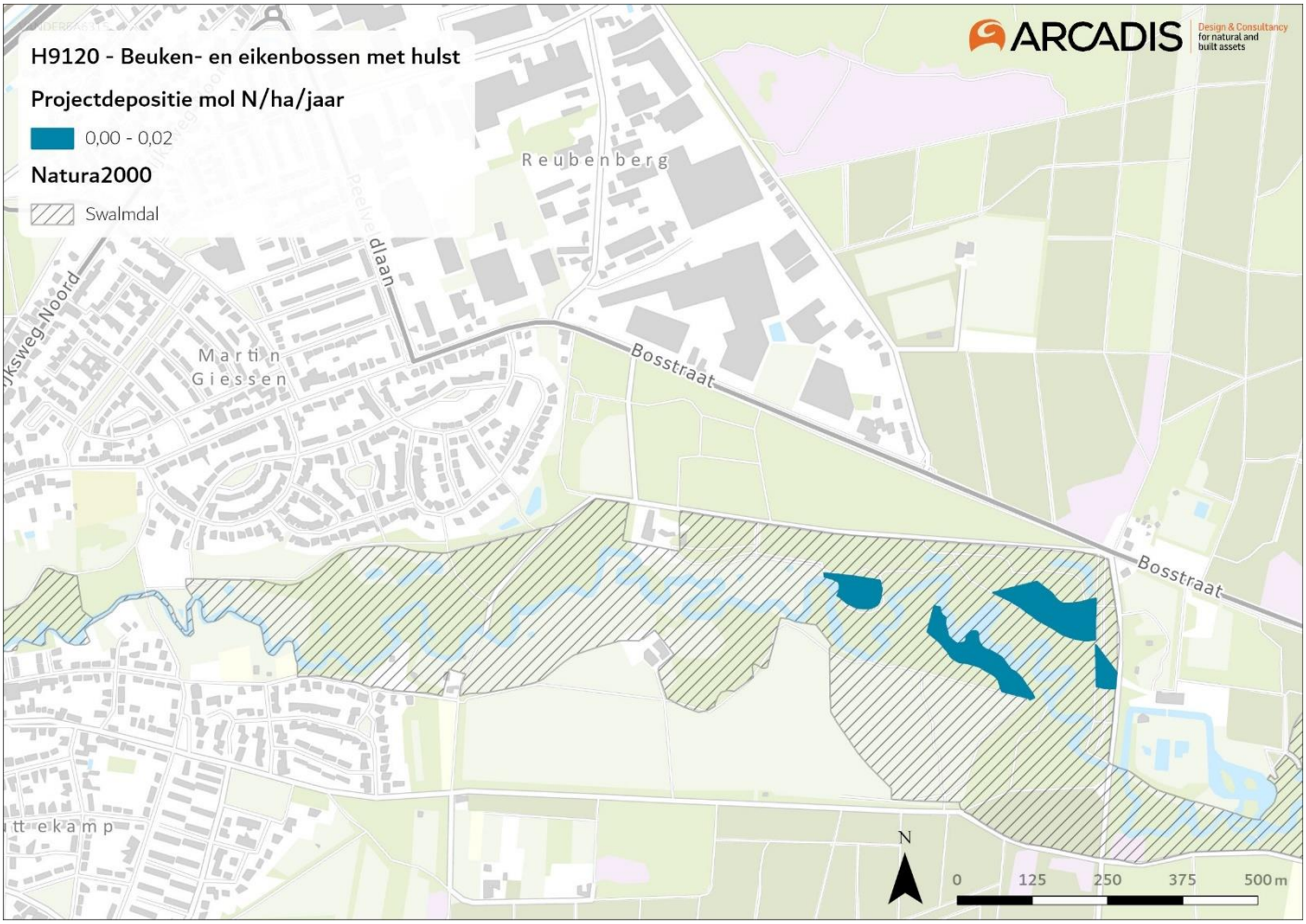
Totale oppervlakte (ha)	Overbelast (ha)	Niet overbelast (ha)	% Overbelast	% Niet overbelast
2,03	2,03	0,00	100	0

Onderstaande tabel geeft de veranderingen van de stikstofdepositie in de overbelaste delen voor het habitattype in het Natura 2000-gebied gedurende de realisatiefase van de Pater Sangersbrug. Uit onderstaande tabel blijkt dat in de realisatiefase sprake is van een toename op 2,03 ha van het habitattype waarvan op 100% sprake is van een overbelaste situatie.

Verandering stikstofdepositie op het habitattype H9120 Beuken-eikenbossen met hulst in het Natura 2000-gebied Swalmdal door aanleg de Pater Sangersbrug (AERIUS Calculator 2023).

	Oppervlakte habitattype binnen reikwijdte van effect [ha]	% oppervlakte overbelast binnen reikwijdte van effect	% van overbelaste delen binnen reikwijdte waar sprake is van een toename	Max depositie plan op habitattype in overbelaste situatie [mol N/ha]	Min depositie plan op habitattype in overbelaste situatie [mol N/ha]
Realisatiefase	2,03	100	0	0,02	0,01

De depositietoenames op de overbelaste delen in de realisatiefase zijn op kaart weergegeven in onderstaande figuur (en geven de ruimtelijke verdeling van de stikstofdeposities die zijn samengevat in voorgaande tabel). De figuur laat zien dat op het hele habitattype waar sprake is van een overschrijding ook sprake is van een tijdelijke toename van maximaal 0,02 mol N/ha in de realisatiefase.



Figuur 92. Projecteffect in de realisatiefase op het overbelaste deel van het habitattype H9210 Beuken-eikenbossen met hulst in het Natura 2000-gebied Swalmdal.

Relatie tussen de hoeveelheid stikstofdepositie en kwaliteit habitattype
Door Wamelink et al. (2021) is in beeld gebracht wat de relatie is tussen de hoeveelheid stikstofdepositie en de kwaliteit van habitattypen. In dat rapport zijn response curves opgenomen van de genormaliseerde presententie van typische soorten van habitattype ten opzichte van de stikstofdepositie, zie par. 6.3.2.

Met de deposities in kg is in bovenstaande response curve afgelezen wat de corresponderende presentie van kenmerkende soorten voor H9120 moet zijn. In percentages is vervolgens uitgedrukt in hoeverre de presentie is afgenomen in 2021, 2021 met project en de verwachte depositie in 2030 ten opzichte van de presentie onder de KDW. De resultaten van deze berekeningen zijn opgenomen in onderstaande tabel. De deposities die zijn opgenomen voor 2021 en 2030 zijn afkomstig uit de AERIUS Monitor 2023 (de 90 percentiel-waarden van de voorkomende depositiewaarden op het habitattype).

Afname presentie kwalificerende soorten voor H9120 in het Swalmdal t.o.v. situatie met KDW in 2021 en 2030 (naar Wamelink et al., 2021).

Depositie H9120 Swalmdal		Genormaliseerde presentie	Afname presentie t.o.v. KDW
KDW	1.071 (15 kg N/ha/j)	0,016	
2021	1.883 (26,4 kg N/ha/j)	0,014	-12.5%
2021+realisatiefase	1.883,02 (26,4 kg N/ha/j)	0,014	-12.5%
2030	1.638 (22,9 kg N/ha/j)	0,014	-12.5%

Beoordeling gevolgen voor areaal en kwaliteit
Voor het habitattype geldt een instandhoudingsdoelstelling van behoud van oppervlakte en van kwaliteit. Het areaal is te klein. De belasting door stikstofdepositie neemt af, maar ook in 2030 is nog sprake van (matige) overbelasting. De overbelasting in de afgelopen decennia heeft geleid tot ophoping van stikstof in de bosbodem. Doordat het habitattype nagenoeg ongemoeid is gelaten (nietsdoen-beheer) is er geen stikstof afgevoerd. Herstelmaatregelen om hier verbetering in te brengen, zullen in dit habitattype slechts kleinschalig plaatsvinden en verspreid over meerdere jaren. Er ontbreekt op dit moment het beeld of het habitattype is verslechterd, maar gezien de voortdurende stikstofbelasting en de historische belasting is verslechtering niet uitgesloten. Het is verder niet bekend in welke mate de opgehoopte stikstof met herstelmaatregelen is te reduceren. Of de uitgevoerde en geplande maatregelen in de bossen en omgeving de negatieve effecten van een te hoge depositie in voldoende mate kunnen wegnemen is niet waarschijnlijk en onzeker. Gelet op de trage ecologische processen binnen oude bosgemeenschappen is een lange adem vereist. De natuurdoelanalyse concludeert dat de doelstellingen nog niet geborgd zijn (eindoordeel “Nee, tenzij”). De kleine projectdeposities zullen daarbij echter geen verandering veroorzaken in het voorkomen van kenmerkende soorten van het habitattype. De geringe tijdelijke uitstoot als gevolg van de realisatie van het project (0,02 mol N/ha/jaar) leidt niet tot een meetbare verandering van de vegetaties in dit habitattype. Dit in combinatie met het gevoerde beheer maakt dat effecten van de beperkte stikstofdepositie zijn uitgesloten. De verandering van stikstofdepositie door de realisatie van de Pater Sangersbrug heeft geen invloed op de realisatie van de behoudsopgaven voor dit habitattype.

6.6.3 H91E0C Vochtige alluviale bossen – beekbegeleidende bossen

Effectbeschrijving
De kritische depositiewaarde van dit habitattype is 1.857 mol N/ha/jaar (Wamelink et al., 2023). Op 14% van het oppervlak van het habitattype is in de huidige situatie sprake van een overbelaste situatie. In Figuur 93 is, binnen de reikwijdte van het projecteffect, de huidige (2021) mate van overbelasting ruimtelijk weergegeven.

Totale oppervlakte van het habitattype H91E0C Vochtige alluviale bossen – beekbegeleidende bossen in het Natura 2000-gebied Swalmdal en welk deel overbelast is (AERIUS Monitor 2023).

Totale oppervlakte (ha)	Overbelast (ha)	Niet overbelast (ha)	% Overbelast	% Niet overbelast
22,67	0	22,67	14	86

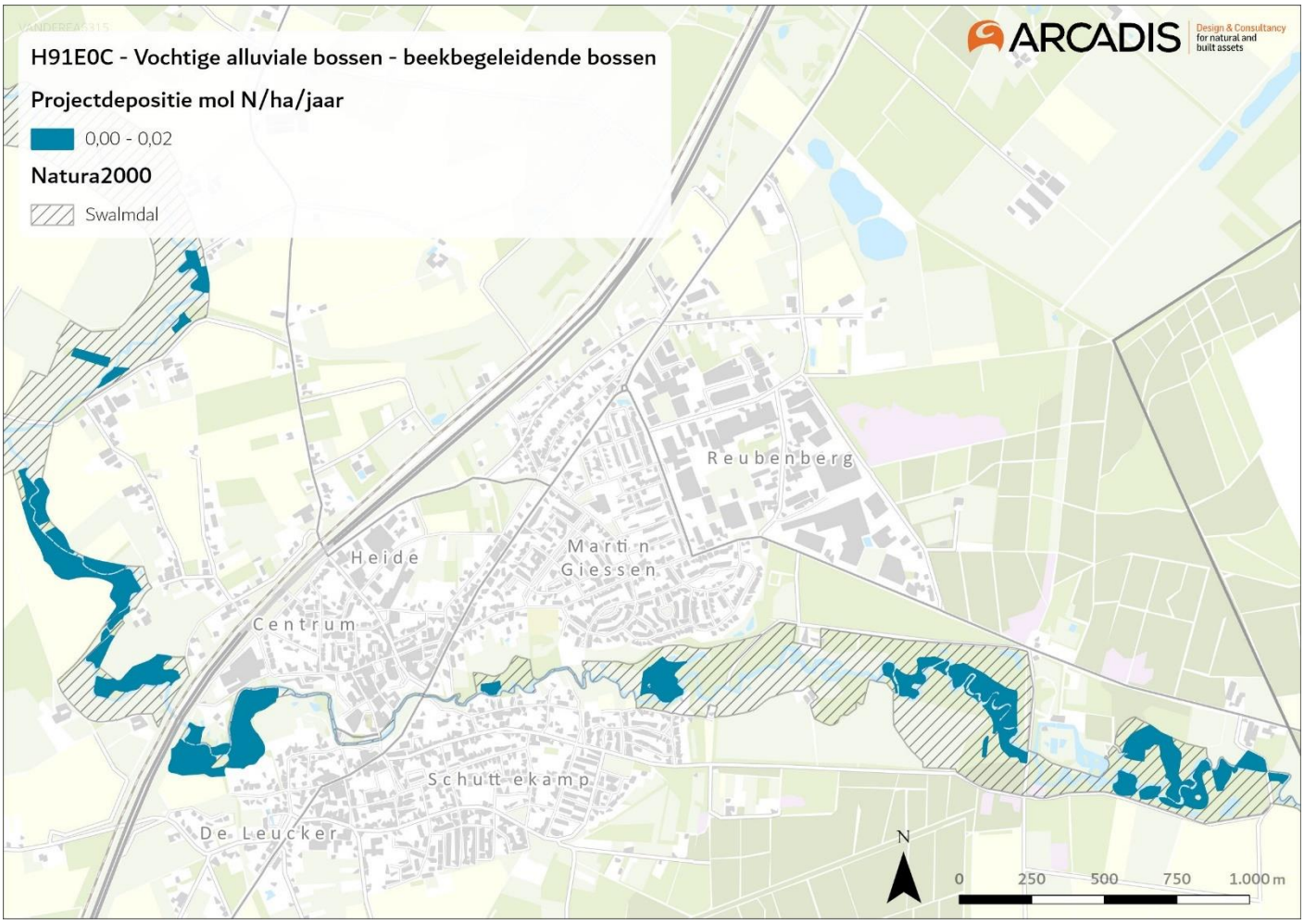
Onderstaande tabel geeft de veranderingen van de stikstofdepositie in de overbelaste delen voor het habitattype in het Natura 2000-gebied gedurende de realisatiefase van de Pater Sangersbrug. Uit onderstaande tabel blijkt dat in de realisatiefase sprake is van een toename op 22,67 ha van het habitattype waarvan op 14% sprake is van een overbelaste situatie.

Verandering stikstofdepositie op het habitattype H91E0C Vochtige alluviale bossen – beekbegeleidende bossen in het Natura 2000-gebied [Natura 2000-gebied] door aanleg van de Pater Sangersbrug (AERIUS Calculator 2023).

	Oppervlakte habitattype binnen	% oppervlakte overbelast binnen	% van overbelaste delen binnen reikwijdte	Max depositie plan op habitattype in	Min depositie plan op habitattype in

	reikwijdte van effect [ha]	reikwijdte van effect	waar sprake is van een toename	overbelaste situatie [mol N/ha]	overbelaste situatie [mol N/ha]
Realisatiefase	22,67	14	86	0,01	0,01

De depositietoenames op de overbelaste delen in de realisatiefase zijn op kaart weergegeven in onderstaande figuur (en geven de ruimtelijke verdeling van de stikstofdeposities die zijn samengevat in voorgaande tabel). De figuur laat zien dat op het hele habitattype waar sprake is van een overschrijding ook sprake is van een tijdelijke toename van maximaal 0,01 mol N/ha in de realisatiefase.



Figuur 93. Projecteffect in de realisatiefase op het overbelaste deel van het habitattype H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen) in het Natura 2000-gebied Swalmdal.

Relatie tussen de hoeveelheid stikstofdepositie en kwaliteit habitattype
Door Wamelink et al. (2021) is in beeld gebracht wat de relatie is tussen de hoeveelheid stikstofdepositie en de kwaliteit van habitattypen. Voor het habitattype H6510A kon Wamelink met onvoldoende zekerheid een response curve maken. Deze figuur is daarom niet opgenomen in deze toetsing.

Beoordeling gevolgen voor areaal en kwaliteit
Voor het habitattype geldt een instandhoudingsdoelstelling van uitbreiding van oppervlakte en verbeteren van kwaliteit. In 2030 is er naar verwachting geen overschrijding van de KDW meer. Belangrijk is echter dat het in habitattype naar verwachting nog jarenlange belasting zal kennen door stikstof/nutriënten uit omliggende gebieden onder andere via het grondwater uit de inzijggebieden of lokaal runoff. Intensief beheer om effecten tegen te gaan zijn lastig uitvoerbaar en kunnen meer kwaad dan goed doen. De vochtige bodems zijn kwetsbaar voor insporing en verstoring. Tot nu toe is een beperkt aantal systeemmaatregelen in uitvoering (gebracht), andere acties gericht op verbeteren van de hydrologie zijn nog niet of onvoldoende in uitvoering en/of geborgd. Systeemmaatregelen zoals het verbeteren van de hydrologie zijn complex en omvangrijk en kunnen tot ver buiten de Natura 2000-grenzen reiken. Daarbij reageren systemen doorgaans traag/vertraagd (reistijd van het grondwater, na-ijleffecten) en werken de effecten van deze

maatregelen, met name vermindering van de nitraatbelasting in het grondwater, pas op langere termijn door (circa 20 jaar). In de tussentijd blijft de belasting van de drukfactoren in delen van het habitattype te hoog en is verslechtering niet uit te sluiten. De natuurdoelanalyse concludeert dat de doelstellingen nog niet geborgd zijn (eindoordeel “Nee, tenzij”). De kleine projectdepositities zullen daarbij echter geen verandering veroorzaken in het voorkomen van kenmerkende soorten van het habitattype. De geringe tijdelijke uitstoot als gevolg van de realisatie van het project (0,01 mol N/ha/jaar) leidt niet tot een meetbare verandering van de vegetaties in dit habitattype. Dit in combinatie met het gevoerde beheer maakt dat effecten van de beperkte stikstofdepositie zijn uitgesloten. De verandering van stikstofdepositie door de realisatie van de Pater Sangersbrug heeft geen invloed op de realisatie van de uitbreidings- en verbeteringsopgaven voor dit habitattype.

6.7 Weerter- en Budelerbergen en Ringselven

6.7.1 H3130 Zwakgebufferde vennen

Effectbeschrijving
De kritische depositiewaarde van dit habitattype is 500 mol N/ha/jaar (Wamelink et al., 2023). Op 100% van het oppervlak van het habitattype is in de huidige situatie sprake van een sterke overbelaste situatie. In Figuur 94 is, binnen de reikwijdte van het projecteffect, de huidige (2021) mate van overbelasting ruimtelijk weergegeven.

Totale oppervlakte van het habitattype H3130 Zwakgebufferde vennen in het Natura 2000-gebied Weerter- en Budelerbergen en Ringselven en welk deel overbelast is (AERIUS Monitor 2023).

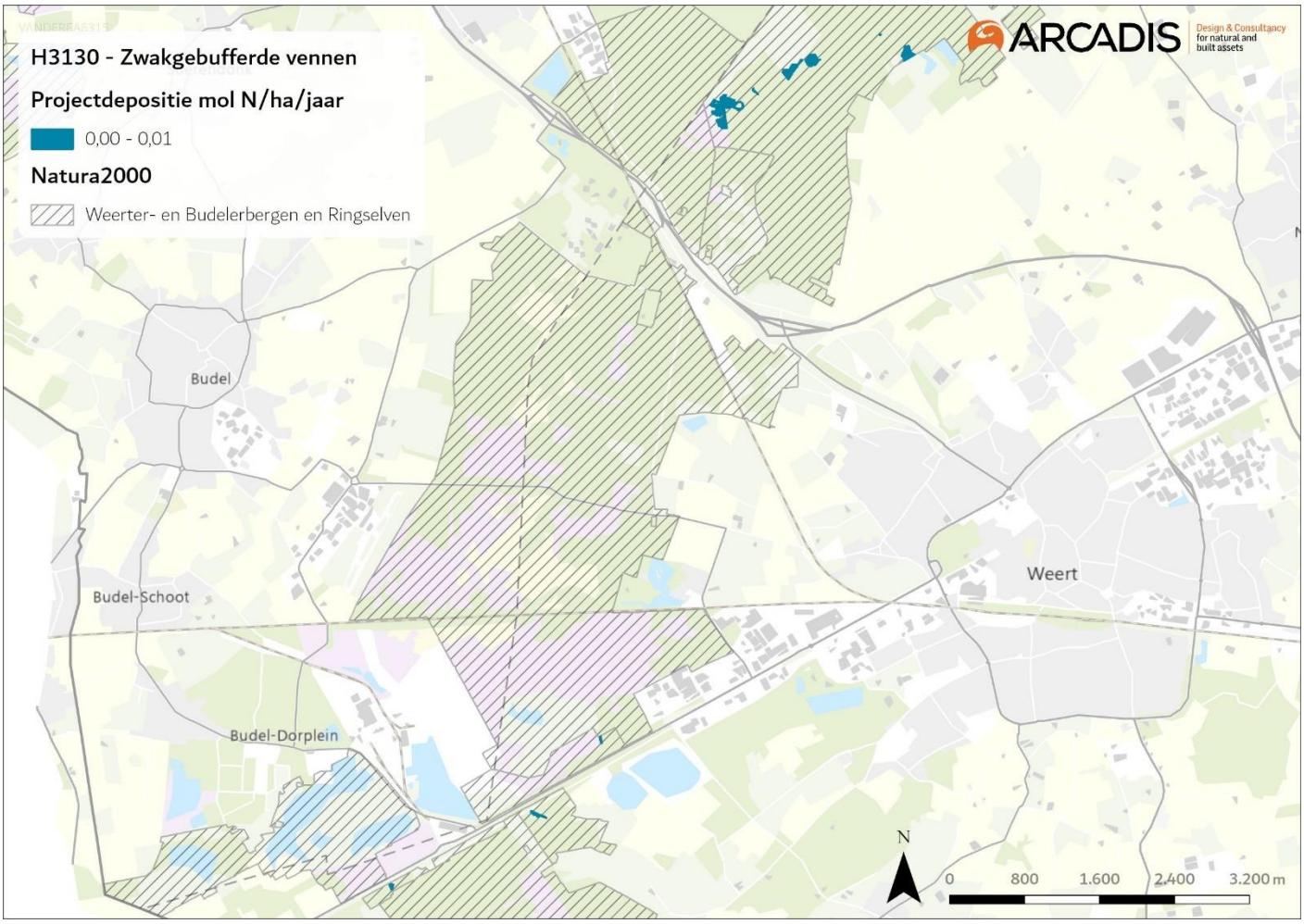
Totale oppervlakte (ha)	Overbelast (ha)	Niet overbelast (ha)	% Overbelast	% Niet overbelast
50,55	50,55	0,00	100	0

Onderstaande tabel geeft de veranderingen van de stikstofdepositie in de overbelaste delen voor het habitattype in het Natura 2000-gebied gedurende de realisatiefase van de Pater Sangersbrug. Uit onderstaande tabel blijkt dat in de realisatiefase sprake is van een toename op 9,18 ha van het habitattype waarvan op 100% sprake is van een overbelaste situatie.

Verandering stikstofdepositie op het habitattype H3130 Zwakgebufferde vennen in het Natura 2000-gebied Weerter- en Budelerbergen en Ringselven door aanleg van de Pater Sangersbrug (AERIUS Calculator 2023).

	Oppervlakte habitattype binnen reikwijdte van effect [ha]	% oppervlakte overbelast binnen reikwijdte van effect	% van overbelaste delen binnen reikwijdte waar sprake is van een toename	Max depositie plan op habitattype in overbelaste situatie [mol N/ha]	Min depositie plan op habitattype in overbelaste situatie [mol N/ha]
Realisatiefase	9,18	100	0	0,01	0,00

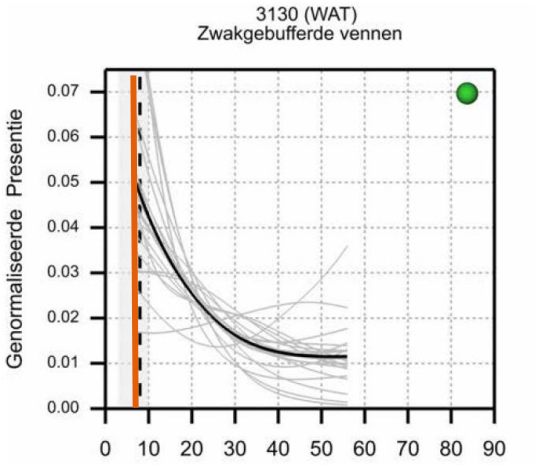
De depositietoenames op de overbelaste delen in de realisatiefase zijn op kaart weergegeven in onderstaande figuur (en geven de ruimtelijke verdeling van de stikstofdeposities die zijn samengevat in voorgaande tabel. De figuur laat zien dat op een deel van hele habitattype sprake is van een tijdelijke toename van maximaal 0,01 mol N/ha in de realisatiefase.



Figuur 94. Projecteffect in de realisatiefase op het overbelaste deel van het habitattype H3130 Zwakgebufferde vennen in het Natura 2000-gebied Weerter- en Budelerbergen en Ringselven.

Relatie tussen de hoeveelheid stikstofdepositie en kwaliteit habitattype

Door Wamelink et al. (2021) is in beeld gebracht wat de relatie is tussen de hoeveelheid stikstofdepositie en de kwaliteit van habitattypen. In dat rapport zijn response curves opgenomen van de genormaliseerde presententie van typische soorten van habitattype ten opzichte van de stikstofdepositie, zie Figuur 95.



Figuur 95. Responsecurves van H9120 waarvoor bij de Pater Sangersbrug sprake is van stikstofdepositie op overbelaste delen. Op de y-as staat de genormaliseerde presentie en op de x-as de ruwe stikstofdepositie in kg/ha/jr. De lichtgrijze lijnen geven de afzonderlijke curven van de kwalificerende soorten weren. De verticale gestippelde lijn geeft de KDW (Van Dobben et al., 2012), het grijze vlak van de empirische kritische depositiewaarde (Bobbink & Hettelingh, 2011). In de kop wordt tussen haken het

structuurtype gegeven (Wamelink et al., 2021). De oranje lijn geeft de 'nieuwe' KDW weer zoals is bepaald door Wamelink et al., (2023).

Met de deposities in kg is in bovenstaande response curve afgelezen wat de corresponderende presentie van kenmerkende soorten voor H9120 moet zijn. In percentages is vervolgens uitgedrukt in hoeverre de presentie is afgenomen in 2021, 2021 met project en de verwachte depositie in 2030 ten opzichte van de presentie onder de KDW. De resultaten van deze berekeningen zijn opgenomen in onderstaande tabel. De deposities die zijn opgenomen voor 2021 en 2030 zijn afkomstig uit de AERIUS Monitor 2023 (de 90 percentiel-waarden van de voorkomende depositiewaarden op het habitattype).

Afname presentie kwalificerende soorten voor H3130 in de Weerter- en Budelerbergen en het Ringselven t.o.v. situatie met KDW in 2021 en 2030 (naar Wamelink et al., 2021)

Depositie H3130 Weerter- en Budelerbergen en Ringselven		Genormaliseerde presentie	Afname presentie t.o.v. KDW
KDW	500 (7 kg N/ha/j)	0,047	
2021	1.862 (26,1 kg N/ha/j)	0,018	-87,8%
2021+realisatiefase	1.862,01 (26,1 kg N/ha/j)	0,018	-87,8%
2030	1.606 (22,5 kg N/ha/j)	0,023	-51,1%

Beoordeling gevolgen voor areaal en kwaliteit
Voor het habitattype geldt een instandhoudingsdoelstelling van uitbreiding van oppervlakte en verbetering van kwaliteit. De KDW wordt in 2021 sterk tot matig overschreden, dit is ook met het huidige beleid in 2030 het geval. De waterhuishouding is daarbij nog niet op orde. Door beide knelpunten moet er overmatig worden beheerd om de vennen te kunnen behouden. Maatregelen zoals plaggen van de venoevers kunnen echter niet onbeperkt worden voortgezet. Door veelvuldig te plaggen veranderen de noodzakelijk flauwvallende droogvallende oevers in een permanente waterplas. De natuurdoelanalyse concludeert dat de doelstellingen nog niet geborgd zijn (eindoordeel "Nee, tenzij"). De kleine projectdeposities zullen daarbij echter geen verandering veroorzaken in het voorkomen van kenmerkende soorten van het habitattype. De geringe tijdelijke uitstoot als gevolg van de realisatie van het project (0,01 mol N/ha/jaar) leidt niet tot een meetbare verandering van de vegetaties in dit habitattype. Dit in combinatie met het gevoerde beheer maakt dat effecten van de beperkte stikstofdepositie zijn uitgesloten. De verandering van stikstofdepositie door de realisatie van de Pater Sangersbrug heeft geen invloed op de realisatie van de uitbreidings- en verbeteringsopgaven voor dit habitattype.

6.7.2 H4010A Vochtige heiden

Effectbeschrijving
De kritische depositiewaarde van dit habitattype is 1.071 mol N/ha/jaar (Wamelink et al., 2023). Op 90% van het oppervlak van het habitattype is in de huidige situatie sprake van een licht tot sterke overbelaste situatie. In Figuur 96 is, binnen de reikwijdte van het projecteffect, de huidige (2021) mate van overbelasting ruimtelijk weergegeven.

Totale oppervlakte van het habitattype H4010A Vochtige heiden in het Natura 2000-gebied Weerter- en Budelerbergen en Ringselven en welk deel overbelast is (AERIUS Monitor 2023).

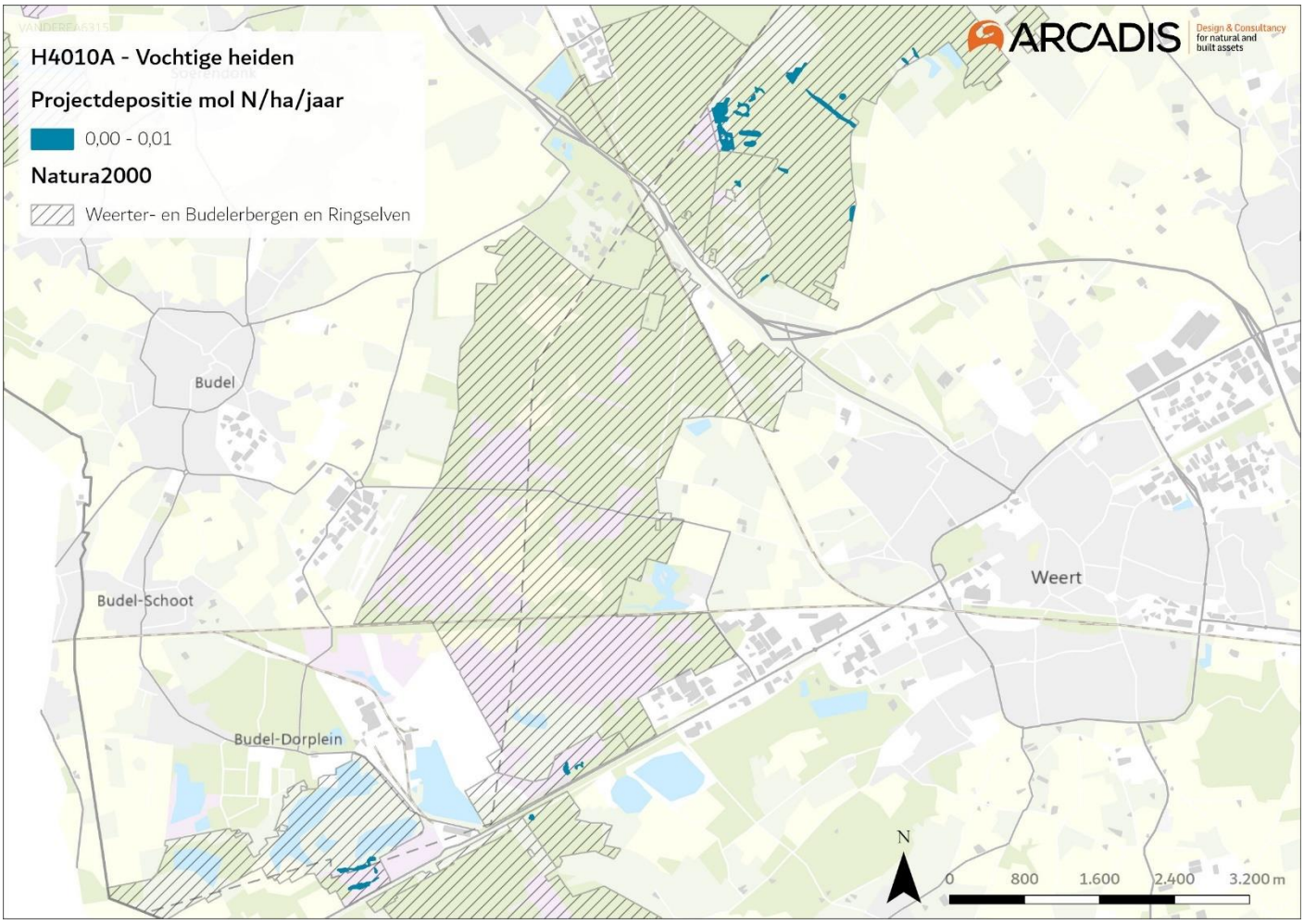
Totale oppervlakte (ha)	Overbelast (ha)	Niet overbelast (ha)	% Overbelast	% Niet overbelast
26,49	23,84	2,65	90	10

Onderstaande tabel geeft de veranderingen van de stikstofdepositie in de overbelaste delen voor het habitattype in het Natura 2000-gebied gedurende de realisatiefase van de Pater Sangersbrug. Uit onderstaande tabel blijkt dat in de realisatiefase sprake is van een toename op 15,30 ha van het habitattype waarvan op 90% sprake is van een overbelaste situatie.

Verandering stikstofdepositie op het habitattype H4010A Vochtige heiden in het Natura 2000-gebied Weerter- en Budelerbergen en Ringselven door aanleg van de Pater Sangersbrug (AERIUS Calculator 2023)

	Oppervlakte habitattype binnen reikwijdte van effect [ha]	% oppervlakte overbelast binnen reikwijdte van effect	% van overbelaste delen binnen reikwijdte waar sprake is van een toename	Max depositie plan op habitattype in overbelaste situatie [mol N/ha]	Min depositie plan op habitattype in overbelaste situatie [mol N/ha]
Realisatiefase	15,30	90	10	0,01	0,00

De depositietoenames op de overbelaste delen in de realisatiefase zijn op kaart weergegeven in onderstaande figuur (en geven de ruimtelijke verdeling van de stikstofdeposities die zijn samengevat in voorgaande tabel). De figuur laat zien dat op een deel van het habitattype sprake is van een tijdelijke toename van maximaal 0,01 mol N/ha in de realisatiefase.



Figuur 96. Projecteffect in de realisatiefase op het overbelaste deel van het habitattype H4010A Vochtige heiden in het Natura 2000-gebied Weerter- en Budelerbergen en Ringselven.

Relatie tussen de hoeveelheid stikstofdepositie en kwaliteit habitattype
Door Wamelink et al. (2021) is in beeld gebracht wat de relatie is tussen de hoeveelheid stikstofdepositie en de kwaliteit van habitattypen. In dat rapport zijn response curves opgenomen van de genormaliseerde presententie van typische soorten van habitattype ten opzichte van de stikstofdepositie, zie paragraaf 6.4.2.

Met de depositions in kg is in bovenstaande response curve afgelezen wat de corresponderende presentie van kenmerkende soorten voor H9120 moet zijn. In percentages is vervolgens uitgedrukt in hoeverre de presentie is afgenomen in 2021, 2021 met project en de verwachte depositie in 2030 ten opzichte van de presentie onder de KDW. De resultaten van deze berekeningen zijn opgenomen in onderstaande tabel. De deposities die zijn opgenomen voor 2021 en 2030 zijn afkomstig uit de AERIUS Monitor 2023 (de 90 percentiel-waarden van de voorkomende depositiewaarden op het habitattype).

Afname presentie kwalificerende soorten voor H4010A in de Weerter- en Budelerbergen en Ringselven t.o.v. situatie met KDW in 2021 en 2030 (naar Wamelink et al., 2021).

Depositie H9120 Weerter- en Budelerbergen en Ringselven		Genormaliseerde presentie	Afname presentie t.o.v. KDW
KDW	1.071 (15 kg N/ha/j)	0,018	
2021	2.033 (28,5 kg N/ha/j)	0,018	0%
2021+realisatiefase	2.033,01 (28,5 kg N/ha/j)	0,018	0%
2030	1.753 (24,5 kg N/ha/j)	0,018	0%

Beoordeling gevolgen voor areaal en kwaliteit
Voor het habitattype geldt een instandhoudingsdoelstelling van behoud van oppervlakte en van kwaliteit. In het Weerterbos is tot 2030 sprake van een matige tot lichte overschrijding van de KDW. Uitbreiding van het habitattype kan een bijdrage bieden aan een duurzame staat van instandhouding. In Laurabossen, Kruispeel en Ringselven is er nu gedeeltelijk sprake van een beperkte overbelasting van de KDW. Tegen 2030 resteert er naar verwachting

nauwelijks nog een overschrijding van de KDW. Desondanks is de gunstige staat van instandhouding niet te garanderen vanwege de slechte hydrologische situatie. De natuurdoelanalyse concludeert dat de doelstellingen zowel voor Weerterbos als voor Laurabossen, Kruispeel en Ringselven nog niet geborgd zijn (eindoordeel “Nee, tenzij”). De kleine projectdeposities zullen daarbij echter geen verandering veroorzaken in het voorkomen van kenmerkende soorten van het habitattype. De geringe tijdelijke uitstoot als gevolg van de realisatie van het project (0,01 mol N/ha/jaar) leidt niet tot een meetbare verandering van de vegetaties in dit habitattype. Dit in combinatie met het gevoerde beheer maakt dat effecten van de beperkte stikstofdepositie zijn uitgesloten. De verandering van stikstofdepositie door de realisatie van de Pater Sangersbrug heeft geen invloed op de realisatie van de behoudsopgaven voor dit habitattype.

6.7.3 H4030 Droge heiden

Effectbeschrijving
De kritische depositiewaarde van dit habitattype is 714 mol N/ha/jaar (Wamelink et al., 2023). Op 100% van het oppervlak van het habitattype is in de huidige situatie sprake van een matig tot sterke overbelaste situatie. In Figuur 97 is, binnen de reikwijdte van het projecteffect, de huidige (2021) mate van overbelasting ruimtelijk weergegeven.

Totale oppervlakte van het habitattype H4030 Droge heiden in het Natura 2000-gebied Weerter- en Budelerbergen en Ringselven en welk deel overbelast is (AERIUS Monitor 2023).

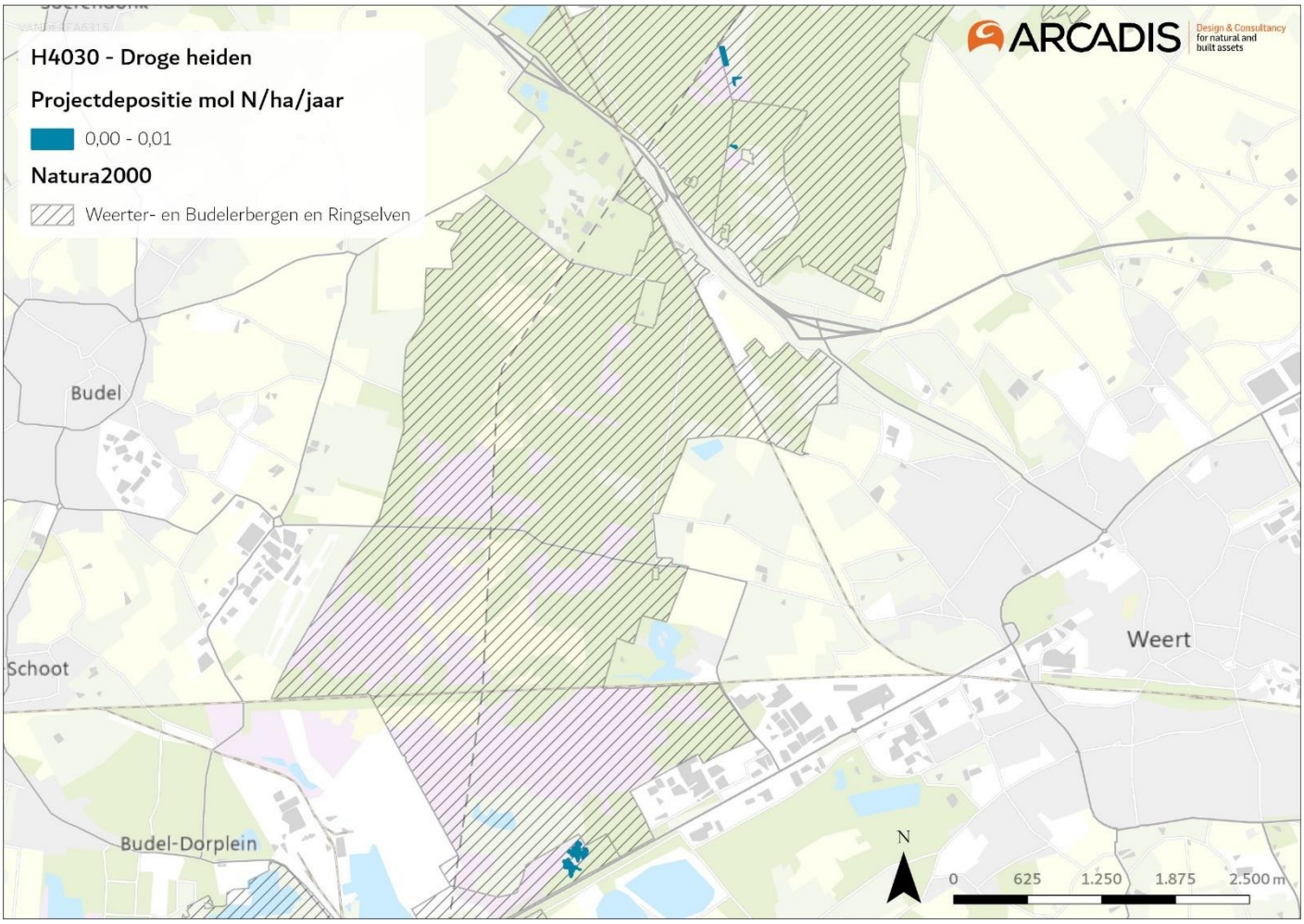
Totale oppervlakte (ha)	Overbelast (ha)	Niet overbelast (ha)	% Overbelast	% Niet overbelast
4,63	4,63	0,00	100	0

Onderstaande tabel geeft de veranderingen van de stikstofdepositie in de overbelaste delen voor het habitattype in het Natura 2000-gebied gedurende de realisatiefase van de Pater Sangersbrug. Uit onderstaande tabel blijkt dat in de realisatiefase sprake is van een toename op 3,12 ha van het habitattype waarvan op 100% sprake is van een overbelaste situatie.

Verandering stikstofdepositie op het habitattype H4030 Droge heiden in het Natura 2000-gebied Weerter- en Budelerbergen en Ringselven door aanleg van de Pater Sangersbrug (AERIUS Calculator 2023)

	Oppervlakte habitattype binnen reikwijdte van effect [ha]	% oppervlakte overbelast binnen reikwijdte van effect	% van overbelaste delen binnen reikwijdte waar sprake is van een toename	Max depositie plan op habitattype in overbelaste situatie [mol N/ha]	Min depositie plan op habitattype in overbelaste situatie [mol N/ha]
Realisatiefase	3,12	100	0	0,01	0,00

De depositietoenames op de overbelaste delen in de realisatiefase zijn op kaart weergegeven in onderstaande figuur (en geven de ruimtelijke verdeling van de stikstofdeposities die zijn samengevat in voorgaande tabel. De figuur laat zien dat op een deel van het habitattype sprake is van een tijdelijke toename van maximaal 0,01 mol N/ha in de realisatiefase.



Figuur 97. Projecteffect in de realisatiefase op het overbelaste deel van het habitattype H4030 Droge heiden in het Natura 2000-gebied Weerter- en Budelerbergen en Ringselven.

Relatie tussen de hoeveelheid stikstofdepositie en kwaliteit habitattype
Door Wamelink et al. (2021) is in beeld gebracht wat de relatie is tussen de hoeveelheid stikstofdepositie en de kwaliteit van habitattypen. In dat rapport zijn response curves opgenomen van de genormaliseerde presentie van typische soorten van het habitattype ten opzichte van de stikstofdepositie, zie paragraaf 6.4.3.

Met de depositions in kg is in bovenstaande response curve afgelezen wat de corresponderende presentie van kenmerkende soorten voor H4030 moet zijn. In percentages is vervolgens uitgedrukt in hoeverre de presentie is afgenomen in 2021, 2021 met project en de verwachte depositie in 2030 ten opzichte van de presentie onder de KDW. De resultaten van deze berekeningen zijn opgenomen in onderstaande tabel. Deze analyse is alleen gedaan voor het habitattype waarvoor een betrouwbare response curve is opgenomen in Wamelink *et al*., 2021. De deposities die zijn opgenomen voor 2021 en 2030 zijn afkomstig uit de AERIUS Monitor 2023 (de 90 percentiel-waarden van de voorkomende depositiewaarden op het habitattype).

Afname presentie kwalificerende soorten voor H4030 in de Weerter- en Budelerbergen en Ringselven t.o.v. situatie met KDW in 2021 en 2020 (naar Wamelink et al., 2021).

Depositie H4030 Droge heide Weerter- en Budelerbergen en Ringselven		Genormaliseerde presentie	Afname presentie t.o.v. KDW
KDW	714 (10 kg N/ha/j)	0,03	
2021	1.743 (21,0 kg N/ha/j)	0,015	-50%
2021+realisatiefase	1.743,01 (21,0 kg N/ha/j)	0,015	-50%
2030	1.498 (18,3 kg N/ha/j)	0,018	-40%

Beoordeling gevolgen voor areaal en kwaliteit
Voor het habitattype geldt een instandhoudingsdoelstelling van behoud van oppervlakte en van kwaliteit. Momenteel wordt de KDW overschreden, in 2030 geldt dit voor het grootste deel van het areaal nog steeds. Alleen het centrum

deel rond de Loozerheide vormt hierop dan een uitzondering. Dat is echter onvoldoende om te kunnen spreken van een duurzame staat van instandhouding. De natuurdoelanalyse concludeert dat de doelstellingen nog niet geborgd zijn (eindoordeel “Nee, tenzij”). De kleine projectdeposities zullen daarbij echter geen verandering veroorzaken in het voorkomen van kenmerkende soorten van het habitattype. De geringe tijdelijke uitstoot als gevolg van de realisatie van het project (0,01 mol N/ha/jaar) leidt niet tot een meetbare verandering van de vegetaties in dit habitattype. Dit in combinatie met het gevoerde beheer maakt dat effecten van de beperkte stikstofdepositie zijn uitgesloten. De verandering van stikstofdepositie door de realisatie van de Pater Sangersbrug heeft geen invloed op de realisatie van de behoudsopgaven voor dit habitattype.

6.7.4 H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen

Effectbeschrijving
De kritische depositiewaarde van dit habitattype is 1.071 mol N/ha/jaar (Wamelink et al., 2023). Op 100% van het oppervlak van het habitattype is in de huidige situatie sprake van een matig tot sterke overbelaste situatie. In Figuur 98 is, binnen de reikwijdte van het projecteffect, de huidige (2021) mate van overbelasting ruimtelijk weergegeven.

Totale oppervlakte van het habitattype H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen in het Natura 2000-gebied Weerter- en Budelerbergen en Ringselven en welk deel overbelast is (AERIUS Monitor 2023).

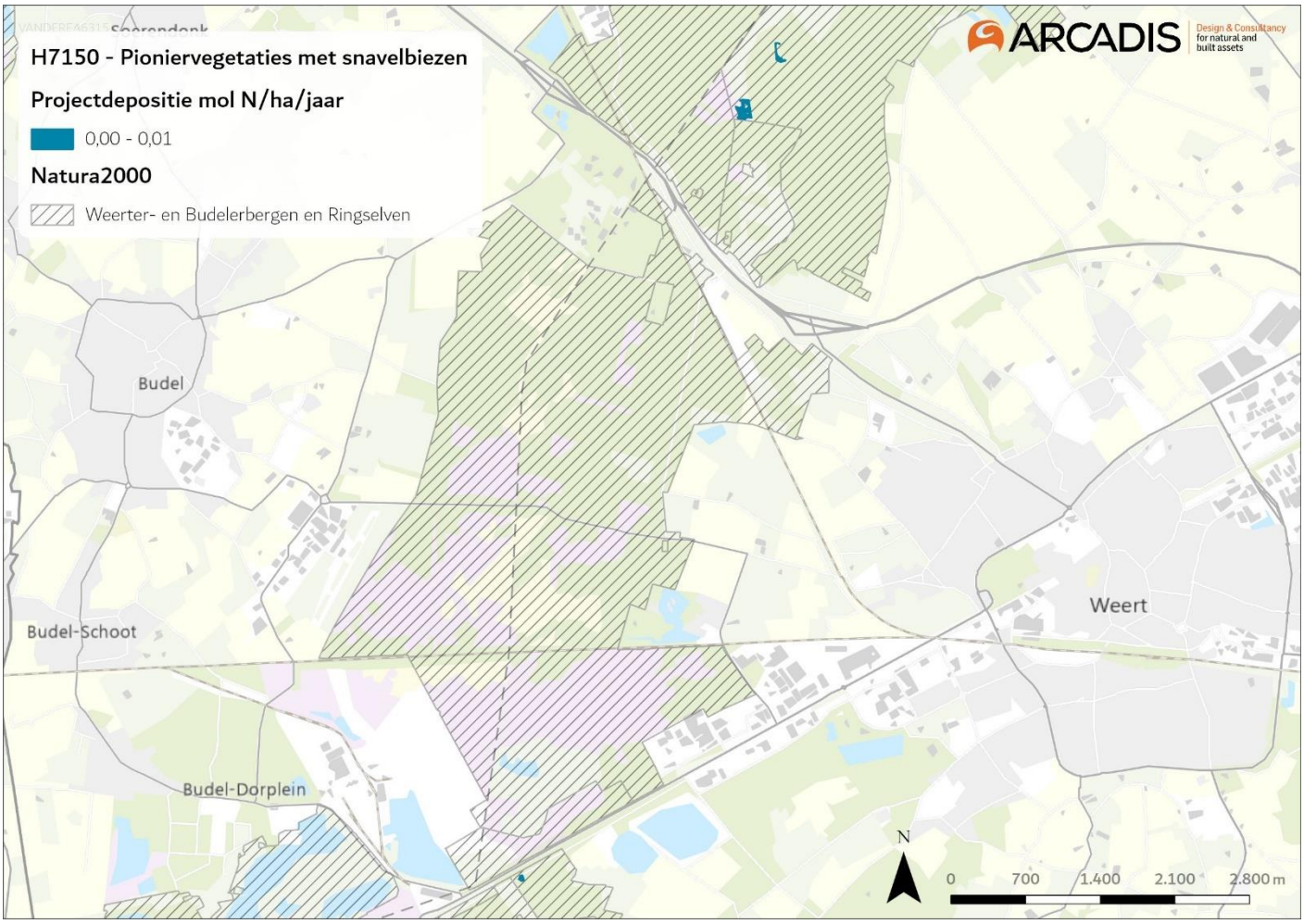
Totale oppervlakte (ha)	Overbelast (ha)	Niet overbelast (ha)	% Overbelast	% Niet overbelast
2,37	2,37	0,00	100	0

Onderstaande tabel geeft de veranderingen van de stikstofdepositie in de overbelaste delen voor het habitattype in het Natura 2000-gebied gedurende de realisatiefase van de Pater Sangersbrug. Uit onderstaande tabel blijkt dat in de realisatiefase sprake is van een toename op 2,26 ha van het habitattype waarvan op 100% sprake is van een overbelaste situatie.

Verandering stikstofdepositie op het habitattype H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen in het Natura 2000-gebied Weerter- en Budelerbergen en Ringselven door aanleg van de Pater Sangersbrug (AERIUS Calculator 2023).

	Oppervlakte habitattype binnen reikwijdte van effect [ha]	% oppervlakte overbelast binnen reikwijdte van effect	% van overbelaste delen binnen reikwijdte waar sprake is van een toename	Max depositie plan op habitattype in overbelaste situatie [mol N/ha]	Min depositie plan op habitattype in overbelaste situatie [mol N/ha]
Realisatiefase	2,26	100	0	0,01	0,00

De depositietoenames op de overbelaste delen in de realisatiefase zijn op kaart weergegeven in onderstaande figuur (en geven de ruimtelijke verdeling van de stikstofdeposities die zijn samengevat voorgaande tabel). De figuur laat zien dat op het grootste deel van het habitattype sprake is van een tijdelijke toename van maximaal 0,01 mol N/ha in de realisatiefase.



Figuur 98. Projecteffect in de realisatiefase op het overbelaste deel van het habitattype H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen in het Natura 2000-gebied Weerter- en Budelerbergen en Ringselven.

Relatie tussen de hoeveelheid stikstofdepositie en kwaliteit habitattype
Door Wamelink et al. (2021) is in beeld gebracht wat de relatie is tussen de hoeveelheid stikstofdepositie en de kwaliteit van habitattypen. In dat rapport zijn response curves opgenomen van de genormaliseerde presententie van typische soorten van habitattype ten opzichte van de stikstofdepositie, zie paragraaf 6.4.5.

Met de depositie in kg is in bovenstaande response curve afgelezen wat de corresponderende presentie van kenmerkende soorten voor H7150 moet zijn. In percentages is vervolgens uitgedrukt in hoeverre de presentie is afgenomen in 2021, 2021 met project en de verwachte depositie in 2030 ten opzichte van de presentie onder de KDW. De resultaten van deze berekeningen zijn opgenomen in onderstaande tabel. Deze analyse is alleen gedaan voor de habitattype waarvoor een betrouwbare responsecurve is opgenomen in Wamelink *et al.,* 2021. De deposities die zijn opgenomen voor 2021 en 2030 zijn afkomstig uit de AERIUS Monitor 2023 (de 90 percentiel-waarden van de voorkomende depositiewaarden op het habitattype).

Afname presentie kwalificerende soorten voor H7150 op de Weerter- en Budelerbergen en Ringselven t.o.v. situatie met KDW in 2021 en 2030 (naar Wamelink et al., 2021).

Depositie H7150 Weerter- en Budelerbergen en Ringselven		Genormaliseerde presentie	Afname presentie t.o.v. KDW
KDW	1.071 (15 kg N/ha/j)	0,024	
2021	2.018 (28,3 kg N/ha/j)	0,022	-8,3%
2021+realisatiefase	2.018,01 (28,3 kg N/ha/j)	0,022	-8,3%
2030	1.744 (24,4 kg N/ha/j)	0,022	-8,3%

Beoordeling gevolgen voor areaal en kwaliteit
Voor het habitattype geldt een instandhoudingsdoelstelling van behoud van oppervlakte en van kwaliteit. In het Weerterbos vindt tot 2030 een lichte overschrijding van de KDW plaats. De effecten hiervan kunnen met maaibeheer worden teruggebracht, maar de waterhuishouding is nog niet op orde. De voorgestelde maatregelen zoals het

dempen/verondiepen van de Oude Graaf geven zorgen voor voldoende herstel van de GHG en GVG. Mits deze maatregelen ruim voor 2030 worden uitgevoerd, zullen GHG en GLG voldoende zijn hersteld. Voor Ringselven, Kruispeel en Laurabossen is er nu al geen sprake van overschrijding van de KDW. Behoud van habitattype is vooral moeizaam vanwege omvang en hydrologische situatie. Verbetering van waterkwaliteit in de Tungelroysebeek, gecombineerd met peilopzet in de beek, zou naar verwachting voor een verdere impuls kunnen zorgen. De natuurdoelanalyse concludeert dat de doelstellingen voor zowel Weerterbos als Ringselven, Kruispeel en Laurabossen geborgd zijn (eindoordeel “Ja, mits”). De kleine projectdeposities zullen daarbij geen verandering veroorzaken in het voorkomen van kenmerkende soorten van het habitattype. De geringe tijdelijke uitstoot als gevolg van de realisatie van het project (0,01 mol N/ha/jaar) leidt niet tot een meetbare verandering van de vegetaties in dit habitattype. Dit in combinatie met het gevoerde beheer maakt dat effecten van de beperkte stikstofdepositie zijn uitgesloten. De verandering van stikstofdepositie door de realisatie van de Pater Sangersbrug heeft geen invloed op de realisatie van de behoudsopgaven voor dit habitattype.

6.7.5 H7210 Galigaanmoerassen

Effectbeschrijving
De kritische depositiewaarde van dit habitattype is 1.429 mol N/ha/jaar (Wamelink et al., 2023). Op 1% van het oppervlak van het habitattype is in de huidige situatie sprake van een licht overbelaste situatie. In Figuur 99 is, binnen de reikwijdte van het projecteffect, de huidige (2021) mate van overbelasting ruimtelijk weergegeven.

Totale oppervlakte van het habitattype H7210 Galigaanmoerassen in het Natura 2000-gebied Weerter- en Budelerbergen en Ringselven en welk deel overbelast is (AERIUS Monitor 2023).

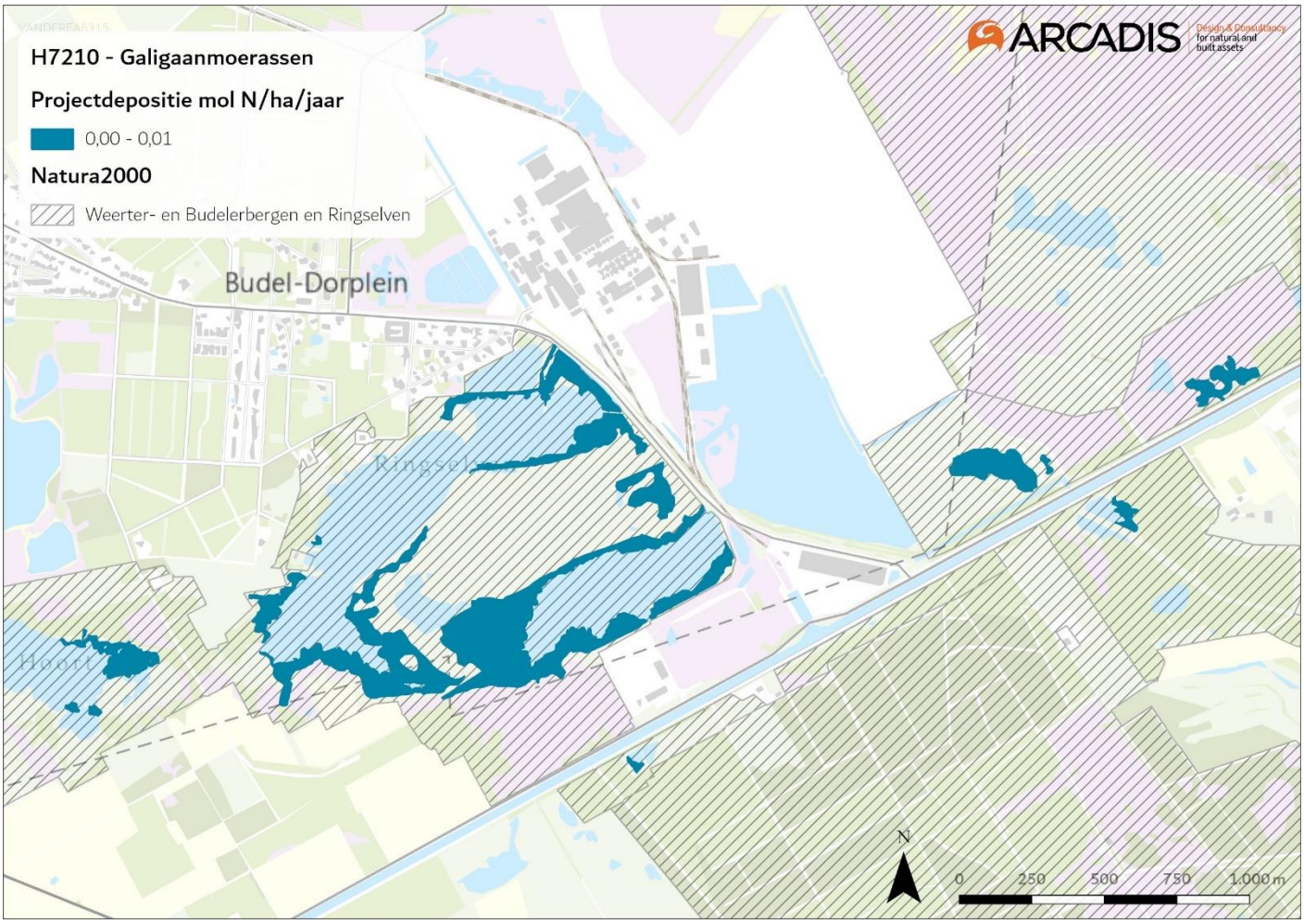
Totale oppervlakte (ha)	Overbelast (ha)	Niet overbelast (ha)	% Overbelast	% Niet overbelast
35,90	0,36	35,54	1	99

Onderstaande tabel geeft de veranderingen van de stikstofdepositie in de overbelaste delen voor het habitattype in het Natura 2000-gebied gedurende de realisatiefase van de Pater Sangersbrug. Uit onderstaande tabel blijkt dat in de realisatiefase sprake is van een toename op 35,90 ha van het habitattype waarvan op 98% sprake is van een overbelaste situatie.

Verandering stikstofdepositie op het habitattype H7210 Galigaanmoerassen in het Natura 2000-gebied Weerter- en Budelerbergen en Ringselven door aanleg van de Pater Sangersbrug (AERIUS Calculator 2023)

	Oppervlakte habitattype binnen reikwijdte van effect [ha]	% oppervlakte overbelast binnen reikwijdte van effect	% van overbelaste delen binnen reikwijdte waar sprake is van een toename	Max depositie plan op habitattype in overbelaste situatie [mol N/ha]	Min depositie plan op habitattype in overbelaste situatie [mol N/ha]
Realisatiefase	35,90	2	98	0,01	0,00

De depositietoenames op de overbelaste delen in de realisatiefase zijn op kaart weergegeven in onderstaande figuur (en geven de ruimtelijke verdeling van de stikstofdeposities die zijn samengevat in voorgaande tabel). De figuur laat zien dat op het hele habitattype sprake is van een tijdelijke toename van maximaal 0,01 mol N/ha in de realisatiefase.



Figuur 99. Projecteffect in de realisatiefase op het overbelaste deel van het habitattype H7210 Galigaanmoerassen in het Natura 2000-gebied Weerter- en Budelerbergen en Ringselven.

Relatie tussen de hoeveelheid stikstofdepositie en kwaliteit habitattype
Door Wamelink et al. (2021) is in beeld gebracht wat de relatie is tussen de hoeveelheid stikstofdepositie en de kwaliteit van habitattypen. Voor het habitattype H7210 kon Wamelink met onvoldoende zekerheid een response curve maken. Deze figuur is daarom niet opgenomen in deze toetsing.

Beoordeling gevolgen voor areaal en kwaliteit
Voor het habitattype geldt een instandhoudingsdoelstelling van behoud van oppervlakte en verbetering van kwaliteit. Hoewel de KDW nu nauwelijks wordt overschreden en in 2030 naar verwachting helemaal niet meer is overschreden, is de conclusie van de natuurdoelanalyse toch “Nee tenzij”. Dit is ingestoken door de complexe hydrologische relatie met haar omgeving. Er is onvoldoende zicht op een voldoende herstel van de waterkwaliteit. zodat uiteindelijk verdere verbossing kan worden voorkomen. De kleine projectdepositie zullen daarbij echter geen verandering veroorzaken in het voorkomen van kenmerkende soorten van het habitattype. De geringe tijdelijke uitstoot als gevolg van de realisatie van het project (0,01 mol N/ha/jaar) leidt niet tot een meetbare verandering van de vegetaties in dit habitattype. Dit in combinatie met het gevoerde beheer maakt dat effecten van de beperkte stikstofdepositie zijn uitgesloten. De verandering van stikstofdepositie door de realisatie van de Pater Sangersbrug heeft geen invloed op de realisatie van de behouds- en verbeteringsopgaven voor dit habitattype.

6.7.6 H9120 Beuken-eikenbossen met hulst

Effectbeschrijving
De kritische depositiewaarde van dit habitattype is 1.071 mol N/ha/jaar (Wamelink et al., 2023). Op 100% van het oppervlak van het habitattype is in de huidige situatie sprake van een matig tot sterke overbelaste situatie. In Figuur 100 is, binnen de reikwijdte van het projecteffect, de huidige (2021) mate van overbelasting ruimtelijk weergegeven.

Totale oppervlakte van het habitattype H9120 Beuken-eikenbossen met hulst in het Natura 2000-gebied Weerter- en Budelerbergen en Ringselven en welk deel overbelast is (AERIUS Monitor 2023).

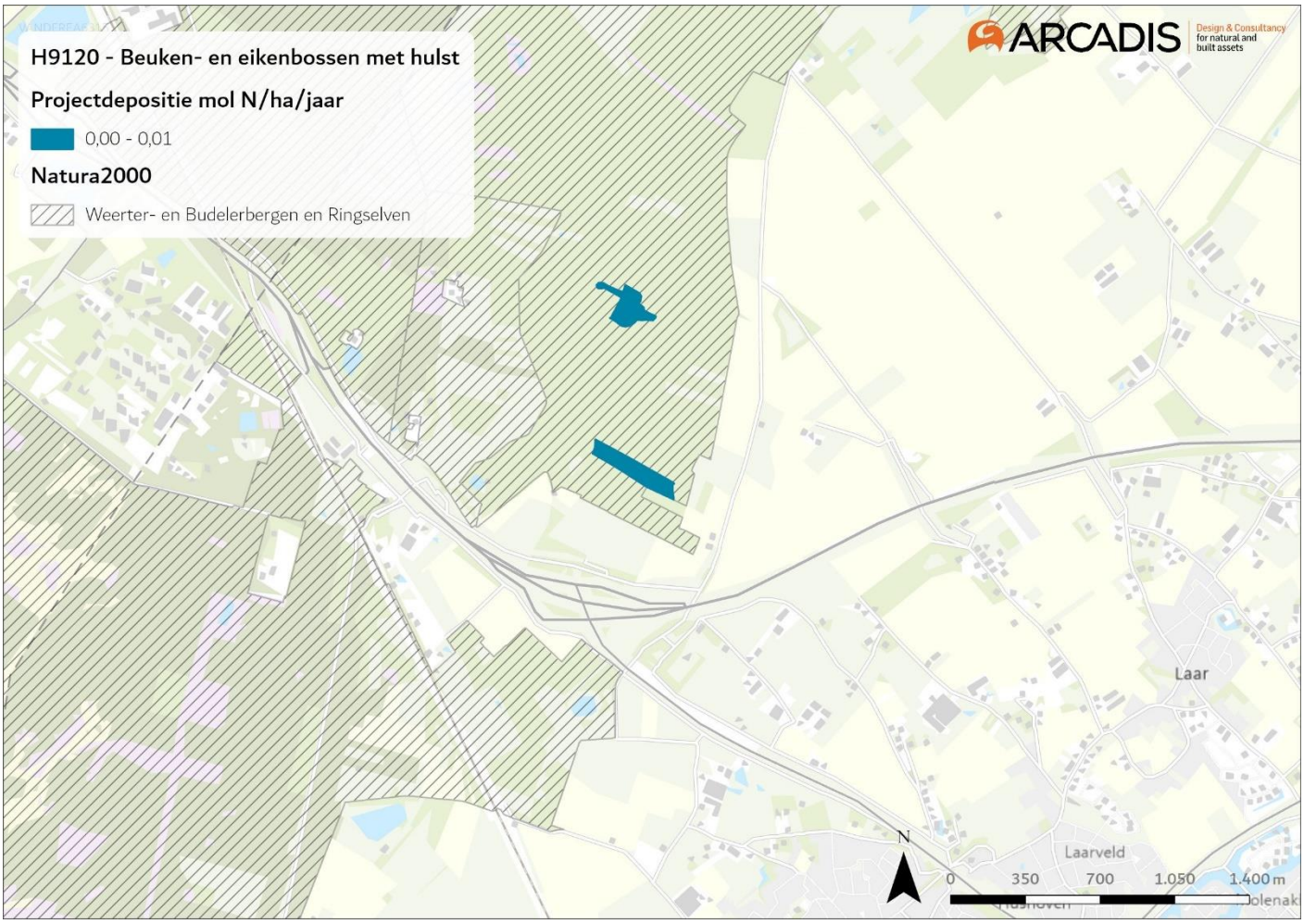
Totale oppervlakte (ha)	Overbelast (ha)	Niet overbelast (ha)	% Overbelast	% Niet overbelast
5,59	5,59	0,00	100	0

Onderstaande tabel geeft de veranderingen van de stikstofdepositie in de overbelaste delen voor het habitattype in het Natura 2000-gebied gedurende de realisatiefase van de Pater Sangersbrug. Uit onderstaande tabel blijkt dat in de realisatiefase sprake is van een toename op 5,59 ha van het habitattype waarvan op 100% sprake is van een overbelaste situatie.

Verandering stikstofdepositie op het habitattype H9120 Beuken-eikenbossen met hulst in het Natura 2000-gebied Weerter- en Budelerbergen en Ringselven door aanleg van de Pater Sangersbrug (AERIUS Calculator 2023)

	Oppervlakte habitattype binnen reikwijdte van effect [ha]	% oppervlakte overbelast binnen reikwijdte van effect	% van overbelaste delen binnen reikwijdte waar sprake is van een toename	Max depositie plan op habitattype in overbelaste situatie [mol N/ha]	Min depositie plan op habitattype in overbelaste situatie [mol N/ha]
Realisatiefase	5,59	100	0	0,01	0,01

De depositietoenames op de overbelaste delen in de realisatiefase zijn op kaart weergegeven in onderstaande figuur (en geven de ruimtelijke verdeling van de stikstofdeposities die zijn samengevat in voorgaande tabel). De figuur laat zien dat op het hele habitattype sprake is van een tijdelijke toename van maximaal 0,01 mol N/ha in de realisatiefase.



Figuur 100. Projecteffect in de realisatiefase op het overbelaste deel van het habitattype H9120 Beuken- en eikenbossen met hulst in het Natura 2000-gebied Weerter- en Budelerbergen en Ringselven.

Relatie tussen de hoeveelheid stikstofdepositie en kwaliteit habitattype

Door Wamelink et al. (2021) is in beeld gebracht wat de relatie is tussen de hoeveelheid stikstofdepositie en de kwaliteit van habitattypen. In dat rapport zijn response curves opgenomen van de genormaliseerde presententie van typische soorten van habitattype ten opzichte van de stikstofdepositie, zie par. 6.3.2.

Met de deposities in kg is in bovenstaande response curve afgelezen wat de corresponderende presentie van kenmerkende soorten voor H9120 moet zijn. In percentages is vervolgens uitgedrukt in hoeverre de presentie is afgenomen in 2021, 2021 met project en de verwachte depositie in 2030 ten opzichte van de presentie onder de KDW. De resultaten van deze berekeningen zijn opgenomen in onderstaande tabel. De deposities die zijn opgenomen voor 2021 en 2030 zijn afkomstig uit de AERIUS Monitor 2023 (de 90 percentiel-waarden van de voorkomende depositiewaarden op het habitattype).

Afname presentie kwalificerende soorten voor H9120 in de Weerter- en Budelerbergen en Ringselven t.o.v. situatie met KDW in 2021 en 2030 (naar Wamelink et al., 2021).

Depositie H9120 Weerter- en Budelerbergen en Ringselven		Genormaliseerde presentie	Afname presentie t.o.v. KDW
KDW	1.071 (15 kg N/ha/j)	0,016	
2021	2.270 (31,8 kg N/ha/j)	0,014	-12.5%
2021+realisatiefase	2.270,01 (31,8 kg N/ha/j)	0,014	-12.5%
2030	1.942 (27,2 kg N/ha/j)	0,014	-12.5%

Beoordeling gevolgen voor areaal en kwaliteit
Voor het habitattype geldt een instandhoudingsdoelstelling van behoud van oppervlakte en van kwaliteit. De KDW wordt tot 2030 matig overschreden. Er zijn geen maatregelen om de effecten hiervan te voorkomen. De natuurdoelanalyse concludeert dat de doelstellingen nog niet geborgd zijn (eindoordeel “Nee, tenzij”). De kleine projectdeposities zullen daarbij echter geen verandering veroorzaken in het voorkomen van kenmerkende soorten van het habitattype. De geringe tijdelijke uitstoot als gevolg van de realisatie van het project (0,01 mol N/ha/jaar) leidt niet tot een meetbare verandering van de vegetaties in dit habitattype. Dit in combinatie met het gevoerde beheer maakt dat effecten van de beperkte stikstofdepositie zijn uitgesloten. De verandering van stikstofdepositie door de realisatie van de Pater Sangersbrug heeft geen invloed op de realisatie van de behoudsopgaven voor dit habitattype.

6.7.7 H91D0 Hoogveenbossen

Effectbeschrijving
De kritische depositiewaarde van dit habitattype is 1.786 mol N/ha/jaar (Wamelink et al., 2023). Op 48% van het oppervlak van het habitattype is in de huidige situatie sprake van een licht tot matig overbelaste situatie. In Figuur 101 is, binnen de reikwijdte van het projecteffect, de huidige (2021) mate van overbelasting ruimtelijk weergegeven.

Totale oppervlakte van het habitattype H91D0 Hoogveenbossen in het Natura 2000-gebied Weerter- en Budelerbergen en Ringselven en welk deel overbelast is (AERIUS Monitor 2023).

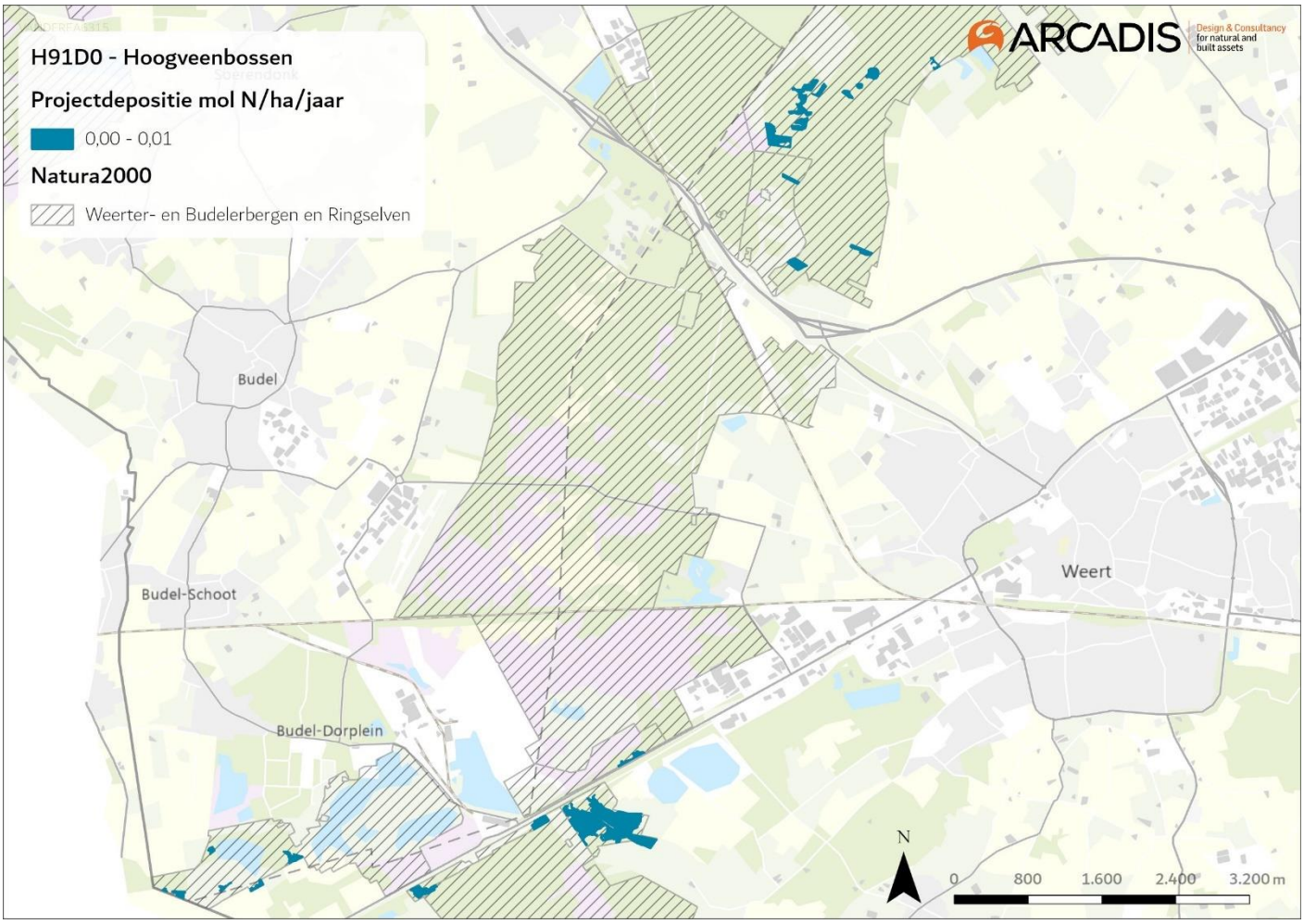
Totale oppervlakte (ha)	Overbelast (ha)	Niet overbelast (ha)	% Overbelast	% Niet overbelast
61,86	5,57	56,29	48	52

Onderstaande tabel geeft de veranderingen van de stikstofdepositie in de overbelaste delen voor het habitattype in het Natura 2000-gebied gedurende de realisatiefase van de Pater Sangersbrug. Uit onderstaande tabel blijkt dat in de realisatiefase sprake is van een toename op 44,94 ha van het habitattype waarvan op 50% sprake is van een overbelaste situatie.

Verandering stikstofdepositie op het habitattype H91D0 Hoogveenbossen in het Natura 2000-gebied Weerter- en Budelerbergen en Ringselven door aanleg van de Pater Sangersbrug (AERIUS Calculator 2023).

	Oppervlakte habitattype binnen reikwijdte van effect [ha]	% oppervlakte overbelast binnen reikwijdte van effect	% van overbelaste delen binnen reikwijdte waar sprake is van een toename	Max depositie plan op habitattype in overbelaste situatie [mol N/ha]	Min depositie plan op habitattype in overbelaste situatie [mol N/ha]
Realisatiefase	44,94	50	50	0,01	0,00

De depositietoenames op de overbelaste delen in de realisatiefase zijn op kaart weergegeven in onderstaande figuur (en geven de ruimtelijke verdeling van de stikstofdeposities die zijn samengevat in voorgaande tabel). De figuur laat zien dat in een deel van het habitattype sprake is van een tijdelijke toename van maximaal 0,01 mol N/ha in de realisatiefase.



Figuur 101. Projecteffect in de realisatiefase op het overbelaste deel van het habitattype H91D0 Hoogveenbossen in het Natura 2000-gebied Weerter- en Budelerbergen en Ringselven.

Relatie tussen de hoeveelheid stikstofdepositie en kwaliteit habitattype
Door Wamelink et al. (2021) is in beeld gebracht wat de relatie is tussen de hoeveelheid stikstofdepositie en de kwaliteit van habitattypen. In dat rapport zijn response curves opgenomen van de genormaliseerde presententie van typische soorten van habitattype ten opzichte van de stikstofdepositie, zie paragraaf 6.3.3.

Met de deposities in kg is in bovenstaande response curve afgelezen wat de corresponderende presentie van kenmerkende soorten voor H91D0 moet zijn. In percentages is vervolgens uitgedrukt in hoeverre de presentie is afgenomen in 2021, 2021 met project en de verwachte depositie in 2030 ten opzichte van de presentie onder de KDW. De resultaten van deze berekeningen zijn opgenomen in onderstaande tabel. De deposities die zijn opgenomen voor 2021 en 2030 zijn afkomstig uit de AERIUS Monitor 2023 (de 90 percentiel-waarden van de voorkomende depositiewaarden op het habitattype).

Afname presentie kwalificerende soorten voor H91D0 in de Weerter- en Budelerbergen en Ringselven t.o.v. situatie met KDW in 2021 en 2030 (naar Wamelink et al., 2021).*

Depositie H91D0* Weerter- en Budelerbergen en Ringselven		Genormaliseerde presentie	Afname presentie t.o.v. KDW
KDW	1.786 (25 kg N/ha/j)	0,018	
2021	2.089 (29,2 kg N/ha/j)	0,017	-5,6%
2021+realisatiefase	2.089,01 (29,2 kg N/ha/j)	0,017	-5,6%
2030	1.806 (25,3 kg N/ha/j)	0,018	0%

Beoordeling gevolgen voor areaal en kwaliteit
Voor het habitattype geldt een instandhoudingsdoelstelling van uitbreiding van oppervlakte en verbetering van kwaliteit. De KDW wordt tot 2030 matig overschreden en de voorgestelde maatregelen zoals het dempen/verondiepen van de Oude Graaf geven zorgen voor onvoldoende herstel van de GLG. Het onderzoek naar een verdere verhoging van de GLG wordt in 2023 uitgevoerd en de resultaten zijn hiervan pas in 2024 bekend. Zolang blijft het onduidelijk of

er wel maatregelen zijn en of deze uitgevoerd kunnen worden. De natuurdoelanalyse concludeert dat de doelstellingen nog niet geborgd zijn (eindoordeel “Nee, tenzij”). De kleine projectdeposities zullen daarbij echter geen verandering veroorzaken in het voorkomen van kenmerkende soorten van het habitattype. De geringe tijdelijke uitstoot als gevolg van de realisatie van het project (0,01 mol N/ha/jaar) leidt niet tot een meetbare verandering van de vegetaties in dit habitattype. Dit in combinatie met het gevoerde beheer maakt dat effecten van de beperkte stikstofdepositie zijn uitgesloten. De verandering van stikstofdepositie door de realisatie van de Pater Sangersbrug heeft geen invloed op de realisatie van de uitbreidings- en verbeteringsopgaven voor dit habitattype.

6.8 Bunder- en Eslooërbos

6.8.1 H6430C Ruigten en zomen (droge bosranden)

Effectbeschrijving
De kritische depositiewaarde van dit habitattype is 1.857 mol N/ha/jaar (Wamelink et al., 2023). Op 62% van het oppervlak van het habitattype is in de huidige situatie sprake van een lichte tot matige overbelaste situatie. In Figuur 102 is, binnen de reikwijdte van het projecteffect, de huidige (2021) mate van overbelasting ruimtelijk weergegeven.

Totale oppervlakte van het habitattype H6430C Ruigten en zomen (droge bosranden) in het Natura 2000-gebied Bunder- en Eslooërbos en welk deel overbelast is (AERIUS Monitor 2023).

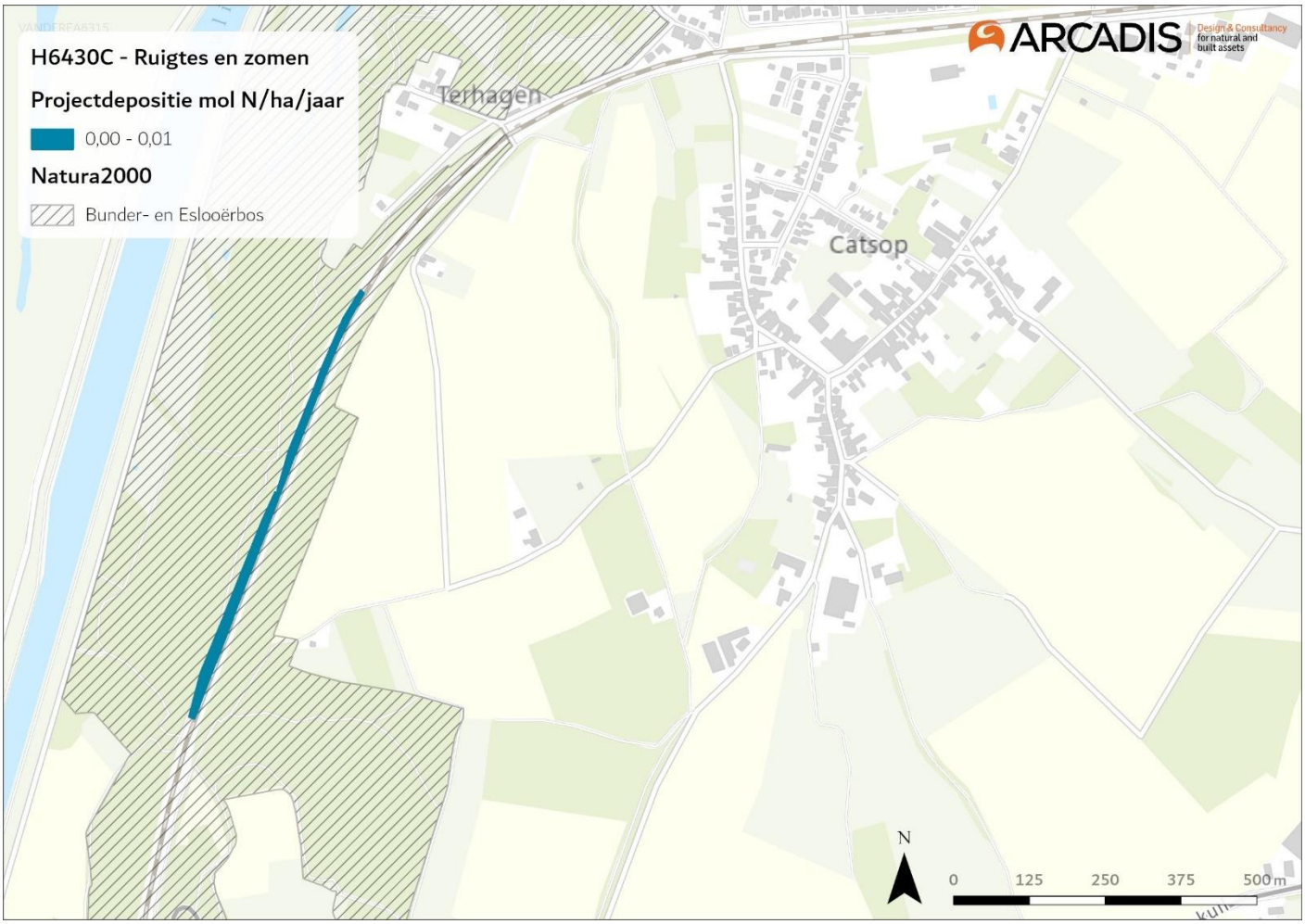
Totale oppervlakte (ha)	Overbelast (ha)	Niet overbelast (ha)	% Overbelast	% Niet overbelast
2,56	1,59	0,97	62	38

Onderstaande tabel geeft de veranderingen van de stikstofdepositie in de overbelaste delen voor het habitattype in het Natura 2000-gebied gedurende de realisatiefase van de Pater Sangersbrug. Uit onderstaande tabel blijkt dat in de realisatiefase sprake is van een toename op 0,98 ha van het habitattype waarvan op 68% sprake is van een overbelaste situatie.

Verandering stikstofdepositie op het habitattype H6430C Ruigten en zomen (droge bosranden) in het Natura 2000-gebied Bunder- en Eslooërbos door aanleg van de Pater Sangersbrug (AERIUS Calculator 2023).

	Oppervlakte habitattype binnen reikwijdte van effect [ha]	% oppervlakte overbelast binnen reikwijdte van effect	% van overbelaste delen binnen reikwijdte waar sprake is van een toename	Max depositie plan op habitattype in overbelaste situatie [mol N/ha]	Min depositie plan op habitattype in overbelaste situatie [mol N/ha]
Realisatiefase	0,98	68	32	0,01	0,01

De depositietoenames op de overbelaste delen in de realisatiefase zijn op kaart weergegeven in onderstaande figuur (en geven de ruimtelijke verdeling van de stikstofdeposities die zijn samengevat in voorgaande tabel). De figuur laat zien dat in een deel van het habitattype sprake is van een tijdelijke toename van maximaal 0,01 mol N/ha in de realisatiefase.



Figuur 102. Projecteffect in de realisatiefase op het overbelaste deel van het habitattype H6430C Ruigten en zomen (droge bosranden) in het Natura 2000-gebied Bunder- en Eslooërbos.

Relatie tussen de hoeveelheid stikstofdepositie en kwaliteit habitattype
Door Wamelink et al. (2021) is in beeld gebracht wat de relatie is tussen de hoeveelheid stikstofdepositie en de kwaliteit van habitattypen. Voor het habitattype H6430C kon Wamelink met onvoldoende zekerheid een response curve maken. Deze figuur is daarom niet opgenomen in deze toetsing.

Beoordeling gevolgen voor areaal en kwaliteit
Voor het habitattype geldt een instandhoudingsdoelstelling van uitbreiding van oppervlakte en verbetering van kwaliteit. Het habitattype is in 2021 matig overbelast, voor 2030 is de prognose dat dit nog steeds matig is, hoewel enigszins minder dan in 2021. De verwachting is dat ondanks de matige overbelasting het habitattype in stand kan worden gehouden, met (zo nodig enigszins geïntensiveerde) beheermaatregelen. Ook de uitbreidingsdoelstelling is op korte termijn realiseerbaar (van 0,13 naar minimaal 1 ha) door het terugzetten van struweel en bosranden. De natuurdoelanalyse concludeert dat de doelstellingen voldoende zijn geborgd (eindoordeel “Ja”). De kleine projectdeposities zullen geen verandering veroorzaken in het voorkomen van kenmerkende soorten van het habitattype. De geringe tijdelijke uitstoot als gevolg van de realisatie van het project (0,01 mol N/ha/jaar) leidt niet tot een meetbare verandering van de vegetaties in dit habitattype. Dit in combinatie met het gevoerde beheer maakt dat effecten van de beperkte stikstofdepositie zijn uitgesloten. De verandering van stikstofdepositie door de realisatie van de Pater Sangersbrug heeft geen invloed op de realisatie van de uitbreidings- en verbeteringsopgaven voor dit habitattype.

6.8.2 H6510A Glanshaver- en vossenstaarthooilanden – glanshaver

Effectbeschrijving

De kritische depositiewaarde van dit habitattype is 1.357 mol N/ha/jaar (Wamelink et al., 2023). Op 88% van het oppervlak van het habitattype is in de huidige situatie sprake van een matig overbelaste situatie. In Figuur 103 is, binnen de reikwijdte van het projecteffect, de huidige (2021) mate van overbelasting ruimtelijk weergegeven.

Totale oppervlakte van het habitattype H6510A Glanshaver- en vossenstaarthooilanden – glanshaver in het Natura 2000-gebied Bunder- en Eslooërbos en welk deel overbelast is (AERIUS Monitor 2023).

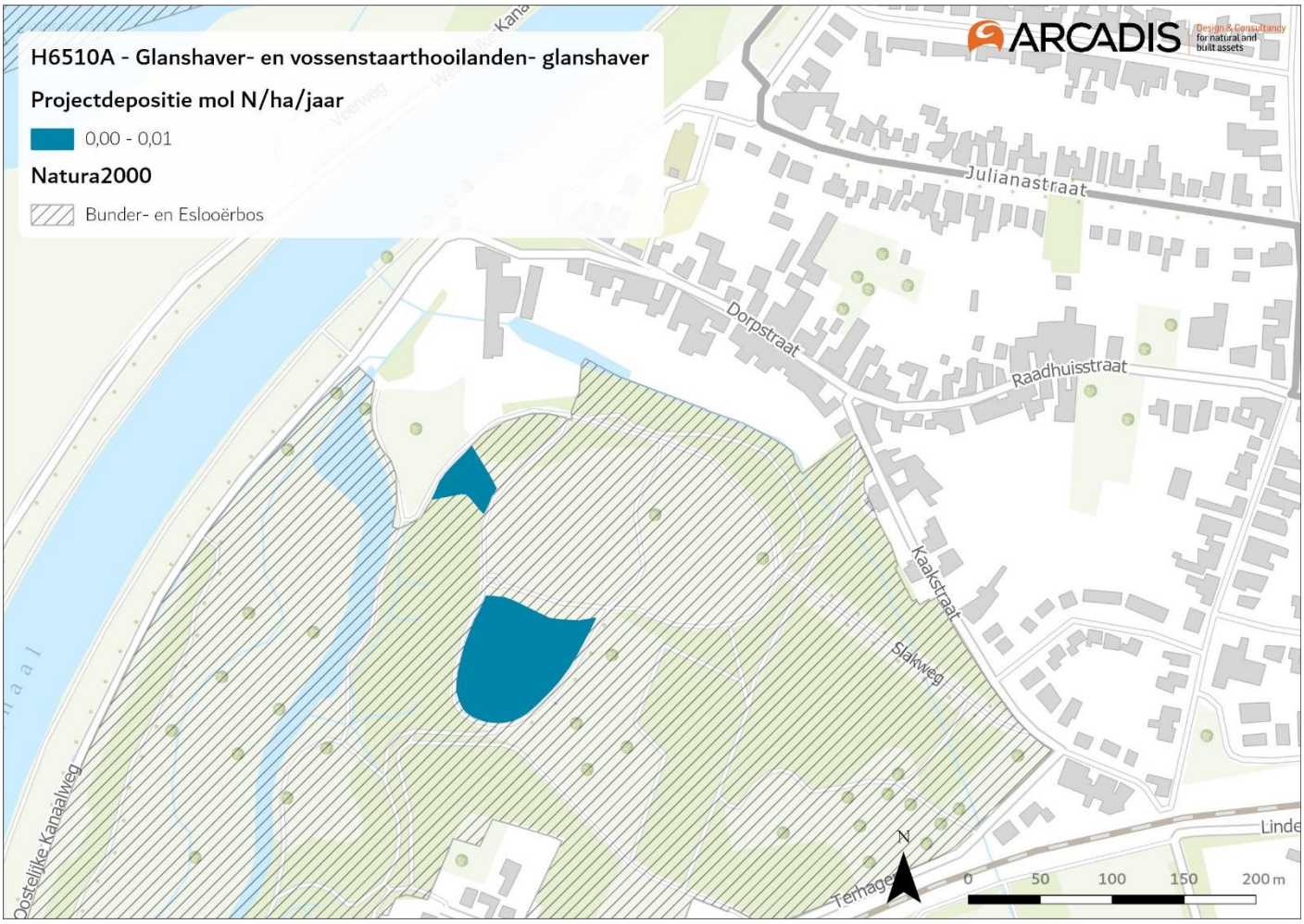
Totale oppervlakte (ha)	Overbelast (ha)	Niet overbelast (ha)	% Overbelast	% Niet overbelast
< 1,00	<0,88	>0,12	88	12

Onderstaande tabel geeft de veranderingen van de stikstofdepositie in de overbelaste delen voor het habitattype in het Natura 2000-gebied gedurende de realisatiefase van de Pater Sangersbrug. Uit onderstaande tabel blijkt dat in de realisatiefase sprake is van een toename op 0,63 ha van het habitattype waarvan op 92% sprake is van een overbelaste situatie.

Verandering stikstofdepositie op het habitattype H6510A Glanshaver- en vossenstaarthooilanden – glanshaver in het Natura 2000-gebied Bunder- en Eslooërbos door aanleg van de Pater Sangersbrug (AERIUS Calculator 2023)

	Oppervlakte habitattype binnen reikwijdte van effect [ha]	% oppervlakte overbelast binnen reikwijdte van effect	% van overbelaste delen binnen reikwijdte waar sprake is van een toename	Max depositie plan op habitattype in overbelaste situatie [mol N/ha]	Min depositie plan op habitattype in overbelaste situatie [mol N/ha]
Realisatiefase	0,63	92	8	0,01	0,01

De depositietoenames op de overbelaste delen in de realisatiefase zijn op kaart weergegeven in onderstaande figuur (en geven de ruimtelijke verdeling van de stikstofdeposities die zijn samengevat in voorgaande tabel). De figuur laat zien dat op een deel van het habitattype waar sprake is van een overschrijding ook sprake is van een tijdelijke toename van 0,01 mol N/ha in de realisatiefase.



Figuur 103. Projecteffect in de realisatiefase op het overbelaste deel van het habitattype H6510A Glanshaver- en vossenstaarthooilanden – glanshaver in het Natura 2000-gebied Bunder- en Eslooërbos.

Relatie tussen de hoeveelheid stikstofdepositie en kwaliteit habitattype
Door Wamelink *et al* 2021 is in beeld gebracht wat de relatie is tussen de hoeveelheid stikstofdepositie en de kwaliteit van habitattypen. Voor het habitattype H6510A kon Wamelink met onvoldoende zekerheid een response curve maken. Deze figuur is daarom niet opgenomen in deze toetsing.

Beoordeling gevolgen voor areaal en kwaliteit
Voor het habitattype geldt een instandhoudingsdoelstelling van behoud van oppervlakte en van kwaliteit. Het knelpunt voor de instandhoudingsdoelstellingen voor het habitattype betreft de ongunstige bodemomstandigheden (terrashelling), het geringe oppervlak en de geïsoleerde ligging. Deze situatie heeft er toe geleid dat verslechtering van het habitattype al is opgetreden, waarbij de vegetatie onder het jaarlijks maaibeheer is verschoven naar een schraler type dat inmiddels een groot deel van de locatie van het habitattype beslaat. Het oppervlak habitattype bedraagt slechts 0,025 ha. Vlakdekkend voorkomen van het habitattype is in de omgeving niet aanwezig binnen de netwerkafstanden voor duurzame populaties van kleine fauna. De instandhoudingsdoelen zijn voor dit habitattype niet binnen bereik. De natuurdoelanalyse concludeert dat de doelstellingen nog niet geborgd zijn (eindoordeel “Nee, tenzij”). De kleine projectdeposities zullen daarbij echter geen verandering veroorzaken in het voorkomen van kenmerkende soorten van het habitattype. De geringe tijdelijke uitstoot als gevolg van de realisatie van het project (0,01 mol N/ha/jaar) leidt niet tot een meetbare verandering van de vegetaties in dit habitattype. Dit in combinatie met het gevoerde beheer maakt dat effecten van de beperkte stikstofdepositie zijn uitgesloten. De verandering van stikstofdepositie door de realisatie van de Pater Sangersbrug heeft geen invloed op de realisatie van de behoudsopgaven voor dit habitattype.

6.8.3 H7220 Kalktufbronnen

Effectbeschrijving

De kritische depositiewaarde van dit habitattype is 1.492 mol N/ha/jaar (Wamelink et al., 2023). Op 100% van het oppervlak van het habitattype is in de huidige situatie sprake van een licht tot matig overbelaste situatie. In Figuur 104 is, binnen de reikwijdte van het projecteffect, de huidige (2021) mate van overbelasting ruimtelijk weergegeven.

Totale oppervlakte van het habitattype H7220 Kalktufbronnen in het Natura 2000-gebied Bunder- en Eslooërbos en welk deel overbelast is (AERIUS Monitor 2023).

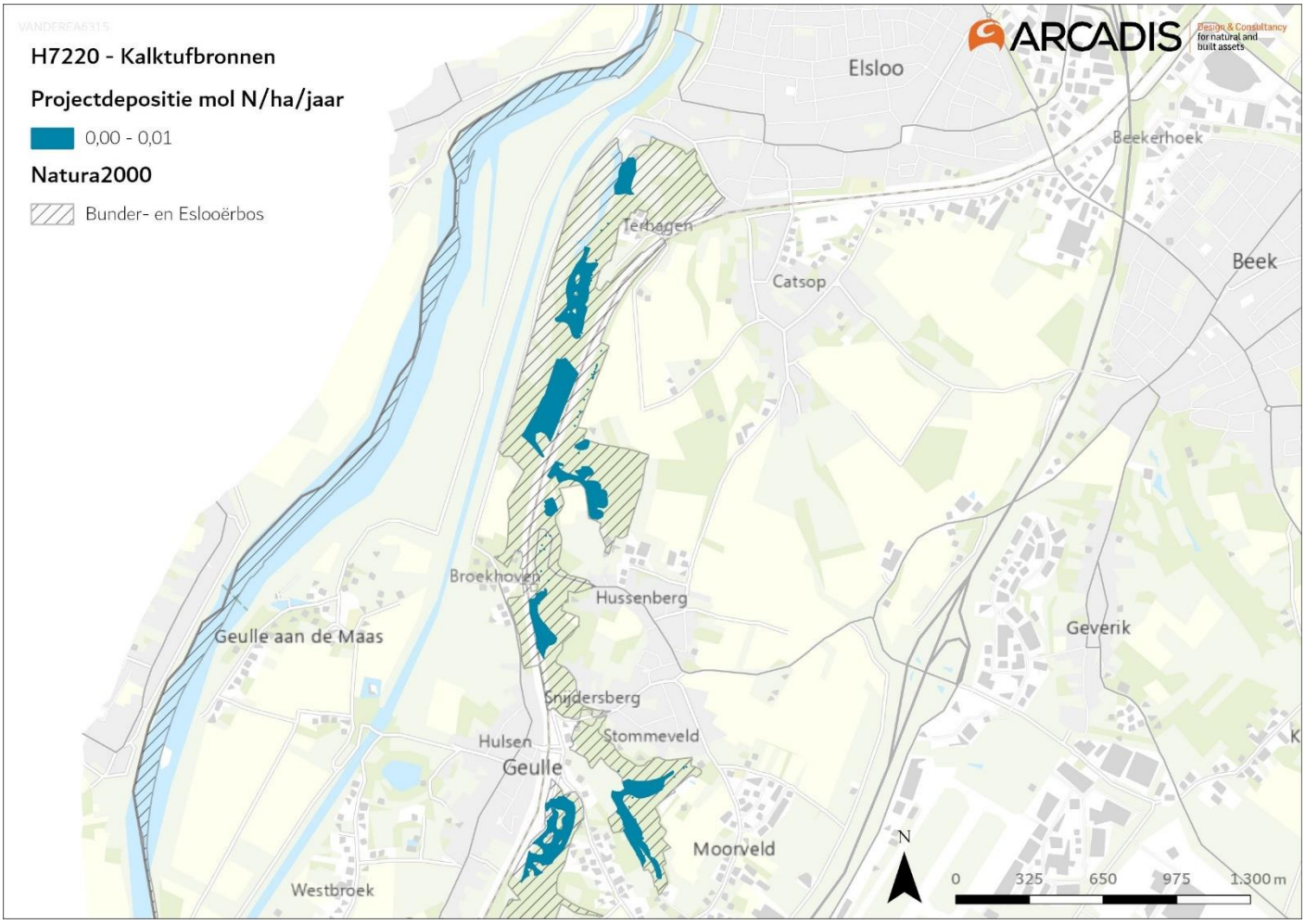
Totale oppervlakte (ha)	Overbelast (ha)	Niet overbelast (ha)	% Overbelast	% Niet overbelast
17,04	17,04	0,00	100	0

Onderstaande tabel geeft de veranderingen van de stikstofdepositie in de overbelaste delen voor het habitattype in het Natura 2000-gebied gedurende de realisatiefase van de Pater Sangersbrug. Uit onderstaande tabel blijkt dat in de realisatiefase sprake is van een toename op 17,04 ha van het habitattype waarvan op 100% sprake is van een overbelaste situatie.

Verandering stikstofdepositie op het habitattype H7220 Kalktufbronnen in het Natura 2000-gebied Bunder- en Eslooërbos door aanleg van de Pater Sangersbrug (AERIUS Calculator 2023)

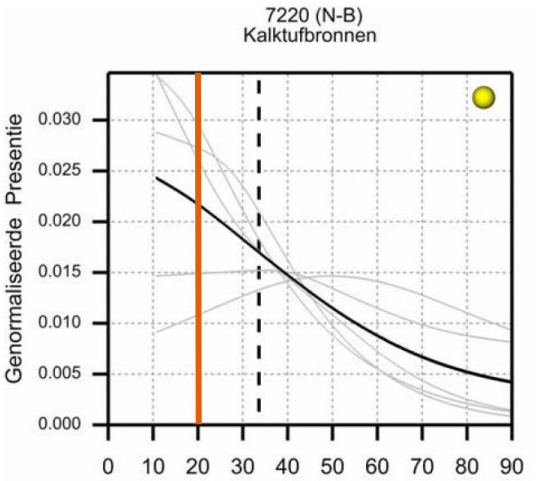
	Oppervlakte habitattype binnen reikwijdte van effect [ha]	% oppervlakte overbelast binnen reikwijdte van effect	% van overbelaste delen binnen reikwijdte waar sprake is van een toename	Max depositie plan op habitattype in overbelaste situatie [mol N/ha]	Min depositie plan op habitattype in overbelaste situatie [mol N/ha]
Realisatiefase	17,04	100	0	0,01	0,00

De depositietoenames op de overbelaste delen in de realisatiefase zijn op kaart weergegeven in onderstaande figuur (en geven de ruimtelijke verdeling van de stikstofdeposities die zijn samengevat in voorgaande tabel). De figuur laat zien dat op het hele habitattype sprake is van een tijdelijke toename van maximaal 0,01 mol N/ha in de realisatiefase.



Figuur 104. Projecteffect in de realisatiefase op het overbelaste deel van het habitattype H7220 Kalktufbronnen in het Natura 2000-gebied Bunder- en Eslooërbos.

Relatie tussen de hoeveelheid stikstofdepositie en kwaliteit habitattype
Door Wamelink et al. (2021) is in beeld gebracht wat de relatie is tussen de hoeveelheid stikstofdepositie en de kwaliteit van habitattypen. In dat rapport zijn response curves opgenomen van de genormaliseerde presententie van typische soorten van habitattype ten opzichte van de stikstofdepositie, zie Figuur 105). Het expert-oordeel over deze curve is echter matig (gele bullet).



Figuur 105. Responsecurves van H7220 waarvoor bij de Pater Sangersbrug sprake is van stikstofdepositie op overbelaste delen. Op de y-as staat de genormaliseerde presentie en op de x-as de ruwe stikstofdepositie in kg/ha/jr. De lichtgrijze lijnen geven de afzonderlijke curven van de kwalificerende soorten weren. De verticale gestippelde lijn geeft de KDW (Van Dobben et al., 2012), het grijze vlak van de empirische kritische depositiewaarde (Bobbink & Hettelingh, 2011). In de kop wordt tussen haken het structuurtype gegeven (Wamelink et al., 2021). De oranje lijn geeft de 'nieuwe' KDW weer zoals is bepaald door Wamelink et al., (2023).

Met de deposities in kg is in bovenstaande response curve afgelezen wat de corresponderende presentie van kenmerkende soorten voor H9120 moet zijn. In percentages is vervolgens uitgedrukt in hoeverre de presentie is afgenomen in 2021, 2021 met project en de verwachte depositie in 2030 ten opzichte van de presentie onder de KDW. De resultaten van deze berekeningen zijn opgenomen in onderstaande tabel. De deposities die zijn opgenomen voor 2021 en 2030 zijn afkomstig uit de AERIUS Monitor 2023 (de 90 percentiel-waarden van de voorkomende depositiewaarden op het habitattype).

Afname presentie kwalificerende soorten voor H7220 Kalktufbronnen in het Geuldal t.o.v. situatie met KDW in 2021 en 2030 (naar Wamelink et al., 2021)

Depositie H7220 Geuldal		Genormaliseerde presentie	Afname presentie t.o.v. KDW
KDW	1.429 (20 kg N/ha/j)	0,022	
2021	2.099 (29,4 kg N/ha/j)	0,018	-18,2%
2021+realisatiefase	2.099,01 (29,4 kg N/ha/j)	0,018	-18,2%
2030	1.876 (26,3 kg N/ha/j)	0,019	-13,6%

Beoordeling gevolgen voor areaal en kwaliteit
Voor het habitattype geldt een instandhoudingsdoelstelling van behoud van oppervlakte en verbetering van kwaliteit. De belangrijkste drukfactor voor het habitattype is het hoge gehalte aan vermestende nutriënten, met name nitraat in het grondwater als gevolg van nitraatuitspoeling onder landbouwgrond binnen de intrekgebieden op het plateau. Het nitraatgehalte in het grondwater is circa 3 keer hoger dan de grenswaarde voor het bereiken van de instandhoudingsdoelstellingen. Het terugdringen van de nitraatuitspoeling is al in gang gezet (generiek beleid), maar daalt onvoldoende. De herstel- en bronmaatregelen om de nitraatuitspoeling verder terug te dringen tot het gewenste niveau, zullen een vertraagd effect hebben vanwege de tijdsduur tussen infiltratie en uittreding van grondwater in de bronnen (gem. 17-20 jaar). Er is geen eenduidig beeld hoe het habitattype zich de afgelopen decennia heeft ontwikkeld, omdat monitoring pas recent plaatsvindt. Daarom is het niet uitgesloten dat in de tussentijd het habitattype zal verslechteren. De natuurdoelanalyse concludeert dat de doelstellingen nog niet geborgd zijn (eindoordeel "Nee, tenzij"). De kleine projectdeposities zullen daarbij echter geen verandering veroorzaken in het voorkomen van kenmerkende soorten van het habitattype. De geringe tijdelijke uitstoot als gevolg van de realisatie van het project (0,01 mol N/ha/jaar) leidt niet tot een meetbare verandering van de vegetaties in dit habitattype. Dit in combinatie met het gevoerde beheer maakt dat effecten van de beperkte stikstofdepositie zijn uitgesloten. De verandering van

stikstofdepositie door de realisatie van de Pater Sangersbrug heeft geen invloed op de realisatie van de behouds- en verbeteringsopgaven voor dit habitattype.

6.8.4 H9120 Beuken-eikenbossen met hulst

Effectbeschrijving
De kritische depositiewaarde van dit habitattype is 1.071 mol N/ha/jaar (Wamelink et al., 2023). Op 100% van het oppervlak van het habitattype is in de huidige situatie sprake van een matig tot sterke overbelaste situatie. In Figuur 106 is, binnen de reikwijdte van het projecteffect, de huidige (2021) mate van overbelasting ruimtelijk weergegeven.

Totale oppervlakte van het habitattype H9120 Beuken-eikenbossen met hulst in het Natura 2000-gebied Bunder- en Eslooërbos en welk deel overbelast is (AERIUS Monitor 2023).

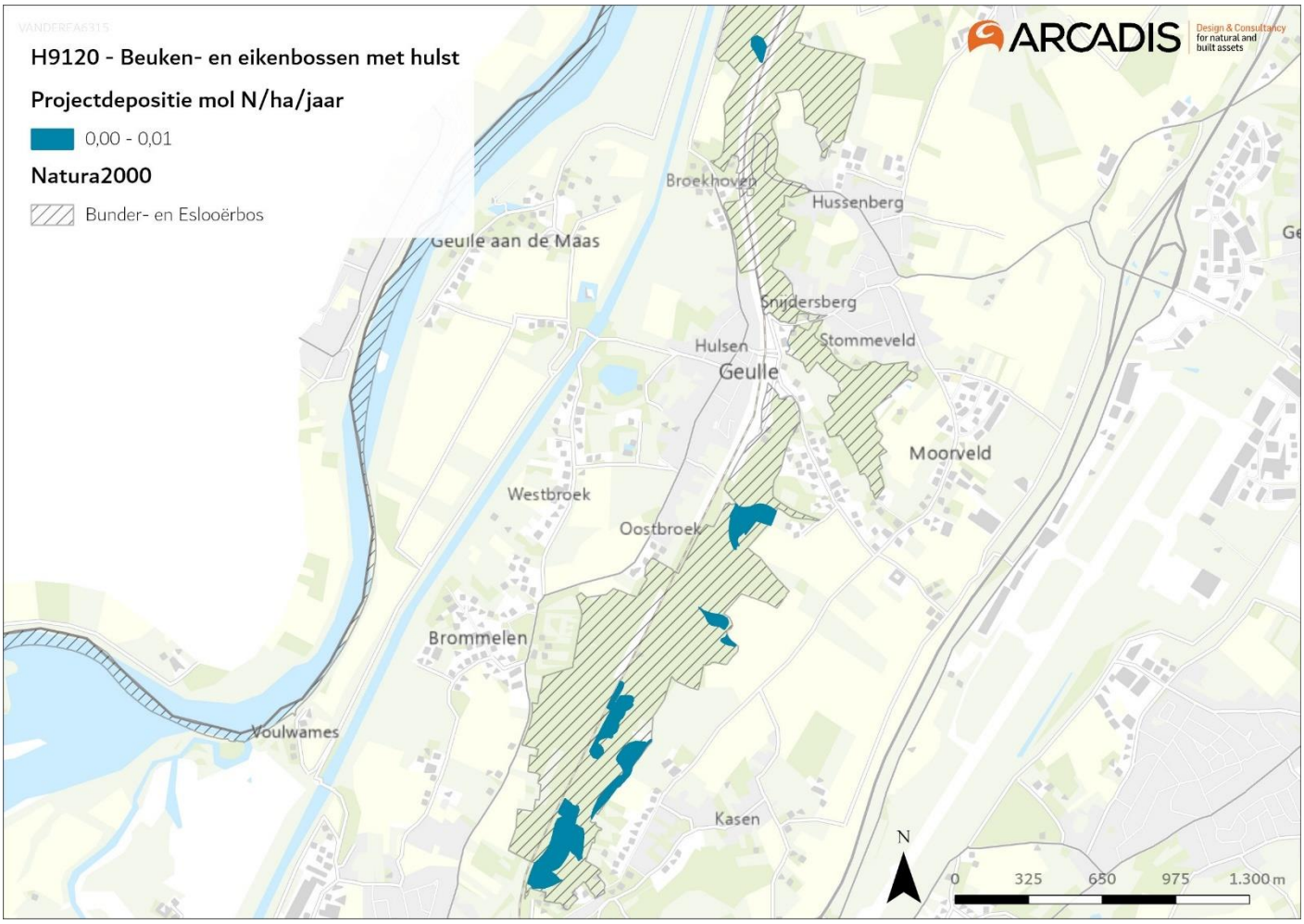
Totale oppervlakte (ha)	Overbelast (ha)	Niet overbelast (ha)	% Overbelast	% Niet overbelast
10,89	10,89	0,00	100	0

Onderstaande tabel geeft de veranderingen van de stikstofdepositie in de overbelaste delen voor het habitattype in het Natura 2000-gebied gedurende de realisatiefase van de Pater Sangersbrug. Uit onderstaande tabel blijkt dat in de realisatiefase sprake is van een toename op 10,89 ha van het habitattype waarvan op 100% sprake is van een overbelaste situatie.

Verandering stikstofdepositie op het habitattype H9120 Beuken-eikenbossen met hulst in het Natura 2000-gebied Bunder- en Eslooërbos door aanleg van de Pater Sangersbrug (AERIUS Calculator 2023)

	Oppervlakte habitattype binnen reikwijdte van effect [ha]	% oppervlakte overbelast binnen reikwijdte van effect	% van overbelaste delen binnen reikwijdte waar sprake is van een toename	Max depositie plan op habitattype in overbelaste situatie [mol N/ha]	Min depositie plan op habitattype in overbelaste situatie [mol N/ha]
Realisatiefase	10,89	100	0	0,01	0,00

De depositietoenames op de overbelaste delen in de realisatiefase zijn op kaart weergegeven in onderstaande figuur (en geven de ruimtelijke verdeling van de stikstofdeposities die zijn samengevat in voorgaande tabel). De figuur laat zien dat op het gehele habitattype waar sprake is van overschrijding ook sprake is van een tijdelijke toename van 0,01 mol N/ha in de realisatiefase.



Figuur 106. Projecteffect in de realisatiefase op het overbelaste deel van het habitattype H9120 Beuken-eikenbossen met hulst in het Natura 2000-gebied Bunder- en Eslooërbos.

Relatie tussen de hoeveelheid stikstofdepositie en kwaliteit habitattype
Door Wamelink et al. (2021) is in beeld gebracht wat de relatie is tussen de hoeveelheid stikstofdepositie en de kwaliteit van habitattypen. In dat rapport zijn response curves opgenomen van de genormaliseerde presententie van typische soorten van habitattype ten opzichte van de stikstofdepositie, zie par. 6.3.2.

Met de depositie in kg is in bovenstaande response curve afgelezen wat de corresponderende presentie van kenmerkende soorten voor H9120 moet zijn. In percentages is vervolgens uitgedrukt in hoeverre de presentie is afgenomen in 2021, 2021 met project en de verwachte depositie in 2030 ten opzichte van de presentie onder de KDW. De resultaten van deze berekeningen zijn opgenomen in onderstaande tabel. De deposities die zijn opgenomen voor 2021 en 2030 zijn afkomstig uit de AERIUS Monitor 2023 (de 90 percentiel-waarden van de voorkomende depositiewaarden op het habitattype).

Afname presentie kwalificerende soorten voor H9120 in het Bunder- en Elslooërbos t.o.v. situatie met KDW in 2021 en 2030 (naar Wamelink et al., 2021).

Depositie H9120 Bunder- en Elslooërbos		Genormaliseerde presentie	Afname presentie t.o.v. KDW
KDW	1.071 (15 kg N/ha/j)	0,016	
2021	2.233 (31,3 kg N/ha/j)	0,014	-12.5%
2021+realisatiefase	2.233,01 (31,3 kg N/ha/j)	0,014	-12.5%
2030	2.086 (29,2 kg N/ha/j)	0,014	-12.5%

Beoordeling gevolgen voor areaal en kwaliteit
Voor het habitattype geldt een instandhoudingsdoelstelling van behoud van oppervlakte en verbetering van kwaliteit. De overbelasting in 2030 is volgens de prognose nauwelijks afgenomen. De overbelasting heeft in de afgelopen decennia geleid tot ophoping van stikstof in de bosbodem. Doordat het habitattype nagenoeg ongemoeid is gelaten (nietsdoenbeheer), is er geen stikstof afgevoerd en blijft de belasting onverminderd hoog. Herstelmaatregelen om hier

verbetering in te brengen, zullen in dit habitattype slechts kleinschalig plaatsvinden en verspreid over meerdere jaren. Er ontbreekt op dit moment het beeld of het habitattype is verslechterd, maar gezien de voortdurende stikstofbelasting en de historische belasting is verslechtering niet uitgesloten. Het is verder niet bekend in welke mate de opgehoopte stikstof met herstelmaatregelen is te reduceren. De natuurdoelanalyse concludeert dat de doelstellingen nog niet geborgd zijn (eindoordeel “Nee, tenzij”). De kleine projectdeposities zullen daarbij echter geen verandering veroorzaken in het voorkomen van kenmerkende soorten van het habitattype. De geringe tijdelijke uitstoot als gevolg van de realisatie van het project (0,01 mol N/ha/jaar) leidt niet tot een meetbare verandering van de vegetaties in dit habitattype. Dit in combinatie met het gevoerde beheer maakt dat effecten van de beperkte stikstofdepositie zijn uitgesloten. De verandering van stikstofdepositie door de realisatie van de Pater Sangersbrug heeft geen invloed op de realisatie van de behouds- en verbeteringsopgaven voor dit habitattype.

6.8.5 H9160B Eiken-haagbeukenbossen (heuvelland)

Effectbeschrijving
De kritische depositiewaarde van dit habitattype is 1.429 mol N/ha/jaar (Wamelink et al., 2023). Op 99% van het oppervlak van het habitattype is in de huidige situatie sprake van een lichte tot matige overbelaste situatie. In Figuur 107 is, binnen de reikwijdte van het projecteffect, de huidige (2021) mate van overbelasting ruimtelijk weergegeven.

Totale oppervlakte van het habitattype H9160B Eiken-haagbeukenbossen in het Natura 2000-gebied Bunder- en Eslooërbos en welk deel overbelast is (AERIUS Monitor 2023).

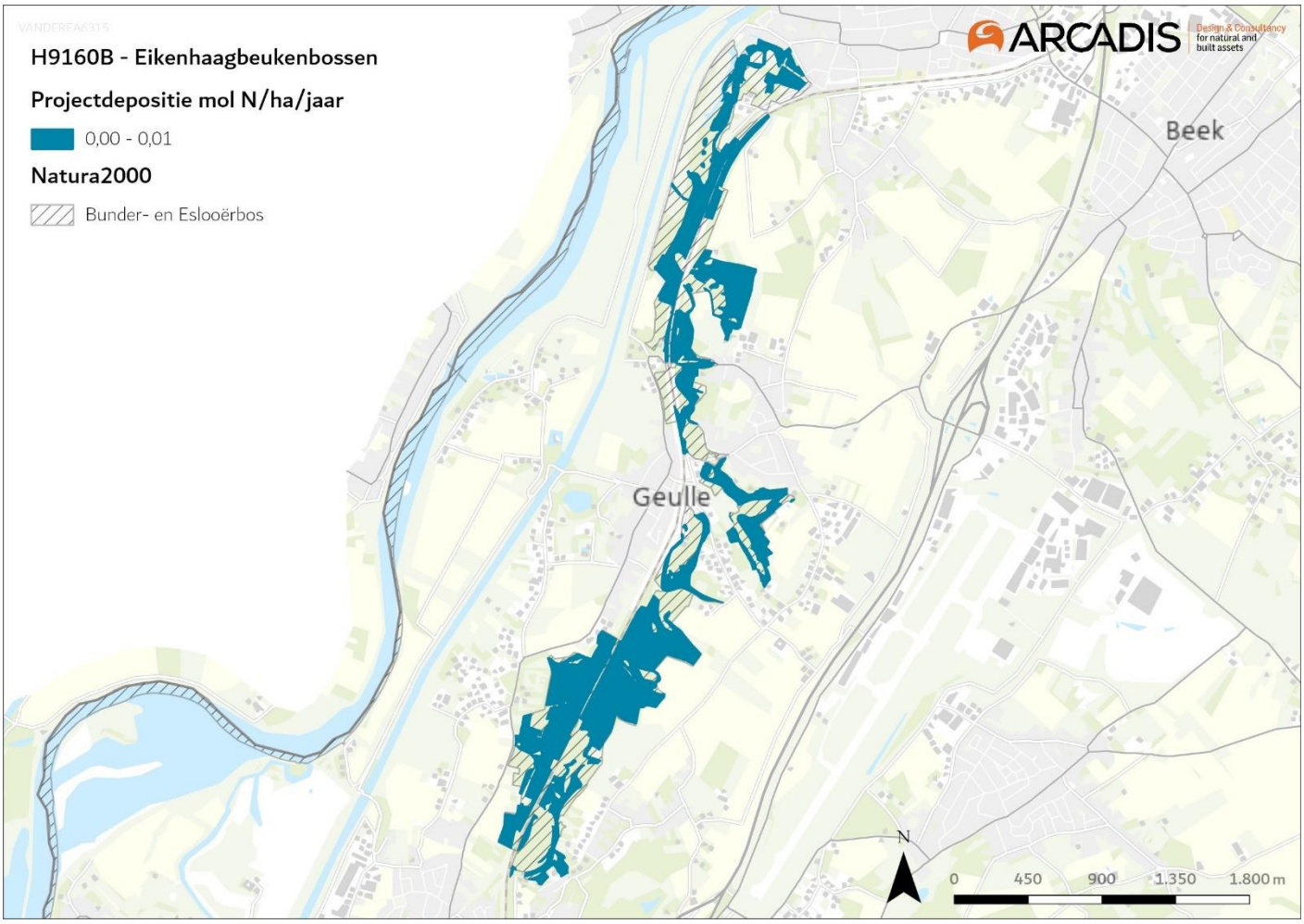
Totale oppervlakte (ha)	Overbelast (ha)	Niet overbelast (ha)	% Overbelast	% Niet overbelast
104,08	103,03	1,04	99	1

Onderstaande tabel geeft de veranderingen van de stikstofdepositie in de overbelaste delen voor het habitattype in het Natura 2000-gebied gedurende de realisatiefase van de Pater Sangersbrug. Uit onderstaande tabel blijkt dat in de realisatiefase sprake is van een toename op 104,08 ha van het habitattype waarvan op 100% sprake is van een overbelaste situatie.

Verandering stikstofdepositie op het habitattype H9160B Eiken-haagbeukenbossen (heuvelland) in het Natura 2000-gebied Bunder- en Eslooërbos door aanleg van de Pater Sangersbrug (AERIUS Calculator 2023)

	Oppervlakte habitattype binnen reikwijdte van effect [ha]	% oppervlakte overbelast binnen reikwijdte van effect	% van overbelaste delen binnen reikwijdte waar sprake is van een toename	Max depositie plan op habitattype in overbelaste situatie [mol N/ha]	Min depositie plan op habitattype in overbelaste situatie [mol N/ha]
Realisatiefase	104,08	100	0	0,01	0,00

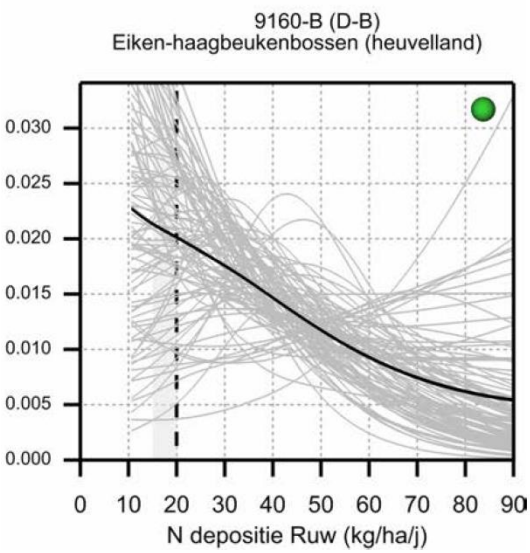
De depositietoenames op de overbelaste delen in de realisatiefase zijn op kaart weergegeven in onderstaande figuur (en geven de ruimtelijke verdeling van de stikstofdeposities die zijn samengevat in voorgaande tabel). De figuur laat zien dat op het hele habitattype sprake is van een tijdelijke toename van maximaal 0,01 mol N/ha in de realisatiefase.



Figuur 107. Projecteffect in de realisatiefase op het overbelaste deel van het habitattype H9160B Eiken-haagbeukbossen (heuvelland) in het Natura 2000-gebied Bunder- en Eslooërbos.

Relatie tussen de hoeveelheid stikstofdepositie en kwaliteit habitattype

Door Wamelink et al. (2021) is in beeld gebracht wat de relatie is tussen de hoeveelheid stikstofdepositie en de kwaliteit van habitattypen. In dat rapport zijn response curves opgenomen van de genormaliseerde presententie van typische soorten van habitattype ten opzichte van de stikstofdepositie, zie Figuur 108.



Figuur 108. Responsecurves van H9160B waarvoor bij de Pater Sangersbrug sprake is van stikstofdepositie op overbelaste delen. Op de y-as staat de genormaliseerde presentie en op de x-as de ruwe stikstofdepositie in kg/ha/jr. De lichtgrijze lijnen geven de afzonderlijke curven van de kwalificerende soorten weren. De verticale gestippelde lijn geeft de KDW (Van Dobben et al., 2012), het grijze vlak van de empirische kritische depositiewaarde (Bobbink & Hettelingh, 2011). In de kop wordt tussen haken het structuurtype gegeven (Wamelink et al., 2021).

Met de deposities in kg is in bovenstaande response curve afgelezen wat de corresponderende presentie van kenmerkende soorten voor H9120 moet zijn. In percentages is vervolgens uitgedrukt in hoeverre de presentie is afgenomen in 2021, 2021 met project en de verwachte depositie in 2030 ten opzichte van de presentie onder de KDW. De resultaten van deze berekeningen zijn opgenomen in onderstaande tabel. De deposities die zijn opgenomen voor 2021 en 2030 zijn afkomstig uit de AERIUS Monitor 2023 (de 90 percentiel-waarden van de voorkomende depositiewaarden op het habitattype).

Afname presentie kwalificerende soorten voor H9160B in het Bunder- en Elslooërbos t.o.v. situatie met KDW in 2021 en 2030 (naar Wamelink et al., 2021)

Depositie H9160B Bunder- en Elslooërbos		Genormaliseerde presentie	Afname presentie t.o.v. KDW
KDW	1.429 (20 kg N/ha/j)	0,021	
2021	2.107 (30,6 kg N/ha/j)	0,017	-19,1%
2021+realisatiefase	2.107,01 (30,6 kg N/ha/j)	0,017	-19,1%
2030	1.945 (27,1 kg N/ha/j)	0,018	-14,3%

Beoordeling gevolgen voor areaal en kwaliteit

Voor het habitattype geldt een instandhoudingsdoelstelling van behoud van oppervlakte en verbetering van kwaliteit. Het habitattype is ook in 2030 grotendeels nog matig overbelast. De overbelasting heeft in de afgelopen decennia geleid tot ophoping van stikstof in de bosbodem. Door de belasting met stikstof en de ontwikkeling van het habitattype van structuurrijk open hakhout en middenbos naar een opgaand, gesloten, eenvormiger bos, is er een verslechtering geconstateerd in verspreiding en voorkomen van karakteristieke plantensoorten. Voor de kwaliteitsverbetering dienen verdere bronmaatregelen te worden ingezet en herstelmaatregelen te worden uitgevoerd om de structuur en de omgevingscondities van het habitattype te verbeteren. Het uitvoeren van maatregelen kan in dit boshabitattype alleen op relatief kleine schaal en in de tijd gespreid. Dit betekent dat verbetering voor het gehele oppervlak een langjarig proces is, waarbij in de tussentijd verslechtering in delen van het oppervlak verder kan doorzetten. Er is ook geen duidelijk beeld in welke mate en in welk tijdsbestek de opgehoopte stikstof in de bosbodem gereduceerd kan worden. De natuurdoelanalyse concludeert dat de doelstellingen nog niet geborgd zijn (eindoordeel “Nee, tenzij”). De kleine projectdeposities zullen daarbij echter geen verandering veroorzaken in het voorkomen van kenmerkende soorten van het habitattype. De geringe tijdelijke uitstoot als gevolg van de realisatie van het project (0,01 mol N/ha/jaar) leidt niet tot een meetbare verandering van de vegetaties in dit habitattype. Dit in combinatie met het gevoerde beheer maakt dat effecten van de beperkte stikstofdepositie zijn uitgesloten. De verandering van stikstofdepositie door de realisatie van de Pater Sangersbrug heeft geen invloed op de realisatie van de behouds- en verbeteringsopgaven voor dit habitattype.

6.8.6 H91E0C Vochtige alluviale bossen – beekbegeleidende bossen

Effectbeschrijving
De kritische depositiewaarde van dit habitattype is 1.429 mol N/ha/jaar (Wamelink et al., 2023). Op 61% van het oppervlak van het habitattype is in de huidige situatie sprake van een lichte tot matig overbelaste situatie. In Figuur 109 is, binnen de reikwijdte van het projecteffect, de huidige (2021) mate van overbelasting ruimtelijk weergegeven.

Totale oppervlakte van het habitattype H91E0C Vochtige alluviale bossen – beekbegeleidende bossen in het Natura 2000-gebied Bunder- en Eslooërbos en welk deel overbelast is (AERIUS Monitor 2023).

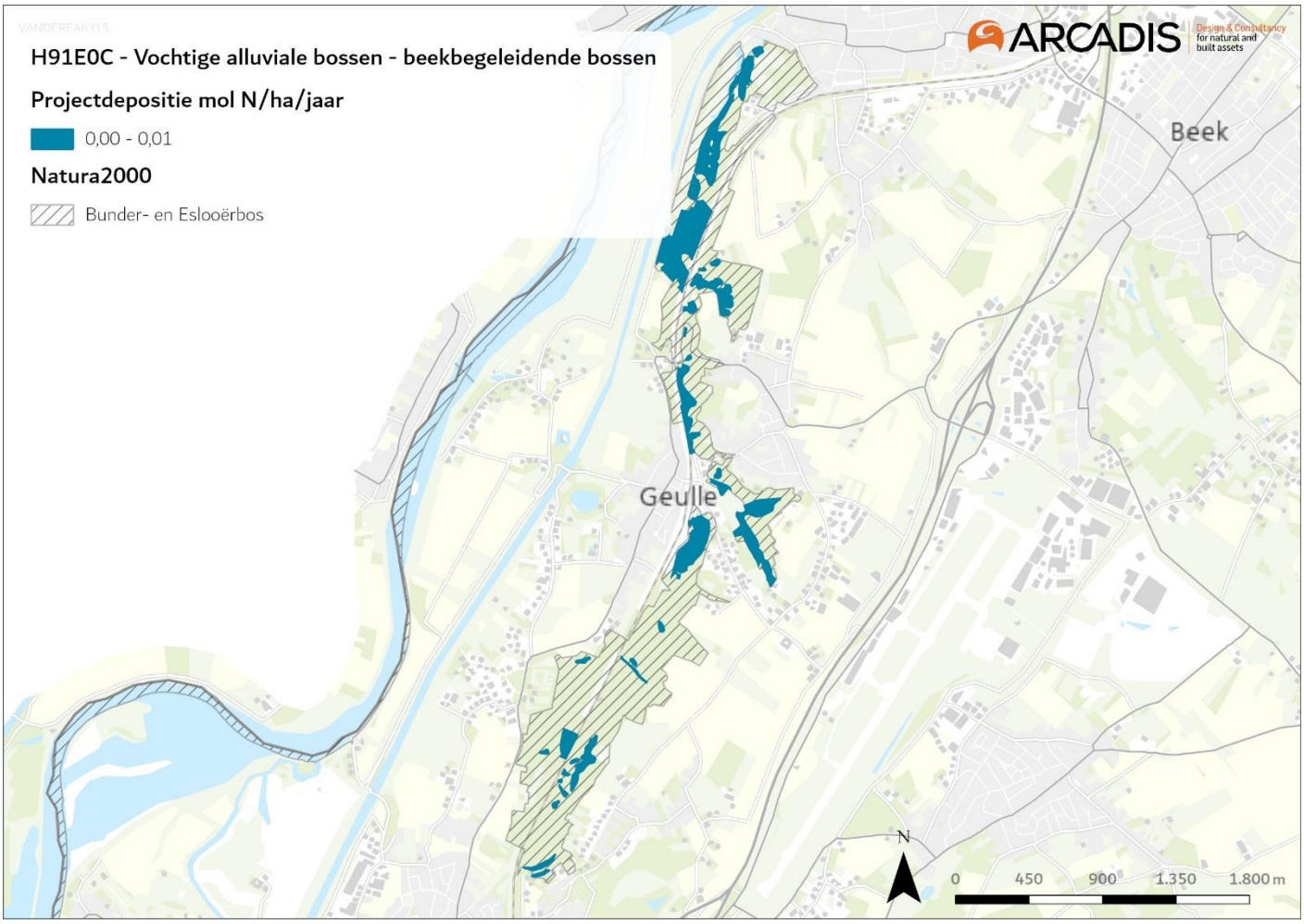
Totale oppervlakte (ha)	Overbelast (ha)	Niet overbelast (ha)	% Overbelast	% Niet overbelast
33,65	20,53	13,12	61	39

Onderstaande tabel geeft de veranderingen van de stikstofdepositie in de overbelaste delen voor het habitattype in het Natura 2000-gebied gedurende de realisatiefase van de Pater Sangersbrug. Uit onderstaande tabel blijkt dat in de realisatiefase sprake is van een toename op 33,65 ha van het habitattype waarvan op 60% sprake is van een overbelaste situatie.

Verandering stikstofdepositie op het habitattype H91E0C Vochtige alluviale bossen – beekbegeleidende bossen in het Natura 2000-gebied Bunder- en Eslooërbos door aanleg van de Pater Sangersbrug (AERIUS Calculator 2023)

	Oppervlakte habitattype binnen reikwijdte van effect [ha]	% oppervlakte overbelast binnen reikwijdte van effect	% van overbelaste delen binnen reikwijdte waar sprake is van een toename	Max depositie plan op habitattype in overbelaste situatie [mol N/ha]	Min depositie plan op habitattype in overbelaste situatie [mol N/ha]
Realisatiefase	33,65	60	40	0,01	0,00

De depositietoenames op de overbelaste delen in de realisatiefase zijn op kaart weergegeven in onderstaande figuur (en geven de ruimtelijke verdeling van de stikstofdeposities die zijn samengevat in voorgaande tabel). De figuur laat zien dat op het gehele habitattype waar sprake is van overschrijding ook sprake is van een tijdelijke toename van 0,01 mol N/ha in de realisatiefase.



Figuur 109. Projecteffect in de realisatiefase op het overbelaste deel van het habitattype H91E0C Vochtige alluviale bossen – beekbegeleidende bossen in het Natura 2000-gebied Bunder- en Eslooërbos.

Relatie tussen de hoeveelheid stikstofdepositie en kwaliteit habitattype
Door Wamelink et al. (2021) is in beeld gebracht wat de relatie is tussen de hoeveelheid stikstofdepositie en de kwaliteit van habitattypen. Voor het habitattype H6510A kon Wamelink met onvoldoende zekerheid een response curve maken. Deze figuur is daarom niet opgenomen in deze toetsing.

Beoordeling gevolgen voor areaal en kwaliteit
Voor het habitattype geldt een instandhoudingsdoelstelling van behoud van oppervlakte en verbetering van kwaliteit. Voor de instandhoudingsdoelen van het habitattype hebben de drukfactoren vermest grondwater (nitraatbelasting) en verdroging een grotere impact dan stikstofdepositie. Voor de aanpak van deze drukfactoren zijn herstelmaatregelen geborgd die op termijn tot gunstige omgevingscondities kunnen leiden. In een deel van het gebied zijn de gunstige omgevingscondities als gevolg van genomen maatregelen bereikt (Maasdal bij het Lage Bos). Voor grote delen van het habitattype bij bronnen, bronzones en bronbeken werken de effecten van deze maatregelen, met name vermindering van de nitraatbelasting in het grondwater, pas op langere termijn door (circa 20 jaar). In de tussentijd blijft de belasting van de drukfactoren in grote delen van het habitattype te hoog en is verslechtering niet uit te sluiten.

De natuurdoelanalyse concludeert dat de doelstellingen nog niet geborgd zijn (eindoordeel “Nee, tenzij”). De kleine projectdepositie zullen daarbij echter geen verandering veroorzaken in het voorkomen van kenmerkende soorten van het habitattype. De geringe tijdelijke uitstoot als gevolg van de realisatie van het project (0,01 mol N/ha/jaar) leidt niet tot een meetbare verandering van de vegetaties in dit habitattype. Dit in combinatie met het gevoerde beheer maakt dat effecten van de beperkte stikstofdepositie zijn uitgesloten. De verandering van stikstofdepositie door de realisatie van de Pater Sangersbrug heeft geen invloed op de realisatie van de behouds- en verbeteringsopgaven voor dit habitattype.

6.9 Geuldal

6.9.1 H7220 Kalktufbronnen

Effectbeschrijving
De kritische depositiewaarde van dit habitattype is 1.429 mol N/ha/jaar (Wamelink et al., 2023). Op 100% van het oppervlak van het habitattype is in de huidige situatie sprake van een matig overbelaste situatie. In Figuur 110 is, binnen de reikwijdte van het projecteffect, de huidige (2021) mate van overbelasting ruimtelijk weergegeven.

Totale oppervlakte van het habitattype H7220 Kalktufbronnen in het Natura 2000-gebied Geuldal en welk deel overbelast is (AERIUS Monitor 2023).

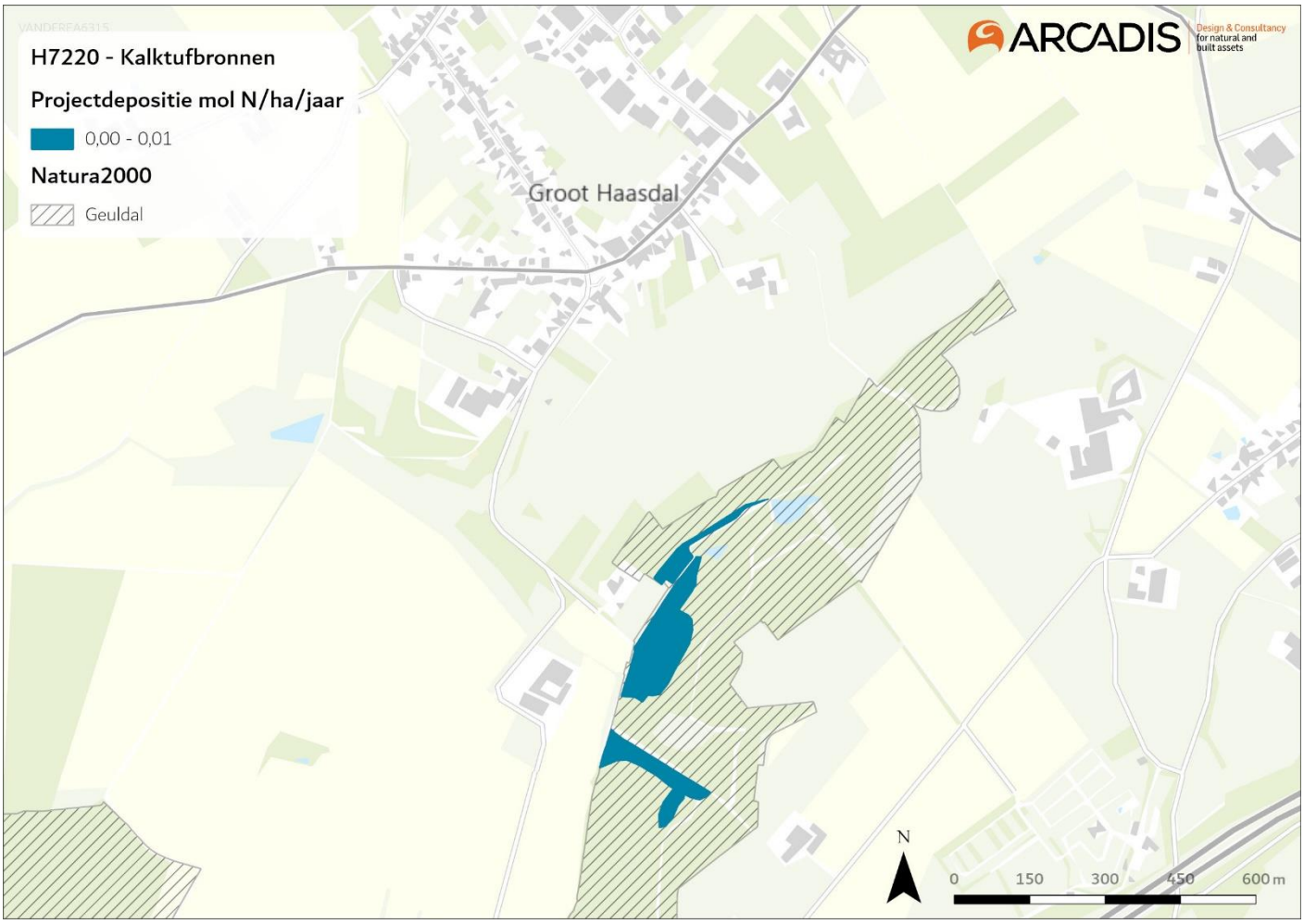
Totale oppervlakte (ha)	Overbelast (ha)	Niet overbelast (ha)	% Overbelast	% Niet overbelast
4,12	4,12	0,00	100	0

Onderstaande tabel geeft de veranderingen van de stikstofdepositie in de overbelaste delen voor het habitattype in het Natura 2000-gebied gedurende de realisatiefase van de Pater Sangersbrug. Uit onderstaande tabel blijkt dat in de realisatiefase sprake is van een toename op 3,32 ha van het habitattype waarvan op 100% sprake is van een overbelaste situatie.

Verandering stikstofdepositie op het habitattype H7220 Kalktufbronnen in het Natura 2000-gebied Geuldal door aanleg van de Pater Sangersbrug (AERIUS Calculator 2023).

	Oppervlakte habitattype binnen reikwijdte van effect [ha]	% oppervlakte overbelast binnen reikwijdte van effect	% van overbelaste delen binnen reikwijdte waar sprake is van een toename	Max depositie plan op habitattype in overbelaste situatie [mol N/ha]	Min depositie plan op habitattype in overbelaste situatie [mol N/ha]
Realisatiefase	3,32	100	0	0,01	0,00

De depositietoenames op de overbelaste delen in de realisatiefase zijn op kaart weergegeven in onderstaande figuur (en geven de ruimtelijke verdeling van de stikstofdeposities die zijn samengevat in voorgaande tabel). De figuur laat zien dat op een deel van het habitattype sprake is van een tijdelijke toename van maximaal 0,01 mol N/ha in de realisatiefase.



Figuur 110. Projecteffect in de realisatiefase op het overbelaste deel van het habitattype H7220 Kalktufbronnen in het Natura 2000-gebied Geuldal.

Relatie tussen de hoeveelheid stikstofdepositie en kwaliteit habitattype
Door Wamelink et al. (2021) is in beeld gebracht wat de relatie is tussen de hoeveelheid stikstofdepositie en de kwaliteit van habitattypen. In dat rapport zijn response curves opgenomen van de genormaliseerde presententie van typische soorten van habitattype ten opzichte van de stikstofdepositie, zie paragraaf 6.8.3.

Met de depositie in kg is in bovenstaande response curve afgelezen wat de corresponderende presentie van kenmerkende soorten voor H9120 moet zijn. In percentages is vervolgens uitgedrukt in hoeverre de presentie is afgenomen in 2021, 2021 met project en de verwachte depositie in 2030 ten opzichte van de presentie onder de KDW. De resultaten van deze berekeningen zijn opgenomen in onderstaande tabel. De deposities die zijn opgenomen voor 2021 en 2030 zijn afkomstig uit de AERIUS Monitor 2023 (de 90 percentiel-waarden van de voorkomende depositiewaarden op het habitattype).

Afname presentie kwalificerende soorten voor H7220 Kalktufbronnen in het Geuldal t.o.v. situatie met KDW in 2021 en 2030 (naar Wamelink et al., 2021)

Depositie H7220 Geuldal		Genormaliseerde presentie	Afname presentie t.o.v. KDW
KDW	1.429 (20 kg N/ha/j)	0,022	
2021	2.099 (29,4 kg N/ha/j)	0,018	-18,2%
2021+realisatiefase	2.099,01 (29,4 kg N/ha/j)	0,018	-18,2%
2030	1.876 (26,3 kg N/ha/j)	0,019	-13,6%

Beoordeling gevolgen voor areaal en kwaliteit
Voor het habitattype geldt een instandhoudingsdoelstelling van behoud van oppervlakte en van kwaliteit. Cruciaal voor het behoud van de kalktufbronnen is het beschermen van de intrekgebieden tegen uitspoeling van nitraat, sulfaat en fosfaat; zowel door run-off als via het grondwater. Reguliere landbouw is daar niet mogelijk. De natuurdoelanalyse concludeert dat de doelstellingen nog niet geborgd zijn (eindoordeel “Nee, tenzij”). De kleine projectdeposities zullen

daarbij echter geen verandering veroorzaken in het voorkomen van kenmerkende soorten van het habitattype. De geringe tijdelijke uitstoot als gevolg van de realisatie van het project (0,01 mol N/ha/jaar) leidt niet tot een meetbare verandering van de vegetaties in dit habitattype. Dit in combinatie met het gevoerde beheer maakt dat effecten van de beperkte stikstofdepositie zijn uitgesloten. De verandering van stikstofdepositie door de realisatie van de Pater Sangersbrug heeft geen invloed op de realisatie van de behoudsopgaven voor dit habitattype.

6.9.2 H7230 Kalkmoerassen

Effectbeschrijving
De kritische depositiewaarde van dit habitattype is 1.143 mol N/ha/jaar (Wamelink et al., 2023). Op 100% van het oppervlak van het habitattype is in de huidige situatie sprake van een matige overbelaste situatie. In Figuur 111 is, binnen de reikwijdte van het projecteffect, de huidige (2021) mate van overbelasting ruimtelijk weergegeven.

Totale oppervlakte van het habitattype H7230 Kalkmoerassen in het Natura 2000-gebied Geuldal en welk deel overbelast is (AERIUS Monitor 2023).

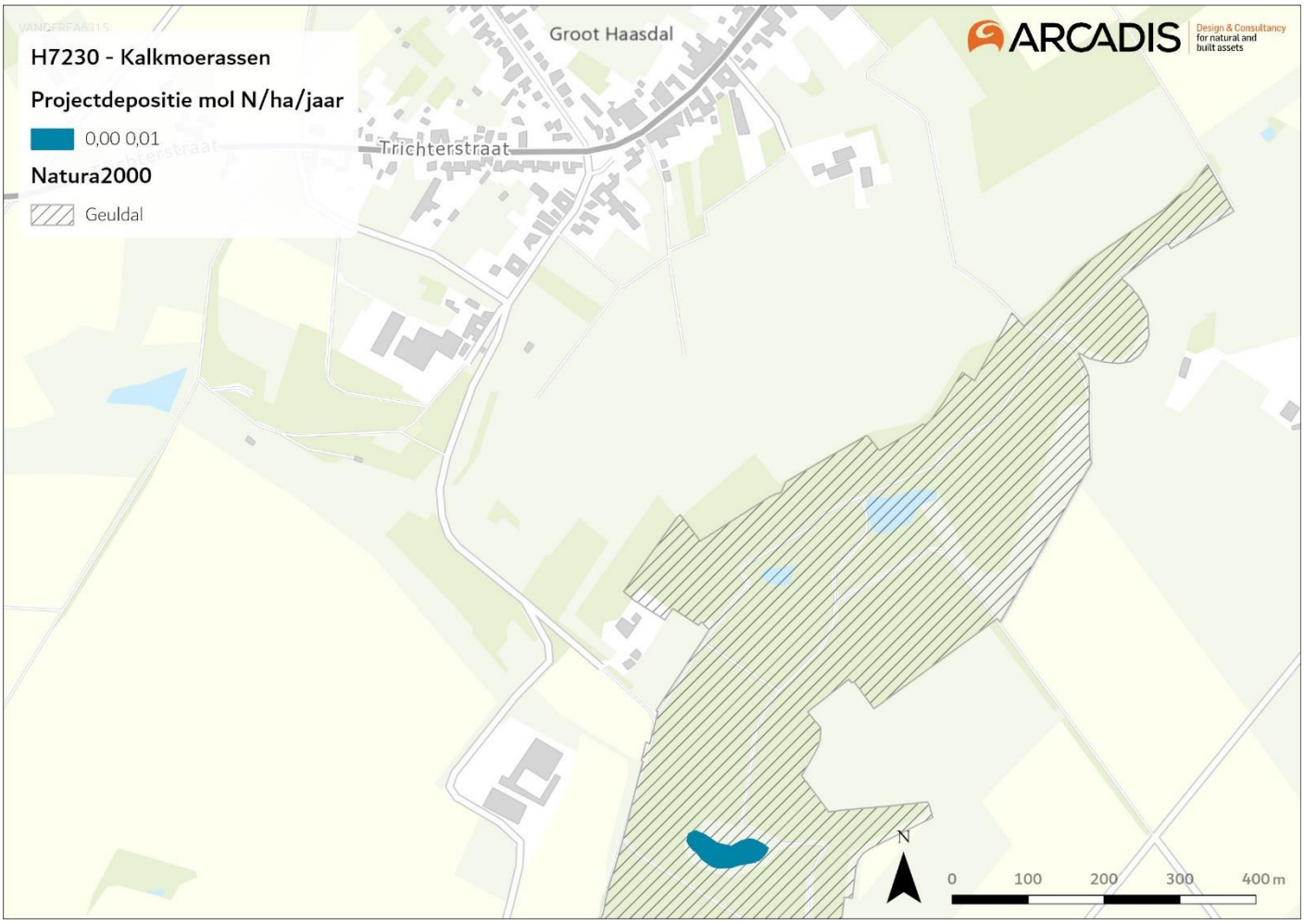
Totale oppervlakte (ha)	Overbelast (ha)	Niet overbelast (ha)	% Overbelast	% Niet overbelast
< 1,00	< 1,00	0,00	100	0

Onderstaande tabel geeft de veranderingen van de stikstofdepositie in de overbelaste delen voor het habitattype in het Natura 2000-gebied gedurende de realisatiefase van de Pater Sangersbrug. Uit onderstaande tabel blijkt dat in de realisatiefase sprake is van een toename op 0,30 ha van het habitattype waarvan op 100% sprake is van een overbelaste situatie.

Verandering stikstofdepositie op het habitattype H7230 Kalkmoerassen in het Natura 2000-gebied Geuldal door aanleg van de Pater Sangersbrug (AERIUS Calculator 2023)

	Oppervlakte habitattype binnen reikwijdte van effect [ha]	% oppervlakte overbelast binnen reikwijdte van effect	% van overbelaste delen binnen reikwijdte waar sprake is van een toename	Max depositie plan op habitattype in overbelaste situatie [mol N/ha]	Min depositie plan op habitattype in overbelaste situatie [mol N/ha]
Realisatiefase	0,30	100	0	0,01	0,00

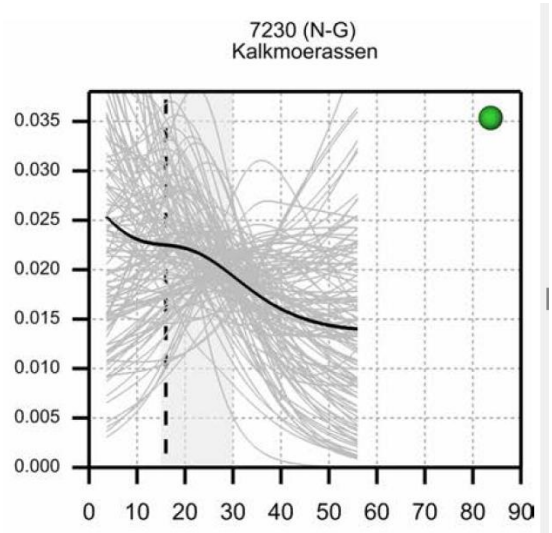
De depositietoenames op de overbelaste delen in de realisatiefase zijn op kaart weergegeven in onderstaande figuur (en geven de ruimtelijke verdeling van de stikstofdeposities die zijn samengevat in voorgaande tabel). De figuur laat zien dat op een deel van het habitattype sprake is van een tijdelijke toename van maximaal 0,01 mol N/ha in de realisatiefase.



Figuur 111. Projecteffect in de realisatiefase op het overbelaste deel van het habitattype H7230 Kalkmoerassen in het Natura 2000-gebied Geuldal.

Relatie tussen de hoeveelheid stikstofdepositie en kwaliteit habitattype

Door Wamelink et al. (2021) is in beeld gebracht wat de relatie is tussen de hoeveelheid stikstofdepositie en de kwaliteit van habitattypen. In dat rapport zijn response curves opgenomen van de genormaliseerde presententie van typische soorten van habitattype ten opzichte van de stikstofdepositie, zie Figuur 112.



Figuur 112. Responsecurves van H7230 waarvoor bij de Pater Sangersbrug sprake is van stikstofdepositie op overbelaste delen. Op de y-as staat de genormaliseerde presentie en op de x-as de ruwe stikstofdepositie in kg/ha/jr. De lichtgrijze lijnen geven de

afzonderlijke curven van de kwalificerende soorten weren. De verticale gestippelde lijn geeft de KDW (Van Dobben et al., 2012), het grijze vlak van de empirische kritische depositiewaarde (Bobbink & Hettelingh, 2011). In de kop wordt tussen haken het structuurtype gegeven (Wamelink et al., 2021). De oranje lijn geeft de 'nieuwe' KDW weer zoals is bepaald door (Wamelink et al., 2023).

Met de deposities in kg is in bovenstaande response curve afgelezen wat de corresponderende presentie van kenmerkende soorten voor H9120 moet zijn. In percentages is vervolgens uitgedrukt in hoeverre de presentie is afgenomen in 2021, 2021 met project en de verwachte depositie in 2030 ten opzichte van de presentie onder de KDW. De resultaten van deze berekeningen zijn opgenomen in onderstaande tabel. De deposities die zijn opgenomen voor 2021 en 2030 zijn afkomstig uit de AERIUS Monitor 2023 (de 90 percentiel-waarden van de voorkomende depositiewaarden op het habitattype).

Afname presentie kwalificerende soorten voor H7230 Kalkmoerassen in het Geuldal t.o.v. situatie met KDW in 2021 en 2030 (naar Wamelink et al., 2021)

Depositie H7230 Geuldal		Genormaliseerde presentie	Afname presentie t.o.v. KDW
KDW	1.143 (16 kg N/ha/j)	0,023	
2021	2.100 (29,4 kg N/ha/j)	0,019	-17,4%
2021+realisatiefase	2.100,01 (29,4 kg N/ha/j)	0,019	-17,4%
2030	1.882 (26,4 kg N/ha/j)	0,022	-4,4%

Beoordeling gevolgen voor areaal en kwaliteit
Voor het habitattype geldt een instandhoudingsdoelstelling van uitbreiding van oppervlakte en verbetering van kwaliteit. Stikstofdepositie is al jaren te hoog en zal dat volgens de prognoses ook blijven. Daarom is duurzaam behoud niet gegarandeerd. Het kalkmoeras is verder al vele jaren zwaar belast met zeer hoge gehalten aan nitraat in het bodemwater. De landbouw met bemesting in het intrekgebied zal onverwijld moeten stoppen. Daarnaast moet de run-off met diepe insnijding direct langs en in het gebied worden bestreden. Nieuwe locaties dienen op dezelfde manier te worden ontwikkeld. De natuurdoelanalyse concludeert dat de doelstellingen nog niet geborgd zijn (eindoordeel "Nee, tenzij"). De kleine projectdeposities zullen daarbij echter geen verandering veroorzaken in het voorkomen van kenmerkende soorten van het habitattype. De geringe tijdelijke uitstoot als gevolg van de realisatie van het project (0,01 mol N/ha/jaar) leidt niet tot een meetbare verandering van de vegetaties in dit habitattype. Dit in combinatie met het gevoerde beheer maakt dat effecten van de beperkte stikstofdepositie zijn uitgesloten. De verandering van stikstofdepositie door de realisatie van de Pater Sangersbrug heeft geen invloed op de realisatie van de uitbreidings- en verbeteringsopgaven voor dit habitattype.

6.9.3 H9120 Beuken-eikenbossen met hulst

Effectbeschrijving
De kritische depositiewaarde van dit habitattype is 1.071 mol N/ha/jaar (Wamelink et al., 2023). Op 100% van het oppervlak van het habitattype is in de huidige situatie sprake van een matig tot sterke overbelaste situatie. In Figuur 113 is, binnen de reikwijdte van het projecteffect, de huidige (2021) mate van overbelasting ruimtelijk weergegeven.

Totale oppervlakte van het habitattype H9120 Beuken-eikenbossen met hulst in het Natura 2000-gebied Geuldal en welk deel overbelast is (AERIUS Monitor 2023).

Totale oppervlakte (ha)	Overbelast (ha)	Niet overbelast (ha)	% Overbelast	% Niet overbelast
341,68	341,68	0,00	100	0

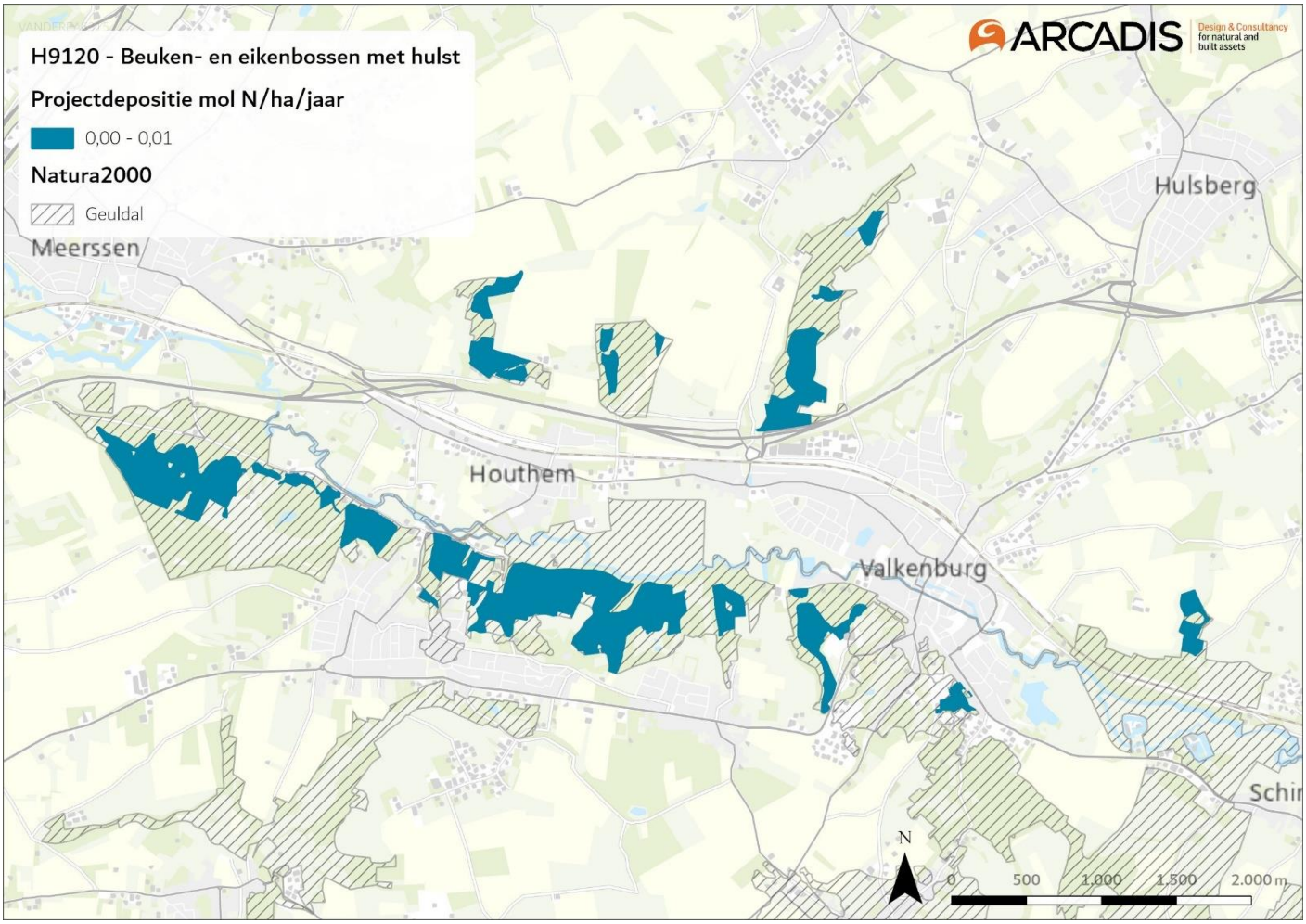
Onderstaande tabel geeft de veranderingen van de stikstofdepositie in de overbelaste delen voor het habitattype in het Natura 2000-gebied gedurende de realisatiefase van de Pater Sangersbrug. Uit onderstaande tabel blijkt dat in de realisatiefase sprake is van een toename op 141,05 ha van het habitattype waarvan op 100% sprake is van een overbelaste situatie.

Verandering stikstofdepositie op het habitattype H9120 Beuken-eikenbossen met hulst in het Natura 2000-gebied Geuldal door aanleg van de Pater Sangersbrug (AERIUS Calculator 2023)

	Oppervlakte habitattype binnen reikwijdte van effect [ha]	% oppervlakte overbelast binnen reikwijdte van effect	% van overbelaste delen binnen reikwijdte waar sprake is van een toename	Max depositie plan op habitattype in overbelaste situatie [mol N/ha]	Min depositie plan op habitattype in overbelaste situatie [mol N/ha]
Realisatiefase	141,05	100	0	0,01	0,00

De depositietoenames op de overbelaste delen in de realisatiefase zijn op kaart weergegeven in onderstaande figuur (en geven de ruimtelijke verdeling van de stikstofdeposities die zijn samengevat in voorgaande tabel). De figuur laat

zien dat op een deel van het habitattype sprake is van een tijdelijke toename van maximaal 0,01 mol N/ha in de realisatiefase.



Figuur 113. Projecteffect in de realisatiefase op het overbelaste deel van het habitattype H9120 Beuken-eikenbossen met hulst in het Natura 2000-gebied Geuldal.

Relatie tussen de hoeveelheid stikstofdepositie en kwaliteit habitattype
Door Wamelink et al. (2021) is in beeld gebracht wat de relatie is tussen de hoeveelheid stikstofdepositie en de kwaliteit van habitattypen. In dat rapport zijn response curves opgenomen van de genormaliseerde presententie van typische soorten van habitattype ten opzichte van de stikstofdepositie, zie par. 6.3.2.

Met de deposities in kg is in bovenstaande response curve afgelezen wat de corresponderende presentie van kenmerkende soorten voor H9120 moet zijn. In percentages is vervolgens uitgedrukt in hoeverre de presentie is afgenomen in 2021, 2021 met project en de verwachte depositie in 2030 ten opzichte van de presentie onder de KDW. De resultaten van deze berekeningen zijn opgenomen in onderstaande tabel. De deposities die zijn opgenomen voor 2021 en 2030 zijn afkomstig uit de AERIUS Monitor 2023 (de 90 percentiel-waarden van de voorkomende depositiewaarden op het habitattype).

Afname presentie kwalificerende soorten voor H9120 in het Geuldal t.o.v. situatie met KDW in 2021 en 2030 (naar Wamelink et al., 2021).

Depositie H9120 Geuldal		Genormaliseerde presentie	Afname presentie t.o.v. KDW
KDW	1.071 (15 kg N/ha/j)	0,016	
2021	2.070 (29,0 kg N/ha/j)	0,014	-12,5%
2021+realisatiefase	2.070,01 (29,0 kg N/ha/j)	0,014	-12,5%
2030	1.865 (26,1 kg N/ha/j)	0,014	-12,5%

Beoordeling gevolgen voor areaal en kwaliteit

Voor het habitattype geldt een instandhoudingsdoelstelling van behoud van oppervlakte en verbetering van kwaliteit. De depositie blijft te hoog voor een goed systeemherstel en daarom zijn extra bronmaatregelen nodig. Als overlevingsmaatregelen zijn ingrepen in het bos noodzakelijk, om macronutriënten (met name stikstof) af te voeren (waarbij de mineralenbalans door verzuring een aandachtspunt is) en om de bosstructuur te verbeteren en daarmee ook meer lichtbehoeftige soorten en soorten van bosranden en andere vervangingsgemeenschappen kansen te geven. Voorts zijn overlevingsmaatregelen nodig voor het bestrijden van exoten. Bij het omvormen van sterk bosbouwkundig beïnvloede bospercelen kan de oppervlakte van dit bostype nog in beperkte mate worden vergroot. Voor duurzaam systeemherstel is het verder nodig dat er bosuitbreidingen en -verbindingen worden aangelegd; connecties met vergelijkbare bossen in Vlaanderen, Wallonië en Duitsland en tussen boscomplexen onderling (over de plateaus) zijn nodig. Daarnaast zijn maatregelen tegen run-off en aanleg van bufferzones tegen inspoeling nodig, dit door bosuitbreiding langs de bovenranden van de hellingen. De natuurdoelanalyse concludeert dat de doelstellingen in principe voldoende geborgd zijn (eindoordeel “Ja, mits”). De kleine projectdeposities zullen daarbij geen verandering veroorzaken in het voorkomen van kenmerkende soorten van het habitattype. De geringe tijdelijke uitstoot als gevolg van de realisatie van het project (0,01 mol N/ha/jaar) leidt niet tot een meetbare verandering van de vegetaties in dit habitattype. Dit in combinatie met het gevoerde beheer maakt dat effecten van de beperkte stikstofdepositie zijn uitgesloten. De verandering van stikstofdepositie door de realisatie van de Pater Sangersbrug heeft geen invloed op de realisatie van de behouds- en verbeteringsopgaven voor dit habitattype.

6.9.4 H9160B Eiken-haagbeukenbossen (heuvelland)

Effectbeschrijving
De kritische depositiewaarde van dit habitattype is 1.429 mol N/ha/jaar (Wamelink et al., 2023). Op 88% van het oppervlak van het habitattype is in de huidige situatie sprake van een licht tot sterke overbelaste situatie. In Figuur 114 is, binnen de reikwijdte van het projecteffect, de huidige (2021) mate van overbelasting ruimtelijk weergegeven.

Totale oppervlakte van het habitattype H9160B Eiken-haagbeukenbossen (heuvelland) in het Natura 2000-gebied Geuldal en welk deel overbelast is (AERIUS Monitor 2023).

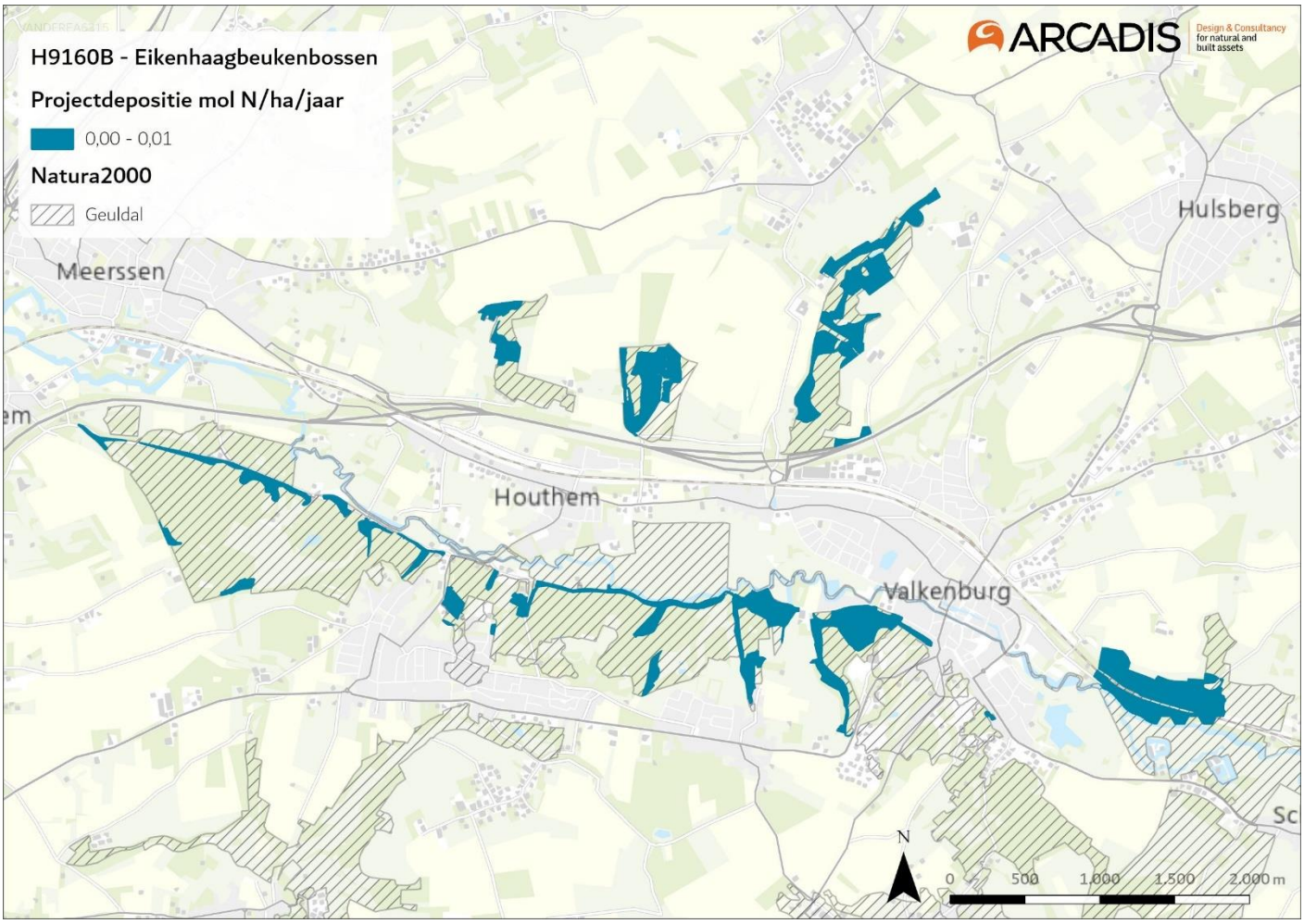
Totale oppervlakte (ha)	Overbelast (ha)	Niet overbelast (ha)	% Overbelast	% Niet overbelast
468,19	412,01	56,18	88	12

Onderstaande tabel geeft de veranderingen van de stikstofdepositie in de overbelaste delen voor het habitattype in het Natura 2000-gebied gedurende de realisatiefase van de Pater Sangersbrug. Uit onderstaande tabel blijkt dat in de realisatiefase sprake is van een toename op 102,95 ha van het habitattype waarvan op 95,5% sprake is van een overbelaste situatie.

Verandering stikstofdepositie op het habitattype H9160B Eiken-haagbeukenbossen (heuvelland) in het Natura 2000-gebied Geuldal door aanleg van de Pater Sangersbrug (AERIUS Calculator 2023)

	Oppervlakte habitattype binnen reikwijdte van effect [ha]	% oppervlakte overbelast binnen reikwijdte van effect	% van overbelaste delen binnen reikwijdte waar sprake is van een toename	Max depositie plan op habitattype in overbelaste situatie [mol N/ha]	Min depositie plan op habitattype in overbelaste situatie [mol N/ha]
Realisatiefase	102,95	95,5	4,5	0,01	0,00

De depositietoenames op de overbelaste delen in de realisatiefase zijn op kaart weergegeven in onderstaande figuur (en geven de ruimtelijke verdeling van de stikstofdeposities die zijn samengevat in voorgaande tabel). De figuur laat zien dat op een deel van het habitattype sprake is van een tijdelijke toename van maximaal 0,01 mol N/ha in de realisatiefase.



Figuur 114. Projecteffect in de realisatiefase op het overbelaste deel van het habitattype H9160B Eiken-haagbeukenbossen (heuvelland) in het Natura 2000-gebied Geuldal.

Relatie tussen de hoeveelheid stikstofdepositie en kwaliteit habitattype
Door Wamelink et al. (2021) is in beeld gebracht wat de relatie is tussen de hoeveelheid stikstofdepositie en de kwaliteit van habitattypen. In dat rapport zijn response curves opgenomen van de genormaliseerde presententie van typische soorten van habitattype ten opzichte van de stikstofdepositie, zie paragraaf 6.8.5.

Met de depositie in kg is in bovenstaande response curve afgelezen wat de corresponderende presentie van kenmerkende soorten voor H9120 moet zijn. In percentages is vervolgens uitgedrukt in hoeverre de presentie is afgenomen in 2021, 2021 met project en de verwachte depositie in 2030 ten opzichte van de presentie onder de KDW. De resultaten van deze berekeningen zijn opgenomen in onderstaande tabel. De deposities die zijn opgenomen voor 2021 en 2030 zijn afkomstig uit de AERIUS Monitor 2023 (de 90 percentiel-waarden van de voorkomende depositiewaarden op het habitattype).

Afname presentie kwalificerende soorten voor H9160B in het Geuldal t.o.v. situatie met KDW in 2021 en 2030 (naar Wamelink et al., 2021).

Depositie H9160B Geuldal		Genormaliseerde presentie	Afname presentie t.o.v. KDW
KDW	1.429 (20 kg N/ha/j)	0,021	
2021	2.073 (29,0 kg N/ha/j)	0,018	-14,3%
2021+realisatiefase	2.073,01 (29,0 kg N/ha/j)	0,018	-14,3%
2030	1.848 (25,9 kg N/ha/j)	0,018	-14,3%

Beoordeling gevolgen voor areaal en kwaliteit
Voor het habitattype geldt een instandhoudingsdoelstelling van behoud van oppervlakte en verbetering van kwaliteit. De stikstofdepositie zal in 2030 voor de helft van het oppervlak nog te hoog zijn. Dit betekent dat aanvullende bronmaatregelen nodig zijn. Op landschapsniveau is het aanleggen van boszones (areaaluitbreiding) tussen de verschillende bosclusters onderling en naar omliggende bosgebieden richting Bunder en Elsooërbos, Vlaanderen,

Wallonië en Duitsland noodzakelijk, onder andere voor uitwisseling van beschermde en karakteristieke soorten. Voor duurzaam systeemherstel is verder nodig dat beïnvloeding via run-off aanzienlijk wordt teruggedrongen, door bosuitbreiding richting bovenrand van hellingen. Het gevarieerder maken van de bossen onder meer door middenbosbeheer en de variabele hooghoutmethode, maar ook door hakhoutbeheer van bosranden, is een methode om de negatieve effecten van de jarenlange stikstofdepositie teniet te doen, de structuur te vergroten en de biodiversiteit te stimuleren. Ook het inbrengen van soorten met goed verterend strooisel kan zorgen voor herstel van de bosbodem na vele jaren van stikstofdepositie. Bestrijding van exoten is plaatselijk nodig. De natuurdoelanalyse concludeert dat de doelstellingen in principe voldoende geborgd zijn (eindoordeel “Ja, mits”). De kleine projectdeposities zullen daarbij geen verandering veroorzaken in het voorkomen van kenmerkende soorten van het habitattype. De geringe tijdelijke uitstoot als gevolg van de realisatie van het project (0,01 mol N/ha/jaar) leidt niet tot een meetbare verandering van de vegetaties in dit habitattype. Dit in combinatie met het gevoerde beheer maakt dat effecten van de beperkte stikstofdepositie zijn uitgesloten. De verandering van stikstofdepositie door de realisatie van de Pater Sangersbrug heeft geen invloed op de realisatie van de behouds- en verbeteringsopgaven voor dit habitattype.

6.9.5 H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)

Effectbeschrijving
De kritische depositiewaarde van dit habitattype is 1.857 mol N/ha/jaar (Wamelink et al., 2023). Op 13% van het oppervlak van het habitattype is in de huidige situatie sprake van een lichte tot matige overbelaste situatie. In Figuur 115 is, binnen de reikwijdte van het projecteffect, de huidige (2021) mate van overbelasting ruimtelijk weergegeven.

Totale oppervlakte van het habitattype H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen) in het Natura 2000-gebied Geuldal en welk deel overbelast is (AERIUS Monitor 2023).

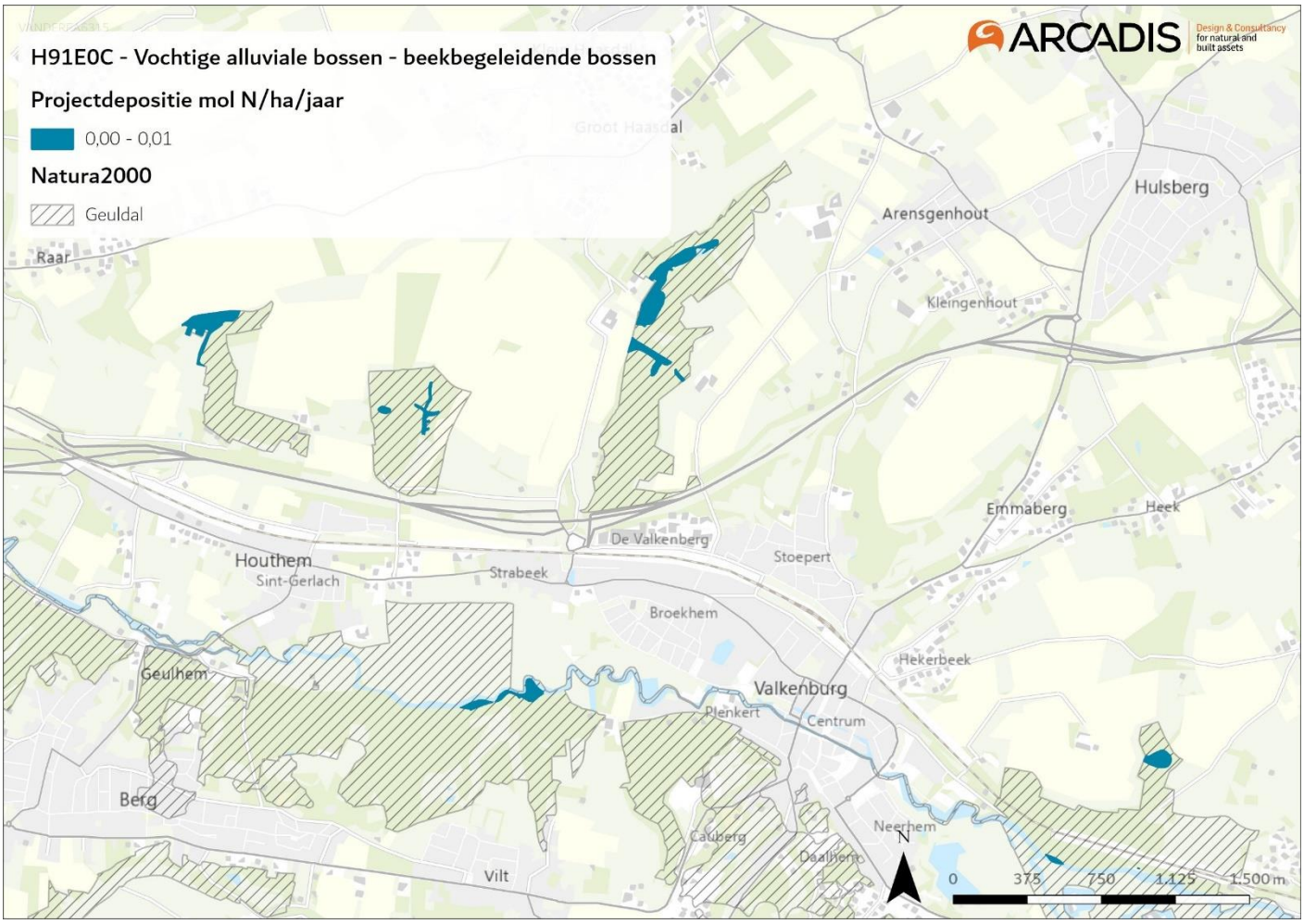
Totale oppervlakte (ha)	Overbelast (ha)	Niet overbelast (ha)	% Overbelast	% Niet overbelast
28,59	3,72	24,87	13	87

Onderstaande tabel geeft de veranderingen van de stikstofdepositie in de overbelaste delen voor het habitattype in het Natura 2000-gebied gedurende de realisatiefase van de Pater Sangersbrug. Uit onderstaande tabel blijkt dat in de realisatiefase sprake is van een toename op 9,44 ha van het habitattype waarvan op 31% sprake is van een overbelaste situatie.

Verandering stikstofdepositie op het habitattype H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen) in het Natura 2000-gebied Geuldal door aanleg van de Pater Sangersbrug (AERIUS Calculator 2023).

	Oppervlakte habitattype binnen reikwijdte van effect [ha]	% oppervlakte overbelast binnen reikwijdte van effect	% van overbelaste delen binnen reikwijdte waar sprake is van een toename	Max depositie plan op habitattype in overbelaste situatie [mol N/ha]	Min depositie plan op habitattype in overbelaste situatie [mol N/ha]
Realisatiefase	9,44	31	69	0,01	0,00

De depositietoenames op de overbelaste delen in de realisatiefase zijn op kaart weergegeven in onderstaande figuur (en geven de ruimtelijke verdeling van de stikstofdeposities die zijn samengevat in voorgaande tabel). De figuur laat zien dat op een deel van het habitattype sprake is van een tijdelijke toename van maximaal 0,01 mol N/ha in de realisatiefase.



Figuur 115. Projecteffect in de realisatiefase op het overbelaste deel van het habitattype H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen) in het Natura 2000-gebied Geuldal.

Relatie tussen de hoeveelheid stikstofdepositie en kwaliteit habitattype
Door Wamelink et al. (2021) is in beeld gebracht wat de relatie is tussen de hoeveelheid stikstofdepositie en de kwaliteit van habitattypen. Voor het habitattype H6510A kon Wamelink met onvoldoende zekerheid een response curve maken. Deze figuur is daarom niet opgenomen in deze toetsing.

Beoordeling gevolgen voor areaal en kwaliteit
Voor het habitattype geldt een instandhoudingsdoelstelling van behoud van oppervlakte en verbetering van kwaliteit. Momenteel is het duurzaam voortbestaan van dit bostype op systeemniveau vrijwel nergens gegarandeerd. Verruiging door inundatie met vervuild beekwater, vermesting door inspoelend regenwater en via verrijkt grondwater naast verdroging leiden op grote schaal tot verruiging en achteruitgang van soortenrijkdom. Daarnaast gaat het vrijwel overal om kleine stukjes met een beperkte uitwisseling met andere gebiedjes. Het aanleggen van boszones in de intrek- en brongebieden en langs de beken zorgt voor vergroting van het areaal en maakt uitwisseling van soorten mogelijk via het bos. Voor de intrekgebieden van de alluviale bronbossen is het noodzakelijk om in samenhang met kalktufbronnen en kalkmoeras deze vrij te maken van bemesting. Voor duurzaam systeemherstel zal het nodig zijn de huidige landbouw op de flanken van het Geuldal en van alle zijbeken (het hele stroomgebied, inclusief het Belgische) zodanig natuurinclusief te maken dat geen grootschalige uitspoeling van meststoffen meer plaatsvindt. Ook het optreden van afvoerpieken, kanalisaties en stuwing en de diepe insnijding van de bronbeken en Geul zelf zijn mede-oorzaken van een momenteel onvolkomen functioneren. Beekbodemophoging, het opheffen van drainage van brongebieden en andere detailontwatering zijn plaatselijk nodig. Overlevingsmaatregelen kunnen bestaan uit ingrepen in het kronendak en hakhoutbeheer of afvoer van strooisel en plagwerk. Plaatselijk zijn hiervoor initiatieven al ontwikkeld. De natuurdoelanalyse concludeert dat de doelstellingen nog niet geborgd zijn (eindoordeel “Nee, tenzij”). De kleine projectdeposities zullen daarbij echter geen verandering veroorzaken in het voorkomen van kenmerkende soorten van het habitattype. De geringe tijdelijke uitstoot als gevolg van de realisatie van het project (0,01 mol N/ha/jaar) leidt niet tot een meetbare verandering van de vegetaties in dit habitattype. Dit in combinatie met het gevoerde beheer maakt

dat effecten van de beperkte stikstofdepositie zijn uitgesloten. De verandering van stikstofdepositie door de realisatie van de Pater Sangersbrug heeft geen invloed op de realisatie van de behouds- en verbeteringsopgaven voor dit habitattype.

6.10 Geleenbeekdal

6.10.1 H7230 Kalkmoerassen

Effectbeschrijving
De kritische depositiewaarde van dit habitattype is 1.143 mol N/ha/jaar (Wamelink et al., 2023). Op 100% van het oppervlak van het habitattype is in de huidige situatie sprake van een matig overbelaste situatie. In Figuur 116 is, binnen de reikwijdte van het projecteffect, de huidige (2021) mate van overbelasting ruimtelijk weergegeven.

Totale oppervlakte van het habitattype H7230 Kalkmoerassen in het Natura 2000-gebied Geleenbeekdal en welk deel overbelast is (AERIUS Monitor 2023).

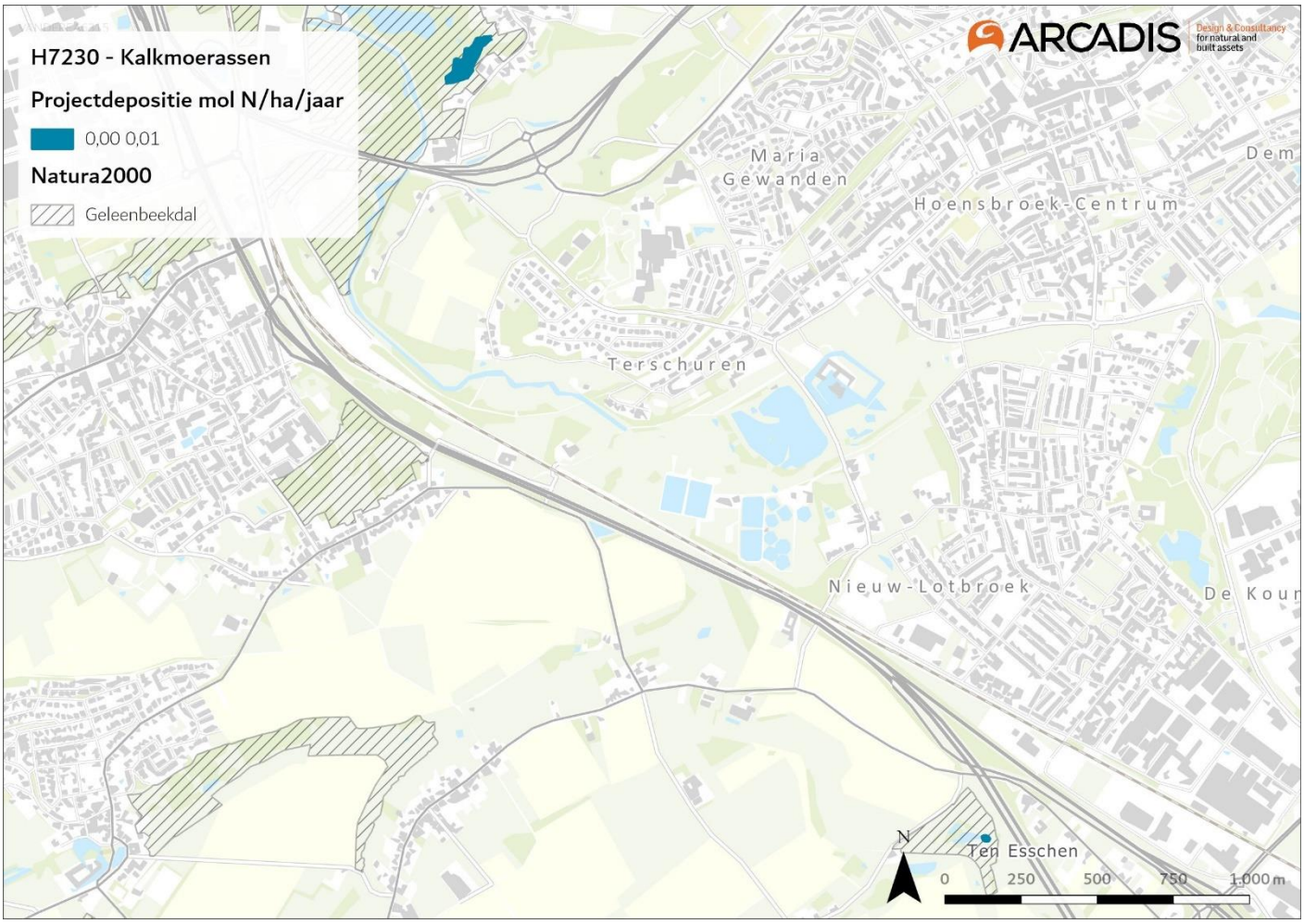
Totale oppervlakte (ha)	Overbelast (ha)	Niet overbelast (ha)	% Overbelast	% Niet overbelast
<1,00	<1,00	0,00	100	0

Onderstaande tabel geeft de veranderingen van de stikstofdepositie in de overbelaste delen voor het habitattype in het Natura 2000-gebied gedurende de realisatiefase van de Pater Sangersbrug. Uit onderstaande tabel blijkt dat in de realisatiefase sprake is van een toename op 0,99 ha van het habitattype waarvan op 100% sprake is van een overbelaste situatie.

Verandering stikstofdepositie op het habitattype H7230 Kalkmoerassen in het Natura 2000-gebied Geleenbeekdal door aanleg van de Pater Sangersbrug AERIUS Calculator 2023).

	Oppervlakte habitattype binnen reikwijdte van effect [ha]	% oppervlakte overbelast binnen reikwijdte van effect	% van overbelaste delen binnen reikwijdte waar sprake is van een toename	Max depositie plan op habitattype in overbelaste situatie [mol N/ha]	Min depositie plan op habitattype in overbelaste situatie [mol N/ha]
Realisatiefase	0,99	100	0	0,01	0,00

De depositietoenames op de overbelaste delen in de realisatiefase zijn op kaart weergegeven in onderstaande figuur (en geven de ruimtelijke verdeling van de stikstofdeposities die zijn samengevat in voorgaande tabel). De figuur laat zien dat op vrijwel het gehele habitattype waar sprake is van overschrijding ook sprake is van een tijdelijke toename van maximaal 0,01 mol N/ha in de realisatiefase.



Figuur 116. Projecteffect in de realisatiefase op het overbelaste deel van het habitattype H7230 Kalkmoerassen in het Natura 2000-gebied Geleenbeekdal.

Relatie tussen de hoeveelheid stikstofdepositie en kwaliteit habitattype
Door Wamelink et al. (2021) is in beeld gebracht wat de relatie is tussen de hoeveelheid stikstofdepositie en de kwaliteit van habitattypen. In dat rapport zijn response curves opgenomen van de genormaliseerde presententie van typische soorten van habitattype ten opzichte van de stikstofdepositie, zie paragraaf 6.9.2.

Met de depositie in kg is in bovenstaande response curve afgelezen wat de corresponderende presentie van kenmerkende soorten voor H9120 moet zijn. In percentages is vervolgens uitgedrukt in hoeverre de presentie is afgenomen in 2021, 2021 met project en de verwachte depositie in 2030 ten opzichte van de presentie onder de KDW. De resultaten van deze berekeningen zijn opgenomen in onderstaande tabel. De deposities die zijn opgenomen voor 2021 en 2030 zijn afkomstig uit de AERIUS Monitor 2023 (de 90 percentiel-waarden van de voorkomende depositiewaarden op het habitattype).

Afname presentie kwalificerende soorten voor H7230 Kalkmoerassen in het Geleenbeekdal t.o.v. situatie met KDW in 2021 en 2030 (naar Wamelink et al., 2021)

Depositie H7230 Geleenbeekdal		Genormaliseerde presentie	Afname presentie t.o.v. KDW
KDW	1.143 (16 kg N/ha/j)	0,023	
2021	1.912 (26,8 kg N/ha/j)	0,020	-13%
2021+realisatiefase	1.912,01 (26,8 kg N/ha/j)	0,020	-13%
2030	1.736 (24,3 kg N/ha/j)	0,022	-4,3%

Beoordeling gevolgen voor areaal en kwaliteit
Voor het habitattype geldt een instandhoudingsdoelstelling van uitbreiding van oppervlakte en verbetering van kwaliteit. In 2030 is er nog steeds sprake is van een overbelasting. Daarnaast is mogelijk sprake van jarenlange nalevering en na-ijleffecten van extra stikstof/nutriënten uit omliggende gebieden, onder andere via het grondwater uit de inzijggebieden. Intensief beheer om effecten tegen te gaan zijn lastig uitvoerbaar en kunnen meer kwaad dan goed

doen. De vochtige bodems zijn vrij kwetsbaar voor insporing en verstoring. Tot nu toe is een beperkt aantal hydrologische systeemmaatregelen in uitvoering (gebracht), andere acties gericht op runoff/erosie, het vergroten en verhogen van kweldruk en grondwaterpeilen en het verminderen van de vermesting van het (grond)water in de inzijggebieden is nog niet of onvoldoende in uitvoering en/of geborgd. De natuurdoelanalyse concludeert daarmee dat de doelstellingen nog niet geborgd zijn (eindoordeel “Nee, tenzij”). De kleine projectdeposities zullen daarbij echter geen verandering veroorzaken in het voorkomen van kenmerkende soorten van het habitattype. De geringe tijdelijke uitstoot als gevolg van de realisatie van het project (0,01 mol N/ha/jaar) leidt niet tot een meetbare verandering van de vegetaties in dit habitattype. Dit in combinatie met het gevoerde beheer maakt dat effecten van de beperkte stikstofdepositie zijn uitgesloten. De verandering van stikstofdepositie door de realisatie van de Pater Sangersbrug heeft geen invloed op de realisatie van de uitbreidings- en verbeteringsopgaven voor dit habitattype.

6.10.2 H9120 Beuken-eikenbossen met hulst

Effectbeschrijving
De kritische depositiewaarde van dit habitattype is 1.071 mol N/ha/jaar (Wamelink et al., 2023). Op 100% van het oppervlak van het habitattype is in de huidige situatie sprake van een matig tot sterke overbelaste situatie. In Figuur 117 is, binnen de reikwijdte van het projecteffect, de huidige (2021) mate van overbelasting ruimtelijk weergegeven.

Totale oppervlakte van het habitattype H9120 Beuken-eikenbossen met hulst in het Natura 2000-gebied Geleenbeekdal en welk deel overbelast is (AERIUS Monitor 2023).

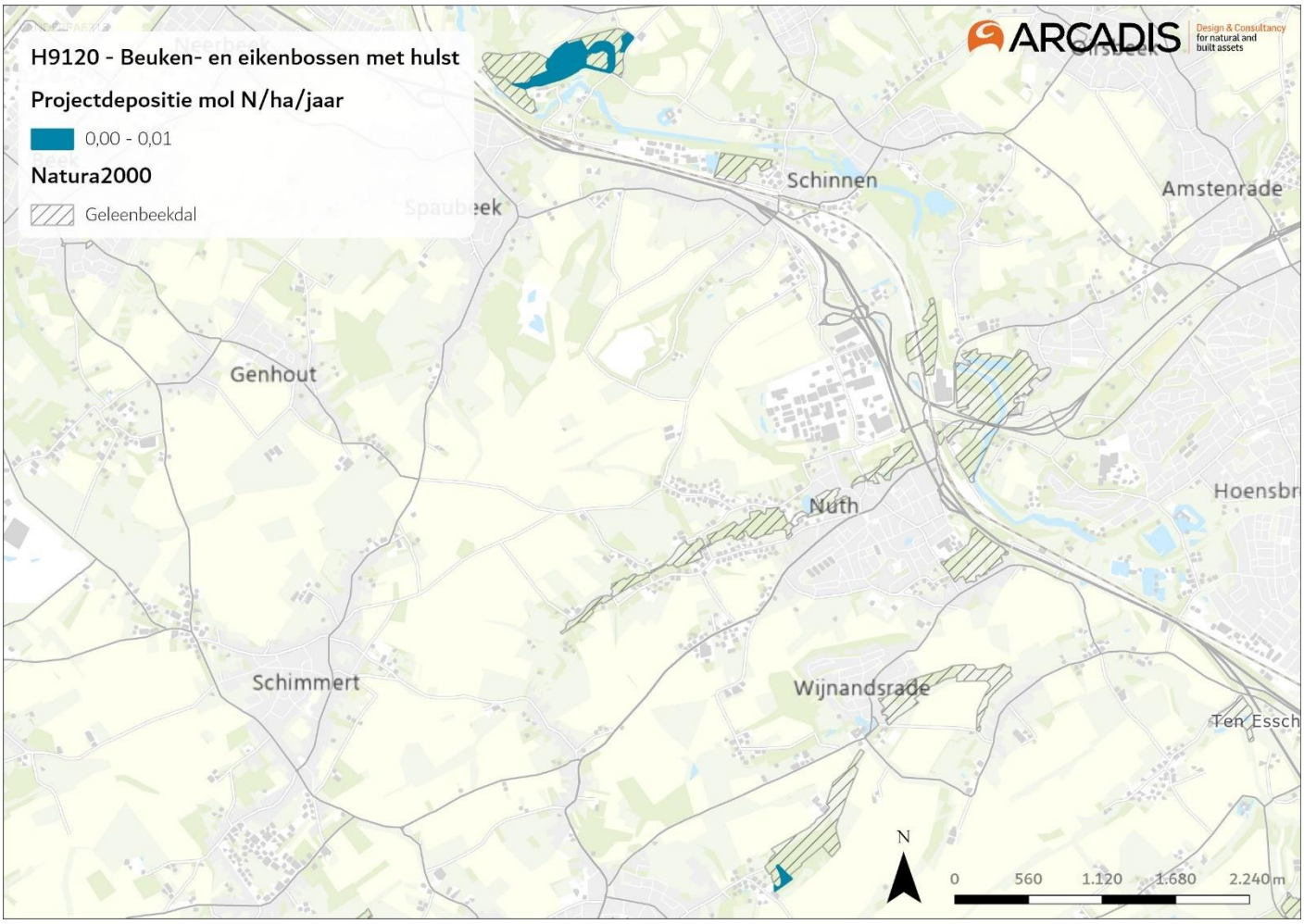
Totale oppervlakte (ha)	Overbelast (ha)	Niet overbelast (ha)	% Overbelast	% Niet overbelast
26,19	26,19	0,00	100	0

Onderstaande tabel geeft de veranderingen van de stikstofdepositie in de overbelaste delen voor het habitattype in het Natura 2000-gebied gedurende de realisatiefase van de Pater Sangersbrug. Uit onderstaande tabel blijkt dat in de realisatiefase sprake is van een toename op 12,10 ha van het habitattype waarvan op 100% sprake is van een overbelaste situatie.

Verandering stikstofdepositie op het habitattype H9120 Beuken-eikenbossen met hulst in het Natura 2000-gebied Geleenbeekdal door aanleg van de Pater Sangersbrug AERIUS Calculator 2023)

	Oppervlakte habitattype binnen reikwijdte van effect [ha]	% oppervlakte overbelast binnen reikwijdte van effect	% van overbelaste delen binnen reikwijdte waar sprake is van een toename	Max depositie plan op habitattype in overbelaste situatie [mol N/ha]	Min depositie plan op habitattype in overbelaste situatie [mol N/ha]
Realisatiefase	12,10	100	0	0,01	0,00

De depositietoenames op de overbelaste delen in de realisatiefase zijn op kaart weergegeven in onderstaande figuur (en geven de ruimtelijke verdeling van de stikstofdeposities die zijn samengevat in voorgaande tabel). De figuur laat zien dat op een deel van het habitattype waar sprake is van overschrijding ook sprake is van een tijdelijke toename van maximaal 0,01 mol N/ha in de realisatiefase.



Figuur 117. Projecteffect in de realisatiefase op het overbelaste deel van het habitattype H9120 Beuken-eikenbossen met hulst in het Natura 2000-gebied Geleenbeekdal.

Relatie tussen de hoeveelheid stikstofdepositie en kwaliteit habitattype
Door Wamelink et al. (2021) is in beeld gebracht wat de relatie is tussen de hoeveelheid stikstofdepositie en de kwaliteit van habitattypen. In dat rapport zijn response curves opgenomen van de genormaliseerde presententie van typische soorten van habitattype ten opzichte van de stikstofdepositie, zie par. 6.3.2.

Met de depositions in kg is in bovenstaande response curve afgelezen wat de corresponderende presentie van kenmerkende soorten voor H9120 moet zijn. In percentages is vervolgens uitgedrukt in hoeverre de presentie is afgenomen in 2021, 2021 met project en de verwachte depositie in 2030 ten opzichte van de presentie onder de KDW. De resultaten van deze berekeningen zijn opgenomen in onderstaande tabel. De deposities die zijn opgenomen voor 2021 en 2030 zijn afkomstig uit de AERIUS Monitor 2023 (de 90 percentiel-waarden van de voorkomende depositiewaarden op het habitattype).

Afname presentie kwalificerende soorten voor H9120 in het Geleenbeekdal t.o.v. situatie met KDW in 2021 en 2030 (naar Wamelink et al., 2021).

Depositie H9120 Geleenbeekdal		Genormaliseerde presentie	Afname presentie t.o.v. KDW
KDW	1.071 (15 kg N/ha/j)	0,016	
2021	2.224 (31,1 kg N/ha/j)	0,014	-12,5%
2021+realisatiefase	2.224,01 (31,1 kg N/ha/j)	0,014	-12,5%
2030	1.970 (27,6 kg N/ha/j)	0,014	-12,5%

Beoordeling gevolgen voor areaal en kwaliteit
Voor het habitattype geldt een instandhoudingsdoelstelling van behoud van oppervlakte en van kwaliteit. Stikstofdepositie is een belangrijk knelpunt dat in 2030 nog niet zal zijn opgelost. Of de uitgevoerde en geplande maatregelen in de bossen en omgeving de negatieve effecten van een te hoge depositie in voldoende mate kunnen wegnemen is niet waarschijnlijk en onzeker. Gelet op de trage ecologische processen binnen oude

bosgemeenschappen is een lange adem vereist. De natuurdoelanalyse concludeert dat de doelstellingen nog niet geborgd zijn (eindoordeel “Nee, tenzij”). De kleine projectdepositions zullen daarbij echter geen verandering veroorzaken in het voorkomen van kenmerkende soorten van het habitattype. De geringe tijdelijke uitstoot als gevolg van de realisatie van het project (0,01 mol N/ha/jaar) leidt niet tot een meetbare verandering van de vegetaties in dit habitattype. Dit in combinatie met het gevoerde beheer maakt dat effecten van de beperkte stikstofdepositie zijn uitgesloten. De verandering van stikstofdepositie door de realisatie van de Pater Sangersbrug heeft geen invloed op de realisatie van de behoudsopgaven voor dit habitattype.

6.10.3 H91E0C Vochtige alluviale bossen – beekbegeleidende bossen

Effectbeschrijving
De kritische depositiewaarde van dit habitattype is 1.857 mol N/ha/jaar (Wamelink et al., 2023). Op 44% van het oppervlak van het habitattype is in de huidige situatie sprake van een lichte tot matige overbelaste situatie. In Figuur 118 is, binnen de reikwijdte van het projecteffect, de huidige (2021) mate van overbelasting ruimtelijk weergegeven.

Totale oppervlakte van het habitattype H91E0C Vochtige alluviale bossen – beekbegeleidende bossen in het Natura 2000-gebied Geleenbeekdal en welk deel overbelast is (AERIUS Monitor 2023).

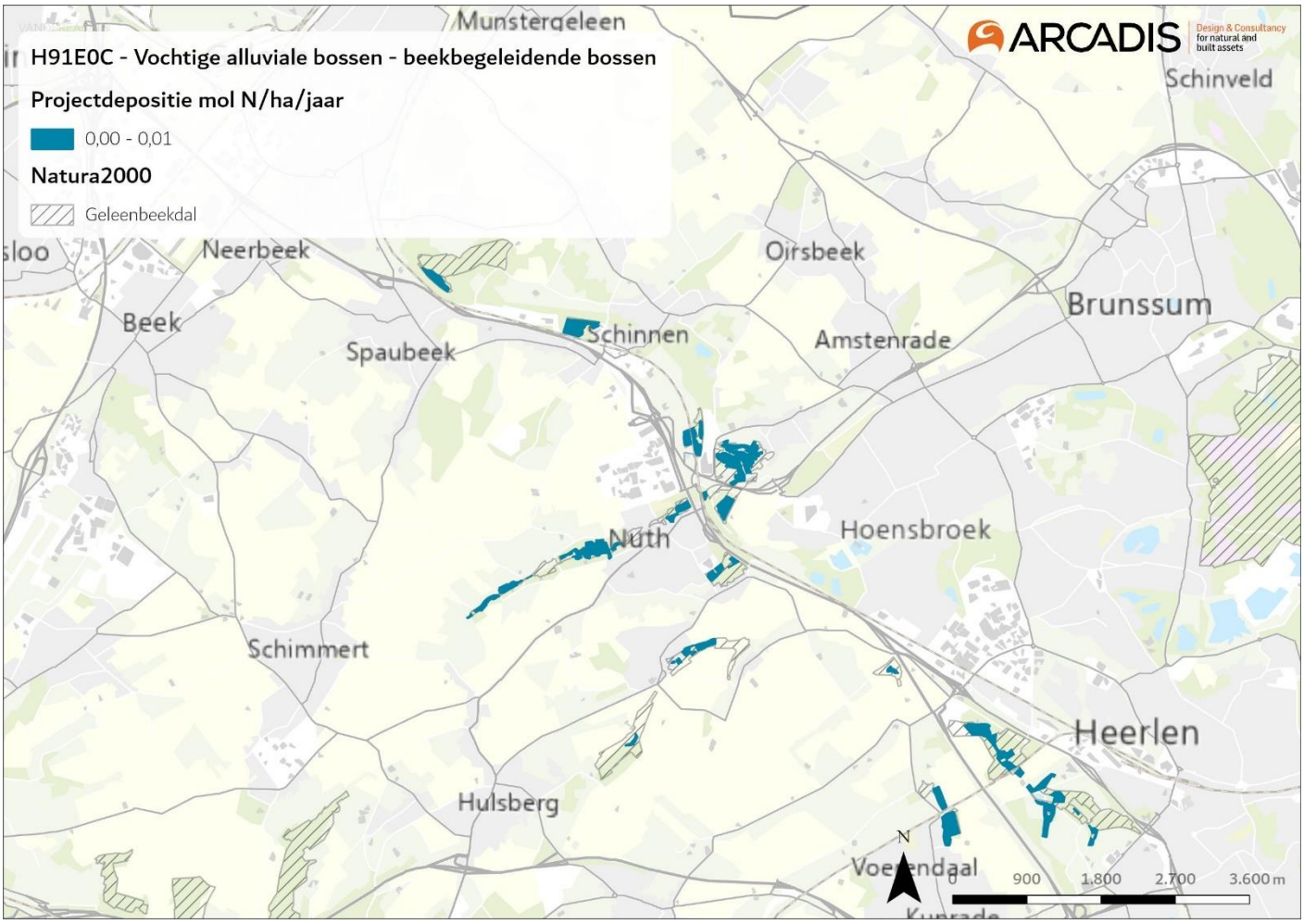
Totale oppervlakte (ha)	Overbelast (ha)	Niet overbelast (ha)	% Overbelast	% Niet overbelast
91,51	39,35	52,16	44	56

Onderstaande tabel geeft de veranderingen van de stikstofdepositie in de overbelaste delen voor het habitattype in het Natura 2000-gebied gedurende de realisatiefase van de Pater Sangersbrug. Uit onderstaande tabel blijkt dat in de realisatiefase sprake is van een toename op 72,74 ha van het habitattype waarvan op 44% sprake is van een overbelaste situatie.

Verandering stikstofdepositie op het habitattype H91E0C Vochtige alluviale bossen – beekbegeleidende bossen in het Natura 2000-gebied Geleenbeekdal door aanleg de Pater Sangersbrug (AERIUS Calculator 2023).

	Oppervlakte habitattype binnen reikwijdte van effect [ha]	% oppervlakte overbelast binnen reikwijdte van effect	% van overbelaste delen binnen reikwijdte waar sprake is van een toename	Max depositie plan op habitattype in overbelaste situatie [mol N/ha]	Min depositie plan op habitattype in overbelaste situatie [mol N/ha]
Realisatiefase	72,74	44	56	0,01	0,00

De depositietoenames op de overbelaste delen in de realisatiefase zijn op kaart weergegeven in onderstaande figuur (en geven de ruimtelijke verdeling van de stikstofdeposities die zijn samengevat in voorgaande tabel). De figuur laat zien dat op een deel van het habitattype waar sprake is van een overschrijding, in het noorden van het gebied, ook sprake is van een tijdelijke toename van maximaal 0,01 mol N/ha in de realisatiefase.



Figuur 118. Projecteffect in de realisatiefase op het overbelaste deel van het habitattype H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen) in het Natura 2000-gebied Geleenbeekdal.

Relatie tussen de hoeveelheid stikstofdepositie en kwaliteit habitattype
Door Wamelink et al. (2021) is in beeld gebracht wat de relatie is tussen de hoeveelheid stikstofdepositie en de kwaliteit van habitattypen. Voor het habitattype H6510A kon Wamelink met onvoldoende zekerheid een response curve maken. Deze figuur is daarom niet opgenomen in deze toetsing.

Beoordeling gevolgen voor areaal en kwaliteit
Voor het habitattype geldt een instandhoudingsdoelstelling van uitbreiding van oppervlakte en verbetering van kwaliteit. In 2030 is de prognose dat het overgrote deel van het habitattype geen overschrijding van de KDW meer kent. Er is evenwel sprake van jarenlange nalevering en na-ijleffecten van extra stikstof/nutriënten uit omliggende gebieden onder andere via het grondwater uit de inzijggebieden. Of de uitgevoerde en geplande maatregelen in de bossen en omgeving de negatieve effecten van een te hoge depositie alsook de verdroging in voldoende mate kunnen wegnemen is niet waarschijnlijk en onzeker. Intensief beheer om effecten tegen te gaan zijn lastig uitvoerbaar en kunnen meer kwaad dan goed doen. De vochtige bodems zijn vrij kwetsbaar voor insporing en verstoring. Gelet op de trage ecologische processen binnen bosgemeenschappen is een lange adem vereist. Tot nu toe is een beperkt aantal hydrologische systeemmaatregelen in uitvoering (gebracht), andere acties gericht op runoff/erosie, het vergroten en verhogen van kweldruk en grondwaterpeilen en het verminderen van de vermesting van het (grond)water in de inzijggebieden is nog niet of onvoldoende in uitvoering en/of geborgd. Het (verdrogend) effect van diepe beekinsnijdingen en welke acties aanvullend genomen kunnen worden om hierin verbetering te brengen (zoals wellicht het tijdelijk toepassen van kwelschermen) dienen beter in beeld gebracht te worden. De natuurdoelanalyse concludeert dat de doelstellingen nog niet geborgd zijn (eindoordeel “Nee, tenzij”). De kleine projectdeposities zullen daarbij echter geen verandering veroorzaken in het voorkomen van kenmerkende soorten van het habitattype. De geringe tijdelijke uitstoot als gevolg van de realisatie van het project (0,01 mol N/ha/jaar) leidt niet tot een meetbare verandering van de vegetaties in dit habitattype. Dit in combinatie met het gevoerde beheer maakt dat effecten van de

beperkte stikstofdepositie zijn uitgesloten. De verandering van stikstofdepositie door de realisatie van de Pater Sangersbrug heeft geen invloed op de realisatie van de uitbreidings- en verbeteringsopgaven voor dit habitattype.

6.11 Brunsummerheide

6.11.1 H3160 Zure vennen

Effectbeschrijving
De kritische depositiewaarde van dit habitattype is 714 mol N/ha/jaar (Wamelink et al., 2023). Op 100% van het oppervlak van het habitattype is in de huidige situatie sprake van een matig tot sterk overbelaste situatie. In Figuur 119 is, binnen de reikwijdte van het projecteffect, de huidige (2021) mate van overbelasting ruimtelijk weergegeven.

Totale oppervlakte van het habitattype H3160 Zure vennen in het Natura 2000-gebied Brunsummerheide en welk deel overbelast is (AERIUS Monitor 2023).

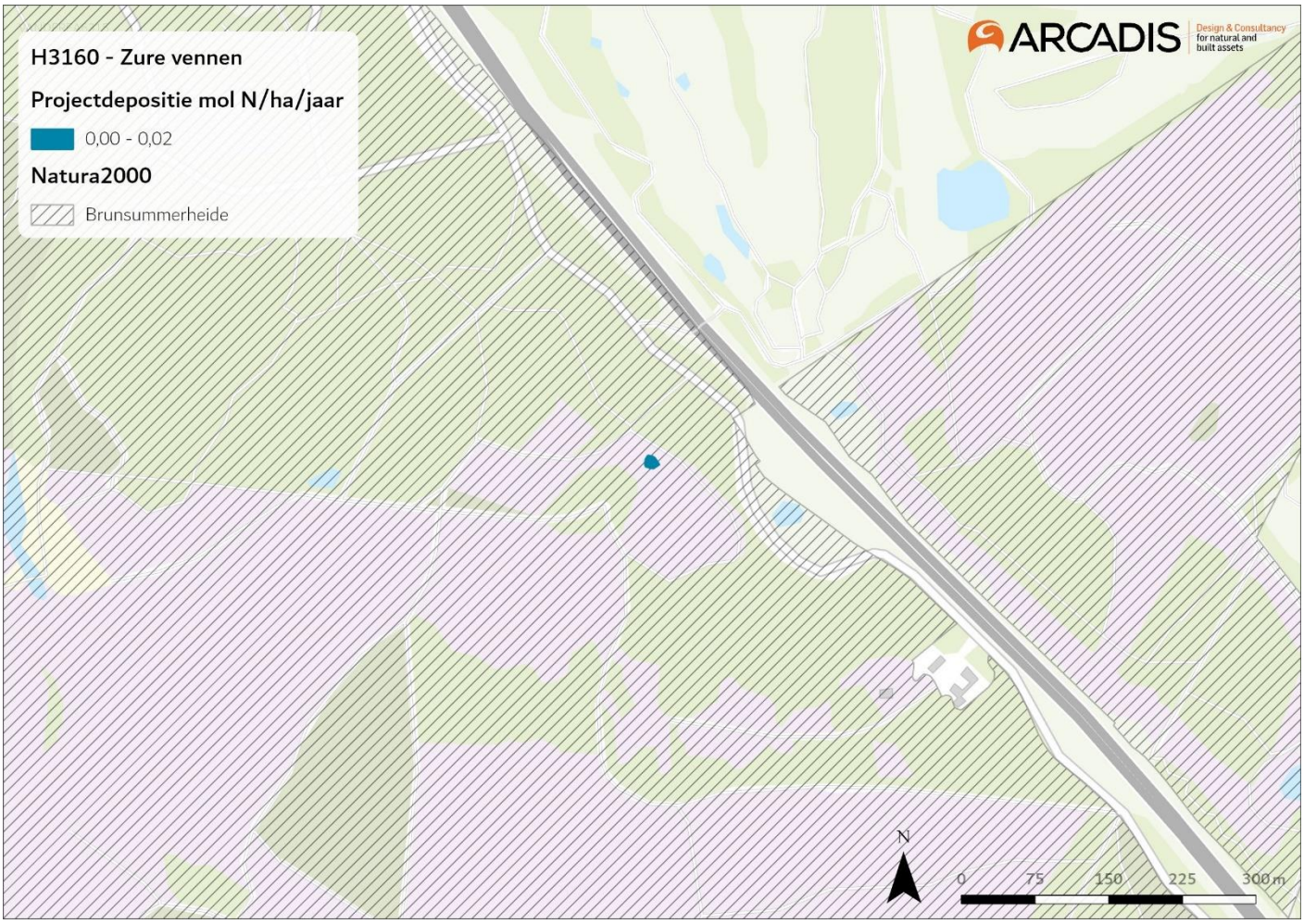
Totale oppervlakte (ha)	Overbelast (ha)	Niet overbelast (ha)	% Overbelast	% Niet overbelast
< 0,10	< 0,10	0,00	100	0

Onderstaande tabel geeft de veranderingen van de stikstofdepositie in de overbelaste delen voor het habitattype in het Natura 2000-gebied gedurende de realisatiefase van de Pater Sangersbrug. Uit onderstaande tabel blijkt dat in de realisatiefase sprake is van een toename op 0,01 ha van het habitattype waarvan op 100% sprake is van een overbelaste situatie.

Verandering stikstofdepositie op het habitattype H3160 Zure vennen in het Natura 2000-gebied Brunsummerheide door aanleg van de Pater Sangersbrug (AERIUS Calculator 2023).

	Oppervlakte habitattype binnen reikwijdte van effect [ha]	% oppervlakte overbelast binnen reikwijdte van effect	% van overbelaste delen binnen reikwijdte waar sprake is van een toename	Max depositie plan op habitattype in overbelaste situatie [mol N/ha]	Min depositie plan op habitattype in overbelaste situatie [mol N/ha]
Realisatiefase	0,01	100	0	0,01	0,00

De depositietoenames op de overbelaste delen in de realisatiefase zijn op kaart weergegeven in onderstaande figuur (en geven de ruimtelijke verdeling van de stikstofdeposities die zijn samengevat in voorgaande tabel. De figuur laat zien dat op een deel van het habitattype sprake is van een tijdelijke toename van maximaal 0,01 mol N/ha in de realisatiefase.



Figuur 119. Projecteffect in de realisatiefase op het overbelaste deel van het habitattype H3160 Zure vennen in het Natura 2000-gebied Brunsummerheide.

Relatie tussen de hoeveelheid stikstofdepositie en kwaliteit habitattype
Door Wamelink *et al*., 2021 is in beeld gebracht wat de relatie is tussen de hoeveelheid stikstofdepositie en de kwaliteit van habitattypen. In dat rapport zijn response curves opgenomen van de genormaliseerde presentie van typische soorten van het habitattype ten opzichte van de stikstofdepositie, zie par. 6.4.1. Deze genormaliseerde presentie is één van de factoren waarvoor een effect van stikstofdepositie meetbaar is gemaakt.

Met de deposities in kg is in bovenstaande response curve afgelezen wat de corresponderende presentie van kenmerkende soorten voor H3160 moet zijn. In percentages is vervolgens uitgedrukt in hoeverre de presentie is afgenomen in 2021, 2021 met project en de verwachte depositie in 2030 ten opzichte van de presentie onder de KDW. De resultaten van deze berekeningen zijn opgenomen in onderstaande tabel. Deze analyse is alleen gedaan voor het habitattype waarvoor een betrouwbare response curve is opgenomen in Wamelink et al. (2021). De deposities die zijn opgenomen voor 2021 en 2030 zijn afkomstig uit de AERIUS Monitor 2023 (de 90 percentiel-waarden van de voorkomende depositiewaarden op het habitattype).

Afname presentie kwalificerende soorten voor H3160 op de Brunsummerheide t.o.v. situatie met KDW in 2021 en 2020 (naar Wamelink et al., 2021).

Depositie H3160 Brunsummerheide		Genormaliseerde presentie	Afname presentie t.o.v. KDW
KDW	714 (10 kg N/ha/j)	0,053	
2021	1.598 (22,4 kg N/ha/j)	0,025	-56,6%
2021+realisatiefase	1.598,01 (22,4 kg N/ha/j)	0,025	-56,6%
2030	1.419 (19,9 kg N/ha/j)	0,028	-47,2%

Beoordeling gevolgen voor areaal en kwaliteit
Voor het habitattype geldt een instandhoudingsdoelstelling van behoud van oppervlakte en van kwaliteit. Het is de vraag of het habitattype hier een “natuurlijk” zuur ven betreft. De twee min of meer naast elkaar gelegen vennen zijn

zeer waarschijnlijk door menselijk ingrijpen ontstaan, waarbij de onderliggende bodemlaag is doorbroken. De kleine heuvels in de directe omgeving van de vennen zijn bestaan waarschijnlijk uit de vrijgekomen grond. Daarbij is het oppervlak van de zure vennen dermate gering, dat bij afwezigheid van beheer de twee vennen door successie snel verlanden. In droge zomers vallen de vennen geregeld droog, het hoogste gelegen ven is het meest verdrogingsgevoelig. Er zijn visies die stellen om dit habitattype los te laten en het te laten evolueren naar een mozaïek van andere habitattypen H4010 vochtige heide en H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen. Het beoogd doelbereik is wat dat betreft niet realistisch en vraagt om een “onredelijke” beheerinspanning. In de natuurdoelanalyse wordt geen eenduidige conclusie getrokken ten aanzien van de doelstellingen. De kleine projectdeposities zullen daarbij echter geen verandering veroorzaken in het voorkomen van kenmerkende soorten van het habitattype. De geringe tijdelijke uitstoot als gevolg van de realisatie van het project (0,01mol N/ha/jaar) leidt niet tot een meetbare verandering van de vegetaties in dit habitattype. Dit in combinatie met het gevoerde beheer maakt dat effecten van de beperkte stikstofdepositie zijn uitgesloten. De verandering van stikstofdepositie door de realisatie van de Pater Sangersbrug heeft geen invloed op de realisatie van de behoudsopgaven voor dit habitattype.

6.11.2 H4010A Vochtige heiden

Effectbeschrijving
De kritische depositiewaarde van dit habitattype is 1.071 mol N/ha/jaar (Wamelink et al., 2023). Op 98% van het oppervlak van het habitattype is in de huidige situatie sprake van een lichte tot matig overbelaste situatie. In Figuur 120 is, binnen de reikwijdte van het projecteffect, de huidige (2021) mate van overbelasting ruimtelijk weergegeven.

Totale oppervlakte van het habitattype H4010A Vochtige heiden in het Natura 2000-gebied Brunsummerheide en welk deel overbelast is (AERIUS Monitor 2023).

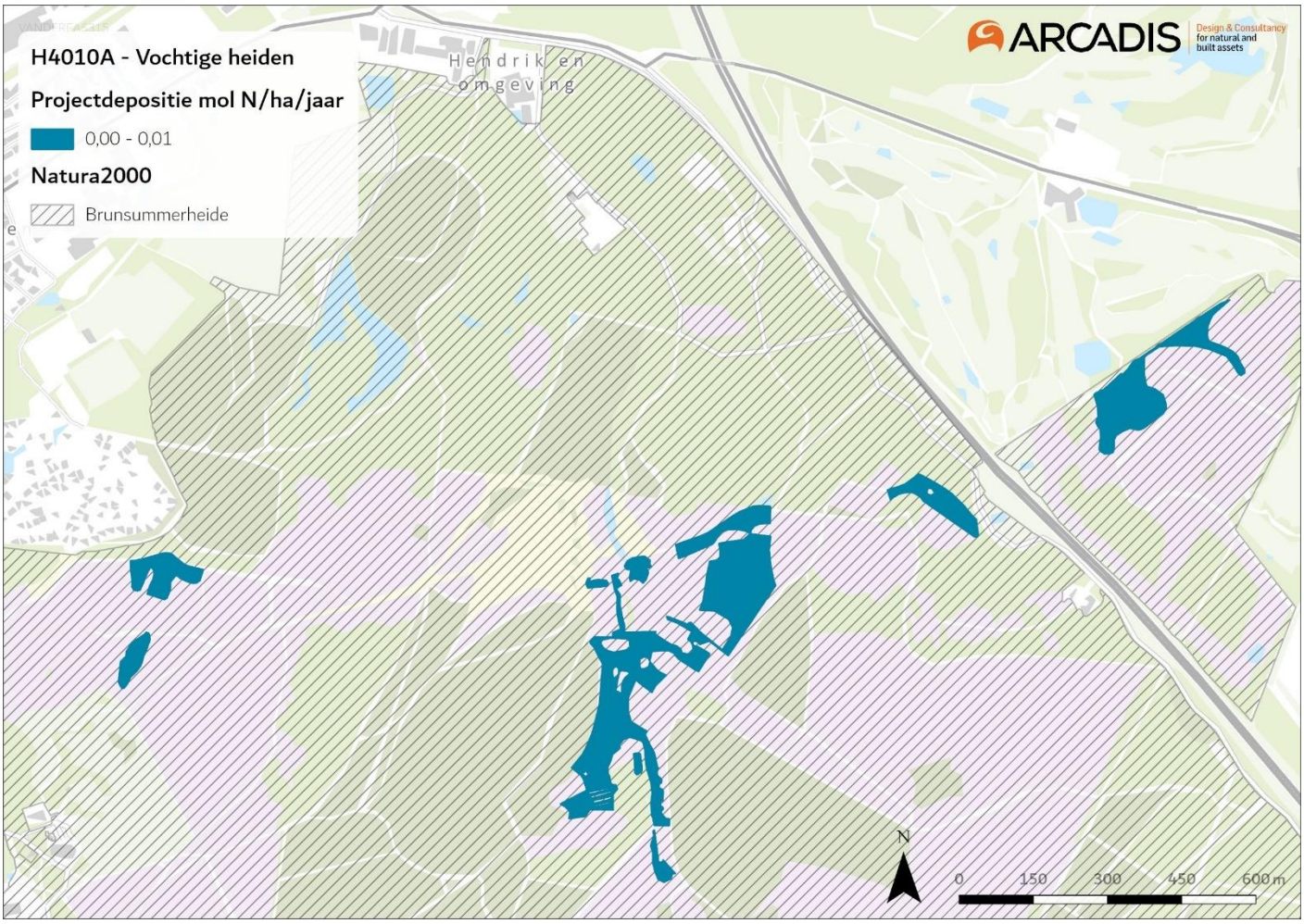
Totale oppervlakte (ha)	Overbelast (ha)	Niet overbelast (ha)	% Overbelast	% Niet overbelast
10,84	10,62	0,22	98	2

Onderstaande tabel geeft de veranderingen van de stikstofdepositie in de overbelaste delen voor het habitattype in het Natura 2000-gebied gedurende de realisatiefase van de Pater Sangersbrug. Uit onderstaande tabel blijkt dat in de realisatiefase sprake is van een toename op 10,84 ha van het habitattype waarvan op 98% sprake is van een overbelaste situatie.

Verandering stikstofdepositie op het habitattype H4010A Vochtige heiden in het Natura 2000-gebied Brunsummerheide door aanleg van [Naam project] (AERIUS Calculator 2023).

	Oppervlakte habitattype binnen reikwijdte van effect [ha]	% oppervlakte overbelast binnen reikwijdte van effect	% van overbelaste delen binnen reikwijdte waar sprake is van een toename	Max depositie plan op habitattype in overbelaste situatie [mol N/ha]	Min depositie plan op habitattype in overbelaste situatie [mol N/ha]
Realisatiefase	10,84	98	2	0,01	0,00

De depositietoenames op de overbelaste delen in de realisatiefase zijn op kaart weergegeven in onderstaande figuur (en geven de ruimtelijke verdeling van de stikstofdeposities die zijn samengevat in voorgaande tabel). De figuur laat zien dat op het hele habitattype sprake is van een tijdelijke toename van maximaal 0,01 mol N/ha in de realisatiefase.



Figuur 120. Projecteffect in de realisatiefase op het overbelaste deel van het habitattype H4010A Vochtige heiden in het Natura 2000-gebied Brunsummerheide.

Relatie tussen de hoeveelheid stikstofdepositie en kwaliteit habitattype
Door Wamelink et al. (2021) is in beeld gebracht wat de relatie is tussen de hoeveelheid stikstofdepositie en de kwaliteit van habitattypen. In dat rapport zijn response curves opgenomen van de genormaliseerde presententie van typische soorten van habitattype ten opzichte van de stikstofdepositie, zie paragraaf 6.4.2.

Met de depositities in kg is in bovenstaande response curve afgelezen wat de corresponderende presentie van kenmerkende soorten voor H9120 moet zijn. In percentages is vervolgens uitgedrukt in hoeverre de presentie is afgenomen in 2021, 2021 met project en de verwachte depositie in 2030 ten opzichte van de presentie onder de KDW. De resultaten van deze berekeningen zijn opgenomen in onderstaande tabel. De depositities die zijn opgenomen voor 2021 en 2030 zijn afkomstig uit de AERIUS Monitor 2023 (de 90 percentiel-waarden van de voorkomende depositiewaarden op het habitattype).

Afname presentie kwalificerende soorten voor H4010A op de Brunsummerheide t.o.v. situatie met KDW in 2021 en 2030 (naar Wamelink et al., 2021)

Depositie H9120 Brunsummerheide		Genormaliseerde presentie	Afname presentie t.o.v. KDW
KDW	1.071 (15 kg N/ha/j)	0,028	
2021	1.703 (23,8 kg N/ha/j)	0,028	0%
2021+realisatiefase	1.703,01 (23,8 kg N/ha/j)	0,028	0%
2030	1.522 (21,3 kg N/ha/j)	0,028	0%

Beoordeling gevolgen voor areaal en kwaliteit
Voor het habitattype geldt een instandhoudingsdoelstelling van uitbreiding van oppervlakte en verbetering van kwaliteit. Het habitattype komt met name voor in het bronnengebied, op de Brandenberg en in mozaïek op diverse locaties. De losse locaties zijn klein en ook gezamenlijk blijft het oppervlak op de Brunssummerheide (te) klein. Het geringe oppervlak maakt het habitattype kwetsbaar voor o.a. verdroging door klimaatsverandering en de natuurlijke

successie van het habitattype door o.a. verbossing. De afgelopen jaren is op de Brandenberg verdroging geconstateerd tijdens de zeer droge zomers. In de natuurdoelanalyse wordt geen eenduidige conclusie getrokken ten aanzien van de doelstellingen. De kleine projectdepositions zullen daarbij echter geen verandering veroorzaken in het voorkomen van kenmerkende soorten van het habitattype. De geringe tijdelijke uitstoot als gevolg van de realisatie van het project (0,01 mol N/ha/jaar) leidt niet tot een meetbare verandering van de vegetaties in dit habitattype. Dit in combinatie met het gevoerde beheer maakt dat effecten van de beperkte stikstofdepositie zijn uitgesloten. De verandering van stikstofdepositie door de realisatie van de Pater Sangersbrug heeft geen invloed op de realisatie van de uitbreidings- en verbeteringsopgaven voor dit habitattype.

6.11.3 H4030 Droge heiden

Effectbeschrijving
De kritische depositiewaarde van dit habitattype is 714 mol N/ha/jaar (Wamelink et al., 2023). Op 100% van het oppervlak van het habitattype is in de huidige situatie sprake van een matig tot sterke overbelaste situatie. In Figuur 121 is, binnen de reikwijdte van het projecteffect, de huidige (2021) mate van overbelasting ruimtelijk weergegeven.

Totale oppervlakte van het habitattype H4030 Droge heiden in het Natura 2000-gebied Brunsummerheide en welk deel overbelast is (AERIUS Monitor 2023).

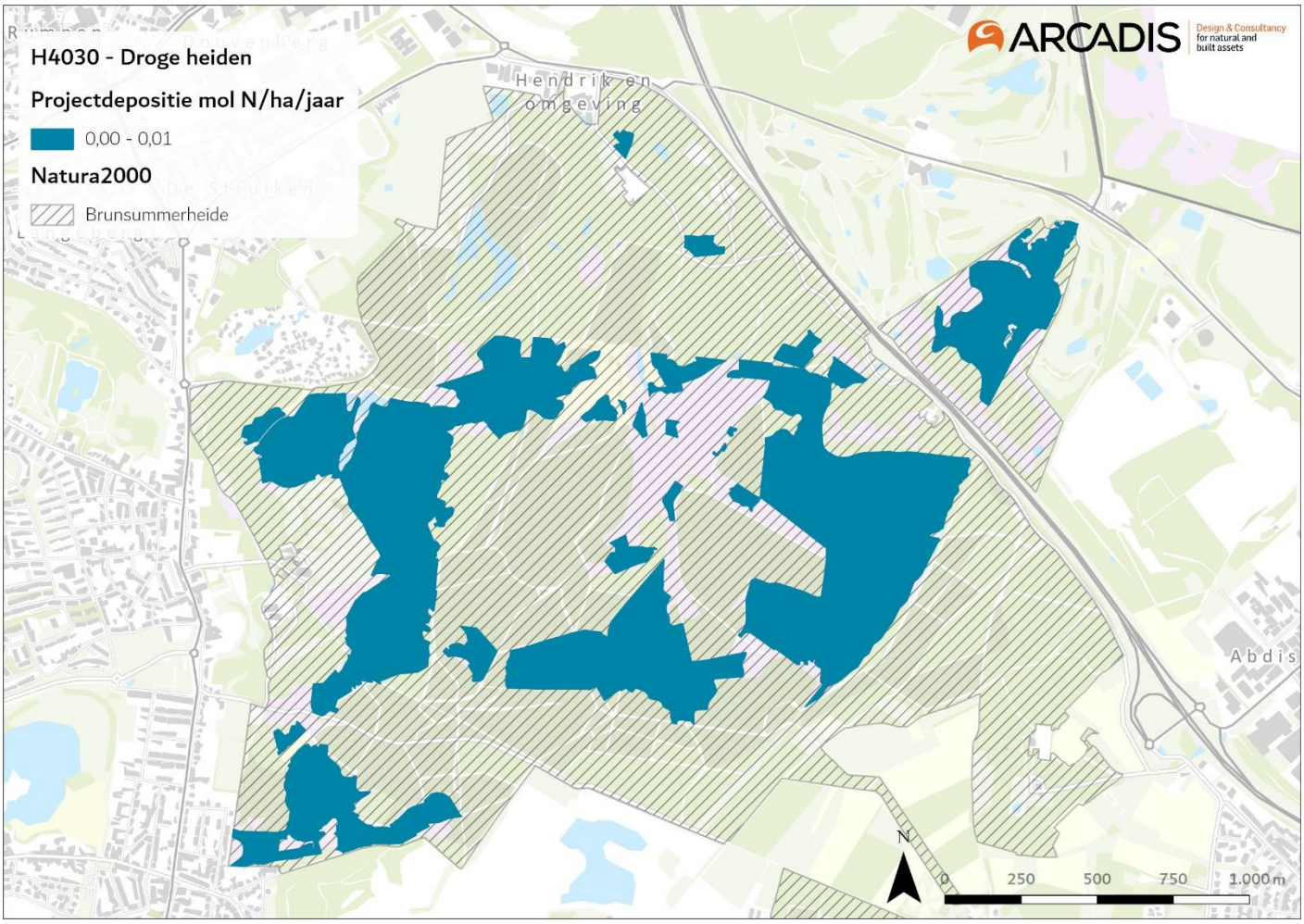
Totale oppervlakte (ha)	Overbelast (ha)	Niet overbelast (ha)	% Overbelast	% Niet overbelast
127,15	127,15	0,00	100	0

Onderstaande tabel geeft de veranderingen van de stikstofdepositie in de overbelaste delen voor het habitattype in het Natura 2000-gebied gedurende de realisatiefase van de Pater Sangersbrug. Uit onderstaande tabel blijkt dat in de realisatiefase sprake is van een toename op 127,15 ha van het habitattype waarvan op 100% sprake is van een overbelaste situatie.

Verandering stikstofdepositie op het habitattype H4030 Droge heiden in het Natura 2000-gebied Brunsummerheide door aanleg van de Pater Sangersbrug (AERIUS Calculator 2023).

	Oppervlakte habitattype binnen reikwijdte van effect [ha]	% oppervlakte overbelast binnen reikwijdte van effect	% van overbelaste delen binnen reikwijdte waar sprake is van een toename	Max depositie plan op habitattype in overbelaste situatie [mol N/ha]	Min depositie plan op habitattype in overbelaste situatie [mol N/ha]
Realisatiefase	127,15	100	0	0,01	0,00

De depositietoenames op de overbelaste delen in de realisatiefase zijn op kaart weergegeven in onderstaande figuur (en geven de ruimtelijke verdeling van de stikstofdepositions die zijn samengevat in voorgaande tabel). De figuur laat zien dat op het gehele habitattype waar sprake is van een overschrijding ook sprake is van een tijdelijke toename van 0,01 mol N/ha in de realisatiefase.



Figuur 121. Projecteffect in de realisatiefase op het overbelaste deel van het habitattype H4030 Droge heiden in het Natura 2000-gebied Brunssummerheide.

Relatie tussen de hoeveelheid stikstofdepositie en kwaliteit habitattype
Door Wamelink et al. (2021) is in beeld gebracht wat de relatie is tussen de hoeveelheid stikstofdepositie en de kwaliteit van habitattypen. In dat rapport zijn response curves opgenomen van de genormaliseerde presentie van typische soorten van het habitattype ten opzichte van de stikstofdepositie, zie paragraaf 6.4.3.

Met de deposities in kg is in bovenstaande response curve afgelezen wat de corresponderende presentie van kenmerkende soorten voor H4030 moet zijn. In percentages is vervolgens uitgedrukt in hoeverre de presentie is afgenomen in 2021, 2021 met project en de verwachte depositie in 2030 ten opzichte van de presentie onder de KDW. De resultaten van deze berekeningen zijn opgenomen in onderstaande tabel. Deze analyse is alleen gedaan voor het habitattype waarvoor een betrouwbare response curve is opgenomen in Wamelink *et al*., 2021. De deposities die zijn opgenomen voor 2021 en 2030 zijn afkomstig uit de AERIUS Monitor 2023 (de 90 percentiel-waarden van de voorkomende depositiewaarden op het habitattype).

Afname presentie kwalificerende soorten voor H4030 op de Brunsummerheide t.o.v. situatie met KDW in 2021 en 2020 (naar Wamelink et al., 2021).

Depositie H4030 Droge heide Brunsummerheide		Genormaliseerde presentie	Afname presentie t.o.v. KDW
KDW	714 (10 kg N/ha/j)	0,03	
2021	1.801 (25,2 kg N/ha/j)	0,015	-50%
2021+realisatiefase	1.801,01 (25,2 kg N/ha/j)	0,015	-50%
2030	1.613 (22,6 kg N/ha/j)	0,017	43,3%

Beoordeling gevolgen voor areaal en kwaliteit
Voor het habitattype geldt een instandhoudingsdoelstelling van uitbreiding van oppervlakte en verbetering van kwaliteit. Het habitattype Droge heide heeft hoge actuele waarden en veel potenties in het gebied. Het oppervlak is aanzienlijk en zal de komende jaren worden vergroot door het kappen van hoofdzakelijk naaldbos. De structuur van de

droge heide is echter eentonig en kan op termijn worden verbeterd. De mate van vergrassing van de droge heide is niet problematisch op de Brunssummerheide. Het aantal karakteristieke plantensoorten is als goed te betitelen. Het beoogd doelbereik is op alle criteria minimaal als voldoende beoordeeld. In de natuurdoelanalyse wordt geen eenduidige conclusie getrokken ten aanzien van de doelstellingen. De kleine projectdeposities zullen daarbij echter geen verandering veroorzaken in het voorkomen van kenmerkende soorten van het habitattype. De geringe tijdelijke uitstoot als gevolg van de realisatie van het project (0,01 mol N/ha/jaar) leidt niet tot een meetbare verandering van de vegetaties in dit habitattype. Dit in combinatie met het gevoerde beheer maakt dat effecten van de beperkte stikstofdepositie zijn uitgesloten. De verandering van stikstofdepositie door de realisatie van de Pater Sangersbrug heeft geen invloed op de realisatie van de uitbreidings- en verbeteringsopgaven voor dit habitattype.

6.11.4 H6230* Heischrale graslanden

Effectbeschrijving
De kritische depositiewaarde van dit habitattype is 714 mol N/ha/jaar (Wamelink et al., 2023). Op 100% van het oppervlak van het habitattype is in de huidige situatie sprake van een matig tot sterke overbelaste situatie. In Figuur 122 is, binnen de reikwijdte van het projecteffect, de huidige (2021) mate van overbelasting ruimtelijk weergegeven.

Totale oppervlakte van het habitattype H6230 Heischrale graslanden in het Natura 2000-gebied Brunsummerheide en welk deel overbelast is (AERIUS Monitor 2023).*

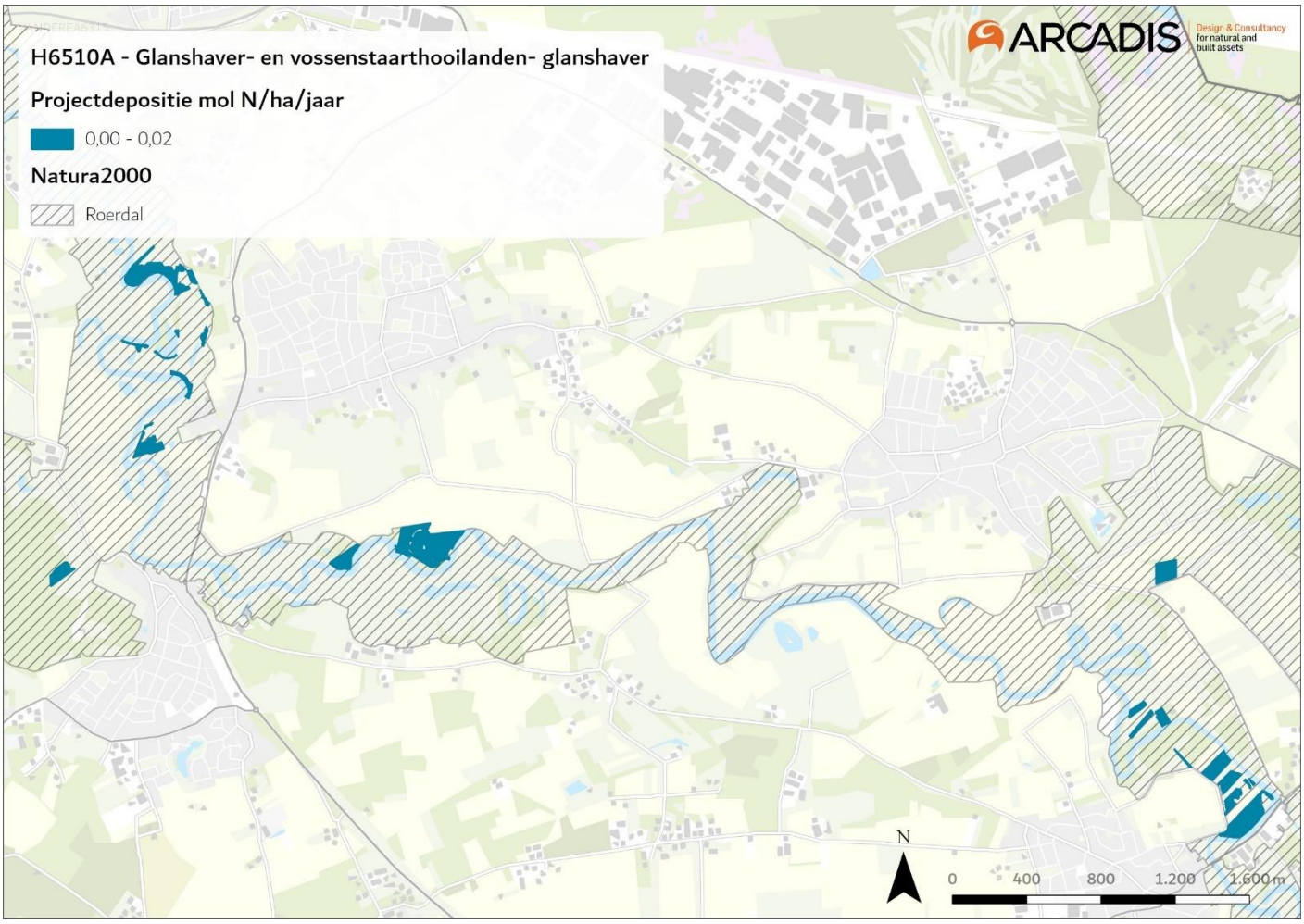
Totale oppervlakte (ha)	Overbelast (ha)	Niet overbelast (ha)	% Overbelast	% Niet overbelast
< 1,00	< 1,00	0,00	100	0

Onderstaande tabel geeft de veranderingen van de stikstofdepositie in de overbelaste delen voor het habitattype in het Natura 2000-gebied gedurende de realisatiefase van de Pater Sangersbrug. Uit onderstaande tabel blijkt dat in de realisatiefase sprake is van een toename op 0,95 ha van het habitattype waarvan op 100% sprake is van een overbelaste situatie.

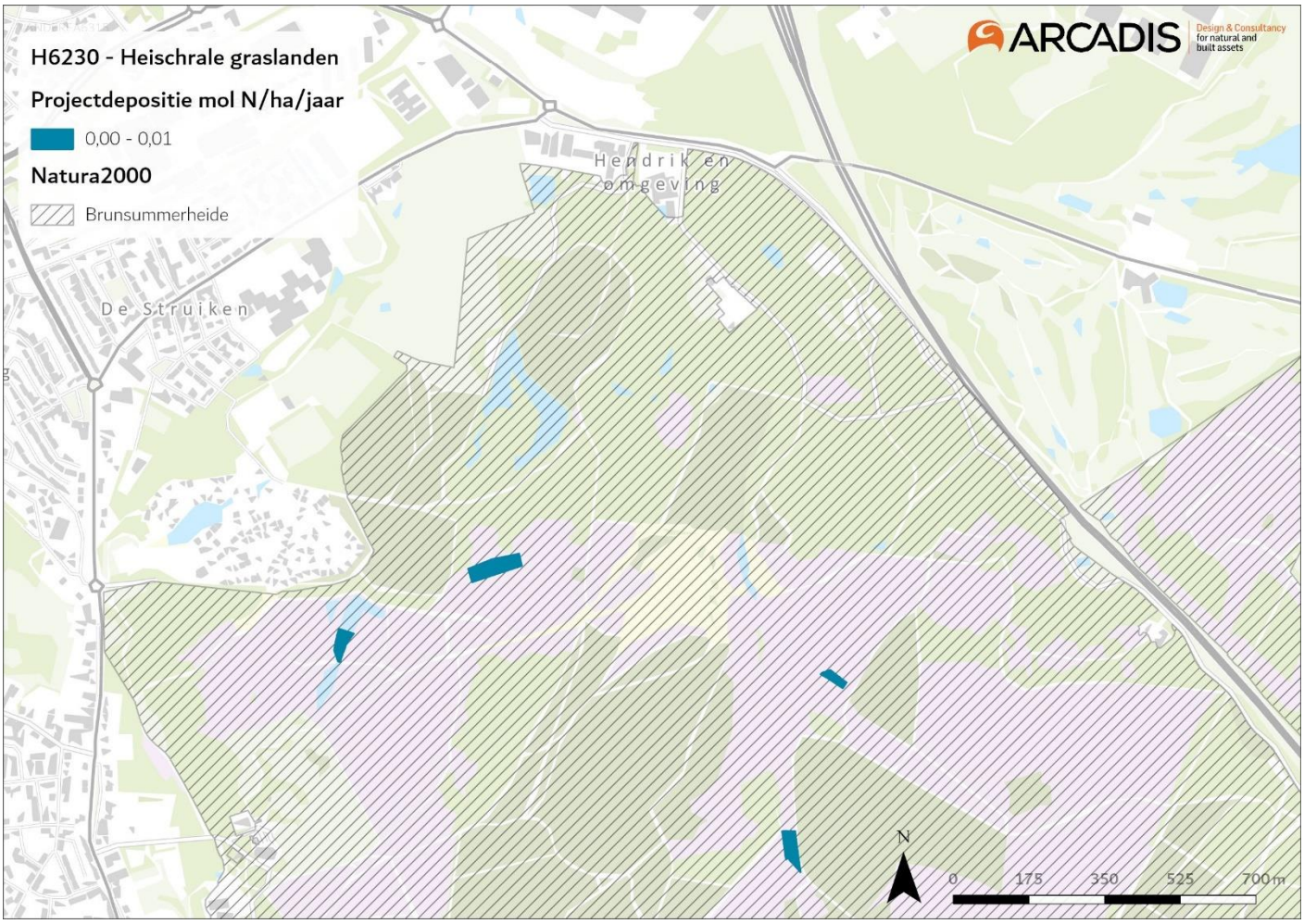
Verandering stikstofdepositie op het habitattype H6230 Heischrale graslanden in het Natura 2000-gebied Brunsummerheide door aanleg van de Pater Sangersbrug (AERIUS Calculator 2023).*

	Oppervlakte habitattype binnen reikwijdte van effect [ha]	% oppervlakte overbelast binnen reikwijdte van effect	% van overbelaste delen binnen reikwijdte waar sprake is van een toename	Max depositie plan op habitattype in overbelaste situatie [mol N/ha]	Min depositie plan op habitattype in overbelaste situatie [mol N/ha]
Realisatiefase	0,95	100	0	0,01	0,00

De depositietoenames op de overbelaste delen in de realisatiefase zijn op kaart weergegeven in onderstaande figuur



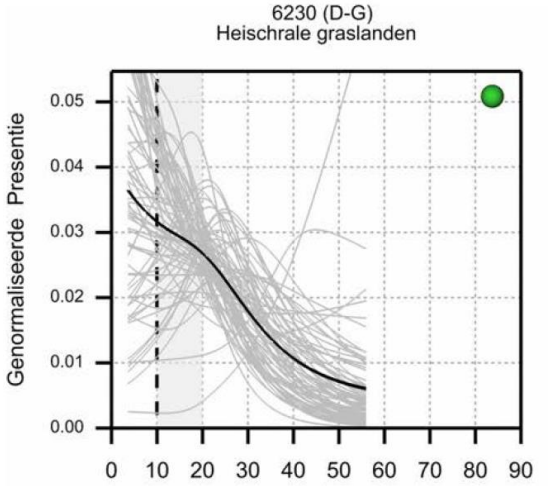
Figuur 65. Projecteffect in de realisatiefase op het overbelaste deel van het habitattype H6510A Glanshaver- en vossenstaarthooilanden - glanshaver in het Natura 2000-gebied Roerdal. (en geven de ruimtelijke verdeling van de stikstofdeposities die zijn samengevat in voorgaande tabel. De figuur laat zien dat op vrijwel het hele habitattype sprake is van een tijdelijke toename van maximaal 0,01 mol N/ha in de realisatiefase.



Figuur 122. Projecteffect in de realisatiefase op het overbelaste deel van het habitattype H6230 Heischrale graslanden in het Natura 2000-gebied Brunsummerheide.*

Relatie tussen de hoeveelheid stikstofdepositie en kwaliteit habitattype

Door Wamelink *et al*., 2021 is in beeld gebracht wat de relatie is tussen de hoeveelheid stikstofdepositie en de kwaliteit van habitattypen. In dat rapport zijn response curves opgenomen van de genormaliseerde presentie van typische soorten van het habitattype ten opzichte van de stikstofdepositie, zie Figuur 123.



Figuur 123. Responsecurves van H6230 waarvoor bij Pater Sangersbrug sprake is van stikstofdepositie op overbelaste delen. Op de y-as staat de genormaliseerde presentie en op de x-as de ruwe stikstofdepositie in kg/ha/jr. De lichtgrijze lijnen geven de afzonderlijke curven van de kwalificerende soorten weren. De verticale gestippelde lijn geeft de KDW (Van Dobben et al., 2012), het

grijze vlak van de empirische kritische depositiewaarde (Bobbink & Hettelingh, 2011). In de kop wordt tussen haken het structuurtype gegeven (Wamelink et al., 2021).

Met de deposities in kg is in bovenstaande response curve afgelezen wat de corresponderende presentie van kenmerkende soorten voor H3160 moet zijn. In percentages is vervolgens uitgedrukt in hoeverre de presentie is afgenomen in 2021, 2021 met project en de verwachte depositie in 2030 ten opzichte van de presentie onder de KDW. De resultaten van deze berekeningen zijn opgenomen in onderstaande tabel. Deze analyse is alleen gedaan voor het habitattype waarvoor een betrouwbare response curve is opgenomen in Wamelink et al. (2021). De deposities die zijn opgenomen voor 2021 en 2030 zijn afkomstig uit de AERIUS Monitor 2023 (de 90 percentiel-waarden van de voorkomende depositiewaarden op het habitattype).

Afname presentie kwalificerende soorten voor H6230 op de Brunsummerheide t.o.v. situatie met KDW in 2021 en 2020 (naar Wamelink et al., 2021).

Depositie H6230 Brunsummerheide		Genormaliseerde presentie	Afname presentie t.o.v. KDW
KDW	714 (10 kg N/ha/j)	0,032	
2021	1.798 (25,2 kg N/ha/j)	0,022	-31,3%
2021+realisatiefase	1.798,01 (25,2 kg N/ha/j)	0,022	-31,3%
2030	1.610 (22,5 kg N/ha/j)	0,025	-21,9%

Beoordeling gevolgen voor areaal en kwaliteit
Voor het habitattype geldt een instandhoudingsdoelstelling van uitbreiding van oppervlakte en verbetering van kwaliteit. Het grootste probleem voor dit habitattype is het (zeer) geringe oppervlak. De locaties liggen op grote afstanden van elkaar met daartussen grote boslocaties. Het habitattype is kwetsbaar voor o.a. verdroging door klimaatverandering en oprukkende verbossing en is gevoelig voor gebrek aan beheer. De geïsoleerde ligging van de locaties maakt het ook voor de karakteristieke flora en fauna lastig om zich duurzaam te handhaven in het gebied. Door het afdammen van greppeltjes op een aantal locaties kan het hydrologisch nog iets verbeteren waardoor het aantal karakteristieke soorten nog iets kan toenemen. In de natuurdoelanalyse wordt geen eenduidige conclusie getrokken ten aanzien van de doelstellingen. De kleine projectdeposities zullen daarbij echter geen verandering veroorzaken in het voorkomen van kenmerkende soorten van het habitattype. De geringe tijdelijke uitstoot als gevolg van de realisatie van het project (0,01 mol N/ha/jaar) leidt niet tot een meetbare verandering van de vegetaties in dit habitattype. Dit in combinatie met het gevoerde beheer maakt dat effecten van de beperkte stikstofdepositie zijn uitgesloten. De verandering van stikstofdepositie door de realisatie van de Pater Sangersbrug heeft geen invloed op de realisatie van de uitbreidings- en verbeteringsopgaven voor dit habitattype.

6.11.5 H7110B Actieve hoogvenen (heideveentjes)

Effectbeschrijving
De kritische depositiewaarde van dit habitattype is 714 mol N/ha/jaar (Wamelink et al., 2023). Op 100% van het oppervlak van het habitattype is in de huidige situatie sprake van een matig tot sterke overbelaste situatie. In Figuur 124 is, binnen de reikwijdte van het projecteffect, de huidige (2021) mate van overbelasting ruimtelijk weergegeven.

Totale oppervlakte van het habitattype H7110B Actieve hoogvenen in het Natura 2000-gebied Brunsummerheide en welk deel overbelast is (AERIUS Monitor 2023).

Totale oppervlakte (ha)	Overbelast (ha)	Niet overbelast (ha)	% Overbelast	% Niet overbelast
2,70	2,70	0,00	100	0

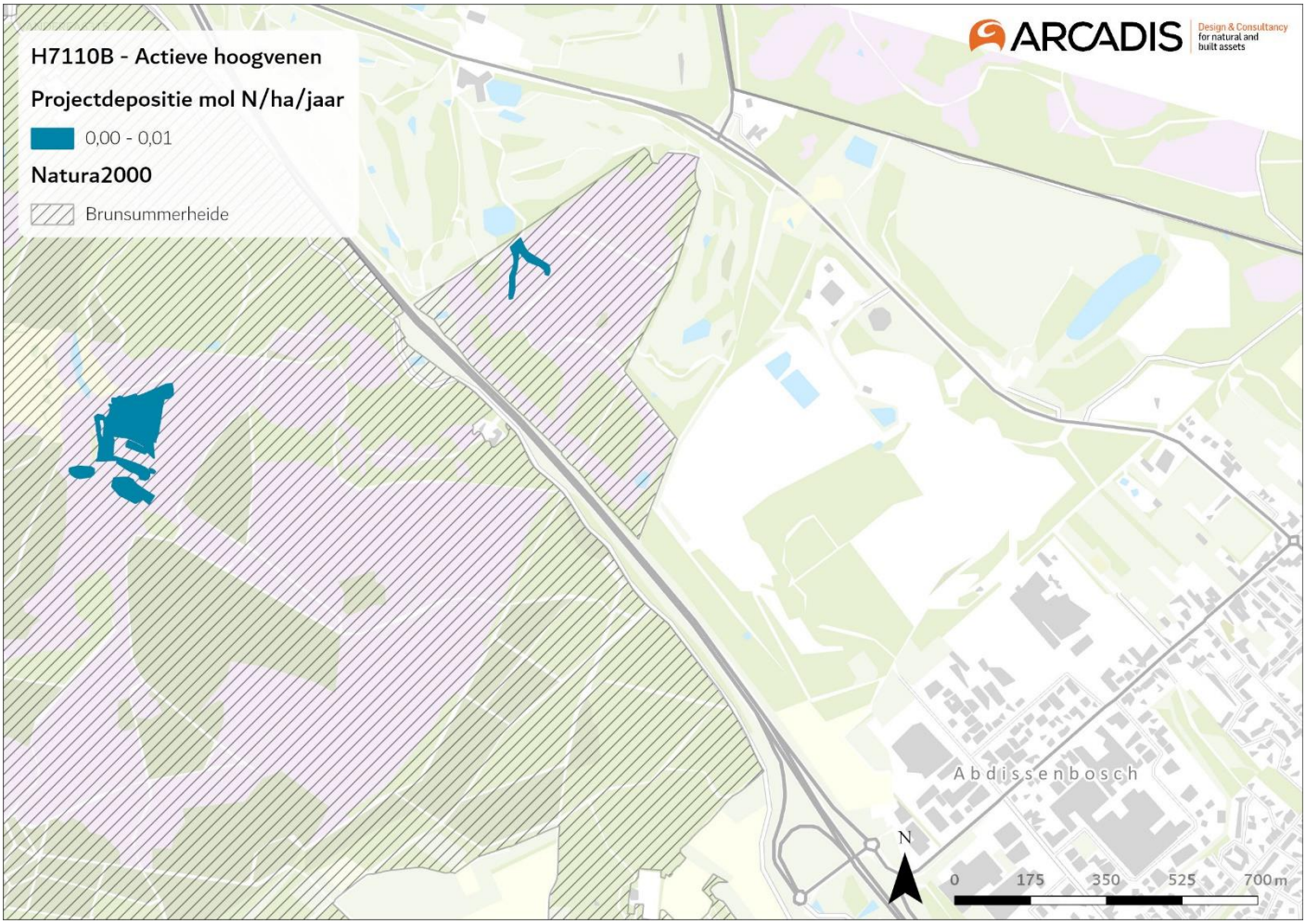
Onderstaande tabel geeft de veranderingen van de stikstofdepositie in de overbelaste delen voor het habitattype in het Natura 2000-gebied gedurende de realisatiefase van de Pater Sangersbrug. Uit onderstaande tabel blijkt dat in de realisatiefase sprake is van een toename op 2,70 ha van het habitattype waarvan op 100% sprake is van een overbelaste situatie.

Verandering stikstofdepositie op het habitattype H7110B Actieve hoogvenen in het Natura 2000-gebied Brunsummerheide door aanleg van de Pater Sangersbrug (AERIUS Calculator 2023)

	Oppervlakte habitattype binnen reikwijdte van effect [ha]	% oppervlakte overbelast binnen reikwijdte van effect	% van overbelaste delen binnen reikwijdte waar sprake is van een toename	Max depositie plan op habitattype in overbelaste situatie [mol N/ha]	Min depositie plan op habitattype in overbelaste situatie [mol N/ha]
Realisatiefase	2,70	100	0	0,01	0,00

De depositietoenames op de overbelaste delen in de realisatiefase zijn op kaart weergegeven in onderstaande figuur (en geven de ruimtelijke verdeling van de stikstofdeposities die zijn samengevat in voorgaande tabel). De figuur laat

zien dat op het gehele habitattype waar sprake is van een overschrijding ook sprake is van een tijdelijke toename van 0,01 mol N/ha in de realisatiefase.



Figuur 124. Projecteffect in de realisatiefase op het overbelaste deel van het habitattype H7110B Actieve hoogvenen in het Natura 2000-gebied Brunssummerheide.

Relatie tussen de hoeveelheid stikstofdepositie en kwaliteit habitattype
Door Wamelink et al. (2021) is in beeld gebracht wat de relatie is tussen de hoeveelheid stikstofdepositie en de kwaliteit van habitattypen. In dat rapport zijn response curves opgenomen van de genormaliseerde presententie van typische soorten van habitattype ten opzichte van de stikstofdepositie, zie paragraaf 6.4.4.

Met de deposities in kg is in bovenstaande response curve afgelezen wat de corresponderende presentie van kenmerkende soorten voor H7110B moet zijn. In percentages is vervolgens uitgedrukt in hoeverre de presentie is afgenomen in 2021, 2021 met project en de verwachte depositie in 2030 ten opzichte van de presentie onder de KDW. De resultaten van deze berekeningen zijn opgenomen in onderstaande tabel. Deze analyse is alleen gedaan voor de habitattype waarvoor een betrouwbare responsecurve is opgenomen in Wamelink *et al.,* 2021. De deposities die zijn opgenomen voor 2021 en 2030 zijn afkomstig uit de AERIUS Monitor 2023 (de 90 percentiel-waarden van de voorkomende depositiewaarden op het habitattype).

Afname presentie kwalificerende soorten voor H7110B op de Brunsummerheide t.o.v. situatie met KDW in 2021 en 2030 (naar Wamelink et al., 2021)

Depositie H7110B Brunsummerheide		Genormaliseerde presentie	Afname presentie t.o.v. KDW
KDW	714 (10 kg N/ha/j)	0,032	
2021	1.500 (21,0 kg N/ha/j)	0,024	-25%
2021+realisatiefase	1.500,01 (21,0 kg N/ha/j)	0,024	-25%
2030	1.333 (18,7 kg N/ha/j)	0,026	-19%

Beoordeling gevolgen voor areaal en kwaliteit

Voor het habitattype geldt een instandhoudingsdoelstelling van uitbreiding van oppervlakte en verbetering van kwaliteit. De actieve hoogvenen komen voor in het bronnengebied en op de hellingen van de Brandenberg. Het oppervlak is gering en daardoor kwetsbaar voor o.a. verdroging en veranderingen in het beheer. In de afgelopen jaren is op de Brandenberg geconstateerd dat door de droge zomers het hoogveen droogvalt en bruin wordt. In het Bronnengebied lijkt de verdroging gestabiliseerd, maar heeft het habitattype momenteel last van stagnatie in de veenvorming en is vergrassing aan de orde. Door het geringe oppervlak, verdroging en de veel te hoge stikstofbelasting zal deze situatie niet snel verbeteren. In de natuurdoelanalyse wordt geen eenduidige conclusie getrokken ten aanzien van de doelstellingen. De kleine projectdepositie zullen daarbij echter geen verandering veroorzaken in het voorkomen van kenmerkende soorten van het habitattype. De geringe tijdelijke uitstoot als gevolg van de realisatie van het project (0,01 mol N/ha/jaar) leidt niet tot een meetbare verandering van de vegetaties in dit habitattype. Dit in combinatie met het gevoerde beheer maakt dat effecten van de beperkte stikstofdepositie zijn uitgesloten. De verandering van stikstofdepositie door de realisatie van de Pater Sangersbrug heeft geen invloed op de realisatie van de uitbreidings- en verbeteringsopgaven voor dit habitattype.

6.11.6 H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen

Effectbeschrijving
De kritische depositiewaarde van dit habitattype is 1.071 mol N/ha/jaar (Wamelink et al., 2023). Op 77% van het oppervlak van het habitattype is in de huidige situatie sprake van een licht tot matig overbelaste situatie. In Figuur 125 is, binnen de reikwijdte van het projecteffect, de huidige (2021) mate van overbelasting ruimtelijk weergegeven.

Totale oppervlakte van het habitattype H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen in het Natura 2000-gebied Brunsummerheide en welk deel overbelast is (AERIUS Monitor 2023).

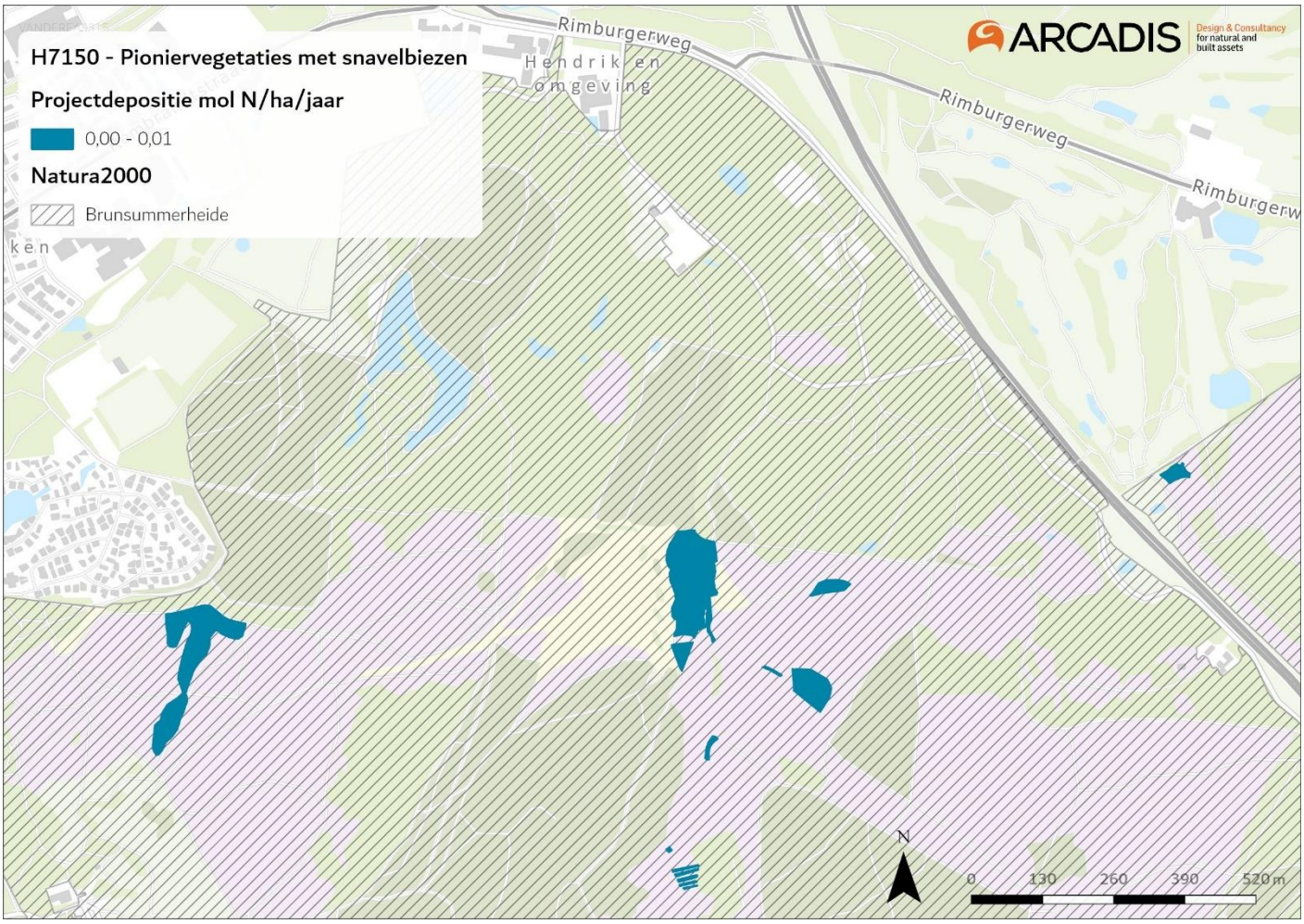
Totale oppervlakte (ha)	Overbelast (ha)	Niet overbelast (ha)	% Overbelast	% Niet overbelast
3,51	2,70	0,81	77	23

Onderstaande tabel geeft de veranderingen van de stikstofdepositie in de overbelaste delen voor het habitattype in het Natura 2000-gebied gedurende de realisatiefase van de Pater Sangersbrug. Uit onderstaande tabel blijkt dat in de realisatiefase sprake is van een toename op 3,51 ha van het habitattype waarvan op 79% sprake is van een overbelaste situatie.

Verandering stikstofdepositie op het habitattype H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen in het Natura 2000-gebied Brunsummerheide door aanleg van de Pater Sangersbrug (AERIUS Calculator 2023).

	Oppervlakte habitattype binnen reikwijdte van effect [ha]	% oppervlakte overbelast binnen reikwijdte van effect	% van overbelaste delen binnen reikwijdte waar sprake is van een toename	Max depositie plan op habitattype in overbelaste situatie [mol N/ha]	Min depositie plan op habitattype in overbelaste situatie [mol N/ha]
Realisatiefase	3,51	79	21	0,01	0,00

De depositietoenames op de overbelaste delen in de realisatiefase zijn op kaart weergegeven in onderstaande figuur (en geven de ruimtelijke verdeling van de stikstofdeposities die zijn samengevat in voorgaande tabel). De figuur laat zien dat op het gehele habitattype waar sprake is van een overschrijding ook sprake is van een tijdelijke toename van 0,01 mol N/ha in de realisatiefase.



Figuur 125. Projecteffect in de realisatiefase op het overbelaste deel van het habitattype H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen in het Natura 2000-gebied Brunssummerheide.

Relatie tussen de hoeveelheid stikstofdepositie en kwaliteit habitattype
Door Wamelink et al. (2021) is in beeld gebracht wat de relatie is tussen de hoeveelheid stikstofdepositie en de kwaliteit van habitattypen. In dat rapport zijn response curves opgenomen van de genormaliseerde presententie van typische soorten van habitattype ten opzichte van de stikstofdepositie, zie paragraaf 6.4.5.

Met de depositie in kg is in bovenstaande response curve afgelezen wat de corresponderende presentie van kenmerkende soorten voor H7150 moet zijn. In percentages is vervolgens uitgedrukt in hoeverre de presentie is afgenomen in 2021, 2021 met project en de verwachte depositie in 2030 ten opzichte van de presentie onder de KDW. De resultaten van deze berekeningen zijn opgenomen in onderstaande tabel. Deze analyse is alleen gedaan voor de habitattype waarvoor een betrouwbare responsecurve is opgenomen in Wamelink *et al.,* 2021. De deposities die zijn opgenomen voor 2021 en 2030 zijn afkomstig uit de AERIUS Monitor 2023 (de 90 percentiel-waarden van de voorkomende depositiewaarden op het habitattype).

Afname presentie kwalificerende soorten voor H7150 op de Brunsummerheide t.o.v. situatie met KDW in 2021 en 2030 (naar Wamelink et al., 2021)

Depositie H7150 Brunsummerheide		Genormaliseerde presentie	Afname presentie t.o.v. KDW
KDW	1.071 (15 kg N/ha/j)	0,024	
2021	1.519 (21,3 kg N/ha/j)	0,023	-4,2%
2021+realisatiefase	1.519,01 (21,3 kg N/ha/j)	0,023	-4,2%
2030	1.348 (18,9 kg N/ha/j)	0,024	0%

Beoordeling gevolgen voor areaal en kwaliteit
Voor het habitattype geldt een instandhoudingsdoelstelling van uitbreiding van oppervlakte en verbetering van kwaliteit. Het geringe oppervlak van het habitattype en het feit dat de locaties op grote afstanden van elkaar gelegen zijn, maakt dat het beoogde doelbereik lastig te bereiken is. Beheer voor dit habitattype is noodzakelijk om de

dynamiek in stand te houden. Een wijziging in of afwezigheid van beheer zorgt ervoor dat het habitattype op termijn door successie verdwijnt. Verdroging is ook een bedreiging voor het habitattype. Het actuele doelbereik zal lastig te verbeteren zijn, waardoor het beoogd doelbereik voor langere tijd onbereikbaar blijft. In de natuurdoelanalyse wordt geen eenduidige conclusie getrokken ten aanzien van de doelstellingen. De kleine projectdeposities zullen daarbij echter geen verandering veroorzaken in het voorkomen van kenmerkende soorten van het habitattype. De geringe tijdelijke uitstoot als gevolg van de realisatie van het project (0,01 mol N/ha/jaar) leidt niet tot een meetbare verandering van de vegetaties in dit habitattype. Dit in combinatie met het gevoerde beheer maakt dat effecten van de beperkte stikstofdepositie zijn uitgesloten. De verandering van stikstofdepositie door de realisatie van de Pater Sangersbrug heeft geen invloed op de realisatie van de uitbreidings- en verbeteringsopgaven voor dit habitattype.

6.11.7 H91D0* Hoogveenbossen

Effectbeschrijving
De kritische depositiewaarde van dit habitattype is 1.786 mol N/ha/jaar (Wamelink et al., 2023). Op 55% van het oppervlak van het habitattype is in de huidige situatie sprake van een licht tot matig overbelaste situatie. In Figuur 126 is, binnen de reikwijdte van het projecteffect, de huidige (2021) mate van overbelasting ruimtelijk weergegeven.

Totale oppervlakte van het habitattype H91D0 Hoogveenbossen in het Natura 2000-gebied Brunsummerheide en welk deel overbelast is (AERIUS Monitor 2023).*

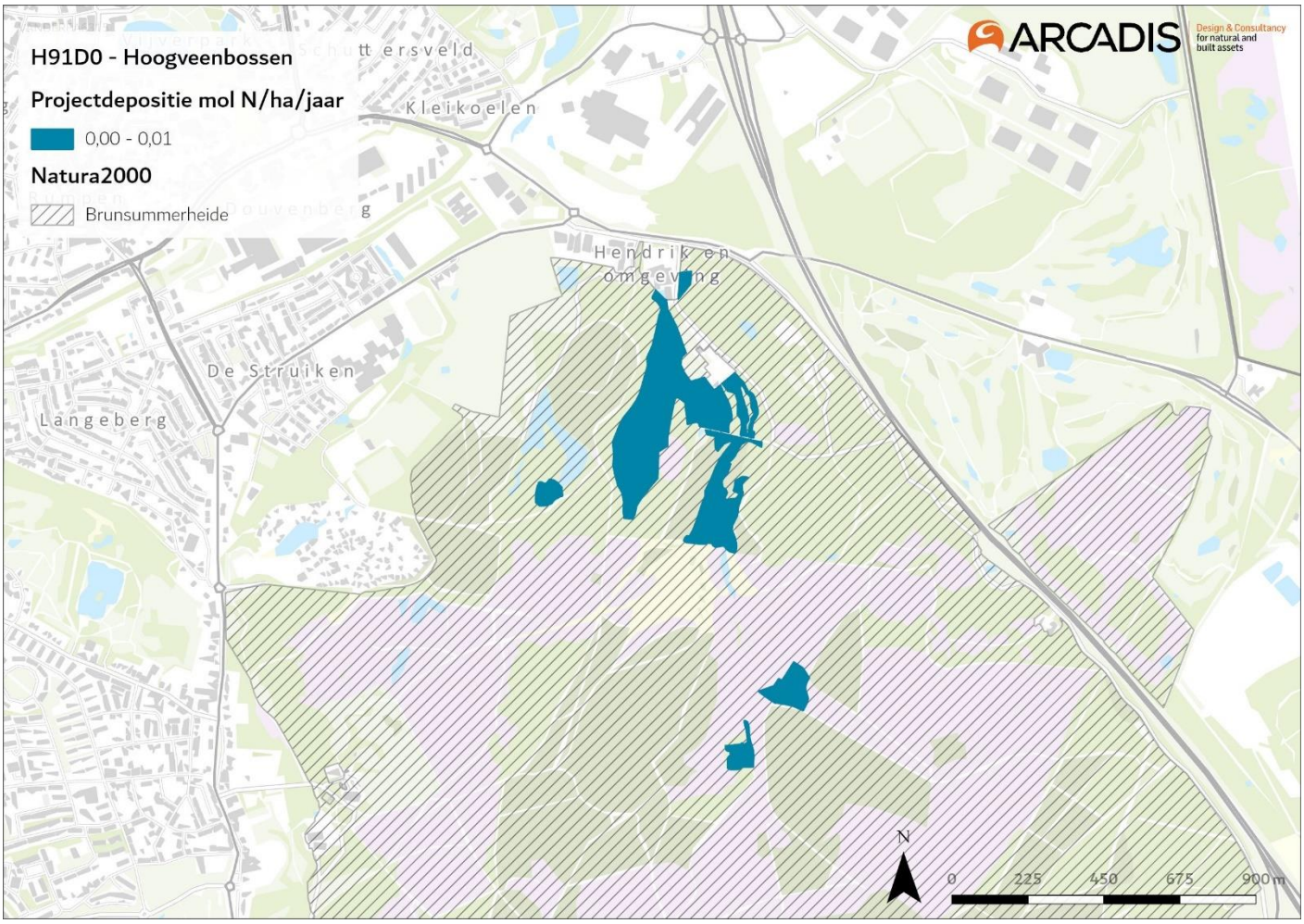
Totale oppervlakte (ha)	Overbelast (ha)	Niet overbelast (ha)	% Overbelast	% Niet overbelast
14,44	7,94	6,50	55	45

Onderstaande tabel geeft de veranderingen van de stikstofdepositie in de overbelaste delen voor het habitattype in het Natura 2000-gebied gedurende de realisatiefase van de Pater Sangersbrug. Uit onderstaande tabel blijkt dat in de realisatiefase sprake is van een toename op 14,44 ha van het habitattype waarvan op 60% sprake is van een overbelaste situatie.

Verandering stikstofdepositie op het habitattype H91D0 Hoogveenbossen in het Natura 2000-gebied Brunsummerheide door aanleg van de Pater Sangersbrug (AERIUS Calculator 2023)*

	Oppervlakte habitattype binnen reikwijdte van effect [ha]	% oppervlakte overbelast binnen reikwijdte van effect	% van overbelaste delen binnen reikwijdte waar sprake is van een toename	Max depositie plan op habitattype in overbelaste situatie [mol N/ha]	Min depositie plan op habitattype in overbelaste situatie [mol N/ha]
Realisatiefase	14,44	60	40	0,01	0,00

De depositietoenames op de overbelaste delen in de realisatiefase zijn op kaart weergegeven in onderstaande figuur (en geven de ruimtelijke verdeling van de stikstofdeposities die zijn samengevat in voorgaande tabel. De figuur laat zien dat op het gehele habitattype waar sprake is van een overschrijding ook sprake is van een tijdelijke toename van 0,01 mol N/ha in de realisatiefase.



Figuur 126. Projecteffect in de realisatiefase op het overbelaste deel van het habitattype H91D0 Hoogveenbossen in het Natura 2000-gebied Brunssummerheide.*

Relatie tussen de hoeveelheid stikstofdepositie en kwaliteit habitattype
Door Wamelink et al. (2021) is in beeld gebracht wat de relatie is tussen de hoeveelheid stikstofdepositie en de kwaliteit van habitattypen. In dat rapport zijn response curves opgenomen van de genormaliseerde presententie van typische soorten van habitattype ten opzichte van de stikstofdepositie, zie paragraaf 6.3.3.

Met de deposities in kg is in bovenstaande response curve afgelezen wat de corresponderende presentie van kenmerkende soorten voor H91D0 moet zijn. In percentages is vervolgens uitgedrukt in hoeverre de presentie is afgenomen in 2021, 2021 met project en de verwachte depositie in 2030 ten opzichte van de presentie onder de KDW. De resultaten van deze berekeningen zijn opgenomen in onderstaande tabel. De deposities die zijn opgenomen voor 2021 en 2030 zijn afkomstig uit de AERIUS Monitor 2023 (de 90 percentiel-waarden van de voorkomende depositiewaarden op het habitattype).

Afname presentie kwalificerende soorten voor H91D0 op de Brunsummerheide t.o.v. situatie met KDW in 2021 en 2030 (naar Wamelink et al., 2021).*

Depositie H91Do* Brunsummerheide		Genormaliseerde presentie	Afname presentie t.o.v. KDW
KDW	1.786 (25 kg N/ha/j)	0,018	
2021	2.009 (28,1 kg N/ha/j)	0,017	-5,6%
2021+realisatiefase	2.009,01 (28,1 kg N/ha/j)	0,017	-5,6%
2030	1.795 (25,1 kg N/ha/j)	0,018	0%

Beoordeling gevolgen voor areaal en kwaliteit
Voor het habitattype geldt een instandhoudingsdoelstelling van uitbreiding van oppervlakte en verbetering van kwaliteit. Het beoogd doelbereik zal niet veel afwijken van het actuele doelbereik. De omvang van het hoogveenbos is te klein om van een robuust bosgebied te kunnen spreken. Het habitattype is zeer gevoelig voor verdroging. Door de verandering van het klimaat en de naar verwachting steeds meer voorkomende (zeer) droge zomers is de kans groot

dat de grondwaterstand zal dalen waardoor de kwaliteit en uiteindelijke de omvang van het hoogveenbos zal afnemen. Het aantal karakteristieke plantensoorten scoort laag en het aantal soorten zal niet snel verbeteren gezien de klimatologische veranderingen. Het kappen van veel hectaren bos op de Brunssummerheide is er met name op gericht om meer (grond)water beschikbaar te hebben voor o.a. het Hoogveenbos. In de natuurdoelanalyse wordt geen eenduidige conclusie getrokken ten aanzien van de doelstellingen. De kleine projectdepositities zullen daarbij echter geen verandering veroorzaken in het voorkomen van kenmerkende soorten van het habitattype. De geringe tijdelijke uitstoot als gevolg van de realisatie van het project (0,01 mol N/ha/jaar) leidt niet tot een meetbare verandering van de vegetaties in dit habitattype. Dit in combinatie met het gevoerde beheer maakt dat effecten van de beperkte stikstofdepositie zijn uitgesloten. De verandering van stikstofdepositie door de realisatie van de Pater Sangersbrug heeft geen invloed op de realisatie van de uitbreidings- en verbeteringsopgaven voor dit habitattype.

6.12 Sarsven en de Banen

6.12.1 H3110 Zeer zwak gebufferde vennen

Effectbeschrijving
De kritische depositiewaarde van dit habitattype is 429 mol N/ha/jaar (Wamelink et al., 2023). Op 100% van het oppervlak van het habitattype is in de huidige situatie sprake van een sterke overbelaste situatie. In Figuur 127 is, binnen de reikwijdte van het projecteffect, de huidige (2021) mate van overbelasting ruimtelijk weergegeven.

Totale oppervlakte van het habitattype H3110 Zeer zwak gebufferde vennen in het Natura 2000-gebied Sarsven en de Banen en welk deel overbelast is (AERIUS Monitor 2023).

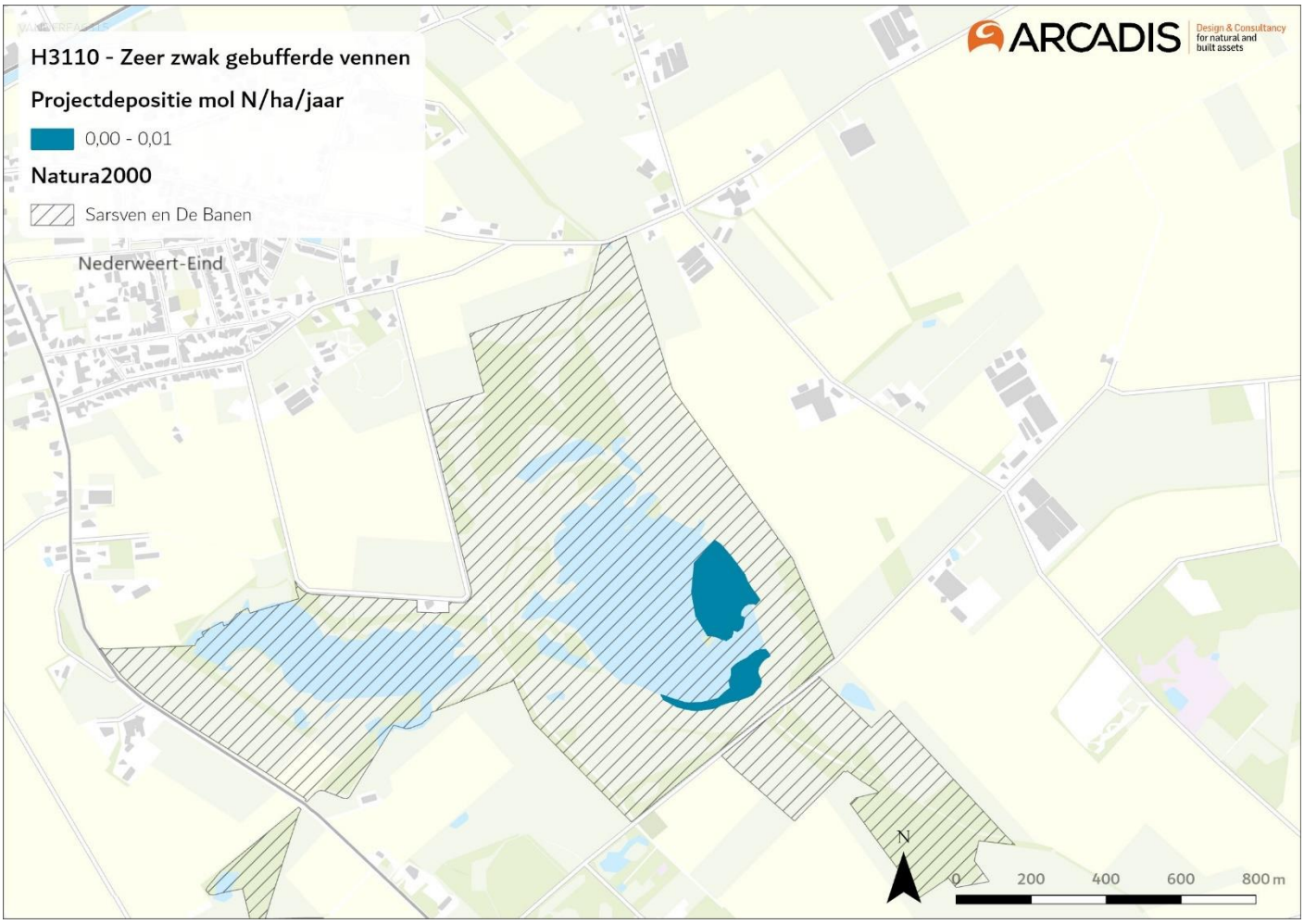
Totale oppervlakte (ha)	Overbelast (ha)	Niet overbelast (ha)	% Overbelast	% Niet overbelast
4,14	4,14	0,00	100	0

Onderstaande tabel geeft de veranderingen van de stikstofdepositie in de overbelaste delen voor het habitattype in het Natura 2000-gebied gedurende de realisatiefase van de Pater Sangersbrug. Uit onderstaande tabel blijkt dat in de realisatiefase sprake is van een toename op 4,14 ha van het habitattype waarvan op 100% sprake is van een overbelaste situatie.

Verandering stikstofdepositie op het habitattype H3130 Zeer zwak gebufferde vennen in het Natura 2000-gebied Sarsven en de Banen door aanleg van de Pater Sangersbrug (AERIUS Calculator 2023)

	Oppervlakte habitattype binnen reikwijdte van effect [ha]	% oppervlakte overbelast binnen reikwijdte van effect	% van overbelaste delen binnen reikwijdte waar sprake is van een toename	Max depositie plan op habitattype in overbelaste situatie [mol N/ha]	Min depositie plan op habitattype in overbelaste situatie [mol N/ha]
Realisatiefase	4,14	100	0	0,01	0,01

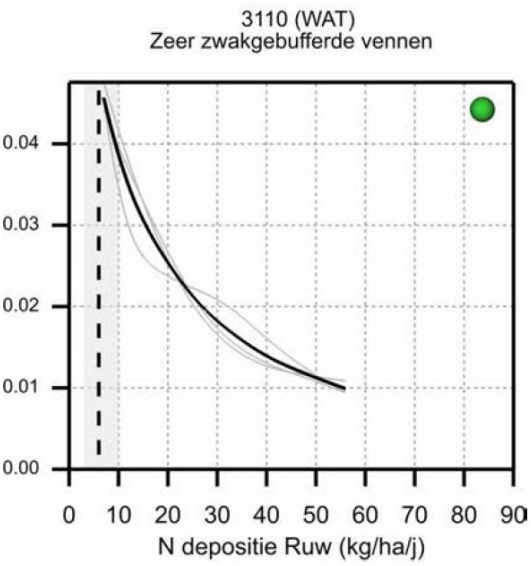
De depositietoenames op de overbelaste delen in de realisatiefase zijn op kaart weergegeven in onderstaande figuur (en geven de ruimtelijke verdeling van de stikstofdepositities die zijn samengevat in voorgaande tabel). De figuur laat zien dat op het gehele habitattype waar sprake is van een overschrijding ook sprake is van een tijdelijke toename van 0,01 mol N/ha in de realisatiefase.



Figuur 127. Projecteffect in de realisatiefase op het overbelaste deel van het habitattype H3110 Zeer zwakgebufferde vennen in het Natura 2000-gebied Sarsven en de Banen.

Relatie tussen de hoeveelheid stikstofdepositie en kwaliteit habitattype

Door Wamelink *et al*., 2021 is in beeld gebracht wat de relatie is tussen de hoeveelheid stikstofdepositie en de kwaliteit van habitattypen. In dat rapport zijn response curves opgenomen van de genormaliseerde presentie van typische soorten van het habitattype ten opzichte van de stikstofdepositie, zie Figuur 128.



Figuur 128. Responsecurves van H3110 waarvoor bij Pater Sangersbrug sprake is van stikstofdepositie op overbelaste delen. Op de y-as staat de genormaliseerde presentie en op de x-as de ruwe stikstofdepositie in kg/ha/jr. De lichtgrijze lijnen geven de afzonderlijke curven van de kwalificerende soorten weren. De verticale gestippelde lijn geeft de KDW (Van Dobben et al., 2012), het grijze vlak van de empirische kritische depositiewaarde (Bobbink & Hettelingh, 2011). In de kop wordt tussen haken het structuurtype gegeven (Wamelink et al., 2021).

Met de deposities in kg is in bovenstaande response curve afgelezen wat de corresponderende presentie van kenmerkende soorten voor H3160 moet zijn. In percentages is vervolgens uitgedrukt in hoeverre de presentie is afgenomen in 2021, 2021 met project en de verwachte depositie in 2030 ten opzichte van de presentie onder de KDW. De resultaten van deze berekeningen zijn opgenomen in onderstaande tabel. Deze analyse is alleen gedaan voor het habitattype waarvoor een betrouwbare response curve is opgenomen in Wamelink et al. (2021). De deposities die zijn opgenomen voor 2021 en 2030 zijn afkomstig uit de AERIUS Monitor 2023 (de 90 percentiel-waarden van de voorkomende depositiewaarden op het habitattype).

Afname presentie kwalificerende soorten voor H3110 in Sarsven en de Banen t.o.v. situatie met KDW in 2021 en 2020 (naar Wamelink et al., 2021).

Depositie H3110 Zeer zwak gebufferde vennen		Genormaliseerde presentie	Afname presentie t.o.v. KDW
KDW	429 (6 kg N/ha/j)	0,05	
2021	1.876 (26,3 kg N/ha/j)	0,02	-60%
2021+realisatiefase	1.876,01 (26,3 kg N/ha/j)	0,02	-60%
2030	1.584 (22,2 kg N/ha/j)	0,023	-54%

Beoordeling gevolgen voor areaal en kwaliteit

Voor het habitattype geldt een instandhoudingsdoelstelling van uitbreiding van oppervlakte en behoud van kwaliteit. Voor verbetering van het actueel doelbereik van onvoldoende voor de criteria landschappelijke positie en samenhang, structuur en functie en drukfactoren naar voldoende heeft het terugdringen van de stikstofdepositie door brongerichte maatregelen buiten het Natura 2000-gebied de eerste prioriteit. Daarnaast dient een hydrologische fijnregeling te worden uitgevoerd. Herstel van de hydrologische situatie kan op het moment dat er voldoende kennis is over de oorzaak van de verdroging en met welke maatregelen de verdroging kan worden opgelost. Om de juiste maatregelen te kunnen nemen is er meer kennis nodig van de waterhuishouding zowel kwantitatief alsook kwalitatief. Gezamenlijk kan hiermee worden voldaan aan de instandhoudingsdoelstelling uitbreiding van het oppervlakte en behoud van kwaliteit. Voorzien is dat alle 5 criteria op termijn naar goed kunnen worden ingedeeld. De natuurdoelanalyse concludeert dat de doelstellingen in principe voldoende zijn geborgd (eindoordeel “Ja, mits”). De kleine projectdeposities zullen daarbij echter geen verandering veroorzaken in het voorkomen van kenmerkende soorten van het habitattype. De geringe tijdelijke uitstoot als gevolg van de realisatie van het project (0,01 mol N/ha/jaar) leidt niet tot een meetbare verandering van de vegetaties in dit habitattype. Dit in combinatie met het gevoerde beheer maakt dat effecten van de beperkte stikstofdepositie zijn uitgesloten. De verandering van stikstofdepositie door de realisatie van de Pater Sangersbrug heeft geen invloed op de realisatie van de uitbreidings- en behoudsopgaven voor dit habitattype.

6.12.2 H3130 Zwakgebufferde vennen

Effectbeschrijving
De kritische depositiewaarde van dit habitattype is 500 mol N/ha/jaar (Wamelink et al., 2023). Op 100% van het oppervlak van het habitattype is in de huidige situatie sprake van een sterke overbelaste situatie. In Figuur 129 is, binnen de reikwijdte van het projecteffect, de huidige (2021) mate van overbelasting ruimtelijk weergegeven.

Totale oppervlakte van het habitattype H3130 Zwakgebufferde vennen in het Natura 2000-gebied Sarsven en de Banen en welk deel overbelast is (AERIUS Monitor 2023).

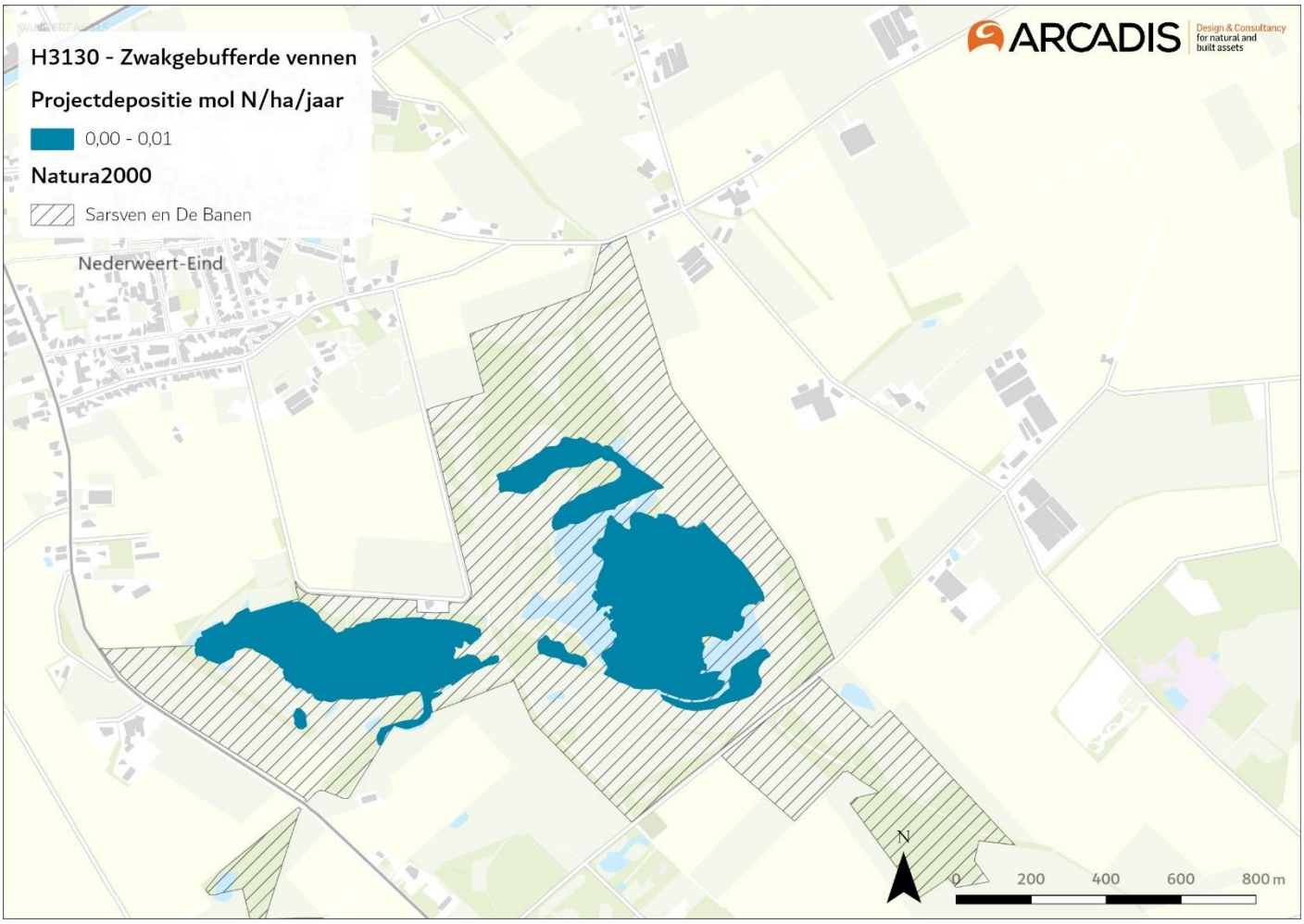
Totale oppervlakte (ha)	Overbelast (ha)	Niet overbelast (ha)	% Overbelast	% Niet overbelast
34,61	34,61	0,00	100	0

Onderstaande tabel geeft de veranderingen van de stikstofdepositie in de overbelaste delen voor het habitattype in het Natura 2000-gebied gedurende de realisatiefase van de Pater Sangersbrug. Uit onderstaande tabel blijkt dat in de realisatiefase sprake is van een toename op 34,61 ha van het habitattype waarvan op 100% sprake is van een overbelaste situatie.

Verandering stikstofdepositie op het habitattype H3130 Zwakgebufferde vennen in het Natura 2000-gebied Sarsven en de Banen door aanleg van de Pater Sangersbrug AERIUS Calculator 2023)

	Oppervlakte habitattype binnen reikwijdte van effect [ha]	% oppervlakte overbelast binnen reikwijdte van effect	% van overbelaste delen binnen reikwijdte waar sprake is van een toename	Max depositie plan op habitattype in overbelaste situatie [mol N/ha]	Min depositie plan op habitattype in overbelaste situatie [mol N/ha]
Realisatiefase	34,61	100	0	0,01	0,01

De depositietoenames op de overbelaste delen in de realisatiefase zijn op kaart weergegeven in onderstaande figuur (en geven de ruimtelijke verdeling van de stikstofdeposities die zijn samengevat in voorgaande tabel). De figuur laat zien dat op het gehele habitattype waar sprake is van een overschrijding ook sprake is van een tijdelijke toename van 0,01 mol N/ha in de realisatiefase.



Figuur 129. Projecteffect in de realisatiefase op het overbelaste deel van het habitattype H3130 Zwakgebufferde vennen in het Natura 2000-gebied Sarsven en de Banen.

Relatie tussen de hoeveelheid stikstofdepositie en kwaliteit habitattype
Door Wamelink et al. (2021) is in beeld gebracht wat de relatie is tussen de hoeveelheid stikstofdepositie en de kwaliteit van habitattypen. In dat rapport zijn response curves opgenomen van de genormaliseerde presententie van typische soorten van habitattype ten opzichte van de stikstofdepositie, zie paragraaf 6.7.1.

Met de depositities in kg is in bovenstaande response curve afgelezen wat de corresponderende presentie van kenmerkende soorten voor H9120 moet zijn. In percentages is vervolgens uitgedrukt in hoeverre de presentie is afgenomen in 2021, 2021 met project en de verwachte depositie in 2030 ten opzichte van de presentie onder de KDW. De resultaten van deze berekeningen zijn opgenomen in onderstaande tabel. De depositities die zijn opgenomen voor 2021 en 2030 zijn afkomstig uit de AERIUS Monitor 2023 (de 90 percentiel-waarden van de voorkomende depositiewaarden op het habitattype).

Afname presentie kwalificerende soorten voor H3130 in Sarsven en de Banen t.o.v. situatie met KDW in 2021 en 2030 (naar Wamelink et al., 2021)

Depositie H3130 Sarsven en de Banen		Genormaliseerde presentie	Afname presentie t.o.v. KDW
KDW	500 (7 kg N/ha/j)	0,05	
2021	1.746 (24,4 kg N/ha/j)	0,022	-56%
2021+realisatiefase	1.746,01 (24,4 kg N/ha/j)	0,022	-56%
2030	1.477 (20,7 kg N/ha/j)	0,026	-48%

Beoordeling gevolgen voor areaal en kwaliteit
Voor het habitattype geldt een instandhoudingsdoelstelling van uitbreiding van oppervlakte en behoud van kwaliteit. Voor verbetering van het actueel doelbereik heeft het terugdringen van de stikstofdepositie door brongerichte maatregelen buiten het Natura2000-gebied de eerste prioriteit. Herstel van de hydrologische situatie kan op het moment dat er voldoende kennis is over de oorzaak van de verdroging en met welke maatregelen de verdroging kan

worden opgelost. Om de juiste maatregelen te kunnen nemen is er meer kennis nodig van de waterhuishouding zowel kwantitatief alsook kwalitatief. Met uitvoeren van de juiste maatregelen kunnen vier criteria een goed scoren en een voldoende (structuur) en is het instandhoudingsdoel, uitbreiding oppervlakte en behoud kwaliteit, veilig gesteld. De natuurdoelanalyse concludeert dat de doelstellingen in principe voldoende geborgd zijn (eindoordeel “Ja, mits”). De kleine projectdepositie zullen daarbij echter geen verandering veroorzaken in het voorkomen van kenmerkende soorten van het habitattype. De geringe tijdelijke uitstoot als gevolg van de realisatie van het project (0,01 mol N/ha/jaar) leidt niet tot een meetbare verandering van de vegetaties in dit habitattype. Dit in combinatie met het gevoerde beheer maakt dat effecten van de beperkte stikstofdepositie zijn uitgesloten. De verandering van stikstofdepositie door de realisatie van de Pater Sangersbrug heeft geen invloed op de realisatie van de uitbreidings- en behoudsopgaven voor dit habitattype.

6.12.3 H3140 Kranswierwateren

Effectbeschrijving
De kritische depositiewaarde van dit habitattype is 500 mol N/ha/jaar (Wamelink et al., 2023). Op 100% van het oppervlak van het habitattype is in de huidige situatie sprake van een sterke overbelaste situatie. In Figuur 130 is, binnen de reikwijdte van het projecteffect, de huidige (2021) mate van overbelasting ruimtelijk weergegeven.

Totale oppervlakte van het habitattype H3140 Kranswierwateren in het Natura 2000-gebied Sarsven en de Banen en welk deel overbelast is (AERIUS Monitor 2023).

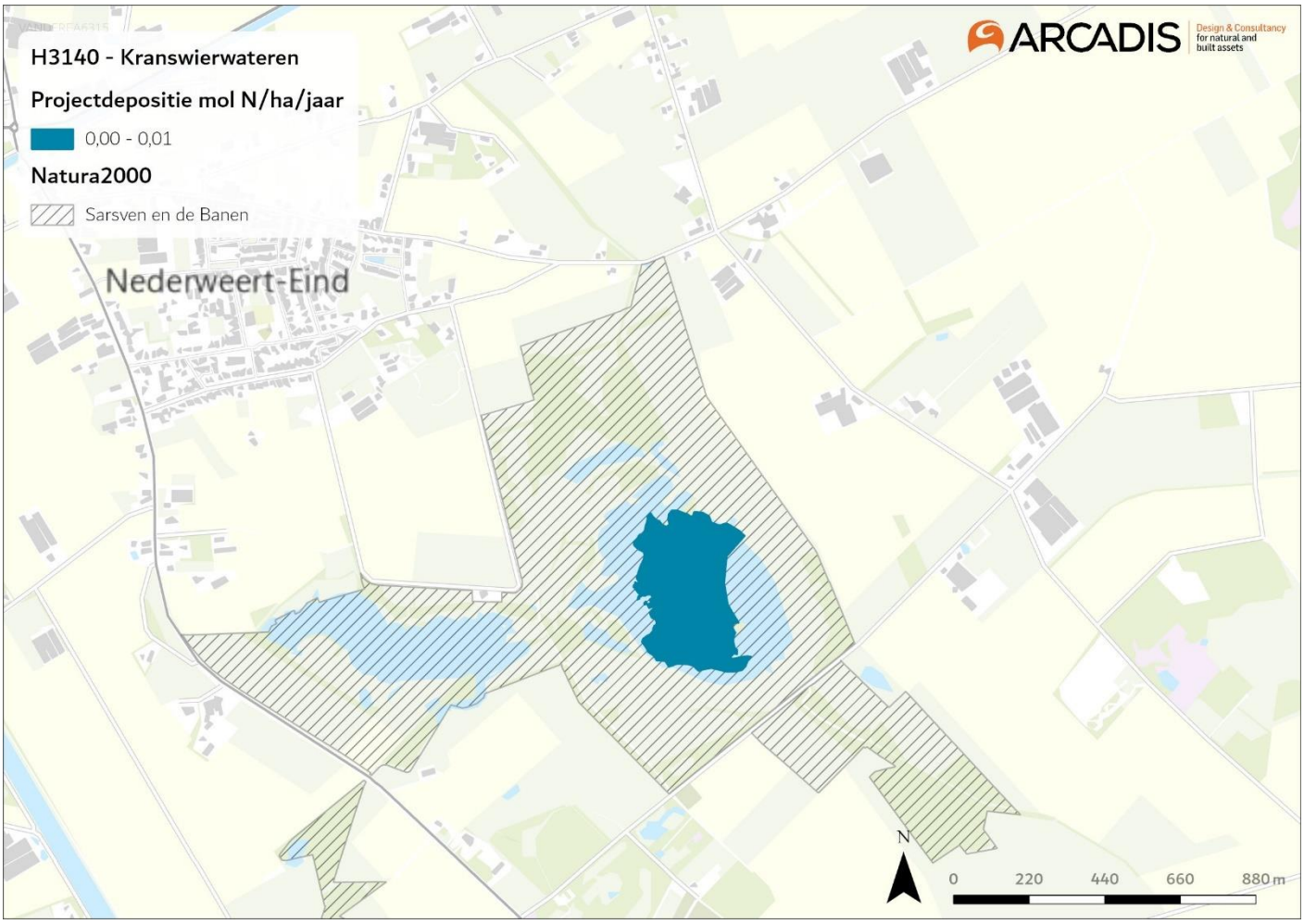
Totale oppervlakte (ha)	Overbelast (ha)	Niet overbelast (ha)	% Overbelast	% Niet overbelast
11,19	11.19	0,00	100	0

Onderstaande tabel geeft de veranderingen van de stikstofdepositie in de overbelaste delen voor het habitattype in het Natura 2000-gebied gedurende de realisatiefase van de Pater Sangersbrug. Uit onderstaande tabel blijkt dat in de realisatiefase sprake is van een toename op 11,19 ha van het habitattype waarvan op 100% sprake is van een overbelaste situatie.

Verandering stikstofdepositie op het habitattype H3140 Kranswierwateren in het Natura 2000-gebied Sarsven en de Banen door aanleg van de Pater Sangersbrug AERIUS Calculator 2023)

	Oppervlakte habitattype binnen reikwijdte van effect [ha]	% oppervlakte overbelast binnen reikwijdte van effect	% van overbelaste delen binnen reikwijdte waar sprake is van een toename	Max depositie plan op habitattype in overbelaste situatie [mol N/ha]	Min depositie plan op habitattype in overbelaste situatie [mol N/ha]
Realisatiefase	11,19	100	0	0,01	0,01

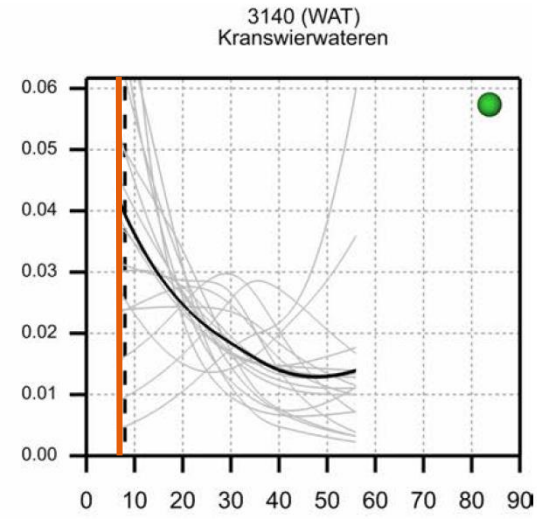
De depositietoenames op de overbelaste delen in de realisatiefase zijn op kaart weergegeven in onderstaande figuur (en geven de ruimtelijke verdeling van de stikstofdeposities die zijn samengevat in voorgaande tabel). De figuur laat zien dat op het gehele habitattype waar sprake is van overschrijding ook sprake is van een tijdelijke toename van 0,01 mol N/ha in de realisatiefase.



Figuur 130. Projecteffect in de realisatiefase op het overbelaste deel van het habitattype H3140 Kranswierwateren in het Natura 2000-gebied Sarsven en de Banen.

Relatie tussen de hoeveelheid stikstofdepositie en kwaliteit habitattype

Door Wamelink *et al*., 2021 is in beeld gebracht wat de relatie is tussen de hoeveelheid stikstofdepositie en de kwaliteit van habitattypen. In dat rapport zijn response curves opgenomen van de genormaliseerde presentie van typische soorten van het habitattype ten opzichte van de stikstofdepositie, zie Figuur 131.



Figuur 131. Responsecurves van H3140 waarvoor bij Pater Sangersbrug sprake is van stikstofdepositie op overbelaste delen. Op de y-as staat de genormaliseerde presentie en op de x-as de ruwe stikstofdepositie in kg/ha/jr. De lichtgrijze lijnen geven de

afzonderlijke curven van de kwalificerende soorten weren. De verticale gestippelde lijn geeft de KDW (Van Dobben et al., 2012), het grijze vlak van de empirische kritische depositiewaarde (Bobbink & Hettelingh, 2011). In de kop wordt tussen haken het structuurtype gegeven (Wamelink et al., 2021).

Met de deposities in kg is in bovenstaande response curve afgelezen wat de corresponderende presentie van kenmerkende soorten voor H3160 moet zijn. In percentages is vervolgens uitgedrukt in hoeverre de presentie is afgenomen in 2021, 2021 met project en de verwachte depositie in 2030 ten opzichte van de presentie onder de KDW. De resultaten van deze berekeningen zijn opgenomen in onderstaande tabel. Deze analyse is alleen gedaan voor het habitattype waarvoor een betrouwbare response curve is opgenomen in Wamelink et al. (2021). De deposities die zijn opgenomen voor 2021 en 2030 zijn afkomstig uit de AERIUS Monitor 2023 (de 90 percentiel-waarden van de voorkomende depositiewaarden op het habitattype).

Afname presentie kwalificerende soorten voor H3140 in Sarsven en de Banen t.o.v. situatie met KDW in 2021 en 2020 (naar Wamelink et al., 2021).

Depositie H3140 Kranswierwateren		Genormaliseerde presentie	Afname presentie t.o.v. KDW
KDW	500 (7 kg N/ha/j)	0,04	
2021	1.653 (23,1 kg N/ha/j)	0,022	-45%
2021+realisatiefase	1.653,01 (23,1 kg N/ha/j)	0,022	-45%
2030	1.391 (19,5 kg N/ha/j)	0,025	-37,5%

Beoordeling gevolgen voor areaal en kwaliteit
Voor het habitattype geldt een instandhoudingsdoelstelling van uitbreiding van oppervlakte en behoud van kwaliteit. Voor verbetering van het actueel doelbereik heeft het terugdringen van de stikstofdepositie door brongerichte maatregelen buiten het Natura2000-gebied de eerste prioriteit. Herstel van de hydrologische situatie kan op het moment dat er voldoende kennis is over de oorzaak van de verdroging en met welke maatregelen de verdroging kan worden opgelost. Om de juiste maatregelen te kunnen nemen is er meer kennis nodig van de waterhuishouding, zowel kwantitatief alsook kwalitatief. Met het uitvoeren van de juiste maatregelen kunnen vier criteria een goed scoren en is het instandhoudingsdoel, uitbreiding oppervlakte en behoud kwaliteit, veilig gesteld. De natuurdoelanalyse concludeert dat de doelstellingen in principe voldoende geborgd zijn (eindoordeel “Ja, mits”). De kleine projectdeposities zullen daarbij echter geen verandering veroorzaken in het voorkomen van kenmerkende soorten van het habitattype. De geringe tijdelijke uitstoot als gevolg van de realisatie van het project (0,01 mol N/ha/jaar) leidt niet tot een meetbare verandering van de vegetaties in dit habitattype. Dit in combinatie met het gevoerde beheer maakt dat effecten van de beperkte stikstofdepositie zijn uitgesloten. De verandering van stikstofdepositie door de realisatie van de Pater Sangersbrug heeft geen invloed op de realisatie van de uitbreidings- en behoudsopgaven voor dit habitattype.

6.13 Leefgebieden

Voor leefgebieden gelden geen instandhoudingsdoelstellingen. De leefgebieden zijn wel gekoppeld aan kwalificerende soorten (zie hiervoor Van den Brand *et al.*, 2013). Voor Roerdal, Meinweg en Weerter- en Budelerbergen is in de paragrafen 5.12 t/m 5.14 al aangegeven dat ondanks dat stikstofdepositie een van de knelpunten is voor de beschreven leefgebieden Lg01 Permanente bron & Langzaam stromende bovenloop, Lg03 Zwakgebufferde sloot, Lg06 Dotterbloemgrasland van beekdalen, Lg10 Kamgrasweide & Bloemrijk weidevogelgrasland van het zand- en veengebied, Lg13 Bos van arme zandgronden en Lg14 Eiken- en beukenbos van lemige zandgronden en de voor deze leefgebieden relevante soorten, stikstof nergens het bepalende knelpunt is.

Voor Lg09 Droog struisgrasland op de Meinweg en in de Weerter- en Budelerbergen en Ringselven is stikstofdepositie één van de beschreven knelpunten voor de aan dit leefgebied gebonden soorten nachtzwaluw, boomleeuwerik en roodborsttapuit, naast andere knelpunten. Als gevolg van stikstofdepositie vindt vermesting en verzuring van het leefgebied plaats. Dit leidt zowel tot versnelde successie met als gevolg struweelvorming en verbossing, als dominantie van pijpenstrootje. De relatief beperkte en tijdelijke projectdepositie van 0,01 mol/ha op het leefgebied in zowel de Meinweg als de Weerter- en Budelerbergen en Ringselven is nauwelijks meetbaar. Verwacht wordt dat stikstof geen significant negatief effect heeft op de soorten nachtzwaluw, boomleeuwerik en roodborsttapuit die afhankelijk zijn van dit leefgebied.

Uit voorgaande punten blijkt dat stikstof geen rol speelt in het halen van de instandhoudingsdoelstellingen van de beschreven leefgebieden in de betrokken Natura 2000-gebieden. De verandering van stikstofdepositie door de realisatie van de Pater Sangersbrug heeft geen invloed op deze leefgebieden en daarvan afhankelijke soorten.

6.14 Cumulatietoets

Onzekere toekomstige gebeurtenissen kunnen bij de beoordeling van cumulatieve effecten buiten beschouwing blijven. Dat betekent dat met andere projecten waarvoor een Omgevingswet-vergunning voor een Natura 2000-activiteit is vereist maar die nog niet is verleend geen rekening hoeft te worden gehouden.

Andere projecten waarvoor een Omgevingswet-vergunning voor een Natura 2000-activiteit is verleend en die ook reeds zijn uitgevoerd, dan wel bestaande activiteiten waarvoor geen Omgevingswet-vergunning voor een Natura 2000-activiteit benodigd is, hoeven evenmin te worden meegenomen. Daarvoor geldt namelijk dat 'de gevolgen van die activiteiten in de meeste gevallen kunnen worden geacht in de omgeving te zijn verdisconteerd en derhalve in beginsel niet meer afzonderlijk in de beoordeling van de cumulatieve effecten hoeven te worden betrokken'.

(Ontwerp)bestemmingsplannen hoeven niet meegenomen te worden in de cumulatietoets. De reden daarvoor is, zo overwoog de Afdeling bestuursrechtspraak, dat bestemmingsplannen een planologische grondslag kunnen bieden voor projecten waarvoor een Omgevingswet-vergunning voor een Natura 2000-activiteit noodzakelijk is, maar dat voor dergelijke projecten zolang geen Omgevingswet-vergunning voor een Natura 2000-activiteit is verleend nog nadere besluitvorming is vereist.

Cumulatie van effecten van andere projecten is daarbij niet aan de orde, omdat er ten aanzien van de vervanging van de Pater Sangersbrug alleen sprake is van tijdelijke stikstofdepositie in de realisatiefase.

7 Conclusies

Doelstelling en reikwijdte van mogelijke effecten
In deze passende beoordeling is onderzocht of de sloop en nieuwbouw van de Pater Sangersbrug over de Grensmaas tussen Maaseik en Roosteren significante gevolgen kan hebben op de instandhoudingsdoelstellingen van de Grensmaas en omliggende Natura 2000-gebieden. Op grond van de reikwijdte van de mogelijke effecten van het project zijn effecten mogelijk in de Natura 2000-gebieden Grensmaas, Roerdal, Meinweg, Leudal, Swalmdal, Weerter- en Budelerbergen & Ringselven, Bunder- en Elslooërbos, Geuldal, Geleenbeekdal, Brunsummerheide en Sarsven & De Banen. Deze Natura 2000-gebieden vormen het onderzoeksgebied voor deze passende beoordeling.

Aantasting natuurlijke kenmerken door effecten van werkzaamheden op de Grensmaas
Als gevolg van de sloop en nieuwbouw van de Pater Sangersbrug zijn er directe effecten mogelijk op het habitattype H3270 Slikkige rivieroevers en de Habitatrichtlijnsoort H1163 Rivierdonderpad als gevolg van oppervlakteverlies, versnippering, verontreiniging, verdroging, verstoring door geluid en trilling, optische verstoring en verandering in populatiedynamiek.
Het is onduidelijk in hoeverre actueel sprake is van aanwezigheid van het habitattype Slikkige rivieroevers in het projectgebied aan de Nederlandse zijde van de Maas. Blijkens de begrenzingskaart valt de Nederlandse oever ter plaatse van het projectgebied niet binnen de begrenzing van het Natura 2000-gebied Grensmaas. Op basis daarvan is er geen sprake van een (negatief) effect op de instandhoudingsdoelstellingen van het habitattype Slikkige rivieroevers. Desalniettemin kan ter plaatse sprake zijn van potentiële groeiplaatsen van het habitattype buiten de Natura 2000-begrenzing, waarop een tijdelijk en permanent effect plaatsvindt als gevolg van de werkzaamheden. Een permanent effect van de nieuwe brug is evenwel uitgesloten, gezien de geringe oppervlakte van het ruimtebeslag ten opzichte van het voorkomen (8,5 ha) en het feit dat na het verwijderen van de oude brug wederom potentiële groeiplaatsen ontstaan.
Ter plaatse van het plangebied is thans geen geschikt leefgebied van de rivierdonderpad aanwezig en de soort komt er ook niet actueel voor. Derhalve kan worden geconcludeerd dat er als gevolg van de bouw van de nieuwe brug en de sloop van de oude brug geen effecten zijn op de instandhoudingsdoelstellingen van de rivierdonderpad.

Aantasting natuurlijke kenmerken door effecten van stikstof
In de realisatiefase treedt emissie van stikstof op. Deze emissie leidt tot een stikstofdepositie in de omgeving. Voor de tien Natura 2000-gebieden waar sprake is van projectdepositie gaat het om een maximale toename van stikstofdepositie van 0,03 mol/ha/jaar in de realisatiefase van het project op overbelaste habitattypen en leefgebieden. De gebruiksfase is niet behandeld in dit rapport, omdat er geen sprake is van stikstofdepositie tijdens de gebruiksfase.

Op basis van een generieke beoordeling blijkt dat de tijdelijke toename van stikstofdepositie als gevolg van het project gering is en niet leidt tot een verandering van het ecologische systeem. Vervolgens is een specifieke beoordeling gemaakt van de tijdelijke toename op de onderhavige habitattypen in de tien Natura 2000-gebieden. Het effect van de toename van de stikstofdepositie in de tien Natura 2000-gebieden is in deze passende beoordeling onderzocht per habitattype en leefgebied. Dit is gedaan op basis van literatuurgegevens. Op basis van deze gegevens is vastgesteld dat ondanks de overbelaste situatie niet overal sprake is van een slechte kwaliteit. Naast stikstofdepositie spelen daarnaast verschillende andere knelpunten een – meer bepalende - rol bij het halen van de instandhoudingsdoelstelling. De tijdelijke toename van stikstofdepositie op alle tien Natura 2000-gebieden is beperkt. De zeer geringe en tijdelijke verandering van de stikstofdepositie leidt in géén van de tien Natura 2000-gebieden tot significante gevolgen in de Natura 2000-gebieden.

Cumulatieve effecten
Cumulatie van effecten van andere projecten is niet aan de orde, omdat er alleen sprake is van tijdelijke stikstofdepositie in de realisatiefase.

Eindconclusie
De sloop en nieuwbouw van de Pater Sangersbrug kan gerealiseerd worden zonder significante gevolgen op de voor het Natura 2000-gebied Grensmaas aangewezen habitattypen en Habitatrichtlijnsoorten. Daarnaast is ook géén sprake van significante gevolgen voor de instandhoudingsdoelstellingen van overige Natura 2000-gebieden als gevolg van stikstofemissie die vrijkomt bij de werkzaamheden voor de sloop en nieuwbouw van de Pater Sangersbrug.

Het project kan daarmee zonder meer uitgevoerd worden in overeenstemming met de bepalingen van de Omgevingswet, onderdeel gebiedsbescherming. Een Omgevingswet-vergunning voor een Natura 2000-activiteit is derhalve niet vereist.

Referenties

- Arcadis, 2023a. Quickscan Wet natuurbescherming. ARO-23-72-01: Vervangen Pater Sangersbrug over de Maas te Maaseik. De Vlaamse Waterweg.
- Arcadis, 2023b. Verscherpte Natuurtoets Pater Sangersbrug [toetsing aan de Belgische wetgeving].
- Bobbink & Hettelingh (eds), 2011. Review and revision of empirical critical loads and dose-response relationships Proceedings of an expert workshop, Noordwijkerhout, 23-25 June 2010.
- Brand, C. van den, Bal, D., Bing Jap, B., Schipper, P., Weinreich, H. & Molen, P. van der, 2013. VHR-soorten met N-gevoelig leefgebied. Versie 26-11-2012, aangevuld op 22042013.
- Kros, J., B.J. de Haan, R. Bobbink, J.A. van Jaarsveld, J.G.M. Roelofs & W.de Vries 2008. Effecten van ammoniak op de Nederlandse natuur. Wageningen, Alterra-rapport 1698.
- Mengen, 1991.
- Ministerie van LNV, 2013. Aanwijzingsbesluit Natura 2000-gebied Grensmaas. Programmadirectie Natura 2000 | PDN/2013-152 | 152 Grensmaas.
- Ministerie van LNV, 2008a. Profieldocument Mineraalarme oligotrofe wateren van de Atlantische zandvlakten – *Littorelletalia uniflorae* (H3110). Versie 1 sept. 2008.
- Ministerie van LNV, 2008b. Profieldocument Oligotrofe tot mesotrofe stilstaande wateren met vegetatie behorend tot het *Littorelletalia uniflorae* en/of *Isoeto-Nanojuncetea* (H3130). Versie 1 sept. 2008.
- Ministerie van LNV, 2008c. Profieldocument Kalkhoudende oligo-mesotrofe wateren met benthische *Chara spp.* vegetaties (H3140). Versie 1 sept 2008, met erratum 24 maart 2009.
- Ministerie van LNV, 2008d. Profieldocument Dystrofe natuurlijke poelen en meren (H3160). Versie 1 sept. 2008, met erratum 24 maart 2009.
- Ministerie van LNV, 2008e. Profieldocument Rivieren met slikoevers met vegetaties behorend tot het *Chenopodion rubrien Bidention* (H3270). Versie 1 sept. 2008.
- Ministerie van LNV, 2008f. Profieldocument Noord-Atlantische vochtige heide met *Erica tetralix* (H4010). Versie 1 sept. 2008, met erratum 24 maart 2009.
- Ministerie van LNV, 2008g. Profieldocument Droge Europese heide (H4030). Versie 1 sept. 2008.
- Ministerie van LNV, 2008h. Profieldocument *Kalkminnend grasland op dorre zandbodem (H6120). Versie 1 sept. 2008.
- Ministerie van LNV, 2008i. Profieldocument *Soortenrijke heischrale graslanden op arme bodems van berggebieden (en van submontane gebieden in het binnenland van Europa) (H6230). Versie 1 sept. 2008.
- Ministerie van LNV, 2008j. Profieldocument Grasland met Molinia op kalkhoudende, venige of lemige kleibodem (*Molinion caeruleae*) (H6410). Versie 1 sept. 2008, met erratum 24 maart 2009.
- Ministerie van LNV, 2008k. Profieldocument Voedselrijke zoomvormende ruigten van het laagland, en van de montane en alpiene zones (H6430). Versie 1 sept. 2008.
- Ministerie van LNV, 2008l. Profieldocument Laaggelegen schraal hooiland (*Alopecurus pratensis, Sanguisorba offcinalis*) (H6510). Versie 1 sept. 2008.
- Ministerie van LNV, 2008m. Profieldocument *Actief hoogveen (H7110). Versie 1 sept 2008, met erratum 24 maart 2009.
- Ministerie van LNV, 2008n. Slenken in veengronden met vegetatie behorend tot het *Rhynchosporion* (H7150). Versie 1 sept 2008, met erratum 24 maart 2009.
- Ministerie van LNV, 2008o. Profieldocument *Kalkhoudende moerassen met *Cladium mariscus* en soorten van het *Caricion davallianae* (H7210). Versie 1 sept. 2008.
- Ministerie van LNV, 2008p. *Kalktufbronnen met tufsteenformatie – *Cratoneurion* (H7220). Versie 1 sept. 2008.
- Ministerie van LNV, 2008q. Profieldocument Alkalisch laagveen (H7230). Versie 1 sept. 2008.
- Ministerie van LNV, 2008r. Profieldocument Zuurminnende Atlantische zuurminnende beukenbossen met *Ilex* en soms ook *Taxus* in de ondergroei (*Quercion robori-petraeae* of *Ilici-Fagenion*) (H9120). Versie 1 sept. 2008.
- Ministerie van LNV, 2008s. Profieldocument Sub-Atlantische en midden-Europese wintereikenbossen of eiken-haagbeukenbossen behorend tot het *Carpinion betuli* (H9160). Versie 1 sept. 2008.
- Ministerie van LNV, 2008t. Profieldocument Oude zuurminende eikenbossen op zandvlakten met *Quercus robur* (H9190). Versie 1 sept. 2008.
- Ministerie van LNV, 2008u. Profieldocument *Veenbossen (H91D0). Versie 1 sept. 2008.
- Ministerie van LNV, 2008v. Profieldocument *Bossen op alluviale grond met *Alnus glutinosa* en *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae*) (H91E0). Versie 1 sept. 2008.
- PBL, TNO, CBS & RVIM, 2023. Klimaat- en Energie Verkenning 2023.
- Provincie Limburg, 2017. Natura 2000 Gebiedsanalyse voor de Programmatische Aanpak Stikstof (PAS)
- Weerter- en Budelerbergen & Ringselven (138). Definitief, 15 december 2017.
- Provincie Limburg, 2018a. Natura2000-plan Leudal (147). Ontwerp, november 2018.

- Provincie Limburg, 2018b. Natura 2000-plan 2018-2023. Swalmdal (148). Definitief, september 2018.
- Provincie Limburg, 2018c. Natura 2000-plan 2018-2024 Sarsven en de Banen 18 september 2018.
- Provincie Limburg, 2019a. Hoofdrapport Natura2000-plan Roerdal (150). Ontwerp, juni 2019.
- Provincie Limburg, 2019b. Hoofdrapport Natura2000-plan Meinweg (149). Definitief, juni 2019.
- Provincie Limburg, 2020a. Hoofdrapport Natura2000-plan 2021-2027 Bunder- en Elslooërbos (153). Ontwerp, december 2020.
- Provincie Limburg, 2020b. Hoofdrapport Natura2000-plan 2020-2026 definitief Geleenbeekdal (154). December 2020.
- Provincie Limburg, 2020c. Hoofdrapport Natura2000-plan 2020-2026 definitief Brunssummerheide (155). December 2020.
- Provincie Limburg, 2021a. Hoofdrapport Natura 2000-plan 2021-2027 Weerter- en Budelerbergen & Ringselven (138). Ontwerp, november 2021.
- Provincie Limburg, 2021b. Hoofdrapport Natura 2000-plan 2021-2027 Geuldal (157). Ontwerp, november 2021.
- Provincie Limburg, 2022. Natuurdoelanalyse Meinweg. Cluster natuur en water. November 2022.
- Provincie Limburg, 2023a. Natuurdoelanalyse (NDA) Roerdal. Cluster Natuur en Water. Maart 2023.
- Provincie Limburg, 2023b. Natuurdoelanalyse Leudal (147). Maart 2023.
- Provincie Limburg, 2023c. Natuurdoelanalyse N2000 Swalmdal (148). Maart 2023.
- Provincie Limburg, 2023d. Natuurdoelanalyse (NDA) Weerter- en Budelerbergen & Ringselven. Cluster Natuur en Water. Maart 2023.
- Provincie Limburg, 2023e. Natuurdoelanalyse Bunder- en Elslooërbos (153). Februari 2023.
- Provincie Limburg, 2023f. Natuurdoelanalyse N2000 Geleenbeekdal (154). Februari 2023.
- Provincie Limburg, 2023g. Natuurdoelanalyse Brunsummerheide. Januari 2023.
- Provincie Limburg, 2023h. Natuurdoelanalyse Sarsven en de Banen. Januari 2023.
- Provincie Limburg, z.j. Natuurdoelanalyse Geuldal.
- RIVM, 2007. De uitspoeling van het stikstofoverschot naar grond- en oppervlaktewater op landbouwbedrijven.
- Schoumans, O.F., P. Groenendijk, L. Renaud & F.J.E. van der Bolt, 2008. Nutriëntenbelasting van het oppervlaktewater Vergelijking tussen landbouw- en natuurgebieden. Wageningen, Alterra, Alterrarapport 1700.
- Sival, F.P., H. ten Beest & R. Engelbertink, 2010. Sedimentatie en nutriëntenaanvoer in beekdalgraslanden. Wageningen, Alterra, Alterra-rapport 1064.
- Smits, N.A.C., D. Bal, R. Bobbink, H.F. van Dobben, J.H.J. Schaminée, A.J.M. Jansen & D. Brunt. 2014. 1 Algemene inleiding uit: Herstelstrategieën stikstofgevoelige habitats Ecologische onderbouwing van de Programmatische Aanpak Stikstof (PAS). Alterra Wageningen UR & Programmadirectie Natura 2000 van het Ministerie van Economische Zaken.
- RWS, 2023. Natura 2000-ontwerpbeheerplan Grensmaas. Hoofdtekst. Datum: 3 januari 2023. Status: Definitief.
- Sweco, 2023. Natuurdoelanalyse Natura 2000-gebied Grensmaas – verkort. Eindconcept 8 mei 2023.
- Tolkamp, G.W., C.A. van den Berg, G.J. Nabuurs & A.F. Olsthoorn, 2006. Kwantificering van beschikbare biomassa voor bio-energie uit Staatsbosbeheerterreinen. Alterra, Wageningen. Alterra-rapport 1380.
- Wamelink, W., van Dobben, H., Van Der Zee, F., Van Hinsberg, A., & Bobbink, R. 2023. Overzicht van kritische depositiewaarden voor stikstof, toegepast op habitattypen en leefgebieden van Natura 2000. Wageningen Environmental Research.

Geraadpleegde websites

- Effectenindicator: https://www.synbiosys.alterra.nl/bij12/effectenindicatorappl.aspx?subj=effectenmatrix&tab=1
- https://monitor.Aerius.nl/
- https://storymaps.arcgis.com/stories

Bijlage 1. Wettelijk kader Omgevingswet - gebiedsbescherming

Algemeen

De Omgevingswet is op 1 januari 2024 in werking getreden. De wet is in plaats van de Wet natuurbescherming gekomen. De Omgevingswet wordt door het Rijk verbeeld als een gebouw in aanbouw en bestaat uit een hoofdspoor, een invoeringsspoor en een aanvullingsspoor. Het hoofdspoor bestaat uit:

- de Omgevingswet (hierna Ow);
- de vier Algemene Maatregelen van Bestuur;
  - het Omgevingsbesluit (hierna Ob);
  - Besluit kwaliteit leefomgeving (hierna Bkl);
  - Besluit activiteiten leefomgeving (hierna Bal);
  - Besluit bouwwerken leefomgeving (hierna Bbl).
- de Omgevingsregeling.

Het invoeringsspoor bestaat uit de bestaande wetten en regels die onderdeel worden van “het nieuwe gebouw” en bestaat uit :

- de Invoeringsregeling,
- het Invoeringsbesluit;
- de Invoeringswet.

Tot slot bestaat het aanvullingspoor uit de beleidsontwikkelingen op het gebied van natuur, bodem, geluid en grondeigendom die uiteindelijk opgaan in het hoofdspoor. De onderdelen zijn

- Aanvullingsregelingen;
- Aanvullingsbesluiten;
- Aanvullingswetten.

De fundering van de nieuwe Omgevingswet is het Digitaal Stelsel Omgevingswet. Dat is één digitaal loket waarin alle wet- en regelgeving over de leefomgeving samenkomt.

In het kader van regelgeving rond Natura 2000-gebieden zijn met name de Omgevingswet, het Besluit Kwaliteit Leefomgeving en het Besluit Activiteiten Leefomgeving van belang. Hierna is een samenvattende beschrijving van de relevante delen van de wet en het besluit gegeven.

Aanwijzing en beheer van Natura 2000-gebieden en bijzondere nationale natuurgebieden

In hoofdstuk twee van de Omgevingswet 2024 is de aanwijzing van natuurgebieden en landschappen geregeld. De Omgevingswet maakt het mogelijk gebieden aan te wijzen als Natura 2000-gebieden[9] of bijzondere nationale natuurgebieden.[10] In ieder besluit tot aanwijzing van een Natura 2000-gebied of bijzonder nationaal natuurgebied zijn de instandhoudingsdoelstellingen voor het betreffende gebied beschreven. Daarbij gaat het in ieder geval om instandhoudingsdoelstellingen voor de leefgebieden van vogels, voor zover nodig ter uitvoering van de Vogelrichtlijn en/of voor habitats en leefgebieden van soorten, voor zover nodig ter uitvoering van de Habitatrichtlijn.

Voor ieder Natura 2000-gebied wordt een beheerplan[11], opgesteld, dat elke 6 jaar wordt geactualiseerd. In dit plan zijn de instandhoudingsdoelstellingen nader uitgewerkt, zijn maatregelen beschreven die nodig zijn om deze doelen te realiseren en zijn kaders voor vergunningverlening voor menselijke activiteiten binnen de Natura 2000-gebieden aangegeven.

Gedeputeerde Staten zijn verplicht zorg te dragen voor het treffen van instandhoudingsmaatregelen voor de in de provincie qua Rijkswateren gelegen Natura 2000-gebieden en moeten ook, indien daar aanleiding voor bestaat, passende maatregelen nemen om verslechtering van de kwaliteit van Natura 2000-gebieden te voorkomen. Voor de Natura 2000-gebieden in de Rijkswateren, is Rijkswaterstaat verantwoordelijk.

[9] art. 2.44, lid 1 Ow
[10] art. 2.4.4, lid 2 Ow
[11] art. 3.8, lid 3 of artikel 3.9 lid 3 Ow

Bescherming van Natura 2000-gebieden

De Omgevingswet regelt de bescherming van N2000-gebieden of bijzondere nationale natuurgebieden ten aanzien van Natura 2000-activiteiten (plan of project) die mogelijk effect hebben op de natuurlijke kenmerken van deze gebieden gelet op de instandhoudingsdoelstellingen die er van kracht zijn. Het is verboden om zonder omgevingsvergunning een Natura 2000-activiteit te verrichten, tenzij bij algemene maatregel van bestuur hierop een uitzondering wordt gemaakt.[12] Het is verboden om te handelen in strijd met een voorschrift voor een omgevingsvergunning voor een Natura 2000-activiteit.[13]

Omgevingsvergunning voor de Natura 2000-activiteit

Het is zonder omgevingsvergunning verboden om een zogenaamde “Natura 2000-activiteit” te verrichten.[14] De definitie van een Natura 2000-activiteit is “*activiteit, inhoudende het realiseren van een project dat niet direct verband houdt met of nodig is voor het beheer van een Natura 2000-gebied, maar afzonderlijk of in combinatie met andere plannen of projecten significante gevolgen kan hebben voor een Natura 2000-gebied*”. Uitzonderingen kunnen gemaakt worden voor gevallen die zijn opgenomen in het omgevingsplan, de waterschapsverordening, de omgevingsverordening[15], een ministeriële regeling[16] of een programma[17]. Ook als een activiteit in een programma is opgenomen waarin het beheer van het Natura 2000-gebied is geregeld (voorheen beheerplan), dan is deze vrijgesteld van vergunningplicht.[18] Hierbij moet wel op voorhand vaststaan dat significante gevolgen zijn uitgesloten, een passende beoordeling of een ADC-toets is uitgevoerd.[19]

Voor alle projecten die “*niet direct verband houdt met of nodig is voor het beheer van het gebied, maar afzonderlijk of in combinatie met andere plannen of projecten significante gevolgen kan hebben voor zo’n gebied*”[20] moet voor een omgevingsvergunning een passende beoordeling worden gemaakt.[21] Hiervan kan worden afgeweken als het project een herhaling is of voorzetting van een ander plan of project of onderdeel uitmaakt van een ander plan, waarvoor al een passende beoordeling is gemaakt en een nieuwe passende beoordeling geen nieuwe gegevens of inzichten over significante gevolgen oplevert.[22]

De omgevingsvergunning kan alleen worden verleend als uit de passende beoordeling blijkt dat de natuurlijke kenmerken van het gebied niet worden aangetast.[23] Op het moment dat wel sprake is van aantasting van natuurlijke kenmerken of geen zekerheid hierover te verkrijgen is, moet aan een aantal voorwaarden worden voldaan. Dit is de ADC-toets[24]:

- Er zijn geen Alternatieve oplossingen;
- Het project is nodig vanwege Dwingende redenen van groot openbaar belang met inbegrip van redenen van sociale of economische aard;
- De nodige compensatie wordt genomen gericht op het waarborgen van de samenhang van Natura 2000.

Op het moment dat prioritaire habitattypen of soorten worden aangetast, dan zijn aanvullende voorwaarden van toepassing[25]:

- Dwingende reden van groot openbaar belang hebben uitsluitend betrekking op gezondheid, openbare veiligheid of voor het milieu wezenlijke gunstige effecten; of

---

[12] art. 5.1, lid 1 Ow

[13] art. 5.5, lid 2, aanhef en onderdeel f, Ow

[14] art. 5.1 (omgevingsvergunningplichtige activiteiten wet), lid 1, Omgevingswet

[15] art. 5.2 (afbakening vergunningplicht art. 5.1), lid 2, Omgevingswet en art. 11.19 (aanwijzing vergunningvrije gevallen en gevallen beperking reikwijdte vergunningplicht in omgevingsverordening), Besluit activiteiten leefomgeving

[16] art. 5.2 (afbakening vergunningplicht art. 5.1), lid 3, Omgevingswet en art. 11.20 (aanwijzing vergunningvrije gevallen en gevallen beperking reikwijdte vergunningplicht in ministeriële regeling), Besluit activiteiten leefomgeving

[17] art. 5.2 (afbakening vergunningplicht art. 5.1), lid 4, Omgevingswet

[18] art. 11.18 (aanwijzing vergunningvrije gevallen in programma), Besluit activiteiten leefomgeving

[19] art. 11.21 (begrenzing aanwijzing vergunningvrije gevallen), Besluit activiteiten leefomgeving

[20] Habitatrichtlijn, art. 6, lid 3.

[21] art. 16.53c, lid 1, Omgevingswet

[22] art. 16.53c, lid 2, Omgevingswet

[23] art. 8.74b (beoordelingsregels Natura 2000-activiteit), lid 1, Besluit kwaliteit leefomgeving

[24] art. 8.74b (beoordelingsregels Natura 2000-activiteit), lid 2, Besluit kwaliteit leefomgeving

[25] art. 8.74b (beoordelingsregels Natura 2000-activiteit), lid 3, Besluit kwaliteit leefomgeving

- Aan de Europese commissie wordt een advies gevraagd.[26]

Op het moment dat compensatie aan de orde is, wordt de beslistermijn opgeschort totdat de aanvraag is aangevuld met de invulling van de compensatie en/of de gestelde termijn voor aanvulling is verstreken.[27] In de omgevingsvergunning wordt een voorschrift opgenomen met de verplichting voor het nemen van de compenserende maatregelen.[28] Gebieden die dienen als compensatie worden herbegrensd zodat deze binnen het Natura 2000-gebied komen te liggen.[29]

Beoordeling van plannen

Voor alle plannen die "*niet direct verband houdt met of nodig is voor het beheer van het gebied, maar afzonderlijk of in combinatie met andere plannen of projecten significante gevolgen kan hebben voor zo'n gebied*"[30] moet voor het vaststellen van het plan een passende beoordeling worden gemaakt.[31] Hiervan kan worden afgeweken als het plan een herhaling is of voorzetting van een ander plan of project of onderdeel uitmaakt van een ander plan, waarvoor al een passende beoordeling is gemaakt en een nieuwe passende beoordeling geen nieuwe gegevens of inzichten over significante gevolgen oplevert.[32]

Een plan kan alleen worden vastgesteld als uit de passende beoordeling blijkt dat de natuurlijke kenmerken van het gebied niet worden aangetast.[33] Op het moment dat wel sprake is van aantasting van natuurlijke kenmerken of geen zekerheid hierover te verkrijgen is, moet aan een aantal voorwaarden worden voldaan. Dit is de ADC-toets[34]:

- Er zijn geen Alternatieve oplossingen;
- Het plan is nodig vanwege Dwingende redenen van groot openbaar belang met inbegrip van redenen van sociale of economische aard;
- De nodige Compensatie wordt genomen gericht op het waarborgen van de samenhang van Natura 2000.

Op het moment dat prioritaire habitattypen of soorten worden aangetast, dan zijn aanvullende voorwaarden van toepassing[35]:

- Dwingende reden van groot openbaar belang hebben uitsluitend betrekking op de menselijke gezondheid, openbare veiligheid of voor het milieu wezenlijke gunstige effecten; of
- Aan de Europese commissie wordt een advies gevraagd.[36]

Vrijstellingen onder de Omgevingswet

Voor zover bekend, heeft het project geen vrijstellingen onder de Omgevingswet.

[26]Verwijzing naar art. 10.6d (opvatting Europese Commissie over dwingende redenen van groot openbaar belang bij Natura 2000-gebieden), Omgevingsbesluit
[27]art. 16.77a (opschorting beslistermijn Natura 2000-activiteit bij compenserende maatregelen), Omgevingswet
[28]art. 8.74g (voorschrift compensatie), Besluit kwaliteit leefomgeving
[29]art. 3.61 (begrenzing gebied bij compenserende maatregelen), Besluit kwaliteit leefomgeving
[30]Habitatrichtlijn, art. 6, lid 3.
[31]art. 16.53c, lid 1, Omgevingswet
[32]art. 16.53c, lid 2, Omgevingswet
[33]art. 10.24 (passende beoordeling plannen Natura 2000), lid 1, Besluit kwaliteit leefomgeving
[34]art. 10.24 (passende beoordeling plannen Natura 2000), lid 2, Besluit kwaliteit leefomgeving
[35]art. 10.24 (passende beoordeling plannen Natura 2000), lid 2, Besluit kwaliteit leefomgeving
[36]Verwijzing naar art. 10.6d (opvatting Europese Commissie over dwingende redenen van groot openbaar belang bij Natura 2000-gebieden), Omgevingsbesluit

Bijlage 2. Uitgangspunten stikstofberekening

Zie bijlage 2.

Memo

ONDERWERP
Uitgangspunten stikstofdepositie Sangersbrug

DATUM
9 november 2023

VAN
Team lucht, geluid en wind

AAN
Team SEC

PROJECTNUMMER
30128693

ONZE REFERENTIE
MUTDD55N6D43-956383577-870:v0.3

1 Inleiding

Voor de realisatie- en gebruiksfase van het project Sangersbrug is zijn stikstofdepositieberekeningen uitgevoerd. In deze memo worden de uitgangspunten besproken.

2 Methode

De belasting van de Natura 2000-gebieden rondom de emissiebronnen is berekend met behulp van een verspreidingsmodel. De verspreidingsberekeningen zijn uitgevoerd met behulp van de online-applicatie Aerius-Calculator (versie 2023.0.1). Aerius-Calculator is een rekenprogramma om de verspreiding van stoffen in de lucht te simuleren. Daarnaast berekent het model hoeveel van die stoffen per hectare terechtkomt (depositie).

3 Uitgangspunten

In de realisatiefase wordt stikstofdepositie veroorzaakt vanwege het gebruik van dieselmaterieel tijdens de werkzaamheden en de uitstoot van het bouwverkeer. In de gebruiksfase van dit project wordt NO_x en NH_3 uitgestoten vanwege het verkeer dat over de brug rijdt.

3.1 Realisatiefase

In de volgende secties worden de uitgangspunten voor de mobiele werktuigen en het bouwverkeer weergegeven. Het gehanteerde rekenjaar voor de realisatiefase is 2023.

3.1.1 Mobiele werktuigen

Gedurende de realisatiefase wordt dieselmaterieel ingezet. Bij het gebruik van dieselmaterieel komt NO_x en NH_3 vrij. In Tabel 1 is een overzicht van het in te zetten materieel opgenomen.

De uitstoot is afhankelijk van het brandstofverbruik, het aantal draaiuren, het motorische vermogen en de stageklasse van het materieel. Hierin zijn het aantal draaiuren en het motorische vermogen van het materieel projectafhankelijk. Voor de stageklasse en het brandstofverbruik is gebruik gemaakt van onderstaande richtlijnen.

Stageklasse
Voor dieselmaterieel gelden sinds 1997 emissievoorschriften. De EU-richtlijnen (97/68/EC en 2002/88/EC) bevatten normen voor de maximale uitstoot van luchtverontreiniging per vermogensklasse in gram/kWh. Er is sprake van invoering van vijf fasen van strenger wordende emissienormen. De verdeling in fases is afhankelijk van het bouwjaar. De eerste fase werd geïmplementeerd in 1999, bij de tweede fase gebeurde dit tussen 2001 tot 2004, afhankelijk van de vermogensklasse van de motor. De derde fase verloopt in twee stappen: Stage IIIA voor motoren met een variabel toerental met bouwjaar 2006/2008 en Stage IIIB voor bouwjaar 2011/2013. De vierde fase (Stage IV) geldt vanaf 2014 (EU-richtlijnen 2004/26/EC) en de vijfde fase (Stage V) geldt vanaf bouwjaar 2019/2020 (Verordening EU 2016/1628).

Brandstofverbruik
Op basis van het aantal draaiuren is een inschatting van het brandstofverbruik gemaakt. Naast de diesel wordt AdBlue toegevoegd bij de motoren die in de categorie 'Stage V, 75-560 kW' vallen. Voor de relevante werktuigen is dit ca. 6% van het dieselverbruik[1].

Utiliteitsvoertuigen
Utiliteitsvoertuigen die actief zijn op de bouwplaats, zoals kiepwagens, vallen buiten de categorieën voor stageklassen. De uitstoot van deze voertuigen wordt bepaald op basis van het aantal draaiuren op de werkplaats, hierbij wordt een onderscheid gemaakt tussen middelzware en zware utiliteitsvoertuigen (MUT en ZUT).

In Tabel 1 zijn de materieelgegevens weergegeven. Deze gegevens gelden als invoerparameters binnen Aerius 2023, binnen het rekenprogramma wordt de bijbehorende uitstoot berekend.

Tabel 1 Invoergegevens mobiele werktuigen

Omschrijving	Stage [-]	Motorisch vermogen [kW]	Draaiuren [uur]	Diesel verbruik [L]	AdBlue verbruik [L]
Rups graafmachine (36.8 ton)	Stage V	138	1157	25458	1527
Shovel (20 ton)	Stage V	202	814	30122	1807
Trilwals 2,5 ton	Stage V	55	574	4593	-
Telekraan < 100 tons	Stage V	320	2288	132704	7962
Verreiker	Stage V	202	1600	59200	3552
Aggregaten	Stage V	11	1600	4800	-
Heistelling	Stage V	397	272	18768	1126
Asfaltset	Stage V	171	130	2855	171
Betonpomp, mixer	ZUT	368	103	-	-
Asfaltfrees	Stage V	284	40	2040	122

3.1.2 Bouwverkeer

Gedurende de realisatie worden voertuigen ingezet voor het transport van personeel en materieel van en naar de bouwlocatie. De route van het verkeer is meegenomen van de bouwlocatie tot de locatie waar het verkeer opgaat in het autonome verkeer op de kruising met de Ruitersbaan. De verkeersaantallen zijn opgenomen in Tabel 2, hierbij staan 2 verkeersbewegingen (heen en terug) gelijk aan 1 voertuig dat de locatie bezoekt. Deze gegevens gelden als invoerparameters binnen Aerius 2023, binnen het rekenprogramma wordt de bijbehorende uitstoot berekend.

Tabel 2 Aantal verkeersbewegingen voor transport gedurende de werkzaamheden

Aantal verkeersbewegingen	Licht verkeer [bew]	Zwaar vrachtverkeer [bew]
	1009	7871

3.2 Gebruiksfase

In de gebruiksfase van dit project wordt mogelijk NO_x en NH_3 uitgestoten vanwege het verkeer dat over de brug rijdt. Een verschilberekening is gemaakt tussen de beoogde en autonome situatie. De intensiteit van het verkeer dat over de bruggen rijdt is in beide situaties gelijk, in de beoogde situatie is de route echter verschoven. Dit leidt tot een verandering van de uitstootlocatie en mogelijk tot een verandering in de stikstofdepositiebijdrage aan de omgeving.

De route is meegenomen vanaf de grens van het bouwterrein in Nederland tot de Ovotonde in België. De totale verkeersintensiteit is evenredig verdeeld over de twee wegvlakken. In Tabel 3 en Tabel 4 worden de verkeersintensiteiten weergegeven in respectievelijk de beoogde en referentiesituatie. Deze gegevens gelden als invoerparameters in Aerius 2023, binnen het rekenprogramma wordt de bijbehorende uitstoot berekend. Het gehanteerde rekenjaar voor de gebruiksfase is 2028.

Tabel 3 Verkeersintensiteiten in de beoogde situatie

Wegvak	LV [bew/etmaal]	MZ [bew/etmaal]	ZV [bew/etmaal]
Totaal	13573	759	417
Richting België	6787	380	209
Richting Nederland	6787	380	209

Tabel 4 Verkeersintensiteiten in de referentie situatie

Wegvak	LV [bew/etmaal]	MZ [bew/etmaal]	ZV [bew/etmaal]
Totaal	13573	759	417
Richting België	6787	380	209
Richting Nederland	6787	380	209

4 Resultaten

Deze uitgangspunten zijn samengebracht in stikstofdepositieberekeningen. De resultaten zijn terug te vinden in de volgende documenten:

- Realisatiefase: AERIUS_projectberekening_20231108103105_BeoogdRQdg5C9wnxzz.pdf
- Gebruiksfase: AERIUS_projectberekening_20231108103153_RealisatiefaseRcEhVHTkw2ZX.pdf

De maximale berekende waarde in de realisatiefase is 0,03 mol/ha. Dit gaat over de totale projectbijdrage in de realisatiefase. In de verschilberekening voor de gebruiksfase zijn geen verschillen boven de 0,00 mol/ha/jaar berekend.

Daarnaast zijn rekenpunten toegevoegd op Natura 2000-gebieden in het buitenland. De maximale berekende waarde in de realisatiefase in het buitenland is 1,76 mol/ha. De maximale berekende waarde in de verschilberekening voor de gebruiksfase is 0,27 mol/ha/jaar in het buitenland.

Een nadere ecologische beoordeling is noodzakelijk.

Bijlage 3. Aerius-berekeningen

Bijlage 3a: Zie voor de resultaten van aanlegfase AERIUS berekening RcEhVHTkw2ZX d.d. 8 november 2023 AERIUS versie 2023.0.1.

Bijlage 3b: Zie voor de resultaten van de gebruiksfase AERIUS berekening RQdg5C9wnxzz d.d. 8 november 2023, AERIUS versie 2023.0.1.

Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden, op rekenpunten die overlappen met habitattypen en/of leefgebieden die aangewezen zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant, en waar tevens sprake is van een overbelaste of bijna overbelaste situatie voor stikstof.



- Overzicht
- Samenvatting situaties
- Resultaten
- Detailgegevens per emissiebron

Deze PDF is een digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS. Meer toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via:
www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers

Contactgegevens

Rechtspersoon	De Vlaamse Waterweg
Inrichtingslocatie	,

Activiteit

Omschrijving	Sangersbrug
Toelichting	Realisatiefase Sangersbrug

Berekening

AERIUS kenmerk	RcEhVHTkw2ZX
Datum berekening	08 november 2023, 18:34
Rekenconfiguratie	Wnb-rekengrid incl. eigen rekenpunten

Totale emissie

	Rekenjaar	Emissie NH_3	Emissie NO_x
Realisatiefase - Beoogd	2023	66,2 kg/j	1.748,7 kg/j

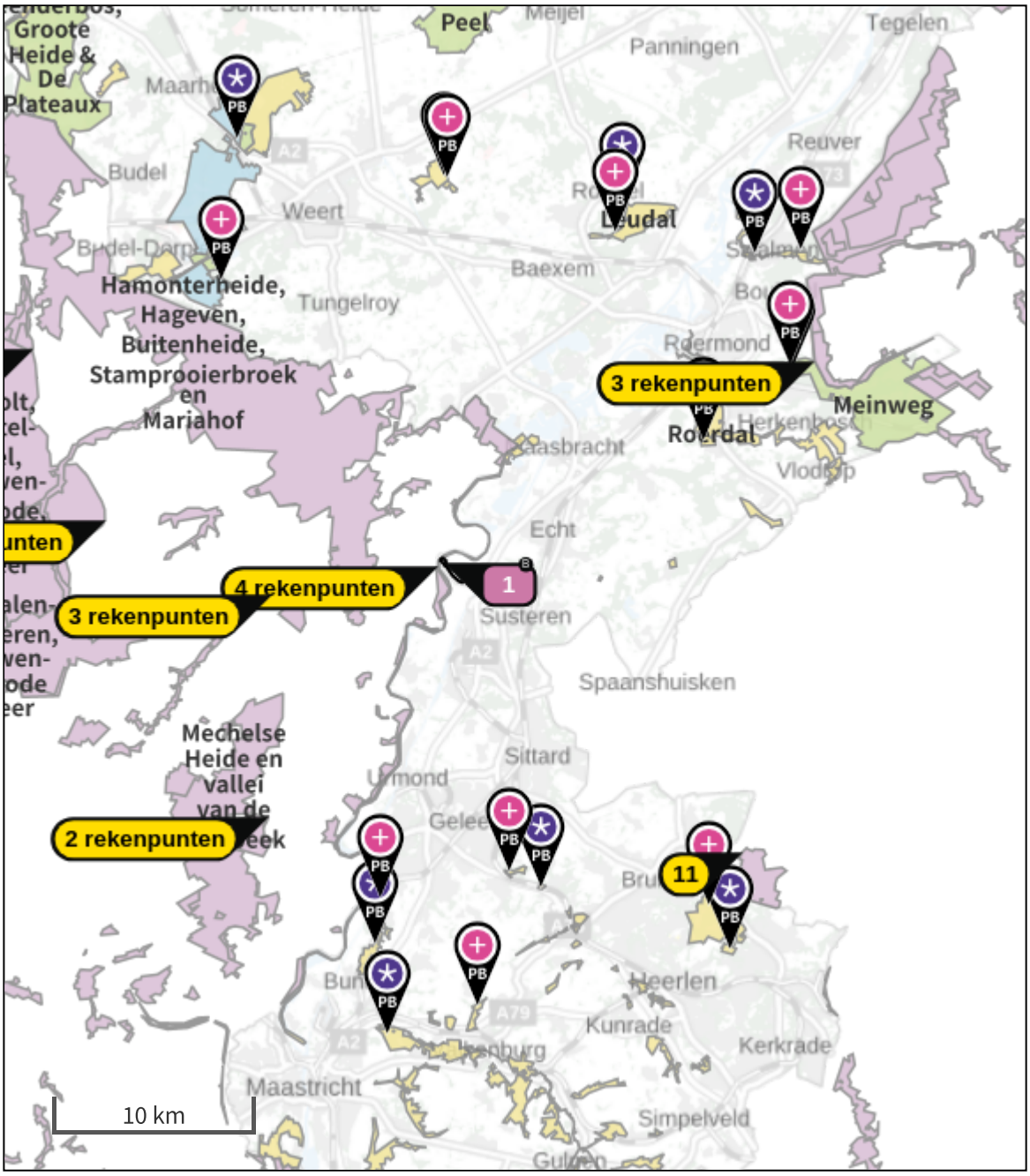
Resultaten

	Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
Realisatiefase - Beoogd	0,03 mol/ha/j	1540744	Roerdal
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)	2.407,12 ha		
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)	0,00 ha		
Grootste toename	0,03 mol/ha/j		
Grootste afname	0,00 mol/ha/j		

Realisatiefase (Beoogd), rekenjaar 2023

Emissiebronnen	Emissie NH_3	Emissie NO_x
1 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning | Werktuigen	65,3 kg/j	1.715,9 kg/j
Verkeersnetwerk	0,9 kg/j	32,9 kg/j

Hoogste af- en toename op (bijna) overbelaste stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden.



Habitatrichtlijn

Vogelrichtlijn

Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn

Niet bepaald

Grootste toename (projectberekening)

Grootste afname (projectberekening)

Hoogste totaal (achtergrond + projectberekening)

De letters bij de bronlabels op de kaart geven bij welke type situaties de bronnen horen: beoogde situatie (B), referentiesituatie (R) en/of salderingssituatie (S).

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Realisatiefase" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Totaal	2.407,12	2.733,18	2.407,12	0,03	0,00	0,00

Per gebied	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Roerdal (150)	76,73	2.451,83	76,73	0,03	0,00	0,00
Meinweg (149)	956,08	2.733,18	956,08	0,02	0,00	0,00
Leudal (147)	54,68	2.219,40	54,68	0,02	0,00	0,00
Swalmdal (148)	10,63	2.047,78	10,63	0,02	0,00	0,00
Weerter- en Budelerbergen & Ringselven (138)	964,61	2.427,69	964,61	0,01	0,00	0,00
Bunder- en Elslooërbos (153)	124,89	2.368,56	124,89	0,01	0,00	0,00
Geuldal (157)	88,24	2.311,27	88,24	0,01	0,00	0,00
Geleenbeekdal (154)	61,44	2.456,09	61,44	0,01	0,00	0,00
Brunssummerheide (155)	37,15	2.411,03	37,15	0,01	0,00	0,00
Sarsven en De Banen (146)	32,66	2.030,07	32,66	0,01	0,00	0,00

Per eigen rekenpunt	Naam	Coördinaat	Projectbijdrage (mol N/ha/jr)
1	Uiterwaarden langs de Limburgse Maas met Vijverbroek (<1 km)	X:183573 Y:344484	1,76
3	Itterbeek met Brand, Jagersborg en Schootsheide en Bergerven (3 km)	X:180711 Y:343229	0,05
2	Hamonterheide, Hageven, Buitenheide, Stamprooierbroek en Mariahof (3 km)	X:181850 Y:347295	0,04
6	Mechelse Heide en vallei van de Ziepbeek (11 km)	X:175682 Y:337982	0,02
7	Mangelbeek en heide- en vengebieden tussen Houthalen en Gruitrode (12 km)	X:172382 Y:341980	0,02
8	De Mechelse Heide en de Vallei van de Ziepbeek (16 km)	X:174935 Y:331609	0,02
4	Abeek met aangrenzende moerasgebieden (7 km)	X:180740 Y:351531	0,02
5	Bosbeekvallei en aangrenzende bos- en heidegebieden te As-Opglabbeek-Maaseik (9 km)	X:175090 Y:343021	0,01
12	Lüsekamp und Boschbeek & Vogelschutzgebiet 'Schwalm-Nette-Platte mit Grenzwald u. Meinweg' (22 km)	X:202961 Y:355046	0,01
9	Bocholt, Hechtel-Eksel, Meeuwen-Gruitrode, Neerpelt en Peer (17 km)	X:166545 Y:346831	0,01
16	Elmpter Schwalmbruch (25 km)	X:203816 Y:359491	0,01
10	Houthalen-Helchteren, Meeuwen-Gruitrode en Peer (19 km)	X:164515 Y:341935	0,01
15	Overgang Kempen-Haspengouw (24 km)	X:168989 Y:325111	0,01
17	Vallei- en brongebied van de Zwarte Beek, Bolisserbeek en Dommel met heide en vengebieden. (25 km)	X:159285 Y:348495	0,01
13	Hageven met Dommelvallei, Beverbeekse Heide, Warmbeek en Wateringen (24 km)	X:162848 Y:355687	0,01
11	Teverener Heide (21 km)	X:199256 Y:329829	-
14	Valleien van de Laambeek, Zonderikbeek, Slangebeek en Roosterbeek met vijvergebieden. (24 km)	X:161368 Y:336305	-
18	Schaagbachtal (25 km)	X:208570 Y:349002	-

Realisatiefase, Rekenjaar 2023

1 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Werktuigen	NO_x	1.715,9 kg/j
Locatie	X:183900,11 Y:344713,08	NH_3	65,3 kg/j
Oppervlakte	7,40 ha		

Naam	Stageklasse	Brandstof-verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Rups graafmachine	Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	25458 l/j	1157 u/j	1527 l/j	NO_x NH_3	143,5 kg/j 6,1 kg/j
Shovel	Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	30122 l/j	814 u/j	1807 l/j	NO_x NH_3	166,9 kg/j 7,2 kg/j
Trilwals	Stage-V, >= 2019 , <= 56 kW, diesel, SCR: nee	4593 l/j	574 u/j		NO_x NH_3	94,7 kg/j 34,4 g/j
Telekraan	Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	132704 l/j	2288 u/j	7962 l/j	NO_x NH_3	728,2 kg/j 31,8 kg/j
Verreiker	Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	59200 l/j	1600 u/j	3552 l/j	NO_x NH_3	327,7 kg/j 14,2 kg/j
Aggregaten	Stage-V, >= 2019 , <= 56 kW, diesel, SCR: nee	4800 l/j	1600 u/j		NO_x NH_3	104,0 kg/j 36,0 g/j
Heistelling	Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	18768 l/j	272 u/j	1126 l/j	NO_x NH_3	102,7 kg/j 4,5 kg/j
Asfaltset	Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	2855 l/j	130 u/j	171 l/j	NO_x NH_3	16,2 kg/j 0,7 kg/j
Betonpomp	Zware utiliteitsvoertuigen (meer dan 6L cilinderinhoud) op diesel		103 u/j		NO_x NH_3	20,6 kg/j 0,2 kg/j
Asfaltfrees	Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	2040 l/j	40 u/j	122 l/j	NO_x NH_3	11,4 kg/j 0,5 kg/j

2 Wegverkeer | Weg

			Links	Rechts		
Naam	Bouwverkeer				NO_x	32,9 kg/j
Locatie	X:184331,28 Y:344036,02	Type scherm	-	-	NO_2	9,6 kg/j
Lengte	1.243,28 m	Hoogte	-	-	NH_3	0,9 kg/j
Wegtype	Buitenweg	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m					

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	1.009,0 /jaar	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	7.871,0 /jaar	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van

AERIUS versie	2023.0.1_20231106_3125d8b3c1
Database versie	2023.0.1_3125d8b3c1_calculator_nl_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
https://www.aerius.nl/

Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden, op rekenpunten die overlappen met habitattypen en/of leefgebieden die aangewezen zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant, en waar tevens sprake is van een overbelaste of bijna overbelaste situatie voor stikstof.



- Overzicht
- Samenvatting situaties
- Resultaten
- Detailgegevens per emissiebron

Deze PDF is een digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS. Meer toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via:
www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers

Contactgegevens

Rechtspersoon	De Vlaamse Waterweg
Inrichtingslocatie	,

Activiteit

Omschrijving	Sangersbrug
Toelichting	Gebruiksfase Sangersbrug

Berekening

AERIUS kenmerk	RQdg5C9wnxzz
Datum berekening	08 november 2023, 18:32
Rekenconfiguratie	Wnb-rekengrid incl. eigen rekenpunten

Totale emissie

	Rekenjaar	Emissie NH_3	Emissie NO_x
Autonoom - Referentie	2028	66,2 kg/j	888,3 kg/j
Beoogd - Beoogd	2028	60,7 kg/j	814,7 kg/j

Resultaten

	Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
Autonoom - Referentie	0,02 mol/ha/j	1540744	Roerdal
Beoogd - Beoogd	0,01 mol/ha/j	1540744	Roerdal
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)	-		
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)	-		
Grootste toename	-		
Grootste afname	-		

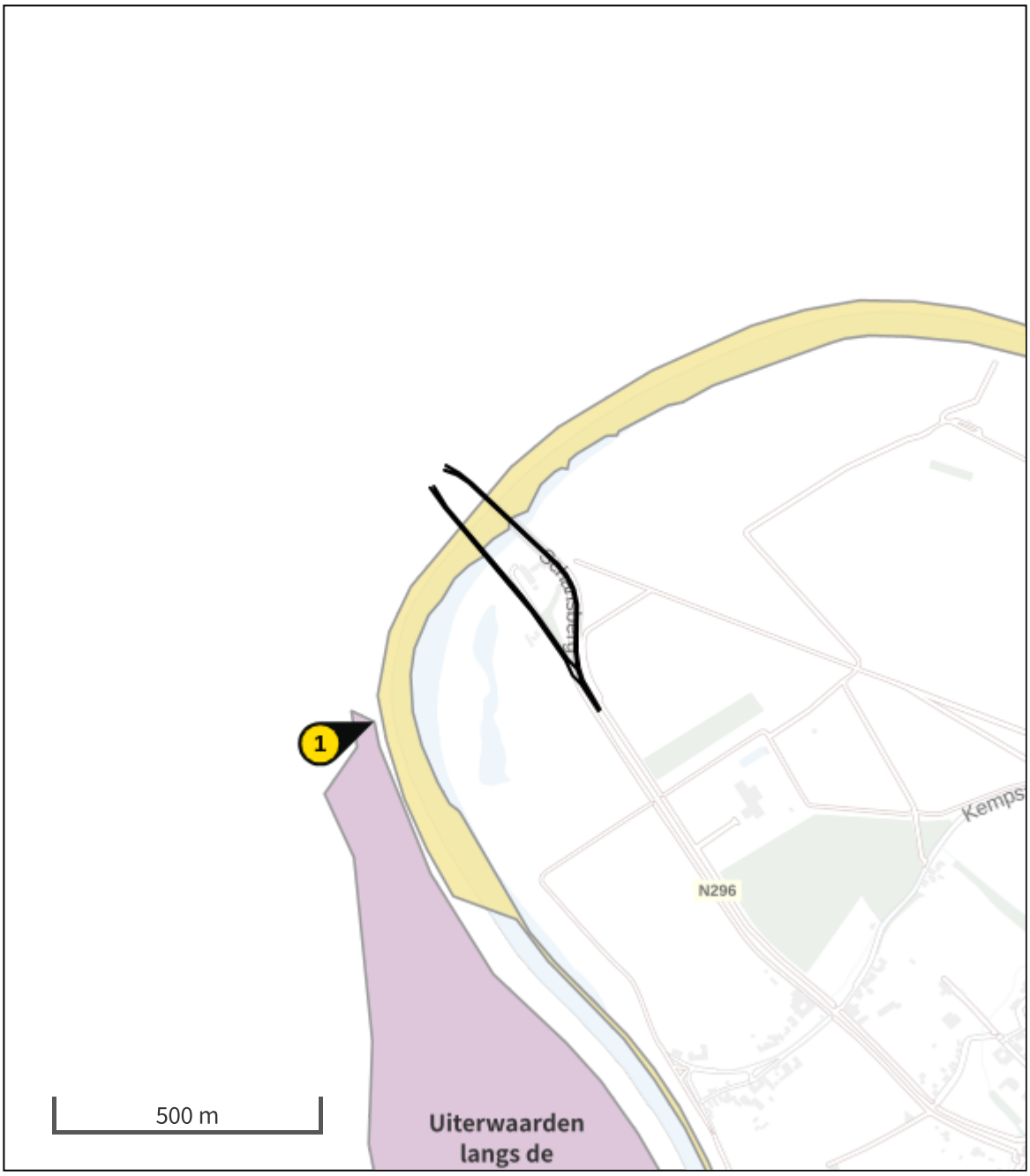
Beoogd (Beoogd), rekenjaar 2028

Emissiebronnen	Emissie NH_3	Emissie NO_x
Verkeersnetwerk	60,7 kg/j	814,7 kg/j

Autonoom (Referentie), rekenjaar 2028

Emissiebronnen	Emissie NH_3	Emissie NO_x
Verkeersnetwerk	66,2 kg/j	888,3 kg/j

Hoogste af- en toename op (bijna) overbelaste stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden.



Habitatrichtlijn

Vogelrichtlijn

Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn

Niet bepaald

Grootste toename (projectberekening)

Grootste afname (projectberekening)

Hoogste totaal (achtergrond + projectberekening)

De letters bij de bronlabels op de kaart geven bij welke type situaties de bronnen horen: beoogde situatie (B), referentiesituatie (R) en/of salderingssituatie (S).

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Beoogd" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Totaal	-	-	-	-	-	-

Onderstaand is een overzicht opgenomen van alle Natura 2000-gebieden (binnen de maximale rekenafstand van 25 km) waar in de "Beoogde situatie" een bijdrage groter dan 0,00 mol/ha/jaar is berekend, maar waar in de "Projectberekening" (=verschilberekening) geen toe- of afname is berekend. Het effect vanuit de "Projectberekening" op deze gebieden is daarmee 0,00 mol/ha/jaar.

Leudal
Swalmdal
Meinweg
Roerdal
Geleenbeekdal

Per eigen rekenpunt	Naam	Coördinaat	Projectbijdrage (mol N/ha/jr)
1	Uiterwaarden langs de Limburgse Maas met Vijverbroek (<1 km)	X:183573 Y:344484	0,27
2	Hamonterheide, Hageven, Buitenheide, Stamprooierbroek en Mariahof (3 km)	X:181850 Y:347295	-
3	Itterbeek met Brand, Jagersborg en Schootsheide en Bergerven (3 km)	X:180711 Y:343229	-
4	Abeek met aangrenzende moerasgebieden (7 km)	X:180740 Y:351531	-
5	Bosbeekvallei en aangrenzende bos- en heidegebieden te As-Opglabbeek-Maaseik (9 km)	X:175090 Y:343021	-
6	Mechelse Heide en vallei van de Ziepbeek (11 km)	X:175682 Y:337982	-
7	Mangelbeek en heide- en vengebieden tussen Houthalen en Gruitrode (12 km)	X:172382 Y:341980	-
8	De Mechelse Heide en de Vallei van de Ziepbeek (16 km)	X:174935 Y:331609	-
9	Bocholt, Hechtel-Eksel, Meeuwen-Gruitrode, Neerpelt en Peer (17 km)	X:166545 Y:346831	-
10	Houthalen-Helchteren, Meeuwen-Gruitrode en Peer (19 km)	X:164515 Y:341935	-
11	Teverener Heide (21 km)	X:199256 Y:329829	-
12	Lüsekamp und Boschbeek & Vogelschutzgebiet 'Schwalm-Nette-Platte mit Grenzwald u. Meinweg' (22 km)	X:202961 Y:355046	-
13	Hageven met Dommelvallei, Beverbeekse Heide, Warmbeek en Wateringen (24 km)	X:162848 Y:355687	-
14	Valleien van de Laambeek, Zonderikbeek, Slangebeek en Roosterbeek met vijvergebieden. (24 km)	X:161368 Y:336305	-
15	Overgang Kempen-Haspengouw (24 km)	X:168989 Y:325111	-
16	Elmpter Schwalmbruch (25 km)	X:203816 Y:359491	-
17	Vallei- en brongebied van de Zwarte Beek, Bolisserbeek en Dommel met heide en vengebieden. (25 km)	X:159285 Y:348495	-
18	Schaagbachtal (25 km)	X:208570 Y:349002	-

Beoogd, Rekenjaar 2028

1 Wegverkeer | Weg

			Links	Rechts		
Naam	Wegverkeer				NO_x	408,2 kg/j
Locatie	X:183849,93 Y:344723,79	Type scherm	-	-	NO_2	100,8 kg/j
Lengte	532,86 m	Hoogte	-	-	NH_3	30,4 kg/j
Wegtype	Buitenweg	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m					

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	6.787,0 /etmaal	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	380,0 /etmaal	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	209,0 /etmaal	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %

2 Wegverkeer | Weg

			Links	Rechts		
Naam	Wegverkeer				NO_x	406,6 kg/j
Locatie	X:183853,76 Y:344725,36	Type scherm	-	-	NO_2	100,4 kg/j
Lengte	530,72 m	Hoogte	-	-	NH_3	30,3 kg/j
Wegtype	Buitenweg	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m					

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	6.787,0 /etmaal	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	380,0 /etmaal	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	209,0 /etmaal	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %

Autonoom, Rekenjaar 2028

1 Wegverkeer | Weg

			Links	Rechts		
Naam	Wegverkeer				NO_x	445,1 kg/j
Locatie	X:183928,01 Y:344779,76	Type scherm	-	-	NO_2	110,0 kg/j
Lengte	581,07 m	Hoogte	-	-	NH_3	33,2 kg/j
Wegtype	Buitenweg	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m					

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	6.787,0 /etmaal	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	380,0 /etmaal	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	209,0 /etmaal	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %

2 Wegverkeer | Weg

			Links	Rechts		
Naam	Wegverkeer				NO_x	443,2 kg/j
Locatie	X:183926,33 Y:344776,86	Type scherm	-	-	NO_2	109,5 kg/j
Lengte	578,52 m	Hoogte	-	-	NH_3	33,0 kg/j
Wegtype	Buitenweg	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m					

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	6.787,0 /etmaal	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	380,0 /etmaal	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	209,0 /etmaal	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van

AERIUS versie	2023.0.1_20231106_3125d8b3c1
Database versie	2023.0.1_3125d8b3c1_calculator_nl_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
https://www.aerius.nl/

Colofon

PASSENDE BEOORDELING PATER SANGERSBRUG
ARO-23-7201: VERVANGEN PATER SANGERSBRUG OVER DE MAAS TE MAASEIK

KLANT
De Vlaamse Waterweg

AUTEUR
MT

PROJECTNUMMER
30128693

ONZE REFERENTIE
MUTDD55N6D43-956383577-1051:2

DATUM
22 februari 2024

STATUS
Definitief

GECONTROLEERD DOOR	VRIJGEGEVEN DOOR
HH	HH

Over Arcadis

Arcadis is de leidende wereldwijd opererende datagedreven duurzame ontwerp-, advies- en consultancyorganisatie op het gebied van de natuurlijke en gebouwde omgeving. Wij zijn met 36.000 architecten, data-analisten, ingenieurs, projectplanners, water- en duurzaamheidexperts. Onze gedeelde passie is: Improving quality of life. Toewijding aan de strategie ‘accelerating a planet positive future’ onderschrijft onze wereldwijde samenwerking met klanten en hoe we hen helpen met duurzame projectkeuzes. We combineren digitale met mensgerichte innovaties en omarmen toekomstgerichte vaardigheden op het gebied van milieu, energie, water, gebouwen, transport en infrastructuur. We werken vanuit meer dan dertig landen en rapporteerden in 2023 een bruto omzet van 5 miljard euro. www.arcadis.com

www.arcadis.com

Arcadis Nederland B.V.

Postbus 1018
5200 BA 's-Hertogenbosch
Nederland

T +31 (0)88 4261 261

Bijlage 6 Toetsing Natuurnetwerk Limburg en Groenblauwe mantel

Toetsing Natuurnetwerk Limburg en Groenblauwe mantel

ARO-23-7201: Vervanging Pater Sangersbrug over de Maas te Maaseik
De Vlaamse Waterweg

22 februari 2024 - Public

Contactpersoon

ARCADIS
Ecoloog

Arcadis Nederland B.V.
Postbus 1018
5200 BA 's-Hertogenbosch
Nederland

Inhoudsopgave

1 Inleiding 5

1.1 Aanleiding 5

1.2 Ligging plangebied 5

1.3 Wettelijk kader 6

1.4 Uitgangspunten 6

1.5 Leeswijzer 6

2 Geplande werkzaamheden 7

2.1 Huidige situatie 7

2.2 Voorgenomen ingreep 7

3 Referentie 9

3.1 Inleiding 9

3.2 Natuurnetwerk Limburg 9

3.3 Groenblauwe mantel 13

4 Effectbeschrijving 15

4.1 Inleiding 15

4.2 Ruimtebeslag Natuurnetwerk Limburg 15

4.3 Verstoring Natuurnetwerk Limburg 15

4.4 Barrièrewerking Natuurnetwerk Limburg 15

4.5 Effectbeschrijving Groenblauwe mantel 15

4.6 Conclusie effectbeschrijving 16

5 Toetsing en conclusies 17

5.1 Toetsing Natuurnetwerk Limburg en Groenblauwe mantel 17

5.2 Bepalen van de compensatie opgave 17

5.3 Compensatie voor verstoring en barrièrewerking 19

5.4 Conclusies en vervolgstappen 19

Referenties 20

Bijlage A. Wettelijk Kader Natuurnetwerk Limburg 21

Colofon 26

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

De Vlaamse Waterweg heeft het voornemen om de Pater Sangersbrug tussen Maaseik en Roosteren te vervangen. De nieuwe brug wordt op circa 70 meter ten zuiden van de huidige brug gebouwd. Verder is het plan om delen van het natuurgebied De Rug tijdelijk als bouwterrein te gebruiken. De Rug maakt onderdeel uit van het Natuurnetwerk Limburg (verder: NNN) en de brug gaat over de Grensmaas, een Natura 2000-gebied, heen. Hierdoor kan de voorgenomen ingreep een negatieve effecten hebben in het kader van de Omgevingswet. In de quickscan Wet natuurbescherming Vervangen Pater Sangersbrug over de Maas te Maaseik (Arcadis, 2023) is een eerste beoordeling van mogelijke effecten van het voornemen opgenomen.

Dit rapport bevat een nadere toetsing van effecten als gevolg van dit voornemen aan de in de Omgevingswet en de Omgevingsverordening Limburg beschermde waarden in het plangebied van de Pater Sangersbrug vallende onder het Natuurnetwerk Limburg en de Groenblauwe mantel. De doelstelling van dit rapport is vast te stellen in hoeverre deze effecten optreden en zo ja, welke consequenties dat heeft voor het project (n hoeverre compenserende maatregelen nodig zijn).

1.2 Ligging plangebied

Het plangebied ligt in Limburg tussen Roosteren en Maaseik in en doorkruist hiermee NNN-gebied (Figuur 1). Het plangebied vormt een aanzienlijk deel van ‘De Rug’. Het betreft een begraasde uiterwaard met twee niet-permanente poelen. ‘De Rug’ loopt onder de Pater Sangersbrug door naar een noordelijk deel van het natuurgebied.



Figuur 1. Plangebied Pater Sangersbrug over de Maas te Maaseik.

1.3 Wettelijk kader

De Wet ruimtelijke ordening (Wro) en het Besluit Algemene Regels Ruimtelijke Ordening (BARRO) vormen het kader voor bescherming van het Natuurnetwerk Limburg. De concrete regels zijn echter uitgewerkt in de provinciale Omgevingsverordeningen. In bijlage A zijn het wettelijke kader en de provinciale regels opgenomen. Het beschermingsregime is voor de provincie Limburg uitgewerkt in de Omgevingsverordening Limburg 2014. Deze is vervangen door de geconsolideerde versie van de Omgevingsverordening Limburg (2021) zoals vastgesteld door Provinciale Staten op 17 december 2021 en gewijzigd op 16 december 2022. Deze versie is op 1 januari 2024 in werking getreden. Relevante punten uit de Omgevingsverordening Limburg zijn:

- Het Natuurnetwerk Limburg vormt het Limburgse deel van het Natuurnetwerk Nederland en is een samenhangend netwerk van natuurgebieden en (veelal om te vormen) landbouwgebieden met natuurwaarden van (inter-)nationaal en provinciaal belang.
- Het Natuurnetwerk Limburg wordt door de Omgevingsverordening beschermd tegen ontwikkelingen die de wezenlijke kenmerken en waarden van het gebied aantasten. Dat is opgenomen in Artikel 8.2. Dat wil niet zeggen dat er nooit iets anders kan binnen het Natuurnetwerk Limburg dan natuurontwikkeling. Er zijn uitzonderingen mogelijk (artikelen 8.3 tot en met 8.7). Bovendien omvat het Natuurnetwerk Limburg ook de zogenaamde ‘overige functies’ waar geen natuur voorkomt.
- Wezenlijke kenmerken en waarden zijn aanwezige en potentiële natuurwaarden. Aanwezige en potentiële natuurwaarden zijn als natuurbeheertypen vastgelegd op de natuurbeheertypenkaart en de ambitiekaart van het natuurbeheerplan.
- Binnen het Natuurnetwerk Limburg worden vier situaties onderscheiden: a. de bestaande bos- of natuurgebieden (waaronder de Natura 2000-gebieden); b. areaaluitbreidingen natuur (waar omzetting van landbouw naar natuur is voorzien); c. gebieden voor agrarisch natuur- en landschapsbeheer (alleen binnen Natura 2000); en d. overige functies, die geen natuur zijn of worden, zoals wegen die door het gebied lopen en verspreide bebouwing, vaak agrarische bedrijven (de zogenoemde. bouwblokken) of kloosters.
- Naast het Natuurnetwerk Limburg kent de Omgevingsverordening een Groenblauwe mantel, waarin landschapselementen planologisch zijn beschermd. De kernkwaliteiten in de groenblauwe mantel zijn: het groene karakter; het visueel-ruimtelijk karakter; het cultuurhistorisch erfgoed; het reliëf; ruimte voor water en waterberging in de laagten en beekdal. Ook ontwikkelingen in de Groenblauwe mantel dienen te worden getoetst, aan de hand van in de Omgevingsverordening opgenomen instructieregels.
- Bij de compensatie van ingrepen van een groot openbaar belang in het Natuurnetwerk Limburg en bij ingrepen met negatieve effecten op natuurwaarden met de kernkwaliteit “groene karakter” worden de regels opgenomen in bijlage IX van de Omgevingsverordening, gevolgd.

1.4 Uitgangspunten

In dit rapport is uitgegaan van de volgende uitgangspunten:

- De effecten van de werkzaamheden zijn onderverdeeld in tijdelijke en permanente effecten. In de Omgevingsverordening Limburg wordt alleen uitgegaan van permanente effecten op het Natuurnetwerk Limburg. Vandaar dat tijdelijke effecten niet getoetst hoeven te worden en daarom buiten beschouwing zijn gelaten.
- In artikel 7.5 van het Besluit kwaliteit leefomgeving is aangegeven dat bescherming van het NNN niet van toepassing is op de Maas en daarmee verbonden wateren (uiterwaarden zijn uitgezonderd en vallen dus wel onder de bescherming): Maas, Verbindingskanaal Bossche Veld, Afleidingskanaal Maastricht, Zuid-Willemsvaart (Limburgse tak), Bergsche Maas, Heusdensch Kanaal, Afgedamde Maas, Amer, Brabantse, Dordtsche en Sliedrechtse Biesbosch, Julianakanaal, Lateraal kanaal, Maas-Waalkanaal, Kanaal van St. Andries, Wilhelminakanaal, met inbegrip van de Amertak, Zuid-Willemsvaart (Brabantse tak), Máximakanaal en Kanaal Wessem-Nederweert. De toetsing van het NNN richt zich dus alleen op die delen van het NNN die geen deel uitmaken van de Maas.

1.5 Leeswijzer

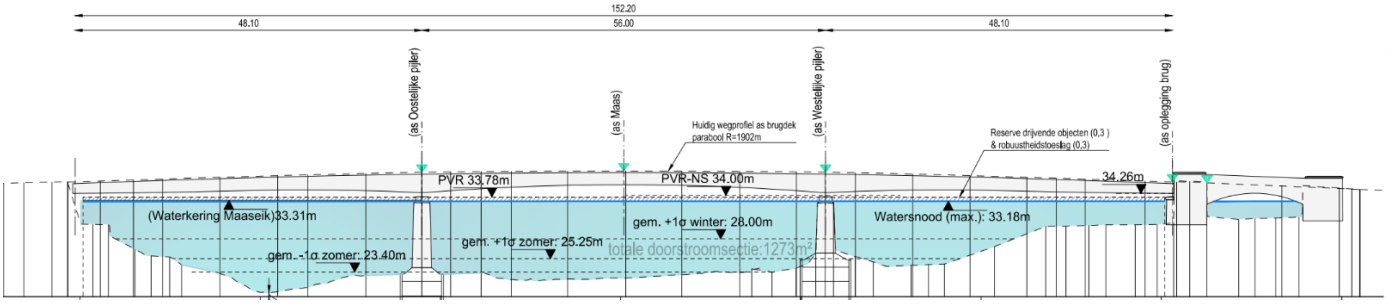
In hoofdstuk 2 zijn de huidige situatie en de geplande werkzaamheden beschreven. In hoofdstuk 3 zijn de natuurwaarden beschreven (referentie). In hoofdstuk 4 is een beschrijving opgenomen van de werkzaamheden op het NNN. Hoofdstuk 5 bevat de toetsing van deze effecten aan het wettelijk kader en gaat in op mogelijke compensatie. Vervolgens zijn de gebruikte referenties opgenomen. Het wettelijk kader omtrent het NNN is opgenomen in bijlage A.

2 Geplande werkzaamheden

2.1 Huidige situatie

Het plangebied is gelegen in natuurgebied ‘De Rug’ gelegen aan de Maas tussen Maaseik (België) en Roosteren (Nederland), ten zuiden van de huidige Pater Sangersbrug (Figuur 1). De functie van de Pater Sangersbrug is het verbinden van de Nederlandse N269 en de Belgische N761. Het plangebied ligt gedeeltelijk in ‘De Rug’. Het deel van het plangebied dat in De Rug ligt betreft een begraasde Maasuiterwaard. De Rug loopt onder de Pater Sangersbrug door naar een noordelijk deel van het natuurgebied. In het plangebied staan verschillende gebouwen waaronder een schuur, woonhuizen en leegstaande panden. Deze panden worden waarschijnlijk gesloopt, maar maken geen onderdeel uit van het Natuurnetwerk Limburg.

De huidige brug is een staalconstructie brug met twee pijlers in de maas en een stenen brugdeel met twee pijlers in de vorm van een boogconstructie (Figuur 2). De huidige breedte van de brug bedraagt 11 meter.

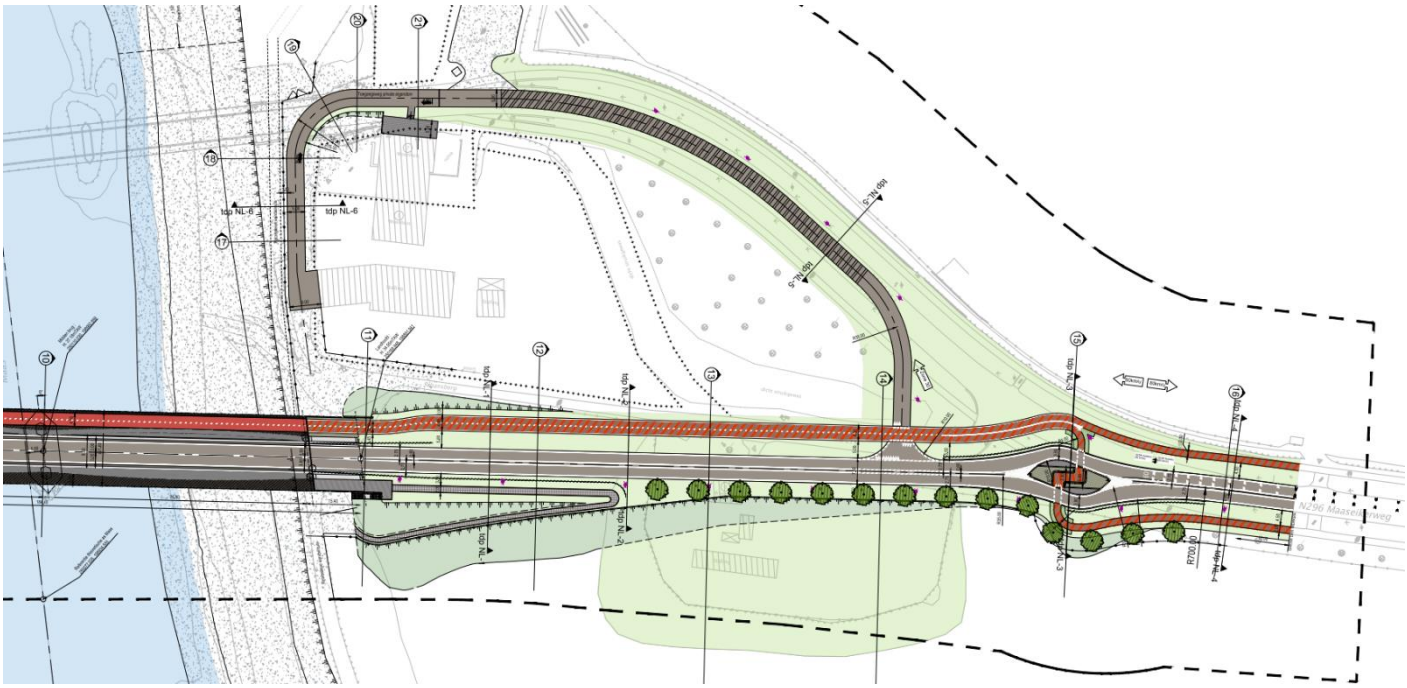


Figuur 2. Zijaanzicht van de zuidwestelijke zijde van de huidige brug (België links, Nederland rechts).

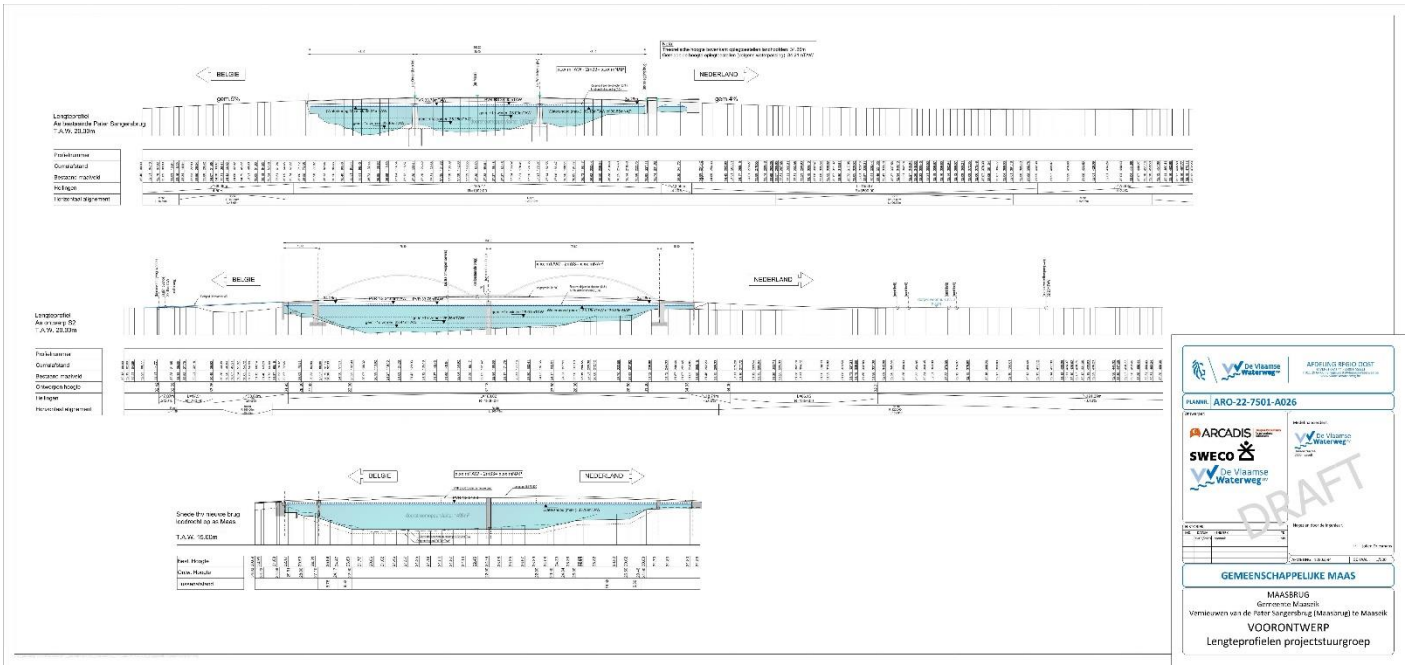
2.2 Voorgenomen ingreep

Het doel van de ingreep is het aanleggen van een nieuwe brug. Om dit te realiseren wordt de huidige infrastructuur gesloopt en nieuwe infrastructuur gebouwd (Figuur 3). Hiervoor is een bouwterrein nodig om de werkzaamheden te faciliteren. Na de aanleg van de nieuwe brug wordt het gebied aan de natuur teruggegeven en beheerd volgens het beheertype rivier- en moerasgebied. De nieuwe brug wordt ten zuiden van de huidige brug geconstrueerd. Hierdoor wordt de Grensmaas op een andere locatie doorkruist dan in de huidige situatie. Ook zal de infrastructuur rondom de brug veranderen. De N269 zal deels een nieuw tracé krijgen om aan te sluiten op de locatie van de nieuwe brug. Langs de nieuwe loop van de N269 wordt een dubbelrichtingsfietspad aangelegd. Ter hoogte van de aansluiting op de bestaande N269 is een komremmer voorzien welke tevens dienst doet als oversteekplaats voor fietsers. Het deel van de N269 richting de bestaande brug zal worden omgebouwd tot een ontsluitingsweg voor de aldaar gelegen private eigendommen. Hiervoor wordt de weg versmald en worden de bestaande fietspaden opgebroken. Op het einde buigt de ontsluitingsweg af naar het westen om de private eigendommen bereikbaar te maken. Aan deze weg richting de private eigendommen blijft de huidige parkeerplaats behouden en wordt er halfverharding aangelegd om een verbindingsweg naar een nieuwe boothelling (geen onderdeel van dit project) te maken. Deze halfverharding loopt in twee richtingen door; onder de nieuwe brug door en afbuigend naar het oosten en naar het zuiden richting de parkeerplaats, beide in de vorm van wandelpaden.

Om de brug aan de hedendaagse veiligheidsstandaarden te laten voldoen, wordt deze circa twee keer zo breed als de huidige brug om fietspaden en voetpaden te faciliteren. Verder heeft de nieuwe brug in de Maas één middenpijler en steunt ze op de beide oevers op een integraalbrug welke deels steunt op pijlers en in de oever (Figuur 4).



Figuur 3. Bovenaanzicht ontwerp nieuwe infrastructuur aan de Nederlandse zijde.



Figuur 4. Lengteprofielen nieuwe brug.

Planning

De voorziene planning is als volgt:

- Start bouw nieuwe brug aan de Belgische zijde van de Maas: voorjaar 2025.
- Start bouw nieuwe brug aan de Nederlandse zijde van de Maas: eind 2025/begin 2026.
- Oplevering en in gebruik name nieuwe brug: begin 2027.
- Afbraak oude brug en einde werkzaamheden: tweede helft 2027.

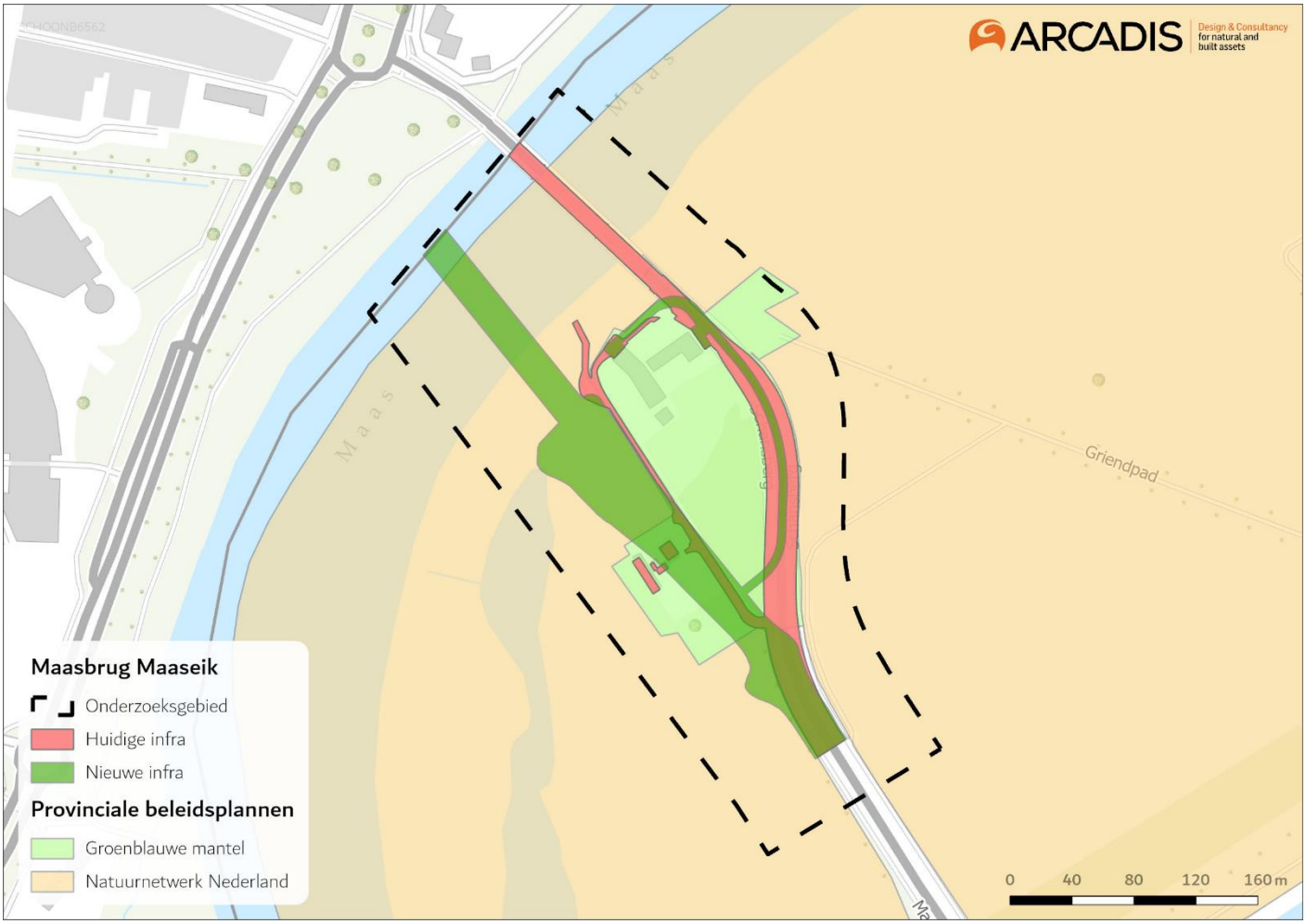
3 Referentie

3.1 Inleiding

Het plangebied overlapt met het Natuurnetwerk Limburg (par. 3.2) en de Groenblauwe mantel (par. 3.3). In dit hoofdstuk zijn de ligging van het Natuurnetwerk Limburg en de Groenblauwe mantel besproken alsmede de binnen deze zones beschermde waarden.

3.2 Natuurnetwerk Limburg

Het plangebied overlapt grotendeels met het Natuurnetwerk Limburg (Figuur 5). Alleen de overlap van het plangebied met de Maas en de percelen met huidige woningen zijn geen onderdeel van het Natuurnetwerk Limburg.



Figuur 5. Plangebied ten opzichte van het Natuurnetwerk Limburg (bron: https://natuurgegevensprovincielimburg.nl/s2020/info/GL_GG.HTM).

Delen van het plangebied overlappen met de beheertypen ‘rivier’ (N02.01) en ‘rivier en moeraslandschap’ (N01.03) (Figuur 6). De ambitie voor het plangebied is volgens de Atlas van Limburg[1] gelijk aan de huidige situatie. Het plangebied betreft een binnenbocht met grind waar sedimentatie en erosie optreden (Figuur 7). De flauwe oevers geven de Maas de ruimte om bij hogere waterstanden breder uit te stromen, waardoor er veel variatie is in inundatie, van permanent onder water tot vrijwel volledig droog, wat karakteristiek is voor het beheertype rivier (Figuur 8).

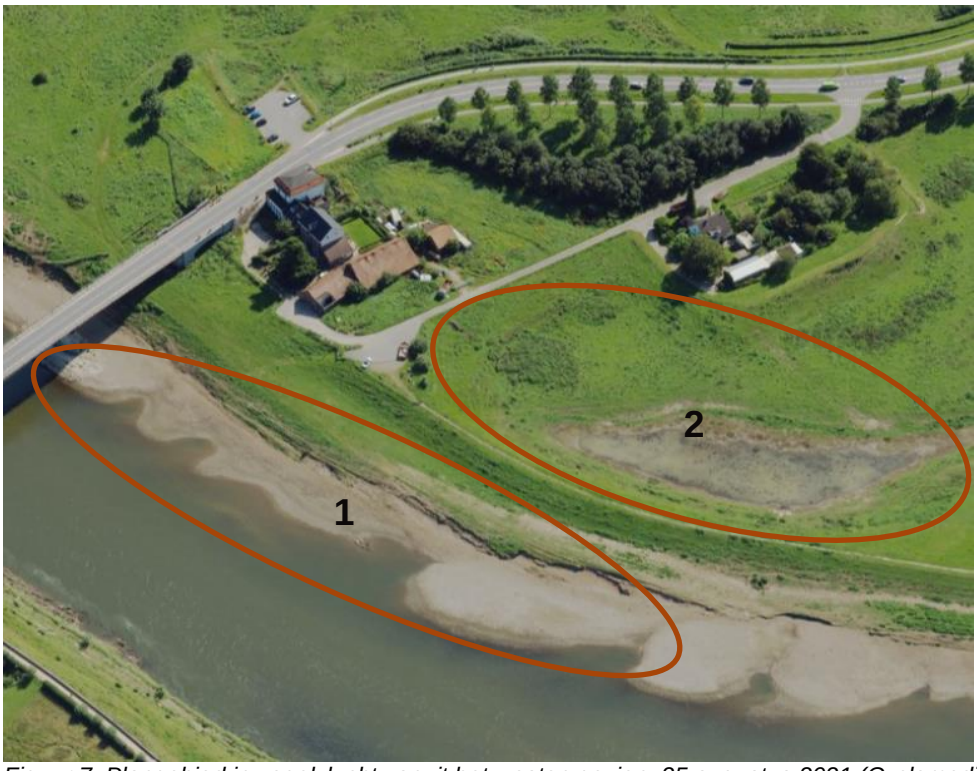
[1] (https://portal.prvlimburg.nl/viewer/app/default). Geraadpleegd op 21-2-2023.

Daarnaast biedt deze waterstandfluctuatie via twee duikers een overstromingsdynamiek die centraal staat bij het beheertype rivier en moeraslandschap. Binnen dit beheertype draait het om de overgang binnen een gebied met delen die nooit of zelden overstromen naar delen die regelmatig onder water staan. Deze eigenschap is in De Rug goed te zien op luchtfoto's waaruit blijkt welke delen vaker en langer onder water staan dan andere (Figuur 7 en Figuur 8). Het deel van De Rug ten zuiden van de Pater Sangersbrug ligt duidelijk lager dan het deel ten noorden van de Pater Sangersbrug en heeft daarmee een unieke functie in de directe omgeving van het gebied (Figuur 9). De aanwezigheid van grote grazers houdt de vegetatie open met als gevolg dat doornstruiken afwezig zijn in de nattere delen, maar wel hier en daar aanwezig zijn in de drogere delen.

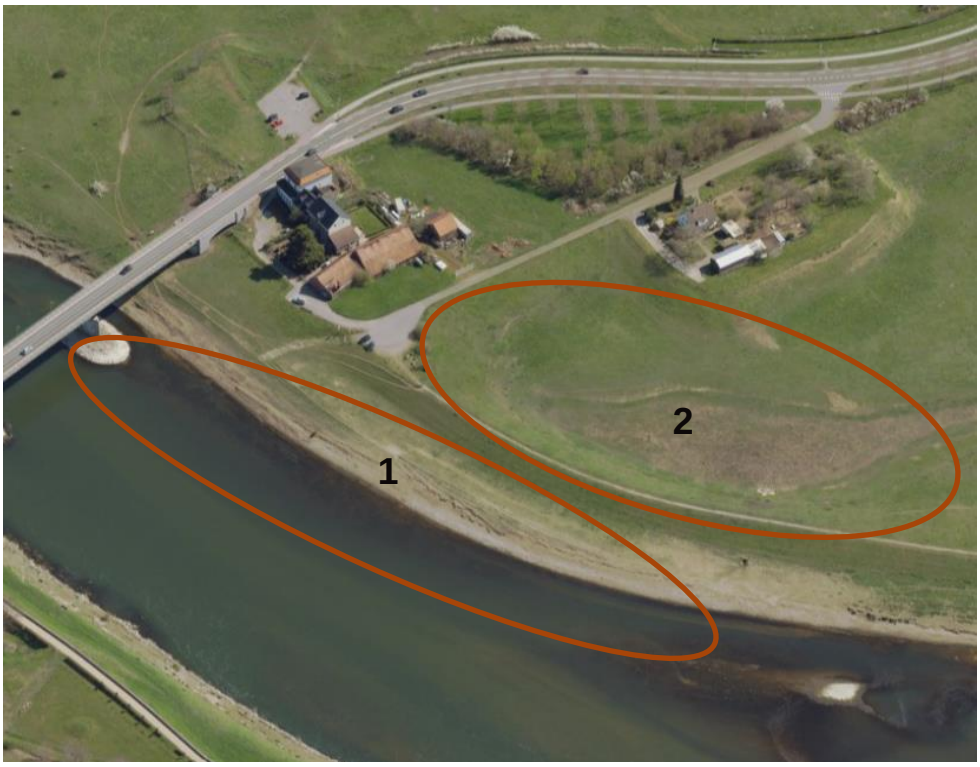
Het deel van De Rug ten noorden van de Pater Sangersbrug ziet eruit als de drogere delen van het deel ten zuiden van de brug. Ook hier zijn doornstruiken verspreid in het landschap aanwezig, maar deze zijn hier verder ontwikkeld en vormen daardoor kleine struwelen van doornstruiken met een ondergroei van soorten die gevoeliger zijn voor begrazing. Ook staat in dit deel een aantal bomen.



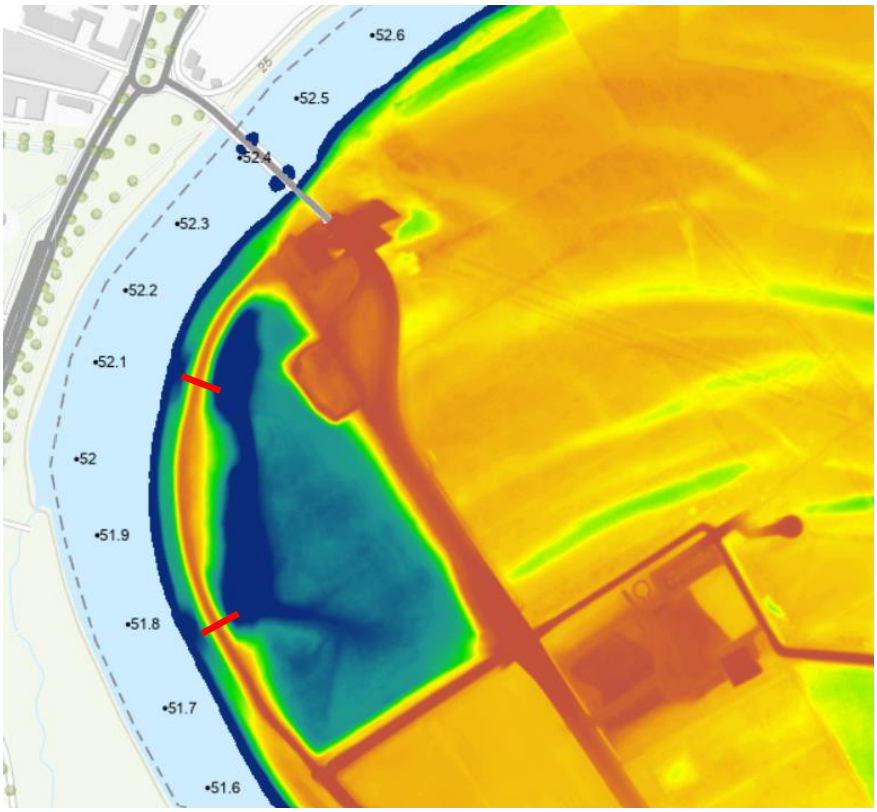
Figuur 6. Plangebied ten opzichte van bestaande beheertypen. (bron: https://natuurgegevensprovincielimburg.nl/s2020/info/GL_GG.HTM).



Figuur 7. Plangebied in vogelvlucht vanuit het westen gezien. 25 augustus 2021 (Cyclomedia, 2023).
1.) Locatie waar erosie en sedimentatie optreedt. 2.) Overgangen in de vegetatie als gevolg van variërende inundatie perioden.



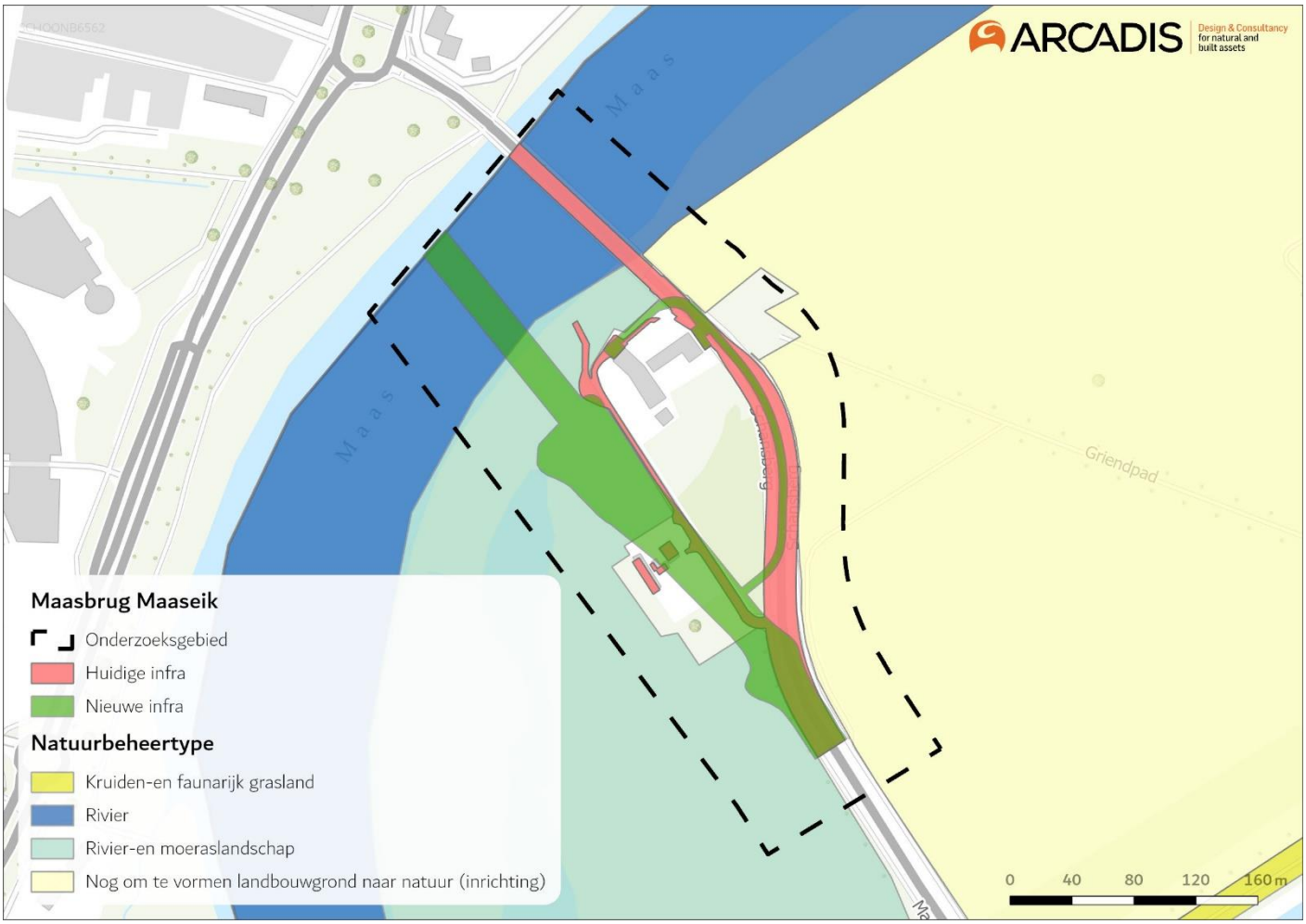
Figuur 8. Plangebied in vogelvlucht gezien vanuit het westen. 31 maart 2021 (Cyclomedia, 2023).
1.) Locatie waar erosie en sedimentatie optreedt. 2.). Overgangen in de vegetatie als gevolg van variërende inundatie perioden.



Figuur 9. Hoogtekaart van het relevante deel van De Rug met de locaties van de twee duikers in de dijk (rode lijnen).

N00.01

Daarnaast heeft provincie Limburg een ambitie om een deel van De Rug een beheertype toe te wijzen (N00.01) (Figuur 10). N00.01 geeft aan dat er voor dit terrein nog geen natuurbeheertype is vastgesteld in het kader van het provinciale natuurbeheerplan. De reden hiervoor is dat De Rug van Roosteren in eigendom is van de NV Waterleiding Maatschappij Limburg (WML) en dat deze partij is uitgesloten van provinciale natuurbeheersubsidies in het kader van het Natuurbeheerplan en de SKNL-regeling (Kwaliteitsimpuls natuur en landschap). Het gebied wordt al meer dan 20 jaar lang beheerd als extensief jaarrond begraasd riviernatuurgebied, vergelijkbaar met N01.03 Rivier- en moeraslandschap. Ter plaatse betreft het bloemrijke graslanden en ruigten met enig struweel en direct aan de Maas oeverbiotoop. Het gebied is niet gereserveerd voor natuurcompensatie. De gebiedscategorie “Co” die op de Rug van Roosteren ligt, geeft in dit geval aan dat het Natuur Netwerk Limburg / de areaaluitbreiding natuur hier is gefinancierd door een derde partij, zijnde de WML.



Figuur 10. Plangebied ten opzichte van geambieerde beheertypen. (bron: https://natuurgegevensprovincielimburg.nl/s2020/info/GL_GG.HTM).

Overige natuurwaarden
Buiten de huidige en geambieerde natuurbeheertypen en de natuurwaarden die hierbij horen, heeft het plangebied meerdere aspecten die ook waardevol zijn voor de natuur. Zo bieden de steile oevers van de uiterwaard een mogelijk leefgebied voor de das (burchtvorming), zijn er kersenbomen aanwezig die een waardplant zijn voor de grote vos (vlindersoort) en bieden de leegstaande schuren een mogelijke verblijfplaats voor uilen, vleermuizen en steenmarter. In 2023 heeft soortgericht onderzoek plaatsgevonden naar deze soort(groep)en, op basis van de uitgevoerde quickscan (Arcadis, 2023). Voor meer informatie hierover en de soortbescherming wordt verwezen naar het activiteitenplan waarin de onderzoeksresultaten zijn opgenomen en getoetst aan de Omgevingswet.

3.3 Groenblauwe mantel

Delen van het plangebied overlappen met de Groenblauwe mantel (Figuur 5). De Groenblauwe mantel in dit gebied heeft volgens de ‘kernkwaliteiten groen karakter’ in de Atlas van Limburg de status bos en dalbodem en valt daarmee onder het Bos- en Mozaïeklandschap beschreven in het landschapskader Noord- en Midden-Limburg[2] (hierna het landschapskader). Een deel hiervan, tussen de Schansberg en de N296, is nader aangeduid als ‘populieren’ (zijnde de rijbeplanting) en een ander deel als ‘loofbos’ (zijnde de houtsingel) (Figuur 11).

[2] Provincie Limburg (2009). Landschapskader Noord- en Midden-Limburg. Eerste herziene druk. https://www.limburg.nl/publish/pages/5556/landschapskader_noord-_en_midden_limburg.pdf.



Figuur 11. Ligging van de voor deze toetsing relevante kernkwaliteiten in de Groenblauwe mantel (Figuur 5) gelegen in het plangebied, te weten loofbos en populieren (bron: https://natuurgegevensprovincielimburg.nl/s2020/info/GL_GG.HTM).

4 Effectbeschrijving

4.1 Inleiding

Als gevolg van de ingreep is er sprake van fysiek ruimtebeslag op het Natuurnetwerk Limburg (par. 4.2). Daarnaast vindt er een toename in verstoring (lichtverstoring) plaats (par. 4.3) en vindt er een versnipperend effect plaats (par. 4.4). Het gaat daarbij op basis van de Omgevingsverordening uitsluitend om permanente effecten, tijdelijke effecten hoeven niet te worden getoetst (zie par. 1.4 Uitgangspunten). Tot slot is er sprake van fysiek ruimtebeslag op de Groenblauwe mantel (par. 4.5).

4.2 Ruimtebeslag Natuurnetwerk Limburg

Door de ingreep wordt de brug circa 70 meter naar het zuidwesten verplaatst. Ook wordt de nieuwe brug circa 2 keer zo breed als de huidige brug. Omdat de huidige weg naar de nieuwe bruglocatie te smal is, dient deze verbreed te worden. De gebiedsdelen waar dit gebeurt veranderen hierdoor van bestemming natuur naar infrastructuur en kunnen fysiek geen onderdeel meer zijn van het Natuurnetwerk Limburg.

De aanpassingen in infrastructuur betekenen dat er 6.324 m^2 Natuurnetwerk Limburg begrensd als N01.03 verloren gaat door de aanleg van de nieuwe brug. De huidige brug wordt na aanleg van de nieuwe brug verwijderd. Hierdoor komt er 465 m^2 ruimte vrij, vallende binnen de begrenzing van N01.03 (Tabel 1). Er is daarnaast sprake van enig ruimtebeslag op N02.01 Rivier, maar dit is (zie par. 1.4) geen onderdeel van het Natuurnetwerk Limburg.

Tabel 1 geeft de weergave van het totale ruimtebeslag op het Natuurnetwerk Limburg als gevolg van de werkzaamheden. De locaties van hiervan zijn weergegeven in Figuur 6. Het betreft hierin de delen waar de nieuwe infrastructuur overlap heeft met de aangegeven beheertypen.

Tabel 1. Ruimtebeslag op NNN per beheertype.

Huidig beheertype 2023	Ambitie beheertype	Ruimtebeslag	Vrijkomend	Per saldo
N01.03 (rivier en moeraslandschap)	N01.03 (rivier en moeraslandschap)	6.324 m^2	465 m^2	5.859 m^2

4.3 Verstoring Natuurnetwerk Limburg

Als gevolg van het verplaatsen van de Pater Sangersbrug verandert de functionaliteit van de brug niet. De hoeveelheid verkeersbewegingen en de hoeveelheid verlichting op de brug nemen naar verwachting niet toe. Hierdoor zal er geen toename zijn van verstoring op het Natuurnetwerk Limburg als gevolg van de verplaatsing van de brug. Daarnaast zal de nieuwe verlichting langs het stuk nieuwe N269 niet tot verstoring leiden van het aanwezige beheertype en de daarbij horende karakteristieke eigenschappen (sedimentatie, erosie, overgangen in de vegetatie als gevolg van inundatie).

4.4 Barrièrewerking Natuurnetwerk Limburg

De N269 en de huidige Pater Sangersbrug dragen in de huidige situatie bij aan de versnippering van het Natuurnetwerk Limburg, omdat deze het natuurgebied ‘De Rug’ doorkruisen.
De huidige N269 is niet voorzien van faunapassages of faunarasters (wel prikkeldraad voor grote grazers). De voorgenomen ingreep heeft geen negatieve werking hierop en vergroot de mate van versnippering niet.
Zowel onder de huidige als de nieuwe brug is sprake van een onderdoorgang die functioneel is als faunapassage voor (onder andere) de aanwezige grote grazers om tussen de twee gebiedsdelen te migreren. Hierdoor blijft de begrazingsdruk in het noordelijk en zuidelijk deel na de werkzaamheden gelijk. Dit resulteert niet in een afname van de kwaliteit van de beheertypen in het plangebied.

4.5 Effectbeschrijving Groenblauwe mantel

De delen van de Groenblauwe mantel die als gevolg van de werkzaamheden aangetast worden en dus effecten ondervinden betreffen onder andere Dalenlandschap. Aan de hand van het landschapskader is vastgesteld dat de veranderingen als gevolg van de ingreep geen effect hebben op de kernkwaliteiten van het Dalenlandschap, omdat

deze ook bebouwde gebieden omvat en daarmee infrastructuur. Het deel van het plangebied dat door Bos- en Mozaïeklandschap gaat maakt onderdeel uit van de locaties waar de ingreep permanent is, zoals weergegeven in Figuur 11. Hierdoor is er sprake van ruimtebeslag op de Groenblauwe mantel.

Een van de kernkwaliteiten van het Bos- en Mozaïeklandschap is volgens het landschapskader dat het variatie in het gebied creëert, waardoor het een breed scala aan soorten kan herbergen. Deze variatie wordt beïnvloed, omdat de houtopstand dusdanig in afmetingen afneemt, dat er negatieve effecten zijn op de essentiële functies van soorten. Het deel van de houtopstand dat gekapt dient te worden heeft een dichte ondergroei en is uniek binnen de 250 meter straal die gehanteerd wordt in het landschapskader Noord- en Midden-Limburg. De delen die na de ingreep over blijven, bestaat voornamelijk uit bomen die in rijen aangeplant zijn zonder ondergroei. Hierdoor gaat er een duidelijk landschapselement verloren waardoor het verlies van delen van de Groenblauwe mantel getoetst dient te worden.

De aanpassing in infrastructuur betekent dat er 195 m^2 Groenblauwe mantel begrensd als Bos- en Mozaïeklandschap verloren gaat door de aanleg van de nieuwe brug. Er komt geen ruimte vrij binnen de Groenblauwe mantel met de kernkwaliteit ‘bos’ als gevolg van het verwijderen van de huidige infrastructuur.

4.6 Conclusie effectbeschrijving

Ten gevolge van de verplaatsing van de Pater Sangersbrug is er sprake van een totaal ruimtebeslag van 4.659 m^2 op het Natuurnetwerk Limburg. Als gevolg van het verwijderen van de huidige brug, komt er 465 m^2 oppervlak vrij welke opgenomen kan worden in het Natuurnetwerk Limburg. Per saldo is het oppervlakteverlies daarmee 4.194 m^2. Daarnaast neemt de Groenblauwe mantel bos met 195 m^2 af als gevolg van de geplande werkzaamheden.

Voor netto ruimtebeslag en verstoring geldt dat artikel 2.6.2 van de Omgevingsverordening Limburg van toepassing is: “Een ruimtelijk plan dat betrekking heeft op een gebied dat deel uitmaakt van het Natuurnetwerk Limburg, maakt geen nieuwe activiteiten dan wel wijziging van bestaande activiteiten mogelijk die de wezenlijke kenmerken en waarden van het gebied aantasten.”

De aanpassing in infrastructuur betekent dat er 195 m^2 Groenblauwe mantel begrensd als Bos- en Mozaïeklandschap verloren gaat door de aanleg van de nieuwe brug. Er komt geen ruimte vrij binnen de Groenblauwe mantel met de kernkwaliteit ‘bos’ als gevolg van het verwijderen van de huidige infrastructuur.

In hoofdstuk 5 worden de in dit hoofdstuk beschreven effecten nader getoetst.

5 Toetsing en conclusies

5.1 Toetsing Natuurnetwerk Limburg en Groenblauwe mantel

In hoofdstuk 4 is het effect van het voornemen op het Natuurnetwerk Limburg (NNN) en de Groenblauwe mantel beschreven. Het effect leidt tot een wezenlijke aantasting van planologisch beschermd gebied. Zoals beschreven in artikel 2.6.2 van de Omgevingsverordening van de Provincie Limburg is beschreven is er sprake van een aantasting. Toetsing vindt in dit geval plaats aan laatstgenoemde artikel van de Omgevingsverordening. Van belang is dat wordt aangetoond dat de verstoring waar mogelijk is beperkt en dat voor overblijvende effecten wordt gecompenseerd volgens artikel 4 van de Beleidsregel natuurcompensatie 2018 (Provincie Limburg, 2018).

De volgende stap is dat wordt gecompenseerd volgens de regels van artikel 4 van de Beleidsegel natuurcompensatie 2018. In artikel 3. Aanpak compensatie zijn hiervoor de volgende stappen gedefinieerd:

1. Een activiteit in één of meerdere van de in artikel 2, onder 1 genoemde gebieden dient in beginsel financieel gecompenseerd te worden op de wijze als beschreven in deel 2 van deze beleidsregel.
2. Indien financiële compensatie als bedoeld in het eerste lid niet mogelijk is of om andere redenen niet de voorkeur heeft, vindt compensatie in natura plaats op de wijze als beschreven in deel 3 van deze beleidsregel.
3. Voor zover sprake is van een activiteit in de gebieden zoals bedoeld in artikel 2, onder 2 vindt compensatie in natura plaats op de wijze als beschreven in deel 3 van deze beleidsregel.

De geplande werkzaamheden voor het plaatsen van de nieuwe brug over de Maas tussen Maaseik en Roosteren leidt tot een afname van totaal 5.859 m^2 Natuurnetwerk Limburg en 195 m^2 Groenblauwe mantel ten opzichte van de huidige situatie. Dit wordt verwacht op basis van de huidige ontwerpen en het areaal wat hierin betrokken wordt. Het wordt verwacht dat de verbreding van de nieuwe N269 en het aanbrengen van halfverharding de natuurwaarde van het NNN op het nieuw betrokken areaal dusdanig verlaagt, dat deze de voorschriften van de kwaliteitsbepaling niet meer zal behalen en waardoor deze niet meer tot het geambieerde beheertype gerekend kunnen worden. Daarnaast zal het areaal ambitiegebied ongeschikt worden om een beheertype toegewezen te krijgen. Ook wordt verwacht dat de kernkwaliteiten van ‘Bos- en Mozaïeklandschap niet meer behaald kunnen worden binnen de Groenblauwe mantel.

In paragraaf 5.2 is de compensatie opgave bepaald. In paragraaf 5.3 is de financiële compensatie uitgewerkt. In paragraaf 5.4 is gekeken naar mogelijke compensatie voor verstoring en barrièrewerking. In paragraaf 5.5 staan de conclusies en mogelijke vervolgstappen.

5.2 Bepalen van de compensatie opgave

Omdat er een afname van natuur binnen het Natuurnetwerk Limburg en de Groenblauwe mantel optreedt, dient er compensatie uitgevoerd te worden in de directe omgeving van het plangebied en dient deze zo veel mogelijk in verbinding te staan met bestaande en vergelijkbare natuurwaarden.

In de Beleidsregel natuurcompensatie 2018 (artikel 4) wordt beschreven op welke wijze het compenseren oppervlak berekend dient te worden. Hierbij wordt natuur in het Natuurnetwerk Limburg in vier categorieën ingedeeld op basis van de vervangbaarheid. Op basis hiervan geldt er een toeslag percentage boven op het verloren oppervlak, wat leidt tot het totaal oppervlak dat gecompenseerd dient te worden. In Tabel 2 is de minimale voorziene compensatie opgave voor het ruimtebeslag van de verplaatsing van de Pater Sangersbrug opgenomen, deze bedraagt 7.988 m^2. Voor de Groenblauwe mantel geldt hierin een 1-op-1 compensatie, waardoor het aantal verdwenen meters gecompenseerd dient te worden in natura, terwijl ruimtebeslag op het Natuurnetwerk Limburg (ook) financieel kan worden gecompenseerd.

Tabel 2. De voorziene compensatie opgave voor het ruimtebeslag na verplaatsing Pater Sangersbrug in de provincie Limburg.

Natuurbeheertype	Ruimtebeslag	Categorie	Vervangbaarheid	Ontwikkeltijd	Toeslag	Compensatie
N01.03 (rivier en moeraslandschap)[3]	5.859 m^2	2	Makkelijk	2-25 jaar	33%	7.793 m^2
Groenblauwe mantel	195 m^2	1	Snel	2< jaar	0%	195 m^2
Totaal	6.054m^2					7.988 m^2

Door GS van Limburg zijn op 21 maart 2023 de nieuwe normbedragen per hectare vastgesteld voor de financiële natuurcompensatie in 2023 (GS van Limburg, 2023). Het plangebied ligt in de gemeente Echt-Susteren en daarmee in regio 2 (Roermond, Roerdalen, Echt-Susteren). Het normbedrag voor regio 2 is in 2023 € 105.487,-/ha.

Natuurnetwerk Limburg:

- Uitgaande van 7.793 m2 ofwel 0,7793 ha betekent dit dat de financiële compensatie die nodig is, € 82.206,02 bedraagt.
- De initiatiefnemer stort de verplichte financiële compensatie op het bankrekeningnummer NL08 RABO 013.25.75.728 ten name van de Provincie Limburg onder vermelding van de projectnaam. De storting van de financiële compensatie als bedoeld in het tweede lid dient te geschieden binnen 60 dagen na ondertekening van de overeenkomst als bedoeld in artikel 6, eerste lid (zie par. 5.5).
- Financiële compensatie is niet mogelijk indien een activiteit in of nabij Natura 2000-gebieden, Habitat- en Vogelrichtlijngebieden een (significant) negatief effect heeft op de instandhoudingsdoelstellingen voor deze gebieden. Dit is hier niet aan de orde (zie de passende beoordeling voor dit project).

Groenblauwe mantel:

- Financiële compensatie is niet mogelijk voor de Groenblauwe mantel en dienen in natura gecompenseerd te worden. Om de verloren kernkwaliteit te behouden wordt de compensatie binnen een straal van 250 meter uitgevoerd. Zie Figuur 12 voor de compensatie locatie.

[3] In de Beleidsregel natuurcompensatie 2018 geldend van 15-02-2018 t/m heden is dit beheertype niet opgenomen. Voor N00.01 wordt categorie 1 aangehouden, omdat hier nog geen beheertype is toegekend.



Figuur 12: Locatie van de compensatieopgave loofbos t.b.v. de groenblauwe mantel.

5.3 Compensatie voor verstoring en barrièrewerking

Uit de effectenbeschrijving met betrekking tot verstoring en barrièrewerking is gebleken dat er geen negatieve effecten zijn als gevolg van de nieuwe situatie na oplevering. Vandaar dat er naast compensatie voor ruimtebeslag, geen compensatie uitgevoerd dient te worden ten behoeve van verstoring en barrièrewerking.

5.4 Conclusies en vervolgstappen

De aanleg van een de nieuwe brug over de Maas tussen Maaseik en Roosteren leidt tot negatieve effecten op kernkwaliteiten van het Natuurnetwerk Limburg en de Groenblauwe mantel. Uit artikel 2.6.3 lid c van de Omgevingsverordening Limburg 2021[4] en volgens de Beleidsregel natuurcompensatie en Tracéwet[5] volgt als voldoende maatregelen zijn genomen om verstoring en ruimtebeslag te beperken, compensatie vereist is.

De financiële compensatie bedraagt € 82.206,02 voor het Natuurnetwerk Limburg en 195 m^2 natura compensatie voor de Groenblauwe mantel (zie par. 5.3). De financiële compensatieverplichting wordt vastgelegd in een overeenkomst. De conceptovereenkomst is gekoppeld aan het ruimtelijk plan. Voor de compensatie dient een compensatieplan te worden opgesteld. De compensatie dient geborgd te worden in het omgevingsplan. Bij de provincie Limburg dient een aanvraag te worden ingediend voor herbegrenzing van het NNL.

[4] Provincie Limburg, 2023. Omgevingsverordening Limburg 2021. Geldend vanaf 01-01-2024. https://zoek.officielebekendmakingen.nl/prb-2023-14198.html.
[5] Wettenbank, 2023. Beleidsregel natuurcompensatie en tracéwet. Geldend van 01-09-1998 t/m heden. https://wetten.overheid.nl/BWBR0009742/1998-09-01#Circulaire.divisie3 Geraadpleegd op 28-02-2023

Referenties

- Arcadis, 2023. Quickscan Wet natuurbescherming. ARO-23-72-01: Vervangen Pater Sangersbrug over de Maas te Maaseik.
- Cyclomedia, 2023. https://streetsmart.cyclomedia.com/streetsmart. Geraadpleegd op 13-03-2023
- GS van Limburg, 2023. Berekening normbedrag per ha. bij financiële natuurcompensatie in 2023. Vastgesteld door GS op dinsdag 21 maart 2023.
- Overheid.nl, 2023. Beleidsregel natuurcompensatie 2018. Geldend van 15-02-2018 t/m heden. https://lokaleregelgeving.overheid.nl/CVDR601817/#d14106604e484 Geraadpleegd op 10-03-2023
- Provincie Limburg, 2018. Beleidsregel natuurcompensatie en tracéwet. Geldend van 01-09-1998 t/m heden. https://wetten.overheid.nl/BWBR0009742/1998-09-01#Circulaire.divisie3. Geraadpleegd op 28-02-2023.
- Provincie Limburg, 2021. Geconsolideerde versie van de Omgevingsverordening Limburg (2021) zoals vastgesteld door Provinciale Staten op 17 december 2021 en gewijzigd op 16 december 2022.

Bijlage A. Wettelijk Kader Natuurnetwerk Limburg

Inhoud van de wet

De Omgevingswet is op 1 januari 2024 in werking getreden. De wet is in plaats van de Wet natuurbescherming gekomen. De Omgevingswet wordt door het Rijk verbeeld als een gebouw in aanbouw en bestaat uit een hoofdspoor, een invoeringsspoor en een aanvullingsspoor. Het hoofdspoor bestaat uit:

- de Omgevingswet;
- de vier Algemene Maatregelen van Bestuur;
  - het Omgevingsbesluit;
  - Besluit kwaliteit leefomgeving
  - Besluit activiteiten leefomgeving;
  - Besluit bouwwerken leefomgeving
- de Omgevingsregeling.

Het invoeringsspoor bestaat uit de bestaande wetten en regels die onderdeel worden van “het nieuwe gebouw” en bestaat uit :

- de Invoeringsregeling,
- het Invoeringsbesluit;
- de Invoeringswet.

Tot slot bestaat aanvullingspoor uit de beleidsontwikkelingen op het gebied van natuur, bodem, geluid en grondeigendom die uiteindelijk opgaan in het hoofdspoor. De onderdelen zijn

- Aanvullingsregelingen;
- Aanvullingsbesluiten;
- Aanvullingswetten.

De fundering van de nieuwe Omgevingswet is het Digitaal Stelsel Omgevingswet. Dat is één digitaal loket waarin alle wet- en regelgeving over de leefomgeving samenkomt.

In het kader van regelgeving rond Natuurnetwerk Limburg zijn met name de provinciale omgevingsverordeningen van belang, maar de wettelijke basis wordt gevormd door de Omgevingswet en het Besluit Kwaliteit Leefomgeving. In de navolgende paragrafen is een samenvattende beschrijving van de relevante delen van de wet, besluiten en regelingen gegeven.

Bescherming

Gebieden die vallen onder het Natuurnetwerk Limburg (hierna NNN) worden aangewezen in de omgevingsverordening.[6] In de omgevingsverordening worden ook regels gesteld in het belang van bescherming, instandhouding, verbetering en ontwikkeling van de wezenlijke kenmerken en waarden voor omgevingsplannen en projectbesluiten van gedeputeerde staten of waterschappen. Concreet verzekeren deze regels dat de kwaliteit en oppervlakte van het NNN wordt behouden en dat negatieve gevolgen van projecten tijdig worden gecompenseerd. Compensatie zorgt voor behoud van kwaliteit, oppervlakte en samenhang van het NNN.[7]

Wezenlijke kenmerken en waarden

De wezenlijke kenmerken en waarden van het NNN worden vastgelegd in de omgevingsverordening.[8] Wezenlijke kenmerken en waarden kunnen niet alleen de huidige waarden omvatten, maar ook de potentiële natuurwaarden en de daarvoor vereiste bodem- en watercondities.[9] Bij het vastleggen van wezenlijke waarden moet rekening worden gehouden met de volgende doelstellingen[10]:

[6]art. 2.44 (aanwijzing natuurgebieden en landschappen), lid 4, Omgevingswet

[7]art. 7.8 (beschermingsregime), lid 1 en 2, en art. 9.3 (instructieregels voor Natuurnetwerk Limburg), lid 1, Besluit kwaliteit leefomgeving.

[8]art. 7.7 (wezenlijke kenmerken en waarden), lid 1, Besluit kwaliteit leefomgeving.

[9]art. 7.7 (wezenlijke kenmerken en waarden), lid 2, Besluit kwaliteit leefomgeving.

[10]art. 2.18 (provinciale taken voor de fysieke leefomgeving), lid 1, onder g, Omgevingswet als aangegeven in art. 7.7 (wezenlijke kenmerken en waarden), lid 2, Besluit kwaliteit leefomgeving.

1. het behoud of herstel van dier- en plantensoorten die van nature in Nederland in het wild voorkomen, van hun biotopen en habitats, en van in Nederland voorkomende typen natuurlijke habitats, in overeenstemming met de internationaalrechtelijke verplichtingen;
1. Voor Natura 2000-gebieden[11] en bijzondere nationale natuurgebieden nodig voor het bereiken van de instandhoudingsdoelstellingen voor Natura 2000-gebieden[12];
2. de preventie en beheersing van de introductie en verspreiding van invasieve uitheemse soorten.

Uitzonderingen bescherming

Ten aanzien van de bescherming zijn er een aantal uitzonderingen:
- Bescherming van het NNN is niet van toepassing op de gebieden die zijn genoemd in het volgende tekstkader.[13]
- De volgende gebieden maken geen deel uit van het NNN[14]: de militaire terreinen OT De Haar, OT De Vlasakkers, OT Havelte West, OT Leusderheide, OT Marnewaard en OT Oirschotse Heide.
- De regels voor compensatie wijken voor militaire terreinen en terreinen met een militair project af. Voor deze gebieden worden in de omgevingsverordening regels gesteld voor een tijdige compensatie van nadelige effecten op het NNN door terreinverharding en bouwactiviteiten.[15]

Gebieden die niet onder het beschermingsregime van het NNN vallen

- Zee, grote estuaria en daarmee verbonden wateren:
  - de territoriale wateren en de exclusieve economische zone van de Noordzee;
  - Waddenzee;
  - Eems, Dollard;
  - Westerschelde, Kanaal van Gent naar Terneuzen;
  - Oosterschelde, Kanaal door Zuid-Beveland;
  - Grevelingenmeer;
  - Volkerak-Zoommeer, Bathse Spuikanaal, Schelde-Rijnverbinding;
  - Hollandsch Diep, Haringvliet, Wantij, Vlij, Rietbaan, Strooppot;
  - Het IJsselmeer en daarmee verbonden wateren: IJsselmeer (met inbegrip van Ketelmeer en Zwarte Meer), Buiten-IJ, Markermeer (met inbegrip van Gouwzee en IJmeer), Randmeren (met inbegrip van Gooimeer, Eemmeer, Wolderwijd, Nijkerkernauw, Nuldernauw, Veluwemeer, Drontermeer en Vossemeer);
- De Rijn en daarmee verbonden wateren (uiterwaarden zijn uitgezonderd en vallen dus wel onder de bescherming):
  - Pannerdensch Kanaal, Nederrijn, Lek, Nieuwe Maas, Nieuwe Waterweg, Maasmond, Calandkanaal, Breediep, Hollandsche IJssel van Krimpen aan de IJssel tot de Waaiersluis bij Gouda;
  - Beneden Merwede, Noord, Dordtsche Kil, Oude Maas, Spui;
  - Lekkanaal, Amsterdam-Rijnkanaal, Afgesloten IJ, Noordzeekanaal, Buitenhaven van IJmuiden;
  - Boven-Rijn, Bijlandsch Kanaal, Waal, Boven Merwede, Nieuwe Merwede;
  - de IJssel en daarmee verbonden wateren (uiterwaarden zijn uitgezonderd en vallen dus wel onder de bescherming):
  - IJssel;
  - Twentekanalen;
  - Zwarte Water, Zwolle-IJsselkanaal;
- de Maas en daarmee verbonden wateren (uiterwaarden zijn uitgezonderd en vallen dus wel onder de bescherming):
  - Maas, Verbindingskanaal Bossche Veld, Afleidingskanaal Maastricht, Zuid-Willemsvaart (Limburgse tak), Bergsche Maas, Heusdensch Kanaal, Afgedamde Maas, Amer, Brabantse, Dordtsche en Sliedrechtse Biesbosch;
  - Julianakanaal, Lateraal kanaal, Maas-Waalkanaal, Kanaal van St. Andries;

[11]Met uitzondering van Natura 2000-gebieden of gedeelten daarvan die zijn aangewezen in een algemene maatregel van bestuur (Omgevingsbesluit, Besluit kwaliteit leefomgeving, Besluit activiteiten leefomgeving, Besluit bouwwerken leefomgeving).
[12]Aangewezen in een algemene maatregel van bestuur (Omgevingsbesluit, Besluit kwaliteit leefomgeving, Besluit activiteiten leefomgeving, Besluit bouwwerken leefomgeving).
[13]art. 7.5 (toepassingsbereik), Besluit kwaliteit leefomgeving.
[14]art. 7.6 (aanwijzing en begrenzing Natuurnetwerk Limburg), lid 2, Besluit kwaliteit leefomgeving.
[15]art. 7.8 (beschermingsregime), lid 3, en art. 9.3 (instructieregels voor Natuurnetwerk Limburg), lid 2, Besluit kwaliteit leefomgeving.

- Wilhelminakanaal, met inbegrip van de Amertak, Zuid-Willemsvaart (Brabantse tak), Máximakanaal, Kanaal Wessem-Nederweert.
- het Lauwersmeer;
- het Veerse meer;
- het Vuile Gat in het Haringvliet;
- de zeegeul naar het Haringvliet, genaamd het Slijkgat.

Regels uit de Omgevingsverordening – Provincie Limburg

In het Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (Barro) is door het Rijk vastgelegd dat de Provincie verantwoordelijk is voor de begrenzing van de Ecologische Hoofdstructuur (EHS, inmiddels door het Rijk Nationaal Natuurnetwerk Limburg genoemd) en begrenzing en bescherming van de EHS dient vast te leggen in een provinciale verordening. In Limburg hebben wij de EHS vastgelegd in het Natuurnetwerk Limburg. In paragraaf 5 van de omgevingsverordening wordt de begrenzing van het Natuurnetwerk Limburg bepaald en wordt invulling gegeven aan het beschermingsregime op basis van het Barro en de daarin verwoorde ‘Spelregels EHS’.

Het Natuurnetwerk Limburg is een samenhangend netwerk van natuurgebieden en (veelal om te vormen) landbouwgebieden met natuurwaarden van (inter-)nationaal belang. Binnen het Natuurnetwerk Limburg in Limburg worden de volgende situaties onderscheiden:

- De bestaande bos- en natuurgebieden (waaronder de Habitat-, Vogelrichtlijn gebieden en Natuurbeschermingswet 1998 gebieden).
- Areaaluitbreidingen natuur (waar omzetting van landbouw naar natuur is voorzien).
- Gebieden voor agrarisch natuur- en landschapsbeheer (alleen binnen Natura 2000).
- Overige functies, die geen natuur zijn of worden, zoals wegen die door het gebied lopen en verspreide bebouwing, vaak agrarische bedrijven (de zgn. bouwblokken) of kloosters.

Zoals eerder gezegd zijn die gebieden niet op de POL-kaart zichtbaar, maar wordt daar bij de toepassing van de verordening wel rekening mee gehouden. Hierna wordt daar nog op ingegaan.

Het Natuurnetwerk Limburg wordt door de verordening beschermt tegen ontwikkelingen die de wezenlijke kenmerken en waarden van het gebied aantasten. Dat is opgenomen in artikel 2.6.2 van de verordening. Dat wil niet zeggen dat er nooit iets anders kan binnen het Natuurnetwerk Limburg dan natuurontwikkeling. Er zijn uitzonderingen mogelijk en die staan in de artikelen 2.6.3 tot en met 2.6.5. Bovendien omvat het Natuurnetwerk Limburg ook de zogenaamde ‘overige functies’ waar geen natuur voorkomt.

De verordening heeft geen betrekking op bestaande bestemmingsplannen. Dat betekent dus dat alle rechten en plichten die nu in bestemmingsplannen zijn vastgelegd, blijven bestaan. De verordening wordt pas van toepassing bij een nieuwe ontwikkeling:

- Waarvoor het bestemmingsplan moet worden gewijzigd, en
- Waarbij de wezenlijke kenmerken en waarden van het gebied worden aangetast.

De regels uit de Omgevingsverordening gelden voor het gehele Natuurnetwerk Limburg, inclusief de gebieden die geen natuur zijn of worden maar de invulling ervan varieert per deelgebied.

Artikel 2.6.1, onder a
Het Natuurnetwerk Limburg is begrensd op de POL-kaart. Zoals eerder gezegd, wordt voor de verordening geen aparte kaart gebruikt, zodat de kaart waarnaar in de bijlage wordt verwezen de POL-kaart is.

Artikel 2.6.2
Dit artikel bepaalt dat ecologische kenmerken en waarden bescherming behoeven. Deze kenmerken en waarden zijn per gebied vastgelegd in een beheertypenkaart en in een ambitiekaart. Beide kaarten vormen de kern van het Provinciaal natuurbeheerplan. De beheertypenkaart brengt in beeld wat de actuele situatie is. De ambitiekaart geeft de gewenste eindsituatie (ambitie) aan.

De wezenlijke actuele en potentiële waarden van het gebied zijn in het licht van natuurdoelen en -kwaliteit niet alleen de aanwezige flora en fauna maar bijvoorbeeld ook de geomorfologische en aardkundige waarden en processen, de

waterhuishouding, kwaliteit van bodem, water en lucht, rust, stilte, donkerte, openheid of juist geslotenheid van de landschapsstructuur.

Artikel 2.6.3
Dit artikel beschrijft een eerste uitzondering op het principe dat geen inbreuk is toegestaan op de wezenlijke kenmerken en waarden van het Natuurnetwerk Limburg. Een uitzondering kan worden gemaakt indien er sprake is van een groot openbaar belang en alternatieven aantoonbaar ontbreken. Het ontbreken van alternatieven mag niet zonder meer worden aangenomen maar dient onderzocht te worden. Als eenmaal blijkt dat de ingreep aan deze vereisten voldoet, is deze alleen toegestaan als de effecten van de inbreuk afdoende worden bestreden en gecompenseerd.

Natuurcompensatie dient plaats te vinden in nog niet gerealiseerde delen van het Natuurnetwerk Limburg. De Provincie heeft hiertoe, aanvullend aan de beschikbare rijksmiddelen, in het Natuurnetwerk Limburg vooraf reeds natuur gerealiseerd. Hierdoor kan compensatie door derden op financiële wijze plaatsvinden.

Binnen en rondom Natura 2000-gebieden gelden specifieke eisen vanuit de Natuurbeschermingswet. Voor omheinde militaire terreinen gelden overeenkomstig het Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (Barro) aparte regels.

Artikel 2.6.4
Een tweede uitzondering op het principe dat geen inbreuk is toegestaan op de wezenlijke kenmerken en waarden van het Natuurnetwerk Limburg, betreft een combinatie van activiteiten die gezamenlijk tot een meerwaarde voor het Natuurnetwerk Limburg leiden. Zou elk van die activiteiten apart worden beoordeeld, dan zouden zij elk op zichzelf geen meerwaarde hebben of zelf afbreuk doen aan de wezenlijke kenmerken en waarden. Door de activiteiten echter in onderlinge samenhang uit te voeren en te beoordelen, kan de kwaliteit van het Natuurnetwerk Limburg per saldo verbeteren. Het gaat daarbij om een verbetering van de kwaliteit op gebiedsniveau, waarbij wij ervan uitgaan dat de oppervlakte van het Natuurnetwerk Limburg niet afneemt. Dit is de ‘saldo-benadering'. Hiermee wordt een gebiedsgerichte aanpak bevorderd.

Eén van de voorwaarden om de saldobenadering te kunnen toepassen, is dat de activiteiten onderdeel uitmaken van een gebiedsvisie. Verder dient voldoende zekerheid te worden verschaft dat de verschillende activiteiten die in de gebiedsvisie zijn opgenomen, ook daadwerkelijk worden uitgevoerd. Dat kan door de visie vast te stellen als (inter)gemeentelijke structuurvisie. Maar andere manieren zijn ook mogelijk bijvoorbeeld via de voorschriften in een bestemmingsplan, contractuele verplichtingen, garantiestellingen of bestuursovereenkomsten. Het gaat erom dat de Provincie voldoende vertrouwen in de uitvoering heeft.

Hiermee wordt geborgd dat een combinatie van activiteiten binnen één ruimtelijke gebiedsvisie onderlinge samenhang vertoont. Tevens is zo verzekerd dat toepassing van de saldobenadering de kwaliteit van het Natuurnetwerk Limburg daadwerkelijk verbetert, onder andere door de mogelijkheid van het juridisch verankeren van de kwaliteitswinst.

Toepassing van de saldobenadering binnen Natura 2000-gebieden zal vanwege de kaders van de Natuurbeschermingswet 1998 veelal niet mogelijk zijn.

Artikel 2.6.5
Tenslotte de derde uitzondering op het principe dat geen inbreuk is toegestaan op de wezenlijke kenmerken en waarden van het Natuurnetwerk Limburg. Daarbij gaat het om kleinschalige ingrepen. Door de initiatiefnemer dient vooraf aangegeven te worden hoe het initiatief kan leiden tot een kwalitatieve versterking van het Natuurnetwerk Limburg. Normaliter dient daarbij voor de kwaliteitswinst meer te gebeuren dan nodig zou zijn op basis van de beleidsregel ‘Natuurcompensatie’.

Verder gaan wij ervan uit dat het ruimtelijke plan een goede ruimtelijke onderbouwing van het initiatief bevat, waarbij wordt aangegeven welke alternatieven er bekeken zijn en welke maatregelen worden genomen om te zorgen voor een goede landschappelijke en natuurlijke inpassing.

De meeste mogelijkheden voor dergelijke kleinschalige initiatieven zien wij in nog niet gerealiseerde areaaluitbreidingen natuur omdat hier de actuele natuurwaarden over het algemeen lager zijn dan in bestaande bos- en natuurgebieden en het uitvoeringsinstrumentarium na herbegrenzing elders ingezet kan worden. Omdat de areaaluitbreidingen natuur primair begrensd zijn om Natura 2000/

Kaderrichtlijnwater doelen te versterken, zal versterking van deze doelen ook het uitgangspunt dienen te zijn de invulling van voorwaarden van lid 2 van dit artikel.

Artikel 2.6.6
Zoals eerder gezegd zijn de buitengrenzen van het Natuurnetwerk Limburg vrij precies op de POL-kaart vastgelegd. Het vastleggen en wijzigen van die grenzen is een bevoegdheid van Provinciale Staten en de procedure hiervoor is in de wet vastgelegd.

Voor een aantal situaties wordt die bevoegdheid overgedragen aan Gedeputeerde Staten.

In de eerste plaats vanwege een duidelijke ecologische reden. In de praktijk zal dit vooral betrekking hebben op areaaluitbreidingen natuur die nog niet gerealiseerd zijn. Voorbeelden zijn de verbetering van milieu- en watercondities in een gebied of verzoeken van particulieren om te starten met particulier natuurbeheer in ecologisch kansrijke, maar niet begrensde gebieden. Omdat de areaaluitbreidingen natuur primair begrensd zijn om Natura 2000/ Kaderrichtlijnwater doelen te versterken, zal versterking van deze doelen ook het uitgangspunt dienen te zijn bij herbegrenzing.

Het initiatief voor aanpassing van de begrenzing is een bevoegdheid van Gedeputeerde Staten en is gekoppeld aan de procedure van de (partiële) wijziging van het Provinciaal natuurbeheerplan.

In de tweede plaats kan de toepassing van één van de uitzonderingsbepalingen van de artikelen 2.6.3 tot en met 2.6.5 gevolgen hebben voor de buitengrenzen van de zone, bijvoorbeeld doordat buiten de bestaande zone een nieuw natuurgebied wordt aangelegd dat onderdeel moet gaan uitmaken van het Natuurnetwerk Limburg. Dan zal dat op de kaart zichtbaar moeten worden gemaakt. De kaartaanpassing die daarvoor nodig is, kan door Gedeputeerde Staten worden doorgevoerd.

Als de grenzen worden gewijzigd, zal er ook een (partiële) wijziging van het Provinciaal natuurbeheerplan moeten plaatsvinden.

Colofon

TOETSING NATUURNETWERK LIMBURG EN GROENBLAUWE MANTEL
ARO-23-7201: VERVANGING PATER SANGERSBRUG OVER DE MAAS TE MAASEIK

KLANT
De Vlaamse Waterweg

AUTEUR
MW

PROJECTNUMMER
30128693

ONZE REFERENTIE
2

DATUM
22 februari 2024

STATUS
Definitief

GECONTROLEERD DOOR

HH
Ecoloog

Over Arcadis

Arcadis is de leidende wereldwijd opererende ontwerp- en consultancyorganisatie op het gebied van de natuurlijke en gebouwde omgeving. Wij helpen onze klanten en de maatschappij met doeltreffende, duurzame en digitale oplossingen. Wij zijn met 36.000 mensen actief die in ruim zeventig landen meer dan €4,2 miljard aan omzet genereren. Wij helpen UN-Habitat met onze mensen, die kennis en expertise leveren om de moeilijke leefomstandigheden te verbeteren in gebieden die lijden onder de gevolgen van klimaatverandering.

www.arcadis.com

Arcadis Nederland B.V.

Postbus 1018
5200 BA 's-Hertogenbosch
Nederland

T +31 (0)88 4261 261

Arcadis. Improving quality of life

Bijlage 7 Compensatieplan

Memo

ONDERWERP
Vervanging Pater Sangersbrug: compensatieplan t.b.v. beschermde soorten + Groenblauwe mantel

DATUM
13 maart 2024

VAN
Arcadis Nederland BV

AAN
Vlaamse waterweg NV

PROJECTNUMMER
30128693

ONZE REFERENTIE
MUTDD55N6D43-956383577-1274:1.0 - Definitief

Aanleiding

Voor de vervanging van de Pater Sangersbrug zijn op basis van een in 2023 uitgevoerde quickscan ecologie, onder andere een Toetsing Natuurnetwerk Limburg en een Activiteitenplan in het kader van de Omgevingswet opgesteld. De conclusies hieruit zijn als volgt:

- Toetsing NNL: er gaat 195 m^2 Groenblauwe mantel begrensd als Bos- en Mozaïeklandschap verloren door de aanleg van de nieuwe brug. Er komt geen ruimte vrij binnen de Groenblauwe mantel met de kernkwaliteit ‘bos’ als gevolg van het verwijderen van de huidige infrastructuur. Om de verloren kernkwaliteit te behouden dient compensatie binnen een straal van 250 meter te worden uitgevoerd.
- Activiteitenplan: er gaat essentieel leefgebied voor steenmarter (foerageergebied) en vleermuizen (foerageergebied en vliegroute) verloren door het verwijderen van een deel van de houtsingel tegenover Schansberg 3 en bijbehorende tuin. Dit essentieel leefgebied dient te worden gecompenseerd.

De compensatie voor Groenblauwe mantel, steenmarter en vleermuizen wordt gecombineerd uitgevoerd. Dit memo geeft de uitgangspunten, invulling en randvoorwaarden voor deze compensatie.

Uitgangspunten en randvoorwaarden

De volgende uitgangspunten zijn aan de orde:

- Het deel van de houtopstand dat gekapt dient te worden heeft een dichte ondergroei. De delen die na de ingreep over blijven, bestaan voornamelijk uit bomen die in rijen aangeplant zijn zonder ondergroei (type ‘populieren’). Blijkens de kernkwaliteiten gaat het hier om type ‘loofbos’. De compensatie dient hiermee te worden ingevuld met inheemse bomen (bij voorkeur zomereik, zachte of ruwe berk, hazelaar, etc.
- De aanplant van bomen dient zodanig plaats te vinden, dat zich ook in de nieuwe situatie een dichte kruid- en struiklaag kan ontwikkelen. Bij voorkeur worden ook inheemse struiken opgenomen in het beplantingsschema.
- De oppervlakte van de compensatie bedraagt 195m2.
- De locatie van de nieuwe aanplant is hieronder weergegeven onder ‘Compensatieplan’. Het is voor de Groenblauwe mantel vereist, dat de compensatie plaatsvindt binnen 250 meter. Tevens is de gekozen locatie aansluitend op het huidige, te verdwijnen essentieel leefgebied van steenmarter en vleermuizen.
- De compensatie dient te zijn aangelegd voordat de kapwerkzaamheden aan de houtopstand plaatsvinden. Bij voorkeur dient dit één zomerseizoen te zijn voor de kap, zodat de compensatie functioneel is voordat de huidige houtopstand wordt gekapt.
- Na de aanleg van de compensatie dienen verstorende werkzaamheden in het compensatiegebied te worden voorkomen. Binnen de compensatie mogen geen werkzaamheden meer plaatsvinden (geen rijwegen, rijplaten, opstelling en gebruik van materieel en machines). Voor werkzaamheden buiten het compensatiegebied geldt deze beperking niet.
- Het beheer van de compensatielocatie dient gelijk te zijn aan het beheer van de huidige delen met kernkwaliteit ‘loofbos’. Dit betekent bijvoorbeeld dat er niet mag worden gemaaid tussen de nieuwe aanplant. Dit gebeurt thans wel tussen de populieren (hier is een monotone ondergroei van raaigrassen).

Compensatieplan

De compensatie is weergegeven in Figuur 1.



Figuur 1: Locatie van de compensatieopgave loofbos t.b.v. de groenblauwe mantel.

Borging

- De Vlaamse Waterweg zorgt in het kader van de uitvoeringswerkzaamheden voor de vervanging van de Pater Sangersbrug voor de tijdige realisatie van de compensatie, conform dit compensatieplan en de mitigerende en compenserende maatregelen voor beschermde diersoorten zoals opgenomen in het Activiteitenplan.
- De compensatie dient vastgelegd te worden in het nieuwe Omgevingsplan. De bestemming op de compensatielocatie dient te zijn ‘natuur’.
- De Groenblauwe mantel ter plaatse dient door de provincie te worden herbegrensd in het Natuurbeleidsplan.

Bijlage 8 Activiteitenplan soortenbescherming

Activiteitenplan soortenbescherming (Omgevingswet - flora- en fauna-activiteit)

Pater Sangersbrug - Roosteren
Vlaamse Waterweg

22 februari 2024 - Public

Contactpersoon

ARCADIS

Arcadis Nederland B.V.
Postbus 220
3800 AE Amersfoort
Nederland

Inhoudsopgave

1 Inleiding 6
1.1 Aanleiding 6
1.2 Leeswijzer 6
2 Plangebied en ingreep 7
2.1 Huidige situatie 7
2.2 Voorziene ingreep 9
2.3 Benodigd soortgericht onderzoek 11
3 Overzicht uitgevoerd veldwerk 12
4 Broedvogels 13
4.1 Methode 13
4.2 Resultaten 13
4.2.1 Broedvogels met jaarrond beschermde nesten 13
4.2.1.1 Kerkuil en steenuil 13
4.2.1.2 Boomvalk, sperwer en torenvalk 13
4.2.1.3 Huismus en ringmus 14
4.2.1.4 Gierzwaluw, boerenzwaluw, huiszwaluw en oeverzwaluw 15
4.2.1.5 Grote gele kwikstaart 16
4.2.1.6 IJsvogel 16
4.2.2 Broedvogels zonder jaarrond beschermde nesten 16
4.3 Effecten realisatiefase 17
4.4 Effecten gebruiksfase 17
4.5 Toetsing 18
4.6 Mitigerende en compenserende maatregelen 18
4.7 Toetsing na maatregelen en conclusie 20
5 Das 21
5.1 Methode 21
5.2 Resultaat 21

5.3 Toetsing en conclusie 21

6 Steenmarter 22

6.1 Methode 22
6.2 Resultaat 22
6.3 Effecten realisatiefase 23
6.4 Effecten gebruiksfase 23
6.5 Toetsing 23
6.6 Mitigerende en compenserende maatregelen 23
6.7 Toetsing na maatregelen en conclusie 25

7 Vleermuizen 26

7.1 Methode 26
7.2 Resultaat 26
7.3 Effecten realisatiefase 27
7.4 Effecten gebruiksfase 27
7.5 Toetsing 27
7.6 Mitigerende en compenserende maatregelen 28
7.7 Toetsing na maatregelen en conclusie 29

8 Grote vos 30

8.1 Methode 30
8.2 Resultaat 30
8.3 Toetsing 30

9 Overige relevante waarnemingen 31

9.1 Reuzenberenklauw 31
9.2 Grondgebonden zoogdieren 33
9.2.1 Resultaten 33
9.2.2 Toetsing 33
9.2.3 Mitigerende en compenserende maatregelen 34
9.2.4 Toetsing na mitigatie en compensatie 34

10 Omgevingsvergunning flora- en fauna-activiteit 35

10.1 Relevante artikelen 35
10.2 Aanvraagperiode 35
10.3 Eisen aanvraag ontheffing 35

10.3.1 Geen andere bevredigende oplossing 35
10.3.2 Onderbouwing belang activiteit 36
10.4 Staat van instandhouding 36
10.4.1 Broedvogels met jaarrond beschermde nesten 36
10.4.2 Steenmarter 36
10.4.3 Vleermuizen 36

11 Zorgplicht 37

12 Samenvattende conclusies 38

Referenties 40

Bijlagen

Bijlage A Wettelijk kader Beschermde soorten 41

Bijlage B Ecologische quickscan 48

Bijlage C Ontwerp 49

Colofon 50

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

De Vlaamse Waterweg heeft als voornemen het vervangen van de Pater Sangersbrug tussen Maaseik en Roosteren. De nieuwe brug wordt op circa 50 meter ten zuiden van de huidige brug gebouwd. Verder is het plan om het natuurgebied De Rug tijdelijk als bouwterrein te gebruiken. De Rug maakt onderdeel uit van Natuur Netwerk Nederland (hierna NNN) en de brug gaat over de Grensmaas, een Natura-2000 gebied, heen. Door de uitvoering van de voorgenomen maatregelen en herinrichting is mogelijk sprake van negatieve effecten op beschermde soorten. In dat geval is sprake van een flora- en fauna-activiteit en is een Omgevingsvergunning nodig, zie Bijlage A voor het wettelijk kader van de soortbescherming.

Arcadis Nederland is gevraagd soortgericht onderzoek uit te voeren gebaseerd op een quickscan in het kader van de Wet natuurbescherming (Arcadis, 2023; Bijlage B), die van kracht was t/m 31 december 2023 en per 1 januari 2024 over is gegaan in de Omgevingswet. In de quickscan is beschreven welke beschermde soorten (mogelijk) voorkomen en welke soortgerichte onderzoeken noodzakelijk waren op basis van de maatregel zoals deze toen bekend was. In dit activiteitenplan is aan de hand van het laatste ontwerp (Bijlage C) voor alle relevante soorten een definitieve effectbeschrijving en toetsing uitgevoerd. De quickscan en het activiteitenplan vormen samen de onderbouwing voor het antwoord op de vraag of er wel of geen Omgevingswet-vergunning voor en flora- en fauna-activiteit is vereist en welke mitigerende en compenserende maatregelen er van toepassing zijn.

1.2 Leeswijzer

In dit rapport zijn de volgende hoofdstukken opgenomen:

- Hoofdstuk 2: projectbeschrijving.
- Hoofdstukken 3, 4, 5, 6, 7 en 8: methode soortgericht onderzoek per soort(groep), resultaten, effectbeoordeling, maatregelen en toetsing.
- Hoofdstuk 9: overzicht van overige waarnemingen.
- Hoofdstuk 10: overzicht van soorten waarvoor een ontheffing noodzakelijk is, inclusief aanvraagperiode, alternatieven en onderbouwing belang, beschreven voor een aanvraag van een Omgevingsvergunning voor een flora- en fauna-activiteit.
- Hoofdstuk 11: beschreven invulling zorgplicht.
- Hoofdstuk 12: conclusies inclusief samenvattend overzicht soort(groep)en en mitigerende en compenserende maatregelen.
- Referentielijst met gebruikte bronnen.

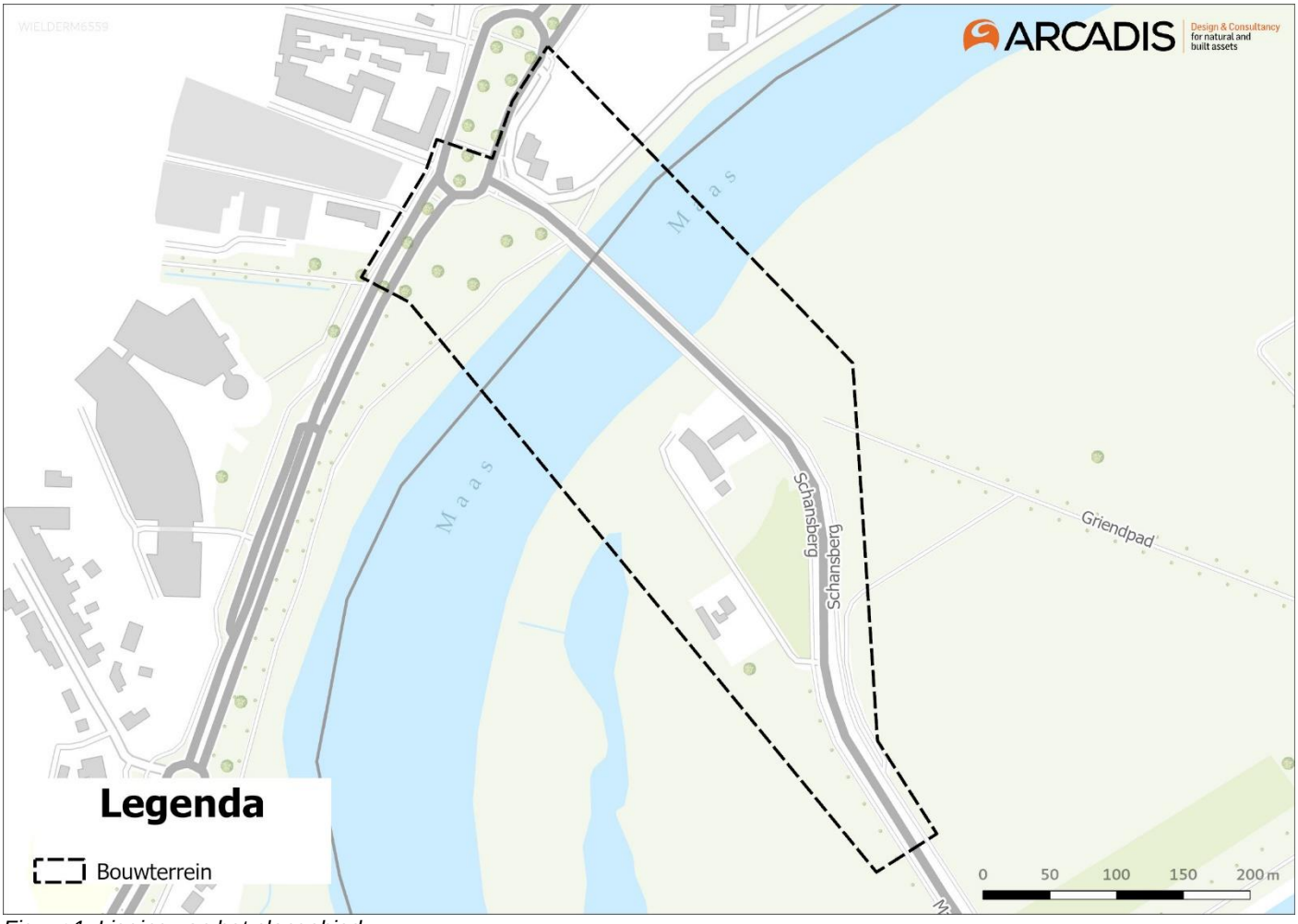
Verder is sprake van de volgende bijlagen:

- Bijlage A: wettelijk kader soortbescherming onder de Omgevingswet.
- Bijlage B: ecologische quickscan (Arcadis, 2023).
- Bijlage C: ontwerp Pater Sangersbrug.

2 Plangebied en ingreep

2.1 Huidige situatie

Het plangebied is gelegen in natuurgebied ‘De Rug’ gelegen aan de Maas tussen Maaseik (België) en Roosteren (Nederland), ten zuiden van de huidige Pater Sangersbrug (Figuur 1). Het plangebied vormt een aanzienlijk deel van ‘De Rug’. Het betreft een begraasde uiterwaard met twee niet-permanente poelen (Figuur 2). ‘De Rug’ loopt onder de Pater Sangersbrug door naar een noordelijk deel van het natuurgebied. In het plangebied staan verschillende gebouwen waaronder een schuur, woonhuizen en leegstaande panden (Figuur 3). Een deel van de gebouwen is nog in gebruik en een deel staat leeg en is in een vervallen staat. Rondom de gebouwen is groen aanwezig. Het groen bestaat uit verschillende aangeplante soorten bomen en struiken, waaronder een fruitboomgaard op een privéperceel (Figuur 4).



Figuur 1. Ligging van het plangebied.



Figuur 2. Impressie deel plangebied De Rug.



Figuur 3. Impressie van de bebouwing in het plangebied.



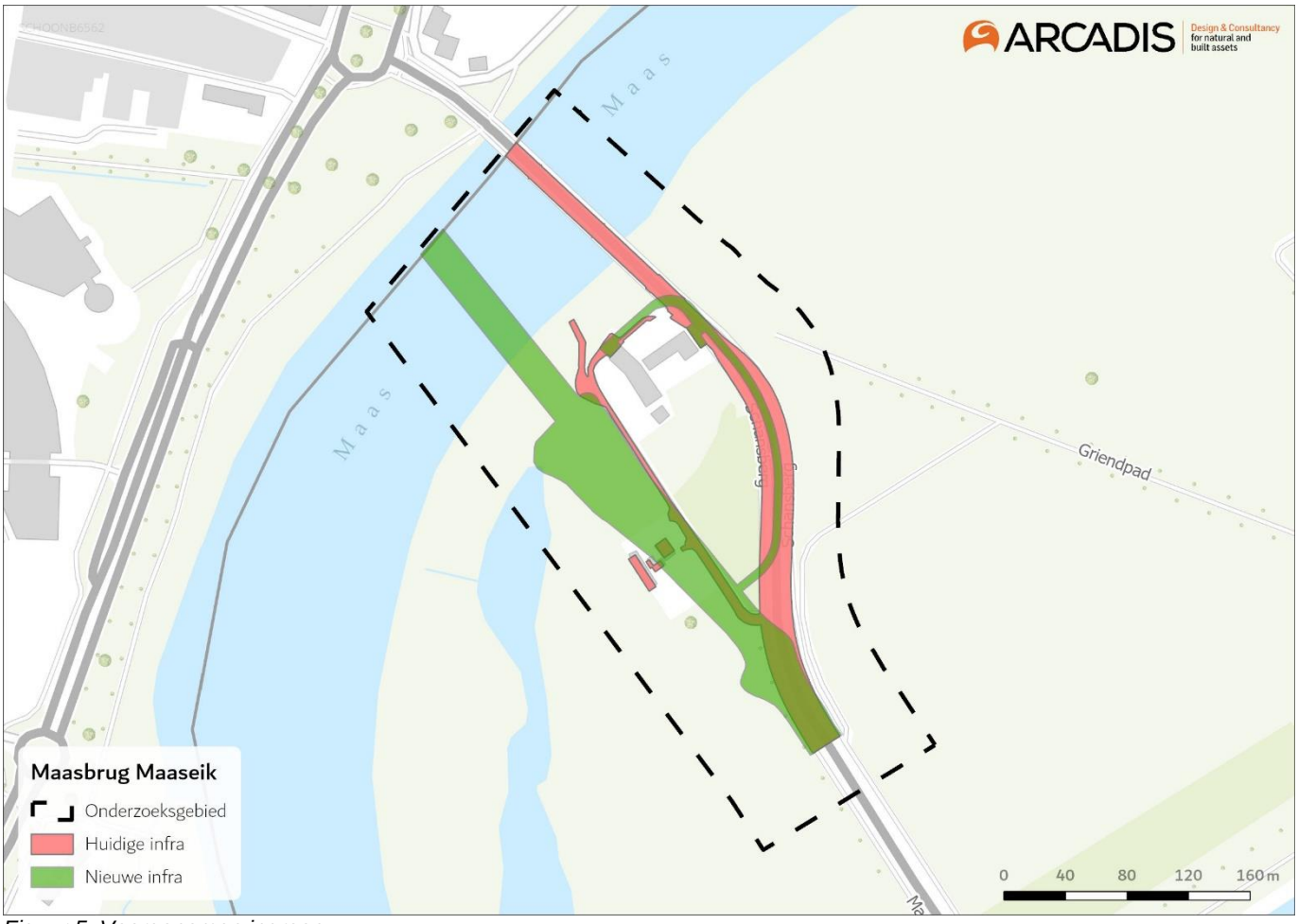
Figuur 4. Aangeplante begroeiing in het plangebied.

2.2 Voorziene ingreep

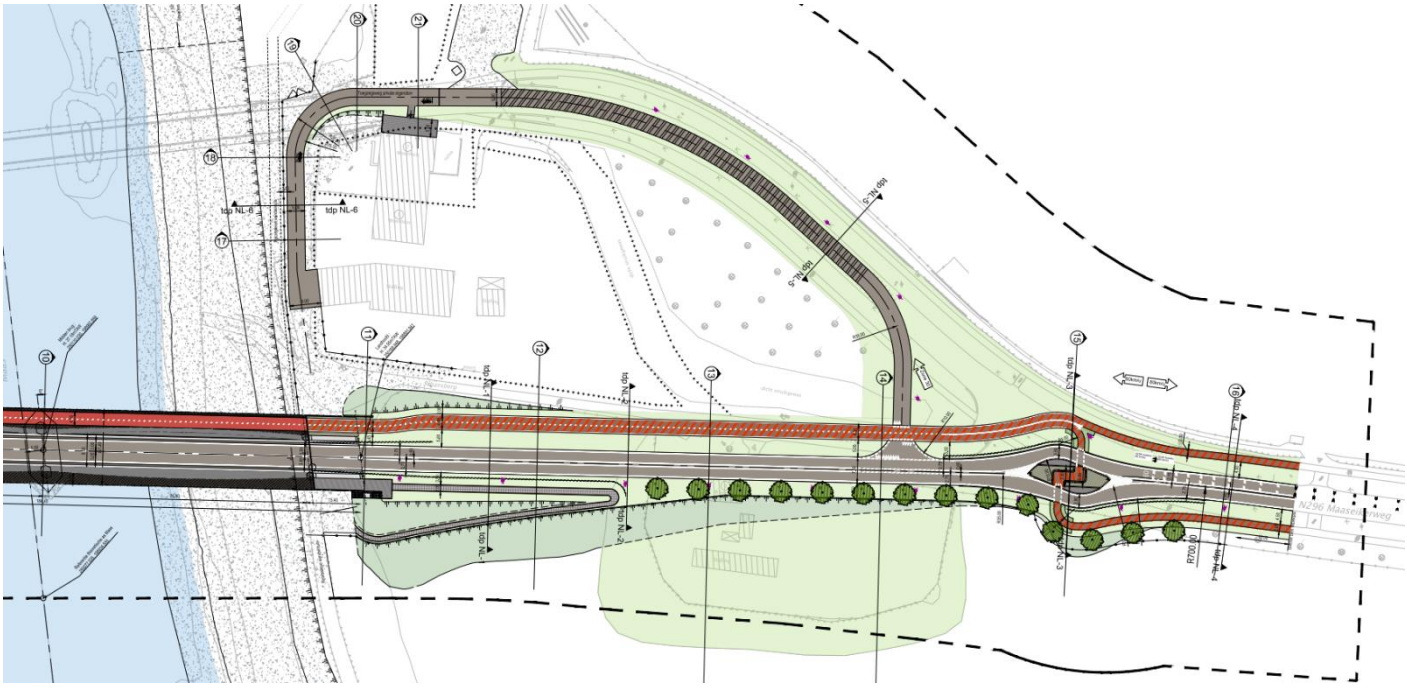
Het doel van de ingreep is het aanleggen van een nieuwe brug (Figuur 5). Om dit te realiseren wordt de huidige infrastructuur gesloopt en nieuwe infrastructuur gebouwd. Hiervoor is een bouwterrein nodig om de werkzaamheden te faciliteren. Na de aanleg van de nieuwe brug wordt het plangebied hersteld en beheerd volgens het beheertype rivier- en moerasgebied. De nieuwe brug wordt ten zuiden van de huidige brug geconstrueerd. Hierdoor wordt de Grensmaas op een andere locatie doorkruist dan in de huidige situatie (Figuur 6). Ook zal de infrastructuur rondom de brug van indeling veranderen. Om dit te realiseren wordt de woning aan de Schansberg 3 gesloopt.

De voorziene planning is als volgt:
- Start bouw nieuwe brug aan de Belgische zijde van de Maas: voorjaar 2025.
- Start bouw nieuwe brug aan de Nederlandse zijde van de Maas: eind 2025/begin 2026.
- Oplevering en in gebruik name nieuwe brug: begin 2027.
- Afbraak oude brug en einde werkzaamheden: tweede helft 2027.

Uitgangspunt is dat de werkzaamheden jaarrond kunnen plaatsvinden. De huidige brug wordt in stand gehouden tot de nieuwe brug in gebruik genomen kan worden. Daarna worden infrastructurele aanpassingen aan de huidige N269 uitgevoerd. Ten behoeve van de nieuwe brug wordt op de locatie van de Schansberg de nieuwe loop van de N296 gerealiseerd, zodat deze aansluit op de brug. Hiervoor dient het huidige wegdek van de Schansberg, een deel van de houtsingel tegenover Schansberg 3 en een deel van de voortuin van Schansberg 3 verwijderd te worden om ruimte te maken voor de bredere N296 en een fietspad. De huidige N296 wordt terug geschaald naar de nieuwe situatie waarbij deze weg alleen functioneert voor bezoekers van natuurgebied De Rug, wandelaars langs de Maas en bewoners van de Schansberg (BIJ12, 2017d).



Figuur 5. Voorgenomen ingreep.



Figuur 6. Ontwerptekening van de nieuwe infrastructuur aan de Nederlandse zijde.

2.3 Benodigd soortgericht onderzoek

In Tabel 1 zijn de conclusies van de quickscan (Arcadis, 2023) per soortgroep opgenomen. Sinds de quickscan is op basis van voortschrijdend inzicht (en aanpassing ontwerp) geen aanpassing aan de conclusie nodig geweest. Er is soortgericht onderzoek uitgevoerd naar de soortgroepen waar ondanks mitigerende maatregelen toch negatieve effecten optreden. Negatieve effecten kunnen zich als gevolg van de werkzaamheden uiten in:

Realisatiefase
- Verstoring door licht, geluid of trillingen.
- Oppervlakteverlies en/of versnippering van leefgebieden.
- Doden of verwonden van dieren.
- Mechanische effecten door bijvoorbeeld het heen en weer rijden met materieel.
- Vernielen en/of beschadigen van voorplantingsplaatsen/rustplaatsen/verblijfplaatsen.

Gebruiksfase
- Permanent oppervlakteverlies van leefgebieden en/of groeiplaatsen.
- Verstoring door licht.

Tabel 1. Overzicht van de conclusies van de quickscan en het benodigde soortgericht onderzoek.

Soortgroep	Conclusie quickscan	Soortgericht onderzoek noodzakelijk?
Vaatplanten	Geen effect	Nee
Vogels zonder jaarrond beschermde nest	Geen effect mits maatregelen	Nee
Vogels met jaarrond beschermde nesten	Mogelijk effect op soorten	Ja
Grondgebonden zoogdieren	Mogelijk effect op soorten	Ja
Vleermuizen	Mogelijk effect op soorten	Ja
Reptielen	Geen effect	Nee
Amfibieën	Geen effect	Nee
Vissen	Geen effect	Nee
Ongewervelden	Mogelijk effect op soorten	Ja

3 Overzicht uitgevoerd veldwerk

Voor de verschillende soorten zijn een aantal veldbezoeken uitgevoerd, verdeeld over 13 dagen in de periode februari tot en met september 2023. De methode per soort(groep) is verantwoord in de volgende hoofdstukken. Tabel 2 geeft aan op welke dagen welke soorten zijn geïnventariseerd. De weersomstandigheden van de verschillende veldbezoeken zijn opgenomen in Tabel 3. De veldbezoeken zijn uitsluitend op dagen zonder neerslag uitgevoerd.

Tabel 2. Overzicht van de veldbezoeken ten behoeve van soortgericht onderzoek in 2023 (H = hoofdstuk waarin besproken).

Soort/datum	H.	27-feb	27-mrt	3-apr	17-apr	21-apr	19-mei	25-mei	1-jun	14-jun	26-jun	6-jul	12-jul	23-aug	14-sep
Broedvogels	4	X	X	X	X	X	X			X	X		X		
Das	5		X			X	X								
Steenmarter	6			X		X	X								
Vleermuizen	7							X	X			X		X	X
Grote vos	8					X	X				X				
Overige*	9														

Voor overige soorten zijn geen specifieke bezoeken uitgevoerd, maar bij de vermelde bezoeken zijn toevallige waarnemingen daarvan genoteerd en beschreven in hoofdstuk 9. Dit betreft met name grondgebonden zoogdieren.

Tabel 3. Bezoekgegevens van de veldbezoeken ten behoeve van soortgericht onderzoek.

Datum	Tijd	Temp	Bewolking	Windkracht	Aanwezigen
27-feb-23	18:00 – 21:00	3-1 °C	2/8 bewolkt	2 Bft	M.W. en W.v.O.
27-mrt-23	20:00 – 23:00	4-3 °C	0/8 bewolkt	2-3 Bft	M.W. en W.v.O.
03-apr-23	14:00 – 18:00	10-9 °C	0/8^{e} bewolkt	3 Bft	M.W. en W.v.O.
17-apr-23	20:30 – 23:00	11-9 °C	0/8^{e} bewolkt	1 Bft	M.W. en W.v.O.
21-apr-23	07:30 – 12:00	8-11 °C	1/8^{e} bewolkt	1 Bft	M.W. en W.v.O.
19-mei-23	07:30 – 12:00	8-12 °C	0/8^{e} bewolkt	1 Bft	W.v.O.
25-mei-23	02:25 – 05:25	9-8 °C	0/8^{e} bewolkt	2 Bft	M.W, W.v.O., L.T. en S.T.d.G.
01-jun-23	21:30 – 00:00	14-12 °C	0/8^{e} bewolkt	2/3 Bft	M.W, W.v.O., L.T. en S.T.d.G.
14-jun-23	19:00 – 22:30	26-23 °C	0/8^{e} bewolkt	2 Bft	M.W. en W.v.O.
26-jun-23	19:30 – 23:00	22-19 °C	1/8^{e} bewolkt	0-3 Bft	M.W. en W.v.O.
06-jul-23	21:50 – 00:10	17-14 °C	1/8^{e} bewolkt	1 Bft	M.W, W.v.O., L.T. en S.T.d.G.
12-jul-23	19:00 – 22:30	22-20 °C	4/8^{e} bewolkt	3 Bft	M.W. en W.v.O.
23-aug-23	22:25 – 00:30	14-13 °C	1/8^{e} bewolkt	0 Bft	M.W, L.T. en S.T.d.G.
14-sep-23	20:55 – 22:55	20 °C	2/8^{e} bewolkt	3 Bft	M.W, L.T. en S.T.d.G.

4 Broedvogels

4.1 Methode

Voor het onderzoek naar broedvogels met jaarrond beschermde nesten is het plangebied onderzocht op de aanwezigheid van relevante soorten. Dit is uitgevoerd conform de vigerende onderzoeksprotocollen. Voor niet iedere soort zijn echter protocollen beschikbaar. Voor een aantal soorten is daarom een protocol toegepast van een vergelijkbare soort. De gebruikte onderzoeksprotocollen zijn gebaseerd op:

- Kerkuil en steenuil: Kennisdocument steenuil (BIJ12, 2017e).
- Boomvalk, sperwer en torenvalk: Kennisdocument buizerd, aangevuld met een extra ronde later in het jaar voor boomvalk (BIJ12, 2017a).
- Huismus en ringmus: Kennisdocument huismus (BIJ12, 2023).
- Gierzwaluw, boerenzwaluw en huiszwaluw: Kennisdocument gierzwaluw (BIJ12, 2017c).
- Overige, op basis van broedvogel monitoringsprotocol SOVON: minimaal 2 bezoeken per soort in juiste periode (Vergeer et al., 2023).

Voor het onderzoek naar broedvogels met jaarrond beschermde nesten is het maatregelgebied zesmaal bezocht en daarbij is gericht gekeken naar activiteiten die duiden op broedactiviteiten (Tabel 3). Bij de start van het veldwerk was het meest recente gierzwaluwprotocol nog niet uitgebracht. Vandaar dat versie 1.0 uit 2017 gehanteerd is.

4.2 Resultaten

4.2.1 Broedvogels met jaarrond beschermde nesten

4.2.1.1 Kerkuil en steenuil

Tijdens de bezoeken voor kerkuil en steenuil op 27 februari, 27 maart en 17 april 2023 zijn geen waarnemingen met betrekking tot deze soorten gedaan.

4.2.1.2 Boomvalk, sperwer en torenvalk

Binnen het plangebied is tijdens de veldbezoeken in de periode april – juli 2023 één territorium van torenvalk vastgesteld met een mogelijke nestlocatie op de huidige Pater Sangersbrug. Tijdens nagenoeg elk veldbezoek zijn twee foeragerende (soms biddende) individuen waargenomen. Eén keer zijn drie individuen waargenomen, waarbij het ging om twee vrouwtjes en één mannetje. Er is éénmaal nestindicerend gedrag waargenomen in de vorm van prooioverdracht. Gedurende het broedseizoen van 2023 is er echter geen broedsel vastgesteld en zijn ook geen jongen gezien. Het is niet duidelijk waarom er geen succesvol nest in 2023 was. Een mogelijke nestlocatie is gesitueerd op looproosters (die worden gebruikt voor onderhoud) aan de onderkant van de brug, een andere mogelijke locatie is een uitsparing onder de brug direct onder het wegdek. Aangenomen wordt dat het één van beide nesten een ouder nest is, uitgaande van één territorium met één broedpaar. Het lijkt immers niet waarschijnlijk dat op een dergelijke korte afstand sprake is van twee verschillende territoria.

Er zijn geen waarnemingen van boomvalk en sperwer gedaan. Er is een kraaiennest waargenomen in de populieren langs de N296 dat mogelijk geschikt is voor sperwer als nestplek. In 2023 is op (of bij) dit nest geen sperwer waargenomen.



Figuur 7. Potentiële locaties torenvalknest (één broedpaar) en het potentiële sperwernest..

4.2.1.3 Huismus en ringmus

Binnen het plangebied zijn op twee adressen waarnemingen gedaan van huismus. Er zijn huismusnesten vastgesteld onder het dak van Schansberg 3 (acht nesten) en achter de gevelbelettering van Schansberg 7 (twee nesten). Van de nesten onder het dak van Schansberg 3 zitten vijf nesten aan de noordwestelijke kopgevel en drie aan de zuidoostelijke kopgevel. Alle huismusnesten op Schansberg 3 zitten onder koppannen. De nesten op Schansberg 7 zitten achter de gevelbelettering aan de zuidoostzijde en wel achter de letters B en C. Verder bieden de houtsingel en de struiken in de tuin van Schansberg 3 kwetterplakken voor huismus.

Verder zijn enkele ringmussen foeragerend waargenomen in het plangebied. Er zijn geen nesten van ringmus vastgesteld.



Figuur 8. Nestlocaties van huismus.

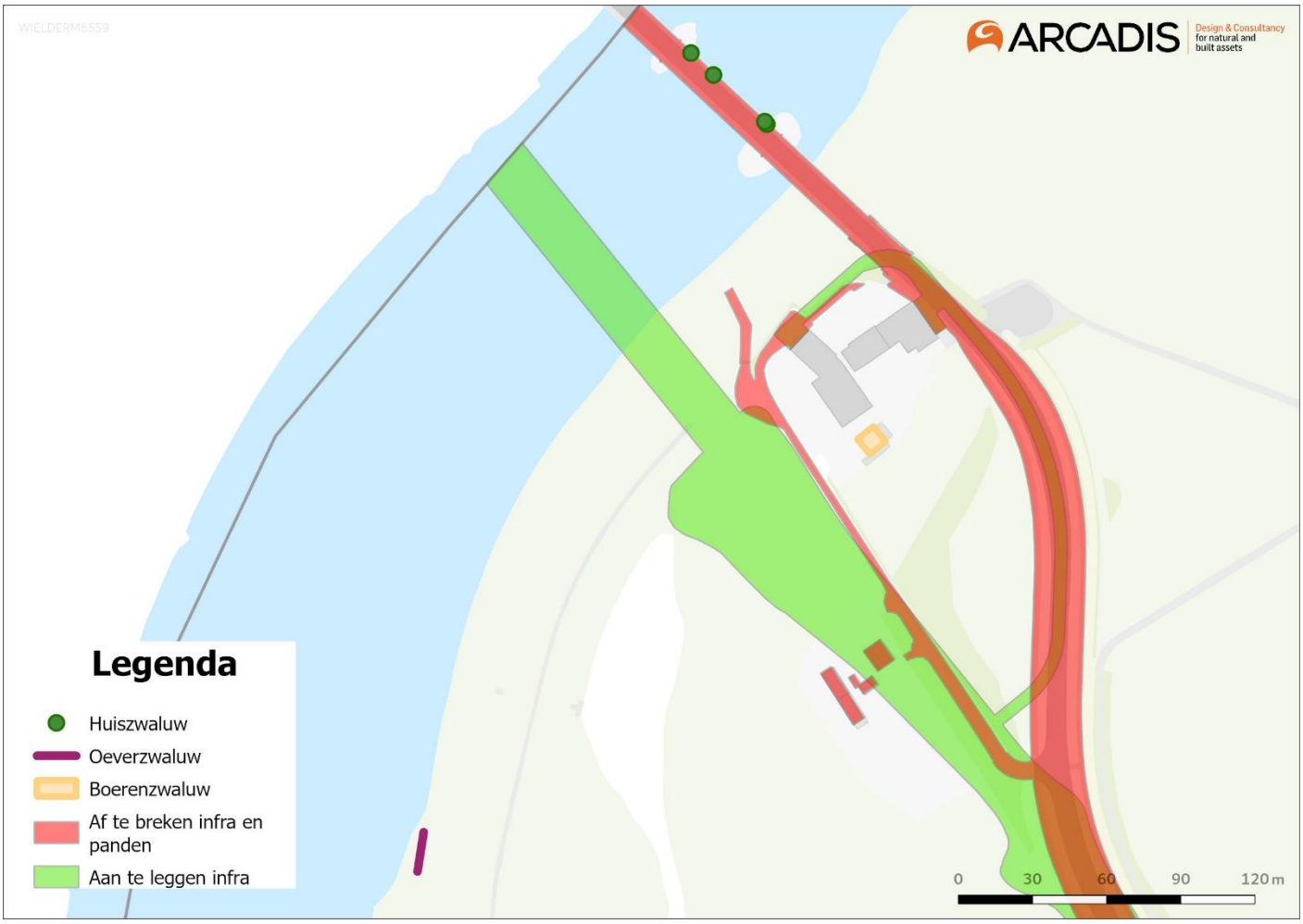
4.2.1.4 Gierzwaluw, boerenzwaluw, huiszwaluw en oeverzwaluw

Tijdens de veldbezoeken in de periode april – juli 2023 zijn waarnemingen van nestkommen van de huiszwaluw gedaan. De nestkommen van de huiszwaluw zijn gesitueerd aan de noordelijke onderkant van de brug direct onder het wegdek. Ten tijde van het onderzoek waren vier nestkommen aanwezig, allen in gebruik. De individuen die gebruik maken van de nesten foerageren in de directe omgeving van de brug, zowel aan de noord- als de zuidzijde.

Daarnaast zijn op meerdere dagen individuen van gierzwaluw hoog overvliegend waargenomen boven het plangebied zonder affiniteit met de panden of andere structuren binnen het plangebied. Er zijn geen nesten van gierzwaluw vastgesteld in het plangebied.

Er zijn oude nestkommen van boerenzwaluwen waargenomen in een leegstaande koeienstal behorende bij Schansberg 5. Verse sporen van boerenzwaluwen bij deze nestkommen zijn afwezig. De bewoner geeft aan dat hij geen boerenzwaluw meer heeft waargenomen sinds het vee uit de stal is. Dat is meer dan 5 jaar geleden. Er zijn dan ook geen actieve nesten van boerenzwaluw vastgesteld.

Buiten het plangebied (circa 150 meter stroomopwaarts) is een actieve oeverzwaluwkolonie waargenomen. De kolonie ligt aan de Nederlandse oever in een uitgezakt deel waardoor een steilrand is ontstaan. De kolonie bestond uit circa 25-30 nesten over een breedte van circa 15 meter.



Figuur 9. Locaties van de huiszwaluwnesten (4), pand met boerenzwaluwnesten en steilrand met oeverzwaluwkolonie.

4.2.1.5 Grote gele kwikstaart

Er zijn geen waarnemingen van grote gele kwikstaart gedaan gedurende het onderzoek. Deze heeft geen nesten in het plangebied en essentiële functies zijn uitgesloten.

4.2.1.6 IJsvogel

Er zijn geen waarnemingen van ijsvogel gedaan gedurende het onderzoek. Deze heeft geen nesten in het plangebied en essentiële functies zijn uitgesloten.

4.2.2 Broedvogels zonder jaarrond beschermde nesten

Tijdens de veldbezoeken voor de vogels zonder jaarrond beschermde nesten zijn nesten van kauw, spreeuw, pimpelmees, staartmees en zwarte kraai waargenomen (Figuur 10).

De kauw maakt gebruik van de schoorsteen op het zuidoostelijke deel van het dak. In het broedseizoen van 2023 had een kauw een nest in deze schoorsteen. Tijdens meerdere veldbezoeken is activiteit waargenomen. Dit omvatte meerdere malen dat een individu in de schoorsteen kroop met nestmateriaal.

De spreeuw had een nest in het dak achter de boeiboorden van Schansberg 5. Het nest lag aan de noordoostgevel van het pand.

De pimpelmees had in het broedseizoen van 2023 een nest in de noordwestelijke gevel van Schansberg 5. Deze zat achter de boeiboorden ten zuidwesten van de dakkapel.

De staartmees had in het broedseizoen een nest in de tuin behorende tot Schansberg 3. De exacte locatie van het nest is niet vastgesteld.

De zwarte kraai had tijdens het broedseizoen een nest in de populieren langs de N296, ten oosten van de houtsingel tegenover Schansberg 3. Dit nest is geschikt voor sperwer om in opeenvolgende broedseizoenen als nest gebruikt te worden. Dit heeft in 2023 niet plaatsgevonden.



Figuur 10. Waargenomen nesten van broedvogels zonder jaarrond beschermde nesten; zwarte kraai, kauw, staartmees, pimpelmees en spreeuw.

4.3 Effecten realisatiefase

De geplande werkzaamheden (sloop van Schansberg 3 en sloop bestaande brug) leiden mogelijk tot het vernielen van jaarrond beschermde nesten van huismus, huiszwaluw en torenvalk en niet-jaarrond beschermde nesten van kauw en staartmees. Afhankelijk van het moment dat de werkzaamheden plaatsvinden kunnen individuen van huismus, huiszwaluw, torenvalk, kauw en staartmees opzettelijk worden gedood als gevolg van de geplande werkzaamheden (sloop en verwijdering van de tuin van Schansberg 3 en sloop bestaande brug in het broedseizoen). Ook worden als gevolg van de geplande werkzaamheden (verwijdering van de tuin van Schansberg 3) kwetterplekken (rustplekken) van huismus vernield.

4.4 Effecten gebruiksfase

Door de verwijdering van de huidige brug verdwijnen de nesten van torenvalk en huiszwaluw permanent. De nieuwe brug is ongeschikt voor huiszwaluw en torenvalk om zelf nieuwe nesten te realiseren, omdat de nieuwe brug volledig van metaal wordt gebouwd en geen horizontale vlakken heeft aan de onderzijde. Dit resulteert in een permanent verlies van één torenvalknest en vier huiszwaluwnesten.

Door de sloop van de woning op Schansberg verdwijnen de aanwezige acht nesten van huismus permanent. Daarnaast wordt een deel van de houtsingel aan de overkant van Schansberg 3 verwijderd. Hierdoor neemt het areaal

aan foerageergebied van huismus en het aandeel kwetterplekken in de directe omgeving van de werkzaamheden af. De twee nesten aan Schansberg 7 ondervinden mogelijk verstoring als gevolg van werkzaamheden in het broedseizoen, maar de functionaliteit van de nestplekken neemt niet structureel af. Als gevolg van de verplaatsing van de N296 neemt de kwaliteit van het leefgebied rondom deze twee nesten mogelijk zelfs toe; aanplanten van bijvoorbeeld beukenhagen (voedsel en dekking) kan hierbij helpen.

4.5 Toetsing

Op basis van de te verwachten effecten is in Tabel 4 voor huismus, huiszwaluw, torenvalk en broedvogels zonder jaarrond beschermde nesten, beschermd onder de categorie Vogelrichtlijnsoorten, opgenomen welke verboden van toepassing zijn voor de voorgenomen Flora- en fauna-activiteit. Uit de tabel kan worden afgeleid dat er voor de onderhavige soorten sprake is van mogelijke overtredingen van verbodsbepalingen.

Tabel 4. Voor Vogelrichtlijnsoorten: in het kader van een Flora- en fauna-activiteit de relevante gevolgen die mogelijk optreden en waarvoor een Omgevingsvergunning nodig is.

Soort/soortgroep	a	b	c	d	Als gevolg van
Huismus	X	X		X	De sloop van Schansberg 3 en het verwijderen van de bijbehorende tuin.
Huiszwaluw	X	X		X	De sloop van de Pater Sangersbrug.
Torenvalk	X	X		X	De sloop van de Pater Sangersbrug.
Broedvogels zonder jaarrond beschermde nesten	X	X			De sloop van Schansberg 3 en het verwijderen van de bijbehorende tuin.

Het is zonder Omgevingsvergunning verboden om een Flora- en fauna-activiteit te verrichten. De definitie van een Flora- en fauna-activiteit is “activiteit met mogelijke gevolgen voor van nature in het wild levende dieren of planten”. In het Besluit activiteiten leefomgeving is dit nader gespecificeerd: het verbod geldt voor Vogelrichtlijnsoorten voor
a. het opzettelijk doden of opzettelijk vangen;
b. het opzettelijk vernielen of opzettelijk beschadigen van nesten, rustplaatsen en eieren of het opzettelijk wegnemen van nesten;
c. het rapen en onder zich hebben van eieren; of
d. het opzettelijk storen, tenzij het storen niet van wezenlijke invloed is op de staat van instandhouding.
De relevante artikelen uit de Omgevingswet zijn opgenomen in Bijlage A.

- Lid 3 en 4 zijn niet van toepassing voor broedvogels zonder jaarrond beschermde nesten, omdat geen eieren geraapt worden en verstoring van algemene broedvogels niet van wezenlijke invloed is op de staat van instandhouding, omdat deze soorten eenvoudig uit kunnen wijken naar de directe omgeving.
- Lid 3 en 5 zijn niet van toepassing voor broedvogels met jaarrond beschermde nesten, omdat geen eieren opzettelijk vernield of geraapt worden.

4.6 Mitigerende en compenserende maatregelen

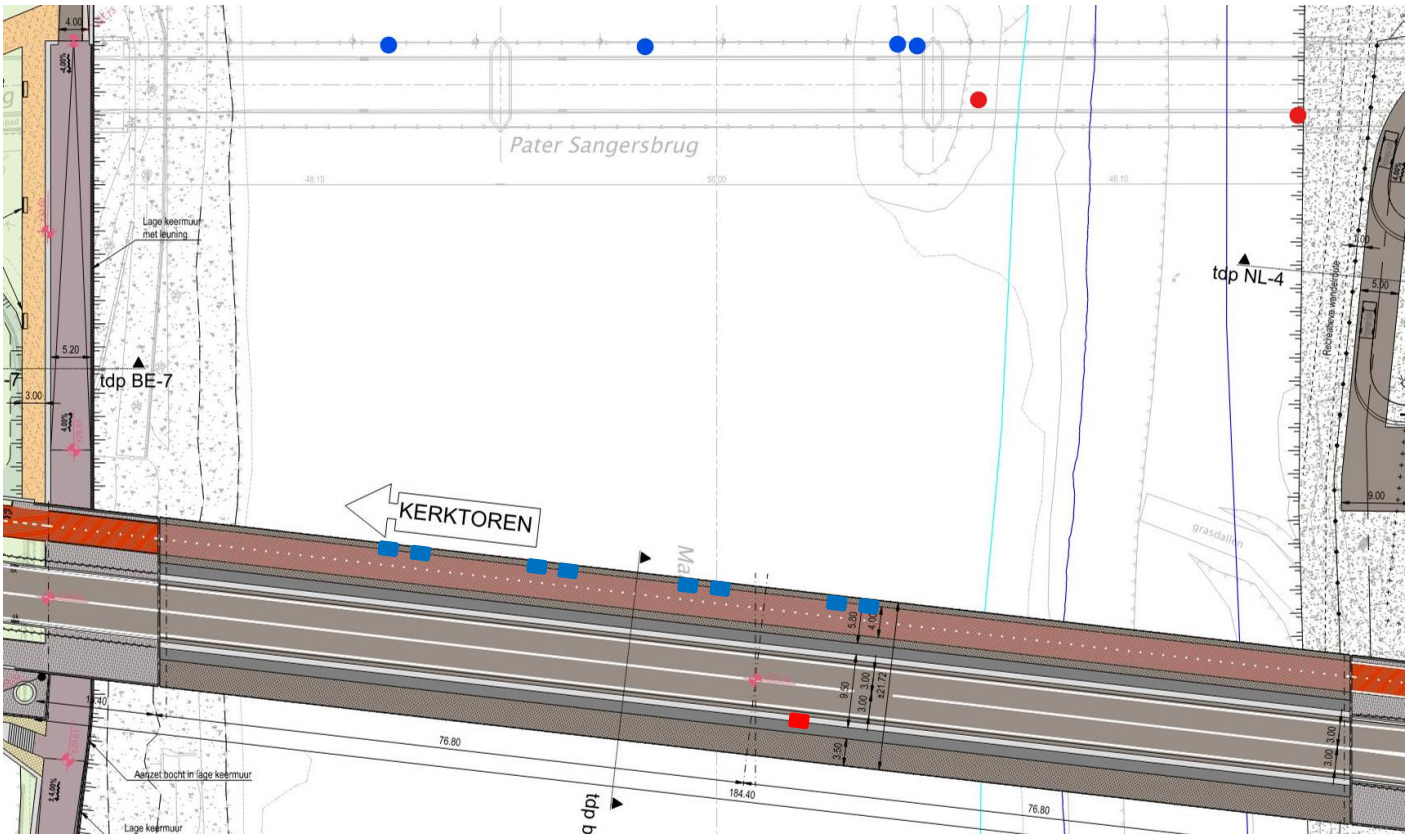
De overtreding van verbodsbepaling “a” (opzettelijk doden) kan voorkomen worden door het projectgebied buiten het broedseizoen ongeschikt te maken voor vogels. Dit betreft het ontmoedigen van Schansberg 3 aan de hand van het “Handboek mitigatie gebouwbewonende soorten” (Unitura, 2022) en het verwijderen van nesten die binnen de invloedssfeer van de werkzaamheden liggen.

Overtreding van verbodsbepaling “b” (opzettelijk rustplaatsen en nesten vernielen) kan voor broedvogels zonder jaarrond beschermd nest voorkomen worden door de nesten buiten het broedseizoen te verwijderen.

Overtreding van verbodsbepaling “d” (invloed op de staat van instandhouding) kan voorkomen worden door alternatieve voorzieningen voor huismus, huiszwaluw en torenvalk te realiseren.
- Voor huismus dienen twee keer zo veel voorzieningen geplaatst te worden dan er worden vernield door de werkzaamheden, d.w.z. 16 te plaatsen voorzieningen.
- Voor huiszwaluw dienen twee keer zo veel voorzieningen geplaatst te worden dan er worden vernield door de werkzaamheden, d.w.z. 8 te plaatsen voorzieningen.
- Voor torenvalk dient tenminste één nieuw nest te worden aangeboden. Geadviseerd wordt echter tenminste twee nieuwe nestlocaties aan te bieden, waarmee (meer variatie) de kans wordt vergroot dat de torenvalken één van de nestlocaties gaat accepteren.

Als deze voorzieningen in de nieuwe brug ingebouwd worden en er een gewenningsperiode van één broedseizoen is tussen de aanleg van de nieuwe brug en de verwijdering van de oude, kunnen de voorzieningen voor de torenvalk en de huismus in de brug verwerkt worden. Dan zijn dit zowel de mitigerende als compenserende maatregelen.

Verder zijn de torenvalk en huiszwaluwen bij de Pater Sangersbrug gewend om hun verblijf in dit type infrastructuur te hebben, waardoor de locaties in de nieuwe brug uitermate geschikt zijn. Zie Figuur 11 voor een bovenaanzicht van de nieuwe brug en de voorgestelde locaties van de permanente voorzieningen voor huiszwaluw en torenvalk.



Figuur 11. Alternatieve (permanente) voorzieningen (vierkantjes) voor huiszwaluw (blauw) en torenvalk (rood), t.o.v. de vastgestelde nesten (bolletjes).

In het geval dat tussen de aanleg van de nieuwe brug en het afbreken van de oude brug geen gewenningsperiode van één broedseizoen mogelijk is, dienen er extra mitigerende maatregelen getroffen te worden in de vorm van tijdelijke voorzieningen, naast de permanente voorzieningen. Hierbij dienen dezelfde aantallen als in de eerder beschreven situatie gehanteerd te worden (acht huiszwaluw-voorzieningen en één torenvalkvoorziening). Ook hierbij geldt dat de meest geschikt locatie, een locatie is die vergelijkbaar is met de huidige. Vandaar dat in deze situatie voor de huiszwaluw voorzieningen aan de hand van de mitigatiecatalogus van Arcadis (2021) aangebracht dienen te worden aan de gevels van Schansberg 5 en 7. Voor de torenvalk zijn in de directe omgeving geen vergelijkbare locaties waarin een voorziening gerealiseerd kan worden. Hierbij zou een nestkast op een paal in de uiterwaard ten noorden van de huidige brug het meest geschikt alternatief zijn. Deze voorzieningen voor huiszwaluw en torenvalk dienen minimaal één broedseizoen voor de start van de werkzaamheden gerealiseerd te zijn. De exacte locaties van de alternatieve voorzieningen dienen in een ecologisch werkprotocol, opgesteld door een ecoloog, opgenomen en geconcretiseerd te worden. Deze situatie heeft vanuit een ecologisch standpunt niet de voorkeur, omdat de alternatieve voorzieningen niet allemaal op plekken die lijken op de huidige nesten gerealiseerd kunnen worden.

De alternatieve voorzieningen voor de huismus dienen op een locatie aangebracht te worden die vergelijkbaar is met de huidige situatie. De voorzieningen op Schansberg 5 of 7 dienen aangebracht te worden aan de hand van de mitigatiecatalogus van Arcadis (2021). De exacte locaties van de alternatieve voorzieningen dienen in een ecologisch werkprotocol, opgesteld door een ecoloog, opgenomen te worden. Het inbouwen van alternatieve voorzieningen inclusief gewenningsperiode (BIJ12, 2023), dient voor de start van het broedseizoen voorafgaand aan het jaar van de sloop van Schansberg 3 plaats te vinden.

4.7 Toetsing na maatregelen en conclusie

Bij de geplande werkzaamheden is het verwijderen van nesten van vogels met jaarrond beschermde nesten noodzakelijk. Dit betreft nesten van huismus, huiszwaluw en torenvalk. Hierdoor is, ondanks mitigerende maatregelen, overtreding van verbodsbepaling ‘b’ (het opzettelijk vernielen of opzettelijk beschadigen van nesten) en ‘d’ (het opzettelijk storen) van de Omgevingswet niet uitgesloten.

Een Omgevingswetvergunning voor een flora- en fauna-activiteit is noodzakelijk als gevolg van het overtreden van de verboden “b” en “d” als gevolg van het ongeschikt maken van nesten en het verstoren van dieren.

5 Das

5.1 Methode

Voor het onderzoek naar das is het plangebied onderzocht naar de aanwezigheid van sporen en verblijfplaatsen van das. De inspanning is gebaseerd op het Kennisdocument Das (BIJ12, 2017b). Op 27 maart, 21 april en 19 mei 2023 zijn veldbezoeken uitgevoerd gericht op het vaststellen van dassenactiviteit. Tijdens deze bezoeken is gezocht naar burchten, sporen en uitwerpselen. Een van deze bezoeken betrof een avondbezoek waarbij met behulp van een warmtebeeldcamera is gezocht naar individuen. Verder is tijdens de veldbezoeken ten behoeve van de andere soorten ook gelet op sporen van deze soort.

5.2 Resultaat

In het onderzoeksgebied zijn geen dassen, sporen of burchten waargenomen. Een essentiële functie voor das binnen het plangebied is daarmee uitgesloten. Wel is ten tijde van het onderzoek circa 1 kilometer naar het zuidoosten langs de N296 een verkeersslachtoffer gevonden door een bewoner. Hierdoor bestaat de mogelijkheid dat de das incidenteel in het plangebied voor kan komen, maar er geen essentiële functies heeft. Hierdoor zijn effecten op deze soort als gevolg van de werkzaamheden uitgesloten.

Volgens de provincie Limburg zijn er ook geen sporen van dassen bekend in het plangebied, ook niet in het bosje langs de Maaseikerweg (mond. med. Provincie Limburg).

5.3 Toetsing en conclusie

Door de afwezigheid van das zijn er geen negatieve effecten dassen als gevolg van de geplande ingreep. Daarom is er voor dassen geen ontheffing van de Omgevingswet nodig.

6 Steenmarter

6.1 Methode

Voor het onderzoek naar steenmarter is het plangebied onderzocht met twee marterdeskundigen op de aanwezigheid van sporen en verblijven van steenmarter. Hiervoor hebben veldbezoeken op 3 april, 21 april en 19 mei 2023 plaatsgevonden. Tijdens de bezoeken specifiek gericht op steenmarter is gezocht naar uitwerpselen in de schuren behorende bij Schansberg 5. Oorspronkelijk zou Schansberg 7 ook betrokken worden in het onderzoek, maar dit pand was vanwege veiligheidsredenen niet te betreden. Verder is tijdens de veldbezoeken ten behoeve van andere soorten ook gelet op sporen van deze soort.

6.2 Resultaat

In de schuren behorende bij Schansberg 5 zijn uitwerpselen van steenmarter gevonden (Figuur 12). Daarnaast is meerdere malen een individu overstekend waargenomen tussen de tuin van Schansberg 3 en de houtsingel aan de overkant van de weg. Hierdoor maakt de steenmarter aantoonbaar gebruik van de houtsingel en biedt deze mogelijk ook verblijf- en rustplaatsen. Het habitat bestaat uit een netwerk aan verblijfplaatsen zoals panden, takkenhopen en struwelen (Pereboom et al., 2008; Zoogdiervereniging, 2023). Binnen het plangebied heeft de houtsingel mogelijk drie functies; verblijfplaats, foerageergebied en looproute. Omdat de steenmarter oversteekt naar de tuin behorende bij Schansberg 3 en hierin meerdere fruitbomen aanwezig zijn, is het aannemelijk dat deze tuin onderdeel uitmaakt van het foerageergebied van het waargenomen individu. De omheinde voor- en achtertuin van Schansberg 5 maakt vrijwel zeker geen onderdeel uit van het leefgebied van de steenmarter, vanwege de waakhonden die ten tijde van alle veldbezoeken aanwezig waren.



Figuur 12. Locaties van de waarnemingen gerelateerd aan steenmarter.

6.3 Effecten realisatiefase

Tijdens de realisatiefase betreffen de effecten mechanische verstoring als gevolg van trillingen en verstoring als gevolg van geluidsoverlast. Daarnaast wordt een deel van de houtsingel tegenover Schansberg 3 verwijderd. Als gevolg hiervan neemt het areaal van het functioneel leefgebied af, omdat de steenmarter aantoonbaar gebruik maakt van de houtsingel als looproute (oversteekplaats). Daarnaast kan de housingel ook functioneren als onderdeel van het foerageergebied en als verblijfplaats. De schuren behorende bij Schansberg 5 worden niet gesloopt, zodat een deel van het leefgebied in stand blijft.

6.4 Effecten gebruiksfase

Als gevolg van de gebruiksfase zal de oversteekplaats van de steenmarter ongeschikt worden. Hierdoor treedt er versnippering van het functioneel leefgebied op en neemt de geschiktheid van het leefgebied af.

6.5 Toetsing

In de directe omgeving van het plangebied is er geen alternatief aanwezig voor de houtsingel tegenover Schansberg 3, die leefgebied vormt voor de steenmarter. Deze houtsingel wordt deels verwijderd. Hierdoor is de staat van instandhouding van de steenmarter niet gegarandeerd. Op basis van de te verwachten effecten is in Tabel 5, voor de steenmarter, beschermd onder de categorie Andere soorten, aangegeven welke verboden van toepassing zijn voor de voorgenomen Flora- en fauna-activiteit.

Het voornemen leidt tot effecten op de steenmarter. Hierdoor is overtreding van verbodsbepaling van de Omgevingswet “a” (het opzettelijk doden of vangen van in het wild levende individuen) en “b” (het opzettelijk beschadigen of vernielen van de vaste voortplantingsplaatsen, rustplaatsen of eieren) op voorhand niet uitgesloten. Als gevolg van de werkzaamheden verdwijnt een deel van het foerageergebied van de steenmarter door het verwijderen van een deel van de houtsingel tegenover Schansberg 3 en bijbehorende tuin. Hiervoor dienen mitigerende en compenserende maatregelen getroffen te worden.

Tabel 5. Voor Andere soorten: in het kader van een Flora- en fauna-activiteit de relevante gevolgen die mogelijk optreden en waarvoor een Omgevingsvergunning nodig is.

Soort	a	b	c	Als gevolg van
Steenmarter	X	X		Het gedeeltelijk verwijderen van de houtsingel tegenover Schansberg 3 en de tuin behorende bij Schansberg 3.

Het is zonder Omgevingsvergunning verboden om een Flora- en fauna-activiteit te verrichten. De definitie van een Flora- en fauna-activiteit is “activiteit met mogelijke gevolgen voor van nature in het wild levende dieren of planten”. In het Besluit activiteiten leefomgeving is dit nader gespecificeerd: het verbod geldt voor Andere soorten voor
a. het opzettelijk doden of vangen van in het wild levende individuen;
b. het opzettelijk beschadigen of vernielen van de vaste voortplantingsplaatsen, rustplaatsen of eieren;
c. het opzettelijk in hun natuurlijke verspreidingsgebied plukken en verzamelen, afsnijden, ontwortelen of vernielen van Andere soorten (planten).
De relevante artikelen uit de Omgevingswet zijn opgenomen in Bijlage A..

6.6 Mitigerende en compenserende maatregelen

Onderdelen van de werkzaamheden die effect hebben op de functies voor steenmarter binnen het gebied dienen uitgevoerd te worden in de vrijgestelde periode van de steenmarter in Limburg: 15 augustus tot 1 maart. De maatregelen die effect hebben op functies voor steenmarter zij het verwijderen van delen van de houtsingel, het aanleggen van de nieuwe N296, het verbreden van de Schansberg en het verhogen van het aantal verkeersbewegingen op de locatie van het oversteekpunt over de Schansberg.

Om het functioneel leefgebied ten zuiden van de nieuwe N296 te behouden dient een faunatunnel geschikt voor steenmarter aangelegd te worden, zodat deze veilig kan oversteken. Dit oversteekpunt dient op dezelfde plaats als de oversteekwaarnemingen te liggen (Figuur 12). De exacte locatie dient in een ecologisch werkprotocol, opgesteld door een ecoloog, opgenomen en geconcretiseerd te worden. Deze faunatunnel functioneert ook voor andere kleine grondgebonden zoogdieren. Vanuit het oogpunt ‘best practice’ is het raadzaam om een faunatunnel met een diameter van minimaal 50 cm aan te leggen, zodat deze ook geschikt is voor de das, mocht deze zich naar het gebied

verplaatsen (BIJ12, 2017b). Om de functionaliteit van de tunnel te verhogen dienen langs de gehele nieuwe weg rasters geplaatst te worden die de steenmarter naar de faunatunnel geleiden.

Aangezien de nieuwe brug op pijlers komt, is er langs de Maas een alternatieve mogelijkheid voor grondgebonden zoogdieren (onder) de nieuwe weg te kruisen van noord naar zuid. Overwogen kan worden tussen het hiervoor beschreven oversteekpunt en deze onderdoorgang een extra faunatunnel aan te leggen (met de zelfde specificaties) ter hoogte van de verblijfplaats van de steenmarter. De exacte locatie dient in het ecologisch werkprotocol, opgesteld door een ecoloog, opgenomen en geconcretiseerd te worden.

Daarnaast dient eenzelfde oppervlakte van de te verwijderen houtsingel teruggebracht te worden direct aansluitend aan de noordzijde van de huidige houtsingel. In deze houtsingel dient een steenmartervoorziening onder een takkenhoop aangebracht te worden. Deze dient op voldoende afstand van de nieuwe N296 te komen. Deze dient gerealiseerd te worden voor de werkzaamheden van start gaan zodat de steenmarter een alternatieve verblijfplaats heeft ten tijde van de werkzaamheden. De exacte locatie dient in een ecologisch werkprotocol, opgesteld door een ecoloog, opgenomen te worden. Het deel van de houtsingel dat verwijderd dient te worden, dient verwijderd te worden buiten de kwetsbare periode van steenmarter. De periode buiten de kwetsbare periode van steenmarter is 15 augustus tot 1 maart.

De mitigerende en compenserende maatregelen zijn globaal weergegeven in



Figuur 13 en worden geconcretiseerd in het op te stellen ecologisch werkprotocol.



Figuur 13. Mitigatie en compensatie steenmarter.

6.7 Toetsing na maatregelen en conclusie

Als gevolg van de werkzaamheden is het gedeeltelijk verwijderen van de houtsingel en de tuin behorende bij Schansberg 3 noodzakelijk. Na toepassen van mitigerende maatregelen treedt nog steeds overtreding op van de verboden “b” vanuit de Omgevingswet (opzettelijk beschadigen of vernielen van vaste voortplantingsplaatsen of rustplaatsen of eieren). Voor de steenmarter is er hierom een noodzaak tot het aanvragen van een Omgevingsvergunning.

Een Omgevingswetvergunning voor een flora- en fauna-activiteit is noodzakelijk voor het beschadigen of vernielen van vaste verblijfplaatsen, verbod “b”, voor de steenmarter.

7 Vleermuizen

7.1 Methode

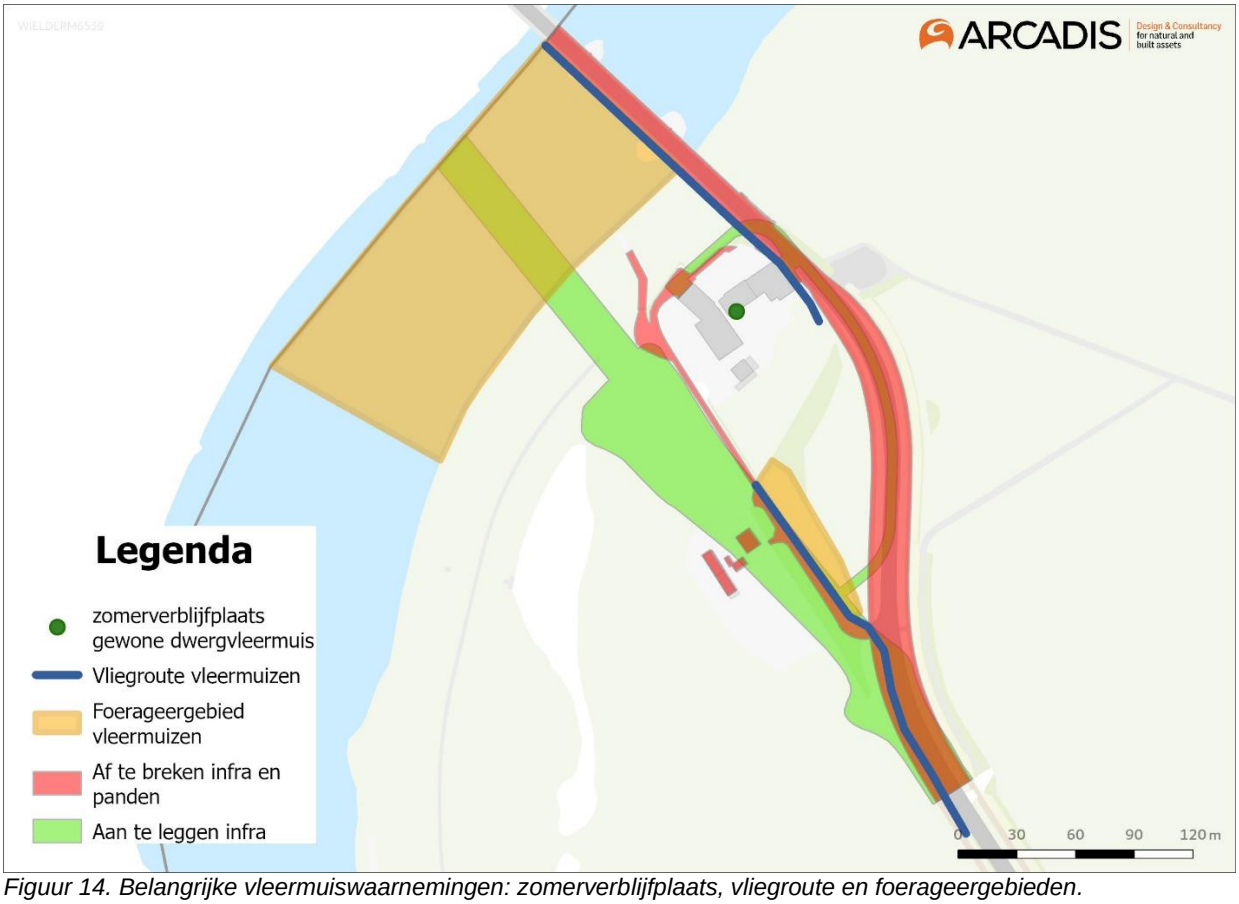
Voor het onderzoek naar vleermuizen is het plangebied onderzocht naar verblijfplaatsen, vliegrouten en foerageergebieden. De inspanning is gebaseerd op het Vleermuisprotocol 2021 (NGB, 2021). Dit houdt in dat er drie voorjaarsbezoeken (op 25 mei, 1 juni en 6 juli 2023) en twee najaarsbezoeken (op 23 augustus en 14 september 2023) hebben plaatsgevonden. Elk veldbezoek is met een minimum van drie vleermuisspecialisten uitgevoerd om voldoende oppervlak van het plangebied tegelijk te kunnen onderzoeken.

7.2 Resultaat

Tijdens het vleermuisonderzoek is vastgesteld dat de Maas een belangrijk foerageergebied is voor gewone dwergvleermuis en watervleermuis. Van beide soorten zijn, tijdens alle vleermuisveldbezoeken, gedurende het volledige bezoek, meerdere individuen tegelijk foeragerend waargenomen boven de Maas (Figuur 14). Waargenomen is dat individuen van de gewone dwergvleermuis van Maaseik over de Maas vlogen om in het Nederlandse deel van het plangebied te foerageren. De vliegroute volgt de huidige brug die hierbij als lijnvormig element fungeert.

De houtsingel tegenover Schansberg 3 heeft twee functies. Tijdens de bezoeken werd de houtsingel continu gebruikt als foerageerlocatie door gewone dwergvleermuis en laatvlieger; de houtsingel maakt derhalve onderdeel uit van essentieel foerageergebied van gewone dwergvleermuis en laatvlieger. Tevens is de houtsingel een lijnvormig verbindend element van de Maas richting de bomenrij langs de N296. Diverse malen is waargenomen dat de houtsingel werd gebruikt als vliegroute door minimaal vijf gewone dwergvleermuizen tegelijk en daarnaast regelmatig door laatvliegers.

Tot slot is er één zomerverblijf vastgesteld van gewone dwergvleermuis in de woning Schansberg 5. Het betrof één waarneming van één uitvliegend individu aan de zuidoostgevel van het pand.



Figuur 14. Belangrijke vleermuiswaarnemingen: zomerverblijfplaats, vliegroute en foerageergebieden.

7.3 Effecten realisatiefase

Bij werkzaamheden op momenten waarbij kunstmatig licht nodig is, zijn deze verstorend voor vleermuizen die foerageren of een vliegroute volgen (Limpens, 2017; Voigt & Kingston, 2016). Ook kan het ervoor zorgen dat vleermuizen niet in of uit hun verblijf komen als de verlichting in de richting van het verblijf gericht is. Dit heeft een verstorend effect op het verblijf. Verder blijft dit verblijf in stand, omdat Schansberg 5 niet wordt gesloopt.

7.4 Effecten gebruiksfase

Voor de nieuwe brug dient een nieuw lichtplan te worden opgesteld. Ten tijde van het onderhavig rapport betreft dit indicatief ingetekende straatverlichting langs de nieuwe infrastructuur (12Bijlage C). Hierbij gaat het om een hoger aantal straatlantaarns dan de huidige situatie. De huidige situatie betreft twee lantaarns aan de Schansberg en zes aan de N296. In de nieuwe situatie zijn dit er acht langs de huidige Schansberg en vier langs de huidige N296. Hierdoor neemt de hoeveelheid kunstmatig licht rondom de wegen toe. In het ontwerp staat nog geen verlichting op de brug zelf ingetekend. Vandaar dat er wordt uitgegaan van een toename, omdat dit ook rondom de wegen plaats gaat vinden. Dit vormt een barrière voor foeragerende individuen (gewone dwergvleermuis en watervleermuis) en voor individuen die de brug als vliegroute gebruiken (gewone dwergvleermuis).

De meervleermuis is niet in dit onderzoek waargenomen. De Maas vormt voor deze soort echter een belangrijke migratieroute tussen winterverblijven in Zuid-Limburg en zomerverblijven in West- en Noord-Nederland, jaarlijks van maart t/m mei en van juli t/m september (www.zoogdiervereniging.nl/zoogdiersoorten/meervleermuis). In het nieuwe lichtplan dient er rekening mee gehouden te worden dat de nieuwe brug geen obstakel in de vliegroute over de Maas vormt, voor over het wateroppervlak migrerende meervleermuizen. De vliegroute over de Maas blijft altijd tenminste voor de helft intact bij aanleg van de pijlers van de nieuwe brug (eerst aan Belgische zijde, daarna aan Nederlandse zijde, zie planning) en bij de sloop van de oude brug (met explosieven, kortstondig). Er zijn derhalve tijdens de uitvoering van het project geen barrières in de vliegroute over de Maas waardoor deze vliegroute wordt belemmerd.

Daarnaast wordt een deel van de houtsingel als gevolg van de werkzaamheden verwijderd met als gevolg dat de opening tussen de houtsingel en de bomenlaan aan de N296 groter wordt. Dit resulteert in een afname van de functionaliteit van de vliegroute voor gewone dwergvleermuis en laatvlieger.

7.5 Toetsing

Op basis van de te verwachten effecten is in Tabel 6 voor vleermuizen, beschermd onder de categorie Habitatrichtlijnsoorten, welke verboden van toepassing zijn voor de voorgenomen Flora- en fauna-activiteit.

Er zijn effecten op de vleermuizen als gevolg van de werkzaamheden te verwachten. Door het optreden van effecten is sprake van overtreding van de verbodsbepalingen. Voor de vleermuizen is voor het voornemen een noodzaak tot de aanvraag van een Omgevingsvergunning.

Tabel 6. Voor Habitatrichtlijnsoorten: in het kader van een Flora- en fauna-activiteit de relevante gevolgen die mogelijk optreden en waarvoor een Omgevingsvergunning nodig is.

Soort/soortgroep	a	b	c	d	e	Als gevolg van
Vleermuizen		X				Het gebruik van kunstverlichting tijdens werkzaamheden. Het verwijderen van een deel van de houtsingel waardoor deze minder geschikt is als foerageergebied en minder goed aansluit op de vliegroute richting Roosteren. Het verlichten van het wateroppervlak van de Maas als gevolg van de nieuwe verlichting op de brug waardoor deze minder geschikt is als vliegroute en foerageergebied. Het verlichten van de nieuwe wegen waardoor de functionaliteit van de vliegroute richting Roosteren afneemt.
Het is zonder Omgevingsvergunning verboden om een Flora- en fauna-activiteit te verrichten. De definitie van een Flora- en fauna-activiteit is “activiteit met mogelijke gevolgen voor van nature in het wild levende dieren of planten”. In het Besluit activiteiten leefomgeving is dit nader gespecificeerd: het verbod geldt voor Habitatrichtlijnsoorten voor						

a. het opzettelijk doden of opzettelijk vangen;
b. het opzettelijk verstoren;
c. het in de natuur opzettelijk vernielen of rapen van eieren;
d. het beschadigen of vernielen van de voortplantingsplaatsen of rustplaatsen; en
e. het opzettelijk plukken en verzamelen, afsnijden, ontwortelen of vernielen van beschermde planten.
De relevante artikelen uit de Omgevingswet zijn opgenomen in Bijlage A.

- Lid 1 is niet van toepassing omdat binnen het plangebied geen verblijfplaatsen zijn vastgesteld.
- Lid 3 is niet van toepassing voor vleermuizen, omdat deze dieren geen eieren leggen.
- Lid 5 is niet van toepassing omdat deze voor planten geldt en hiervan geen soorten aanwezig zijn.

7.6 Mitigerende en compenserende maatregelen

Voor vleermuizen zijn de volgende mitigerende maatregelen voorzien:
- Voer ten behoeve van verbod “b” de werkzaamheden zodanig uit, dat er geen kunstlicht richting de vliegroutes, foerageergebieden en migratieroute onder de brug uitstraalt. In het geval dat dit niet mogelijk is, maak gebruik van vleermuisvriendelijke verlichting (Rijkswaterstaat, 2023).
- Plaats ten behoeve van verbod “b” verlichting langs de oude N296 weg op dezelfde manier als aan de huidige Schansberg, zodat de restanten van de houtsingel minder functionaliteit als foerageergebied en vliegroute richting Roosteren verliezen). Indien dit geen mogelijkheid is, dient het desbetreffende onderdeel met ‘batlamps’ verlicht te worden (Rijkswaterstaat, 2023)
- Scherm ten behoeve van verbod “b” de verlichting op de nieuwe brug af, zodanig dat het lichtniveau aan het wateroppervlak van de Maas niet meer toeneemt dan 1 lux, zodat het foerageergebied en de migratieroute niet beïnvloed worden. Indien dit geen mogelijkheid is, dient het desbetreffende onderdeel met ‘batlamps’ verlicht te worden (Rijkswaterstaat, 2023).

In verband met het verwijderen van een deel van de houtsingel waardoor foerageergebied en vliegroute deels verloren gaan, is de volgende compenserende maatregel voorzien:
- Herplant ten behoeve van verbod “b” de houtsingel, zodat geen foerageergebied verloren gaat en de vliegroute minder functionaliteit verliest. Dit gebeurt parallel aan de huidige houtsingel, ten noorden van de nieuw aan te leggen weg, met inheemse bomen en struiken die bij aanplant dezelfde hoogte hebben als de bomen en struiken de huidige houtsingel. Uitgangspunt is dat de aanleg gebeurt ruim voordat de huidige houtsingel deels wordt gekapt, bij voorkeur voor 1 april van het jaar voor de kap, zodat de functionaliteit geborgd is en gewenning kan optreden in het actieve seizoen voor de kap. De exacte invulling dient in een ecologisch werkprotocol, opgesteld door een ecoloog, opgenomen te worden.
- In het verlengde van de houtsingel tegenover Schansberg 3 richting de nieuwe brug, worden bomen geplaatst als lijnvormige structuur die vleermuizen richting de Maas geleiden. Aansluitend aan deze bomenrij worden bomen geplaatst langs de nieuwe infra richting de nieuwe brug, tot waar de eerste hoge pijlers komen, zodat vleermuizen de nieuwe brug als nieuwe vliegroute kunnen gebruiken (omdat de oude vliegroute via de oude brug verdwijnt). De huidige structuur vanaf de houtsingel richting de huidige brug blijft intact. De lichtuitstraling van de verlichting langs de weg wordt beperkt met armaturen, zodat deze bomen zoveel mogelijk onbelicht blijven.

De mitigerende en compenserende maatregelen zijn globaal weergegeven in Figuur 16 en worden geconcretiseerd in het op te stellen ecologisch werkprotocol.



Figuur 15. Mitigatie en compensatie vleermuizen.

7.7 Toetsing na maatregelen en conclusie

Als gevolg van de werkzaamheden is het gedeeltelijk verwijderen van de houtsingel noodzakelijk, waardoor deze in kwaliteit van foerageergebied afneemt en minder goed verbonden is met de vliegroute richting Roosteren. Na toepassen van mitigerende maatregelen treedt nog steeds overtreding op van de verboden “b” vanuit de Omgevingswet (het opzettelijk verstoren). Voor vleermuizen is er hierom een noodzaak tot het aanvragen van een Omgevingsvergunning.

Een Omgevingswetvergunning voor een flora- en fauna-activiteit is noodzakelijk voor opzettelijk verstoren, verbod “b”, voor vleermuizen.

8 Grote vos

8.1 Methode

Voor het soortgericht onderzoek naar de grote vos is gebruik gemaakt van de Soortinventarisatieprotocollen van de Vlinderstichting (Van Swaay et al., 2018). Hiervoor hebben drie veldbezoeken plaatsgevonden op 21 april, 19 mei en 26 juni 2023. In deze periode is gezocht naar vliegende imago's in de vliegtijd in het gehele plangebied en naar vraatsporen van rupsen op de waardplant zoete kers. Deze is uitsluitend aanwezig in de tuin van Schansberg 3.

8.2 Resultaat

Er zijn geen grote vossen waargenomen binnen het plangebied. Er zijn geen vraatsporen van rupsen gevonden op de zoete kers in de tuin van Schansberg 3. Het voorkomen van deze soort in het plangebied is dan ook uitgesloten en deze soort ervaart eveneens geen effecten van de voorgenomen ingreep.

8.3 Toetsing

Omdat de grote vos niet in het plangebied voorkomt heeft deze geen essentiële functies in het plangebied. Hierdoor zijn effecten uitgesloten en is er geen overtreding van de Omgevingswet. Daarom is een Omgevingsvergunning voor een flora- en fauna-activiteit met betrekking tot de grote vos niet aan de orde.

9 Overige relevante waarnemingen

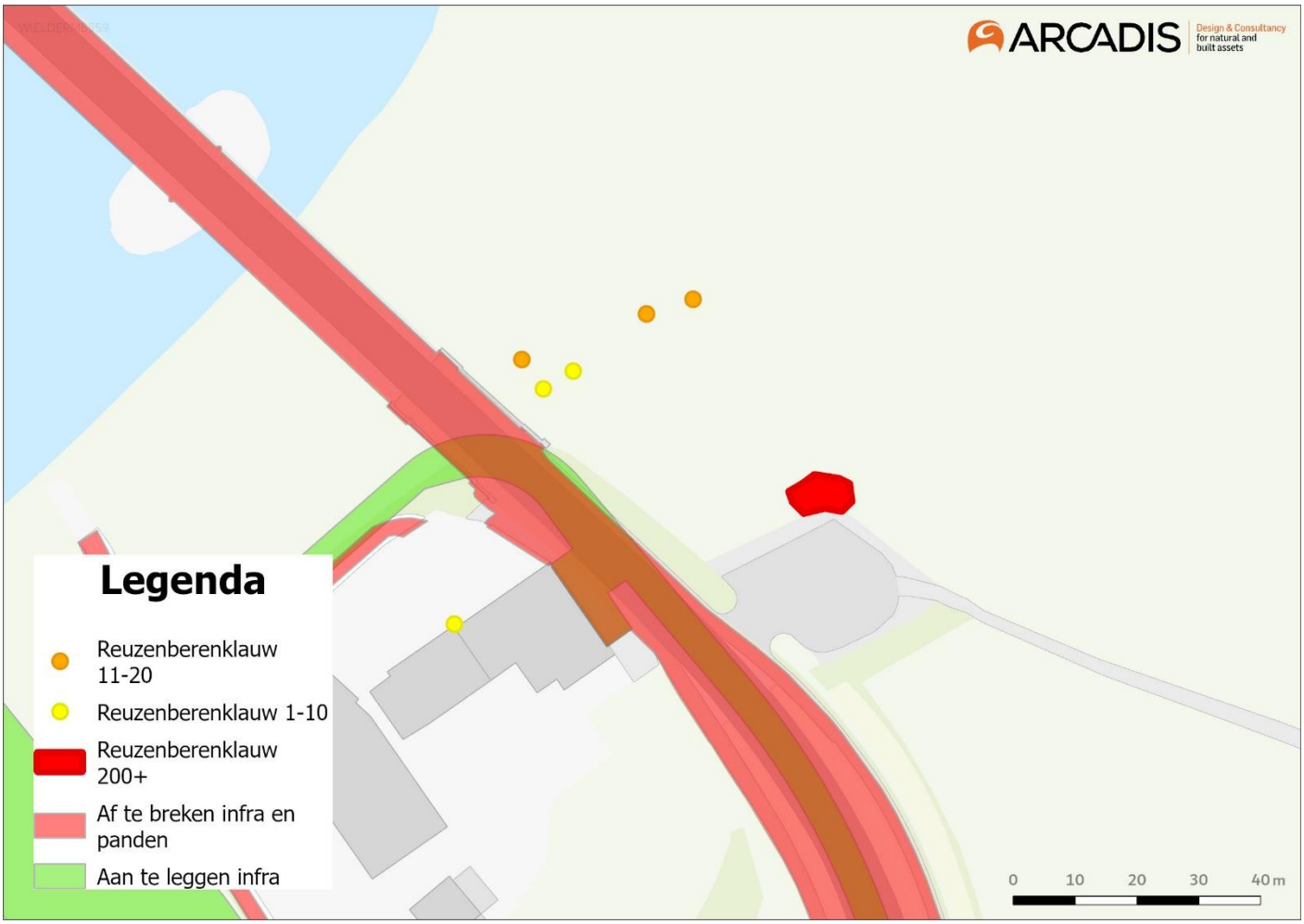
9.1 Reuzenberenklauw

Tijdens de veldbezoeken zijn waarnemingen gedaan van reuzenberenklauw (Figuur 17). Deze soort staat op de unielijst van invasieve exoten, waardoor deze verplicht verwijderd dient te worden. Hiervoor dient een werkprotocol opgesteld te worden dat door het bevoegd gezag, Provincie Limburg, goedgekeurd dient te worden.

Het aantal individuen van reuzenberenklauw rondom de Pater Sangersbrug loopt op tot in de honderden. Op een locatie staat een groep planten van dusdanig formaat dat deze op satellietbeelden zichtbaar zijn (Figuur 17). Verder staan op andere plekken kleinere groepjes tot circa 20 individuen en zijn er enkele locaties met enkele planten.



Figuur 16. Satellietfoto van de locatie met de meeste reuzenberenklauw in de nabijheid van de Pater Sangersbrug (witte bloemschermen).



Figuur 17. Waarnemingen reuzenberenklauw; 1-10 individuen, 11-20 individuen, 200+ individuen.

9.2 Grondgebonden zoogdieren

9.2.1 Resultaten

Tijdens de veldbezoeken voor de hierboven behandelde soorten zijn ook waarnemingen van grondgebonden zoogdieren gedaan (Figuur 18). Dit betreft twee locaties waar groepjes reeën zijn waargenomen. Eenmaal in een bosje tegen het bedrijventerrein van WML, waar 4 individuen aanwezig waren. De andere locatie was onder de huidige Pater Sangersbrug. Hieruit kan worden opgemaakt dat deze opening onder de brug als passage wordt gebruikt door niet alleen de Konik paarden, maar ook door andere dieren. Er zijn vier konijnenburchten gevonden, waarvan er drie in of binnen 20 meter van het plangebied gelegen zijn. De vierde ligt circa 200 meter ten noordoosten van het plangebied. Verder is een karkas van een kleine marterachtige gevonden. Het is onbekend of dit een wezel of hermelijn betreft. Het is niet met zekerheid vastgesteld of dit een prooi van een ander roofdier is of een natuurlijk gestorven individu. Het dier had een open buikholte, maar was buiten wat rottende delen intact. Op basis daarvan en de geschiktheid van de omgeving wordt de aanname gedaan dat er kleine marterachtigen voorkomen in het plangebied.



Figuur 18. Waargenomen grondgebonden zoogdieren; konijn (burcht), ree (individuen), kleine marterachtige (karkas).

9.2.2 Toetsing

Als gevolg van de geplande werkzaamheden treden meerdere effecten op ree, konijn en kleine marterachtigen op. Dit zijn in de provincie Limburg soorten waarvoor, mits goed onderbouwd, een vrijstelling van de verbodsbepalingen van de Omgevingswet bestaat. Dit houdt in dat met de juiste mitigerende en compenserende maatregelen geen Omgevingsvergunning voor een flora- en fauna-activiteit voor deze soorten aangevraagd hoeft te worden.

Ree
Voor de ree is de verbindingszone onder de brug als gevolg van de werkzaamheden minder geschikt gedurende de werkzaamheden. Door de werkzaamheden kan de verbinding versperd worden, waardoor de reeën niet naar het zuidwestelijke deel van De Rug kunnen. In deze situatie kunnen de individuen ervoor kiezen de N296 over te steken en mogelijk aangereden worden. Hierdoor treedt er alleen tijdelijk mogelijk een afname van leefgebied voor de ree op. Nu is het zuidelijke deel van De Rug door de afwezigheid van beschutting geen optimaal leefgebied voor de ree. Binnen natuurgebied De Rug liggen delen met beschutting alle ten noorden van de brug.

Konijn
Ook zijn er effecten op de konijnen in De Rug. Omdat konijnen schuwe dieren zijn, zijn deze vrij verstoringsgevoelig. Vandaar dat er is gekozen om een gelijke invloedsfeer voor een konijnenburcht aan te houden als die van een dassenburcht. Dit betreft 20 meter (BIJ12, 2017b). Drie konijnenburchten liggen binnen de invloedssfeer van de werkzaamheden. Deze zijn als gevolg van de werkzaamheden ongeschikt door de mate van verstoring in de vorm van geluid, trillingen en visuele verstoring. De vierde burcht ligt op een circa 200 meter van het plangebied en daarmee buiten de invloedsfeer. Hierdoor is er geen effect op de vierde konijnenburcht.

Kleine marterachtigen
Effecten op kleine marterachtigen zijn niet op voorhand uit te sluiten. Deze soorten hebben net als de steenmarter een territorium met daarin meerdere verblijfplaatsen. Waar de steenmarter regelmatig in panden heeft, is dit voor de wezel en hermelijn niet het geval. Hierdoor zullen kleine marterachtigen in het gebied geen of nauwelijks gebruik maken van de stallen behorende bij Schansberg 5, als schuil- en/of verblijfplaats. Daarom zullen verblijfplaatsen voornamelijk in groenstructuren liggen, zoals het bosje tegenover Schansberg 3, en door de werkzaamheden mogelijk vernield worden.

9.2.3 Mitigerende en compenserende maatregelen

Ten behoeve van de ree dienen faunarasters met een hoogte van 1,5 meter aan weerszijden van de nieuwe N296 geplaatst te worden om te voorkomen dat er verkeersslachtoffers vallen als gevolg van het afsluiten van het zuidelijke deel van De Rug. Daarnaast dient dit deel van het plangebied vrij van reeën gemaakt te worden voorafgaand van het afsluiten van het zuidelijke deel. Dit kan worden gecombineerd met het drijven van de Konikpaarden naar het gebied aan de noordkant van de brug, voorafgaand aan de werkzaamheden.

Daarnaast dienen de konijnenburchten binnen de invloedssfeer ontmoedigd te worden door middel van kleppen, waardoor de individuen enkel nog uit de burcht kunnen. Dit dient in een periode gedaan te worden dat konijnen niet zogen en minder mobiels zijn in de winter. Dit betekent dat de burchten ontmoedigd mogen worden in de periode oktober tot februari.

Verkeersslachtoffers van overstekende konijnen en kleine marterachtigen dienen voorkomen te worden. Hiervoor voldoen de hekken beschreven voor de steenmarter (zie paragraaf 6.6).

Om te voorkomen dat kleine marterachtigen en konijnen verkeersslachtoffers worden, dienen langs de N296 een 70 centimeter hoog HDPE-schermen geplaatst te worden, die leiden naar de wildtunnel beschreven voor steenmarter.

9.2.4 Toetsing na mitigatie en compensatie

De effecten op ree, konijn en kleine marterachtigen zijn door de mitigerende maatregelen zoals beschreven in 9.2.3 uitgesloten. Hierdoor is het aanvragen van een Omgevingsvergunning voor een flora- en fauna-activiteit ten behoeve van ree, konijn en kleine marterachtigen niet van toepassing.

10 Omgevingsvergunning flora- en fauna-activiteit

10.1 Relevante artikelen

Als gevolg van de voorgenomen ingrepen zullen negatieve effecten ontstaan op soorten beschermd onder de Omgevingswet. Wanneer specifieke gevolgen op beschermde soorten niet te voorkomen zijn, is een Omgevingsvergunning vereist. Het gaat hier om de soort zoals opgenomen in Tabel 7.

Tabel 7. Relevante artikelen Omgevingswet in het kader van de Flora- en fauna-activiteit. In de Omgevingswet staat dat het zonder Omgevingsvergunning verboden is om een Flora- en fauna-activiteit te verrichten. De definitie van een Flora- en fauna-activiteit is "activiteit met mogelijke gevolgen voor van nature in het wild levende dieren of planten". In het Besluit activiteiten leefomgeving is dit nader gespecificeerd, per beschermingscategorie wordt hieronder daarop ingegaan.

Soort	Relevante artikelen Besluit activiteiten leefomgeving	Vanwege:
Huismus, huiszwaluw en torenvalk	Artikel 11.37, lid 1, onderdeel b en d	Het verwijderen van nesten van vogels met jaarrond beschermde nesten.
Vleermuizen	Artikel 11.46, lid 1, onderdeel b	Het gedeeltelijk verwijderen van de houtsingel waardoor deze in kwaliteit van foerageergebied afneemt en minder goed verbonden is met de vliegroute richting Roosteren.
Steenmarter	Artikel 11.54, lid 1, onderdeel b	Het gedeeltelijk verwijderen van de houtsingel en de tuin behorende bij Schansberg 3.

10.2 Aanvraagperiode

De uitvoering van de maatregelen moet nog worden aanbesteed. De ontheffing wordt aangevraagd voor de duur van de werkzaamheden aan de Nederlandse zijde van de Maas, d.w.z. 1 september 2025 t/m 31 december 2027.

10.3 Eisen aanvraag ontheffing

De aanvraag van een Omgevingsvergunning moet worden voldaan aan verschillende eisen. Deze eisen staan voor Vogelrichtlijnsoorten in artikel 8.74j, Habitatrichtlijnsoorten in artikel 8.74k en Andere soorten in artikel 8.74l van het Besluit kwaliteit leefomgeving.

10.3.1 Geen andere bevredigende oplossing

Locatie: Voor de locatie bestaat geen ander geschikt alternatief. De huidige brug is niet meer veilig voor langdurig gebruik, waardoor de brug dient te worden vervangen. Er zijn meerdere alternatieven voor andere locaties voor de nieuwe brug overwogen (Sweco & Arcadis, 2023). Voor deze alternatieven dient de N296 op een eerder punt af te gaan wijken. Deze alternatieven doorsnijden het natuurgebied De Rug over een grotere oppervlakte, waardoor de effecten van de ingreep op grotere schaal optreden.

Andere werkwijze: De huidige brug is niet meer veilig voor langdurig gebruik, waardoor de brug dient te worden vervangen. Het aanleggen van de nieuwe brug voorafgaand van het slopen van de oude brug zorgt voor minimale belemmering van landsgrensoverschrijdend verkeer. Het slopen van de oude brug en het op dezelfde locatie bouwen van een nieuwe brug betekent een langdurige uitval van een belangrijke landsgrensoverschrijdende verbinding, waardoor alle verkeer gedurende langer durende werkzaamheden grote omrijd-afstanden moet afleggen. Dit is vanuit sociaal en economisch opzicht ongewenst, maar leidt ook tot een hogere emissie van onder andere stikstof met bijbehorende effecten op Natura 2000-gebieden.

10.3.2 Onderbouwing belang activiteit

Voor huismus, huiszwaluw en torenvalk wordt een ontheffing aangevraagd op grond van belang “in het belang van de volksgezondheid en openbare veiligheid”.

- Vogelrichtlijnsoorten: artikel 8.74j van Besluit kwaliteit leefomgeving, lid 1, onderdeel b en d:
  - 1° In het belang van de volksgezondheid of de openbare veiligheid: Het vervangen van de brug valt onder het behoud van volksgezondheid en de openbare veiligheid. Het huidig ingrijpen heeft als doel het verwijderen van de brug voor deze risico op instorten heeft.

Voor vleermuizen en steenmarter wordt een ontheffing aangevraagd op grond van belang “in het belang van de volksgezondheid, de openbare veiligheid of andere dwingende redenen van groot openbaar belang, met inbegrip van redenen van sociale of economische aard en met inbegrip van voor het milieu wezenlijke gunstige effecten”.

- Habitatrichtlijnsoorten: artikel 8.74k van Besluit kwaliteit leefomgeving, lid 1, onderdeel b;
- Andere soorten: artikel 8.74l van Besluit kwaliteit leefomgeving, lid 1, onderdeel b:
  - 3° In het belang van de volksgezondheid, de openbare veiligheid of andere dwingende redenen van groot openbaar belang, met inbegrip van redenen van sociale of economische aard en met inbegrip van voor het milieu wezenlijke gunstige effecten: Het vervangen van de brug valt onder het behoud van volksgezondheid. Het huidig ingrijpen heeft als doel het verwijderen van de brug voor deze risico op instorten heeft. Daarnaast dient de aanleg van de nieuwe brug aangelegd te worden een internationale verbinding over een hoofdrivier te behouden en is hiermee van groot openbaar belang.

10.4 Staat van instandhouding

10.4.1 Broedvogels met jaarrond beschermde nesten

Huismus, huiszwaluw en torenvalk komen wijdverspreid in Nederland voor. Huismus en huiszwaluw hebben de afgelopen 12 jaar een significante toename aan broedparen ondervonden (Sovon, 2023a, 2023b). Om ook in de nieuwe situatie een significante groei te kunnen voorzien en te stimuleren worden meer voorzieningen aangebracht dan er worden vernield als gevolg van de werkzaamheden. De torenvalk heeft de afgelopen 12 jaar geen significante aantalsverandering gehad en is constant gebleven (Sovon, 2023c). Het aanbrengen van één alternatieve voorziening voorziet erin dat er geen afname van toerenvalken in het gebied plaatsvindt.

10.4.2 Steenmarter

De steenmarter komt wijdverspreid in Limburg voor en is sinds 1950 stabiel of toegenomen (Verspreidingsatlas, 2023). Om de lokale populatie in stand te houden zijn worden alternatieve voorzieningen aangebracht en een verbindingsroute onder de N296 gerealiseerd in de vorm van een faunapassage. De beschreven rasters geleiden individuen richting de faunapassage om succes van de passage te garanderen en het risico op verkeersslachtoffers verder te verminderen.

10.4.3 Vleermuizen

Vleermuizen komen wijdverspreid in Nederland voor maar nemen in aantallen met name af door de toename van geïsoleerde spouwmuren waardoor verblijfplaatsen ongeschikt worden (Voigt & Kingston, 2016). Als gevolg van de werkzaamheden gaan geen verblijfplaatsen verloren. Wel neemt de geschiktheid van vliegroutes en foerageergebieden af. Door het treffen van mitigerende maatregelen worden negatieve effecten beperkt. Ondanks dat nemen vliegroutes naar foerageergebieden af in functionaliteit af door grotere afstanden tussen referentiepunten. Dit resulteert in een afname in foerageermogelijkheden en de verlaging van de draagkracht van het gebied.

11 Zorgplicht

Ten aanzien van de zorgplicht zijn hieronder enkele algemene verplichtingen opgenomen om invulling te geven aan de zorgplicht.

Algemene zorgplicht

In het algemeen moet voorkomen worden dat bij het doden of vangen van een dier, dat dier onnodig leidt.

- Neem alle maatregelen die redelijkerwijs kunnen worden gevraagd om gevolgen te voorkomen. Voor de hierboven beschreven eisen geldt dat de ingreep of activiteit die wordt getoetst, wordt afgewogen tegen mogelijke effecten. Hieruit volgen maatregelen die effecten mitigeren. Deze maatregelen volgen uit de quickscan flora en fauna (12Bijlage B) en de toetsing van het soortgericht onderzoek dit rapport. Deze maatregelen zijn opgenomen in de maatregelentabel in de conclusie van dit rapport. Afhankelijk van de maatregelen kan het voor de initiatiefnemer noodzakelijk zijn om deze op te nemen in een ecologisch werkprotocol. Hiermee is voldoende geborgd dat redelijkerwijs alle maatregelen worden genomen om gevolgen te voorkomen.
- Voor zover gevolgen niet kunnen worden voorkomen: beperk die gevolgen zoveel mogelijk. Daar waar voorzien was dat effecten niet voorkomen kunnen worden zijn ook ontwerpen aangepast of zelfs afgevallen. Hiermee is voldoende geborgd dat gevolgen zoveel mogelijk zijn beperkt.
- Maak gevolgen ongedaan. Gevolgen waarvoor compenserende maatregelen noodzakelijk zijn, zijn binnen dit maatregelgebied niet voorzien. Zie verder voor implementatie het eerste punt. Hiermee is voldoende geborgd dat gevolgen zo goed als redelijkerwijs mogelijk ongedaan zijn gemaakt.
- Als die gevolgen onvoldoende kunnen worden beperkt: laat de activiteit achterwege zover dat redelijkerwijs kan worden gevraagd. Zie het tweede punt. Als effecten op geen enkele manier te voorkomen zijn, dan zijn ontwerpen aangepast of zelfs afgevallen. Voor deze maatregel geldt dat effecten zo goed als redelijkerwijs mogelijk is, worden voorkomen of beperkt door maatregelen. Daarnaast geldt hier ook dat de maatregelen een vorm van natuurontwikkeling zijn en de relevante en andere beschermde soorten ook weer een leefgebied hebben na afronding van de werkzaamheden. Hiermee is voldoende geborgd dat activiteiten achterwege worden gelaten als gevolgen onvoldoende te beperken zijn.

Op deze manier wordt voldoende geborgd dat wordt voldaan aan de zorgplicht.

12 Samenvattende conclusies

Tabel 8 geeft een samenvatting van het activiteitenplan. In de tabel is opgenomen of soorten binnen de reikwijdte van effecten voorkomen, of effecten mogelijk aan de orde zijn, of een ontheffing nodig is voor het nemen en na het nemen van maatregelen. Voor de sloop van de bestaande Pater Sangersbrug en de aanleg van de nieuwe brug is een ontheffing noodzakelijk voor huismus, huiszwaluw, torenvalk, steenmarter en vleermuizen.

Daarnaast is Tabel 9 opgenomen met een overzicht van alle te nemen maatregelen, zowel de maatregelen voortkomend uit dit activiteitenplan, alsook de maatregelen in het kader van de zorgplicht.

Tabel 8. Samenvattende tabel van dit activiteitenplan. Oranje = vervolgstappen vereist, groen = geen vervolgstappen meer vereist.

Soortgroepen	Soorten	Aanwezig in of rond maatregelgebied?	Effecten mogelijk?	Is een ontheffing nodig zonder maatregelen?	Is een ontheffing nodig na het nemen van maatregelen?
Vaatplanten	Beschermde soorten vaatplanten zijn in de quickscan uitgesloten binnen het maatregelgebied.	Nee	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.
Broedvogels zonder jaarrond beschermd nest	Soorten zoals grauwe gans, putter, groenling, kneu en kraai	Ja	Ja	N.v.t.	N.v.t.
Broedvogels met jaarrond beschermd nest	Huismus, huiszwaluw en torenvalk	Ja	Ja	Ja	Ja
Amfibieën	Beschermde amfibieën zijn in de quickscan uitgesloten binnen het maatregelgebied.	Nee	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.
	Algemeen voorkomende soorten zoals bastaard kikker zijn in de quickscan uitgesloten binnen het maatregelgebied.	Nee	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.
Grondgebonden zoogdieren	Das	Nee	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.
	Steenmarter	Ja	Ja	Ja	Ja
	Kleine marterachtigen zoals hermelijn of wezel	Ja	Ja	Nee, vrijgesteld	N.v.t.
Reptielen	Beschermde soorten reptielen zijn in de quickscan uitgesloten binnen het maatregelgebied.	Nee	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.
Vissen	Beschermde vissen zijn in de quickscan uitgesloten binnen het maatregelgebied.	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.
Vleermuizen	Alle soorten binnen verspreidingsgebied, waaronder *Pipistrellus spec.* en *Myotis spec.*	Ja	Ja	Ja	Ja
Ongewervelden	Grote vos	Nee	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.

Tabel 9. Te nemen maatregelen per soortgroep om overtredingen van verbodsbepalingen te voorkomen en aan de zorgplicht te voldoen.

Soortgroepen	Soorten	Maatregel in het kader van?	Beschrijving maatregel
Broedvogels zonder jaarrond beschermd nest	Soorten zoals putter, groenling, kneu en kraai	Voorkomen overtreding verbodsbepalingen	Starten buiten het broedseizoen of volledig buiten het broedseizoen werken. Voorafgaande aan broedseizoen vegetatie kort houden en bij start broedseizoen controleren op broedende vogels.
Broedvogels met jaarrond beschermd nest	Huismus, huiszwaluw en torenvalk	Omgevingsvergunning voor een flora- en fauna-activiteit	Starten buiten het broedseizoen of volledig buiten het broedseizoen werken. Voorzie alternatieve voorzieningen
Grondgebonden zoogdieren	Steenmarter	Omgevingsvergunning voor een flora- en fauna-activiteit	Werkzaamheden uitvoeren tussen zonsopkomst en -ondergang. Werkzaamheden in één richting uitvoeren. Voor de start holen ontmoedigen buiten de kwetsbare periode en vegetatie kort houden. Compenseer het te kappen deel van de houtsingel voorafgaand aan de werkzaamheden (Figuur 13). Plaats wildrasters voorafgaand aan de werkzaamheden (Figuur 13). Bij start werkzaamheden in een richting uitvoeren. Realiseer een faunatunnel (Figuur 13). Bij vragen en/of onverwachte incidenten ecoloog inschakelen en werkzaamheden ter plaatse direct stilleggen.
	Algemeen voorkomende soorten zoals konijn en kleine marterachtigen	Zorgplicht	Voor de start holen ontmoedigen en vegetatie kort houden. Plaats wildrasters voorafgaand aan de werkzaamheden. Bij start werkzaamheden in een richting uitvoeren. Realiseer een faunatunnel.
	Ree	Zorgplicht	Plaats wildrasters voorafgaand van de werkzaamheden. Bij start werkzaamheden in een richting uitvoeren.
Vleermuizen	Alle soorten binnen verspreidingsgebied, waaronder *Pipistrellus spec.* en *Myotis spec.*	Omgevingsvergunning voor een flora- en fauna-activiteit	Werken tussen zonsopkomst en zonsondergang. Werken zonder verlichting in de richting van lijnvormige elementen zoals bosranden en bomenrijen. Leg voor de werkzaamheden een vliegroute aan van de locatie van het zomerverblijf richting de nieuwe brug (Figuur 15). Voorzie de nieuwe situatie met een lichtplan waarin de hoeveelheid licht niet toeneemt ten opzichte van de huidige situatie. Indien niet mogelijk gebruik vleermuisvriendelijke verlichting Voorzie de nieuwe brug met een lichtplan waardoor de hoeveelheid licht op het wateroppervlak van de Maas gelijk blijft of afneemt.

Referenties

- Arcadis (2021). Mitigatiecatalogus gebouwbewonende soorten—Leidraad natuurinclusief bouwen, renoveren en verduurzamen.
- Arcadis, 2023. Quickscan Wet natuurbescherming. ARO-23-72-01: Vervangen Pater Sangersbrug over de Maas te Maaseik. De Vlaamse Waterweg.
- BIJ12. (2017a). Kennisdocument Buizerd. BIJ12. www.bij12.nl
- BIJ12. (2017b). Kennisdocument Das. BIJ12. www.bij12.nl
- BIJ12. (2017c). Kennisdocument Gierzwaluw. BIJ12. www.bij12.nl
- BIJ12. (2017d). Kennisdocument Rosse vleermuis. BIJ12. www.bij12.nl
- BIJ12. (2017e). Kennisdocument Steenuil. BIJ12. www.bij12.nl
- BIJ12. (2023). Kennisdocument Huismus. BIJ12. www.bij12.nl
- Limpens, H. (2017). Vleermuizen en licht...? In Zoogdier vereniging. https://www.zoogdiervereniging.nl/sites/default/files/imce/nieuwesite/Zoogdiersoorten/Vleermuizen algemeen/downloads/Vleermuizen en licht_januari2017.pdf
- Pereboom, V., Mergey, M., Villerette, N., Helder, R., Gerard, J.-F., & Lodé, T. (2008). Movement patterns, habitat selection, and corridor use of a typical woodland-dweller species, the European pine marten (Martes martes), in fragmented landscape. Canadian Journal of Zoology, 86(9), 983-991. https://doi.org/10.1139/Z08-076
- Rijkswaterstaat. (2023, april 13). Vleermuisvriendelijke verlichting (Batlamp) | Rijkswaterstaat. Vleermuisvriendelijke verlichting (batlamp). https://www.rijkswaterstaat.nl/leefomgeving/duurzame-projecten/natuur/vleermuisvriendelijke-verlichting
- Sovon. (2023a). Huismus | Sovon Vogelonderzoek. https://stats.sovon.nl/stats/soort/15910
- Sovon. (2023b). Huiszwaluw | Sovon Vogelonderzoek. https://stats.sovon.nl/stats/soort/10010
- Sovon. (2023c). Torenvalk | Sovon Vogelonderzoek. https://stats.sovon.nl/stats/soort/3040
- Sweco, & Arcadis. (2023). Vervangen Pater Sangersbrug over de Maas te Maaseik.
- Van Swaay, C. A. M., Bos-Groenendijk, G. I., Van Deijk, J. R., Van Grunsven, R. H. A., Kok, J. M., Huskens, K., & Poot, K. (2018). Handleiding landelijke meetnetten vlinders, libellen en nachtvlinder. De Vlinderstichting.
- Unitura (2022). Handboek Mitigatie gebouw bewonende soorten.
- Vergeer, J. W., van Bruggen, J., & van Turnhout, C. (2023). Handleiding SOVON Broedvogelmonitoring. SOVON vogelonderzoek Nederland.
- Verspreidingsatlas. (2023). NDFF Verspreidingsatlas | Martes foina—Steenmarter. https://www.verspreidingsatlas.nl/8496122
- Voigt, C. C., & Kingston, T. (2016). Bats in the Anthropocene: Conservation of Bats in a Changing World. Springer Open.
- www.zoogdiervereniging.nl/zoogdiersoorten/meervleermuis.
- Zoogdiervereniging. (2023). Steenmarter | De Zoogdiervereniging. https://www.zoogdiervereniging.nl/zoogdiersoorten/steenmarter

Bijlage A Wettelijk kader Beschermde soorten

Algemeen

De Omgevingswet is op 1 januari 2024 in werking getreden. De wet is in plaats van de Wet natuurbescherming gekomen. De Omgevingswet wordt door het Rijk verbeeld als een gebouw in aanbouw en bestaat uit een hoofdspoor, een invoeringsspoor en een aanvullingsspoor. Het hoofdspoor bestaat uit:

- de Omgevingswet;
- de vier Algemene Maatregelen van Bestuur;
  - het Omgevingsbesluit;
  - Besluit kwaliteit leefomgeving
  - Besluit activiteiten leefomgeving;
  - Besluit bouwwerken leefomgeving
- de Omgevingsregeling.

Het invoeringsspoor bestaat uit de bestaande wetten en regels die onderdeel worden van “het nieuwe gebouw” en bestaat uit :

- de Invoeringsregeling,
- het Invoeringsbesluit;
- de Invoeringswet.

Tot slot bestaat het aanvullingsspoor uit de beleidsontwikkelingen op het gebied van natuur, bodem, geluid en grondeigendom die uiteindelijk opgaan in het hoofdspoor. De onderdelen zijn

- Aanvullingsregelingen;
- Aanvullingsbesluiten;
- Aanvullingswetten.

De fundering van de nieuwe Omgevingswet is het Digitaal Stelsel Omgevingswet. Dat is één digitaal loket waarin alle wet- en regelgeving over de leefomgeving samenkomt.

In het kader van regelgeving rond Natura 2000-gebieden zijn met name de Omgevingswet, het Besluit Kwaliteit Leefomgeving en Besluit Activiteiten Leefomgeving van belang. In de navolgende paragrafen is een samenvattende beschrijving van de relevante delen van de wet, besluiten en regelingen gegeven.

Algemene bescherming

In het Besluit activiteiten leefomgeving is een zorgplicht ten aanzien van soorten opgenomen. In het algemeen moet voorkomen worden dat bij het doden of vangen van een dier, dat dier onnodig leidt.[1] Verder is aangegeven dat bij Flora- en fauna-activiteiten of andere activiteiten waarbij redelijkerwijs vermoed kan worden dat dit leidt tot nadelige effecten ten aanzien van natuurbescherming, de volgende zaken verplicht zijn: [2]

- neem alle maatregelen die redelijkerwijs kunnen worden gevraagd om gevolgen te voorkomen;
- voor zover gevolgen niet kunnen worden voorkomen: beperk die gevolgen zoveel mogelijk
- of maak deze ongedaan; en
- als die gevolgen onvoldoende kunnen worden beperkt: laat de activiteit achterwege zover dat redelijkerwijs kan worden gevraagd.

Voor Flora- en fauna-activiteiten geldt specifiek het volgende[3]:

a. voorafgaand aan het verrichten van de activiteit wordt nagegaan of er aanwijzingen zijn van de aanwezigheid op de locatie of in de directe nabijheid beschermde soorten of voor beschermde soorten leefgebieden of groeiplaatsen aanwezig zijn.
b. als deze aanwijzingen er zijn: wordt vastgesteld of op voorhand op grond van objectieve gegevens nadelige gevolgen kunnen worden uitgesloten voor beschermde dieren, hun nesten, hun voortplantingsplaatsen, hun rustplaatsen en hun eieren, of voor beschermde planten;

[1] art. 11.28 (voorkomen onnodig lijden van dieren), Besluit activiteiten leefomgeving
[2] art. 11.27 (specifieke zorgplicht), lid 1, Besluit activiteiten leefomgeving
[3] art. 11.27 (specifieke zorgplicht), lid 2, Besluit activiteiten leefomgeving

c. als die gevolgen niet kunnen worden uitgesloten: wordt nagegaan welke gevolgen de activiteit kan hebben voor beschermde dieren, hun nesten, hun voortplantingsplaatsen, hun rustplaatsen en hun eieren, of voor beschermde planten;
d. alle passende preventieve maatregelen worden getroffen om die nadelige gevolgen te voorkomen;
e. tijdens en na het verrichten van de activiteit wordt nagegaan of de getroffen maatregelen de beoogde effecten hebben; en
f. het verrichten van de activiteit wordt gestaakt als de nadelige gevolgen toch niet worden voorkomen, of, als staken van de activiteit redelijkerwijs niet meer mogelijk is, passende herstelmaatregelen worden getroffen.

Categorieën

De wet onderscheidt drie categorieën van beschermde soorten, namelijk:
- Soorten vogelrichtlijn, ook wel Vogelrichtlijnsoorten genoemd (§ 11.2.2 Besluit activiteiten leefomgeving)
- Soorten habitatrichtlijn, ook wel Habitatrichtlijnsoorten genoemd (§ 11.2.3 Besluit activiteiten leefomgeving)
- Andere soorten (§ 11.2.4 Besluit activiteiten leefomgeving)

Soorten Vogelrichtlijn

Alle van nature in Nederland in het wild levende vogels van soorten als bedoeld in artikel 1 van de Vogelrichtlijn zijn in Nederland beschermd. De soorten van artikel 1 van Vogelrichtlijn zijn alle vogelsoorten die op het Europese grondgebied van de lidstaten van de EU voorkomen. Het deel daarvan dat van nature in Nederland voorkomt, is dus beschermd.[4]

Soorten Habitatrichtlijn

In deze categorie vallen[5]:
- alle in het wild levende dieren zoals genoemd in:
  - bijlage IV, onderdeel a, bij de Habitatrichtlijn,
  - bijlage II bij het Verdrag van Bern of;
  - bijlage I bij het Verdrag van Bonn;
- en planten van soorten in hun natuurlijke verspreidingsgebied zoals genoemd in:
  - bijlage IV, onderdeel b, bij de Habitatrichtlijn of;
  - bijlage I bij het Verdrag van Bern.

Het gaat hierbij dus om meer dan alleen de soorten van de Habitatrichtlijn (namelijk ook soorten van de conventies van Bern en Bonn). Omdat in het Besluit activiteiten leefomgeving § 11.2.3 “soorten habitatrichtlijn” in de titel heeft, wordt deze term echter wel gebruikt om deze groep van beschermde soorten aan te duiden.

Andere soorten

Naast de soorten waarvan de bescherming op Europees niveau verplicht is gesteld, is er ook een aantal soorten op nationaal niveau beschermd. Dit is dus een “nationale kop” op de Europese bescherming. Het gaat hierbij om soorten die zeer zeldzaam en/of bedreigd zijn, en waarvan het duurzaam voortbestaan niet is verzekerd als geen beschermingsmaatregelen worden getroffen. De soorten waar het om gaat zijn opgenomen in bijlage IX onder A bij het Besluit activiteiten leefomgeving.[6]

Regels

In de Omgevingswet staat dat het zonder Omgevingsvergunning verboden is om een Flora- en fauna-activiteit te verrichten.[7] De definitie van een Flora- en fauna-activiteit is “*activiteit met mogelijke gevolgen voor van nature in het wild levende dieren of planten*”. In het Besluit activiteiten leefomgeving is dit nader gespecificeerd. Het verbod geldt voor Vogelrichtlijnsoorten voor:[8]
a. het opzettelijk doden of opzettelijk vangen

[4]art. 11.37 t/m 11.40, Besluit activiteiten leefomgeving
[5] art. 11.46 t/m 11.48, Besluit activiteiten leefomgeving
[6]art. 11.54 (aanwijzing vergunningplichtige gevallen andere soorten: schadelijke handelingen), Besluit activiteiten leefomgeving
[7]art. 5.1 (Omgevingsvergunningplichtige activiteiten wet), lid 2, onderdeel 9, Omgevingswet
[8]art. 11.37 (aanwijzing vergunningplichtige gevallen soorten vogelrichtlijn schadelijke handelingen), lid 1 Besluit activiteiten leefomgeving.

b. het opzettelijk vernielen of opzettelijk beschadigen van nesten, rustplaatsen en eieren of het opzettelijk wegnemen van nesten;
c. het rapen en onder zich hebben van eieren; of
d. het opzettelijk storen, tenzij het storen niet van wezenlijke invloed is op de staat van instandhouding.[9]

Het verbod geldt voor Habitatrichtlijnsoorten voor:[10]
a. het opzettelijk doden of opzettelijk vangen;
b. het opzettelijk verstoren;
c. het in de natuur opzettelijk vernielen of rapen van eieren;
d. het beschadigen of vernielen van de voortplantingsplaatsen of rustplaatsen; en
e. het opzettelijk plukken en verzamelen, afsnijden, ontwortelen of vernielen van beschermde planten.

Het verbod geldt voor Andere soorten voor:[11]
a. het opzettelijk doden of vangen van in het wild levende individuen;
b. het opzettelijk beschadigen of vernielen van de vaste voortplantingsplaatsen of rustplaatsen;
c. het opzettelijk in hun natuurlijke verspreidingsgebied plukken en verzamelen, afsnijden, ontwortelen of vernielen van Andere soorten (planten).

Hierboven is voor Vogelrichtlijnsoorten en Habitatrichtlijnsoorten aangegeven dat verstoring niet is toegestaan. Niet iedere verstoring in het kader van de wet is relevant is. Het moet gaan om verstoring die voor soorten in potentie wezenlijke gevolgen heeft. Een tijdelijke verandering van gedrag valt hier niet zonder meer over. Zie voor meer informatie het volgende tekstkader.

> **Juridisch kader verstoring beschermde soorten**
> Niet iedere toename van verstoringsbronnen leidt tot een daadwerkelijk effect dat in het kader van de wet is voorzien als verstoring. Voor een individu dat sprake is van opzettelijke verstoring als niet in de directe omgeving (tijdelijk) uitwijkmogelijkheden voor handen zijn en de functionaliteit van het leefgebied door verstoring wordt aangetast. Dit si verschillende keren bevestigd door de Raad van State. Hieronder staan twee delen van uitspraken waarin dit bevestigd is:
> ECLI:NL:RVS:2009:BI3701: “Zoals de Afdeling eerder heeft overwogen (onder meer in de uitspraak van 21 november 2007 in zaak nr. 200607283/1) geldt als uitgangspunt dat niet ieder plan dat tot gevolg heeft dat een beschermde diersoort zich moet aanpassen aan de veranderde omgeving, moet worden aangemerkt als een opzettelijke verontrusting in de zin van artikel 10 van de Ffw.”
> ECLI:NL:RVS:2020:1125: “Zoals de Afdeling eerder heeft overwogen (onder meer in de uitspraak van 23 juni 2010, ECLI:NL:RVS:2010:BM8836), geldt bij de uitleg van artikel 10 van de Flora- en faunawet als uitgangspunt dat niet ieder plan dat tot gevolg heeft dat een beschermde diersoort zich moet aanpassen aan de veranderde omgeving een opzettelijke verontrusting is in de zin van die bepaling. Het tijdelijk (doen) wegvluchten voor werkzaamheden naar een rustiger plek kan niet worden aangemerkt als opzettelijke verontrusting in de zin van deze bepaling. De Afdeling volgt deze interpretatie eveneens ten aanzien van het in het vierde lid van artikel 3.1, vierde lid, van de Wnb neergelegde verbod van opzettelijke storing.”

Gedragscodes, vrijstellingen en ontheffingen

Het verbod om een Flora- en fauna-activiteit uit te voeren zonder Omgevingsvergunning geldt niet voor activiteiten die vallen onder een door de minister van LNV vastgestelde gedragscode. Hiervoor gelden de volgende voorwaarden[12]:
- aantoonbaar worden uitgevoerd in overeenstemming met de gedragscode; en
- plaatsvinden in het kader van:

[9]De uitzondering is opgenomen in art. 11.37 (aanwijzing vergunningplichtige gevallen soorten vogelrichtlijn schadelijke handelingen), lid 3 Besluit activiteiten leefomgeving.
[10]art. 11.46 (aanwijzing vergunningplichtige gevallen soorten habitatrichtlijn: schadelijke handelingen), lid 1, Besluit activiteiten leefomgeving
[11]art. 11.54 (aanwijzing vergunningplichtige gevallen andere soorten: schadelijke handelingen), lid 1, Besluit activiteiten leefomgeving
[12]art. 11.45 (aanwijzing vergunningvrije gevallen soorten vogelrichtlijn op basis van aangewezen gedragscode), art. 11.53 (vergunningvrije gevallen soorten habitatrichtlijn op basis van aangewezen gedragscode), art. 11.59 (vergunningvrije gevallen andere soorten op basis van aangewezen gedragscode), Besluit activiteiten leefomgeving

- het bestendig beheren of onderhouden van vaarwegen, watergangen, waterkeringen, waterstaatswerken, oevers, luchthavens, wegen, spoorwegen of bermen, of in het kader van natuurbeheer;
- een bestendig beheer of onderhoud in de landbouw of de bosbouw,
- een bestendig gebruik; of
- ruimtelijke ontwikkeling of inrichting.

Vrijstelling

In het algemeen geldt het verbod om een Flora- en fauna-activiteit uit te voeren zonder Omgevingsvergunning niet voor gevallen, te gebruiken middelen en/of soorten die zijn opgenomen in het omgevingsplan, de waterschapsverordening[13], de omgevingsverordening[14] of een ministeriële regeling[15] of een programma[16]. Hierbij moet wel worden voldaan aan de voorwaarden zoals die ook gelden voor de aanvraag van een Omgevingsvergunning (zie tekst onder kopje “Omgevingsvergunning”).[17] Als activiteiten in een goedgekeurd programma zijn opgenomen, moet het programma wel aan een van de volgende voorwaarden voldoen[18]:

- Het programma moet gericht zijn op inrichting, gebruik en beheer van een Natura 2000-gebied en gericht zijn op het halen van de instandhoudingsdoelstellingen (voorheen beheerplan).
- Het programma moet gericht zijn op een evenwichtige duurzame ontwikkeling waarbij de belasting van kwalificerende natuurwaarden in Natura 2000-gebieden afneemt of beheer, bescherming, herstel van natuurlijke habitats of de staat van instandhouding van in het wild voorkomende dieren of planten verbetert.

Verder geldt voor beschermde soorten het verbod om zonder Omgevingsvergunning een Flora- en fauna-activiteit uit te voeren niet in de volgende gevallen:

- Als de activiteit is toegestaan in het kader van een andere wet én als wordt voldaan aan artikel 9, lid 1 en 2 en artikel 13 van de Vogelrichtlijn voor Vogelrichtlijnsoorten[19], artikel 16, lid 1 van de Habitatrichtlijn voor Habitatrichtlijnsoorten[20] en de eisen die ook aan de Omgevingsvergunning worden gesteld voor Andere soorten.[21] Zie het volgende tekstkader voor de relevante inhoud van de Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn.
- Als de activiteiten vallen onder instandhoudingsmaatregelen[22] en passende maatregelen[23] in het kader van de Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn.[24]
- Voor andere soorten geldt dat het verbod niet van toepassing is op het doden of vangen van de bosmuis, de huisspitsmuis en de veldmuis en het beschadigen of vernielen van hun vaste voortplantingsplaatsen of rustplaatsen, voor zover deze dieren zich in of op gebouwen of daarbij behorende erven of roerende zaken bevinden.[25]

---

[13] art. 5.2 (afbakening vergunningplicht art. 5.1), lid 2, Omgevingswet

[14] art. 5.2 (afbakening vergunningplicht art. 5.1), lid 2, Omgevingswet en art. 11.42 (aanwijzing vergunningvrije gevallen soorten vogelrichtlijn in omgevingsverordening), art. 11.50 (aanwijzing vergunningvrije gevallen soorten habitatrichtlijn in omgevingsverordening), art. 11.56 (aanwijzing vergunningvrije gevallen andere soorten in omgevingsverordening), Besluit activiteiten leefomgeving

[15] art. 5.2 (afbakening vergunningplicht art. 5.1), lid 3, Omgevingswet en art. 11.43 (aanwijzing vergunningvrije gevallen soorten vogelrichtlijn in ministeriële regeling), art. 11.51 (aanwijzing vergunningvrije gevallen soorten habitatrichtlijn in ministeriële regeling), art. 11.57 (aanwijzing vergunningvrije gevallen andere soorten in ministeriële regeling), Besluit activiteiten leefomgeving

[16] art. 5.2 (afbakening vergunningplicht art. 5.1), lid 4, Omgevingswet

[17] art. 8.74j t/m 8.74l, Besluit kwaliteit leefomgeving als verwezen in art. 11.44 (begrenzing aanwijzing vergunningvrije gevallen soorten vogelrichtlijn), lid 1, art. 11.52 (begrenzing aanwijzing vergunningvrije gevallen soorten habitatrichtlijn), lid 1, art. 11.58 (begrenzing aanwijzing vergunningvrije Flora- en fauna-activiteiten andere soorten), lid 1, Besluit activiteiten leefomgeving,

[18] art. 5.2 (afbakening vergunningplicht art. 5.1), lid 4, Omgevingswet art. 11.41 (aanwijzing vergunningvrije gevallen soorten vogelrichtlijn in programma), lid 2 en art. 11.46 (aanwijzing vergunningplichtige gevallen soorten habitatrichtlijn: schadelijke handelingen), Besluit activiteiten leefomgeving

[19] art. 11.37 (aanwijzing vergunningplichtige gevallen soorten vogelrichtlijn: schadelijke handelingen), lid 2, onderdeel a, Besluit activiteiten leefomgeving.

[20] art. 11.46 (aanwijzing vergunningplichtige gevallen soorten habitatrichtlijn: schadelijke handelingen) lid 2, onderdeel a, Besluit activiteiten leefomgeving

[21] art. 11.54 (aanwijzing vergunningplichtige gevallen andere soorten: schadelijke handelingen), lid 2, onderdeel b, Besluit activiteiten leefomgeving

[22] *“instandhoudingsmaatregel als bedoeld in de art. 3, eerste lid en tweede lid, onder b, c en d, en 4, eerste lid, eerste zin, en tweede lid, van de vogelrichtlijn of art. 6, eerste lid, van de habitatrichtlijn.”*

[23] *“een passende maatregel als bedoeld in art. 6, tweede lid, van de habitatrichtlijn”*.

[24] art. 11.37 (aanwijzing vergunningplichtige gevallen soorten vogelrichtlijn: schadelijke handelingen), lid 2, onderdeel b, art. 11.46 (aanwijzing vergunningplichtige gevallen soorten habitatrichtlijn: schadelijke handelingen), lid 2, onderdeel b en art. 11.54 (aanwijzing vergunningplichtige gevallen andere soorten: schadelijke handelingen), lid 2, onderdeel c, Besluit activiteiten leefomgeving.

[25] art. 11.54 (aanwijzing vergunningplichtige gevallen andere soorten: schadelijke handelingen), lid 2, onderdeel a, Besluit activiteiten leefomgeving.

Relevante inhoud Vogel- en Habitatrichtlijn

In artikel 9 lid 1 staat dat er geen andere bevredigende oplossing mag bestaan en dat het voornemen nodig is:

- in het belang van de volksgezondheid en openbare veiligheid (onderdeel a),
- in het belang van de veiligheid van het luchtverkeer (onderdeel a),
- ter voorkoming van belangrijke schade aan gewassen, vee, bossen, visserij en wateren (onderdeel a),
- ter bescherming van flora en fauna (onderdeel a);
- voor doeleinden in verband met onderzoek en onderwijs, het uitzetten en herinvoeren van soorten en voor de met deze doeleinden samenhangende teelt (onderdeel b);
- teneinde het vangen, het houden of elke andere wijze van verstandig gebruik van bepaalde vogels in kleine hoeveelheden selectief en onder strikt gecontroleerde omstandigheden toe te staan (onderdeel c).

In artikel 9, lid 2 geeft de voorwaarden waaronder mag worden afgeweken. De volgende zaken moeten worden vermeld:

- voor welke soorten mag worden afgeweken (onderdeel a);
- welke middelen, installaties of methoden voor het vangen of doden zijn toegestaan (onderdeel b);
- onder welke voorwaarden met betrekking tot het risico en onder welke omstandigheden van tijd en van plaats deze afwijkende maatregelen mogen worden genomen (onderdeel c);
- welke autoriteit bevoegd is te verklaren dat aan die voorwaarden is voldaan, en te beslissen welke middelen, installaties of methoden mogen worden aangewend, binnen welke grenzen en door welke personen (onderdeel d);
- welke controles zullen worden uitgevoerd (onderdeel e).

In artikel 13 is opgenomen dat de activiteiten niet mogen leiden tot een verslechtering van de huidige staat van instandhouding.

In artikel 16, lid van de Habitatrichtlijn staat dat wanneer er geen andere bevredigende oplossing bestaat en dat de activiteit geen afbreuk doet aan een gunstige staat van instandhouding te laten voortbestaan, mag onder de volgende voorwaarde worden afgeweken:

- in het belang van de bescherming van de wilde flora en fauna en van de instandhouding van de natuurlijke habitats (onderdeel a);
- ter voorkoming van ernstige schade aan met name de gewassen, veehouderijen, bossen, visgronden en wateren en andere vormen van eigendom (onderdeel b);
- in het belang van de volksgezondheid en de openbare veiligheid of om andere dwingende redenen van groot openbaar belang, met inbegrip van redenen van sociale of economische aard, en voor het milieu wezenlijke gunstige effecten (onderdeel c);
- ten behoeve van onderzoek en onderwijs, repopulatie en herintroductie van deze soorten, alsmede voor de daartoe benodigde kweek, met inbegrip van de kunstmatige vermeerdering van planten (onderdeel d);
- ten einde het onder strikt gecontroleerde omstandigheden mogelijk te maken op selectieve wijze en binnen bepaalde grenzen een beperkt, door de bevoegde nationale instanties vastgesteld aantal van bepaalde specimens van de in bijlage IV genoemde soorten te vangen, te plukken of in bezit te hebben (onderdeel e).

Tabel 10. Door de provincie Limburg vrijgestelde soorten met de daarbij horende periode.

Nederlandse Naam	**Periode waarin vrijgesteld**
Bruine kikker	Gehele jaar
Gewone pad	Gehele jaar
Kleine watersalamander	Gehele jaar
Meerkikker	Gehele jaar
Middelste groene kikker	Gehele jaar
Hazelworm	Juli, augustus en september
Levendbarende hagedis	15 augustus tot en met 15 oktober
Aardmuis	Gehele jaar
Bosmuis	Gehele jaar
Bunzing	Gehele jaar
Dwergmuis	Gehele jaar
Dwergspitsmuis	Gehele jaar
Eekhoorn	Maart – april en juli tot en met november
Egel	Gehele jaar
Gewone bosspitsmuis	Gehele jaar
Haas	Gehele jaar
Hermelijn	Gehele jaar
Huisspitsmuis	Gehele jaar
Konijn	Gehele jaar
Ondergrondse woelmuis	Gehele jaar

Ree	Gehele jaar
Rosse woelmuis	Gehele jaar
Steenmarter	15 augustus tot en met februari
Tweekleurige bosspitsmuis	Gehele jaar
Veldmuis	Gehele jaar
Vos	Gehele jaar
Wezel	Gehele jaar
Woelrat	Gehele jaar

Omgevingsvergunning

Voor een project geldt dat in de aanvraag van een Omgevingsvergunning moet worden voldaan aan een aantal eisen. Dit verschilt per beschermingscategorie.
Voor Vogelrichtlijnsoorten moet een project voor een aanvraag Omgevingsvergunning voldoen aan de volgende eisen om de Omgevingsvergunning ook daadwerkelijk te verlenen[26]:

- er is geen andere bevredigende oplossing;
- de activiteit is nodig is:
  - in het belang van de volksgezondheid of de openbare veiligheid;
  - in het belang van de veiligheid van het luchtverkeer;
  - voor het voorkomen van belangrijke schade aan gewassen, vee, bossen, visserij of wateren;
  - ter bescherming van flora en fauna;
  - voor onderzoek of onderwijs, het uitzetten of herinvoeren van soorten, of voor de daarmee samenhangende teelt; of
  - om het vangen, het onder zich hebben of elke andere wijze van verstandig gebruik van bepaalde vogels in kleine hoeveelheden selectief en onder strikt gecontroleerde omstandigheden toe te staan; en
- de activiteit niet leidt tot verslechtering van de staat van instandhouding van de relevante soort(en).

Voor Habitatrichtlijnsoorten moet een project voor een aanvraag Omgevingsvergunning voldoen aan de volgende eisen om de Omgevingsvergunning ook daadwerkelijk te verlenen[27]:

- er is geen andere bevredigende oplossing;
- de activiteit is nodig:
  - in het belang van de bescherming van de wilde flora of fauna, of in het belang van de instandhouding van de natuurlijke habitats;
  - voor het voorkomen van ernstige schade aan met name gewassen, veehouderijen, bossen, visgronden, wateren of andere vormen van eigendom;
  - in het belang van de volksgezondheid, de openbare veiligheid of andere dwingende redenen van groot openbaar belang, met inbegrip van redenen van sociale of economische aard en met inbegrip van voor het milieu wezenlijke gunstige effecten;
  - voor onderzoek en onderwijs, repopulatie of herintroductie van deze soorten, of voor de daarvoor benodigde kweek, met inbegrip van de kunstmatige vermeerdering van planten; of
  - om het onder strikt gecontroleerde omstandigheden mogelijk te maken op selectieve wijze en binnen bepaalde grenzen een beperkt, bij de Omgevingsvergunning vastgesteld aantal van bepaalde dieren van de aangewezen soort te vangen of onder zich te hebben, respectievelijk een beperkt bij de Omgevingsvergunning vastgesteld aantal van bepaalde planten van de aangewezen soort te plukken of onder zich te hebben; en
- de activiteit geen afbreuk doet aan het streven de populaties van de betrokken soort in hun natuurlijke verspreidingsgebied in een gunstige staat van instandhouding te laten voortbestaan.

Voor Andere soorten moet een project een aanvraag Omgevingsvergunning voldoen aan de volgende eisen om de Omgevingsvergunning ook daadwerkelijk te verlenen[28]:

- er is geen andere bevredigende oplossing;
- de activiteit is nodig:
  - in het belang van de bescherming van de wilde flora of fauna, of in het belang van de instandhouding van de natuurlijke habitats;

[26] art. 8.74j (beoordelingsregels Flora- en fauna-activiteit: soorten vogelrichtlijn), Besluit kwaliteit leefomgeving
[27] art. 8.74k (beoordelingsregels Flora- en fauna-activiteit: soorten habitatrichtlijn)Besluit kwaliteit leefomgeving
[28] art. 8.74l (beoordelingsregels Flora- en fauna-activiteit: andere soorten), Besluit kwaliteit leefomgeving

- voor het voorkomen van ernstige schade aan met name gewassen, veehouderijen, bossen, visgronden, wateren of andere vormen van eigendom;
- in het belang van de volksgezondheid, de openbare veiligheid of andere dwingende redenen van groot openbaar belang, met inbegrip van redenen van sociale of economische aard en met inbegrip van voor het milieu wezenlijke gunstige effecten;
- voor onderzoek en onderwijs, repopulatie of herintroductie van deze soorten, of voor de daarvoor benodigde kweek, met inbegrip van de kunstmatige vermeerdering van planten; of
- om het onder strikt gecontroleerde omstandigheden mogelijk te maken op selectieve wijze en binnen bepaalde grenzen een beperkt, bij de Omgevingsvergunning vastgesteld aantal van bepaalde dieren van de aangewezen soort te vangen of onder zich te hebben, respectievelijk een beperkt bij de Omgevingsvergunning vastgesteld aantal van bepaalde planten van de aangewezen soort te plukken of onder zich te hebben;
- in het kader van de ruimtelijke inrichting of ontwikkeling van gebieden, daaronder begrepen het daarop volgende gebruik van het ingerichte of ontwikkelde gebied;
- voor het voorkomen van schade of overlast, met inbegrip van schade aan sportvelden, schietterreinen, industrieterreinen, kazernes of begraafplaatsen;
- voor het beperken van de omvang van de populatie van in het wild levende dieren, in verband met door deze dieren ter plaatse en in het omringende gebied veelvuldig veroorzaakte schade of in verband met de maximale draagkracht van het gebied waarin de dieren zich bevinden;
- voor het voorkomen of bestrijden van onnodig lijden van zieke of gebrekkige dieren;
- in het kader van een bestendig beheer of onderhoud in de landbouw of bosbouw;
- in het kader van het bestendig beheren of onderhouden van vaarwegen, watergangen, waterkeringen, waterstaatswerken, oevers, luchthavens, wegen, spoorwegen of bermen, of in het kader van natuurbeheer;
- in het kader van het bestendig beheren of onderhouden van de landschappelijke kwaliteiten van een bepaald gebied; of
- in het algemeen belang; en

- de activiteit geen afbreuk doet aan het streven de populaties van de betrokken soort in hun natuurlijke verspreidingsgebied in een gunstige staat van instandhouding te laten voortbestaan.

Geen andere bevredigende oplossing betekent -ook in combinatie met hetgeen onder het kopje “Algemene bescherming” is beschreven dat wanneer een overtreding redelijkerwijs te voorkomen is, een Omgevingsvergunning niet te verlenen is. De werkzaamheden moeten dan op zodanige wijze worden uitgevoerd dat er geen overtreding van de wet plaatsvindt. Te denken valt aan het kappen van bomen buiten het broedseizoen, of het afzetten van en het wegvangen van soorten in het werkgebied.

Houdbaarheid van gegevens

In de Omgevingswet is opgenomen dat in het algemeen onderzoeksgegevens maximaal twee jaar houdbaar zijn, tenzij te onderbouwen is waarom gegevens ouder dan twee jaar nog actueel zijn. Flora- en fauna-activiteiten zijn echter uitgezonderd van de houdbaarheidsregel van maximaal twee jaar.[29]

[29] art. 16.5 (houdbaarheid onderzoeksgegevens), Omgevingswet

Bijlage B Ecologische quickscan

Quickscan Wet natuurbescherming

ARO-23-72-01: Vervangen Pater Sangersbrug over de Maas te Maaseik
De Vlaamse Waterweg

28 maart 2023 - Public

Contactpersoon

ARCADIS
NL

Arcadis Nederland B.V.
Postbus 1018
5200 BA 's-Hertogenbosch
Nederland

Inhoudsopgave

1 Inleiding 5
1.1 Aanleiding 5
1.2 Leeswijzer 5
2 Plangebied en ingreep 6
2.1 Huidige situatie 6
2.2 Voorgenomen ingreep 8
2.3 Afbakening effecten 8
3 Natura 2000-gebieden 10
3.1 Methode 10
3.2 Ligging 10
3.3 Effecten 10
3.4 Deelconclusie gebiedsbescherming 11
4 Natuurnetwerk Limburg 12
5 Soortbescherming 13
5.1 Methode 13
5.2 Aanwezigheid beschermde soorten 13
5.3 Effectbeschrijving 16
5.4 Toetsing 17
5.4.1 Beschermingscategorieën relevante soorten 17
5.4.2 Overtreding verbodsbepalingen 18
5.5 Vervolg 19
5.5.1 Mitigerende maatregelen en zorgplicht 19
5.5.2 Vervolgonderzoeken 20
5.6 Deelconclusie soortbescherming 21
6 Conclusie en vervolgstappen 22
6.1 Conclusie gebiedsbescherming 22
6.2 Conclusie Natuurnetwerk Limburg 22
6.3 Conclusie soortbescherming 22

Bijlagen

Bijlage A Wettelijk kader Wet natuurbescherming 23

Bijlage B Beleidskader Natuur Netwerk Nederland (NNN) 28

Colofon 32

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

De Vlaamse Waterweg heeft als voornemen het vervangen van de Pater Sangersbrug tussen Maaseik en Roosteren. De nieuwe brug wordt op circa 50 meter ten zuiden van de huidige brug gebouwd. Verder is het plan om het natuurgebied De Rug tijdelijk als bouwterrein te gebruiken. De Rug maakt onderdeel uit van Natuur Netwerk Nederland (hierna NNN) en de brug gaat over de Grensmaas, een Natura-2000 gebied, heen. Hierdoor kan de voorgenomen ingreep een negatieve effecten hebben in het kader van de Wet natuurbescherming (hierna Wnb). Arcadis Nederland is gevraagd een quickscan in het kader van de Wnb op te stellen voor het Nederlandse deel van het plangebied.

In deze quickscan is middels een bureaustudie en een veldbezoek bepaald of mogelijk beschermde soorten in het Nederlandse deel van het plangebied voorkomen die negatieve effecten kunnen ondervinden van de geplande ingreep. Tevens is bepaald in hoeverre effecten zijn te verwachten op NNN en Natura 2000. Op basis hiervan is een advies gegeven ten aanzien van noodzakelijke vervolgstappen in het kader van de Wnb en de NNN, waaronder noodzakelijk vervolgonderzoek en mogelijke mitigerende maatregelen.

1.2 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 is een beschrijving van het plangebied, evenals een beschrijving van het voornemen opgenomen. Hoofdstuk 3 betreft de toetsing aan de Natura 2000-gebieden, in hoofdstuk 4 een toetsing van het Natuurnetwerk Limburg en in hoofdstuk 5 de toetsing van de beschermde soorten. In hoofdstuk 6 zijn de conclusies en de vervolgstappen met betrekking tot de Wnb en Natuurnetwerk Limburg opgenomen.

In Bijlage A staat het wettelijk kader van de Wet natuurbescherming. In Bijlage B staat het wettelijk kader van het Natuurnetwerk Limburg.

2 Plangebied en ingreep

2.1 Huidige situatie

Het plangebied is gelegen in natuurgebied ‘De Rug’ gelegen aan de Maas tussen Maaseik (België) en Roosteren (Nederland), ten zuiden van de huidige Pater Sangersbrug (Figuur 1). Het plangebied vormt een aanzienlijk deel van ‘De Rug’. Het betreft een begraasde uiterwaard met twee niet-permanente poelen (Figuur 2). ‘De rug’ loopt onder de Pater Sangersbrug door naar een noordelijk deel van het natuurgebied. In het plangebied staan verschillende gebouwen waaronder een schuur, woonhuizen en leegstaande panden (Figuur 3). Een deel van de gebouwen is nog in gebruik en een deel staat leeg en is in een vervallen staat. Rondom de gebouwen is groen aanwezig. Het groen bestaat uit verschillende aangeplante soorten bomen en struiken, waaronder een fruitboomgaard op een privéperceel (Figuur 4).



Figuur 1: Locatie van het plangebied.



Figuur 2: Impressie deel plangebied De Rug.



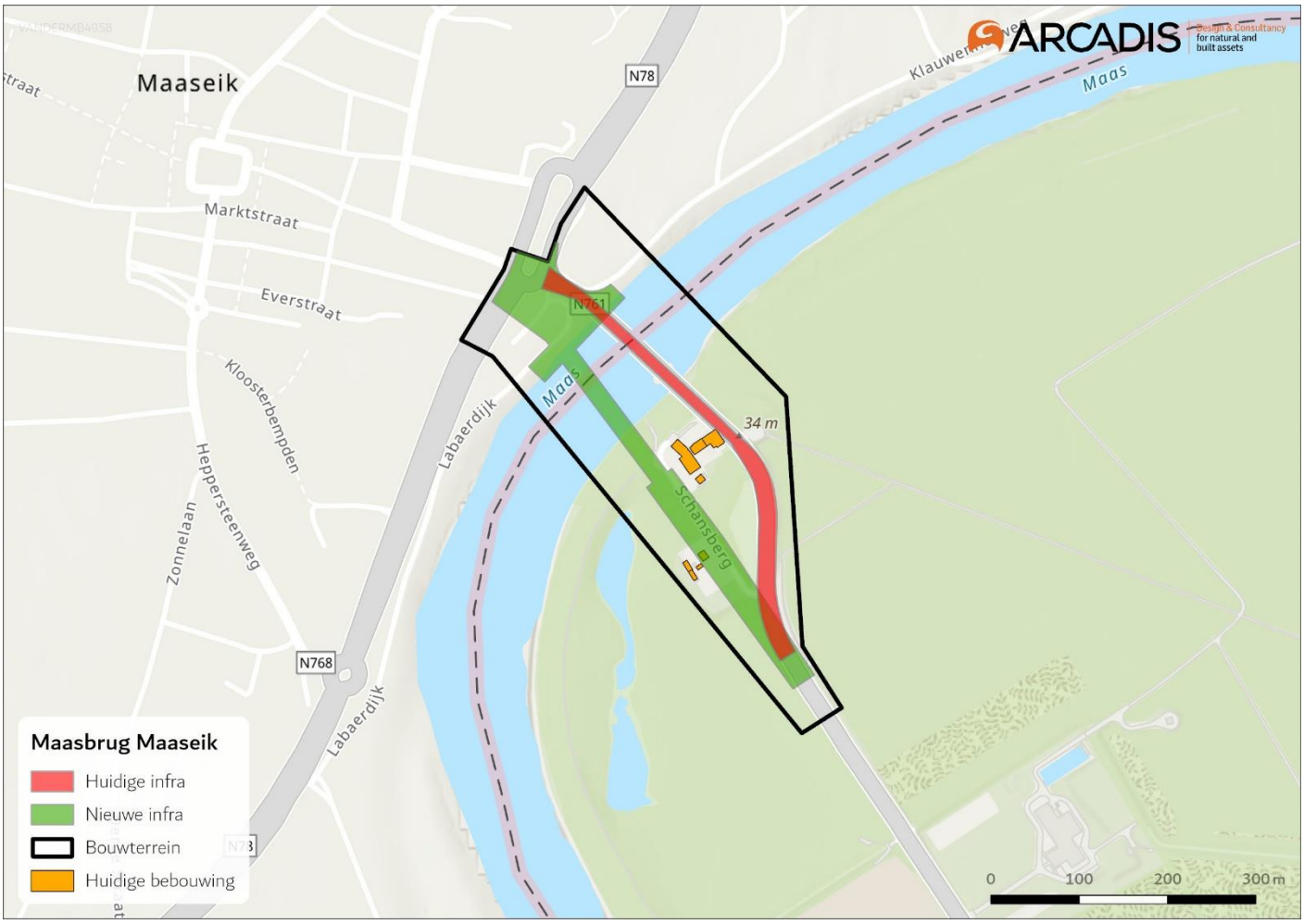
Figuur 3: Impressie van de bebouwing in het plangebied.



Figuur 4: Aangeplante begroeiing in het plangebied.

2.2 Voorgenomen ingreep

Het doel van de ingreep is het aanleggen van een nieuwe brug (zie **Error! Reference source not found.**). Om dit te realiseren wordt de huidige infrastructuur gesloopt en nieuwe infrastructuur gebouwd. Hiervoor is een bouwterrein nodig om de werkzaamheden te faciliteren. Na de aanleg van de nieuwe brug wordt het gebied aan de natuur teruggegeven en beheerd volgens het beheertype rivier- en moerasgebied. De nieuwe brug wordt ten zuiden van de huidige brug geconstrueerd. Hierdoor wordt de Grensmaas op een andere locatie doorkruist dan in de huidige situatie. Ook zal de infrastructuur rondom de brug van indeling veranderen. Om dit te realiseren worden afhankelijk van de verdere planuitwerking meerdere panden gesloopt. Vooralsnog is er in deze quickscan van uitgegaan dat alle panden worden gesloopt (worst-case).



Figuur 5. Voorgenomen ingreep.

2.3 Afbakening effecten

Op basis van de voorgenomen werkzaamheden zijn de volgende effecten op de reeds aanwezige flora en fauna te verwachten, waarbij een onderscheid is gemaakt tussen tijdelijke effecten (gedurende de werkzaamheden) en permanente effecten (na realisatie).

Tijdelijke effecten:

- Verstoren van de flora en fauna door werklieden met materieel;
- Verdwijnen van standplaatsen van beschermde plantsoorten en/of waardplanten van beschermde insecten;
- Doden en/of verwonden aanwezige dieren;
- Verlies van leefgebied en groeiplaatsen van beschermde flora en fauna.

Permanente effecten:

- Verlies en verplaatsing van leefgebied van flora en fauna (nest- en verblijfplaatsen en foerageergebied).

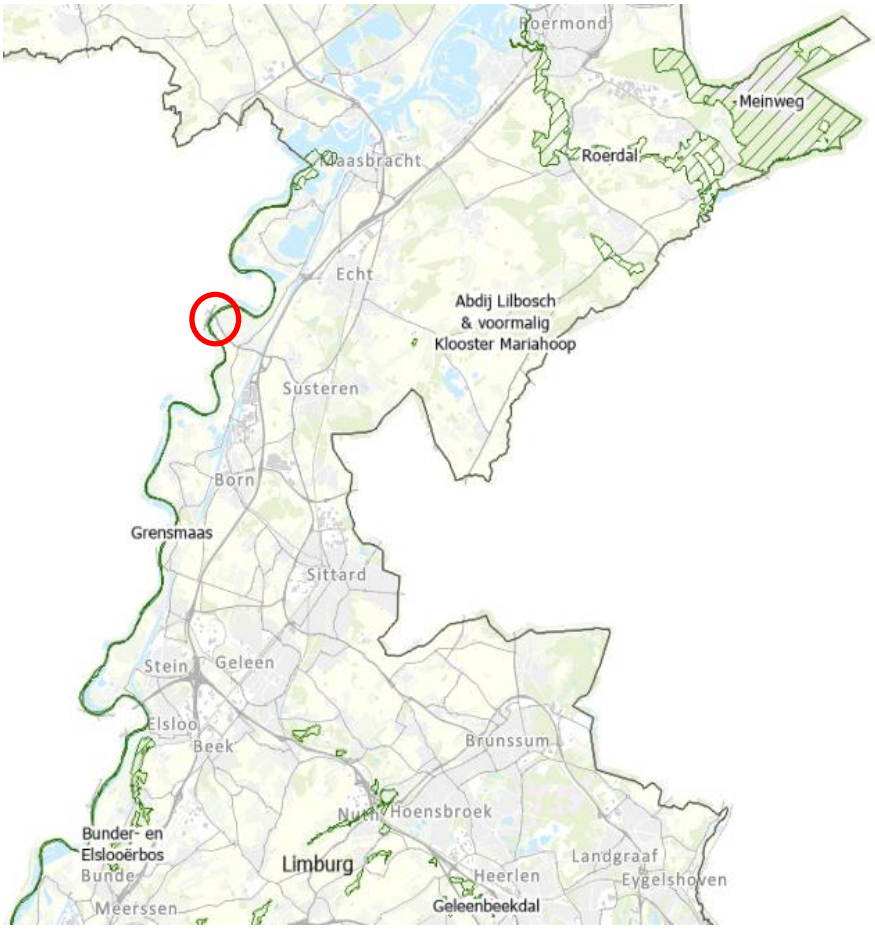
3 Natura 2000-gebieden

3.1 Methode

Op basis van de ligging van het plangebied ten opzichte van Natura 2000-gebieden en daarnaast de aard van de ingreep, is aan de hand van een bureaustudie bepaald of mogelijk sprake is van negatieve effecten als gevolg van het voornemen.

3.2 Ligging

Het plangebied ligt binnen het Natura 2000-gebied: “Grensmaas”. Andere Natura 2000-gebieden die in de buurt liggen betreffen de gebieden “Abdij Lilbosch” (8 km hemelsbreed) en “Roerdal” (17 km hemelsbreed). Dit zijn enkel de Natura 2000-gebieden gelegen in Nederland. De ligging van het plangebied t.o.v. Natura-2000 gebieden is weergegeven in Figuur 6. In Figuur 6 zijn enkel de Nederlandse Natura 2000-gebieden opgenomen (effecten op Vlaamse gebieden zijn onderdeel van de Belgische natuurtoets voor dit project). Natura 2000-gebieden in Duitsland liggen op meer dan 25 kilometer van het plangebied en zijn niet meegenomen.



Figuur 6: Locatie van het plangebied (rode cirkel) en de Natura 2000-gebieden in Nederlands Limburg (groen aangegeven gebieden).

3.3 Effecten

Door de ligging (afstand tot gevoelige habitattypen van de Natura 2000-gebieden) en de voorgenomen ingreep zijn effecten als gevolg van emissies van stikstof, met als gevolg verzuring en vermesting, op voorhand niet uitgesloten. De effecten ontstaan als gevolg van sloop- en bouwactiviteiten en de transportbewegingen van materieel tijdens de aanlegfase en de extra bewegingen zoals verkeer in de gebruiksfase. Om deze effecten te kunnen beoordelen is een Aerius-berekening nodig.

Directe effecten op aangewezen habitattypen en habitatrichtlijnsoorten zijn op voorhand niet uit te sluiten. Het plangebied ligt binnen het Natura 2000-gebied Grensmaas. Binnen het plangebied ligt zoekgebied van het habitattype “H3260B - Beken en rivieren met waterplanten – Grote fonteinkruiden”. Daarnaast zijn voor dit Natura 2000-gebied de soorten rivierprik, zalm, rivierdonderpad en bever aangewezen als Habitatrichtlijnsoorten. Het is noodzakelijk om de effecten van de werkzaamheden te toetsen op aangewezen habitattypen en Habitatrichtlijnsoorten.

3.4 Deelconclusie gebiedsbescherming

De kwalificerende natuurwaarden in de Natura 2000-gebieden zijn gevoelig voor stikstofdepositie. Gezien de afstand tot Natura 2000-gebieden zijn negatieve effecten op deze kwalificerende natuurwaarden op voorhand niet uit te sluiten. Derhalve dient een Aerius-berekening uitgevoerd te worden om te berekenen of sprake is van stikstoftoename in Natura 2000-gebieden in de omgeving.

Daarnaast is mogelijk sprake van directe effecten op aangewezen habitattypen en Habitatrichtlijnsoorten binnen het Natura 2000-gebied Grensmaas.

Om mogelijke negatieve effecten van de activiteiten op beschermde gebieden in het kader van de Wnb te toetsen, is het opstellen van een voortoets noodzakelijk.

4 Natuurnetwerk Limburg

Binnen de Provincie Limburg mogen nieuwe ruimtelijke plannen niet leiden tot aantasting van wezenlijke kenmerken en waarden van het Natuurnetwerk Limburg (binnen de Provincie Limburg de Goudgroene natuurzone genoemd). Het plangebied ligt binnen het Natuurnetwerk Limburg (zie Figuur 7). Hierin zijn twee beheertypen aangewezen op basis van de beheerplannen van 2023, die zijn opgenomen in de online-viewer[1]:

1. N01.03: Rivier- en moeraslandschap (de uiterwaarden binnen het plangebied);
2. N02.01: Rivier (de Grensmaas).

Een nadere beoordeling (NNN-toetsing) is noodzakelijk om te bepalen of de werkzaamheden leiden tot wijziging van de wezenlijke kenmerken en waarden van de beheertypen binnen het plangebied.



Figuur 7: Links: NNN-gebied. Rechts: Locatie Pater Sangersbrug ten opzichte van Maaseik.

[1] Provincie Limburg, 2022. Atlas Limburg - Natuurbeheerplan 2023. Geraadpleegd op 4-11-2022.

5 Soortbescherming

5.1 Methode

Er zijn een bureauonderzoek en een veldbezoek uitgevoerd. Voor het bureauonderzoek is gebruik gemaakt van vrij beschikbare informatie, zoals verspreidingsgegevens van de Nationale Databank Flora en Fauna (NDFF) van de afgelopen vijf jaar (periode 19-10-2017 t/m 19-10-2022). Daarnaast is gebruik gemaakt van verspreidingsatlas.nl.

Het veldbezoek is uitgevoerd op 19 oktober 2022 door een ecoloog in dienst bij Arcadis. De omstandigheden tijdens het veldbezoek waren onbewolkt, weinig wind en 7°C. Het onderzoek bestond uit het uitvoeren van een habitatgeschiktheidsbeoordeling. Dit is een veldonderzoek waarbij op basis van de uitkomsten van het bureauonderzoek en de fysieke kenmerken van het plangebied een indicatie wordt gegeven van het mogelijk voorkomen van beschermde plant- en diersoorten. Tijdens het veldbezoek is globaal geïnventariseerd of en zo ja, welke beschermde soorten (mogelijk) in en om het gebied aanwezig zijn. Hierbij is aandacht besteed aan alle relevante soortgroepen en beoordeeld of mogelijke standplaatsen, verblijfplaatsen, voortplantingsplaatsen of leefgebieden binnen of in de directe omgeving van het ingreepgebied (kunnen) worden aangetast bij ontwikkelingen.

5.2 Aanwezigheid beschermde soorten

In Tabel 1 is per soortgroep weergegeven of en zo ja, welke beschermde soorten mogelijk voorkomen binnen het plangebied, op basis van zowel het bureauonderzoek als het veldbezoek. In de conclusie is tevens opgenomen of dit enkel voor het gehele plangebied geldt of ook voor gebouwen.

Tabel 1: Voorkomen en functie leefgebied van beschermde soorten binnen het projectgebied per relevante soortgroep.

Soortgroep	Aanwezigheid beschermde soorten / geschiktheid habitat	Conclusie
Flora	*Bureauonderzoek* In de directe omgeving van het plangebied zijn geen waarnemingen van beschermde planten bekend (NDFF). Het plangebied ligt binnen het verspreidingsgebied van akkerdoornzaad, dreps, groot spiegelklokje, grote leeuwenklauw, wolfskers (verspreidingsatlas). Akkerdoornzaad groeit op open plaatsen langs waterkanten met kalkhoudende grond. Dreps groeit op open matig droge kalkarme akkers. Groot spiegelklokje staat op open, zonnige, vochtige, stikstofarme, matig voedselrijke zandige stroomruggen. Grote leeuwenklauw groeit op open, vochtige, matig voedselrijke tot voedselrijke, kalkhoudende bermen. Wolfskers groeit op half beschaduwde, voedsel- en stikstofrijke, zwak basische tot kalkrijke bodems en op stenige plaatsen, met een humeuze bovenlaag.	Beschermde soorten zijn uitgesloten binnen het plangebied.
	Veldbezoek Het plangebied bedraagt op bebouwing na voedingsrijk grasland met o.a. grote brandnetel, akkerwinde gewone steenraket, melganzenvoet en kropaar. Dit komt niet overeen met de ecologische eisen van de onder bureauonderzoek opgenomen beschermde soorten.	
Broedvogels zonder jaarrond beschermd nest	*Bureauonderzoek* In de directe omgeving van het plangebied (0-1.000 m) zijn waarnemingen van algemene broedvogels zoals boomklever, boomkruiper, ekster, groene specht, Canadese gans, koolmees, pimpelmees, zwarte kraai en zwarte roodstaart bekend (NDFF).	Algemeen beschermde broedvogels komen voor.
	Veldbezoek Algemene soorten zoals zwarte kaai, kokmeeuw, aalscholver en putter zijn waargenomen. De waargenomen individuen waren aan het foerageren of waren ter plaatse. Deze soorten broeden niet in het plangebied maar zijn op de kokmeeuw na jaarrond aanwezig. De kokmeeuw is een wintergast.	

Soortgroep	Aanwezigheid beschermde soorten / geschiktheid habitat	Conclusie
Broedvogels met jaarrond beschermd nest (LB)	*Bureauonderzoek* In de directe omgeving van het plangebied zijn waarnemingen van broedvogels met jaarrond beschermde nesten zoals kerkuil, oehoe, roek, steenuil (cat. 1), boerenzwaluw, gierzwaluw, grote gele kwikstaart, huismus, ooievaar (cat. 2), boomvalk, havik, huiszwaluw, rode wouw, slechtvalk, torenvalk, wespendief, zwarte wouw (cat. 3), blauwe reiger, buizerd, grauwe klauwier, grutto, ijsvogel, kramsvogel, oeverzwaluw, paapje, ringmus, sperwer, spotvogel, visdief, wulp en zomertortel (cat. 4) bekend[2] (NDFF). Op basis van de gedraging is onderscheid gemaakt tussen soorten die een mogelijk nest in of rondom het plangebied hebben: boerenzwaluw, boomvalk, buizerd, gierzwaluw, grote gele kwikstaart, havik, huismus, huiszwaluw ijsvogel, kerkuil, ringmus, roek, sperwer, spotvogel, steenuil en torenvalk. En soorten waarvoor geen nestgedrag is waargenomen: blauwe reiger, grauwe klauwier, grutto, kramsvogel, oehoe, oeverzwaluw, ooievaar, paapje, rode wouw, slechtvalk, visdief, wespendief, wulp, zomertortel en zwarte wouw.	Verblijfplaatsen van broedvogels met jaarrond beschermde nesten van boerenzwaluw, boomvalk, gierzwaluw, grote gele kwikstaart, huismus, huiszwaluw, ijsvogel, kerkuil, ringmus, sperwer, spotvogel, steenuil en torenvalk. Andere broedvogels met jaarrond beschermde nesten zijn uitgesloten binnen het plangebied.
	Veldbezoek Het struweel (bosje) langs de N296 en de tuinen is geschikt voor nestplek van de boomvalk, sperwer en spotvogel. De bebouwing biedt verblijfplaatsen voor soorten zoals boerenzwaluw, gierzwaluw, huismus, kerkuil, ringmus, steenuil en torenvalk. De oevers van de Maas en de brugdelen vormen geschikte nestplaatsen voor de grote gele kwikstaart en ijsvogel. De aanwezige bomen zijn niet geschikt voor het dragen van horsten van grote roofvogelsoorten zoals buizerd, havik en roek.	
Grond-gebonden zoogdieren	*Bureauonderzoek* In de directe omgeving van het plangebied zijn waarnemingen van bever, damhert, das, eekhoorn, egel, haas, huisspitsmuis, konijn, ree steenmarter, veldmuis, vos en woelrat bekend (NDFF). Op basis van verspreidingskaarten is het edelhert niet uitgesloten.	Beschermde soorten komen in het plangebied voor. Verblijfplaatsen van das, steenmarter en andere soorten met een vrijstelling zijn hier niet uit te sluiten. Functies van andere beschermde soorten zijn uitgesloten.
	Veldbezoek De bebouwing is toegankelijk voor de steenmarter. Het struweel binnen het plangebied is te beperkt in omvang en biedt niet genoeg voedsel voor eekhoorn. De tuin van de woning aan de Schansberg biedt de mogelijkheid voor een verblijfplaats door de hogere ligging in het plangebied en beschikbaarheid van voedsel in de boomgaard en omliggende uiterwaarden. De uiterwaarden ten oosten van de N296 vormen beter leefgebied voor de das door het afwisselend landschap met struwelen, bosjes en kruidenrijk grasland. Voor de bever ontbreekt geschikt foerageergebied binnen en in de omgeving van het plangebied. Tijdens het veldbezoek zijn geen sporen langs de oever vastgesteld die indicaties geven voor een verblijfplaats. Functies van de bever zijn uitgesloten. Voor het damhert en het edelhert is het gebied niet geschikt. Het gebied biedt te weinig beschutting voor deze soorten. Daarnaast is het plangebied geschikt voor algemene soorten met een vrijstelling zoals egel, haas, konijn en vos. Leefgebied voor deze soorten is niet uit te sluiten binnen het plangebied.	

[2] De provincie Limburg hanteert een beleidskader dat voortvloeit uit de voormalige Flora- en faunawet. Daarbij zijn vogels met jaarrond beschermde nesten in vijf categorieën ingedeeld. Nesten van soorten uit categorie 1 t/m 3 zijn jaarrond beschermd. Nesten van soorten uit categorie 4 zijn beschermd als er onvoldoende alternatieven zijn. Effecten op de nesten van deze soorten dienen getoetst te worden.

Soortgroep	Aanwezigheid beschermde soorten / geschiktheid habitat	Conclusie
Vleermuizen	*Bureauonderzoek* In de omgeving van het plangebied zijn waarnemingen van gewone dwergvleermuis en laatvlieger bekend. (NDFF). Het plangebied ligt binnen het verspreidingsgebied van baardvleermuis, bosvleermuis, franjestaart, gewone grootoorvleermuis, grijze grootoorvleermuis, ingekorven vleermuis, laatvlieger, meervleermuis, rosse vleermuis, ruige dwergvleermuis en watervleermuis (verspreidingsatlas).	Beschermde soorten komen mogelijk voor in het plangebied. Alle verblijfplaatstypen (m.u.v. massawinterverblijfplaatsen) van soorten als gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis, laatvlieger en gewone grootoorvleermuis in gebouwen zijn niet uit te sluiten. Verblijfplaatsen van overige soorten (hoofdzakelijk boombewonende soorten) zijn uitgesloten binnen het plangebied. Vliegroutes op het land zijn uitgesloten. De Maas dient als vliegroute voor verschillende soorten vleermuizen. Binnen het plangebied ontbreekt essentieel foerageergebied.
	Veldbezoek 1. <u>Verblijfplaatsen:</u> De Pater Sangersbrug zelf is niet geschikt voor vleermuizen, omdat deze van onderen volledig glad is. Er zijn geen stootvoegen of holtes die geschikt zijn als verblijfplaats voor vleermuizen. Wel kan de leegstaande bebouwing een verblijfplaats bieden. Het is niet uit te sluiten dat vleermuizen geen gebruik maken van deze panden. De schuur heeft grote openingen waardoor vleermuizen vrij binnen kunnen vliegen. Ook is er variatie in het type daken. Door de vervallen staat zijn meerdere gebouwen toegankelijk voor verschillende soorten vleermuizen, het uitsluiten van soorten is niet mogelijk. De gebouwen herbergen vanwege het ontbreken van massa (er is geen sprake van meerdere verdiepingen en robuuste omvang) geen massawinterverblijven. 2. <u>Vliegroute</u>: Door de afwezigheid van groenstructuren zoals bomenlanen en bosranden binnen het plangebied, zijn vliegroutes over het land uitgesloten. De Maas vormt een belangrijke vliegroute voor verschillende soorten vleermuizen tussen de winterverblijven in de grotten in Zuid-Limburg en de andere verblijfplaatsen verspreid over Nederland. 3. <u>Foerageergebied</u>: Het plangebied omvat grotendeels geen primair foerageergebied. Hiervoor is de vegetatie te eentonig door de hoge begrazingsdruk, met daardoor weinig variatie. Het luchtruim boven de Maas en de oevers en de uiterwaarden met struweel ten oosten van het plangebied vormen een optimaler foerageergebied.	
Reptielen	*Bureauonderzoek* In het plangebied en de omgeving zijn geen waarnemingen van reptielen bekend (NDFF). Het plangebied ligt binnen het verspreidingsgebied van de hazelworm (verspreidingsatlas).	Beschermde soorten reptielen zijn uitgesloten.
	Veldbezoek Het plangebied is ongeschikt als leefgebied voor reptielen vanwege het ontbreken van structuurvariatie.	
Amfibieën	*Bureauonderzoek* In de omgeving van het plangebied zijn waarnemingen van boomkikker, groene kikker (*spec*.) en kleine watersalamander bekend (NDFF). Het plangebied ligt binnen het verspreidingsgebied van de volgende soorten; alpenwatersalamander, bruine kikker, gewone pad, meerkikker, poelkikker en rugstreeppad (verspreidingsatlas).	Algemene soorten amfibieën met een vrijstelling zijn niet uit te sluiten. Beschermde soorten zonder vrijstelling zijn uitgesloten binnen het plangebied.
	Veldbezoek De twee poelen in het plangebied zijn beide poelen die met hoog water in de Maas vol lopen om vervolgens weg te verdampen. In de poelen liggen veel uitwerpselen van Konikpaarden. De poelen zijn derhalve niet geschikt als voortplantingswater voor alpenwatersalamander, boomkikker, poelkikker en rugstreeppad. Verder ontbreekt beschutting rondom de	

Soortgroep	Aanwezigheid beschermde soorten / geschiktheid habitat	Conclusie
	poelen in de vorm van struweel of stapelstenen, zodat ook geen landhabitat aanwezig is. Incidenteel voorkomen van algemene soorten met een vrijstelling zoals bruine kikker, gewone pad en kleine watersalamander is op voorhand niet uit te sluiten.	
Vissen	*Bureauonderzoek* Op basis van verspreidingskaarten bestaat de kans dat de elrits, kwabaal en rivierdonderpad voorkomen in het plangebied (verspreidingsatlas).	Elrits en kwabaal en andere beschermde vissoorten zijn binnen het plangebied uitgesloten.
	Veldbezoek De Maas biedt in de omgeving van het plangebied een habitat voor elrits en kwabaal, omdat de Grensmaas op dit deel een helder stromende rivier betreft op grindbodem met schuilplaatsen in de stenen oevers en pilaren van de brug. Voor deze soorten biedt dit voedsel en paaiplaatsen. Van beide soorten zijn er echter slechts zeer incidentele waarnemingen op de Maas. Elrits spoelt wel eens uit uit bovenstroomse beken. Van kwabaal zijn incidenteel zwervende exemplaren gemeld, mogelijk afkomstig van uitzet bovenstrooms. In onderhavig traject is met zekerheid geen sprake van een populatie voor beide soorten (bron: RAVON, Martijn Schiphouwer, mond. med.).	
Overige soorten	*Bureauonderzoek* Het plangebied ligt binnen het verspreidingsgebied van de volgende soorten; beekrombout, bosbeekjuffer, gevlekte witsnuitlibel, grote vos, grote weerschijnvlinder, iepenpage en teunisbloempijlstaart.	Binnen het plangebied is enkel de grote vos niet uit te sluiten in de fruitboomgaard rondom de kersenboom. Andere beschermde soorten zijn uitgesloten door het ontbreken van juiste biotoop en/of waardplanten.
	Veldbezoek Binnen het plangebied is een fruitboomgaard met kersenbomen aanwezig. Dit is een van de waardplanten van de grote vos. Doordat de grote vos bekend staat om zwerfgedrag, kan de soort niet uitgesloten worden binnen het plangebied. De aanwezigheid van waardplanten voor de teunisbloempijlstaart is zeer klein door de grote graasdruk. Daarbij zijn geen geschikte plaatsen waar de rups van deze soort veilig kan verpoppen. Derhalve vormt het plangebied geen geschikt leefgebied voor deze soort. Voor de grote weerschijnvlinder en kleine ijsvogelvlinder ontbreken geschikte leefgebieden met grote bomen in bossen met ondergroei met kamperfoeilie. Voor de beekrombout en bosbeekjuffer ontbreken langzaam stromende beken met oeverbegroeiing. Voor de gevlekte witsnuitlibel ontbreken heldere poelen met rijke vegetatie die deels overgaat in de verlandingsfase. Voor de iepenpage ontbreekt de waardplanten (verschillende soorten iep) binnen het plangebied.	

5.3 Effectbeschrijving

In Tabel 2 is per soortgroep voor de (mogelijk) aanwezige soorten, op basis van de conclusie in de vorige paragraaf, een beschrijving gegeven van mogelijke effecten als gevolg van het voornemen zoals beschreven in hoofdstuk 2.2. Niet genoemde soort(groep)en zijn afwezig in het plangebied.

Tabel 2. Effecten per mogelijk aanwezige soortgroep als gevolg van activiteiten.

Soortgroep	Mogelijke effecten	Toetsing vereist?
Broedvogels zonder jaarrond beschermde nesten	*Algemeen voorkomende broedvogels* Bij het uitvoeren van werkzaamheden in het broedseizoen worden mogelijk broedende vogels verstoord en nestplaatsen en/of eieren van broedvogels zonder jaarrond beschermd nest vernield of beschadigd.	Ja

	Bij het uitvoeren van werkzaamheden vindt mogelijk verstoring en/of aantasting van foerageergebieden plaats. Voor de duur van de werkzaamheden is het plangebied tijdelijk minder geschikt als foerageergebied. Door de aanwezige alternatieve foerageergebieden is er geen sprake van effecten als gevolg van verlies aan tijdelijk foerageergebied. Na uitvoering van de werkzaamheden is het plangebied weer geschikt als leefgebied, doordat het werkterrein weer teruggegeven wordt aan de bestaande bestemming. Door het slopen van gebouwen verdwijnen potentiële verblijfplaats mogelijk permanent.	
Broedvogels met jaarrond beschermd nest (LB)	*Boerenzwaluw, boomvalk, gierzwaluw, grote gele kwikstaart, huismus, huiszwaluw, ijsvogel, kerkuil, ringmus, sperwer, spotvogel, steenuil en torenvalk* Bij het uitvoeren van werkzaamheden in het broedseizoen worden mogelijk broedende vogels verstoord en nestplaatsen en/of eieren van broedvogels met jaarrond beschermd nest vernield of beschadigd. Bij het uitvoeren van werkzaamheden vindt mogelijk verstoring en/of aantasting van foerageergebieden plaats. Voor de duur van de werkzaamheden is het plangebied tijdelijk minder geschikt als foerageergebied. Door de aanwezige alternatieve foerageergebieden is er geen sprake van effecten als gevolg van verlies aan tijdelijk foerageergebied. Na uitvoering van de werkzaamheden is het plangebied weer geschikt als leefgebied, doordat het werkterrein weer teruggegeven wordt aan de bestaande bestemming. Door het slopen van gebouwen verdwijnen potentiële verblijfplaats mogelijk permanent.	Ja
Grondgebonden zoogdieren	*Das en steenmarter* De werkzaamheden leiden mogelijk tot verwonden en doden van individuen en aantasten van verblijfplaatsen. *Soorten met vrijstelling* De werkzaamheden leiden mogelijk tot verwonden en doden van individuen en aantasten van verblijfplaatsen en tijdelijk oppervlakteverlies van leefgebied.	Ja
Vleermuizen	*Verblijfplaatsen* Door de sloop van gebouwen zijn negatieve effecten op eventuele verblijfplaatsen van vleermuizen niet uitgesloten. *Vliegroute* Bij het uitvoeren van alle werkzaamheden na zonsondergang en voor zonsopkomst, is mogelijk sprake van verstoring van migrerende vleermuizen door het gebruik van kunstmatige verlichting. Voor de duur van de werkzaamheden is het plangebied mogelijk minder geschikt als vliegroute.	Ja
Amfibieën	*Soorten met vrijstelling* De werkzaamheden leiden mogelijk tot verwonden en doden van individuen en permanent aantasten van het leefgebied. Na het uitvoeren van de werkzaamheden is het plangebied weer toegankelijk.	Ja
Overige soorten	*Grote vos* De werkzaamheden leiden mogelijk tot verwonden en doden van individuen en permanent aantasten van het leefgebied.	Ja

5.4 Toetsing

5.4.1 Beschermingscategorieën relevante soorten

In Tabel 3 is per soort/soortgroep opgenomen tot welke beschermingscategorie deze behoort:

Tabel 3. Beschermingscategorie van de relevante soort(groep)en.

Beschermingscategorie	Soort/soortgroep
Vogelrichtlijnsoorten	• Vogels zonder jaarrond beschermde nesten; • Boerenzwaluw, boomvalk, gierzwaluw, grote gele kwikstaart, huismus, huiszwaluw, ijsvogel, kerkuil, ringmus, sperwer, spotvogel, steenuil en torenvalk.

Habitatrichtlijnsoorten	• Vleermuizen: gewone dwergvleermuis, gewone grootoorvleermuis, laatvlieger en ruige dwergvleermuis.
Andere soorten zonder vrijstelling	• Das; • Grote vos.
Andere soorten met tijdelijke vrijstelling	• Steenmarter (vrijgesteld van 15 augustus t/m februari).
Andere soorten met vrijstelling	• Algemene grondgebonden zoogdieren; • Algemene amfibieën.

Er geldt in de provincie Limburg een vrijstelling voor de binnen het plangebied algemeen voorkomende grondgebonden zoogdieren en amfibieën (zie Tabel 7 in bijlage A). Deze zijn hieronder daarom niet meegenomen. Voor deze soorten geldt de zorgplicht, zie verder in paragraaf 3.5.2. De steenmarter is vrijgesteld in de periode van 15 augustus tot en met februari. Ervan uitgaande dat de activiteiten jaarrond plaatsvinden is toetsing hier mogelijk wel aan de orde.

5.4.2 Overtreding verbodsbepalingen

In Tabel 4, Tabel 5 en Tabel 6 is per beschermingscategorie per soortgroep op basis van de effectbeschrijving in de vorige paragraaf aangegeven welke verbodsbepalingen van de Wnb kunnen worden overtreden als gevolg van de activiteiten. Daarbij is geen rekening gehouden met eventueel mogelijke mitigerende maatregelen. Op basis van de uitkomst van deze toetsing is bepaald of en zo ja, welke mitigerende maatregelen nodig zijn. Deze zijn beschreven in de volgende paragraaf.

Tabel 4: Mogelijke overtreding van de verbodsbepalingen van artikel 3.1 ten aanzien van soorten van de Vogelrichtlijn.

Soort/soortgroep	Lid 1	Lid 2	Lid 3	Lid 4	Lid 5	Als gevolg van
Broedvogels zonder jaarrond beschermde nesten	X	X				Verwijderen vegetatie, sloop gebouwen en tijdelijke inrichting van werkterrein.
Broedvogels met jaarrond beschermde nesten: Boerenzwaluw, boomvalk, gierzwaluw, grote gele kwikstaart, huismus, huiszwaluw, ijsvogel, kerkuil, ringmus, sperwer, spotvogel, steenuil en torenvalk	X	X		X		Verwijderen vegetatie, sloop gebouwen en tijdelijke inrichting van werkterrein.
Het is verboden om: Lid 1: te doden of te vangen; Lid 2: opzettelijk nesten, rustplaatsen en eieren te vernielen of te beschadigen, of nesten van vogels weg te nemen; Lid 3: eieren te rapen en deze onder zich te hebben; Lid 4: opzettelijk te verstoren; verstoring toegestaan indien niet van wezenlijke invloed op de staat van instandhouding; Lid 5: Het verbod, bedoeld in het vierde lid, is niet van toepassing indien de storing niet van wezenlijke invloed is op de staat van instandhouding van de desbetreffende vogelsoort.						

- Lid 3 t/m 5 zijn niet van toepassing voor broedvogels zonder jaarrond beschermde nesten, omdat geen eieren geraapt worden en verstoring van algemene broedvogels niet van wezenlijke invloed is op de staat van instandhouding, omdat deze soorten eenvoudig uit kunnen wijken naar de directe omgeving.
- Lid 3 en 5 zijn niet van toepassing voor broedvogels met jaarrond beschermde nesten, omdat geen eieren opzettelijk vernield of geraapt worden.

Tabel 5: Mogelijke overtreding van de verbodsbepalingen van artikel 3.5 ten aanzien van soorten van de Habitatrichtlijn.

Soort/soortgroep	Lid 1	Lid 2	Lid 3	Lid 4	Lid 5	Als gevolg van
Vleermuizen: gewone dwergvleermuis, gewone grootoorvleermuis, laatvlieger en ruige dwergvleermuis.	X	X		X		Slopen gebouwen en gebruik kunstverlichting richting vliegroutes.
Het is verboden om: Lid 1: opzettelijk te doden of te vangen; Lid 2: opzettelijk te verstoren; Lid 3: eieren van dieren opzettelijk te vernielen of te rapen; Lid 4: voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren te beschadigen of te vernielen; Lid 5: opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen.						

- Lid 3 is niet van toepassing voor vleermuizen, omdat deze dieren geen eieren leggen.
- Lid 5 is niet van toepassing, omdat deze voor planten geldt en hiervan geen soorten aanwezig zijn.

Tabel 6: Mogelijke overtreding van de verbodsbepalingen van artikel 3.10 lid 1 ten aanzien van andere soorten.

Soort	a	b	c	Als gevolg van
Das	X	X		Graafwerkzaamheden en verwijderen vegetatie.
Steenmarter	X	X		Slopen gebouwen en verwijderen vegetatie.
Grote vos	X	X		Verwijderen kersenbomen.
Het is verboden om: a: opzettelijk te doden of te vangen; b: vaste voortplantingsplaatsen of rustplaatsen opzettelijk te beschadigen of te vernielen; c: opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen.				

- Lid c is niet van toepassing, omdat deze voor planten geldt en hiervan geen soorten aanwezig zijn.

5.5 Vervolg

In deze paragraaf zijn de vervolgstappen beschreven die op grond van het voorgaande nodig zijn om tot een ontvankelijke ontheffingaanvraag te komen. Het gaat hierbij om de mitigerende en zorgplichtmaatregelen die genomen moeten worden en de noodzaak voor soortgericht onderzoek. De vervolgstappen gelden voor zowel het gehele plangebied als de gebouwen, tenzij anders vermeld.

5.5.1 Mitigerende maatregelen en zorgplicht

Door het uitvoeren van mitigerende maatregelen zijn effecten te beperken. In Tabel 7 staan de mitigerende maatregelen die per soort(groep) genomen kunnen worden om overtredingen van verbodsartikelen van de Wnb te voorkomen.

Tabel 7: Mitigerende maatregelen per soortgroep ter voorkoming van overtreding van verbodsartikelen van de Wnb.

Soort/soortgroep	Mitigerende maatregel	Ter voorkoming van artikel
Vogels zonder jaarrond beschermde nesten	• Lever het plangebied in vergelijkbare manier terug op. • Verwijder vegetatie t.b.v. de werkzaamheden buiten het broedseizoen (broedseizoen loopt globaal van maart t/m augustus) om vestiging van nesten te voorkomen; • Kort houden van de vegetatie gedurende activiteiten, zodat dekking of broedgelegenheid voor grond broedende vogels minimaal is.	Art. 3.1 Lid 1 & 2
Vogels met jaarrond beschermde nesten: Boerenzwaluw, boomvalk, gierzwaluw,	• Verwijder vegetatie buiten het broedseizoen (broedseizoen loopt globaal van maart t/m augustus) om vestiging van nesten te voorkomen;	Art. 3.1 Lid 1, 2 & 4

Soort/soortgroep	Mitigerende maatregel	Ter voorkoming van artikel
grote gele kwikstaart, huismus, huiszwaluw, ijsvogel, kerkuil, ringmus, sperwer, spotvogel, steenuil en torenvalk	• Kort houden van de vegetatie gedurende activiteiten, zodat dekking of broedgelegenheid voor grond broedende vogels minimaal is. • Voer de activiteiten uit tussen zonsopkomst en zonsondergang.	
Grondgebonden zoogdieren	• Voer de activiteiten uit op minimaal 30 meter van groenstructuren waarin mogelijk dassenburchten aanwezig zijn; • Scherm het werkgebied af vanuit groenstructuren binnen of buiten het terrein; • Voer de activiteiten uit tussen zonsopkomst en zonsondergang. • Maai voorafgaand aan de werkzaamheden het plangebied in een richting. • Sloop/transformeer gebouwen met openingen na ontmoediging in de vrijgestelde periode van de steenmarter.	Art. 3.10 Lid a en b Art. 3.5 Lid 1 & 4 Art. 3.5 Lid 2
Vleermuizen: gewone dwergvleermuis, gewone grootoorvleermuis, laatvlieger en ruige dwergvleermuis.	• Sloop/transformeer geen gebouwen met openingen; • Voer de activiteiten uit tussen zonsopkomst en zonsondergang of vermijd gebruik van kunstverlichting richting bekende vliegroutes.	Art. 3.5 Lid 1, 2 & 4
Grote vos	• Behoud of creëer[4] nieuwe vegetatie met waardplanten voor behoud van huidige leefgebied.	Art. 3.10 Lid 1 t/m 4

5.5.2 Vervolgonderzoeken

In Tabel 8 zijn de soort(groep)en opgenomen waarvoor soortgericht onderzoek noodzakelijk is, indien de mitigerende maatregelen niet toepasbaar zijn.

Tabel 8. Soort(groep)en waarvoor onderzoek noodzakelijk is indien de mitigerende maatregelen niet uitvoerbaar zijn.

Soort/soortgroep	Type onderzoek	Periode onderzoek	Aantal/duur onderzoeksronden
Kerk- en steenuil	Onderzoek naar activiteiten en sporen.	Februari-april	3 (minimaal 1 maand tussen 1e en 3e ronde)
Boomvalk, sperwer en torenvalk	Onderzoek naar nestplekken en leefgebied.	April-juli	3
Huismus	Onderzoek naar nestplekken en leefgebied.	10 maart-20 juni	2-3
Gierzwaluw, huiszwaluw	Onderzoek naar nestplekken.	15 mei-15 juli	3 (tussenliggende periode van minimaal 10 dagen en 1 bezoek tussen 20 juni en 7 juli)
Grote gele kwikstaart en ijsvogel	Onderzoek naar nestplekken.	Maart-juli	2
Boerenzwaluw, ringmus en spotvogel	Onderzoek naar nestplekken.	Mei-augustus	2
Das	Onderzoek naar activiteiten en sporen al dan niet met camera's.	Jaarrond (minimaal 1 maal in kraamtijd)	2
Steenmarter	Onderzoek naar activiteiten en sporen al dan niet met camera's.	Jaarrond (minimaal 1 maal in kraamtijd)	2

Vleermuizen: gewone dwergvleermuis, gewone grootoorvleermuis, laatvlieger en ruige dwergvleermuis.	Jaarrond onderzoek naar verblijfplaatsen in gebouwen.	15 mei-15 augustus	3 (zomerverblijfplaatsen) 2 (paarverblijfplaatsen)
Grote vos	Zoeken naar gebruik waardplant door individuen.	Juli-augustus	2

5.6 Deelconclusie soortbescherming

Op basis van de quickscan is te concluderen dat beschermde soorten mogelijk essentiële functies hebben in het plangebied. Indien de voorgestelde mitigerende en zorgplichtmaatregelen volledig worden uitgevoerd, is overtreding van de Wnb voor een aantal soorten uitgesloten. Indien dit niet mogelijk is, dient soortgericht onderzoek naar de aanwezigheid van beschermde soorten en functies in het plangebied te worden uitgevoerd. Uit de resultaten van het soortgericht onderzoek volgt een definitieve conclusie of een ontheffing soortbescherming Wnb noodzakelijk is om de activiteiten uit te kunnen voeren.

6 Conclusie en vervolgstappen

6.1 Conclusie gebiedsbescherming

De kwalificerende natuurwaarden in de Natura 2000-gebieden zijn gevoelig voor stikstofdepositie. Gezien de afstand tot de Natura 2000-gebieden zijn negatieve effecten op deze kwalificerende natuurwaarden op voorhand niet uit te sluiten. Derhalve dient een Aerius-berekening uitgevoerd te worden om te berekenen of sprake is van stikstoftoename in Natura 2000-gebieden in de omgeving.

Daarnaast is mogelijk sprake van directe effecten op aangewezen habitattypen en Habitatrichtlijnsoorten binnen het Natura 2000-gebied Grensmaas.

Om mogelijke negatieve effecten van de activiteiten op beschermde gebieden in het kader van de Wnb te toetsen, is het opstellen van een voortoets noodzakelijk.

6.2 Conclusie Natuurnetwerk Limburg

Het plangebied ligt binnen het Natuurnetwerk Limburg met aangewezen beheertypen. Voor de effectbeoordeling is het noodzakelijk om te toetsen of de werkzaamheden leiden tot wijziging van de wezenlijke kenmerken en waarden van de beheertypen binnen het plangebied. Hiervoor dient aanvullend een NNN-toetsing te worden uitgevoerd.

6.3 Conclusie soortbescherming

Op basis van de quickscan is te concluderen dat beschermde soorten mogelijk essentiële functies hebben in het plangebied. Indien de voorgestelde mitigerende en zorgplichtmaatregelen volledig worden uitgevoerd, is overtreding van de Wnb voor een aantal soorten uitgesloten. Indien dit niet mogelijk is, dient soortgericht onderzoek naar de aanwezigheid van beschermde soorten en functies in het plangebied te worden uitgevoerd. Uit de resultaten van het soortgericht onderzoek volgt een definitieve conclusie of een ontheffing soortbescherming Wnb noodzakelijk is om de activiteiten uit te kunnen voeren.

Bijlage A Wettelijk kader Wet natuurbescherming

Gebiedsbescherming

Algemeen

Natura 2000 is een Europees netwerk van beschermde natuurgebieden. Onder Natura 2000-gebieden vallen de gebieden die op grond van de Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn zijn aangewezen/ aangemeld. De Europese Unie heeft deze twee richtlijnen vastgesteld die moeten zorg dragen voor de bescherming van de belangrijkste Europese natuurwaarden: de Vogelrichtlijn uit 1979 en de Habitatrichtlijn uit 1992. Hoewel het om twee afzonderlijke richtlijnen gaat, worden ze vanwege hun overeenkomsten vaak in één adem genoemd. Men spreekt dan over de 'Vogel- en Habitatrichtlijn'. De Europese Unie heeft alle Vogel- en Habitatrichtlijngebieden ondergebracht in een samenhangend netwerk 'Natura 2000'.

Bij de bescherming van Natura 2000-gebieden staan de habitattypen, habitatrichtlijnsoorten en kwalificerende vogelsoorten waarvoor instandhoudingsdoelstellingen gelden centraal.

De wet biedt verschillende instrumenten om deze instandhoudingsdoelstellingen te realiseren:
- Het treffen van instandhoudingsmaatregelen;
- Het treffen van passende maatregelen om te voorkomen dat de kwaliteit van habitats verslechterd of soorten verstoord worden;
- Beoordelingsplicht voor plannen, projecten en andere handelingen die kunnen leiden tot (significante) verslechtering of significante verstoring van Natura 2000-gebieden. Voor projecten en andere handelingen geldt daartoe een vergunningplicht.

Het is verboden zonder vergunning een project uit te voeren dat gelet op de instandhoudingsdoelstellingen van een Natura 2000-gebied- de kwaliteit van de natuurlijke habitats of habitats van soorten in dat gebied kan verslechteren of een significant verstorend effect kan hebben op de soorten waarvoor dat gebied is aangewezen (art 2.7 lid 2). Wanneer het een project betreft dat niet direct verband houdt met, of nodig is voor het beheer van een gebied, en dat afzonderlijk of in cumulatie significante gevolgen kan hebben voor een Natura 2000-gebied, wordt de vergunning niet verleend nadat uit een passende beoordeling is gebleken dat de natuurlijke kenmerken van het gebied niet worden aangetast (art 2.7 lid 3 onder a en art 2.8 lid 1). Een uitzondering is een project dat een herhaling of voortzetting is van een ander project, of deel uitmaakt van een ander plan, waarvoor al een passende beoordeling is gemaakt en een nieuwe passende beoordeling geen nieuwe gegevens op inzichten op kan leveren (art 2.8 lid 2).

De vergunning voor een project wordt alleen verleend wanneer zeker is dat de natuurlijke kenmerken van het gebied niet zullen worden aangetast en de instandhoudingsdoelstellingen niet in gevaar worden gebracht, dit geldt ook voor externe werking[3]. Hiervan mag alleen worden afgeweken wanneer alternatieve oplossingen voor het project ontbreken en wanneer sprake is van dwingende redenen van groot openbaar belang. Bovendien moet voorafgaande aan het toestaan van een afwijking zeker zijn dat alle schade gecompenseerd wordt (de ADC-toets) (art 2.8 lid 4).

Habitatrichtlijn

De Habitatrichtlijn heeft tot doel bij te dragen aan het waarborgen van de biologische diversiteit door het in stand houden van de natuurlijke habitats en de wilde flora en fauna (uitgezonderd vogels) op het Europese grondgebied van de lidstaten waarop de richtlijn van toepassing is. De richtlijn onderscheidt daarbij te beschermen gebieden en te beschermen soorten.

Vogelrichtlijn

De Vogelrichtlijn bestaat uit een lijst van zeldzame of bedreigde vogelsoorten. De leefgebieden en belangrijke overwinteringsgebieden voor deze soorten worden aangewezen als speciale beschermingszones (Vogelrichtlijngebieden).

[3] De nadelige invloed van activiteiten buiten een Natura 2000-gebied op natuurwaarden binnen het Natura 2000-gebied.

Soortbescherming

Algemeen

De Wet natuurbescherming (Wnb) is op 1 januari 2017 in werking getreden. De wet is in de plaats gekomen van de Natuurbeschermingswet 1998, de Flora- en faunawet en de Boswet. De wet is ingedeeld in hoofdstukken en kent een algemeen deel (hoofdstuk 1), delen over Natura 2000-gebieden (hoofdstuk 2), soorten (hoofdstuk 3), houtopstanden, hout en houtproducten (hoofdstuk 4), verder delen die gaan over vrijstellingen, beschikkingen en verplichtingen (hoofdstuk 5), financiële bepalingen (hoofdstuk 6), handhaving (hoofdstuk 7), overige bepalingen (hoofdstuk 8) en tot slot een beschrijving van het overgangsrecht (hoofdstuk 9) en een beschrijving van de wijziging van overige wetten (hoofdstuk 10). In navolgende paragrafen is een samenvattende beschrijving van de voor dit rapport relevante delen van de wet gegeven.

De Wnb kent een algemene zorgplicht. Deze houdt in dat iedereen voldoende zorg in acht moet nemen om schade aan soorten te voorkomen, ook voor soorten die niet beschermd zijn (art 1.11, lid 1). Dit houdt in ieder geval in dat handelen of nalaten van handelen dat schadelijk kan zijn zo veel mogelijk achterwege gelaten dient te worden (art 1.11, lid 2). Deze algemene zorgplicht geldt altijd en overal, met slechts als uitzondering handelingen die op grond van de Visserijwet worden uitgevoerd (art 1.11, lid 3).

Categorieën

De wet maakt onderscheid in drie categorieën van beschermde soorten, namelijk:

- Soorten Vogelrichtlijn (Wnb paragraaf 3.1)
- Soorten Habitatrichtlijn (Wnb paragraaf 3.2)
- Andere soorten (Wnb paragraaf 3.3)

Soorten Vogelrichtlijn
Alle van nature in Nederland in het wild levende vogels van soorten als bedoeld in artikel 1 van de Vogelrichtlijn zijn in Nederland beschermd. De soorten van artikel 1 van Vogelrichtlijn zijn alle vogelsoorten die op het Europese grondgebied van de lidstaten van de EU voorkomen. Het deel daarvan dat van nature in Nederland voorkomt, is dus beschermd (art. 3.1 lid 1).

Soorten Habitatrichtlijn
In deze categorie vallen alle in het wild levende dieren zoals genoemd in:
- Bijlage IV, onderdeel a, bij de Habitatrichtlijn,
- Bijlage II bij het Verdrag van Bern of;
- Bijlage I bij het Verdrag van Bonn; (art. 3.5 lid 1)

en (in hun natuurlijke verspreidingsgebied) planten van soorten, genoemd in:

- Bijlage IV, onderdeel b, bij de Habitatrichtlijn of;
- Bijlage I bij het Verdrag van Bern; (art. 3.5, lid 5)

Het gaat hierbij dus om meer dan alleen de soorten van de Habitatrichtlijn (namelijk ook soorten van de conventies van Bern en Bonn). Omdat echter in de Wnb paragraaf 3.2 “soorten Habitatrichtlijn” als titel heeft, wordt dit ook hier zo gebruikt om deze groep van beschermde soorten aan te duiden.

Andere soorten
Naast de soorten waarvan de bescherming op Europees niveau verplicht is gesteld, is er ook een aantal soorten op nationaal niveau beschermd. Dit is dus een “nationale kop” op de Europese bescherming. Het gaat hierbij om soorten die zeer zeldzaam en/of bedreigd zijn, en waarvan het duurzaam voortbestaan niet is verzekerd als geen beschermingsmaatregelen worden getroffen. De soorten waar het om gaat zijn opgenomen op de bijlage bij de wet (art. 3.10, lid 1 onder a en c).

Verbodsbepalingen

Ten aanzien van soorten van de Vogelrichtlijn verbiedt de wet het opzettelijk doden of vangen (art. 3.1 lid 1), het opzettelijk vernielen van nesten, rustplaatsen en eieren (art. 3.1 lid 2), het rapen of onder zich hebben van eieren (art. 3.1 lid 3) en het opzettelijk storen van vogels (art. 3.1lid 4). Het verbod tot opzettelijk storen geldt niet in het geval de storing niet van wezenlijke invloed is op de staat van instandhouding van de desbetreffende vogelsoort (art. 3.1 lid 5).

Ten aanzien van de soorten van de Habitatrichtlijn beschermde diersoorten verbiedt de wet het opzettelijk doden of vangen (art 3.5 lid 1), het opzettelijk verstoren (art 3.5 lid 2), het opzettelijk vernielen of rapen van eieren (art 3.5 lid 3) en het beschadigen of vernielen van voortplantingsplaatsen of rustplaatsen (art 3.5 lid 4). Ten aanzien van de Europees beschermde plantensoorten verbiedt de wet het opzettelijk te plukken en verzamelen, afsnijden, ontwortelen en vernielen (art 3.5 lid 5).

Ten aanzien van de andere beschermde diersoorten geldt slechts een verbod tot het opzettelijk doden of vangen (art 3.10 lid 1 onder a) en het opzettelijk beschadigen of vernielen van voortplantingsplaatsen of rustplaatsen (art 3.10 lid 1 onder b). Ten aanzien van de andere beschermde plantensoorten geldt een verbod tot opzettelijk plukken en verzamelen, afsnijden, ontwortelen of vernielen (art 3.10 lid 1 onder c).

Gedragscodes, vrijstellingen en ontheffingen

Gedragscode

De in het voorgaande beschreven verbodsbepalingen zijn niet van toepassing op handelingen die zijn beschreven in en aantoonbaar worden uitgevoerd volgens een door de minister van LNV vastgestelde gedragscode (art. 3.31 lid 1). Het moet dan gaan om handelingen die plaatsvinden in het kader van:

a. een bestendig beheer of onderhoud aan vaarwegen, watergangen, waterkeringen, waterstaatswerken, oevers, vliegvelden, wegen, spoorwegen of bermen, of in het kader van natuurbeheer;
b. een bestendig beheer of onderhoud in de landbouw of de bosbouw;
c. een bestendig gebruik;
d. ruimtelijke ontwikkeling of inrichting.

Vrijstelling

Provinciale staten en de minister van EZ kunnen vrijstelling verlenen van de verbodsbepalingen (art 3.3 lid 2-4; 3.8 lid 2-5, 3.10 lid 2). Voor zover het gaat om de hiervoor beschreven verbodsbepalingen, kan in het kader van ruimtelijke ontwikkeling en inrichting een ontheffing worden verleend van de verbodsbepalingen van artikel 3.1, 3.5 en 3.10, dus ten aanzien van alle beschermde soorten. Een vrijstelling mag alleen worden verleend wanneer aan bepaalde voorwaarden is voldaan. Deze zijn gelijk aan de voorwaarden waaronder een ontheffing verleend kan worden (zie hier onder).

Voor welke soorten een vrijstelling geldt, verschilt per bevoegd gezag (ministerie van EZ en de afzonderlijke provincies). De lijst met vrijgestelde soorten van het ministerie is alleen van toepassing op handelingen waarvoor de minister van EZ het bevoegd gezag is. Voor handelingen waarvoor gedeputeerde staten het bevoegd gezag zijn, geldt de vrijstellingslijst van de betreffende provincie. De provincie Limburg heeft een algemene vrijstelling verleend voor onderstaande soorten (voor enkele soorten geldt de vrijstelling enkel in een specifieke periode):

Tabel 9 Door de provincie Limburg vrijgestelde soorten met de daarbij horende periode.

Nederlandse Naam	Periode waarin vrijgesteld
Bruine kikker	Gehele jaar
Gewone pad	Gehele jaar
Kleine watersalamander	Gehele jaar
Meerkikker	Gehele jaar
Middelste groene kikker	Gehele jaar
Hazelworm	Juli, augustus en september
Levendbarende hagedis	15 augustus tot en met 15 oktober
Aardmuis	Gehele jaar
Bosmuis	Gehele jaar
Bunzing	Gehele jaar
Dwergmuis	Gehele jaar
Dwergspitsmuis	Gehele jaar
Eekhoorn	Maart – april en juli tot en met november
Egel	Gehele jaar
Gewone bosspitsmuis	Gehele jaar
Haas	Gehele jaar
Hermelijn	Gehele jaar
Huisspitsmuis	Gehele jaar

Konijn	Gehele jaar
Ondergrondse woelmuis	Gehele jaar
Ree	Gehele jaar
Rosse woelmuis	Gehele jaar
Steenmarter	15 augustus tot en met februari
Tweekleurige bosspitsmuis	Gehele jaar
Veldmuis	Gehele jaar
Vos	Gehele jaar
Wezel	Gehele jaar
Woelrat	Gehele jaar

Ontheffing

Voor soorten waarvoor (in de betreffende provincie) geen vrijstelling geldt, moet wanneer niet volgens een gedragscode wordt gewerkt een ontheffing worden aangevraagd wanneer er een handeling wordt uitgevoerd waardoor een verbodsbepalingen van artikel 3.1, 3.5 of 3.10 van de Wnb wordt overtreden (art 3.3 lid 1,3; 3.8 lid 1,3, 3.10 lid 2). Of deze ontheffing kan worden verleend, hangt af of voldaan wordt aan de voorwaarden. De voorwaarden waaraan moet worden voldaan, verschillen per categorie.

De eerste eis die wordt gesteld, is dat er geen andere bevredigende oplossing mag zijn. Dat betekent -ook in combinatie met de in artikel 1.11 beschreven zorgplicht- dat wanneer een overtreding redelijkerwijs te voorkomen is, en ontheffing niet mogelijk is. De activiteiten moeten dan op zodanige wijze worden uitgevoerd dat er geen overtreding van de wet plaatsvindt. Te denken valt aan het kappen van bomen buiten het broedseizoen, of het afzetten van en het wegvangen van soorten in het werkgebied. Verder kan een ontheffing alleen worden verleend wanneer is aangetoond dat er geen afbreuk wordt gedaan aan de gunstige staat van instandhouding van de betreffende soort. Daarnaast gelden er per categorie verschillende aanvullende voorwaarden.

Voor soorten van de Vogelrichtlijn kan alleen een ontheffing worden verleend in het geval van: (art 3.3 lid 4):

1. in het belang van de volksgezondheid of de openbare veiligheid;
2. in het belang van de veiligheid van het luchtverkeer;
3. ter voorkoming van belangrijke schade aan gewassen, vee, bossen, visserij of wateren;
4. ter bescherming van flora of fauna;
5. voor onderzoek of onderwijs, het uitzetten of herinvoeren van soorten, of voor de daarmee samenhangende teelt, of
6. om het vangen, het onder zich hebben of elke andere wijze van verstandig gebruik van bepaalde vogels in kleine hoeveelheden selectief en onder strikt gecontroleerde omstandigheden toe te staan.

Voor soorten van de Habitatrichtlijn kan alleen een ontheffing worden verleend in het geval van: (art 3.8 lid 5):

1. in het belang van de bescherming van de wilde flora of fauna, of in het belang van de instandhouding van de natuurlijke habitats;
2. ter voorkoming van ernstige schade aan met name de gewassen, veehouderijen, bossen, visgronden, wateren of andere vormen van eigendom;
3. in het belang van de volksgezondheid, de openbare veiligheid of andere dwingende redenen van groot openbaar belang, met inbegrip van redenen van sociale of economische aard en met inbegrip van voor het milieu wezenlijke gunstige effecten;
4. voor onderzoek en onderwijs, repopulatie of herintroductie van deze soorten, of voor de daartoe benodigde kweek, met inbegrip van de kunstmatige vermeerdering van planten, of
5. om het onder strikt gecontroleerde omstandigheden mogelijk te maken op selectieve wijze en binnen bepaalde grenzen een beperkt, bij de ontheffing of vrijstelling vastgesteld aantal van bepaalde dieren van de aangewezen soort te vangen of onder zich te hebben, onderscheidenlijk een beperkt bij de ontheffing of vrijstelling vastgesteld aantal van bepaalde planten van de aangewezen soort te plukken of onder zich te hebben.

Voor de andere beschermde soorten, gelden de voorwaarden die gelden voor de overige Europees beschermde soorten aangevuld met: (art 3.10 lid 2):

1. in het kader van de ruimtelijke inrichting of ontwikkeling van gebieden, daaronder begrepen het daarop volgende gebruik van het ingerichte of ontwikkelde gebied;

2. ter voorkoming van schade of overlast, met inbegrip van schade aan sportvelden, schietterreinen, industrieterreinen, kazernes of begraafplaatsen;
3. ter beperking van de omvang van de populatie van dieren, in verband met door deze dieren ter plaatse en in het omringende gebied veelvuldig veroorzaakte schade of in verband met de maximale draagkracht van het gebied waarin de dieren zich bevinden;
4. ter voorkoming of bestrijding van onnodig lijden van zieke of gebrekkige dieren;
5. in het kader van bestendig beheer of onderhoud in de landbouw of bosbouw;
6. in het kader van bestendig beheer of onderhoud aan vaarwegen, watergangen, waterkeringen, waterstaatswerken, oevers, vliegvelden, wegen, spoorwegen of bermen, of in het kader van natuurbeheer;
7. in het kader van bestendig beheer of onderhoud van de landschappelijke kwaliteiten van een bepaald gebied, of in het algemeen belang.

Bijlage B Beleidskader Natuur Netwerk Nederland (NNN)

Achtergrond

In de Nota Ruimte is in het verleden op landelijk niveau het Natuurnetwerk Nederland (destijds de Ecologische Hoofdstructuur genoemd) vastgelegd. De Nota Ruimte en Realisatieparagraaf Nationaal Ruimtelijk Beleid zijn in 2012 vervangen door het Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (Barro) en Structuurvisie Infrastructuur & Ruimte (SVIR). Het NNN bestaat uit verbindingszones en beschermde reservaten en Natura 2000-gebieden. Het doel van het NNN is het vergroten en verbinden van natuurgebieden. Door deze verbindingen vindt uitwisseling plaats van planten en dieren tussen gebieden. Het NNN is begrensd en planologisch vastgelegd. Het beschermingsregime is onder de Wet ruimtelijke ordening vastgelegd in het Barro en werkt via provinciale verordeningen door in gemeentelijke bestemmingsplannen. Met ingang van 1 oktober 2012 is het NNN juridisch geborgd in titel 2.10 van het Barro. In artikel 2.10.1 is zijn aan aantal definities gegeven (zie volgende kader over definities) en voor welke gebieden bescherming van toepassing is. Dit laatste is wel van belang: niet alle gebieden die zijn aangewezen als Natuurnetwerk zijn daadwerkelijk beschermd (zie voor gebieden waarvoor artikel 2.10 van het Barro niet van toepassing is het volgende tekstkader over gebieden waarvoor het Barro niet van toepassing is.

Definities volgens artikel 2.10.1 van het Barro

- Natuurnetwerk Nederland: stelsel van natuurgebieden van internationaal of nationaal belang dat strekt tot de veiligstelling van ecosystemen met de daarbij behorende soorten;
- Wezenlijke kenmerken en waarden: aanwezige natuurwaarden en, voor gebieden met een bestemming natuur, tevens potentiële natuurwaarden en de daarvoor vereiste bodem- en watercondities, voor zover deze natuurwaarden en condities in het licht van de internationale biodiversiteitdoelstellingen relevant zijn.

Gebieden waarvoor artikel 2.10 van het Barro niet van toepassing is

- Wateren, genoemd in bijlage II, onderdeel 1, van het Waterbesluit (de Hoofdwateren):
  - de zee, grote estuaria en daarmee verbonden wateren
  - de territoriale wateren en de Nederlandse exclusieve economische zone van de Noordzee;
  - Waddenzee;
  - Eems, Dollard;
  - Westerschelde, Kanaal van Gent naar Terneuzen;
  - Oosterschelde, Kanaal door Zuid-Beveland;
  - Grevelingenmeer;
  - Volkerak-Zoommeer, Bathse Spuikanaal, Schelde-Rijnverbinding;
  - Hollandsch Diep, Haringvliet, Wantij, Vlij, Rietbaan, Strooppot;
  - het IJsselmeer en daarmee verbonden wateren: IJsselmeer (met inbegrip van Ketelmeer en Zwarte Meer), Buiten-IJ, Markermeer (met inbegrip van Gouwzee en IJmeer), Randmeren (met inbegrip van Gooimeer, Eemmeer, Wolderwijd, Nijkerkernauw, Nuldernauw, Veluwemeer, Drontermeer en Vossemeer);
  - de Rijn en daarmee verbonden wateren:
  - Pannerdensch Kanaal, Nederrijn, Lek, Nieuwe Maas, Nieuwe Waterweg, Maasmond, Calandkanaal, Breediep, Hollandsche IJssel van Krimpen aan de IJssel tot de Waaiersluis bij Gouda;
  - Beneden Merwede, Noord, Dordtsche Kil, Oude Maas, Spui;
  - Lekkanaal, Amsterdam-Rijnkanaal, Afgesloten IJ, Noordzeekanaal, Buitenhaven van IJmuiden;
  - Boven-Rijn, Bijlandsch Kanaal, Waal, Boven Merwede, Nieuwe Merwede;
  - de IJssel en daarmee verbonden wateren:
  - IJssel
  - Twentekanalen;
  - Zwarte Water, Zwolle-IJsselkanaal
  - Reevediep;
  - de Maas en daarmee verbonden wateren:
  - Maas, Verbindingskanaal Bossche Veld, Afleidingskanaal Maastricht, Zuid-Willemsvaartikel (Limburgse tak), Bergsche Maas, Heusdensch Kanaal, Afgedamde Maas, Amer, Brabantse, Dordtsche en Sliedrechtse Biesbosch;
  - Julianakanaal, Lateraal kanaal, Maas-Waalkanaal, Kanaal van St. Andries;
  - Wilhelminakanaal, met inbegrip van de Amertak, Zuid-Willemsvaartikel (Brabantse tak), Máximakanaal, Kanaal Wessem-Nederweert.
- het Lauwersmeer
- het Veerse meer
- het Vuile Gat in het Haringvliet
- De zeegeul naar het Haringvliet, genaamd het Slijkgat, met uitzondering van de bijbehorende uiterwaarden en de Brabantse, Dordtsche en Sliedrechtse Biesbosch.

Verder wordt in artikel 2.10.2 ingegaan op de begrenzing, dat deze moet worden vastgelegd en dat militaire terreinen geen onderdeel zijn van het NNN. In artikel 2.10.3 is beschreven dat de wezenlijke kenmerken en waarden in de provinciale verordening worden aangewezen en dat er regels worden gesteld aan bestemmingsplannen en omgevingsvergunningen. In artikel 2.10.4 zijn de regels omtrent bescherming opgenomen. Hierin staat dat bestemmingsplan of vergelijkbare ontwikkelingen "*geen activiteiten mogelijk maken ten opzichte van het ten tijde van inwerkingtreding van de verordening geldende bestemmingsplan, die per saldo leiden tot een significante aantasting van de wezenlijke kenmerken en waarden, of tot een significante vermindering van de oppervlakte van die gebieden, of van de samenhang tussen die gebieden*". Hiervan kan worden afgeweken[1] ("nee, tenzij"-toetsing) als:

a. er sprake is van een groot openbaar belang, en
b. er geen reële alternatieven zijn, en
c. de negatieve effecten op de wezenlijke kenmerken en waarden, oppervlakte en samenhang worden beperkt en de overblijvende effecten gelijkwaardig worden gecompenseerd.

In artikel 2.10.5 is beschreven dat wijzing van de begrenzing van het NNN mogelijk is:

a. ten behoeve van een verbetering van de samenhang of een betere planologische inpassing van het natuurnetwerk Nederland, voor zover:
1°. de wezenlijke kenmerken en waarden van het natuurnetwerk Nederland worden behouden, en
2°. de oppervlakte van het natuurnetwerk Nederland ten minste gelijk blijft;
b. ten behoeve van een kleinschalige ontwikkeling, voor zover:
1°. de aantasting van de wezenlijke kenmerken en waarden en de samenhang van het natuurnetwerk Nederland beperkt is,
2°. de ontwikkeling per saldo gepaard gaat met een versterking van de wezenlijke kenmerken en waarden van het natuurnetwerk Nederland, of een vergroting van de oppervlakte van het natuurnetwerk Nederland, en
3°. de oppervlakte van het natuurnetwerk Nederland ten minste gelijk blijft;
c. ten behoeve van de toepassing van de krachtens artikel 2.10.4, eerste lid, gestelde regels (dat betekent al de hierboven genoemde "nee, tenzij"-toetsing doorlopen is.

Als hiervoor aangegeven vormt het Barro dus de basis voor de regels die de provincie stelt in haar provinciale verordening. Dit is voor provincie Limburg gedaan in naam van XXX.

Regels provincie Limburg

De volgende tekst is afkomstig uit de Geconsolideerde versie Omgevingsverordening Limburg 2014 (versie december 2019):

Paragraaf 2.6 Goudgroene natuurzone

Artikel 2.6.1 Begrippen

In deze paragraaf wordt verstaan onder:

a. Goudgroene natuurzone: gebied dat op de kaarten behorende bij deze verordening is aangeduid als Goudgroene natuurzone;
b. wezenlijke kenmerken en waarden Goudgroene natuurzone: voor bestaande natuurgebieden de actueel aanwezige natuurbeheertypen en de nagestreefde natuurdoeltypen en voor te realiseren natuurgebieden de nagestreefde natuurdoeltypen zoals vastgelegd op de beheertypenkaartikel en de ambitiekaartikel van het Provinciaal Natuurbeheerplan.

Artikel 2.6.2 Bescherming Goudgroene natuurzone

Een ruimtelijk plan dat betrekking heeft op een gebied dat deel uitmaakt van de Goudgroene natuurzone, maakt geen nieuwe activiteiten dan wel wijziging van bestaande activiteiten mogelijk die de wezenlijke kenmerken en waarden van het gebied aantasten.

Artikel 2.6.3 Ontwikkelingen van groot openbaar belang

Het verbod van artikel 2.6.2 is niet van toepassing op nieuwe activiteiten dan wel wijziging van bestaande activiteiten, indien:

a. er sprake is van een groot openbaar belang;
b. er geen reële alternatieven zijn en
c. uit het ruimtelijk plan blijkt dat en hoe negatieve effecten waar mogelijk worden beperkt en voor het overige worden gecompenseerd, waarbij:
1. de compensatie niet mag leiden tot verlies van areaal, samenhang en kwaliteit van de wezenlijke kenmerken en waarden; en

2. de compensatie plaatsvindt:
- op financiële wijze of
- in natura in nog niet gerealiseerde delen van de Goudgroene natuurzone

Artikel 2.6.4 Saldobenadering bij samenhangende ontwikkelingen

1. Het verbod van artikel 2.6.2 is niet van toepassing bij een combinatie van onderling samenhangende activiteiten, waarvan één of meer afzonderlijk een negatief effect hebben op de Goudgroene natuurzone, maar waarvan de gecombineerde uitvoering leidt tot een verbetering van de kwaliteit en samenhang van de Goudgroene natuurzone op gebiedsniveau.
2. Toepassing van de saldobenadering als bedoeld in het eerste lid, vindt alleen plaats, indien:
a. de combinatie van plannen, projecten of handelingen binnen één samenhangende gebiedsvisie wordt gepresenteerd;
b. per saldo sprake is van verbetering van de natuurwaarden in en rond het gebied, waarbij de samenhang van de goudgroene natuurzone verbetert;
c. ten aanzien van de te nemen maatregelen ter verbetering van de natuurwaarden in de gebiedsvisie wordt aangegeven:
- de aard, omvang, locaties en tijdvak van realisatie van deze maatregelen, en
- op welke wijze deze maatregelen feitelijk en planologisch duurzaam worden geborgd.
d. de uitvoering van deze visie voldoende is gegarandeerd;
e. de kwaliteitswinst niet wordt gefinancierd uit reguliere middelen voor realisatie van de Goudgroene natuurzone.

Artikel 2.6.5 Kleinschalige ingrepen

1. Het verbod van artikel 2.6.2 is niet van toepassing op een individuele, kleinschalige ingreep die leidt tot een verbetering van de Goudgroene natuurzone in het desbetreffende gebied.
2. Toepassing van het eerste lid vindt alleen plaats indien uit het ruimtelijk plan blijkt dat:
a. de voorgestelde ingreep slechts leidt tot een beperkte aantasting van de wezenlijke kenmerken en waarden en samenhang van de Goudgroene natuurzone in het desbetreffende gebied;
b. de voorgestelde ingreep leidt tot een kwalitatieve versterking van de Goudgroene natuurzone;
c. de oppervlakte natuur van de Goudgroene natuurzone ten minste gelijk blijft, en
d. de kwaliteitswinst niet wordt gefinancierd uit reguliere middelen voor realisatie van de Goudgroene natuurzone;

Artikel 2.6.6 Wijzigen van de begrenzing

Gedeputeerde Staten kunnen de begrenzing van de Goudgroene natuurzone wijzigen:

1. ten einde de ecologische kwaliteit te verbeteren, voor zover
a. de oorspronkelijke kwalitatieve en kwantitatieve ambities van de Goudgroene natuurzone worden behouden of versterkt;
b. vaststaat welk onderdeel van de Goudgroene natuurzone verdwijnt en op welke alternatieve locatie dit onderdeel wordt gerealiseerd en
c. de oppervlakte natuur van de Goudgroene natuurzone ten minste gelijk blijft
2. na toepassing van artikel 2.6.3 tot en met 2.6.5.

Artikel 2.6.7 Beleidsregels

1. Gedeputeerde Staten stellen beleidsregels vast voor wijze waarop invulling wordt aan de bepalingen van de artikelen 2.6.3 tot en met 2.6.5.
2. Gedeputeerde Staten stellen beleidsregels vast voor de wijze waarop de compensatie als bedoeld in artikel 2.6.3 dient te worden uitgevoerd.[2]

Paragraaf 2.13 Zilvergroene natuurzone

Artikel 2.13.1 Begrippen

In deze paragraaf wordt verstaan onder:

a. Zilvergroene natuurzone: gebied dat op de kaarten behorende bij deze verordening is aangeduid als Zilvergroene natuurzone;
b. Goudgroene natuurzone: gebied dat op de kaarten behorende bij deze verordening is aangeduid als Goudgroene natuurzone.

c. Natura 2000-gebied: gebied dat op de kaarten behorende bij deze verordening is aangeduid als Natura 2000-gebied

Artikel 2.13.2 Zilvergroene natuurzone

1. De toelichting bij een ruimtelijk plan dat betrekking heeft op een gebied gelegen in de Zilvergroene natuurzone, bevat een beschrijving van:

a. de waarde van het plangebied als ecologische verbinding tussen gebieden gelegen binnen de Goudgroene natuurzone met het oog op de impact voor de habitattypen in de Natura 2000- gebieden;
b. de waarde van het plangebied met het oog op de instandhouding van de natuurdoeltypen in de aangrenzende gebieden van de Goudgroene natuurzone;
c. de wijze waarop rekening is gehouden met de waarden onder 1a en 1b en op gebiedsniveau per saldo geen kwaliteitsverlies plaatsvindt van bedoelde waarden;

2. De toelichting bij een ruimtelijk plan dat betrekking heeft op een gebied gelegen in de Zilvergroene natuurzone, bevat tevens een beschrijving van:

a. de in het plangebied voorkomende kernkwaliteiten;
b. de wijze waarop met de bescherming en versterking van de kernkwaliteiten is omgegaan; en
c. hoe de negatieve effecten zijn gecompenseerd.
Bij de compensatie van de negatieve effecten op natuurwaarden (kernkwaliteit “Groene karakter”) wordt de beleidsregel als bedoeld in artikel 2.6.7, tweede lid, gevolgd.

3. De kernkwaliteiten in de Zilvergroene natuurzone zijn: het groene karakter, het visueel-ruimtelijk karakter, het cultuurhistorisch erfgoed en het reliëf.
4. De kernkwaliteiten in de Zilvergroene natuurzone zijn nader uitgewerkt in de bijlage bij dit artikel.[3]

Artikel 2.13.3 Wijzigen van de begrenzing

Gedeputeerde Staten kunnen de begrenzing van de Zilvergroene natuurzone wijzigen teneinde:

a. de waarde van de Zilvergroene natuurzone als ecologische verbinding tussen de gebieden gelegen binnen de Goudgroene natuurzone te versterken, of
b. de waarde van de Zilvergroene natuurzone voor de natuurdoeltypen in de aangrenzende gebieden van de Goudgroene natuurzone te versterken.

Colofon

QUICKSCAN WET NATUURBESCHERMING
ARO-23-72-01: VERVANGEN PATER SANGERSBRUG OVER DE MAAS TE MAASEIK

KLANT
De Vlaamse Waterweg

AUTEUR
M. W.

PROJECTNUMMER
30128693 - 01.2

ONZE REFERENTIE
MUTDD55N6D43-956383577-180:1

DATUM
28 maart 2023

STATUS
Definitief

GECONTROLEERD DOOR

H. H.
Senior ecoloog / Projectmanager

VRIJGEGEVEN DOOR

H. H.
Senior ecoloog / Projectmanager

Over Arcadis

Arcadis is de leidende wereldwijd opererende datagedreven duurzame ontwerp-, advies- en consultancyorganisatie op het gebied van de natuurlijke en gebouwde omgeving. Wij zijn met 36.000 architecten, data-analisten, ingenieurs, projectplanners, water- en duurzaamheidexperts. Onze gedeelde passie is: Improving quality of life. Toewijding aan de strategie ‘accelerating a planet positive future’ onderschrijft onze wereldwijde samenwerking met klanten en hoe we hen helpen met duurzame projectkeuzes. We combineren digitale met mensgerichte innovaties en omarmen toekomstgerichte vaardigheden op het gebied van milieu, energie, water, gebouwen, transport en infrastructuur. We werken vanuit meer dan dertig landen en rapporteerden in 2023 een bruto omzet van 5 miljard euro. www.arcadis.com

www.arcadis.com

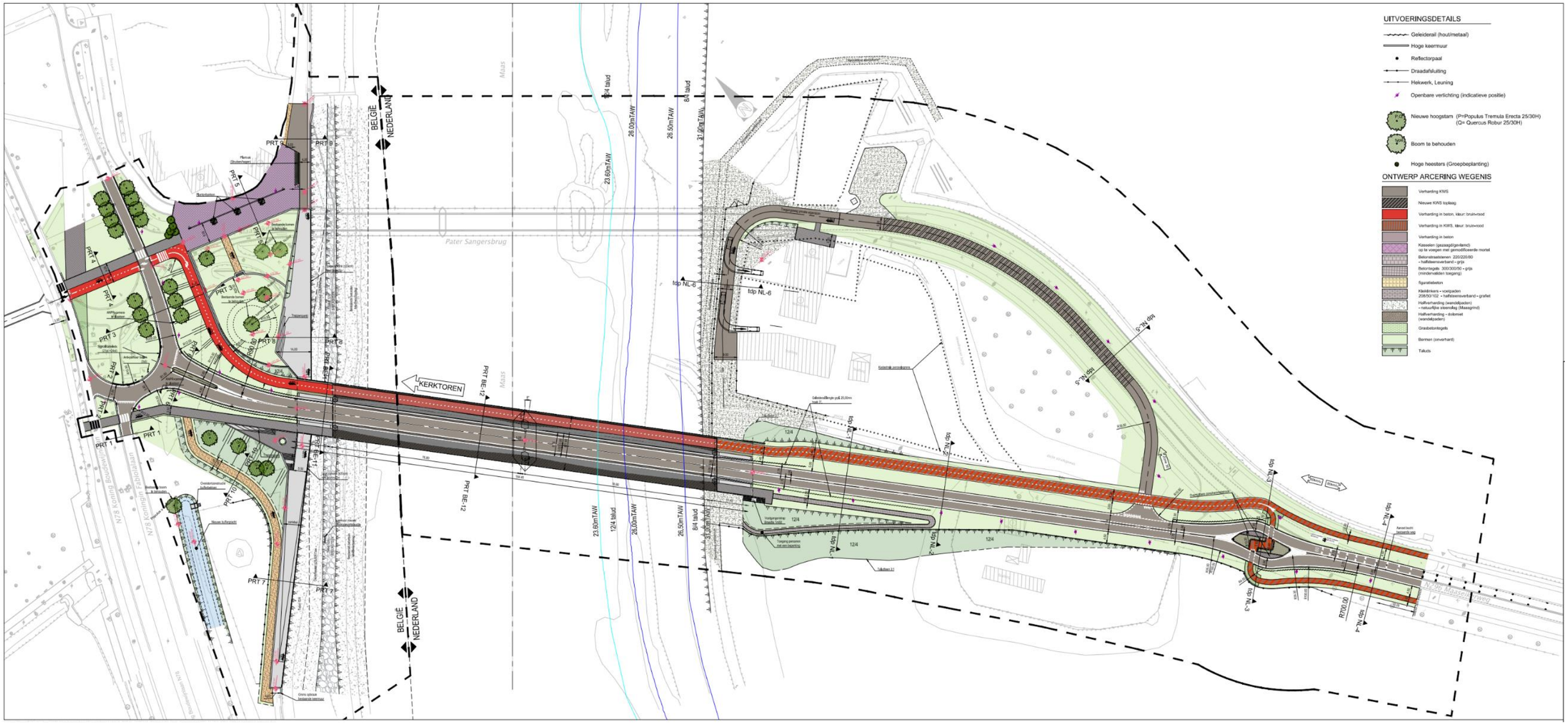
Arcadis Nederland B.V.

Postbus 1018
5200 BA 's-Hertogenbosch
Nederland

T +31 (0)88 4261 261

Arcadis. Improving quality of life

Bijlage C Ontwerp



Colofon

ACTIVITEITENPLAN SOORTENBESCHERMING (OMGEVINGSWET - FLORA- EN FAUNA-ACTIVITEIT)
PATER SANGERSBRUG - ROOSTEREN

KLANT
Vlaamse Waterweg

AUTEUR
MW - Adviseur ecologie

PROJECTNUMMER
30128693

ONZE REFERENTIE
MUTDD55N6D43-956383577-1050:0.2

DATUM
22 februari 2024

STATUS
Definitief

GECONTROLEERD DOOR

HH
Ecoloog

Over Arcadis

Arcadis is de leidende wereldwijd opererende ontwerp- en consultancyorganisatie op het gebied van de natuurlijke en gebouwde omgeving. Wij helpen onze klanten en de maatschappij met doeltreffende, duurzame en digitale oplossingen. Wij zijn met 36.000 mensen actief die in ruim zeventig landen meer dan €4,2 miljard aan omzet genereren. Wij helpen UN-Habitat met onze mensen, die kennis en expertise leveren om de moeilijke leefomstandigheden te verbeteren in gebieden die lijden onder de gevolgen van klimaatverandering.

www.arcadis.com

Arcadis Nederland B.V.

Postbus 220
3800 AE Amersfoort
Nederland

T +31 (0)88 4261 261

Bijlage 9 Weging van het waterbelang

Weging van het waterbelang - Pater Sangersbrug

De Vlaamse Waterweg NV

11 januari 2024 - Public

Contactpersoon

C.R.
Adviseur Water

Arcadis Nederland B.V.
Postbus 220
3800 AE Amersfoort
Nederland

Inhoudsopgave

1 Inleiding 4

2 Waterbeleid 5

3 Huidige situatie 7

4 Toekomstige situatie 11

5 Samenvatting 13

Colofon 14

1 Inleiding

Aanleiding en doelstelling

De Vlaamse Waterweg heeft als voornemen de Pater Sangersbrug te vervangen. Om de realisatie van dit plan mogelijk te maken worden er verschillende aspecten behandeld. In deze rapportage wordt de weging van het waterbelang verder toegelicht. Arcadis Nederland is gevraagd een weging van het waterbelang op te stellen voor het Nederlandse deel van het plangebied.

De weging van het waterbelang is onderdeel van de bestemmingsplanwijziging. Waterbeheerders worden tijdens het proces van de watertoets betrokken bij de planvorming om zo een duurzame omgang met hemel-, grond- en oppervlaktewater te waarborgen en “water” mee te laten wegen in het planproces. De watertoets is een verplicht onderdeel van een ruimtelijke ordeningsprocedure en opgenomen in het Besluit ruimtelijke ordening (Bro). Per 1 januari 2024 is de omgevingswet in werking getreden, hiermee wijzigt de watertoets in een “weging van het waterbelang” (5.37 – besluit kwaliteit leefomgeving). De weging van het waterbelang geldt bij het vaststellen van het omgevingsplan. De gemeente en/of ontwikkelaar moet de opvattingen van de waterbeheerder betrekken bij het omgevingsplan. Dit geldt in het algemeen voor alle waterbelangen.

Omschrijving van het plangebied

De Pater Sangersbrug bevindt zich aan de Maaseikerweg te Maaseik (Figuur 1). De brug verbindt het Nederlandse Roosteren en de Belgische plaats Maaseik (N296). Het plangebied heeft een oppervlakte van circa 7,5 ha. Een groot deel hiervan is onbebouwd. Het grootste gedeelte van het plangebied bestaat uit onverharde bermen met centraal gelegen de wegverharding van beton.

Het wordt overwogen om de Pater Sangersbrug te herbouwen, waarbij de nieuwe brug circa 50 tot 60 meter in zuidelijke richting zal worden verplaatst om de verbinding met de weg Schansberg te kunnen realiseren. De herbouw wordt aangegrepen om niet alleen de functionele maar ook de recreatieve fiets- en voetvoorzieningen op de brug te optimaliseren. Tijdens de bouw van de nieuwe brug kan de oude brug in stand worden gehouden.

De Pater Sangersbrug is in Vlaams beheer. De beheerder van het oppervlaktewater de Maas is Rijkswaterstaat.



Figuur 1. Plangebied (linksboven), huidige aanblik Pater Sangersburg (rechtsboven) en sfeerimpressie nieuwe situatie (onder).

2 Waterbeleid

Europese kaderrichtlijn water

Op 22 december 2000 is de Kaderrichtlijn Water (KRW) van kracht geworden. De KRW is een Europese richtlijn, die bedoeld is om de kwaliteit van het grond- en oppervlaktewater op goed niveau te krijgen en te houden. Het Rijk is verantwoordelijk voor het nationale beleidskader en de strategische doelen en maatregelen voor het waterbeheer in Nederland. De Minister van Infrastructuur en Milieu is eindverantwoordelijk voor de uitvoering van de Kaderrichtlijn Water (KRW). Het Rijk is opsteller van het Nationaal Waterprogramma 2022-2027, wat het Nationaal Waterplan heeft vervangen. In het Bestuursakkoord Water (BAW, 2011) en een aanvulling hierop (2018) zijn het Rijk, provincies, gemeenten, waterschappen en drinkwaterbedrijven maatregelen voor een doelmatig waterbeheer overeengekomen.

Nationaal bestuursakkoord water

Op basis van het rapport van de Commissie Waterbeheer 21e eeuw en het kabinetsstandpunt 'Anders omgaan met water' hebben het Rijk, de provincies, de Vereniging van Nederlandse Gemeenten en de Unie van Waterschappen het Nationaal Bestuursakkoord Water (NBW) ondertekent. Het NBW is doorgevoerd in de provinciale en regionale beleidsplannen.

Relevante aspecten uit het NBW zijn:

- Toepassen van de watertoets als procesinstrument op alle waterhuishoudkundige relevante ruimtelijke plannen en besluiten. Het doel van de watertoets is waarborgen dat waterhuishoudkundige doelen expliciet en op evenwichtige wijze in beschouwing worden genomen.
- Toepassen van de trits schoonhouden - zuiveren - schoon maken, met als eerste insteek het voorkomen van vermenging van schoon hemelwater van dakvlakken en afvalwater en het gebruik van bijvoorbeeld een bodempassage voor hemelwater van druk bereden straatvlakken.
- Wateropgave (de benodigde bergingscapaciteit voor het opvangen van pieken in neerslag) bepalen aan de hand van de NBW-normen regionale wateroverlast. Voor stedelijk gebied geldt een norm van T=100 (neerslaggebeurtenis die statistisch berekend eens in de 100 jaar voorkomt).

Waterschap Limburg

Het beleid van het waterschap Limburg is vastgelegd in de Waterschapsverordening. Dit besluit is in werking getreden per 01-01-2024. In de Waterschapsverordening staan regels over wat er wel en niet mag in en rondom het water in ons werkgebied. Met deze regels beschermen we de dijken, sloten, waterstanden en grondwaterstanden in Limburg. Deze regels bevatten een verbod op het lozen in een oppervlaktewater zonder vergunning of vrijstelling. Denk hierbij aan activiteiten die niet plaatsgebonden zijn, activiteiten die kortdurend zijn of activiteiten waarbij geen sprake is van bedrijvigheid. Een voorbeeld hiervan zijn lozingen van afvloeiend hemelwater; van wegen en andere verharde oppervlakken op oppervlaktewater.

Bij afvoer en lozing van hemelwater afkomstig van nieuw aangelegd verhard oppervlak wordt het stand-still beginsel (waterneutraal bouwen) gehanteerd. Dit wil zeggen dat er bij een toename van het verhard oppervlak het debiet van de lozing uit een gebied niet toe mag nemen. Een ontwikkeling waar bestaande verharding wordt vervangen voor nieuwe verharding wordt ook gezien als een toename aan verharding. Ook bij kleine ontwikkelingen vangt de initiatiefnemer zijn eigen water op. Waterschap Limburg hanteert geen ondergrens. Dynamische bergings- en infiltratievoorzieningen dienen minimaal gedimensioneerd te worden op met een inhoud van 80 mm in het (noordelijk) beheergebied van Waterschap Limburg.

Als infiltreren aantoonbaar niet of nauwelijks mogelijk is kan een dynamische bergings-/infiltratievoorziening aangelegd worden met leegloopvoorziening. Om afwenteling naar benedenstrooms te voorkomen mag hiermee in Limburg

maximaal 2 l/s/ha geloosd worden. Er dient boven de inhoud van de dynamische berging een waking gehanteerd te worden van minimaal 25 cm. Geadviseerd wordt een waking van 50 cm te hanteren.

Omgevingsvisie Limburg en het Provinciaal Waterprogramma

In de Omgevingsvisie staan vanuit een langetermijnperspectief de belangrijkste wateropgaven, provinciale belangen en rolopgaven. In het Waterprogramma en de daarmee samenhangende uitvoeringsprogramma's en projecten worden die concreet uitgewerkt. De verplichtende keuzes en regels komen in de Omgevingsverordening. Samen met hun partners voorziet de Provincie in monitoringssystemen en een regelmatige herijking van beleid.

Het provinciaal Waterprogramma werkt, voor zover het de uitvoering van de EU-waterrichtlijnen betreft, op grond van de Omgevingswet rechtstreeks door naar het Waterschap. In het Waterprogramma wordt de doorwerking van andere aspecten van het waterbeleid naar het Waterschap en de doorwerking naar andere partijen door middel van de inzet van de instrumenten van de Omgevingswet uitgewerkt.

Keuzes en ambities worden verder geconcretiseerd in het Provinciaal Waterprogramma 2022-2027. Die gaan onder andere over:

- Een ecologisch gezond, veerkrachtig en adaptief watersysteem om weersextremen zoveel mogelijk op een natuurlijke wijze op te vangen.
- Een integrale en realistische benadering van hoogwaterbescherming, wateroverlast, watertekort, verdroging en de verbetering van de waterkwaliteit in het gehele stroomgebied van de Maas.
- De zoetwatervoorziening (voor drinkwater en andere functies), natuurherstel, watersysteemherstel, waterveiligheid, landbouw, landschap en de stikstofproblematiek wordt in samenhang bezien en aangepakt.

Gemeente Echt-Susteren

De gemeente Echt-Susteren wil, in samenwerking met het Waterschap Limburg (voorheen Waterschap Roer en Overmaas) en het Waterschapsbedrijf Limburg, het watersysteem en de waterketen op orde hebben en houden. Hiervoor heeft de gemeente een waterplan opgesteld. Het doel van het waterplan is het vastleggen van de gemeenschappelijke lange termijnvisie van de gemeente Echt-Susteren, Waterschap Limburg en de overige waterpartners. De visie omvat alle wateraspecten binnen de gemeente en dient te worden uitgewerkt naar een concreet en pragmatisch uitvoeringsprogramma. Dit waterplan beslaat de periode 2010-2027. De voor deze ontwikkeling relevante randvoorwaarden uit het waterplan zijn:

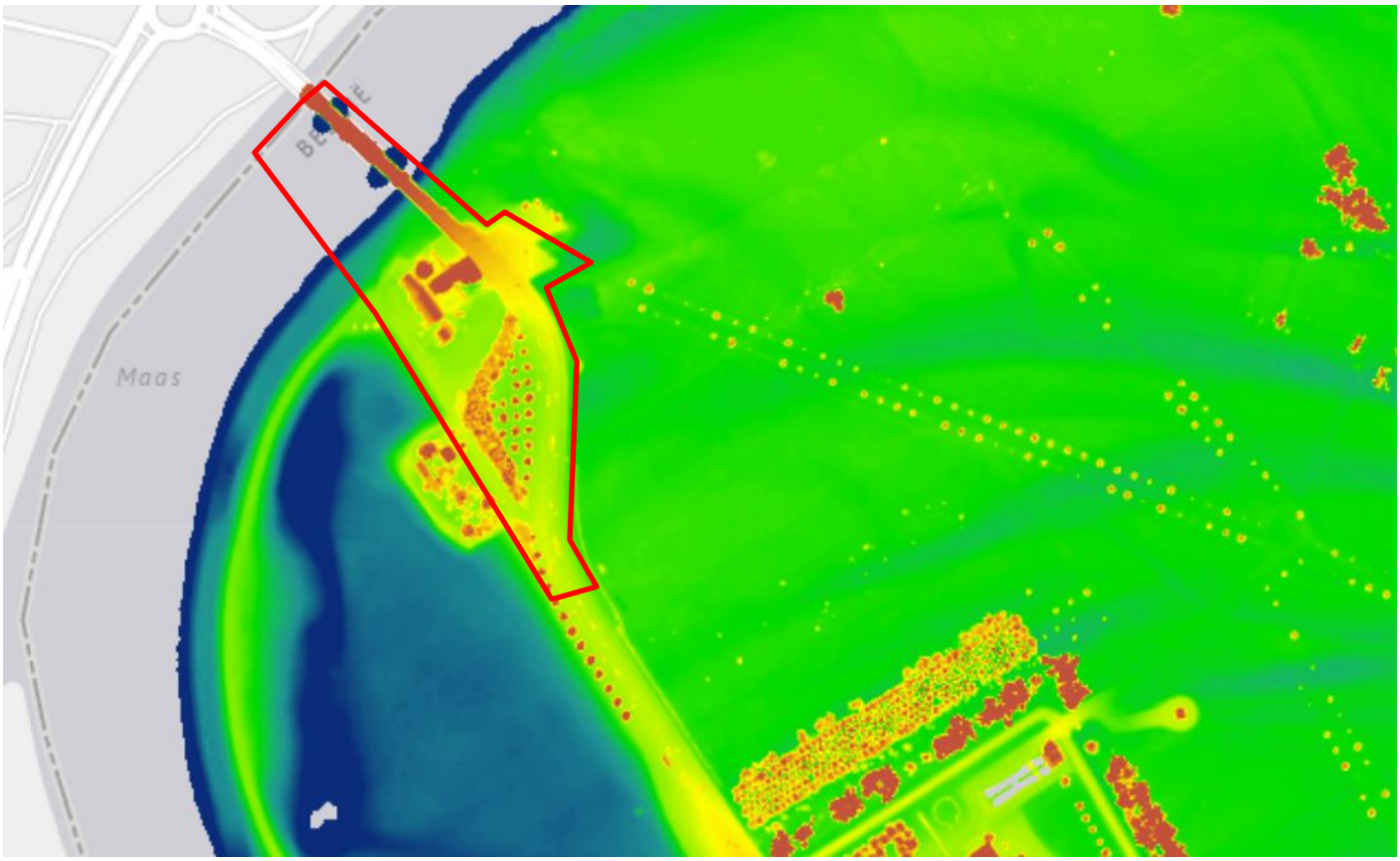
- Verhard oppervlak mag niet worden aangesloten op de riolering, maar dient te worden afgekoppeld; dit is onafhankelijk van welk rioolstelsel er al ter plaatse ligt of nog moet worden aangelegd.
- De voorkeur gaat uit naar hergebruik van regenwater. Indien niet mogelijk dient het water bovengronds of ondergronds af te stromen naar een centrale infiltratievoorziening of naar het oppervlaktewater.

3 Huidige situatie

Inzicht in de huidige geohydrologische situatie is van belang om de effecten van de ontwikkeling in beeld te krijgen en voor de uitwerking van de waterhuishouding van de toekomstige situatie. Navolgend zijn de hoogteligging, huidige bodemopbouw, grondwaterhuishouding en oppervlaktewatersituatie beschreven.

Hoogteligging

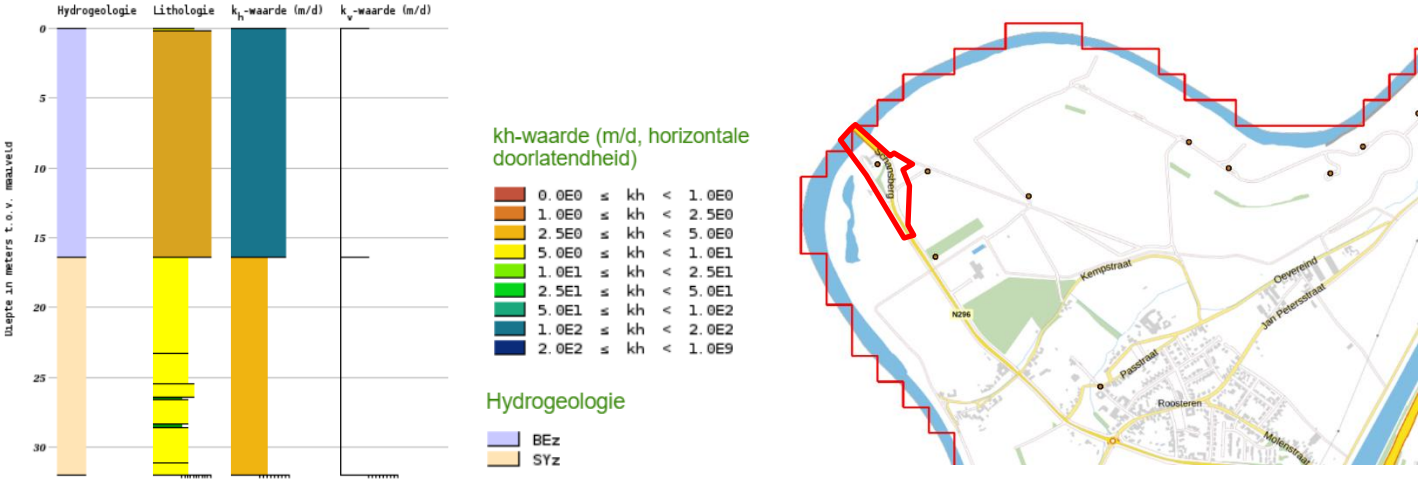
De globale hoogteligging van het plangebied is weergegeven in Figuur 2. Hierin is te zien dat het maaiveld binnen het plangebied ligt op ca. NAP +29,70 m, met een lagergelegen deel in het noorden en oosten (1 tot 1,5 m). Ten zuiden en westen van het plangebied ligt het maaiveld lager, op ca. NAP +25,30 m.



Figuur 2. Hoogteligging van het plangebied (AHN4).

Bodemopbouw

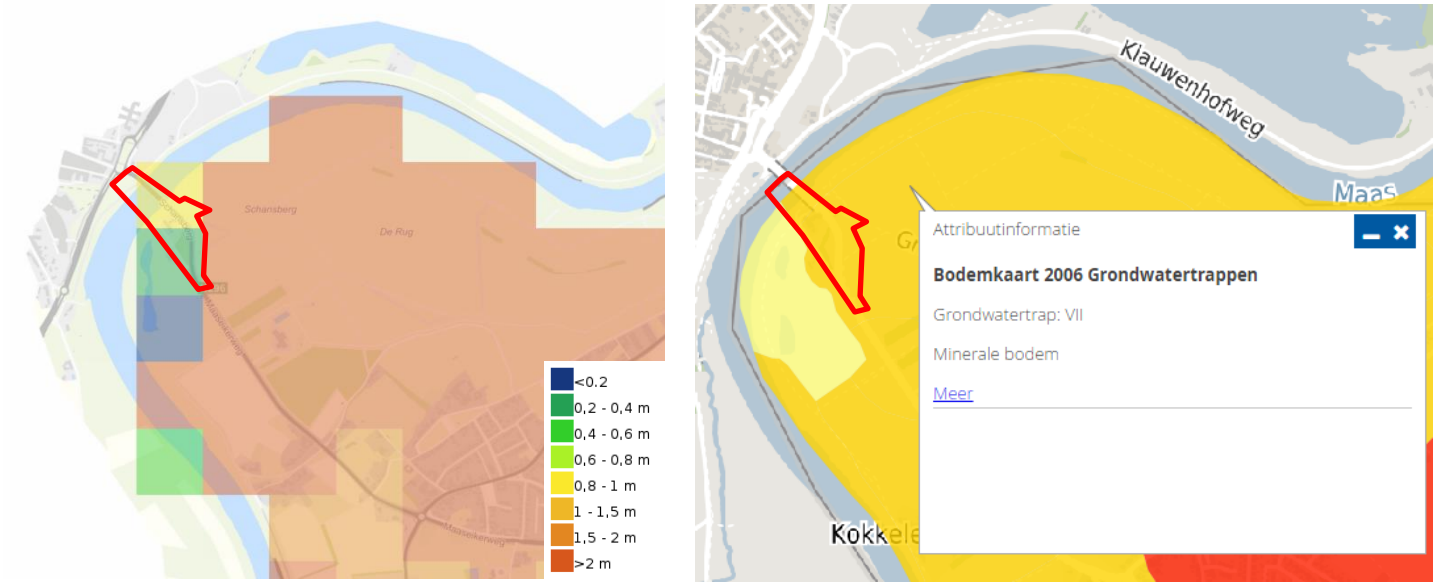
Voor de bodemopbouw is gebruikt gemaakt van de gegevens uit DINOloket (dinoloket.nl). Figuur 3 toont de bodemopbouw binnen het plangebied op basis van het REGIS II v2.2 (DINOloket – TNO). Hieruit volgt dat de ondiepe ondergrond voornamelijk uit zand bestaat. De gegevens tonen een zandige bovengrond tot circa 32 m beneden maaiveld met een doorlatendheid tussen 5 tot 10 m/dag tot 32 m beneden maaiveld. Op basis van de bodemopbouw en doorlatendheid kan geconcludeerd worden dat de ondergrond geschikt is voor infiltratie.



Figuur 3. Bodemopbouw en doorlatendheid op basis van het REGIS II v2.2 model.

Grondwater

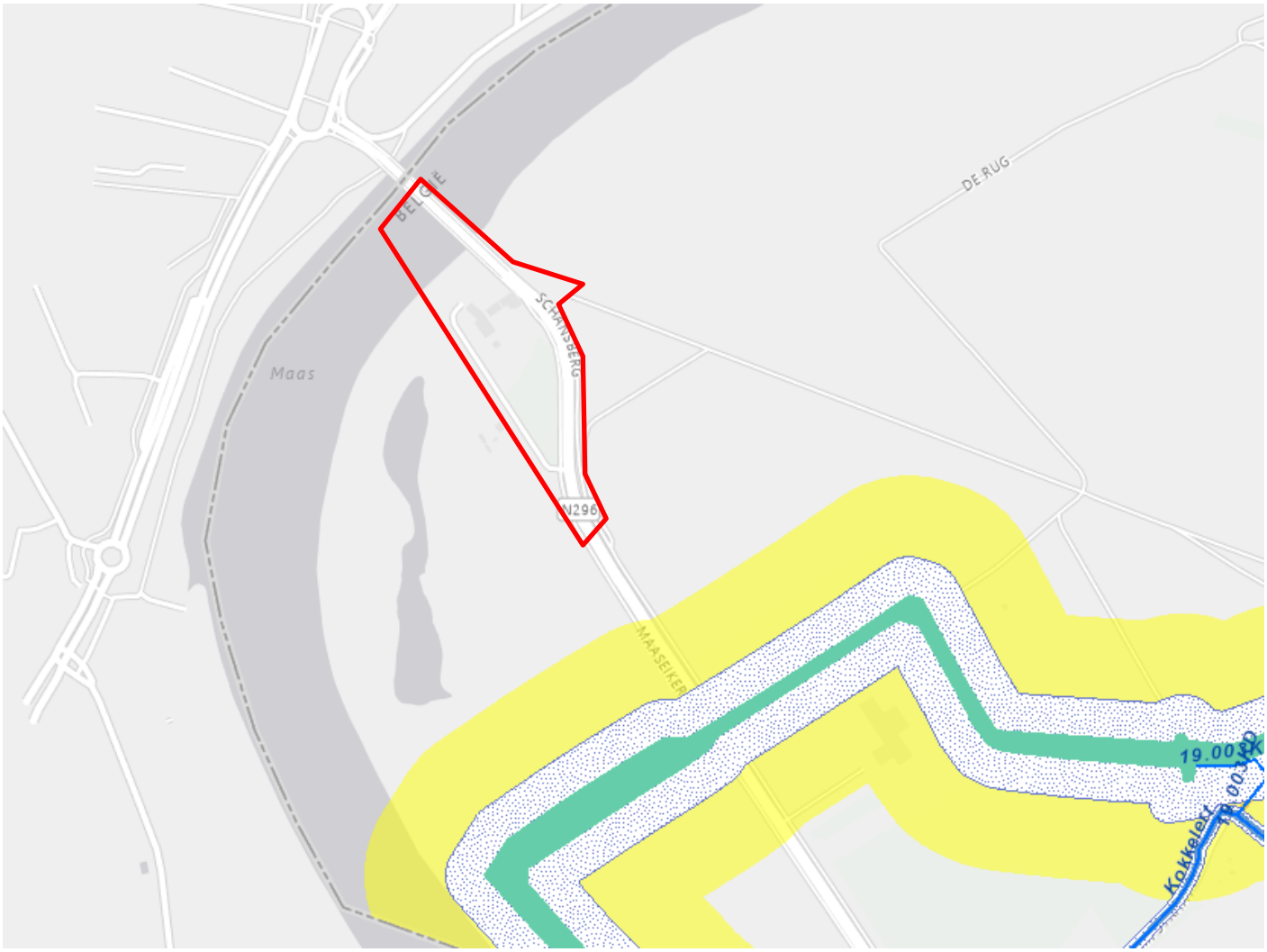
In het DINOloket zijn er geen recente peilbuizen in de directe omgeving van het plangebied beschikbaar. Om inzicht te krijgen in de grondwaterstanden binnen het plangebied zijn andere bronnen gebruikt. De Klimaateffectatlas geeft ook een indicatie van de GHG in de huidige situatie (Figuur 4, links). Hieruit volgt een GHG van dieper dan 2 m beneden maaiveld. De grondwatertrappen binnen dit plangebied zijn grotendeels VII en deels bVI (Figuur 4, rechts). Dit houdt in dat de GHG dieper dan 1,40 m beneden maaiveld zit (VII) en ten westen van het plangebied tussen de 40 en 80 cm beneden het maaiveld. Deze bronnen tonen aan dat de grondwaterstand geen beperking vormt voor oppervlakkige infiltratie. Voor meer inzicht in de grondwaterstanden kan er een peilbuis geplaatst worden waarmee de grondwaterstand binnen het plangebied gemonitord kan worden.



Figuur 4. GHG in huidige situatie (links) en grondwatertrappen in plangebied (rechts).

Oppervlaktewater

In de legger van Waterschap Limburg zijn de hoofdwatergangen weergegeven (Figuur 5). Binnen het plangebied liggen geen hoofdwatergangen. Ten noorden en westen van het plangebied stroomt de Maas. Ten zuiden van het plangebied bevindt zich een beschermingszone en waterkering kernzone. Deze valt echter buiten het plangebied.



Figuur 5. Legger Waterschap Limburg.

Overig

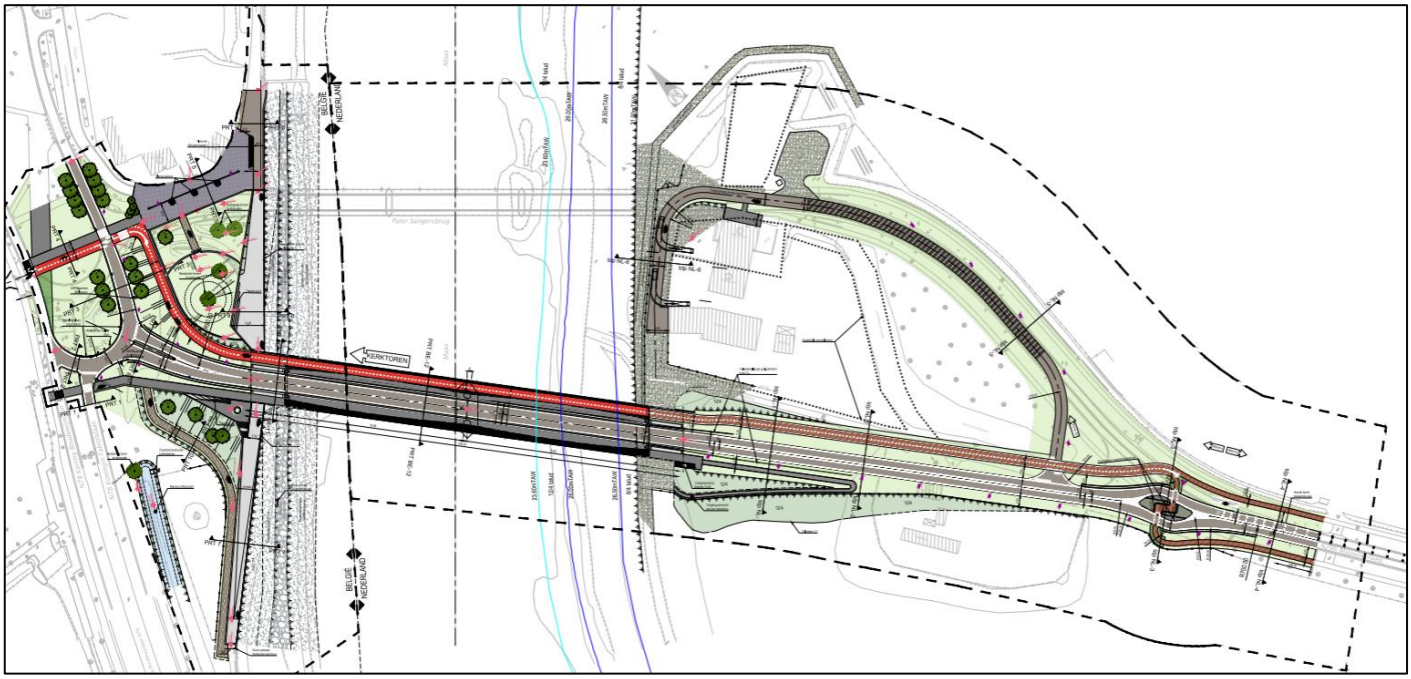
- Binnen het plangebied is er al verharding aanwezig. De bestaande brug wordt opnieuw gebouwd, echter op circa 50 m ten zuiden van de huidige locatie.
- In het noorden van het plangebied ligt een Natura 2000 gebied (HR, habitatrichtlijn) (Figuur 6, links). Een toename of verandering van verharding en gebruik kan verdroging en vermindering van de waterkwaliteit veroorzaken. Het gebruik (brug) en de toename van verharding neemt ten opzichte van de huidige situatie af door de efficiëntere verbinding met de Schansberg. Dit plan heeft daarmee geen negatieve impact op het Natura 2000 gebied ten opzichte van de huidige situatie.
- Het hele plangebied ligt binnen KRW-gebied (Figuur 6, rechts). Gezien de functie in de toekomstige situatie gelijk blijft aan de huidige situatie, is er geen aanvullende impact op mogelijke verslechtering van de waterkwaliteit.



Figuur 6. Natura 2000 gebied (links) – bron: atlas van de leefomgeving; en KRW oppervlaktewater (rechts) – bron: Rijkswaterstaat.

4 Toekomstige situatie

Het doel van dit onderzoek is om de inpassing van de bergingsopgave te toetsen en een principe ontwerp te geven voor de berging van het afstromend hemelwater. Figuur 7 toont het ontwerp van de Pater Sangersbrug.



Figuur 7. Globaal grondplan ontwerp van de vernieuwde Pater Sangersbrug (Maasbrug) te Maaseik.

Toename verharding

In de toekomstige situatie wordt de Pater Sangersbrug circa 50 tot 60 meter ten zuiden van de huidige brug geplaatst en aangesloten op de Schansberg (Figuur 7). De huidige brug zal gedurende de bouw van de nieuwe brug beschikbaar blijven (Figuur 8, links). Na opening van de nieuwe brug wordt de oude brug verwijderd. Voor de toename in verharding wordt daarom enkel gekeken naar de nieuwe brug, i.e. de situatie zodra de oude brug verwijderd is. Kijkend naar de toename van verharding neemt het aandeel verharding ten opzichte van de huidige situatie af door de efficiëntere verbinding met de Schansberg.





Figuur 8. Huidige en toekomstige locatie Pater Sangersbrug.

Bergingsopgave

Wanneer een lozing vanuit een inrichting of activiteit zowel plaatsvindt op rijkswater als op waterschapswater, dan is het hoogste bevoegd gezag, in dit geval Rijkswaterstaat, het bevoegde gezag. Dit betekent dat Rijkswaterstaat in dit plangebied het bevoegde gezag is. Voor de omgang met hemelwater wordt uitgegaan van de volgende uitgangspunten:

- Omdat het een verplaatsing en geen extra verharding betreft, is er geen versnelde afvoer naar oppervlaktewater. Hierdoor is geen extra waterberging noodzakelijk. Voor dit plan bestaat daarom geen bergingsopgave.
- Afwatering zal via bermen richting het naastgelegen groen plaatsvinden. Aandachtspunt hierbij is dat afstromend water geen overlast veroorzaakt voor de aanwezige woningen aan de Schansberg (nummer 3 en 5). Verwachting is dat door het huidige verschil in hoogteligging en de hoge infiltratiecapaciteit van de bodem geen wateroverlast ontstaat.
- Het plan heeft geen negatieve of aanvullende negatieve impact ten opzichte van de huidige situatie op de waterkwaliteit en het Natura 2000 gebied in relatie tot verdroging.

Waterkwaliteit

De verkeersbelasting blijft ongewijzigd ten opzichte van de huidige situatie. Hierdoor zal het (negatieve) effect op de waterkwaliteit van afstromend hemelwater ongewijzigd blijven. Wij adviseren verder gebruik te maken van milieuvriendelijke bouwmaterialen en het achterwege laten van uitlogende bouwmaterialen zoals lood, koper, zink en zacht PVC. Deze stoffen kunnen zich ophopen in het water(bodem)systeem en hebben hierdoor een zeer nadelige invloed op de water(bodem)kwaliteit en ecologie.

5 Samenvatting

- **Waterkwantiteit** – het plan heeft in de toekomstige situatie geen negatieve of aanvullende negatieve impact op de waterkwantiteit ten opzichte van de huidige situatie.
- **Waterkwaliteit** – het plan heeft in de toekomstige situatie geen negatieve of aanvullende negatieve impact op de waterkwaliteit ten opzichte van de huidige situatie.
- **Oppervlaktewater** – het plan heeft in de toekomstige situatie geen negatieve of aanvullende negatieve impact op het oppervlaktewater ten opzichte van de huidige situatie.
- **Grondwater** – de ondergrond van het plangebied heeft een goede infiltratiecapaciteit aangezien de bovengrond is opgebouwd uit zand (en grind). Dit vormt geen beperking voor de infiltratiemogelijkheden in het plangebied.
- **Afvalwater** – niet van toepassing in dit plan.
- De **landschappelijke aspecten van water** – het plan heeft in de toekomstige situatie geen negatieve of aanvullende negatieve impact op de landschappelijke aspecten van water ten opzichte van de huidige situatie.

Colofon

WEGING VAN HET WATERBELANG - PATER SANGERSBRUG

KLANT
De Vlaamse Waterweg NV

AUTEUR
C. R.

PROJECTNUMMER
30128693

ONZE REFERENTIE
MUTDD55N6D43-956383577-1035:01

DATUM
11 januari 2024

STATUS
Definitief

GECONTROLEERD DOOR
G.v.K
Specialist Water & Klimaatadaptatie

Over Arcadis

Arcadis is de leidende wereldwijd opererende ontwerp- en consultancyorganisatie op het gebied van de natuurlijke en gebouwde omgeving. Wij helpen onze klanten en de maatschappij met doeltreffende, duurzame en digitale oplossingen. Wij zijn met 36.000 mensen actief die in ruim zeventig landen meer dan €4,2 miljard aan omzet genereren. Wij helpen UN-Habitat met onze mensen, die kennis en expertise leveren om de moeilijke leefomstandigheden te verbeteren in gebieden die lijden onder de gevolgen van klimaatverandering.

www.arcadis.com

Arcadis Nederland B.V.

Postbus 220
3800 AE Amersfoort
Nederland

T +31 (0)88 4261 261

Bijlage 10 Rivierkundige effectstudie

Pater Sangersburg Maaseik-Roosteren

Voorontwerp: rivierkundige effectstudie

Opdrachtgever: De Vlaamse Waterweg nv

In samenwerking met: ARCADIS Belgium nv/sa



24 november 2023

Anneke de Joode rivierkundig advies
AHA Agentschap Hydraulisch Advies
RiQuest

Colofon

Opdracht:	Pater Sangersbrug Maaseik-Roosteren, Voorontwerp: rivierkundige effectstudie
Opdrachtgever:	De Vlaamse Waterweg nv, in samenwerking met: ARCADIS Belgium nv/sa
Opdrachtnemer:	RiQuest in samenwerking met: Anneke de Joode Rivierkundig Advies en Agtersloot Hydraulisch Advies
Auteur:	ir. D.G. Meijer
Collegiale toets:	drs. R.C. Agtersloot
Datum:	24 november 2023
Status:	definitief (versie 1.0)
Projectcode:	138.02-03
Document:	20231124 Pater Sangersbrug rivierkundige effectstudie v1.0.docx
Omslag:	© De Vlaamse Waterweg, 2023 (bron: https://www.1limburg.nl/nieuws/2188438/zo-gaat-de-nieuwe-brug-over-de-maas-bij-maaseik-eruitzien)

Inhoud

Samenvatting v
1 Inleiding 1
1.1 Achtergrond 1
1.2 Doelstelling 1
1.3 Uitgangspunten 1
1.4 Aanpak 2
1.5 Leeswijzer 2
2 Effectbeoordeling voor de korte termijn (periode 2024-2025) 3
2.1 Scenario 1: Referentiesituatie (deactualisatie van het basismodel) 3
2.2 Scenario 2: Bouwfase Pater Sangersbrug (zonder Heerenlaak) 5
2.3 Scenario 3: Bouwfase Pater Sangersbrug met noodmaatregel (zonder Heerenlaak) 7
2.4 Scenario 4: Bouwfase Pater Sangersbrug (Heerenlaak met twee elementen) 8
2.5 Scenario 5: Bouwfase Pater Sangersbrug met noodmaatregel (Heerenlaak met twee elementen) 9
2.6 Scenario 6: Pater Sangersbrug gereed en afbraak oude brug (zonder Heerenlaak) 10
2.7 Scenario 7: Pater Sangersbrug gereed (Heerenlaak met twee elementen) 13
2.8 Samenvatting van de resultaten 15
3 Effectbeoordeling voor de middellange termijn (vanaf 2030) 16
3.1 Scenario 8: Referentiesituatie middellange termijn (met Heerenlaak en Contelmo gereed) 16
3.2 Scenario 9: Pater Sangersbrug gereed (middellange termijn met Heerenlaak en Contelmo gereed) 17
3.3 Scenario 10: Pater Sangersbrug en stroomgeulverbreding Roosteren I (middellange termijn met Heerenlaak en Contelmo gereed) 18
3.4 Samenvatting van de resultaten 19
4 Overige resultaten en beoordelingscriteria (RBK 5.0[1]) 20
4.1 Stabiliteit van de bodem en de oevers 20
4.1.1 Maximale stroomsnelheid onder de brug 20
4.1.2 Stabiliteit van de oevers 22
4.1.3 Ontgronding rondom de middenpijler 22
4.2 Effecten op afvoerverdeling 22
4.3 Effecten op dwarsstroming 24
4.4 Morfologische effecten 24
5 Rivierkundig Beoordelingskader (RBK 5.0) 25
6 Conclusies en aanbevelingen 27
6.1 Conclusies 27
6.2 Aanbevelingen 28
7 Referenties 29

Bijlage 1 Referentiesituatie (deactualisatie van het basismodel in twee stappen): scenario 1
Bijlage 2 Bouwfase Pater Sangersbrug (op basis van referentie 1 zonder Heerenlaak): scenario 2
Bijlage 3 Bouwfase Pater Sangersbrug met noodmaatregel (op basis van referentie 1 zonder Heerenlaak): scenario 3
Bijlage 4 Bouwfase Pater Sangersbrug (op basis van referentie 2 met Heerenlaak): scenario 4
Bijlage 5 Bouwfase Pater Sangersbrug met noodmaatregel (op basis van referentie 2 met Heerenlaak): scenario 5
Bijlage 6 Pater Sangersbrug gereed en afbraak oude brug (op basis van referentie 1 zonder Heerenlaak): scenario 6
Bijlage 7 Pater Sangersbrug gereed (op basis van referentie 2 met Heerenlaak): scenario 7
Bijlage 8 Referentiesituatie middellange termijn (met Heerenlaak en Contelmo gereed): scenario 8
Bijlage 9 Pater Sangersbrug middellange termijn (met Heerenlaak en Contelmo gereed): scenario 9
Bijlage 10 Pater Sangersbrug middellange termijn + Roosteren I (met Heerenlaak en Contelmo gereed): scenario 10
Bijlage 11 Overzicht van Baseline-maatregelen, Baseline-varianten en WAQUA-modelsimulaties

Samenvatting

De Pater Sangersbrug, die Maaseik en Roosteren met elkaar verbindt, nadert het einde van haar levensduur. Er ligt een ontwerp voor een nieuwe brug, die een gewijzigd tracé heeft ten opzichte van de huidige brug. Voor dit ontwerp is een rivierkundige effectstudie noodzakelijk.

In de effectstudie wordt het Rivierkundig Beoordelingskader 5.0 (RBK5) van Rijkswaterstaat gevolgd (Rijkswaterstaat, 2019). Voorliggende rapportage presenteert aan de hand van 10 gedefinieerde toestanden (scenario's) een onderzoek naar de hydraulische effecten van het eindontwerp en diverse (potentiële) uitvoeringsstadia van de nieuwe Pater Sangersbrug en omliggende projecten ten opzichte van een tweetal referentiesituaties: één voor de korte termijn en één voor de middellange termijn. **Hierbij is de eindsituatie op de middellange termijn (scenario 9) het belangrijkste onderwerp van toetsing.** De effectstudie is uitgevoerd op basis van een hydraulische modelstudie, waarbij 8 afvoerniveaus van de Maas beschouwd zijn, variërend van 100 tot 4118 m^3/s (T3000-hoogwater).

Waterstanden en stroombeelden
In de analyse is gekeken naar waterstanden, stroomsnelheden en de afvoerverdeling rondom de ringdijk van Stevensweert. Omdat het project juist stroomopwaarts van deze ringdijk ligt, waarbij de Maasafvoer zich langs twee zijden verdeelt (Gemeenschappelijke Maas resp. Oude Maas), is deze afvoerverdeling een belangrijk onderwerp van analyse.

Er wordt in de analyse onderscheid tussen twee tijdvensters gemaakt.

Korte termijn en bouwfase (2024-2025)
Ten aanzien van waterstanden is de bouwfase, bestaande uit een bouwput rondom de nieuwe middenpijler met een verbindingsdam naar de zijde van de Schansberg en twee bouwputten rondom de pijlers op de oevers (scenario 2), de meest kritische toestand. Bij een T100-hoogwater leidt dit tot een opstuwing van 91 mm (T3000: 78 mm). Een noodmaatregel, bestaande uit het verwijderen van de verbindingsdam (scenario 3), haalt hier 24 resp. 20 mm van af (T100: 67 mm opstuwing, T3000: 58 mm opstuwing).

Ongeveer gelijktijdig wordt bij rkm 52,9 een inlaatwerk naar de plas Heerenlaak gerealiseerd als onderdeel van het project Heerenlaak, waarbij ook de doorvaartopening in stroomafwaartse richting wordt verlegd (van rkm 57,1 naar 57,4). De verlegging van de doorvaartopening zal als eerste plaatsvinden en is onderdeel van alle scenario's van dit onderzoek. Het is op dit moment niet bekend welk van de overige twee objecten (het inlaatwerk of de nieuwe brug) het eerst gerealiseerd zal worden. Als de inlaat van Heerenlaak met twee van de drie elementen tijdens de bouw van de nieuwe Pater Sangersbrug al operationeel is (scenario 4), wordt de meest kritieke bouwfase meer dan gecompenseerd (T100: resterende daling -39 mm). Bij het extreme T3000-hoogwater is er nog een resterende opstuwing van 12 mm. Als hierbij ook nog de noodmaatregel wordt toegepast (scenario 5), is de compensatie volledig (T100: -68 mm, T3000: -12 mm). De conclusie luidt dan ook dat het zeer wenselijk is dat de inlaat van Heerenlaak al ten tijde van de bouw van de brug operationeel is.

De nieuwe brug met herprofilering van de zuidelijke oever (Schansberg) levert minder stromingsweerstand dan de bestaande brug, waardoor een waterstandsdaling van 20 mm ontstaat. Echter na ingebruikname van de nieuwe brug moet de oude brug nog afgebroken worden. Hierbij staan de pijlers er nog en is er bovendien een sloopdam noodzakelijk om de brugdelen en de materialen van de pijlers af te voeren (scenario 6). Door de stromingsweerstand hiervan leidt deze situatie tot netto opstuwing van 49 mm (T100) of 46 mm (T3000). Indien de inlaat van Heerenlaak in dit stadium al operationeel is, zal er geen netto opstuwing meer zijn. Ook kan de situatie verbeterd worden door de sloopdam bij hoogwater te verwijderen. Deze laatste twee varianten zijn niet afzonderlijk, noch in combinatie met elkaar gemodelleerd, maar op basis van de overige resultaten en een expertoordeel is deze conclusie vanzelfsprekend.

Na het afronden van de sloopwerkzaamheden is het project voltooid (scenario 7). Dit scenario gaat ervan uit dat de inlaat van Heerenlaak operationeel is (hoewel dit voor de hydraulische toetsing niet cruciaal is). De waterstandsdaling bedraagt dan bij de brug 170 mm, waarvan verreweg het grootste deel (150 mm) aan de meestromende plas Heerenlaak en 20 mm aan de nieuwe brug toe te schrijven is.

Voor de beschreven tijdelijke situaties zijn ook lagere afvoerniveaus over het gehele spectrum beschouwd: van 100 m^3/s (overschrijding 204 dagen per jaar) tot 2776 m^3/s (T30-hoogwater). Bij lagere Maasafvoeren zijn de waterstandseffecten doorgaans groter, maar nooit kritiek omdat de waterkeringen langs de Maas op hogere beschermingsniveaus voorbereid zijn.

Middellange termijn en toekomstige projecten in de nabije omgeving (2030 en later)
De middellange termijn gaat uit van een volledig operationeel project Heerenlaak (met drie doorstroombare elementen) en uitvoering van het project Contelmo, waarmee aan Nederlandse zijde de instroming van de Oude Maas gereguleerd wordt. Binnen deze toekomstige geometrische context leidt het vervangen van de Pater Sangersbrug (alleen de eindsituatie) tot een waterstandsdaling van 20 en 21 mm (scenario 9: T100 resp. T3000). Dit is het hoofdscenario van de beoordeling omdat hiermee het op zichzelf staande (singuliere) effect van de nieuwe brug zonder gelijktijdige andere ontwikkelingen beoordeeld kan worden. Naast de genoemde waterstandsdaling aan bovenstroomse zijde is er een lokaal benedenstrooms effect van maximaal 50 mm in de rivieras. De waterstandsverhoging aan de zijde van Maaseik reikt ca. 500 m ver en bedraagt over deze afstand minder dan 50 mm. Een uitzondering is de locatie van de oude brug, waar de stroomversnelling bij de pijlers wegvalt, waardoor een zeer lokaal snelheidshoogte-effect van ca. 100 mm optreedt. Dit is een logisch gevolg van een verwijderd hydraulisch obstakel. Aan de waterkering van Roosteren treedt over een lengte van ca. 1250 m een waterstandverhoging van minder dan 10 mm op. Opgemerkt wordt dat de waterstandsdaling aan bovenstroomse zijde hier cumulatief ruimschoots tegen opweegt. Netto is er sprake van waterstandsdaling in het systeem. Uit de analyse blijkt ook dat de stroomsnelheidseffecten van de brug zelf gering zijn. Het effect van de brug op de afvoerverdeling rondom de ringdijk van Stevensweert is nihil.

Tot slot is gekeken naar het effect van de nieuwe brug in combinatie met het potentiële stroomgeulverbredingsproject Roosteren I (scenario 10). Dit ontwerp is uit de voorstudie (Meijer, 2022) overgenomen en past naadloos op het eindontwerp van de nieuwe brug. Het gevolg is 184 mm aanvullende waterstandsdaling (beide afvoerniveaus) nadat het effect van Heerenlaak en Contelmo al gerealiseerd is. Het effect van Roosteren I op de afvoerverdeling rondom de ringdijk van Stevensweert is ook nihil (T100) tot gering (T3000).

Dwarsstroming en morfologie
Naast de bovenstaand beschreven waterstanden en stroombeelden maken ook dwarsstroming in de vaargeul en morfologie onderdeel uit van het RBK5. Omdat dit deel van de Maas geen beroepsvaart heeft, is dwarsstroming niet van belang, ongeacht het argument dat de nieuwe brug ook geen dwarsstromingseffecten tot gevolg heeft. Ten aanzien van morfologie is op basis van een expertbeoordeling geoordeeld dat de zeer geringe hydraulische effecten van het vervangen van de brug geen morfologische effecten van betekenis voor de Maasbodem kan hebben.

Bodem- en oeverstabiliteit
Voor de beoordeling van de stabiliteit van de bestortingen op beide oevers en de verwachte ontgronding rondom de middenpijler is een afzonderlijke opdracht uitgevoerd (Jordans, 2023) en in voorliggende rapportage samengevat. Hierbij is eerst gekeken welk scenario (of welke combinaties van scenario's) tot de zwaarste belasting leidt. Dit is scenario 10 (nieuwe brug met Roosteren I) op de linkeroever en in de stroomgeul en scenario 6 (nieuwe brug gereed en oude brug nog niet afgebroken) op de rechteroever.

Voor een stabiele oeverbescherming op de Vlaamse oever is een steenbestorting van 40-200 kg benodigd (berekende diameter 0,22 m) en rond de brugpijler is over een breedte van 4 m een bestorting van 10-60 kg gepenetreerd benodigd (maatgevende berekende diameter 0,99 m). Voor een stabiele oeverbescherming van de Nederlands oever dient deze voorzien te zijn van een steenbestorting 40-200 kg (berekende diameter 0,27 m). Rond de brugpijler is een 40-200 kg bestorting over een breedte van 4 m eveneens voldoende (maatgevende berekende diameter 0,23 m).

Het is op beide oevers mogelijk om te differentiëren in de toe te passen gradering, waarbij hoger op het talud een kleinere sortering wordt toegepast dan 40-200 kg. De maatgevende situatie voor de stabiliteit van de bestorting bevindt zich aan de onderzijde van het talud.

Ontgronding is een zeer complex proces, er dient daarom rekening gehouden te worden met een grote bandbreedte rond de gepresenteerde resultaten. Afhankelijk van de gehanteerde methode en de d_{50} van het aanwezige bodemmateriaal is de verwachte maximale ontgronding rond de middenpijler 6 meter of kleiner. De maximale ontgronding in de doorgaande riviersectie nabij de brug varieert tussen 3 en 31 m, afhankelijk van de stroomsnelheid en de diameter van het bodemmateriaal. Een ontgronding van 31 m is zeer onwaarschijnlijk, aangezien hier is uitgegaan van de meest ongunstige situatie van zand direct aan de oppervlakte, terwijl uit de boringen een pakket van tenminste 3 m toutvenant aanwezig blijkt. Het geeft echter wel aan dat zodra het toutvenantpakket is doorbroken, de erosie zich zeer snel ontwikkelt.

Zelfs bij de kleinste berekende waarde voor ontgronding van 3 m (waarschijnlijk treedt er meer ontgronding op), lijkt het plaatsen van de brugpijler op de onbeschermde bodem niet afdoende voor de situatie dat erosie optreedt. Een bodembescherming aanbrengen rond de middenpijler of het dieper plaatsen van de middenpijler zijn mogelijke oplossingen.

<u>Conclusies en aanbevelingen</u>
De algemene conclusie van het onderzoek luidt dat het project niet tot rivierkundige problemen zal leiden en dat programmering van de uitvoering wenselijk is. De belangrijkste aanbevelingen luiden:

- Het is wenselijk de inlaat van Heerenlaak met twee elementen beschikbaar te hebben ten tijde van het meest kritieke uitvoeringsstadium met drie bouwputten.
- Als zich tijdens de bouw een hoogwater van substantiële omvang voordoet, is het uitvoeren van de noodmaatregel (verwijderen van de verbindingsdam) in alle scenario's verstandig.
- Dit geldt ook voor de sloopdam tijdens de sloopfase van de oude brug.
- De stroomgeulverbreding Roosteren I (scenario 10) is een relatief kleine ingreep met een groot effect. De verbreding verbindt het verruimde profiel onder de nieuwe brug met de inlaat van Heerenlaak en lost daarmee een lokale flessenhals op. Wij adviseren de Nederlandse rivier-beheerder deze geen-spijtmaatregel vast te stellen en de uitvoering, flankerend aan de bouw van de brug of zo spoedig mogelijk hierna, ter hand te nemen.

1 Inleiding

1.1 Achtergrond

De Pater Sangersbrug, die Maaseik en Roosteren met elkaar verbindt, nadert het einde van haar levensduur. Er ligt een ontwerp voor een nieuwe brug, die een gewijzigd tracé heeft ten opzichte van de huidige brug. Voor dit ontwerp is een rivierkundige effectstudie noodzakelijk.

Niet alleen voor de eindsituatie, maar ook voor de diverse uitvoeringsstadia is een analyse noodzakelijk om verrassingen ten aanzien van waterstanden en stabiliteit van de constructie te vermijden. Hiervoor zijn enkele uitvoeringsstadia voor de korte termijn beschouwd. Ook na oplevering en ingebruikname van de nieuwe Pater Sangersbrug moet de brug op middellange termijn aan de vereisten blijven voldoen en moeten alle rivierkundige functies gewaarborgd blijven. Om deze reden is een toets gedaan binnen een toekomstige geometrische context (zichtjaar tenminste 2030), waarbij in de nabije omgeving mogelijk nog enkele projecten uitgevoerd zullen zijn.

De analyse betreft zodoende een tijdvenster van 2024 tot na 2030. Voorliggende studie presenteert aan de hand van 10 gedefinieerde toestanden (scenario's) een onderzoek naar de hydraulische effecten van het eindontwerp en diverse (potentiële) uitvoeringsstadia van de nieuwe Pater Sangersbrug alsmede omliggende projecten ten opzichte van een tweetal referentiesituaties: één voor de korte termijn en één voor de middellange termijn. Hiertoe heeft een hydraulische modelstudie plaatsgevonden, waarbij 8 afvoerniveaus van de Maas beschouwd zijn.

1.2 Doelstelling

Doel van dit onderzoek is:

- het uitwerken van 10 scenario's voor diverse (potentiële) uitvoeringsstadia van de nieuwe Pater Sangersbrug en omliggende projecten,
- het bepalen van de hydraulische effecten bij 8 Maasdebieten over het gehele afvoerspectrum.

Hierbij is gekeken naar waterstanden, stroomsnelheden, debietverdelingen van diverse afvoerroutes en de stabiliteit van de bodem en oeververdedigingen (Jordans, 2023).

1.3 Uitgangspunten

Deze studie is gebaseerd op de volgende uitgangspunten:

- We maken gebruik van een geactualiseerde modelvariant (gm01_2023_5-v1) van het beheer- en onderhoudsmodel van Rijkswaterstaat Zuid-Nederland (beno17_5-v1). Dit is een model van de vijfde generatie, tot stand gekomen bij Consortium Grensmaas (Meijer, 2023). Belangrijke onderdelen van deze basisvariant in de nabijheid van het interessegebied van de Pater Sangersbrug zijn de voorgenomen projecten Heerenlaak (inlaatwerk en verlegde doorvaartopening) en Contelmo (verruimde Oude Maasarm en twee inlaatwerken).
- De 10 beschouwde scenario's zijn op basis van aanleveringen van de opdrachtgever uitgewerkt (De Vlaamse Waterweg, 2023).
- Voor de actualisatie, het omzetten van de ontwerpen en de geometrische modellering is gebruik gemaakt van Baseline-versie 5.3.3 en ArcGIS-versie 10.4.0.
- Voor de WAQUA-simulaties is Simona-versie 2021 toegepast.
- Binnen de simulaties zijn de hydraulische randvoorwaarden van het Wettelijk Beoordelings-instrumentarium (WBI2017) van Rijkswaterstaat toegepast. In totaal zijn er 8 afvoerniveaus beschouwd.
- Voor de analyse van de waterstandseffecten geldt een hoogwater van 3291 m^3/s te Maaseik (3224 m^3/s te Borgharen), overeenkomstig een overschrijdingskans van 1/100 per jaar (stationair debiet).
- Voor de analyse van de stroomsnelheidseffecten geldt een extreem hoogwater van 4125 m^3/s te Maaseik (4118 m^3/s te Borgharen), overeenkomstig een overschrijdingskans van 1/3000 per jaar (dynamische afvoergolf).
- De in deze rapportage vermelde debieten zijn de standaardwaarden gebaseerd op de referentielocatie Borgharen.

1.4 Aanpak

In dit onderzoek wordt voor de beoordeling van de hydraulische effecten van de nieuwe Pater Sangersbrug onderscheid gemaakt tussen de korte en middellange termijn.

Voor de korte termijn geldt de actuele situatie (2024) als uitgangspunt. Omdat het meest actuele Maasmodel al voor de middellange termijn is gebouwd, zijn er enkele *deactualisaties* uitgevoerd. Dit betreft de projecten Heerenlaak (inlaatwerk ten behoeve van meestromende plas en verleggen doorvaartopening) en Contelmo (inlaatwerken ten behoeve van de Oude Maas en verruimen van deze waterloop ten behoeve van een betere doorstroming van de Molenplas en de Oude Maas). Deze projecten zijn uit het model verwijderd teneinde een model te verkrijgen dat bij het moment van uitvoeren van de Pater Sangersbrug past. De verlegde doorvaartopening van plas Heerenlaak blijft wel in het model behouden, omdat dit onderdeel naar verwachting in 2024 uitgevoerd zal zijn. Het model voor de korte termijn wordt gebruikt voor het toetsen van diverse uitvoeringsstadia, waarbij het van belang is of een eventueel hoogwater tijdens de bouwfase niet leidt tot onveilige situaties. Ook kijken we naar de interactie met het gelijktijdig uit te voeren project Heerenlaak (inlaatwerk). Elke van beide potentiële volgordes van uitvoeren is in voorliggende analyse beschouwd. De analyse gaat ervan uit dat de inlaat van Heerenlaak bij oplevering van de Pater Sangersbrug gerealiseerd zal zijn. Zolang Contelmo niet gerealiseerd is, zal de inlaat slechts voor 67% van de capaciteit functioneren (2 van de 3 doorstroombare elementen worden geactiveerd).

Voor de middellange termijn geldt een later zichtjaar (rondom 2030) als uitgangspunt. Hierbij zijn de projecten Heerenlaak (op 100% capaciteit) en Contelmo gereed en in deze toekomstige context wordt het hydraulisch effect van de nieuwe brug getoetst. **Dit is de feitelijke RBK-toetsing**[1], alle overige scenario's gelden als flankerende analyses. Tot slot is er ook gekeken naar het hydraulisch gedrag van de nieuwe brug in combinatie met de rivierverruiming (stroomgeulverbreding) Roosteren I, die het verruimde profiel van de nieuwe Pater Sangersbrug met de inlaat van Heerenlaak verbindt.

In totaal zijn er 10 toestanden (scenario's) beschouwd. Bijlage 11 bevat het totaaloverzicht van de geometrische en hydraulische modellering, waarbij alle scenario's kort beschreven staan.

1.5 Leeswijzer

Voor alle scenario's is er een gezamenlijke beschrijving van de geometrie en de hydraulische analyse onder verwijzing naar de bijlagen. De bijlagenummering is gelijk aan de scenarionummering. Hoofdstuk 2 behandelt de scenario's voor de korte termijn. In hoofdstuk 3 komen de scenario's voor de lange termijn aan de orde. Deze twee hoofdstukken richten zich vooral op de effecten op waterstanden en stroomsnelheden. Andere onderwerpen van analyse komen in hoofdstuk 4 aan de orde, zoals bodem- en oeverstabiliteit, afvoerverdeling rondom de ringdijk van Stevensweert, en effecten op dwarsstroming en morfologie van de Maasbodem. Hoofdstuk 5 richt zich specifiek op het Rivierkundig Beoordelingskader en legt de resultaten van het onderzoek met behulp van een overzichtstabel langs de maatlat van Rijkswaterstaat. In hoofdstuk 6 volgen de conclusies en aanbevelingen. De gebruikte referenties en gegevensbronnen staan in hoofdstuk 7 opgesomd. Zoals reeds vermeld, bevat Bijlage 11 het totaaloverzicht van de geometrische en hydraulische modellering van alle scenario's, een overzicht dat bij het lezen van deze rapportage voortdurend van dienst kan zijn.

[1] RBK = Rivierkundig Beoordelingskader (Rijkswaterstaat, 2019), zie ook hoofdstuk 5 (RBK5 = versie 5).

2 Effectbeoordeling voor de korte termijn (periode 2024-2025)

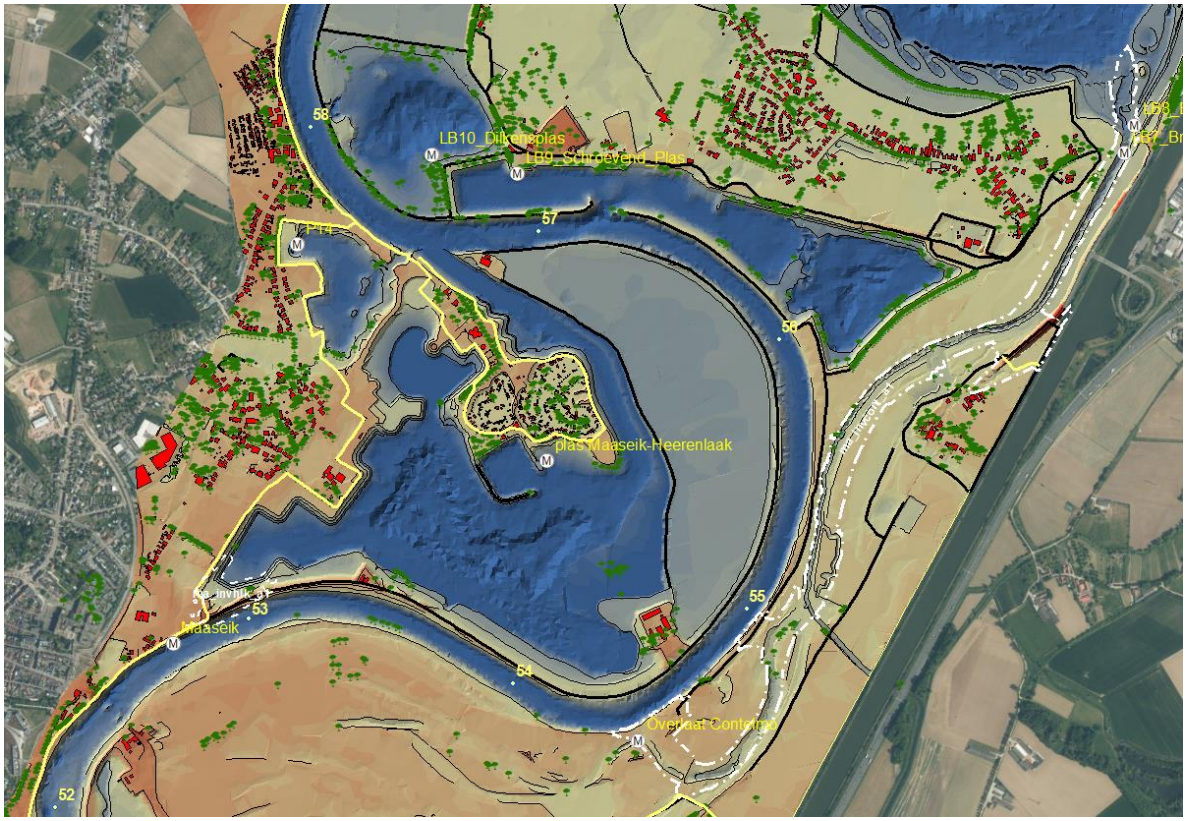
2.1 Scenario 1: Referentiesituatie (deactualisatie van het basismodel)

Effecten van ingrepen binnen de rivierbegrenzing worden met behulp van het beheer- en onderhoudsmodel van Rijkswaterstaat Zuid-Nederland vastgesteld. In het Baseline-gebiedsmodel kunnen ingrepen worden geschematiseerd. Met behulp van een hiervan afgeleid hydraulisch model kunnen de hydraulische effecten worden doorgerekend. Het Grensmaasmodel van Consortium Grensmaas is een hierop voortbouwend model, dat de hoogste mate van actualiteit heeft (Meijer, 2023). Recente opleveringen van het consortium, actuele veranderingen door het hoogwater van 2021 en hierop volgende herstelwerken zijn in dit model verwerkt. Evenals het basismodel van Rijkswaterstaat loopt dit model vooruit op de actuele geometrie door anticiperend rekening te houden met geplande en voorgenomen ingrepen, ongeacht of deze al uitgevoerd zijn. Het Grensmaasmodel representeert de geometrie van ca. 2030, echter volgens de kennis van vandaag. Reden hiervoor is dat de hydraulische toetsing in de geometrische context van de toekomst moet plaatsvinden, immers reeds geplande en voorgenomen ingrepen vormen hierbij het uitgangspunt en nieuwe projecten mogen hiermee niet conflicteren.

Voor de Pater Sangersbrug is dit ook het geval (zie hoofdstuk 3). Realisatie van deze nieuwe brug wordt in 2025 verwacht. Een bijzondere situatie ontstaat echter wanneer een nieuw project toekomstige (geplande en voorgenomen) projecten gaat inhalen. Om de chronologie van de ontwikkelingen geen geweld aan te doen is een aanvullende modellering noodzakelijk, waarin de effecten van de Pater Sangersbrug ook in de actuele geometrische context beoordeeld worden. Dit betekent dat er op de volgende punten een *deactualisatie* van het Grensmaasmodel noodzakelijk is:

- Contelmo: inlaatwerk(en) en een verruiming van de Oude Maasarm tot aan de Molenplas, verruiming van de brug naar de Prior Gielenstraat (Meijer, 2016). Voorziene uitvoering 2030.
- Heerenlaak (inlaatwerk): met behulp van een inlaatwerk wordt de plas Heerenlaak meestroombaar gemaakt, waardoor de waterstanden op de Maas aan stroomopwaartse zijde dalen (Meijer, 2021). Voorziene uitvoering 2025.

Een ander onderdeel van project Heerenlaak, het verleggen van de doorvaartopening naar rkm 57,4, wordt eerder dan de nieuwe Pater Sangersbrug voorzien en blijft wel onderdeel van de referentiesituatie voor de korte termijn.

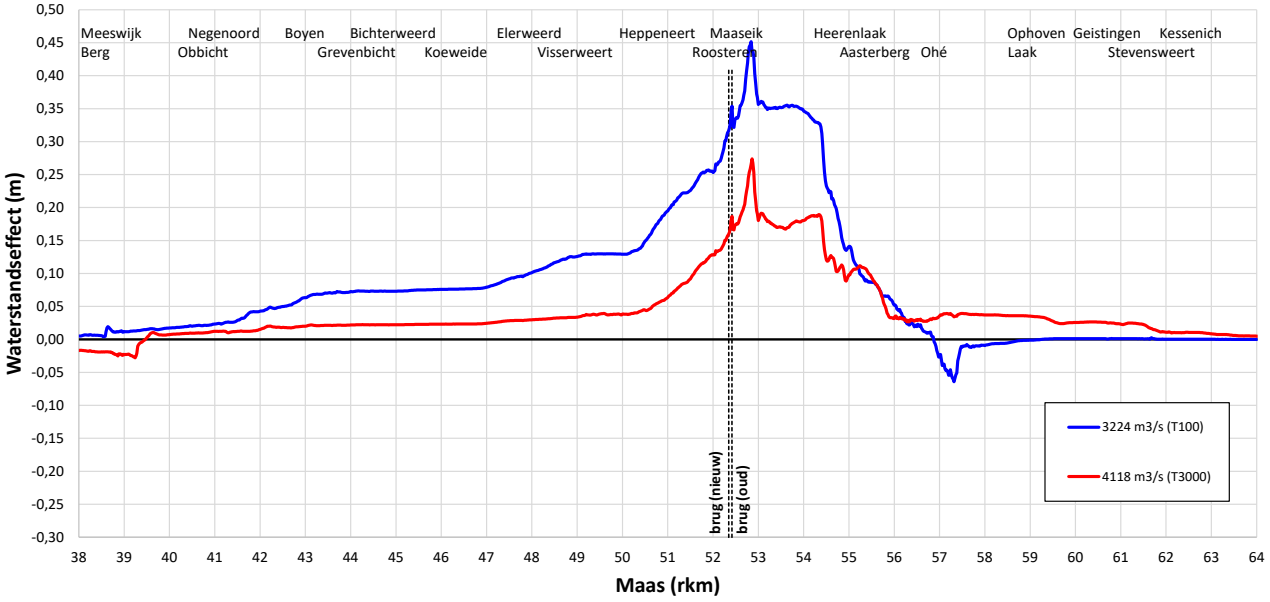


Figuur 2-1 Deactualisatie van project Contelmo en het inlaatwerk van Heerenlaak (witte contouren)

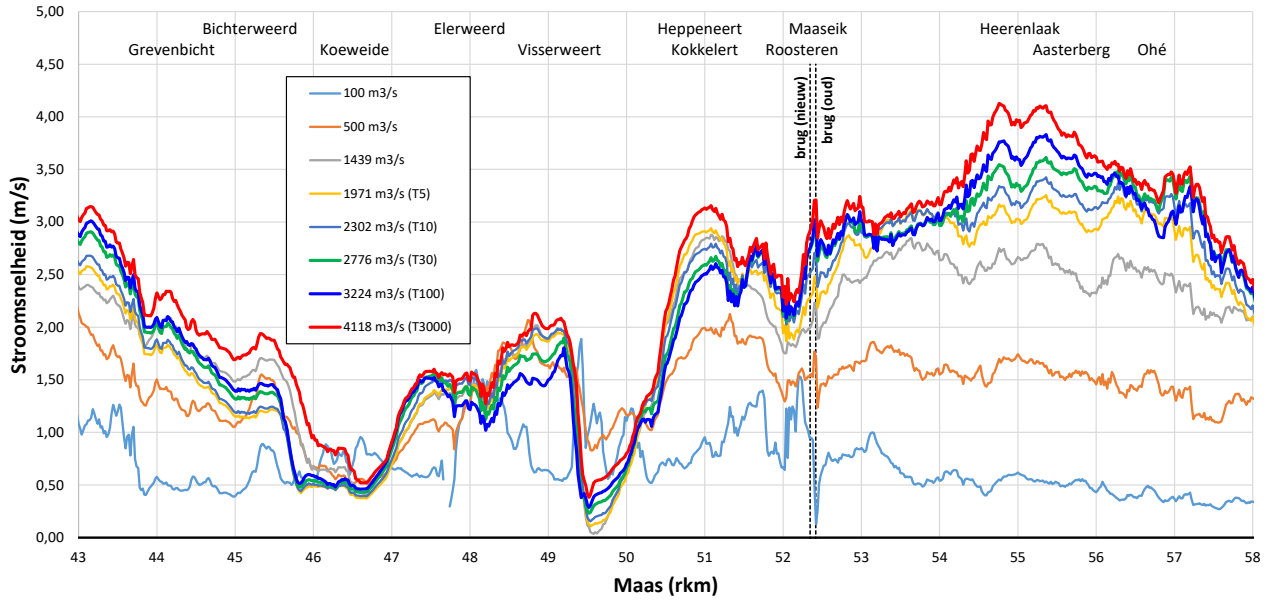
Omdat zowel de oplevering van het inlaatwerk van Heerenlaak als de oplevering van de nieuwe Pater Sangersbrug in 2025 geacht worden plaats te vinden, is het op dit moment niet duidelijk in welke volgorde dit het geval zal zijn. Om deze reden worden twee varianten van het referentiemodel gebouwd:

1. Referentie 1: deactualisatie van project Contelmo en van het inlaatwerk van Heerenlaak,
2. Referentie 2: deactualisatie van alleen het project Contelmo.

In Bijlage 1-1 tot en met Bijlage 1-4 is de modellering van deze beide varianten van de referentiesituatie afgebeeld. De figuren laten achtereenvolgens de geometrie en de ruwheidscodes ten behoeve van de hydraulische ruwheden zien. Alleen met Referentie 1 (ook wel: scenario 1) zijn modelsimulaties uitgevoerd. In Bijlage 1-5 zijn de maximale stroomsnelheden te zien (T3000-hoogwater). De hierbij behorende stroomlijnen zijn in Bijlage 1-6 te zien. Referentie 2 fungeert alleen als tussenproduct om bij de modellering van de Pater Sangersbrug op door te bouwen. Het waterstandseffect van de deactualisatie is in Figuur 2-2 te zien. Omdat de twee rivierverruimingsprojecten Heerenlaak en Contelmo ontbreken, is er sprake van hogere waterstanden. De grafiek laat het omgekeerde effect van deze twee maatregelen zien.



Figuur 2-2 Waterstandseffect in de rivieras van de deactualisatie (scenario 1) bij een T100- en een T3000-hoogwater (Q=3224 resp. 4118 m³/s), vergelijking met gm01_2023_5-v1



Figuur 2-3 Stroomsnelheden in scenario 1 bij alle beschouwde afvoerniveaus

De waterstanden van scenario 1 zijn voor scenario's 2 tot en met 7 het uitgangspunt en vormen vanaf nu de nullijn.

De stroomsnelheden in de Gemeenschappelijke Maas (Figuur 2-3 met een iets meer ingezoomde horizontale as) kennen een grillig verloop en laten de effecten van de reeds uitgevoerde rivierverruimingsprojecten zien. Bij rkm 50 eindigt het laatste Vlaamse rivierverruimingsproject Elerweerd en bij rkm 50,5 eindigt Visserweert (de laatste locatie van het Nederlandse Grensmaasproject). Vanaf dit punt zijn dan ook hogere stroomsnelheden te zien, vooral bij Kokkelert (rkm 51) en in de bocht van de plas Heerenlaak (rkm 52,9 - 57,4).

2.2 Scenario 2: Bouwfase Pater Sangersbrug (zonder Heerenlaak)

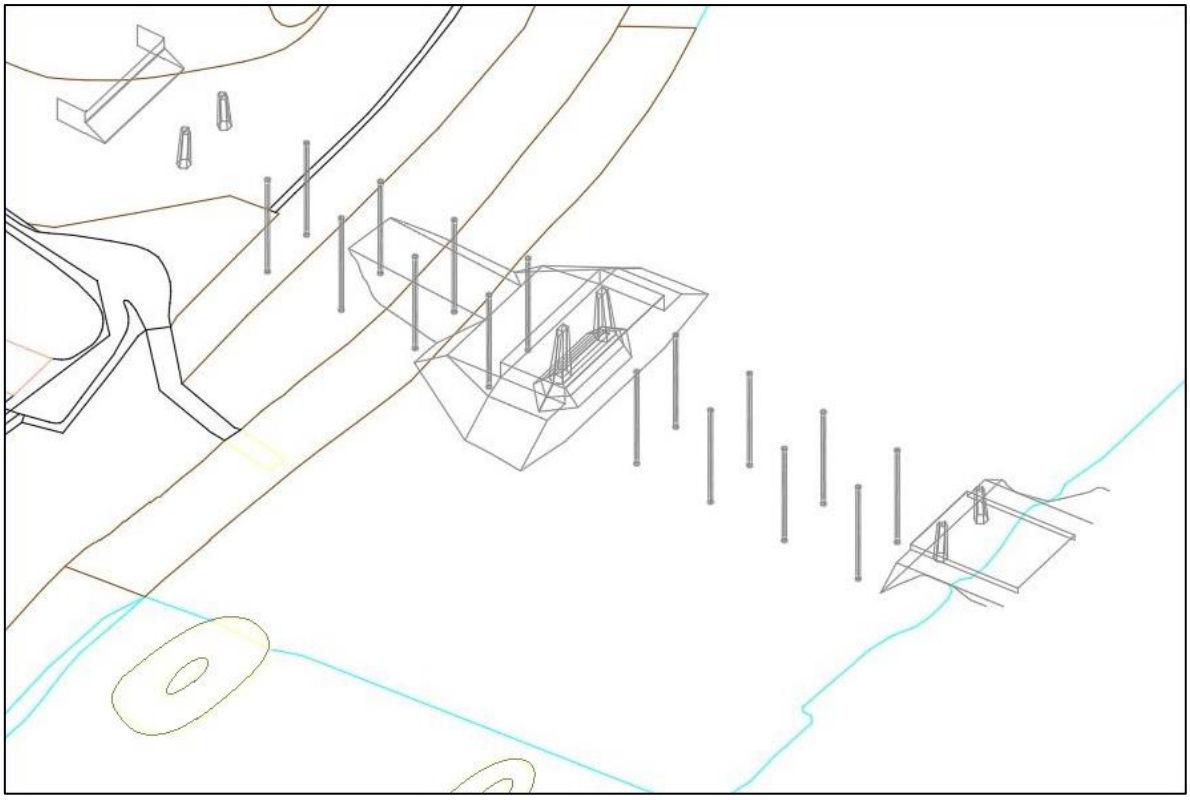
Het meest kritieke uitvoeringsstadium van de bouw van de nieuwe Pater Sangersbrug is het moment dat er drie bouwputten rondom de te bouwen pijlers zijn, waarvan de middenpijler de grootste is. Rondom de middelste bouwput is een bouweiland gepland dat via een dwarsdam met de oever van de Schansberg verbonden is. Vanaf deze zijde zullen de bouwmaterialen worden aangevoerd. In de rivier zijn ook 16 buispalen geplaatst om het in aanbouw zijnde wegdek tijdelijk te ondersteunen. De bestaande brug met de twee pijlers, die juist in het verlengde van de twee nieuwe brugopeningen staan, is dan nog in gebruik (zie Figuur 2-4 en Figuur 2-5). Het is gemakkelijk in te zien dat deze situatie tot veel stromingsweerstand leidt. De modellering van deze bouwfase in Baseline en WAQUA is in Bijlage 2-1 tot en met Bijlage 2-6 afgebeeld: bodemhoogten, ruwheden en overlaten (ofwel harde randen).

De hydraulische modellering heeft over het gehele afvoerspectrum plaatsgevonden. De waterstandseffecten in de rivieras (Figuur 2-6) laten voor de diverse afvoerniveaus een opvallend eensluidend beeld zien. Het opstuwend effect bedraagt 91 mm voor het T100-hoogwater en 78 mm voor het T3000-hoogwater. Bijlage 2-7 en Bijlage 2-8 tonen een ruimtelijk beeld van de waterstandseffecten voor deze beide afvoerniveaus[2].



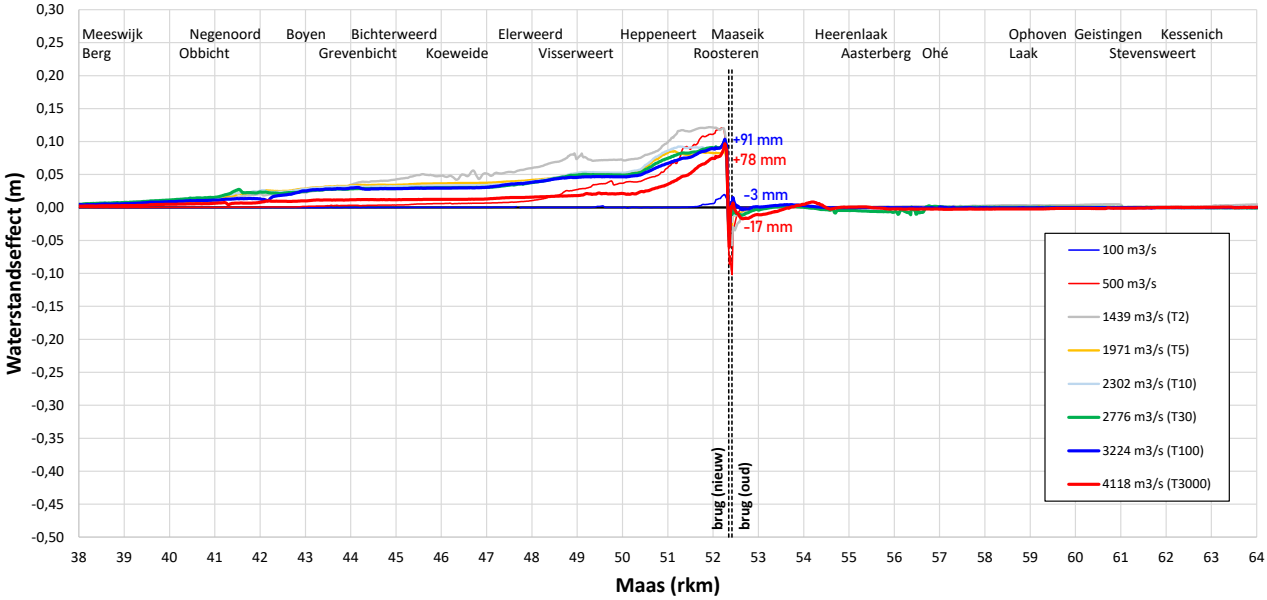
Figuur 2-4 Bouwfase pijlers met buispalen, bouwputten en toegangsdam vanuit de Schansberg (bovenaanzicht) met de bestaande brug nog in gebruik, bron: De Vlaamse Waterweg, 2023 (bewerkt)

[2] Bijlage 2-7 verraadt dat het noordelijke dijktraject van Roosteren bij een T100-hoogwater instroomt, wat volgens de normering niet het geval mag zijn. Bij het hoogwater van 2021 bleek dit ook een zwak punt (voorbij het einde van het Grensmaasproject). Bijlage 2-8 laat een grootschalige instroming zien (T3000 overstijgt de norm).



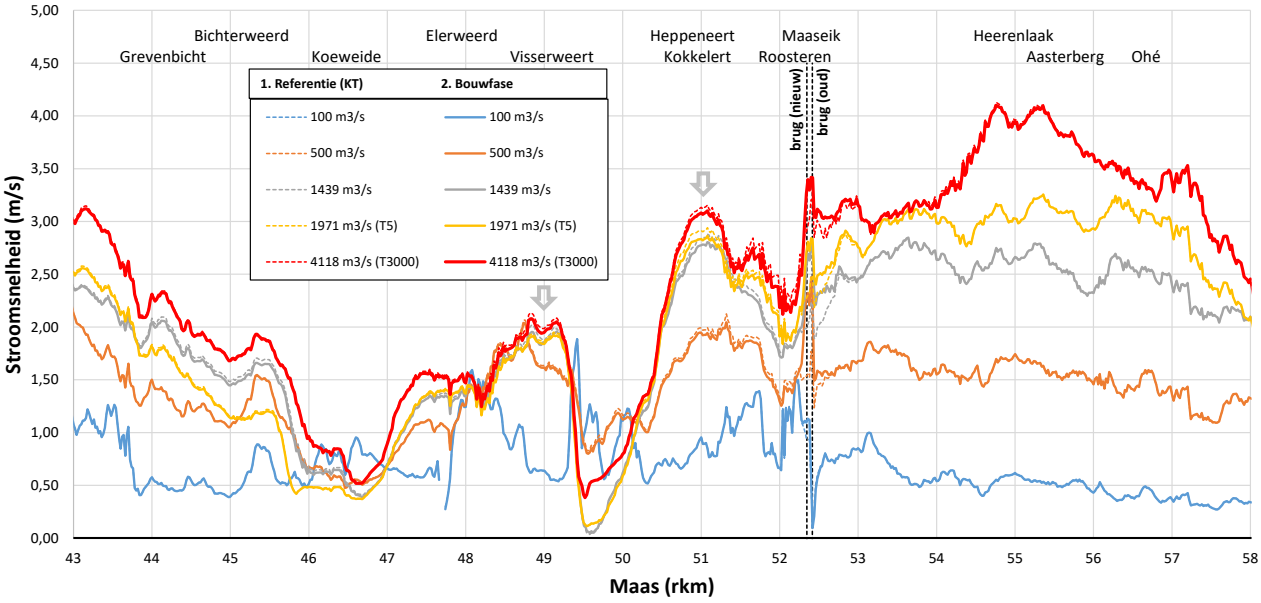
Figuur 2-5 Bouwfase pijlers met buispalen, bouwputten en toegangsdam vanuit de Schansberg (kijkrichting zuidwest) met de bestaande brug nog in gebruik (niet getekend, zie pijlers), bron: De Vlaamse Waterweg, 2023 (afbeelding bewerkt)

In Bijlage 2-7 en Bijlage 2-8 zijn enkele details te zien die niet uit de grafiek van Figuur 2-6 af te lezen zijn, zoals de lokale opstuwing juist voor de middelste bouwput (0,20 tot 0,25 m) en de opstuwing voor de nog bestaande aanbrug van de Schansberg, die hierdoor meer aangestroomd wordt (0,05 tot 0,10 m). De verticale schaal van het waterstandseffect is gestandaardiseerd omwille van de vergelijkbaarheid van de scenario's. De verhoogde waterstand vertaalt zich direct in een hogere waterstand van dezelfde orde van grootte langs de waterkeringen van Maaseik en Roosteren (Bijlage 2-7 en Bijlage 2-8).



Figuur 2-6 Waterstandseffect in de rivieras van scenario 2 bij alle afvoerniveaus (standaardschaal)

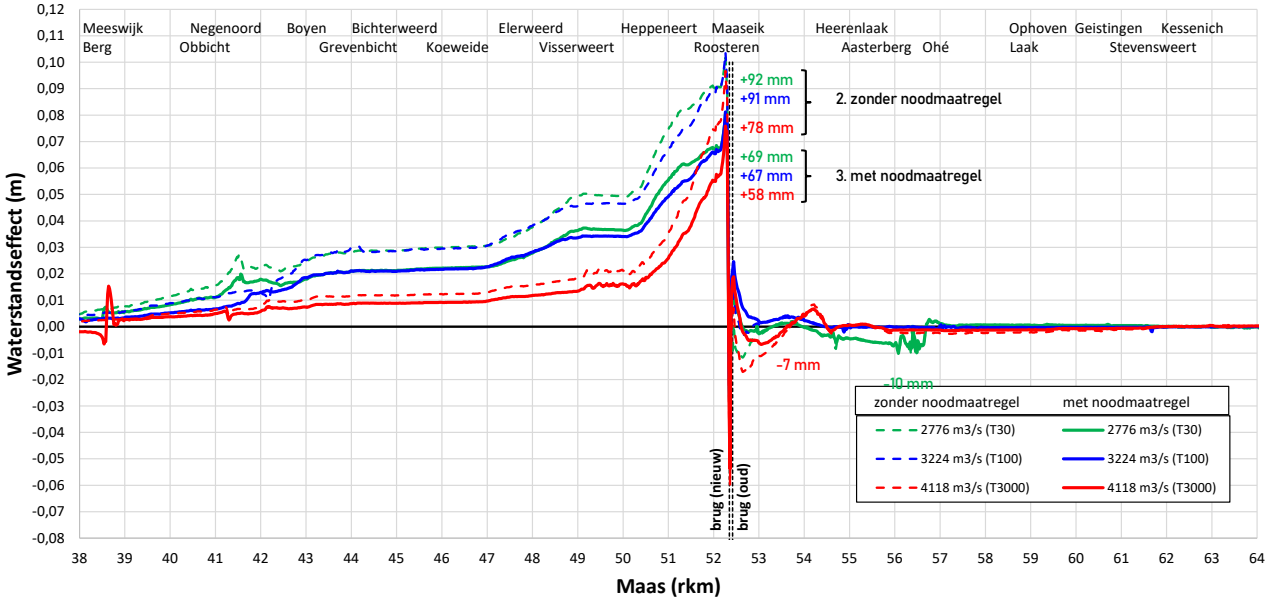
Het effect op de stroomsnelheid (zie uitvergroot detail in Bijlage 2-9) laat duidelijk de stromingsluwte achter de middelste bouwput zien alsmede de verhoogde stroomsnelheden aan weerszijden ervan. Het grootschalige effect van deze bouwfase op de stroomsnelheid in de Maas (Figuur 2-7) is bescheiden. Alleen aan stroomopwaartse zijde nemen de stroomsnelheden licht af, immers het stromingsprofiel is door de hogere waterstanden iets toegenomen. Aan stroomafwaartse zijde is de lokale verstoring snel uitgewerkt.



Figuur 2-7 Stroomsnelheden in de rivieras van scenario 2 bij de laagste vier afvoerniveaus en het T3000-hoogwater, vergelijking met scenario 1 (korte termijn)

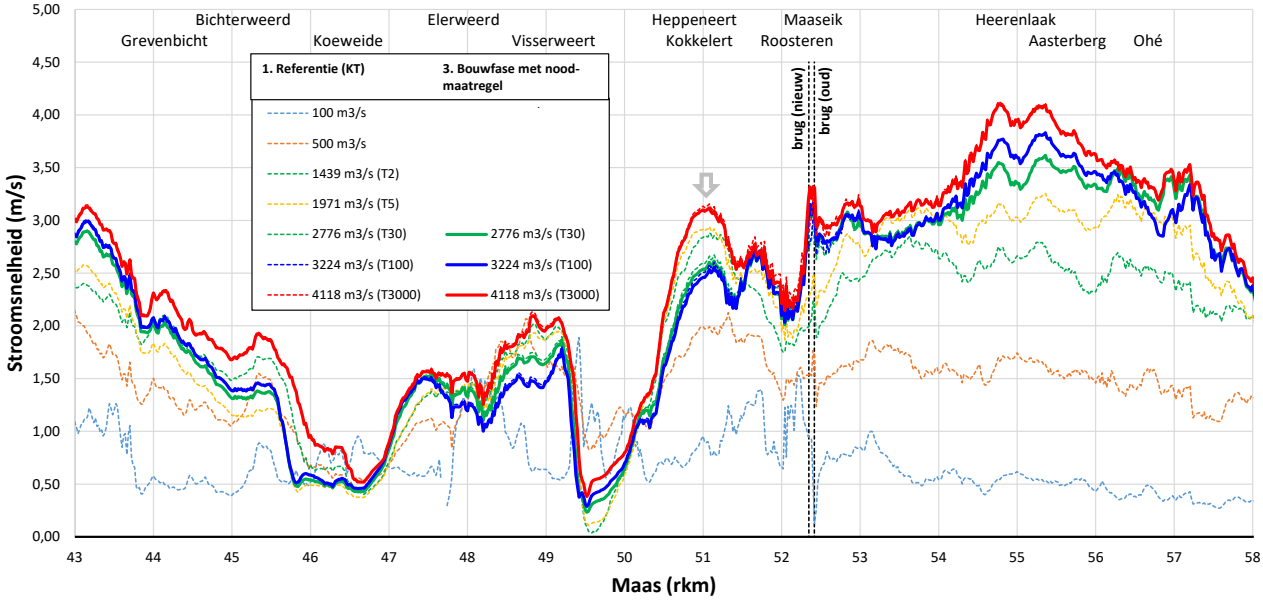
2.3 Scenario 3: Bouwfase Pater Sangersbrug met noodmaatregel (zonder Heerenlaak)

Als zich tijdens dit uitvoeringsstadium een hoogwater voordoet, is het verwijderen van de verbindingsdam een voor de hand liggende noodmaatregel. Wat dit voor de geometrie, ruwheden en overlaatligging betekent, is in Bijlage 3-1 tot en met Bijlage 3-6 te zien. De piekwaterstanden dalen hierdoor 20 tot 24 mm, afhankelijk van het afvoerniveau in kwestie, maar blijven nog steeds boven de nullijn van de referentiesituatie (Bijlage 3-7, Bijlage 3-8 en Figuur 2-8).



Figuur 2-8 Waterstandseffect in de rivieras van scenario's 2 en 3 bij een T100- en T3000-hoogwater (3224 resp. 4118 m³/s, let op: gewijzigde schaal ten opzichte van Figuur 2-6)

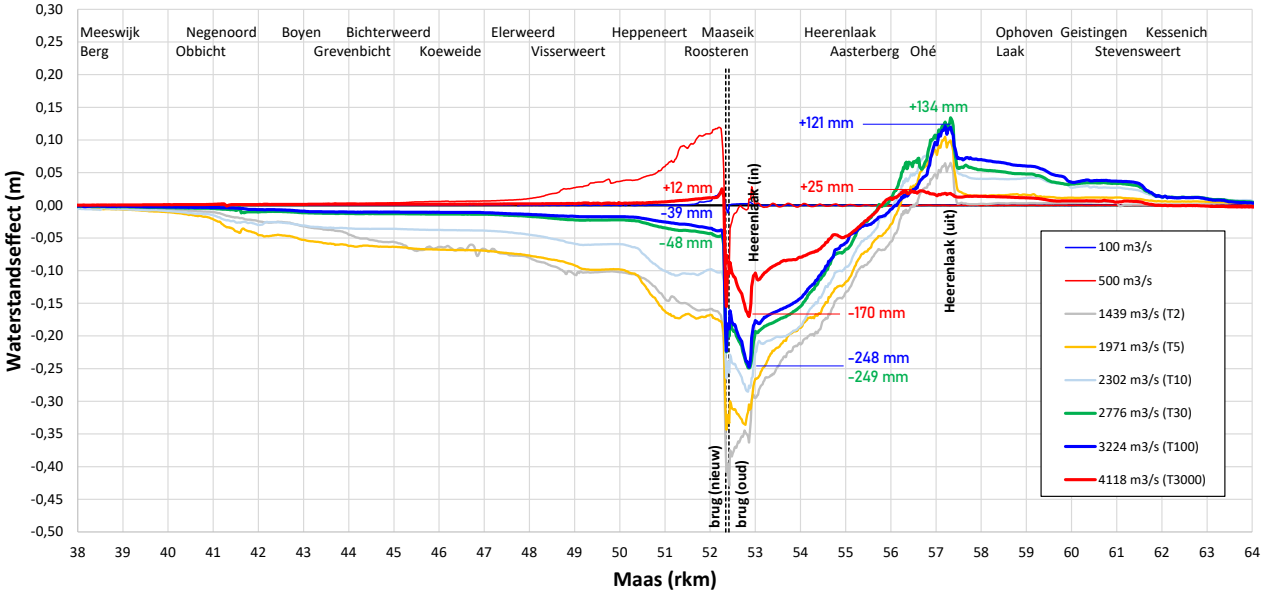
In het grotere geheel is het beeld voor de stroomsnelheden voor scenario 3 niet heel anders dan bij scenario 2 (Bijlage 3-9, Figuur 2-9), daarvoor is de invloed van de verwijderde dam te lokaal.



Figuur 2-9 Stroomsnelheden in de rivieras van scenario 3 bij de laagste vier afvoerniveaus en het T3000-hoogwater, vergelijking met scenario 1 (korte termijn)

2.4 Scenario 4: Bouwfase Pater Sangersbrug (Heerenlaak met twee elementen)

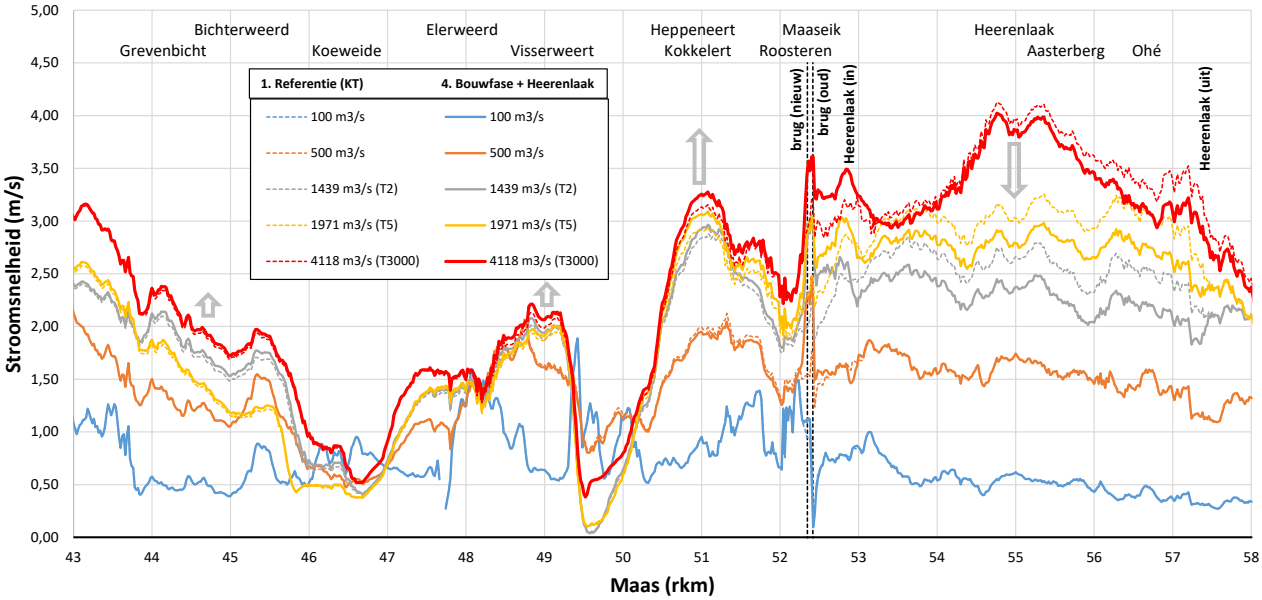
De bouwfase van de Pater Sangersbrug vindt ongeveer gelijktijdig plaats met de aanleg van het inlaatwerk van Heerenlaak, waardoor de plas bij hoogwater zal kunnen meestromen. In eerste instantie zal dit inlaatwerk voor 67% (twee van de drie doorstroombare elementen) inzetbaar zijn, zolang het tegenover liggende project Contelmo niet gerealiseerd is. De waterstandsdaling van deze maatregel is aanzienlijk. Als het inlaatwerk operationeel is tijdens deze meest kritische bouwfase (Bijlage 4-1) wordt de opstuwing bij benadering gecompenseerd. Bij alle afvoerniveaus tot en met een T100-hoogwater is de compensatie meer dan volledig, alleen bij een T3000-hoogwater is er nog 12 mm opstuwing bovenstrooms van de brug over (Figuur 2-10, Bijlage 4-3, Bijlage 4-4). De grafiek laat ook zien dat het project Heerenlaak een benedenstrooms waterstandverhogend effect tot Maasbracht (rkm 64) heeft, de locatie waar de Oude Maasarm in de Maas uitkomt.



Figuur 2-10 Waterstandseffect in de rivieras van scenario 4 bij alle afvoerniveaus (standaardschaal)

Door de meestromende plas stroomt er meer debiet door de Maas en minder door de Oude Maas, een effect dat door project Contelmo gecompenseerd zal worden (hier komt paragraaf 4.2 nog uitgebreider op terug). Om deze reden zijn tot de uitvoering van laatstgenoemd project slechts twee van de drie doorstroombare elementen actief. De waterstandsdaling aan bovenstroomse zijde (waar de dijkhoogten van Heppeneert, Maaseik en Roosteren kritisch zijn) is aanzienlijk groter dan de benedenstroomse verhoging, zodat er cumulatief sprake is van waterstandsdaling in de Maas. Een tijdige beschikbaarheid van het inlaatwerk is gunstig voor de waterstanden, zeker voor de bouwplaats van de nieuwe brug.

Het effect van het inlaatwerk op de stroomsnelheden (ook op de plas) is substantieel (Bijlage 4-5). De bouwplaats wordt hierdoor hydraulisch iets zwaarder belast (zie detail in Bijlage 4-5). Het grotere beeld voor de stroomsnelheden op de rivier laat zien, dat bij hoogwater de stroomsnelheden bovenstrooms van het inlaatwerk (rkm 52,9) toenemen en parallel aan de plas (rkm 52,9 – 57,4) juist afnemen (Figuur 2-11, Bijlage 4-5), omdat een plas over deze lengte een deel van de Maasafvoer overneemt. De grafiek laat ook bij lagere hoogwaters (T2 en T5) het effect zien, dat nog groter is. Omwille van de leesbaarheid van de grafiek zijn de tussenliggende hoogwaterniveaus (T30 en T100) weggelaten.



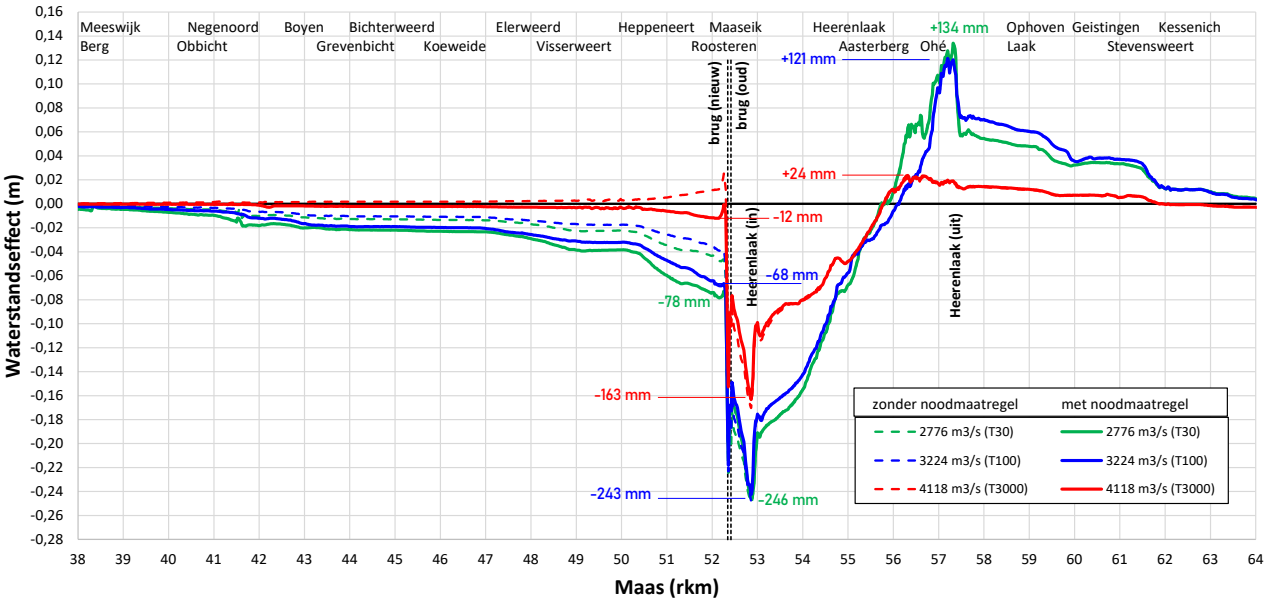
Figuur 2-11 Stroomsnelheden in de rivieras van scenario 4 bij de laagste vier afvoerniveaus en het T3000-hoogwater, vergelijking met scenario 1 (korte termijn)

Voor een uitgebreidere beschrijving van de effecten van project Heerenlaak wordt naar de achtergrondrapportage van de MER-studie verwezen (Meijer, 2021).

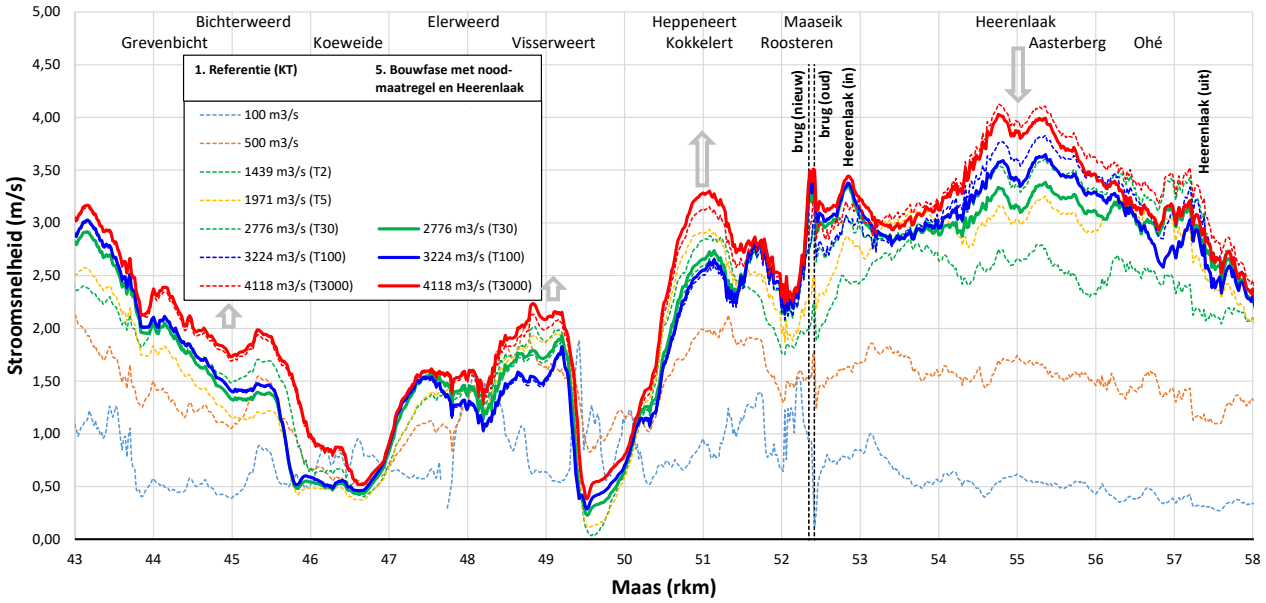
2.5 Scenario 5: Bouwfase Pater Sangersbrug met noodmaatregel (Heerenlaak met twee elementen)

Een combinatie van het operationele inlaatwerk en een noodmaatregel (Bijlage 5-1) geeft de best denkbare compensatie voor de waterstanden in de bouwfase van de nieuwe Pater Sangersbrug. De hoogwaterstanden zakken nu nog 24 tot 30 mm verder, afhankelijk van het beschouwde afvoerniveau. De bouwplaats geeft nog steeds een aanzienlijke opstuwing, maar de compensatie is in alle gevallen meer dan volledig (Figuur 2-12, Bijlage 5-3, Bijlage 5-4). Het effect bij het T30-hoogwater is ongeveer gelijk aan dat bij het T100-hoogwater. Zelfs bij het T3000-hoogwater zakt de waterstand bovenstrooms van de brug nu onder de nullijn van de referentiesituatie (-12 mm). Opnieuw valt het benedenstroomse effect van Heerenlaak op, dat al in paragraaf 2.4 uitgelegd is.

Omdat de waterstandsdaling van Heerenlaak nu iets sterker stroomopwaarts doorzet, is het effect op de toenemende stroomsnelheden ook iets merkbaarder (Figuur 2-13, Bijlage 5-5), al is het verschil met scenario 4 in het grotere geheel niet erg groot.



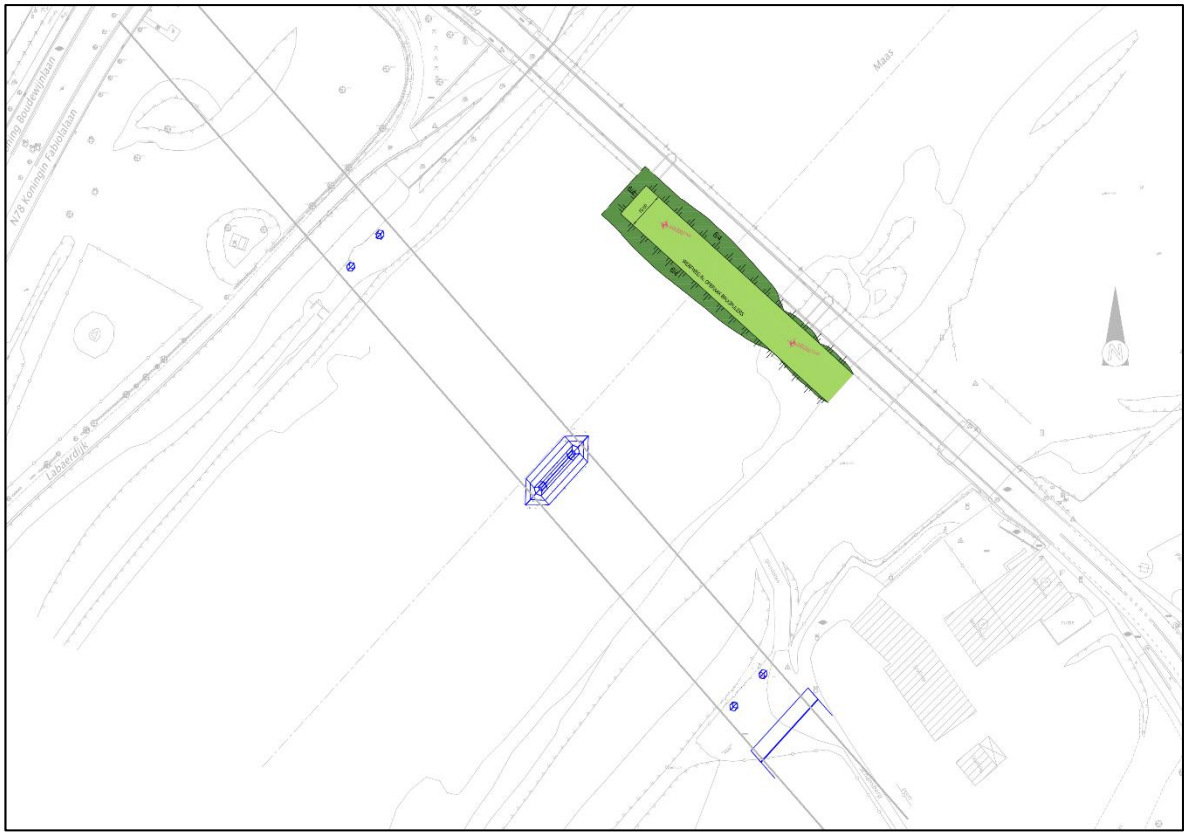
Figuur 2-12 Waterstandseffect in de rivieras van scenario 5 bij een T100- en T3000-hoogwater (3224 resp. 4118 m³/s, let op gewijzigde schaal ten opzichte van Figuur 2-10)



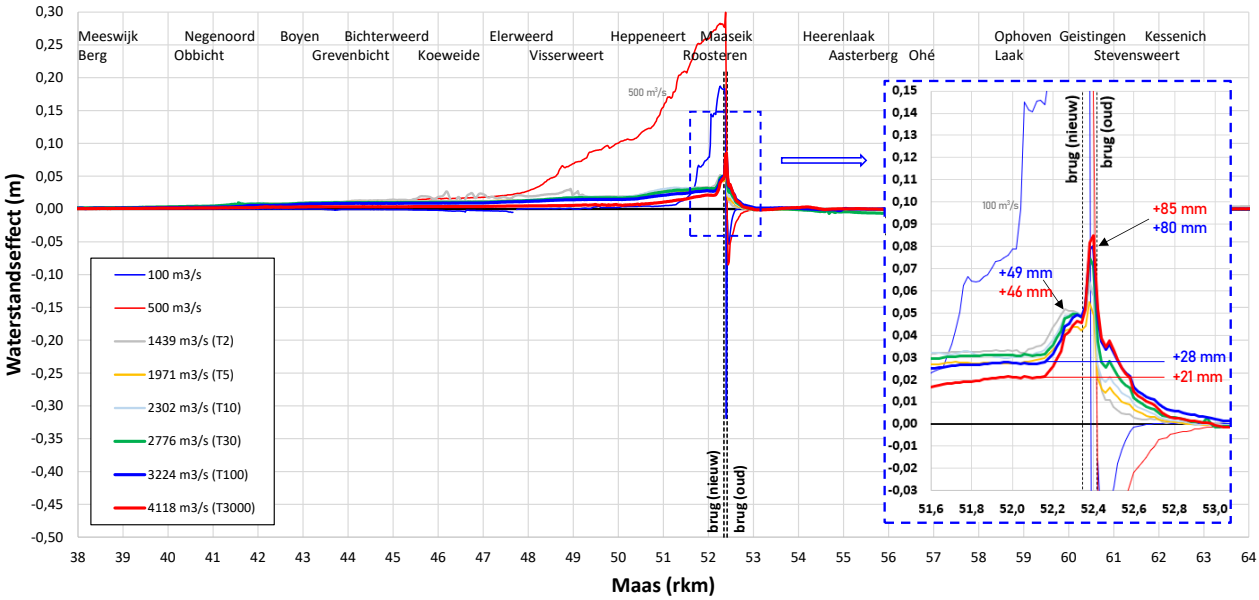
Figuur 2-13 Stroomsnelheden in de rivieras van scenario 5 bij de laagste vier afvoerniveaus en het T3000-hoogwater, vergelijking met scenario 1 (korte termijn)

2.6 Scenario 6: Pater Sangersbrug gereed en afbraak oude brug (zonder Heerenlaak)

Nadat de nieuwe brug gereed en in gebruik genomen is, is het tijd om de oude brug af te breken. Ook dit uitvoeringsstadium is gemodelleerd, omdat er sprake is van een hydraulisch obstakel. Voor de afbraak van de oude brug is een verbindingsdam nodig om de materialen af te voeren. Deze sloopdam verbindt de oude brug eveneens met de zuidelijke oever (de Schansberg). De sloopdam (25,00 m+TAW) ligt lager dan de inmiddels verwijderde bouwdam (26,50 m+TAW) en kan alleen bij lage afvoerniveaus tot ca. 250 m³/s gebruikt worden, ofwel ca. 260 dagen per jaar, uitgaande van minimaal 0,5 m vrijboord. Figuur 2-14 geeft een situatieschets. De modellering gaat ervan uit dat de herprofilering van de Nederlandse oever nog niet tot het einde doorgezet is, waardoor het einde abrupt is. Alle uitgangspunten zijn op een conservatieve waterstandsberekening gericht (Bijlage 6-1 tot en met Bijlage 6-6).



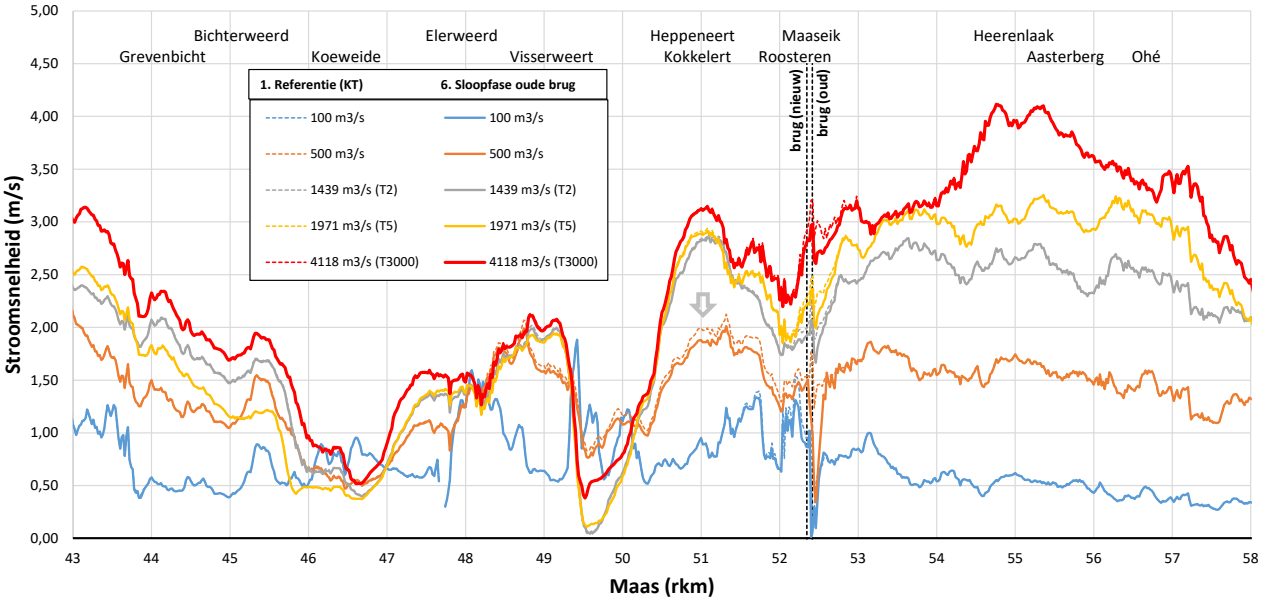
Figuur 2-14 Sloopdam voor afbraak van de oude brug na ingebruikname van de nieuwe brug (scenario 6), bron: De Vlaamse Waterweg, 2023 (afbeelding bewerkt)



Figuur 2-15 Waterstandseffect in de rivieras van scenario 6 bij alle afvoerniveaus (standaardschaal)

Het waterstandseffect is bij alle afvoerniveaus bepaald (Figuur 2-15). De grootste effecten (0,28 resp. 0,18 m) zien we bij de laagste afvoeren (100 en 500 m^3/s) omdat de profielvernauwing hierbij relatief het grootst is. Ten aanzien van de hoogwatereffecten (T100- resp. T3000-hoogwater) zijn er drie typen opstuwing: de lokale opstuwing door de sloopdam (80 resp. 85 mm), een lokale verstoring juist stroomopwaarts van de nieuwe pijler (46 resp. 49 mm) en een relatief ongestoord resteffect van deze opstuwing in de rivieras (21 resp. 28 mm) dat langzaam in stroomopwaartse richting uitdempt. Deze laatste getallen worden als het effect van scenario 6 op de rivierwaterstand beschouwd, zie ook Bijlage 6-7 en Bijlage 6-8.

Het effect op de stroomsnelheid is vooral lokaal (zie detailuitsnede in Bijlage 6-9). De stroomsnelheid achter de dam neemt aanzienlijk af. Daarvoor is er een aanzienlijke toename in stroomsnelheid in het linkerdeel van de stroomgeul en langs de oever van Maaseik. Figuur 2-16 laat het effect op de stroomsnelheden op de schaal van de rivier zien. Alleen bij 500 m^3/s is er enig effect op de stroomsnelheden te zien. Dit is rechtstreeks terug te voeren op het waterstandseffect bij deze Maasafvoer (Figuur 2-15).



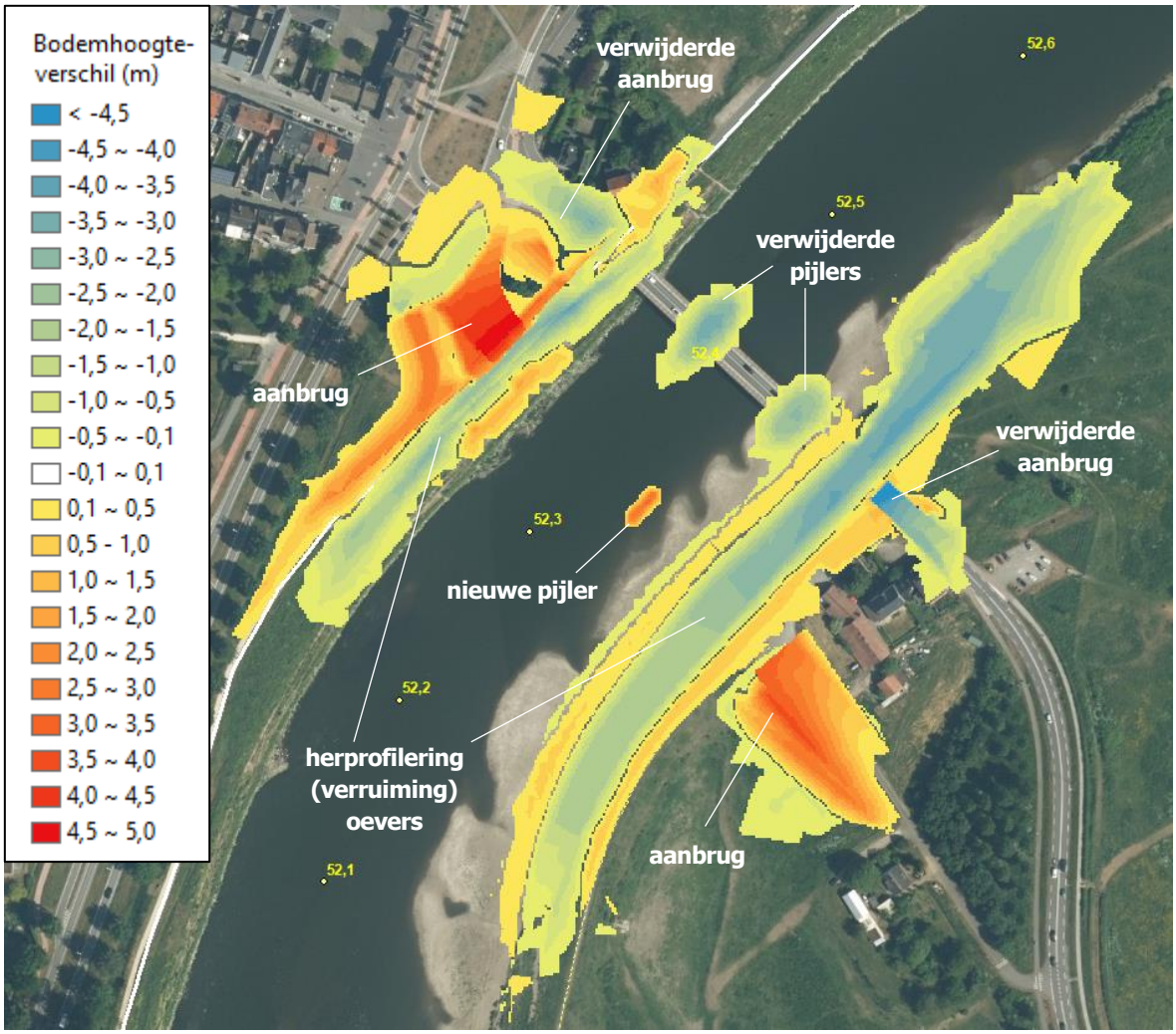
Figuur 2-16 Stroomsnelheden in de rivieras van scenario 6 bij de laagste vier afvoerniveaus en het T3000-hoogwater, vergelijking met de referentiesituatie (korte termijn)

Om het waterstandseffect van 28 resp. 21 mm bij een T100- resp. T3000-hoogwater te vermijden is er ook in dit afbraakstadium van de oude brug een noodmaatregel denkbaar: het verwijderen van de dam. Dit zal naar verwachting het effect reduceren, maar mogelijk niet geheel tot nul. Ook is het waarschijnlijk dat in dit stadium de inlaat van Heerenlaak al operationeel is. In dat geval zal er in het geheel geen opstuwing ten opzichte van de referentiesituatie overblijven en een netto waterstandsdaling resteren.

Deze varianten zijn niet nader uitgewerkt maar kunnen op basis van de overige resultaten en een expertoordeel als zodanig beoordeeld worden.

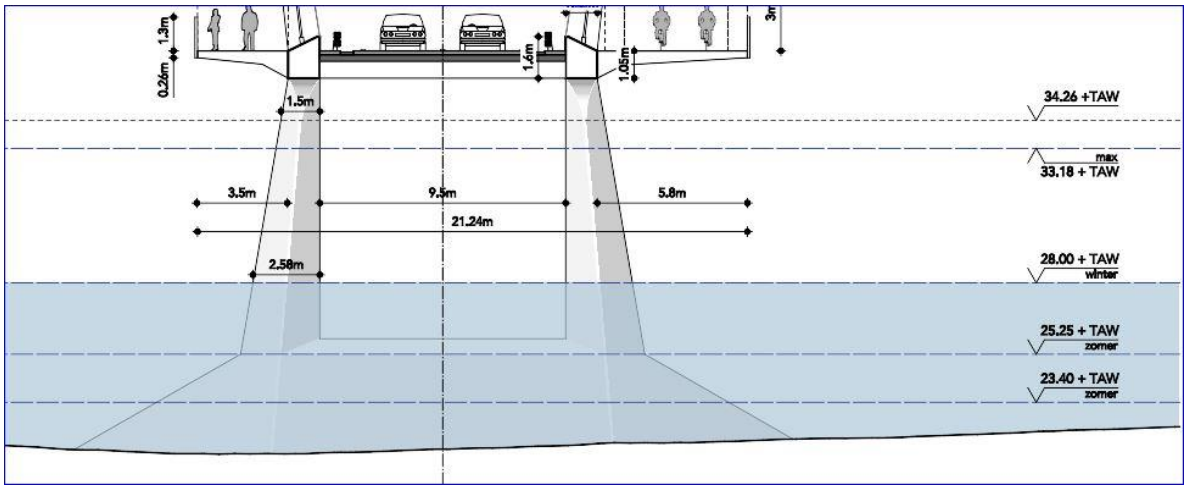
2.7 Scenario 7: Pater Sangersbrug gereed (Heerenlaak met twee elementen)

Nadat de brug gereed is, is er sprake van een aanzienlijk gerealiseerd grondverzet. Figuur 2-17 laat de locaties zien waar sprake is van ontgraving respectievelijk aanvulling.



Figuur 2-17 Bodemhoogteverschil ten opzichte van scenario 1 (waterkering in wit)

De nieuwe middenpijler (Figuur 2-18) bestaat uit een fundament met hierop twee verticale dragers waarop het wegdek zich bevindt. Tussen de dragers is er lege ruimte. Het fundament is in de bodemhoogte gemodelleerd. De dragers zijn als hoogwatervrije vlakjes gemodelleerd (zie Bijlage 7-2).



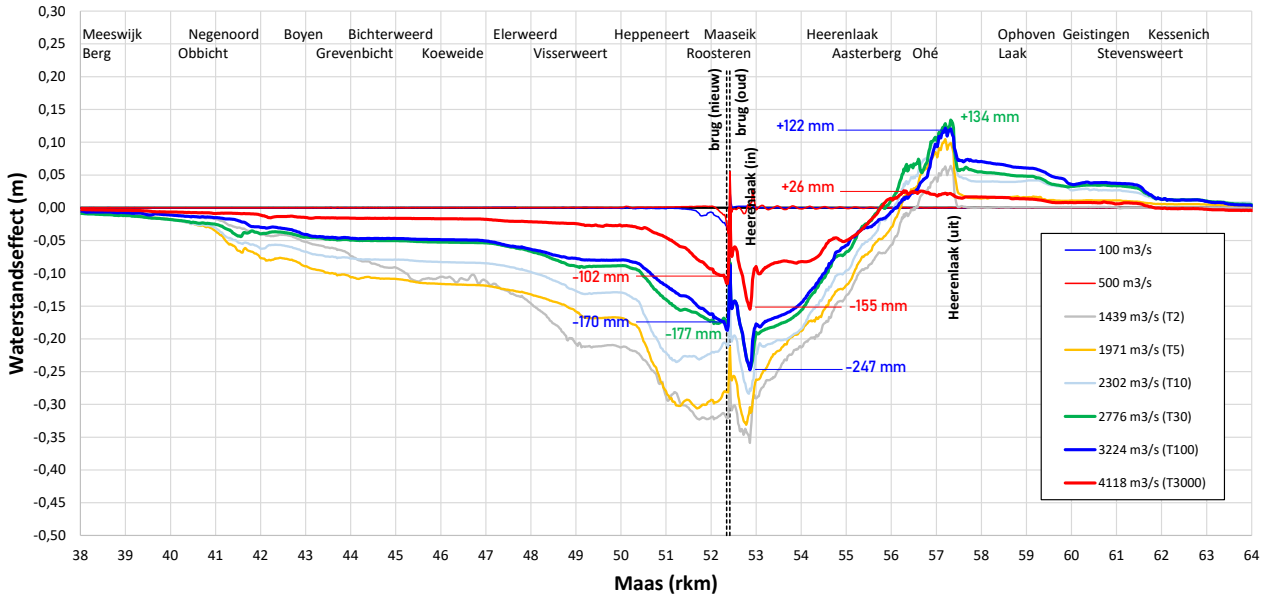
Figuur 2-18 Lengtedoorsnede en hoogten van de middenpijler (De Vlaamse Waterweg, 2023)

In totaal is er sprake van een netto onttrekking van bijna 15.000 m^3 (Tabel 2-1). Hoewel dit getal zowel binnen- als buitendijks bepaald is (Figuur 2-17), is er per saldo aan de buitendijkse zijde (rivierzijde) met zekerheid sprake meer rivierverruiming dan 15.000 m^3, omdat binnendijks bij Maaseik een grote aanvulling in de vorm van een aanbrug en een verhoogde verbindingsweg ligt. Deze hoeveelheid heeft geen rivierkundige invloed, waardoor een zuiver buitendijkse grondbalans ruimer zou uitvallen.

Tabel 2-1 Volumeanalyse eindsituatie

Volume (m^3)	
onttrekking	-34.050
aanvulling	19.176
totaal	-14.873

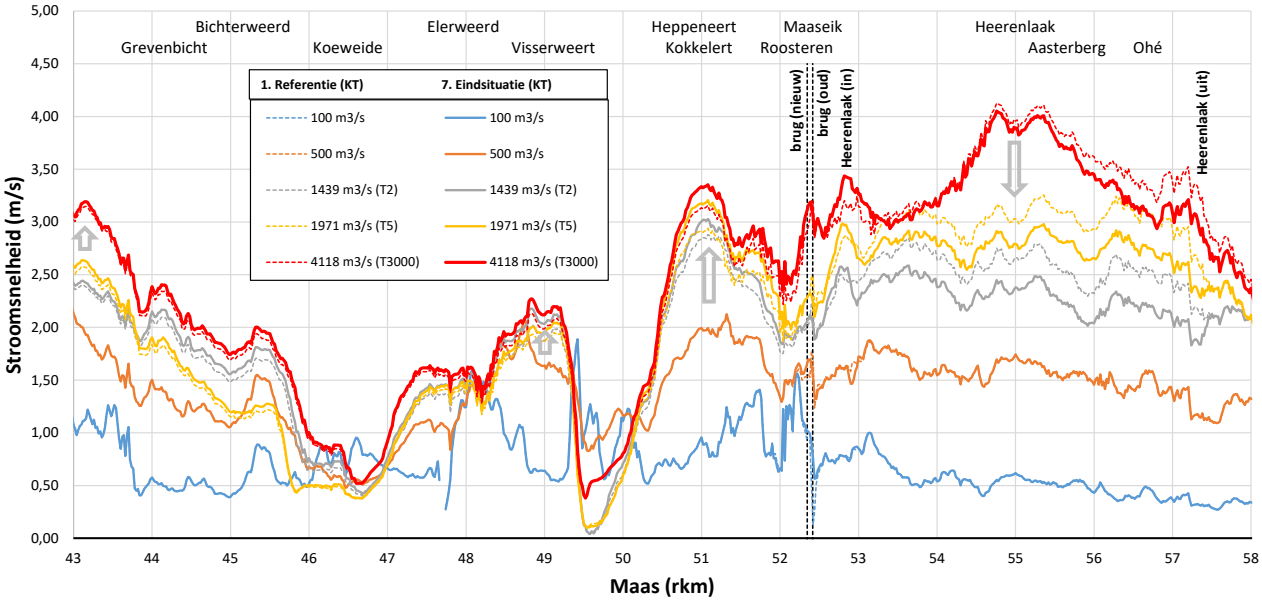
De modellering gaat ervan uit dat na de bouw van de nieuwe brug en de sloop van de oude brug ook de inlaat van Heerenlaak voltooid zal zijn (Bijlage 7-1). De modellering van de Pater Sangersbrug staat in Bijlage 7-2 tot en met Bijlage 7-6 in detail gepresenteerd. Het waterstandseffect is een gecombineerd effect van de meestromende plas Heerenlaak en de nieuwe brug, waarin Heerenlaak verreweg het grootste aandeel heeft (Figuur 2-19, Bijlage 7-7 en Bijlage 7-8). Het singuliere effect van de Pater Sangersbrug blijkt niet uit deze berekening, maar dit is ook een netto waterstandsdaling[3]. Opnieuw valt het benedenstroomse effect van Heerenlaak op, dat al in paragraaf 2.4 uitgelegd is.



Figuur 2-19 Waterstandseffect in de rivieras van scenario 7 bij alle afvoerniveaus (standaardschaal)

Ook ten aanzien van de stroomsnelheden is het effect van de meestromende plas verreweg dominant (Figuur 2-20): bovenstrooms van de inlaat is er door de waterstandsdaling een toename van stroomsnelheden en parallel aan de plas Heerenlaak een afname, doordat de plas een deel van de Maasafvoer overneemt, overeenkomstig de beschrijving bij scenario's 4 en 5. Omdat het werk nu voltooid is, ondervindt de waterstandsdaling (en dus ook het stroomsnelheidseffect) minder weerstand om zich in stroomopwaartse richting voort te zetten. De detailuitsnede van Bijlage 7-9 laat ook zien dat er bij de brug geen lokale obstakels meer zijn. Vooral het effect van de verwijderde pijlers is goed te zien.

[3] Dit wordt in paragraaf 3.2 van het volgende hoofdstuk bevestigd.



Figuur 2-20 Stroomsnelheden in de rivieras van scenario 7 bij de laagste vier afvoerniveaus en het T3000-hoogwater, vergelijking met scenario 1 (korte termijn)

2.8 Samenvatting van de resultaten

De maximale waterstandseffecten van de beschouwde scenario's voor de korte termijn staan in Tabel 2-2 samengevat. Per afvoerniveau geeft de eerste kolom het waterstandseffect op de rivier bovenstrooms van de brug weer, ontdaan van lokale effecten als brugpijlers en bouwputten. De tweede kolom geeft het effect aan benedenstroomse zijde. Scenario's waar Heerenlaak deel van uitmaakt hebben steeds twee getallen: dit zijn achtereenvolgens de maximale waterstandsdaling en het maximale benedenstroomse effect van de meestromende plas.

Tabel 2-2 Maximale waterstandseffecten van de beschouwde scenario's (opstuwing in rood)

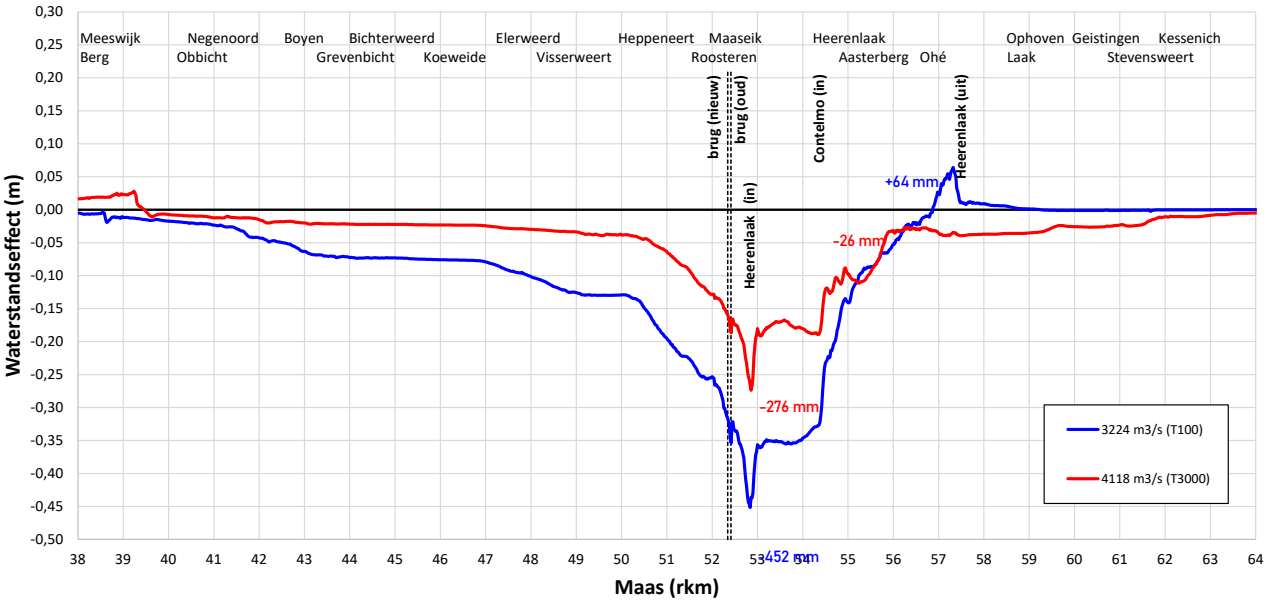
scenario	1. Korte termijn	Pater Sangersbrug	variant	T100 (3224 m³/s)		T3000 (4118 m³/s)	
				boven	beneden	boven	beneden
1	Referentiesituatie		gm01_psb_ref1	-	-	-	-
2	Bouwfase zonder Heerenlaak	bouwfase	gm01_psb1a_a1	**+0,091**	-0,003	**+0,078**	-0,017
3		bouwfase + noodmaatregel	gm01_psb1b_a1	**+0,067**	-0,002	**+0,058**	-0,007
4	Bouwfase met Heerenlaak (2 elementen)	bouwfase	gm01_psb2a_a1	-0,039	-0,248 +0,121	**+0,012**	-0,170 +0,025
5		bouwfase + noodmaatregel	gm01_psb2b_a1	-0,068	-0,243 +0,121	-0,012	-0,163 +0,024
6	Afbraak oude brug (uitvoeringsfase)	gereed oude in sloop	gm01_psb3_a1	**+0,028**	-0,003	**+0,021**	-0,002
7	Brug gereed met Heerenlaak (2 elementen)	gereed	gm01_psb4_a1	-0,170	-0,247 +0,122	-0,102	-0,155 +0,026

Samenvattend kan worden gesteld dat de bouwfase en de sloopfase zonder compensatie door Heerenlaak (scenario's 2, 3 en 6) tot netto opstuwing leiden. De noodmaatregelen helpen in alle gevallen (bij scenario 6 is dit niet onderzocht maar op basis van een expertoordeel wordt dit gesteld). Ingebruikname van de inlaat van Heerenlaak voor aanvang van de bouw van de nieuwe Pater Sangersbrug is daarom aan te bevelen om tussentijdse waterstandsverhogingen in het geval van een hoogwater te voorkomen. In de afbraakfase zal de compenserende werking hiervan ook voldoende zijn (ook op basis van een expertoordeel en de overige resultaten gesteld).

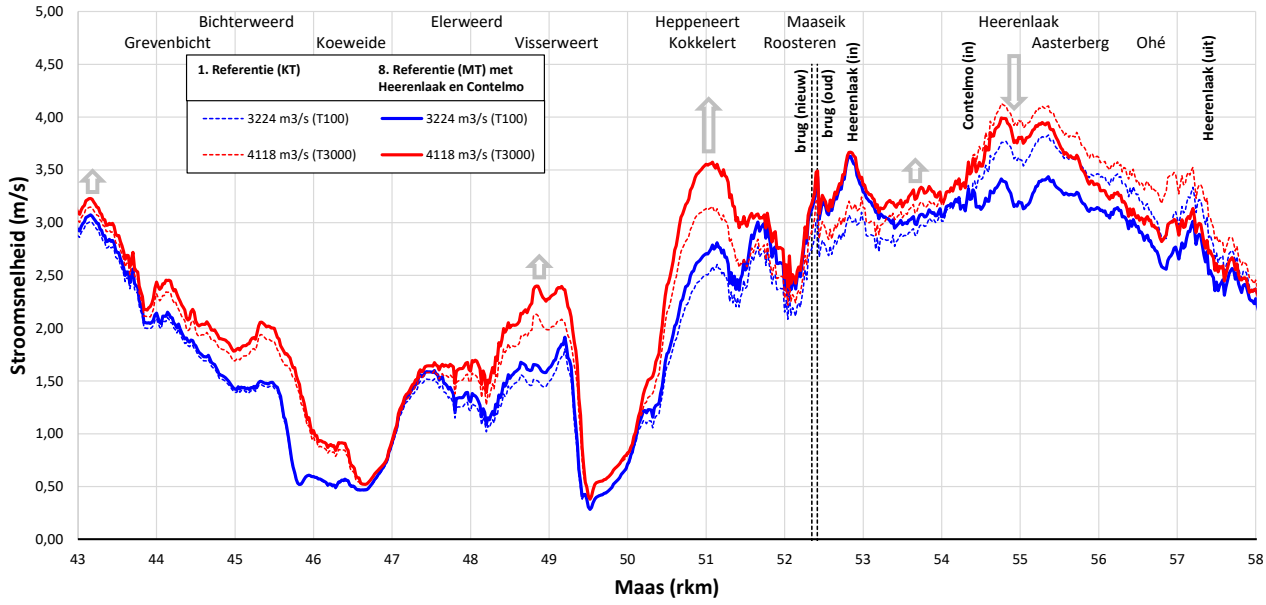
3 Effectbeoordeling voor de middellange termijn (vanaf 2030)

3.1 Scenario 8: Referentiesituatie middellange termijn (met Heerenlaak en Contelmo gereed)

Op de middellange termijn geldt als uitgangspunt dat de projecten Heerenlaak (met drie operationele doorstroombare elementen) en Contelmo uitgevoerd zijn (zichtjaar ca. 2030). Deze referentiesituatie bevat nog de huidige (oude) Pater Sangersbrug (Bijlage 8-1 en Bijlage 8-2). Figuur 3-1 laat het waterstandsverschil tussen de oude en de nieuwe referentiesituatie zien, zijnde het effect van beide maatregelen. De grafiek toont het omgekeerde van Figuur 2-1. Zoals beoogd zorgt de aanwezigheid van project Contelmo voor een volledige compensatie van het benedenstroomse effect van Heerenlaak (T100-hoogwater). Bij het T3000-hoogwater is er zelfs sprake van een waterstandsdaling omdat Contelmo bij dit afvoerniveau meer dan evenredig als rivierverruimingsmaatregel bijdraagt.



Figuur 3-1 Waterstandseffect in de rivieras (standaardschaal): scenario 8 (referentiesituatie middellange termijn met project Contelmo en de inlaat van Heerenlaak (3 elementen)) ten opzichte van scenario 1 (referentiesituatie voor de korte termijn) bij een T100- en T3000-hoogwater (3224 resp. 4118 m³/s)



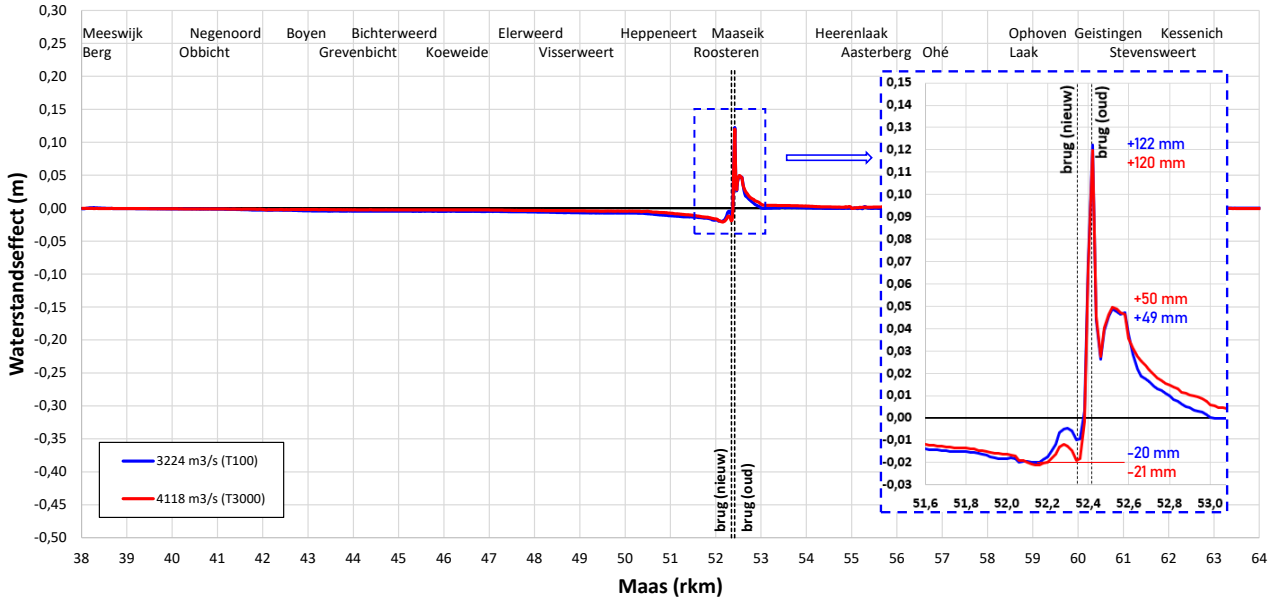
Figuur 3-2 Stroomsnelheden in de rivieras van scenario 8 (referentiesituatie middellange termijn) bij de laagste vier afvoerniveaus en het T3000-hoogwater, vergelijking met scenario 1 (referentiesituatie voor de korte termijn)

Figuur 3-2 laat zien dat de stroomsnelheden bovenstrooms van inlaat Heerenlaak toenemen en parallel aan de plas afnemen. Toch zijn er verschillen met eerdere stroomsnelheidsgrafieken waarin Heerenlaak operationeel is. Het effect is nu groter, omdat Heerenlaak nu meer capaciteit heeft en omdat Contelmo ook meedoet. Ten tweede ligt het omslagpunt nu niet bij de inlaat van Heerenlaak, maar bij de inlaat van Contelmo.

De resultaten van scenario 8 zijn voor scenario's 9 en 10 het uitgangspunt en vormen vanaf nu de nullijn. De locaties van Heerenlaak en Contelmo worden dan ook niet meer in de grafieken aangeduid, omdat ze niet meer onderscheidend zijn. Ze zijn immers bestanddeel van zowel de (nieuwe) referentie- als de eindsituatie.

3.2 Scenario 9: Pater Sangersbrug gereed (middellange termijn met Heerenlaak en Contelmo gereed)

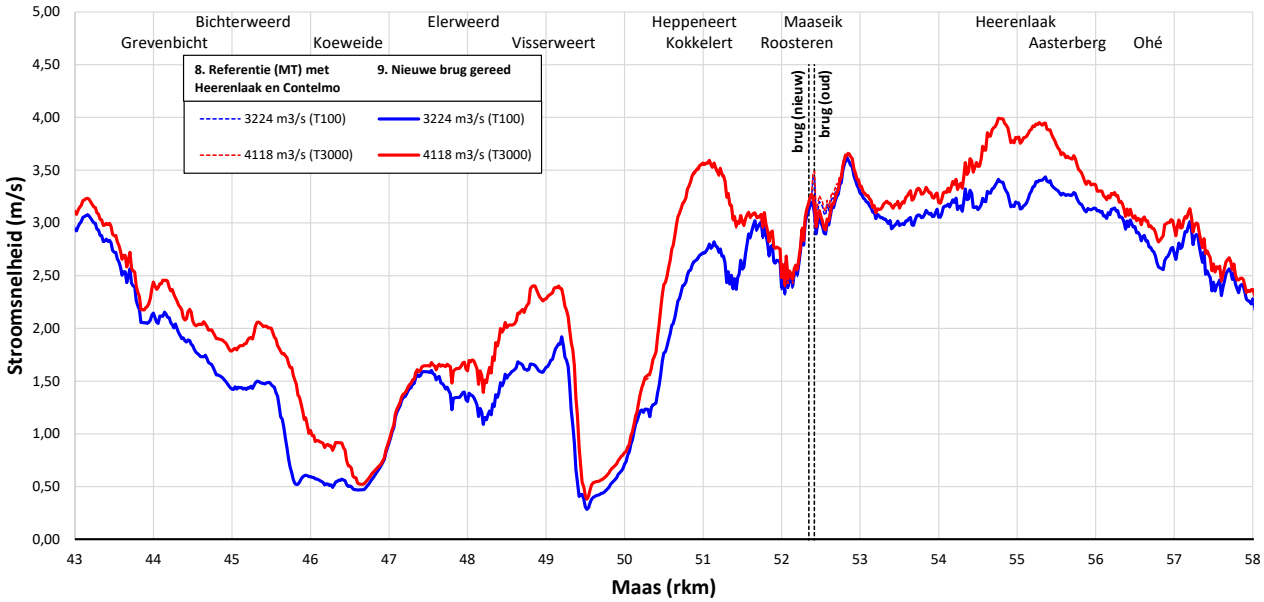
Binnen de geometrie van de nieuwe referentiesituatie wordt nu het effect van de nieuwe Pater Sangersbrug getoetst. Bijlage 9-1 laat deze combinatie van ingrepen zien. Scenario 9 laat als enige het singuliere effect (ontdaan van alle uitvoeringsstadia en omliggende projecten) van de nieuwe brug zien en vormt daarmee de feitelijke effectbeoordeling zoals bedoeld in het RBK5. Hieruit blijkt dat de nieuwe brug ten opzichte van de oude brug voor een waterstandsdaling van maximaal 20 resp. 21 mm zorgt (T100- resp. T3000-hoogwater). Het benedenstroomse effect is maximaal 49 resp. 50 mm. Ter plaatse van de verdwenen oude brug is er een lokaal effect van 122 resp. 120 mm, dat feitelijk geen onderdeel van de beoordeling mag zijn, omdat dit de weggevallen stroomversnelling rondom de oude brugpijlers is. Per saldo is er meer waterstandsdaling dan -toename (over de lengte geïntegreerd bedraagt de waterstandsdaling cumulatief 61 resp. 18 m^2). De ruimtelijke weergave van onderstaande grafiek is te zien in Bijlage 9-2 en Bijlage 9-3.



Figuur 3-3 Waterstandseffect in de rivieras van scenario 9 (standaardschaal) bij een T100- en T3000-hoogwater (3224 resp. 4118 m^3/s)

De stroomsnelheidseffecten zijn uitsluitend lokaal van aard (zie uitsnede in Bijlage 9-3). Hier is vooral de luwte achter de nieuwe pijler en de daling van de stroomsnelheid ter plaatse van de verwijderde pijlers te zien. Uit Figuur 3-4 blijken geen effecten van betekenis van de nieuwe brug op de rivier in stroomopwaartse en stroomafwaartse richting: de lijnen in de grafiek vallen vrijwel samen met die van de referentiesituatie.

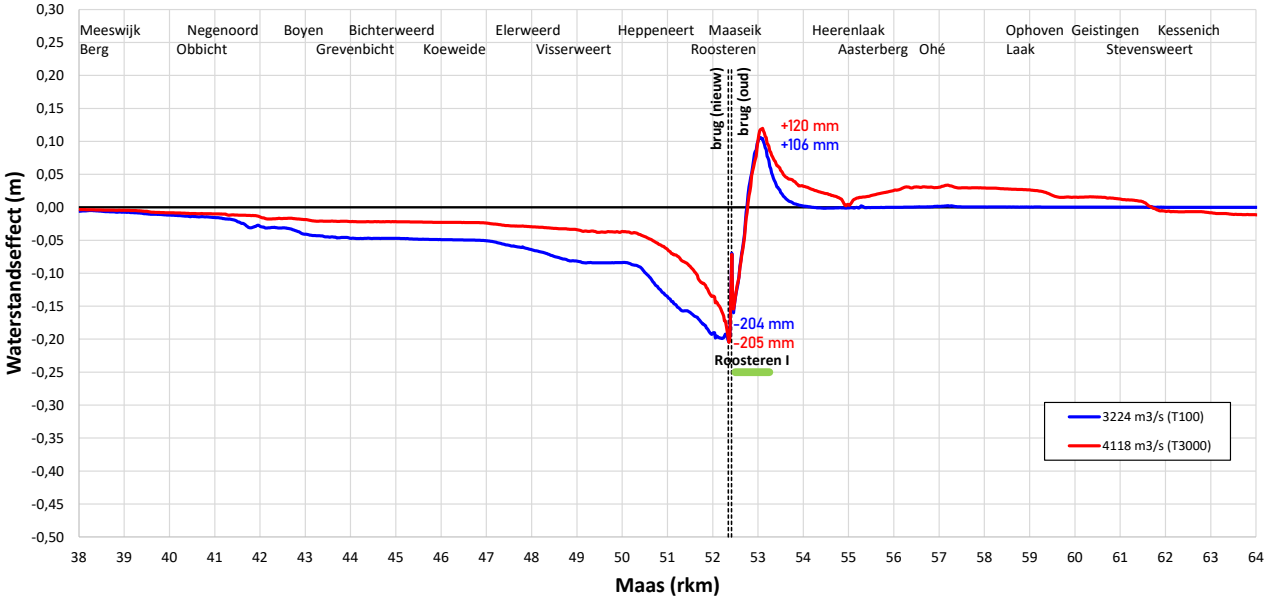
De lokale stroomsnelheidspiek tussen de brug en de inlaat van Heerenlaak bij rkm 52,9 laat zien dat er een lokale flessenhals is ontstaan. Het einde van de profielverruiming van de nieuwe brug loopt van rkm 52,5 tot 52,6. De inlaat ligt bij rkm 52,9. Hiertussen ligt deze piek.



Figuur 3-4 Stroomsnelheden in de rivieras van scenario 9 bij de laagste vier afvoerniveaus en het T3000-hoogwater, vergelijking met scenario 8 (middellange termijn)

3.3 Scenario 10: Pater Sangersbrug en stroomgeulverbreding Roosteren I (middellange termijn met Heerenlaak en Contelmo gereed)

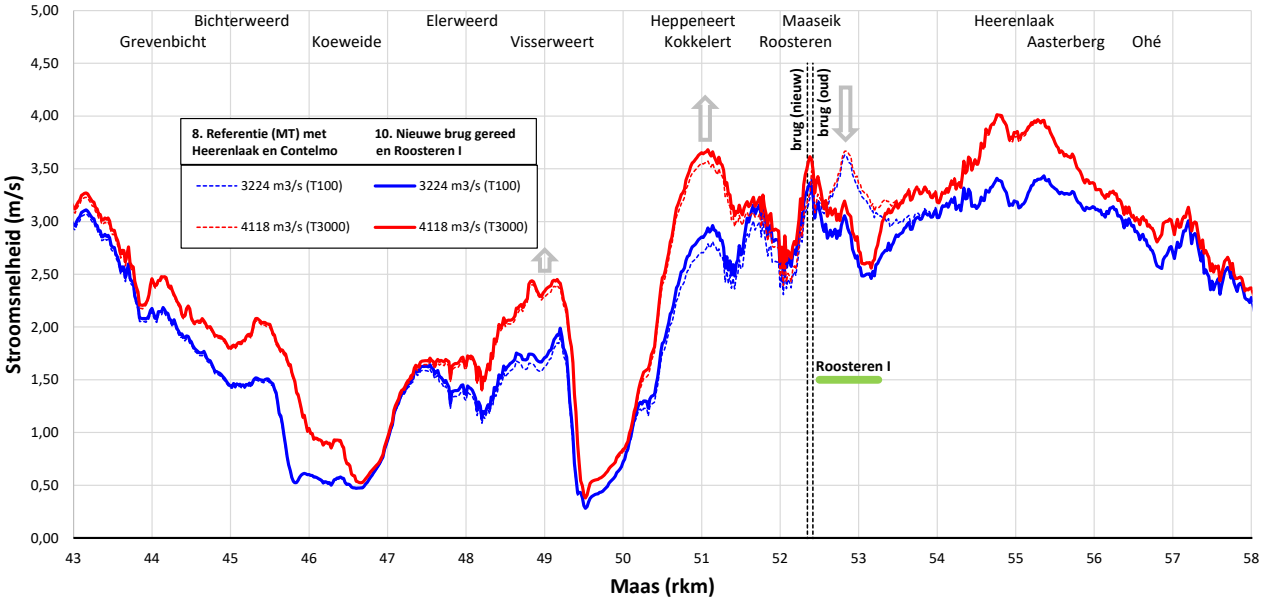
In een rivierkundige ontwerpstudie voor maatregelen in de noordelijke sector van de Gemeenschappelijke Maas is een ontwerp voor een stroomgeulverbreding tussen de oude rivierverruiming van Roosteren en de toekomstige inlaat van Heerenlaak gepresenteerd (Meijer, 2016). Het nieuwe ontwerp van de Pater Sangersbrug geeft hier al deels invulling aan en voorziet in een profielverruiming aan de zijde van de Schansberg. Deze profielverruiming wordt echter tussen rkm 52,5 tot 52,6 afgebouwd. Het laatste scenario van dit onderzoek behelst een verlenging van dit verruimde profiel tot juist voorbij de toekomstige inlaat van Heerenlaak op basis van het ontwerp van Roosteren I uit de voorstudie van de Pater Sangersbrug (Meijer, 2022). Dit gecombineerde ontwerp is weergegeven in Bijlage 10-1 tot en met Bijlage 10-6.



Figuur 3-5 Waterstandseffect in de rivieras van scenario 10 (standaardschaal) bij een T100- en T3000-hoogwater (3224 resp. 4118 m^3/s)

Het waterstandseffect hiervan is aanzienlijk en bedraagt maximaal 204 resp. 205 mm (voor het T100- resp. T3000-hoogwater) juist bovenstrooms van de nieuwe brug en reikt ver stroomopwaarts (Figuur 3-5). Een benedenstroomse waterstandsverhoging van 106 resp. 120 mm treedt juist op bij de inlaat van Heerenlaak. Deze verhoging treft de waterkering van Roosteren geheel niet en de waterkering van Maaseik slechts gedeeltelijk (zie Bijlage 10-7 en Bijlage 10-8). Per saldo is er een overtuigende waterstandsverlaging in de Maas over een traject waar de behoefte aan waterstandsdaling groot is (Heppeneert, Roosteren en Maaseik). Gezien de beperkte omvang van deze ingreep is de effectiviteit hoog te noemen.

De eerdergenoemde flessenhals tussen de brug en de inlaat (rkm 52,9) is hiermee opgelost (Figuur 3-6, Bijlage 10-9). Aan bovenstroomse zijde nemen de stroomsnelheden door de lagere waterstanden toe, met als zwaartepunt Kokkelert (tegenover Heppeneert), waar de oever bij hoogwater nu al zwaar belast wordt. Ook hier bevindt zich een flessenhals tussen de rivierverruimingen van Visserweert en Roosteren.



Figuur 3-6 Stroomsnelheden in de rivieras van scenario 10 bij de laagste vier afvoerniveaus en het T3000-hoogwater, vergelijking met scenario 8 (middellange termijn)

Uitvoering van Roosteren I lijkt zodoende een logische vervolgstap op de vervanging van de Pater Sangersbrug en programmering van deze geen-spijtmaatregel wordt dan ook aanbevolen.

3.4 Samenvatting van de resultaten

De in de voorgaande paragrafen genoemde getallen staan in Tabel 3-1 samengevat. Nogmaals vermelden wij dat de effectbeschrijving van scenario 9 onderdeel is van RBK5 (gemarkeerd in Tabel 3-1).

Tabel 3-1 Maximale waterstandseffecten van de beschouwde scenario's (middellange termijn)

scenario	2. Middellange termijn	Pater Sangersbrug	variant	T100		T3000	
				boven	beneden	boven	beneden
8	Referentiesituatie	-	gm01_2023_5-v1	-	-	-	-
9	**Brug gereed**	**gereed**	**gm01_psb_a1**	**-0,020**	**+0,049**	**-0,021**	**+0,050**
10	Roosteren I uitgevoerd	gereed	gm01_psb5_a1	-0,204	+0,106	-0,205	+0,120

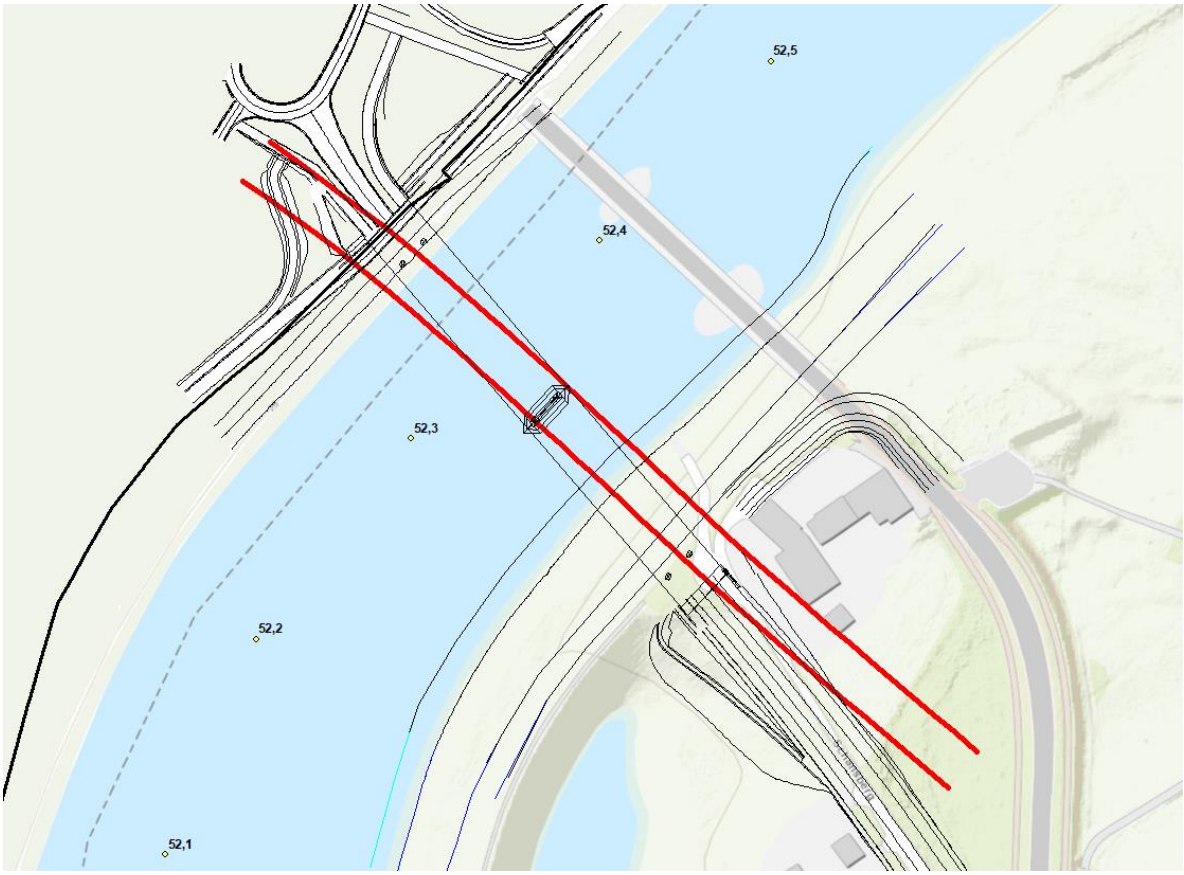
De vervanging van de Pater Sangersbrug leidt niet tot bezwaarlijke rivierkundige effecten. Bij bevestiging van deze conclusie door beide rivierbeheerders is uitvoering van dit project aan te bevelen. Aanvullend bevelen wij aan in een aanvullend project de profielverruiming tot aan de inlaat van Heerenlaak voort te zetten, zoals in deze studie gemodelleerd als scenario 10.

4 Overige resultaten en beoordelingscriteria (RBK 5.0[1])

4.1 Stabiliteit van de bodem en de oevers

4.1.1 Maximale stroomsnelheid onder de brug

In een afzonderlijke opdracht is de stabiliteit van de oeververdediging onder de brug aan weerszijden van de Maas onderzocht (Jordans, 2023). In dit onderzoek is ook een analyse gedaan naar de potentiële ontgronding rond de middenpijler. Hiertoe is de maximale hydraulische belasting onder de brug bepaald langs raaien van het rekenrooster. Omdat het rekenrooster niet dezelfde oriëntatie als de brug heeft, zijn er twee raaien bepaald (Figuur 4-1).



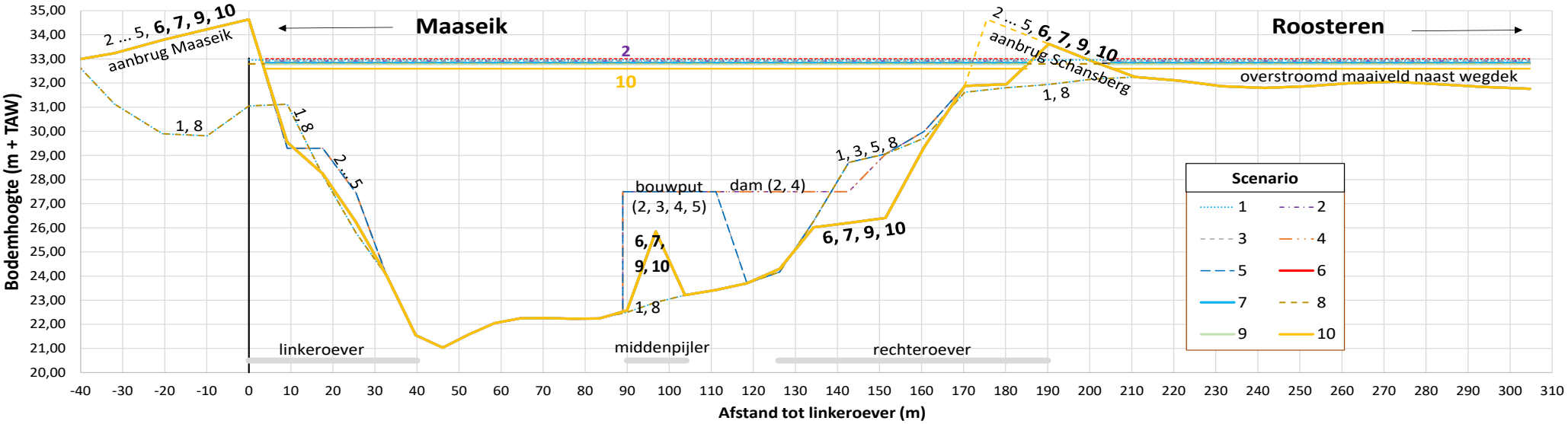
Figuur 4-1 Raaien in het WAQUA-model ten behoeve van de stabiliteitsanalyse onder de nieuwe brug

Het rivierprofiel ter plaatse van deze raaien is in Figuur 4-2 afgebeeld. Omdat de 10 scenario's verschillende geometrieën hebben, zijn er meerdere profielen zichtbaar.

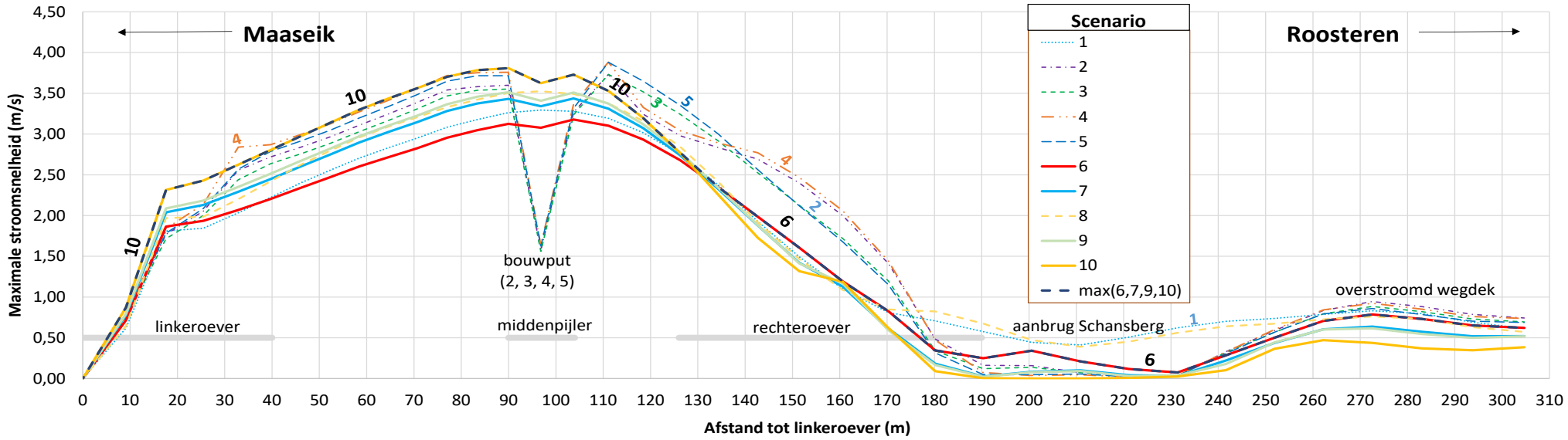
De maximale belasting is een functie van de stroomsnelheid en de waterdiepte. Voor de bepaling hiervan is de gehele hoogwatergolf op basis van het T3000-hoogwater doorlopen. Dit betekent niet dat de betreffende belasting slechts eenmaal in 3000 jaar voorkomt. De simulatie doorloopt de gehele afvoercyclus en registreert voor elke locatie de maximale belasting als functie van stroomsnelheid en diepte. Deze belasting kan ook ruim voor de piek optreden en zodoende ook bij een kleinere hoogwatergolf voorkomen. De praktijk leert dat de belasting van constructies bij een toenemende rivierafvoer na verloop van tijd niet meer sterk blijft stijgen. Deze analyse is buiten voorliggend onderzoek uitgevoerd (Jordans, 2023).

Ter illustratie is een analyse naar maximale stroomsnelheden gedaan, omdat de maximale hydraulische belasting vooral door de stroomsnelheid bepaald wordt. Bij benadering geeft de maximale stroomsnelheid een beeld van de maximale belasting (Figuur 4-3).

In beide figuren is onderscheid gemaakt tussen de scenario's waarbij de nieuwe Pater Sangersbrug in gebruik is (6, 7, 9 en 10) en de scenario's waarbij dat niet het geval is (referentiesituaties en uitvoeringsstadia: 1, 2, 3, 4, 5, 8).



Figuur 4-2 Dwarspofiel onder de brug: bodemhoogten en waterstanden (T3000) ter plaatse van de raaien (maxima van beide raaien)



Figuur 4-3 Stroomsnelheden (T3000) ter plaatse van de raaien (maxima van beide raaien)

In de eerste categorie scenario's moet de bestorting te allen tijde voldoen en mag ontgronding beslist geen probleem zijn. Hierbij is scenario 10 preventief meegenomen, omdat het ontwerp van de brug niet tekort mag schieten, mocht project Roosteren I later alsnog vastgesteld worden. In de tweede categorie scenario's is er sprake van potentiële schade tijdens de uitvoering, hetgeen herstelbaar is.

Op basis van de maximale stroomsnelheden lijkt scenario 10 voor de linkeroever en de bodem maatgevend voor de stabiliteitsanalyse. Op de rechteroever komen in scenario 6 nog iets hogere stroomsnelheden voor. Dat scenario 10 vrijwel overal de hoogste stroomsnelheden geeft is in overeenstemming met de gemodelleerde situatie waarbij zowel Heerenlaak (3 openingen) als Contelmo een maximaal hydraulisch effect hebben. De verklaring voor het feit dat scenario 6 op de rechteroever tot de hoogste snelheden leidt, is dat als gevolg van de sloopdam een andere verdeling van de afvoer in dwarsrichting ontstaat, met als resultaat een hogere snelheid op de rechteroever. Een combinatie van scenario's 6 en 10 lijkt daarom bepalend voor de stabiliteitsanalyse, maar verificatie op basis van de formule voor de daadwerkelijke hydraulische belasting is geboden, omdat de maximale stroomsnelheid daarin slechts één van de variabelen is.

4.1.2 Stabiliteit van de oevers

Aan beide zijden van de Maas wordt een stortstenen oeververdediging aangebracht. In een stabiliteitsanalyse (Jordans, 2023) is aan de hand van de stroomsnelheidsresultaten en de taludhelling bepaald welke bestorting minimaal noodzakelijk is.

Voor een stabiele oeverbescherming op de Vlaamse oever is een steenbestorting van 40-200 kg benodigd (berekende diameter 0,22 m) en rond de brugpijler is over een breedte van 4 m een bestorting van 10-60 kg gepenetreerd benodigd (maatgevende berekende diameter 0,99 m). Voor een stabiele oeverbescherming van de Nederlands oever dient deze voorzien te zijn van een steenbestorting 40-200 kg (berekende diameter 0,27 m). Rond de brugpijler is een 40-200 kg bestorting over een breedte van 4 m eveneens voldoende (maatgevende berekende diameter 0,23 m).

Het is op beide oevers mogelijk om te differentiëren in de toe te passen gradering, waarbij hoger op het talud een kleinere sortering wordt toegepast dan 40-200 kg. De maatgevende situatie voor de stabiliteit van de bestorting bevindt zich aan de onderzijde van het talud.

Dit resultaat wordt in het uitvoeringsontwerp meegenomen.

4.1.3 Ontgronding rondom de middenpijler

De middenpijler is een betonnen constructie die geen stortstenen verdediging nodig heeft. Tussen de pijler en beide oevers is de bodem echter onverdedigd. Op basis van de stroomsnelheidsresultaten is een schatting gemaakt van de maximale ontgronding die zou kunnen optreden (Jordans, 2023).

Ontgronding is een zeer complex proces, er dient daarom rekening gehouden te worden met een grote bandbreedte rond de gepresenteerde resultaten. Afhankelijk van de gehanteerde methode en de d_{50} van het aanwezige bodemmateriaal is de verwachte maximale ontgronding rond de middenpijler 6 meter of kleiner. De maximale ontgronding in de doorgaande riviersectie nabij de brug varieert tussen 3 en 31 m, afhankelijk van de stroomsnelheid en de diameter van het bodemmateriaal. Een ontgronding van 31 m is zeer onwaarschijnlijk, aangezien hier is uitgegaan van de meest ongunstige situatie van zand direct aan de oppervlakte, terwijl uit de boringen een pakket van tenminste 3 m toutvenant aanwezig blijkt. Het geeft echter wel aan dat zodra het toutvenantpakket is doorbroken, de erosie zich zeer snel ontwikkelt.

Zelfs bij de kleinste berekende waarde voor ontgronding van 3 m (waarschijnlijk treedt er meer ontgronding op), lijkt het plaatsen van de brugpijler op de onbeschermde bodem niet afdoende voor de situatie dat erosie optreedt. Een bodembescherming aanbrengen rond de middenpijler of het dieper plaatsen van de middenpijler zijn mogelijke oplossingen.

4.2 Effecten op afvoerverdeling

De ingreep bevindt zich op een complexe locatie waar de Maasafvoer zich over drie routes verdeelt. Bij het inlaatwerk van Heerenlaak stroomt een deel over de plas naar de doorvaartopening. Een ander deel stroomt via Contelmo naar de Oude Maas en tot slot blijft het grootste deel in de Maas.

Tabel 4-1 Debieten op diverse locaties (stationaire T100-hoogwatersimulatie) in m³/s

Locatie	Scenario (T100 / S3224)									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Eijsden	3228	3228	3228	3228	3228	3228	3228	3228	3228	3228
Borgharen-dorp	3239	3239	3239	3239	3239	3239	3239	3239	3239	3239
Maaseik	3291	3291	3291	3291	3291	3291	3291	3291	3291	3291
Heerenlaak inlaat	0	0	0	223	223	0	223	334	334	336
Oude Maas	448	448	448	385	385	448	385	450	450	450
Stevensweert	2879	2879	2879	2942	2942	2879	2942	2877	2877	2878

Tabel 4-2 Debieten op diverse locaties (dynamische T3000-hoogwatersimulatie) in m³/s

Locatie	Scenario (T3000 / D4118)									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Eijsden	4119	4119	4119	4119	4119	4119	4119	4119	4119	4119
Borgharen-dorp	4111	4111	4111	4111	4111	4111	4111	4111	4111	4111
Maaseik	4123	4122	4122	4122	4122	4123	4119	4114	4112	4084
Heerenlaak inlaat	0	0	0	227	227	0	227	340	340	343
Oude Maas	653	656	655	635	634	654	628	699	694	635
Stevensweert	3467	3464	3465	3485	3487	3466	3489	3412	3416	3439

Voor zowel de T100-situatie (Tabel 4-1) als de T3000-situatie (Tabel 4-2) is geanalyseerd of de diverse stadia van het vervangen van de Pater Sangersbrug deze afvoerverdeling beïnvloeden. De conclusie is dat de verschillende bouwstadia geen invloed op de afvoerverdeling hebben. De verschillen die zichtbaar zijn, zijn het gevolg van andere projecten:

<u>Heerenlaak inlaat</u>
De scenario's waarbij 2 of 3 elementen actief zijn, zijn lichtblauw respectievelijk blauw in de tabel gemarkeerd. Het is duidelijk dat bij een toenemend aantal elementen het debiet ook toeneemt. De tabel laat ook zien dat het debiet door het inlaatwerk ongevoelig voor de verschillen tussen de scenario's is. Dit heeft te maken met het robuuste ontwerp van het doorlaatwerk, dat op een constant debiet per element gericht is, ongeacht omgevingsfactoren. Zelfs tussen beide hoogwaterscenario's zijn de verschillen gering.

<u>Oude Maas</u>
Het debiet door de Oude Maas reageert op de onttrekking door Heerenlaak. De respons is ca. 30%. Het debiet dat door Heerenlaak stroomt (scenario's 4, 5 en 7 in Tabel 4-1: 223 m³/s bij T100) leidt tot een reductie van 68 m³/s van het debiet in de Oude Maas (lichtgroen gemarkeerd). Door de aanleg van project Contelmo (scenario's 8, 9 en 10) wordt het oorspronkelijke debiet hersteld (groen gemarkeerd: 450 m³/s). Bij het T3000-hoogwater (Tabel 4-2) is de respons geringer (ca. 10%) en pakken de getallen iets anders uit (er is enige overcompensatie van het debiet in de Oude Maas), maar de effecten zijn in dezelfde richting.

<u>Stevensweert</u>
Een gereduceerd debiet door de Oude Maas leidt tot een verhoogd debiet bij Stevensweert (in beide tabellen oranje gemarkeerd). Door de aanleg van Contelmo (scenario's 8, 9 en 10) is het oorspronkelijke debiet bij Stevensweert weer hersteld (T100: Tabel 4-1) of zelfs iets gereduceerd (T3000: Tabel 4-2).

Bij benadering vormen de debieten van de Oude Maas en van Stevensweert een communicerend vat, maar het totaal van beide piekafvoeren is niet altijd exact constant omdat piekvervlakkingseffecten door de projecten Heerenlaak en Contelmo ook een rol spelen.

4.3 Effecten op dwarsstroming

In het Rivierkundig Beoordelingskader (Rijkswaterstaat, 2019) is het effect op dwarsstroming een beoordelingscriterium. Dit thema is voor de voorliggende ingreep om twee redenen niet relevant. Ten eerste is er op dit traject van de Gemeenschappelijke Maas geen scheepvaart. De beroepsvaart vindt op de kanalen plaats en de recreatievaart begint pas vanaf rkm 56,6. Ten tweede is de aard van de ingreep, het vervangen van een brug, zodanig beperkt dat er van dwarsstromingseffecten geen sprake kan zijn.

4.4 Morfologische effecten

Ook voor morfologie geldt dat de aard van de ingreep, het vervangen van een brug, zodanig beperkt is dat er van significante bodemveranderingen geen sprake kan zijn. Tijdelijke situaties zijn hierbij niet van belang, omdat morfologie per definitie een thema van meerdere jaren is.

5 Rivierkundig Beoordelingskader (RBK 5.0)

Dit hoofdstuk vat de resultaten samen en legt deze systematisch naast de criteria van het Rivierkundig Beoordelingskader (Rijkswaterstaat, 2019: Tabel 5).

Tabel 5-1 Criteria uit het RBK 5.0 (RWS, 2019) en beoordeling eindsituatie Pater Sangersbrug

Thema	nr.	Aspect	Criterium	eindsituatie Pater Sangersbrug
Hoogwaterveiligheid	1.1	Maatregel in stroomvoerend deel rivier: hoogwaterreferentie op de as van de rivier	Stroomvoerend: geen waterstandverhoging op de as van de rivier bij de afvoer(en) uit de hoogwaterreferentie.	Maximale waterstandsdaling resp. maximaal benedenstrooms effect: Scenario 4 (KT[4]): -0,215 m +0,096 m -0,155 m +0,026 m **Scenario 9 (MT[4]): -0,020 m +0,122 m** **-0,021 m +0,120 m** De resultaten gelden voor het T100- resp. T3000-hoogwater. In alle gevallen is er cumulatief meer waterstandsdaling dan waterstandstoename in de Maas.
		Maatregel in bergend deel rivier: volume waterberging	Bergend: geen vermindering bergend volume.	Niet aan de orde.
	1.2	Hoogwaterreferentie buiten de as van de rivier	Geen waterstandverhoging langs de hoge gronden-lijn of primaire waterkering bij de afvoer(en) uit de hoogwaterreferentie.	Over een lengte van ca. 1250 m aan de noordzijde van Roosteren is er een waterstandverhoging van minder dan 1 cm. Over een lengte van 600 m is er aan de zijde van Maaseik (van de oude brug tot de nieuwe inlaat Heerenlaak) en benedenstrooms effect, variërend van 0 tot 5 cm, met een lokale piek van maximaal 10 cm ter plaatse van de oude brug (snelheids-hoogte-effect door verwijderen pijlers). Aan beide zijden is er cumulatief meer waterstandsdaling langs de waterkeringen (resultaten voor scenario 9 met een T100-hoogwater).
Hinder of schade door hydraulische effecten	2.1	Inundatiefrequentie van de uiterwaard	De mate van verandering van de inundatie-frequentie van een of meerdere uiterwaarden. Kies daarvoor een of meerdere afvoeren die dit aspect inzichtelijk maken.	Geen invloed. De waterstandseffecten van de brug (scenario 9) zijn hiervoor te marginaal.
	2.2	Stroombeeld in de uiterwaard	De mate van verandering van de grootte en richting van de stroomsnelheden in een of meerdere de uit de hoogwaterreferentie-afvoeren uit de hoogwaterreferentie.	Ten gevolge van de brug (scenario 9) wijzigt het stroombeeld in de weerden niet. Wel zorgen de verruimingen in de uiterwaard (zie Figuur 2-17) voor lokale veranderingen in de stroomsnelheden.
	2.3	Stroombeeld in vaarweg	Dwarsstroomsnelheid op de rand van de vaarweg bij verschillende afvoerniveaus: De ingreep mag niet resulteren in een absolute dwarsstroming in de vaarweg groter dan 0,15 m/s bij een geconcentreerde dwarsstroming met een debiet groter dan 50 m³/s. Of het moet aantoonbaar zijn dat de toename padbreedte schip t.g.v. dwarsstroom kleiner is dan ½B; De ingreep mag niet resulteren in een absolute dwarsstroming in de vaarweg groter dan 0,3 m/s bij een geconcentreerde dwarsstroming met een debiet kleiner dan 50 m³/s.	Niet aan de orde: er is geen vaarweg en er zijn geen dwarsstroomeffecten.
	2.6	Instroom retentiegebieden Maas	Verandering waterstand ter hoogte van inlaat retentiegebieden Maas, waaronder Lateraalkanaal-West en Lob van Gennep	Niet aan de orde. Er zijn geen retentiegebieden in de nabije omgeving.

(vervolg op volgende pagina)

[4] KT = korte termijn (op basis van referentiemodel zonder Contelmo en inlaat Heerenlaak, scenario 4 bevat echter de inlaat Heerenlaak met twee actieve elementen: het weergegeven effect komt vooral van Heerenlaak),
MT = middellange termijn (op basis van referentiemodel met Contelmo en Heerenlaak: **scenario 9 betreft de feitelijke RBK-toets van het rivierkundige effect van de nieuwe Pater Sangersbrug**).

(vervolg)

Thema	nr.	Aspect	Criterium	eindsituatie Pater Sangersbrug
Morfologische effecten	3.1	Sedimentatie en erosie van het zomerbed (+ oevers) 1. door ingrepen zomerbed 2. door ingrepen winterbed	Bij erosie: - geen verlaging zomerbed beneden de minimale bodemligging t.a.v. erosie en infrastructuur (o.a. kabels, leidingen en waterkeringen). Bij sedimentatie: - geen vermindering van vaargeulafmetingen [e]; - geen verhoging van de maatgevende waterstanden op lange termijn. Generiek: - beperkte hinder door baggeren en/of terugstorten; behouden vlotheid en veiligheid scheepvaartverkeer; - geen onacceptabele sedimentatie of terugschrijdende erosie.	Niet aan de orde. Ten gevolge van de aanleg van de brug (scenario 9) zijn er geen morfologische effecten te verwachten.
Morfologische effecten (vervolg)	3.2	Sedimentatie en erosie van uiterwaard en nevengeulen: 1. sedimentatie winterbed 2. erosie winterbed	Bij sedimentatie: - acceptabele beheerskosten[f] voor baggeren nevengeulen. Bij erosie: - geen zijdelingse verplaatsing van een nevengeul richting een primaire waterkering. Nevengeul moet op voldoende afstand blijven van de primaire waterkering, buiten de beschermingszone van de primaire kering. De beschermingszones worden bepaald door de keringbeheerders; - geen zijdelingse verplaatsing van een nevengeul richting het zomerbed van de rivier, waardoor er kans bestaat dat de nevengeul een kortsluiting veroorzaakt met het zomerbed; - stroomsnelheid in een zandige nevengeul bij zomerbedvullende afvoer moet kleiner blijven dan 0,3 m/s; - geen bodemerosie langs primaire waterkering; - stabiliteit van belangrijke constructies in de uiterwaard mag niet verminderen.	Niet aan de orde. Ten gevolge van de aanleg van de brug (scenario 9) is er geen sedimentatie in de weerden te verwachten.

[a] In de praktijk kan een waterstandsverhoging tot 1 mm in de as van de rivier worden toegestaan. Zie ook paragraaf 1.1.

[d] Keuze afvoerniveaus in overleg met rivierbeheerder.

[e] Voor specifieke criteria en afmetingen: zie ***Bijlage 9***. [5]

[f] Wat 'acceptabele beheerskosten' zijn, kan van dienst tot dienst verschillen en is ter beoordeling van het Bevoegd Gezag.

[g] Richtlijn voor zandige rivierbodem. Exacte waarde hangt af van lokale bodemsamenstelling en –ruwheid.

[5] Dit betreft Bijlage 9 van het Rivierkundige Beoordelingskader (Rijkswaterstaat, 2019), niet van voorliggende rapportage.

6 Conclusies en aanbevelingen

6.1 Conclusies

Op basis van de gepresenteerde analyse trekken we de volgende conclusies:

Effecten in de uitvoertingsstadia en direct na afronding (korte termijn)

- In de diverse uitvoeringsstadia is er wel sprake van waterstandsverhogingen bij hoogwater. Het meest kritieke stadium is de bouwfase met een bouwput en een verbindingsdam vanuit de Schansberg (zijde Roosteren) naar de middenpijler (scenario 2). De opstuwing bedraagt hierbij stroomopwaarts van de bouwlocatie 91 resp. 78 mm (T100 resp. T3000).
- De voorgenomen noodmaatregel (scenario 3: verwijderen verbindingsdam) reduceert de opstuwing van de bouwfase tot 67 resp. 58 mm (T100 resp. T3000). De noodmaatregel is dus niet voldoende voor een algehele compensatie van de opstuwing.
- Als in dit stadium de inlaat van Heerenlaak met twee elementen operationeel is (scenario 4), dan is er juist voldoende compensatie bij een T100-hoogwater en blijft er bij de brug nog 39 mm waterstandsdaling van het effect van Heerenlaak over. Dit geldt niet voor het T3000-hoogwater, daar resteert nog 12 mm waterstandstoename bij de brug, ondanks de meestromende plas Heerenlaak.
- De noodmaatregel is in combinatie met Heerenlaak (scenario 5) nog steeds zinvol en zorgt voor een extra reductie. De daling bij T100 bedraagt nu 68 mm. Nu is ook de compensatie voor het T3000-hoogwater volledig (12 mm daling).
- De afbraakfase van de oude brug zonder operationele inlaat van Heerenlaak (scenario 6), bestaande uit een sloopdam die de oever van de Schansberg (zijde Roosteren) met de beide pijlers verbindt, leidt tot 77 mm opstuwing bij de oude brug (T100-hoogwater). Voor het T3000-hoogwater is dit 85 mm. Omdat dit effect zeer lokaal is, is het effect bij de nieuwe brug relevanter. Dat is becijferd op 28 resp. 21 mm. Zonder nieuwe modelsimulaties kunnen we stellen dat een operationele inlaat van Heerenlaak al meer dan voldoende compensatie voor deze tijdelijke situatie zou bieden. Bovendien is hier ook een noodmaatregel denkbaar, bestaande uit het verwijderen van de sloopdam.
- Bij oplevering van de brug en na afronding van de sloop van de oude brug zal de inlaat van Heerenlaak vrijwel zeker met twee elementen operationeel zijn (scenario 7). Hierbij is er een aanzienlijke waterstandsdaling (170 resp. 102 mm voor T100 resp. T3000) die overigens vooral van Heerenlaak afkomstig is.

Effecten in de eindsituatie en in samenhang met overige projecten (middellange termijn)

- Voor de beoordeling van de rivierkundige effecten van de nieuwe Pater Sangersbrug geldt scenario 9. Hieruit blijkt dat de brug minder stromingsweerstand levert dan de bestaande brug. Er is hierdoor sprake van een waterstandsdaling van 20 resp. 21 mm bij de nieuwe brug (T100 resp. T3000).
- Wel is er over een lengte van 500 m aan de zijde van Maaseik (van de oude brug tot de nieuwe inlaat Heerenlaak) een benedenstrooms effect, variërend van 0 tot 50 mm, met een lokale piek van maximaal 100 mm ter plaatse van de oude brug (snelheidshoogte-effect door het verwijderen van de pijlers). Langs de noordelijke dijk van Roosteren is er over een lengte van ca. 1250 m een lokale waterstandsverhoging van minder dan 10 mm. Aan beide zijden is er cumulatief meer waterstandsdaling langs de waterkeringen (resultaten voor scenario 9 met een T100-hoogwater).
- Het nieuwe ontwerp van de brug past naadloos op het ontwerp van Roosteren I, een stroomgeulverbreding, die al in diverse eerdere onderzoeken een rol heeft gespeeld (Noordelijke Sector Gemeenschappelijke Maas, Deltaprogramma Rivieren, Voorstudie Pater Sangersbrug: Meijer, 2022). De gezamenlijke waterstandsdaling (scenario 10) bedraagt dan 204 resp. 205 mm (T100 resp. T3000) en de profielverruiming reikt hiermee tot het inlaatwerk van Heerenlaak, waarmee een flessenhals wordt voorkomen.

Stroomsnelheden en afvoerverdeling

- Effecten op stroomsnelheden zijn doorgaans niet groot en steeds verklaarbaar uit de beschreven waterstandseffecten. Bij de scenario's waar waterstandsdaling optreedt, nemen de stroomsnelheden in stroomopwaartse richting toe. In de scenario's met opstuwing, zoals de uitvoeringsstadia en het sloopstadium, nemen deze stroomsnelheden juist af.
- De effecten komen steeds van randverschijnselen of overige projecten. Het effect van alleen de nieuwe brug op de stroomsnelheden (scenario 9) is vrijwel nihil.

- Ditzelfde geldt voor de afvoerverdeling rondom de ringdijk van Stevensweert. Deze wordt tijdelijk beïnvloed door de ingebruikname van Heerenlaak en hersteld bij de ingebruikname van Contelmo. De brug als zodanig heeft geen effect op de afvoerverdeling.

Overige effecten en beoordelingscriteria

- Ten gevolge van de aanleg van de brug zijn er geen effecten op dwarsstroming te verwachten. Overigens is dit thema in de Gemeenschappelijke Maas wegens afwezigheid van beroepsvaart niet relevant.
- Ten gevolge van de aanleg van de brug zijn er geen morfologische effecten in de stroomgeul en is er geen sedimentatie in de weerden te verwachten.
- Voor een stabiele oeverbescherming op de Vlaamse oever is een steenbestorting van 40-200 kg benodigd (berekende diameter 0,22 m) en rond de brugpijler is over een breedte van 4 m een bestorting van 10-60 kg gepenetreerd benodigd (maatgevende berekende diameter 0,99 m). Voor een stabiele oeverbescherming van de Nederlands oever dient deze voorzien te zijn van een steenbestorting 40-200 kg (berekende diameter 0,27 m). Rond de brugpijler is een 40-200 kg bestorting over een breedte van 4 m eveneens voldoende (maatgevende berekende diameter 0,23 m). Het is op beide oevers mogelijk om te differentiëren in de toe te passen gradering, waarbij hoger op het talud een kleinere sortering wordt toegepast dan 40-200 kg. De maatgevende situatie voor de stabiliteit van de bestorting bevindt zich aan de onderzijde van het talud.
- Afhankelijk van de gehanteerde methode en de d_{50} van het aanwezige bodemmateriaal is de verwachte maximale ontgronding rond de middenpijler 6 meter of kleiner. De maximale ontgronding in de doorgaande riviersectie nabij de brug varieert tussen 3 en 31 m, afhankelijk van de stroomsnelheid en de diameter van het bodemmateriaal. Een ontgronding van 31 m is zeer onwaarschijnlijk, aangezien hier is uitgegaan van de meest ongunstige situatie van zand direct aan de oppervlakte, terwijl uit de boringen een pakket van tenminste 3 m toutvenant aanwezig blijkt. Het geeft echter wel aan dat zodra het toutvenantpakket is doorbroken, de erosie zich zeer snel ontwikkelt. Zelfs bij de kleinste berekende waarde voor ontgronding van 3 m (waarschijnlijk treedt er meer ontgronding op), lijkt het plaatsen van de brugpijler op de onbeschermde bodem niet afdoende voor de situatie dat erosie optreedt. Een bodembescherming aanbrengen rond de middenpijler of het dieper plaatsen van de middenpijler zijn mogelijke oplossingen.

6.2 Aanbevelingen

Op basis van de gepresenteerde analyse doen we de volgende aanbevelingen:

- Wij zien geen bezwaren van rivierkundige aard ten aanzien van het eindontwerp van de nieuwe Pater Sangersbrug en adviseren positief ten aanzien van de uitvoering.
- In de bouwfase is de voorgenomen noodmaatregel (verwijderen verbindingsdam) bij hoogwater zinvol. Wij bevelen aan hiervoor op basis van waterstandsvoorspellingen een criterium te bepalen, rekening houdend met de benodigde uitvoeringstijd van de noodmaatregel. Een vergelijkbare noodmaatregel bevelen wij ook aan voor de sloopdam van de oude brug.
- Indien mogelijk, dan strekt het tot de aanbeveling om de inlaat van Heerenlaak operationeel te hebben op het moment dat de bouwput voor de nieuwe Pater Sangersbrug aangelegd wordt.
- Het is aan te bevelen om de rechteroever (van de Schansberg tot de toekomstige inlaat van Heerenlaak) te verbreden, zoals gemodelleerd in scenario 10 (rivierverruiming Roosteren I). Hiermee wordt een nieuwe flessenhals voorkomen.

7 Referenties

De Vlaamse Waterweg, 2023: diverse ontwerptekeningen en AutoCAD-bestanden:

aangeleverd op 15 mei 2023:
ARO-22-7501-A024A_Grondplan ontwerp projectstuurgroep bouwfasering.pdf
ARO-22-7501-A024B-grondplan ontwerp projectstuurgroep.pdf
ARO-22-7501-A026-Lengteprofielen bouwfasering.pdf
ARO-22-7501-A028_Profielen_over_de_Maas.pdf
ARO-22-7501-A028A_Profielen_over_de_Maas.pdf

aangeleverd op 27 juli 2023:
BEpolylines_NAP+RD.dwg
NLpolylines_NAP+RD.dwg

aangeleverd op 31 augustus en 1 september 2023:
3dpoly_verruimingRO_mNAP&RD_230901.dwg
3Dpolylines_aanvulling_bouw_middenpijler_NL&mNAP_230831.dwg
3Dpolylines_aanvulling_bouwput_pijlers_linkeroever_NE&mNAP_230831.dwg
3Dpolylines_aanvulling_opbraak_pijlers_NL&mNAP_230831.dwg
3Dpolylines_buispalen_NL&mNAP_230831.dwg
3Dpolylines_pijlers_NL&mNAP_230831.dwg
Bouwputten&aanvullingen_in_NAP_2308331.dwg
Obstakels bouw Maasbrug 230831.pdf
impressie_aanvulling_opbraakpijlers.JPG
impressie_obstakels_bouw_brug.JPG
Niveaus_middenpijler.JPG

Meijer D.G., 2016: Noordelijke sector - Gemeenschappelijke Maas, Rivierkundige studie, opdrachtgever: nv De Scheepvaart in samenwerking met Rijkswaterstaat Zuid-Nederland, 25 november 2016, RiQuest, AHA en Anneke de Joode Rivierkundig Advies

Meijer D.G., 2021: MER Heerenlaak, Achtergrondrapportage Rivierkunde, Opdrachtgever: De Vlaamse Waterweg in onderaanneming van ARCADIS Belgium bvba, 31 december 2021, RiQuest en Agtersloot Hydraulisch Advies

Meijer D.G., 2022: Pater Sangersburg Maaseik-Roosteren [voorstudie], Opdrachtgever: De Vlaamse Waterweg nv, 7 juni 2022, RiQuest, AHA en Anneke de Joode Rivierkundig Advies

Meijer D.G., 2023: Actualisatie Grensmaasmodel 2023, DO-GM-ENG-0458-1, 22 september 2023, Consortium Grensmaas BV

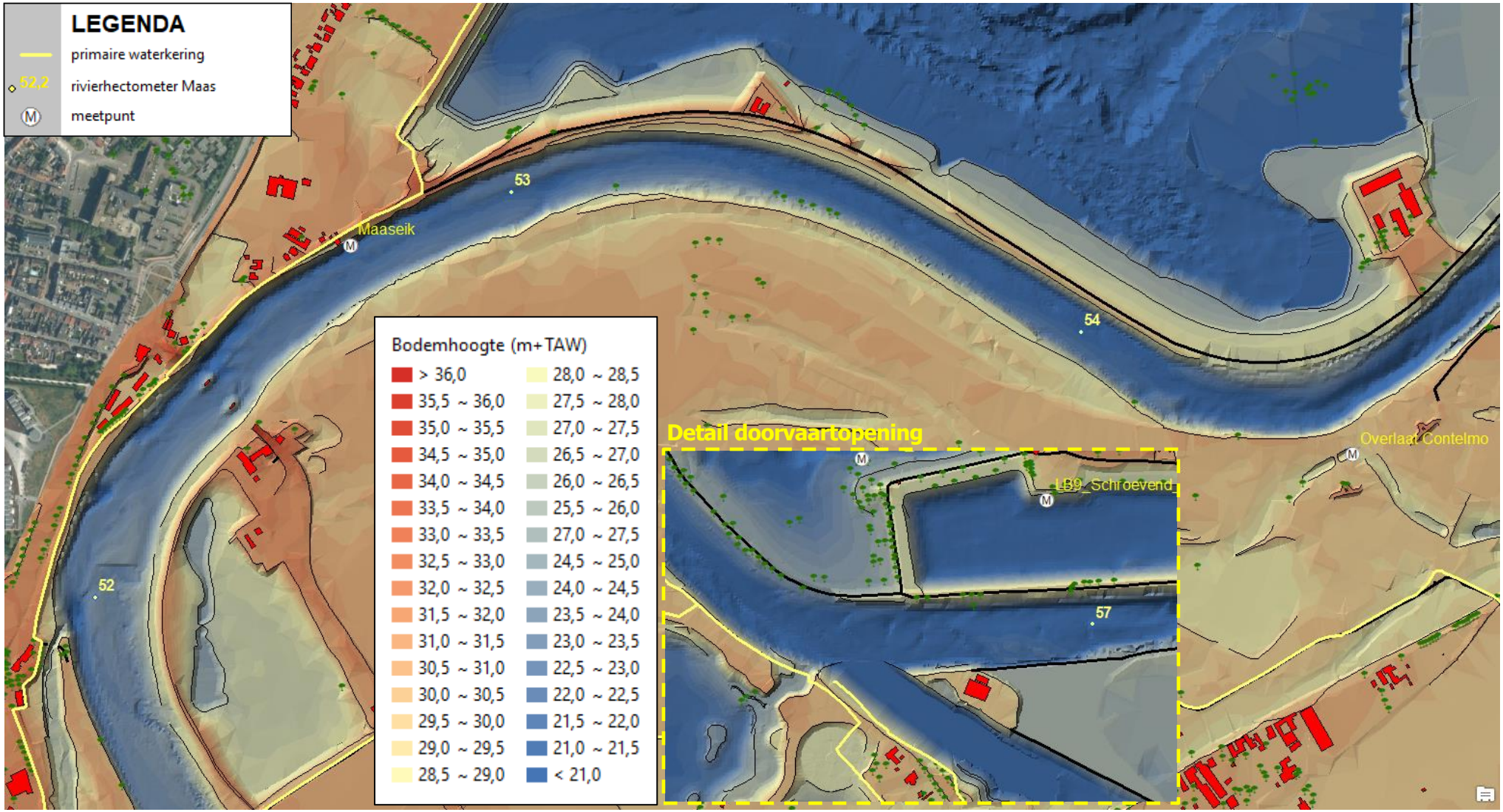
Rijkswaterstaat, 2019: Rivierkundig beoordelingskader voor ingrepen in de Grote Rivieren, Versie 5.0, 26 februari 2019, Rijkswaterstaat Water, Verkeer en Leefomgeving

Rijkswaterstaat, 2023: Betrekkingslijnen 2023-2024, geldigheidsbereik 1 november 2023 – 31 oktober 2024, Rijkswaterstaat Zuid-Nederland

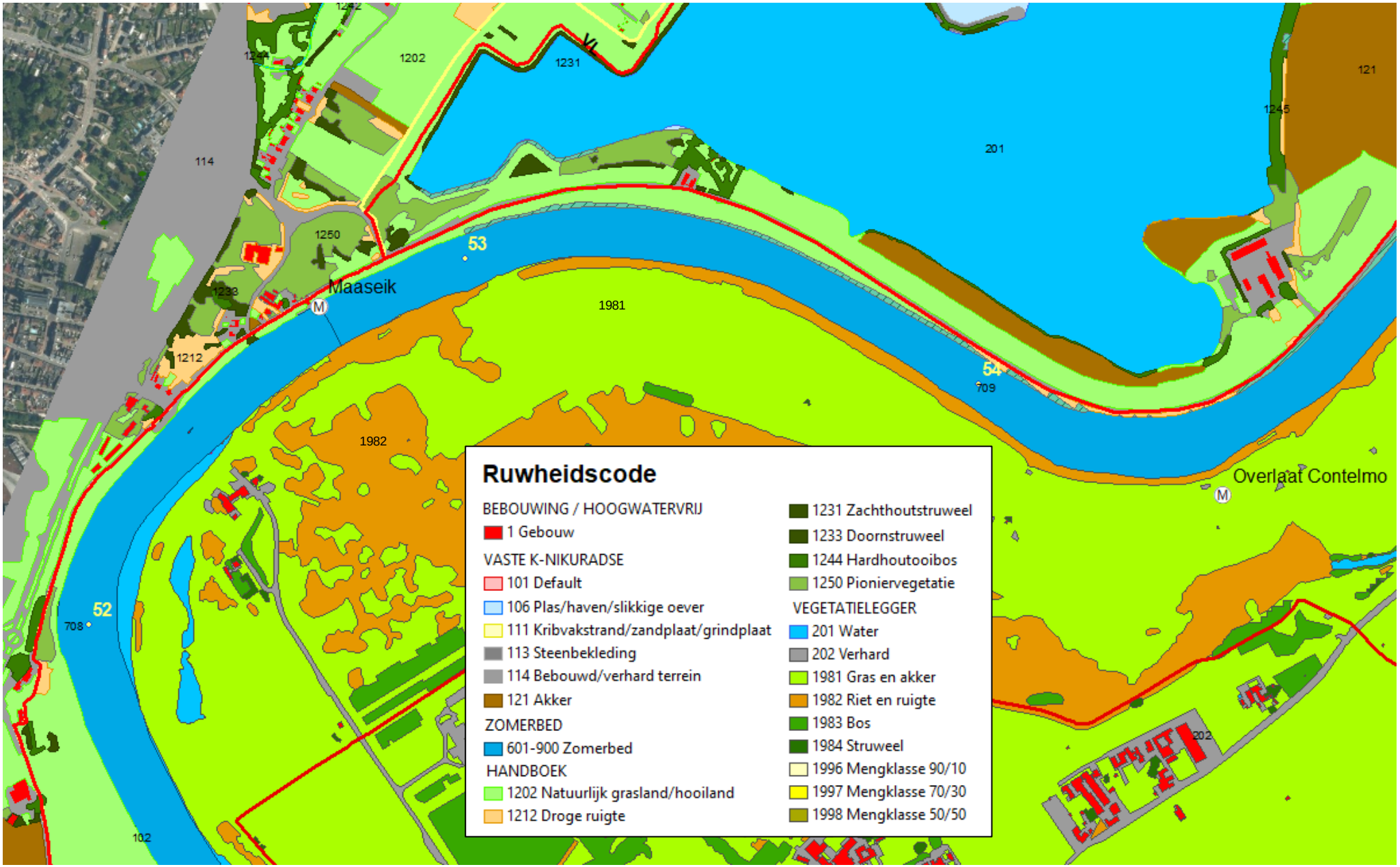
Jordans L.M.A., 2023: Pater Sangersbrug te Maaseik, Stabiliteit oever en ontgronding bij brugpijler Pater Sangersbrug, opdrachtgever: Arcadis Belgium N.V., 24 november 2023, Witteveen + Bos Raadgevende Ingenieurs BV

Bijlage 1 Referentiesituatie (deactualisatie van het basismodel in twee stappen): scenario 1

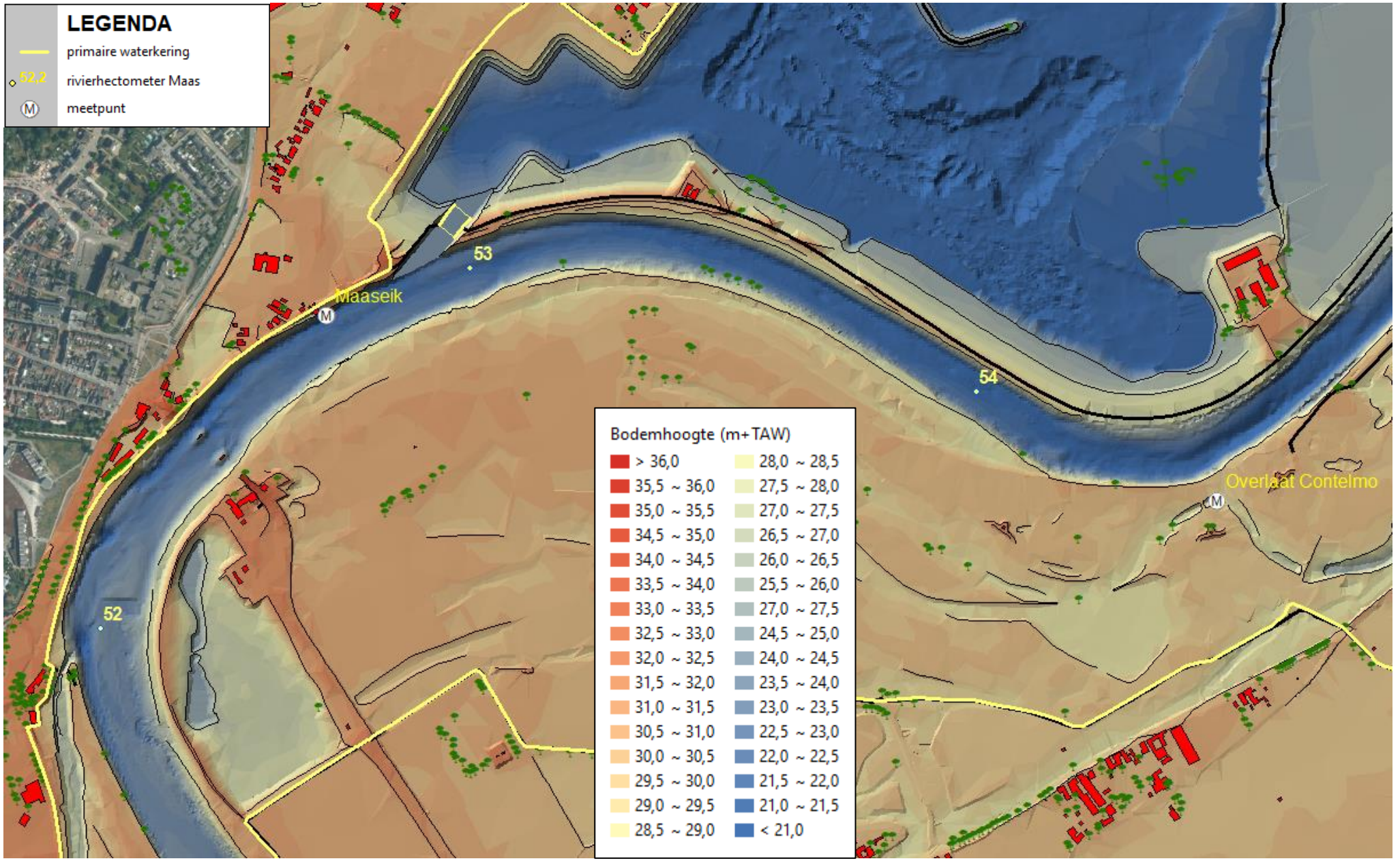
Referentie 1: Contelmo niet uitgevoerd, Heerenlaak deels uitgevoerd (alleen verplaatste doorvaartopening)



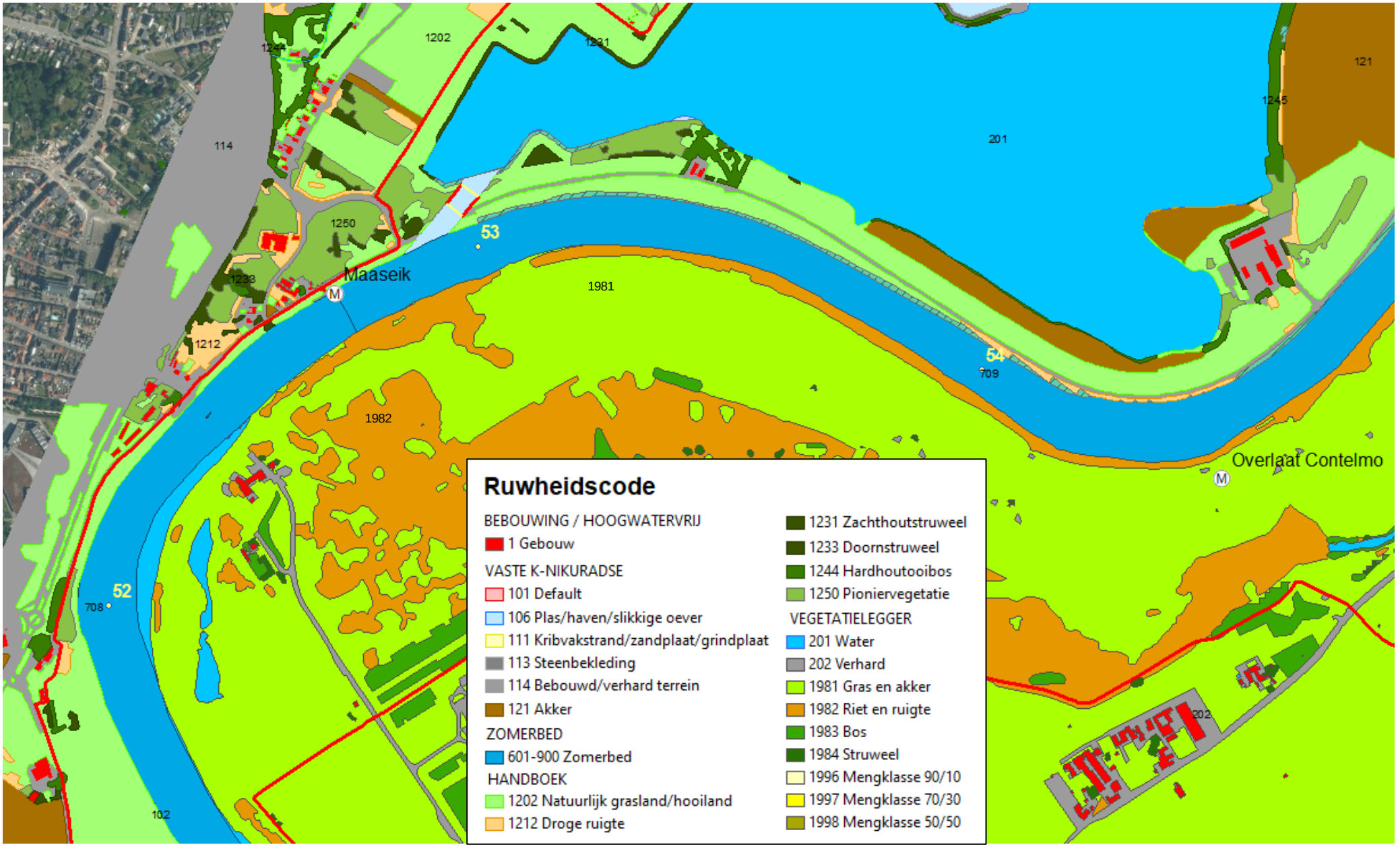
Hydraulische ruwheden referentie 1: Contelmo niet uitgevoerd, Heerenlaak deels uitgevoerd (alleen verplaatste doorvaartopening)



Referentie 2: Contelmo niet uitgevoerd, Heerenlaak uitgevoerd (verplaatste doorvaartopening, inlaatwerk met twee functionele kokers)

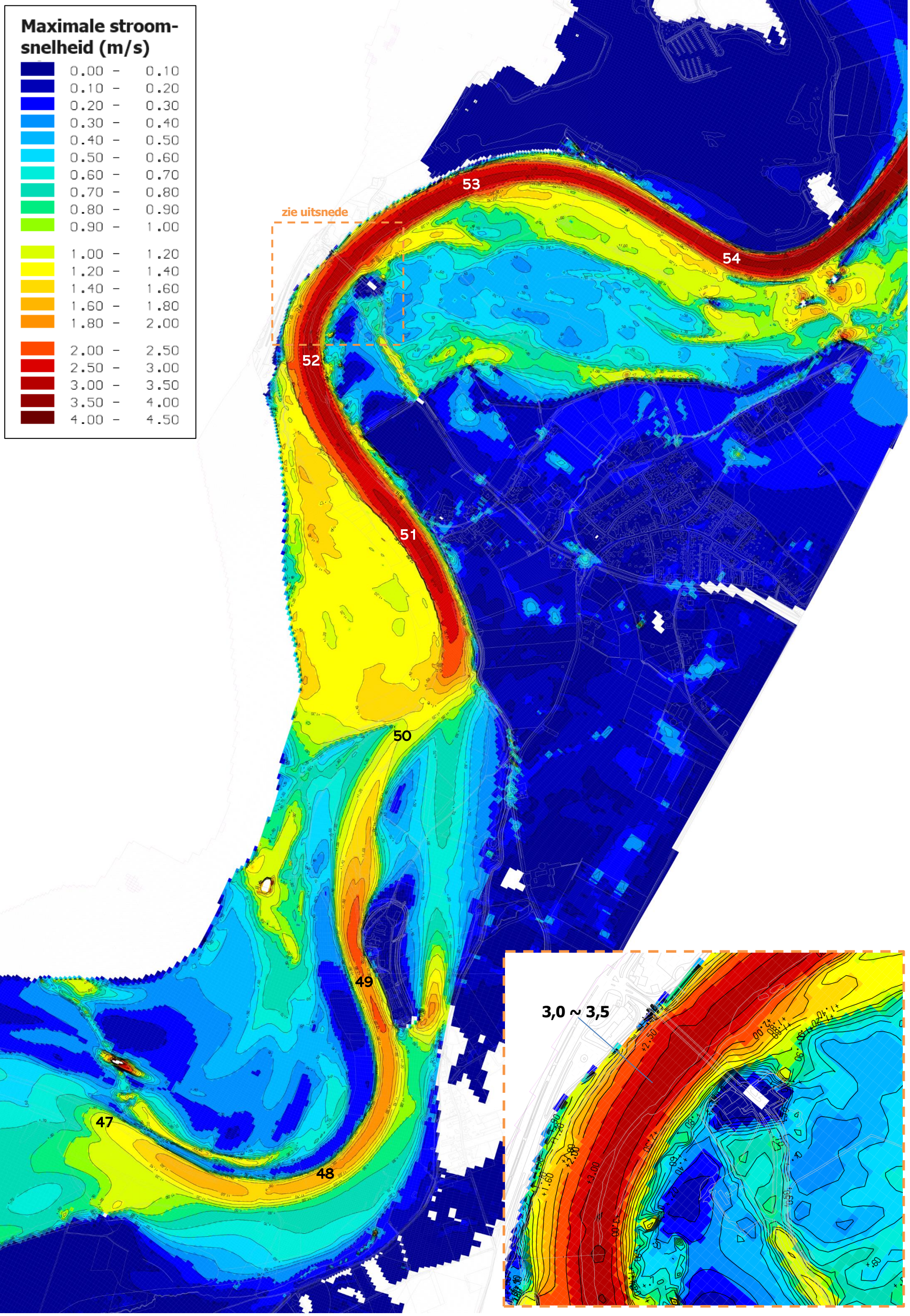


Hydraulische ruwheden referentie 2: Contelmo niet uitgevoerd, Heerenlaak uitgevoerd (verplaatste doorvaartopening, inlaatwerk met twee functionele kokers)



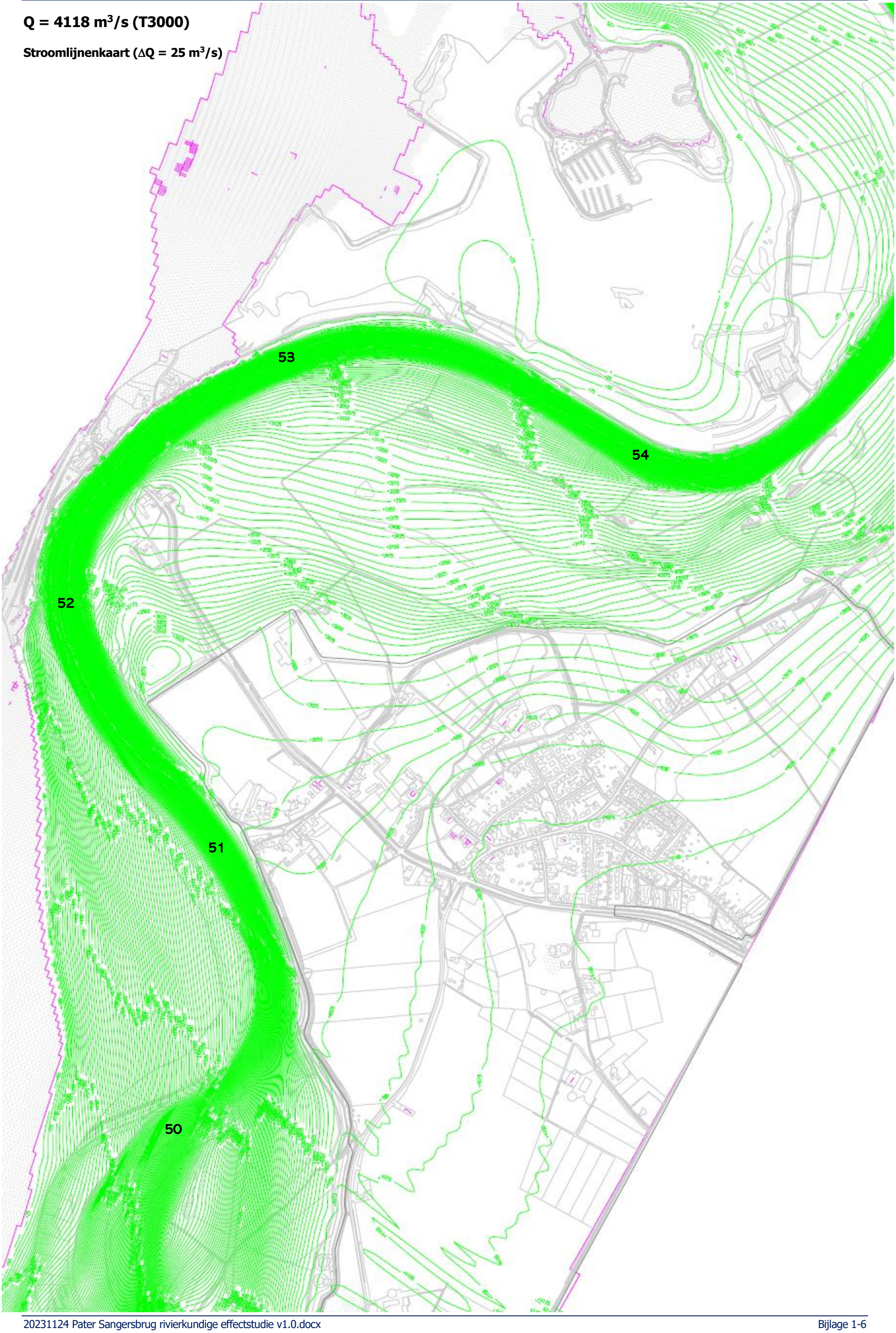
Referentie 1: Contelmo niet uitgevoerd, Heerenlaak deels uitgevoerd

Q = 4118 m³/s (T3000)

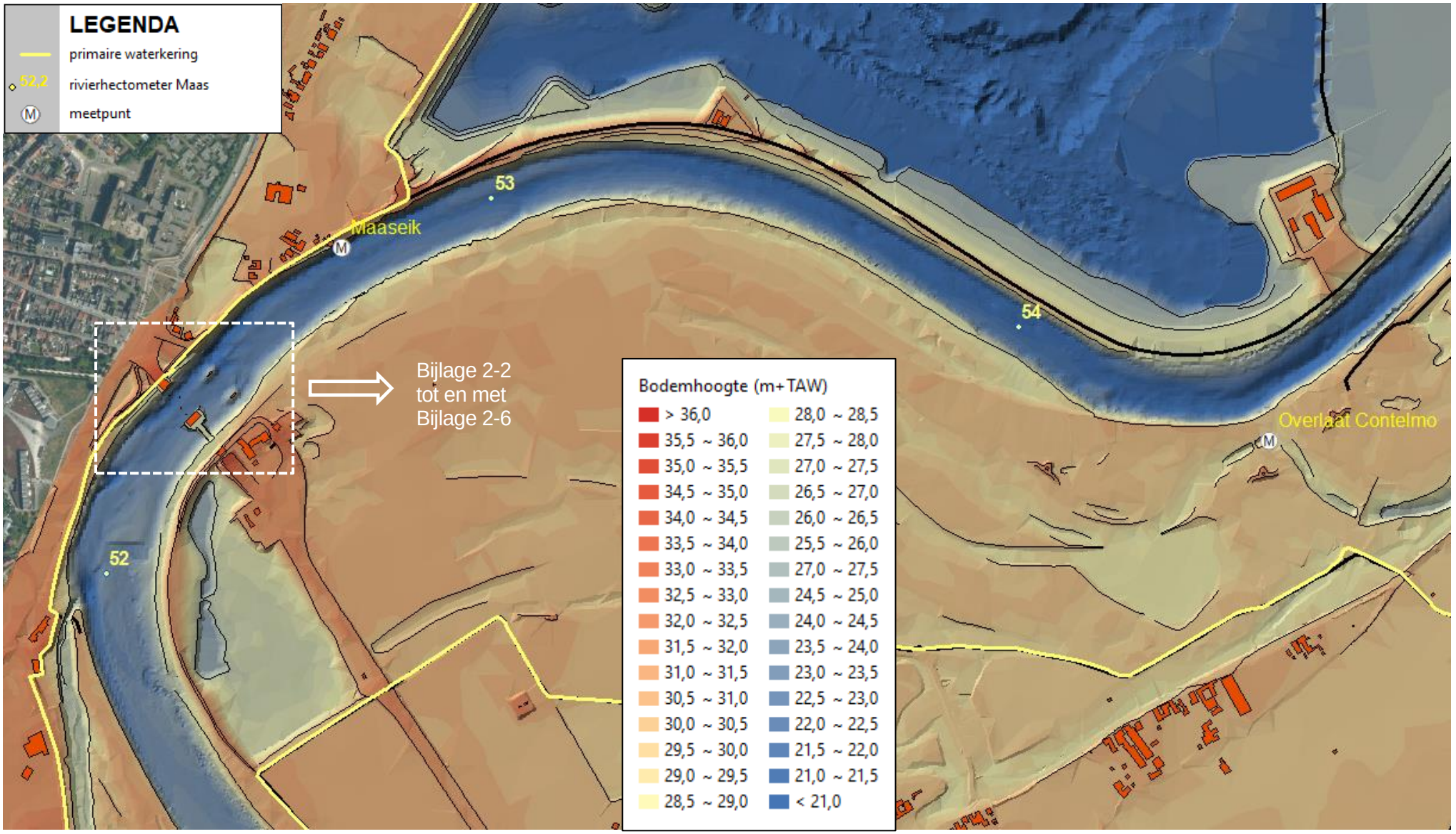


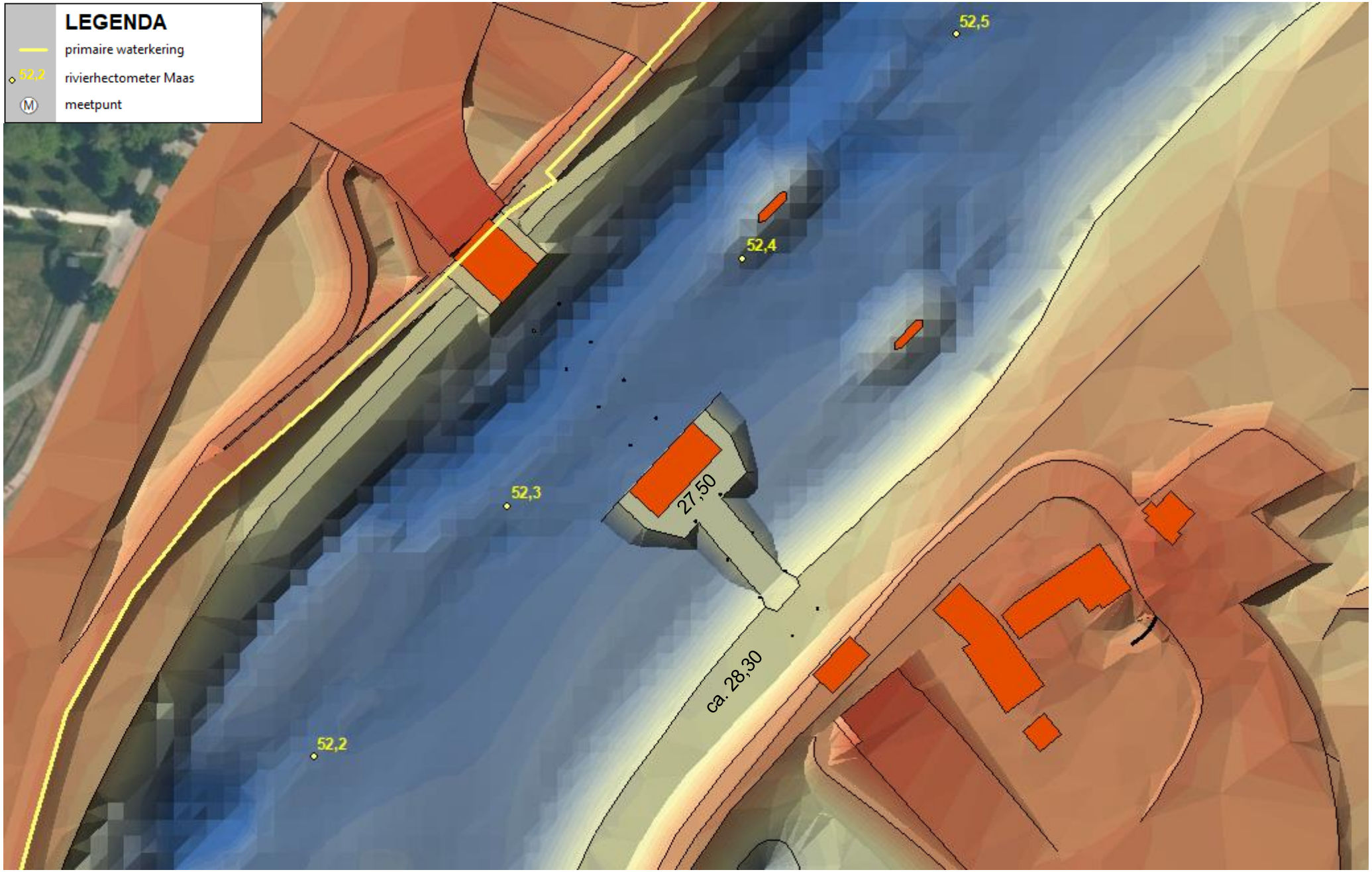
Q = 4118 m³/s (T3000)

Stroomlijnenkaart (ΔQ = 25 m³/s)

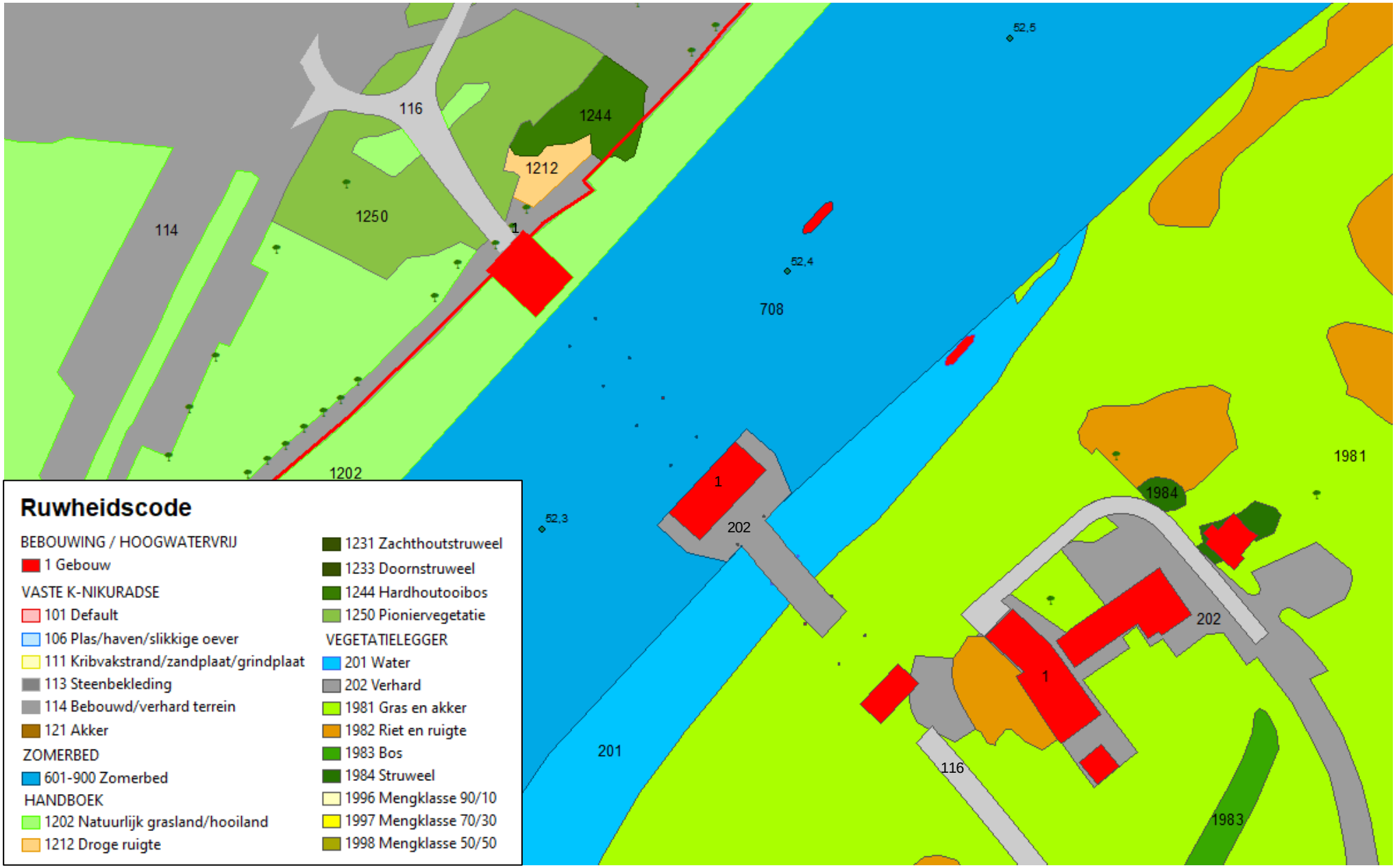


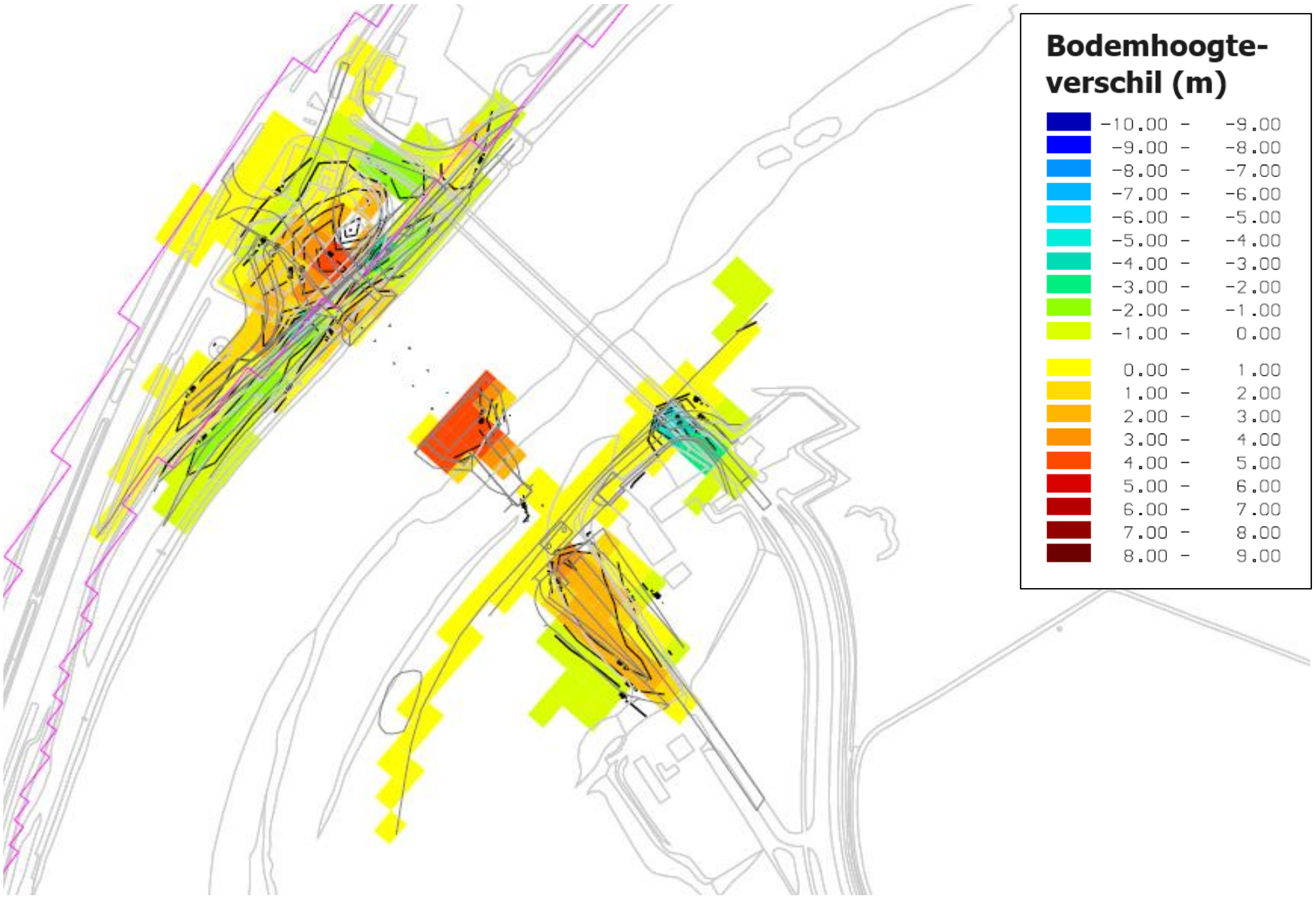
Bijlage 2 Bouwfase Pater Sangersbrug (op basis van referentie 1 zonder Heerenlaak): scenario 2

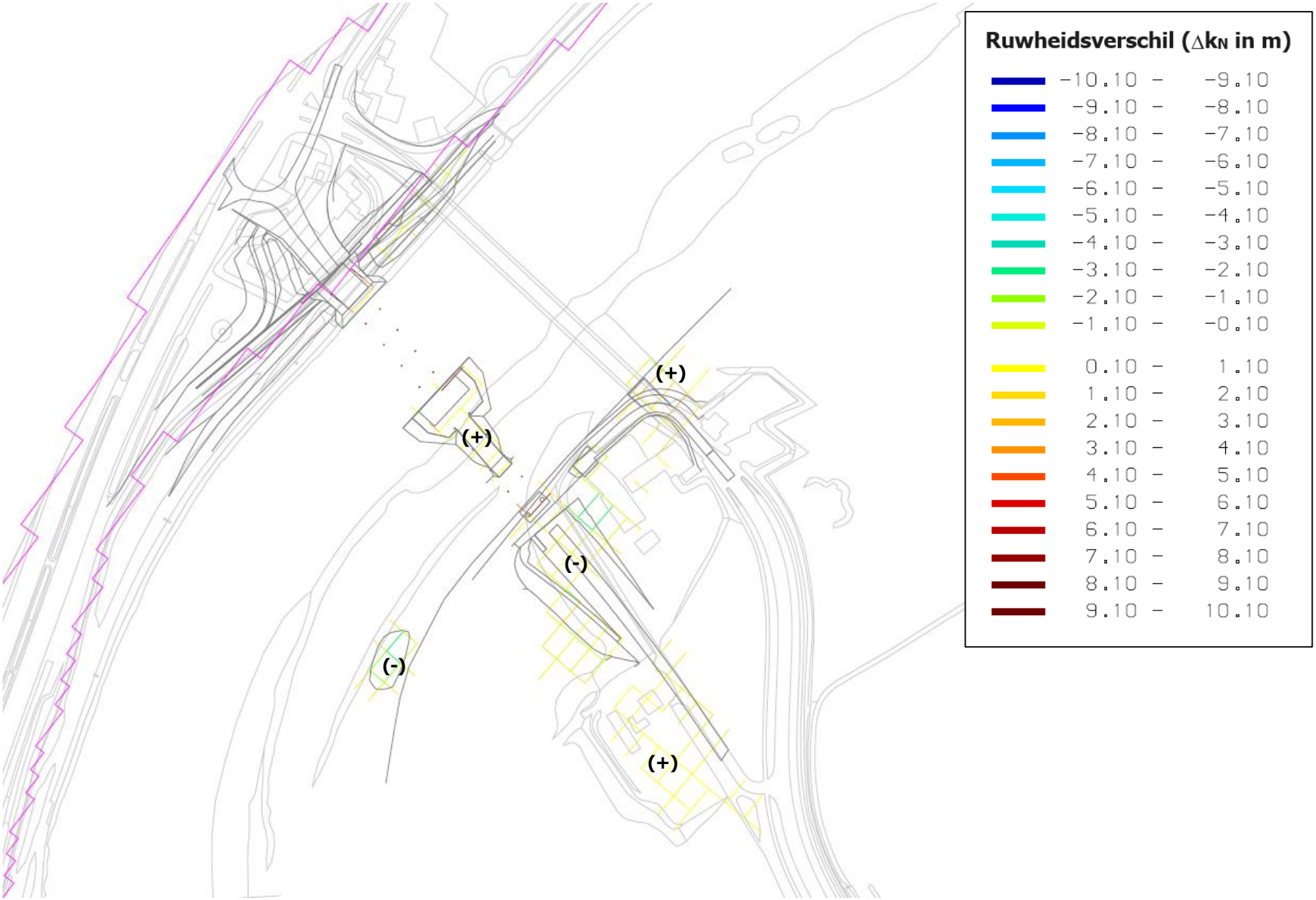


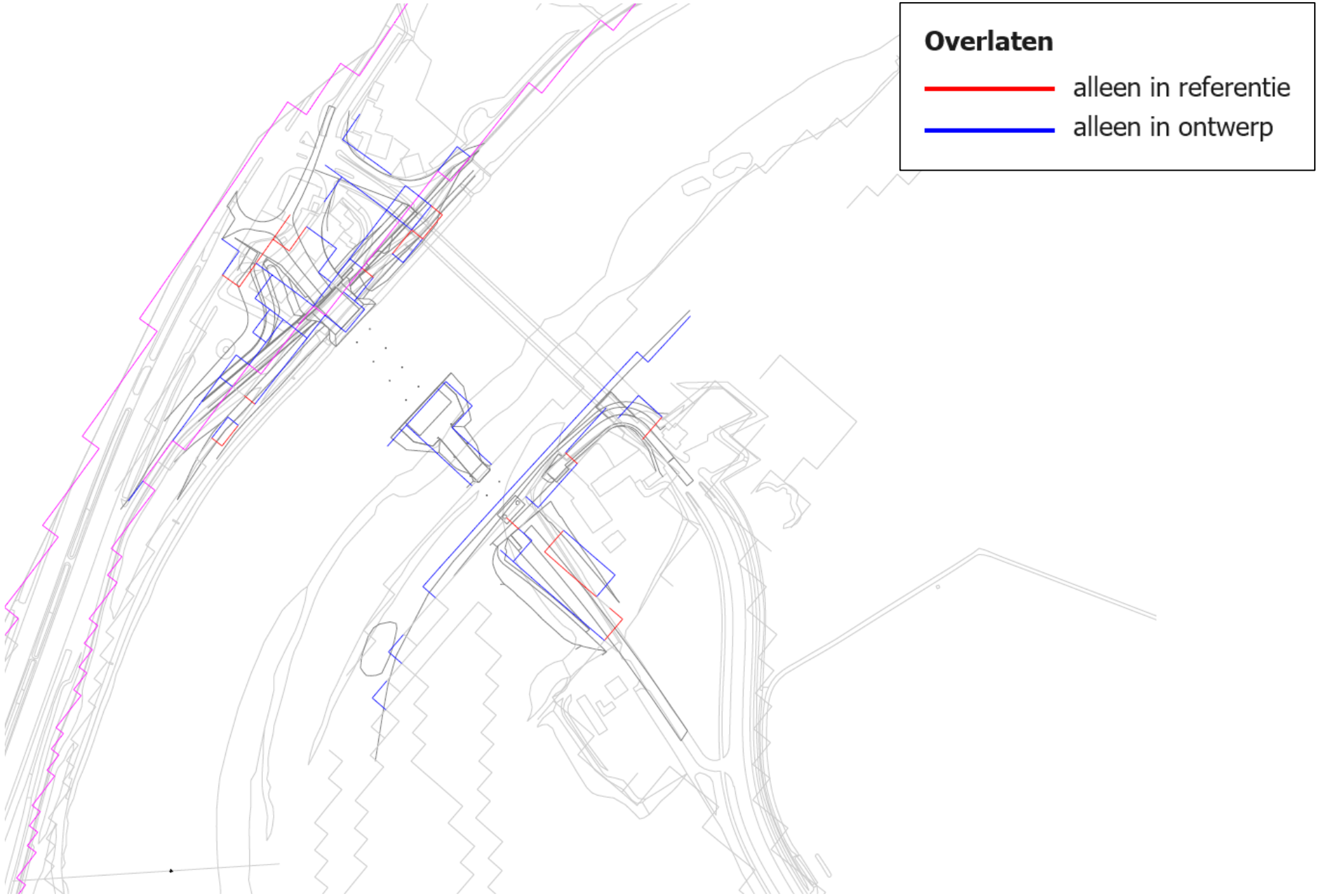

LEGENDA
primaire waterkering
52,2
rivierhectometer Maas
M
meetpunt
52,5
52,4
52,3
27,50
ca. 28,30
52,2

Hydraulische ruwheden scenario 2: bouwfase Pater Sangersbrug (op basis van referentie 1 zonder Heerenlaak)

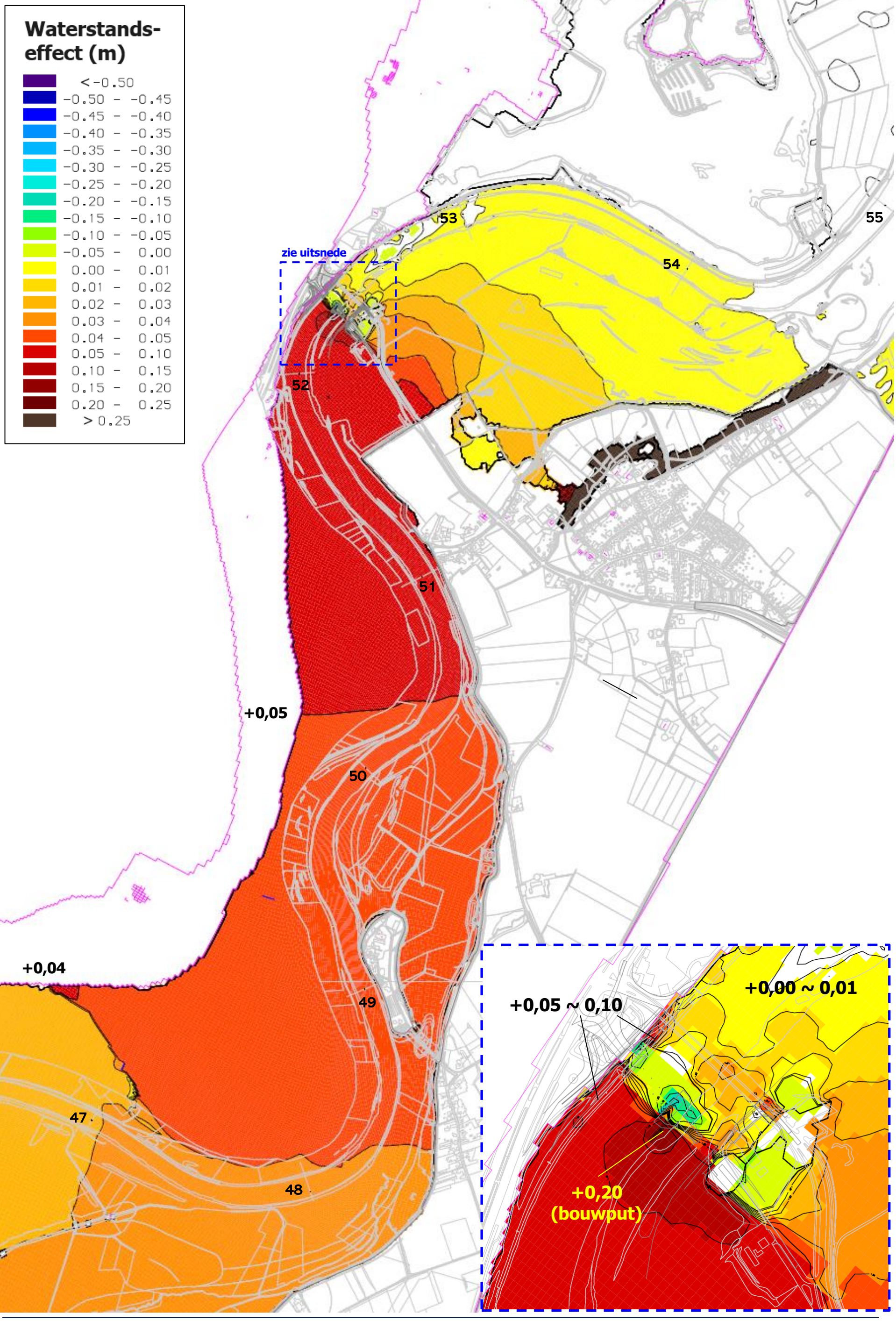



Bodemhoogte-verschil (m)
-10.00 - -9.00
-9.00 - -8.00
-8.00 - -7.00
-7.00 - -6.00
-6.00 - -5.00
-5.00 - -4.00
-4.00 - -3.00
-3.00 - -2.00
-2.00 - -1.00
-1.00 - 0.00
0.00 - 1.00
1.00 - 2.00
2.00 - 3.00
3.00 - 4.00
4.00 - 5.00
5.00 - 6.00
6.00 - 7.00
7.00 - 8.00
8.00 - 9.00

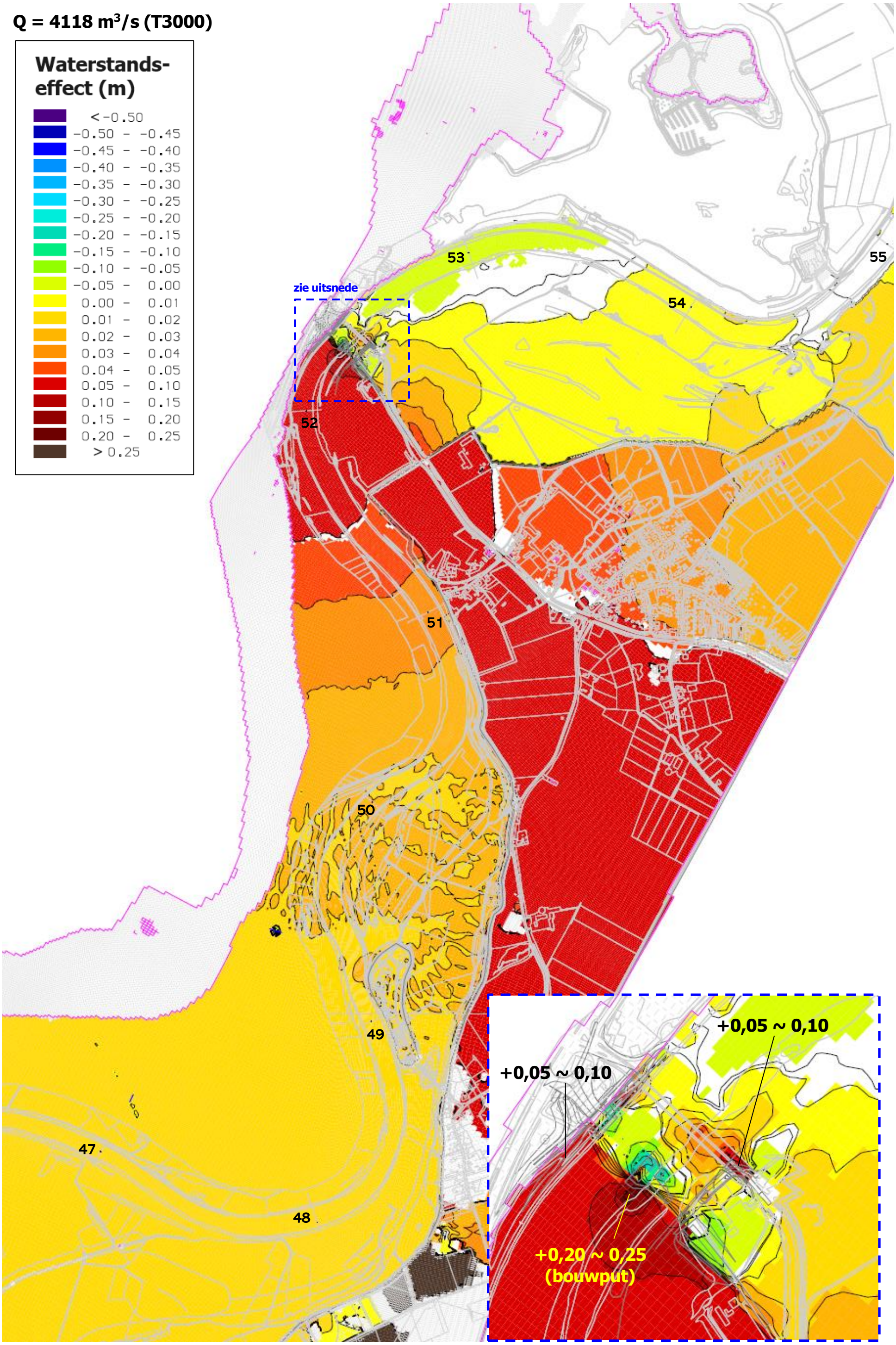

Ruwheidsverschil (ΔkN in m)
-10.10 - -9.10
-9.10 - -8.10
-8.10 - -7.10
-7.10 - -6.10
-6.10 - -5.10
-5.10 - -4.10
-4.10 - -3.10
-3.10 - -2.10
-2.10 - -1.10
-1.10 - -0.10
0.10 - 1.10
1.10 - 2.10
2.10 - 3.10
3.10 - 4.10
4.10 - 5.10
5.10 - 6.10
6.10 - 7.10
7.10 - 8.10
8.10 - 9.10
9.10 - 10.10
(+)
(+)
(-)
(-)
(+)


Overlaten
alleen in referentie
alleen in ontwerp

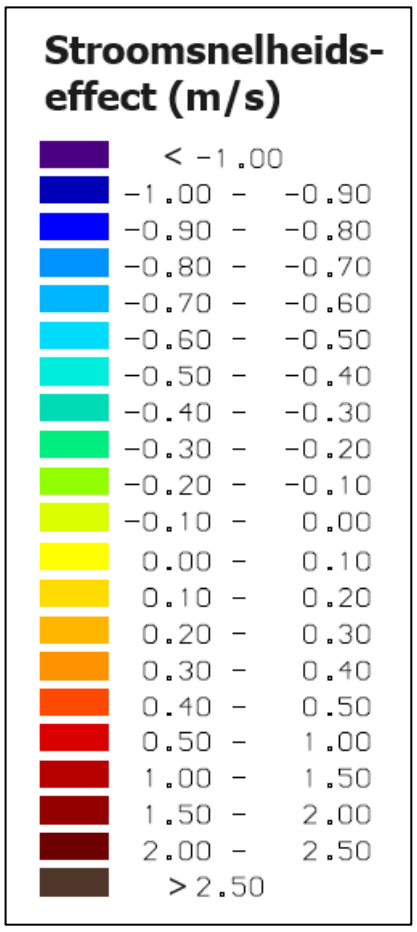
Q = 3224 m³/s (T100)

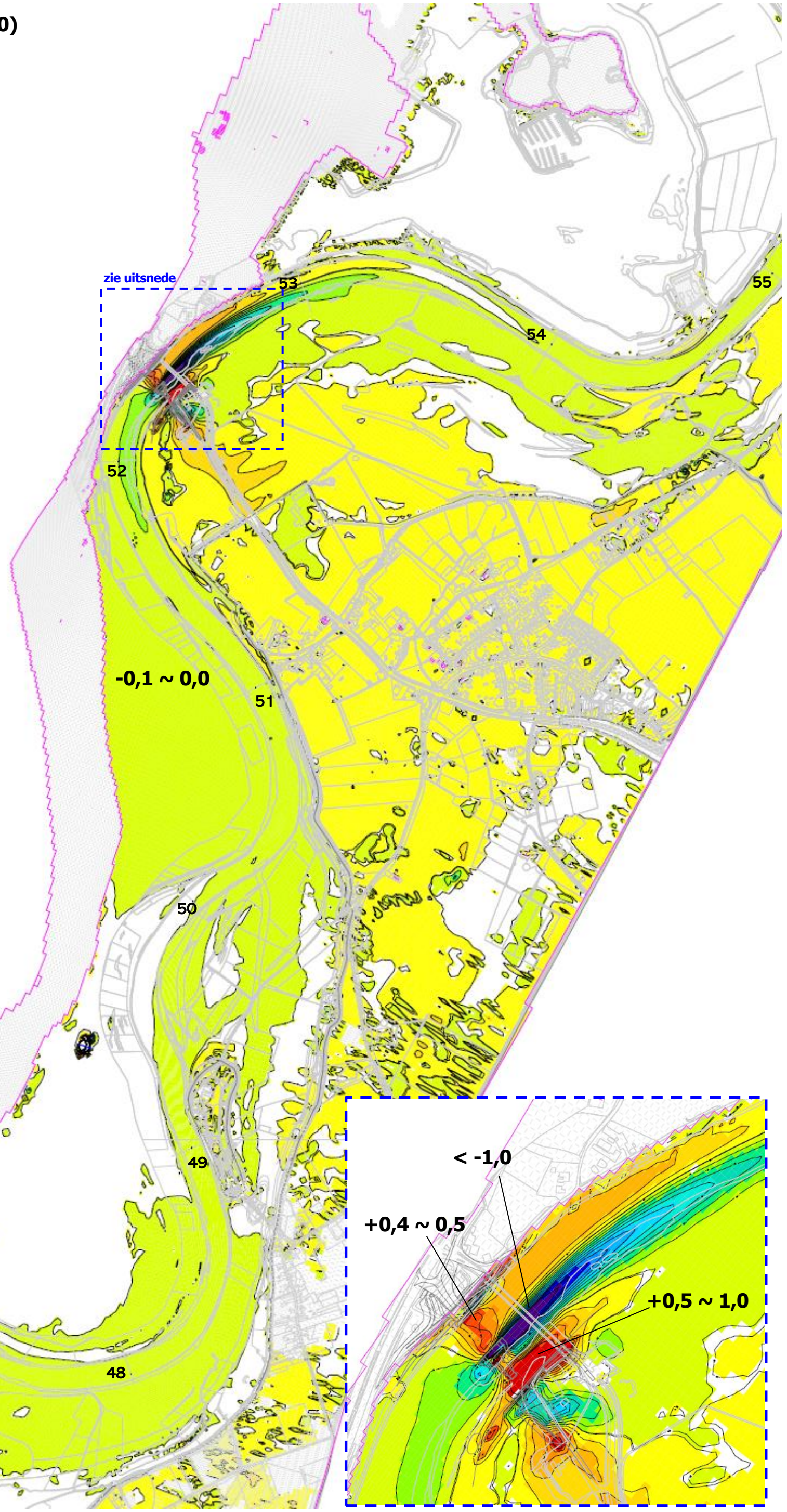


Q = 4118 m³/s (T3000)

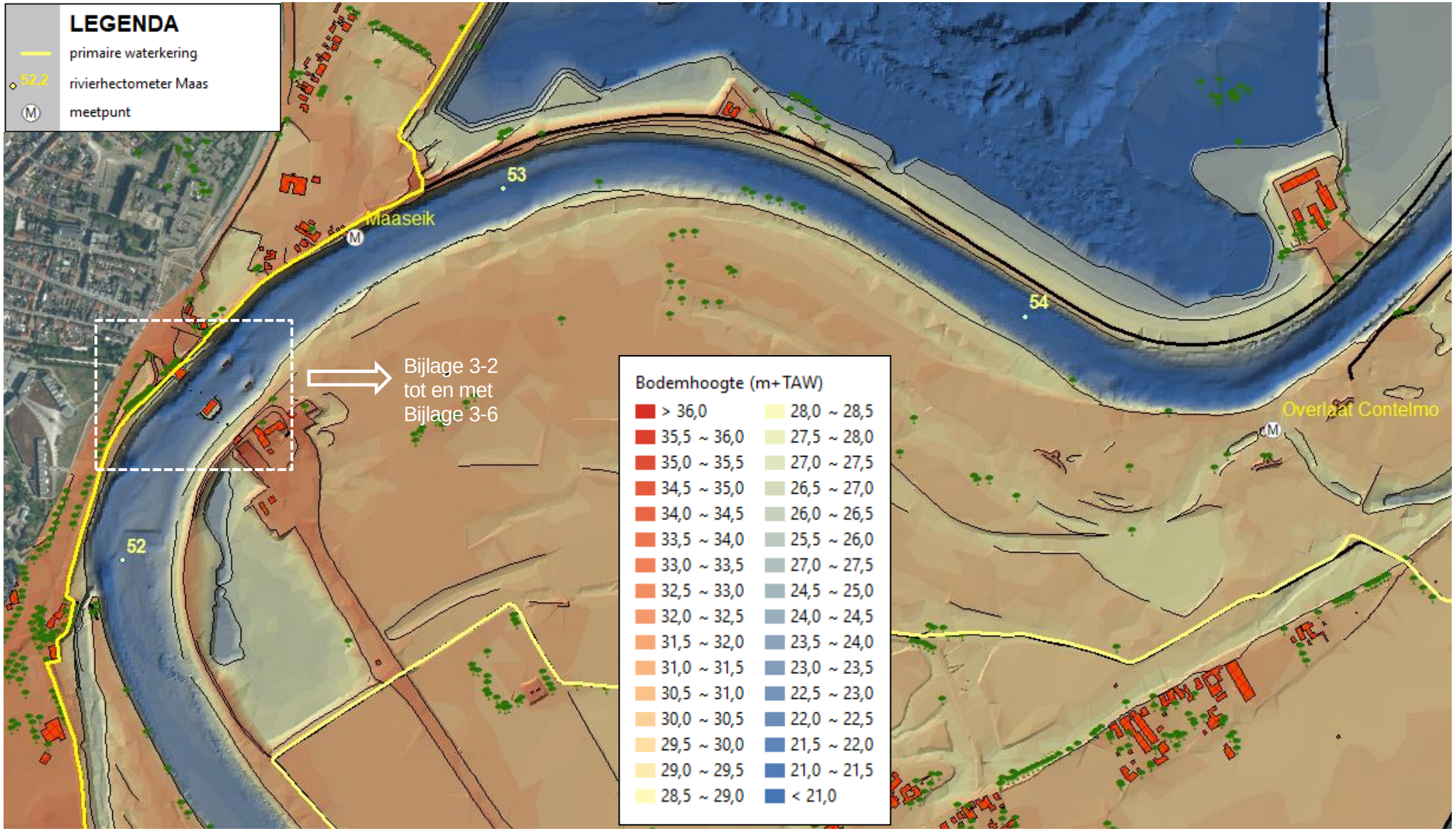


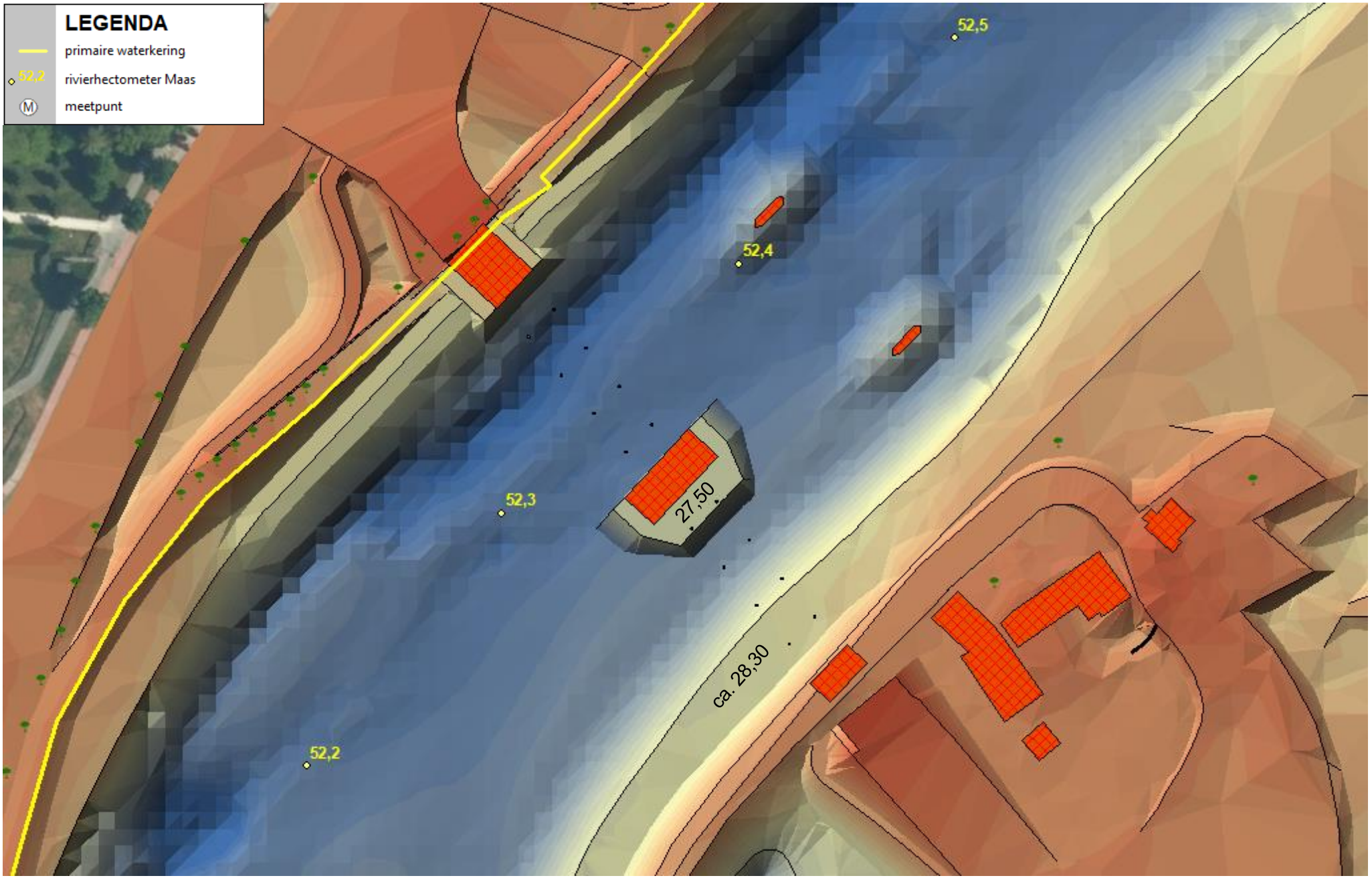
Q = 4118 m³/s (T3000)



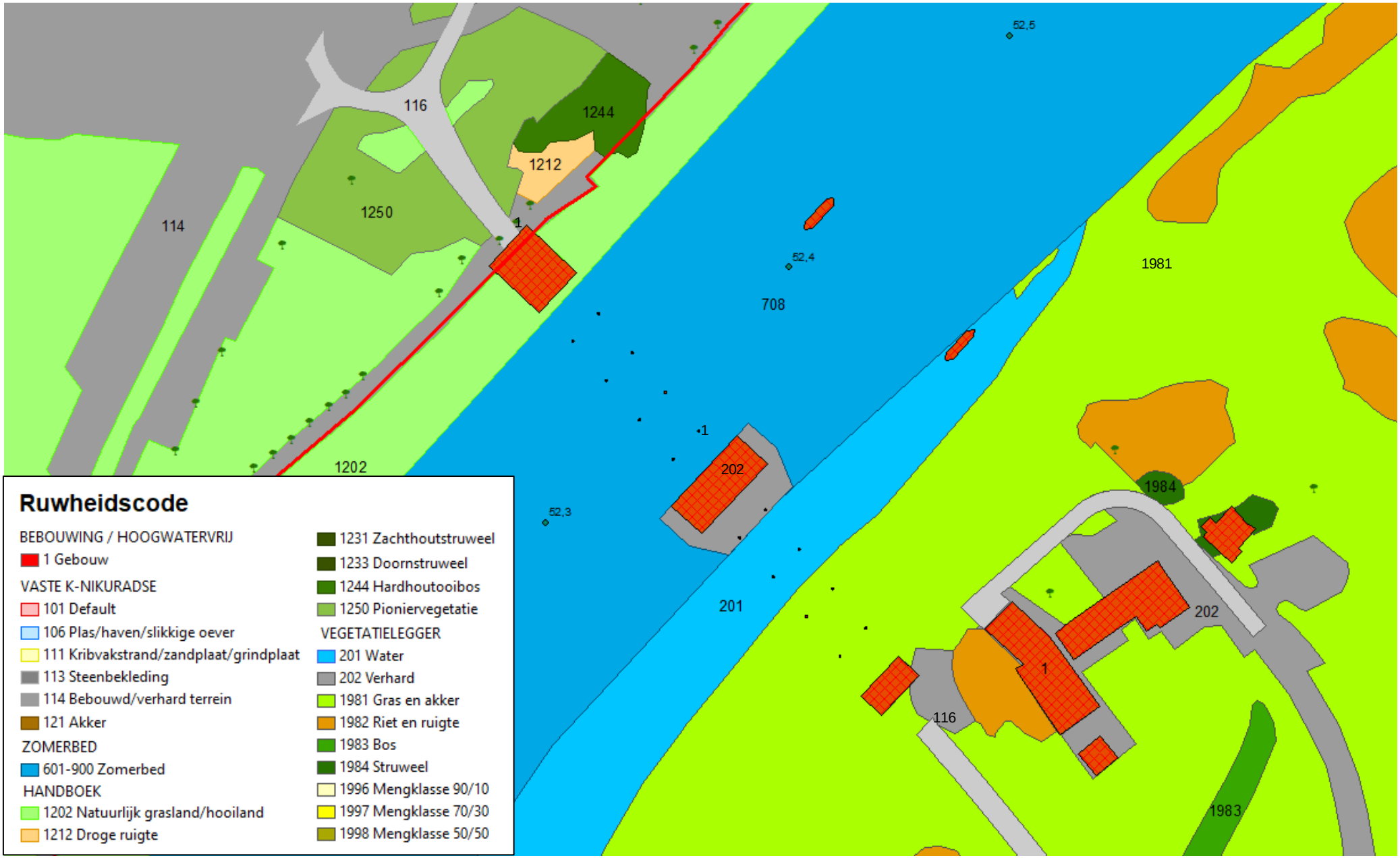


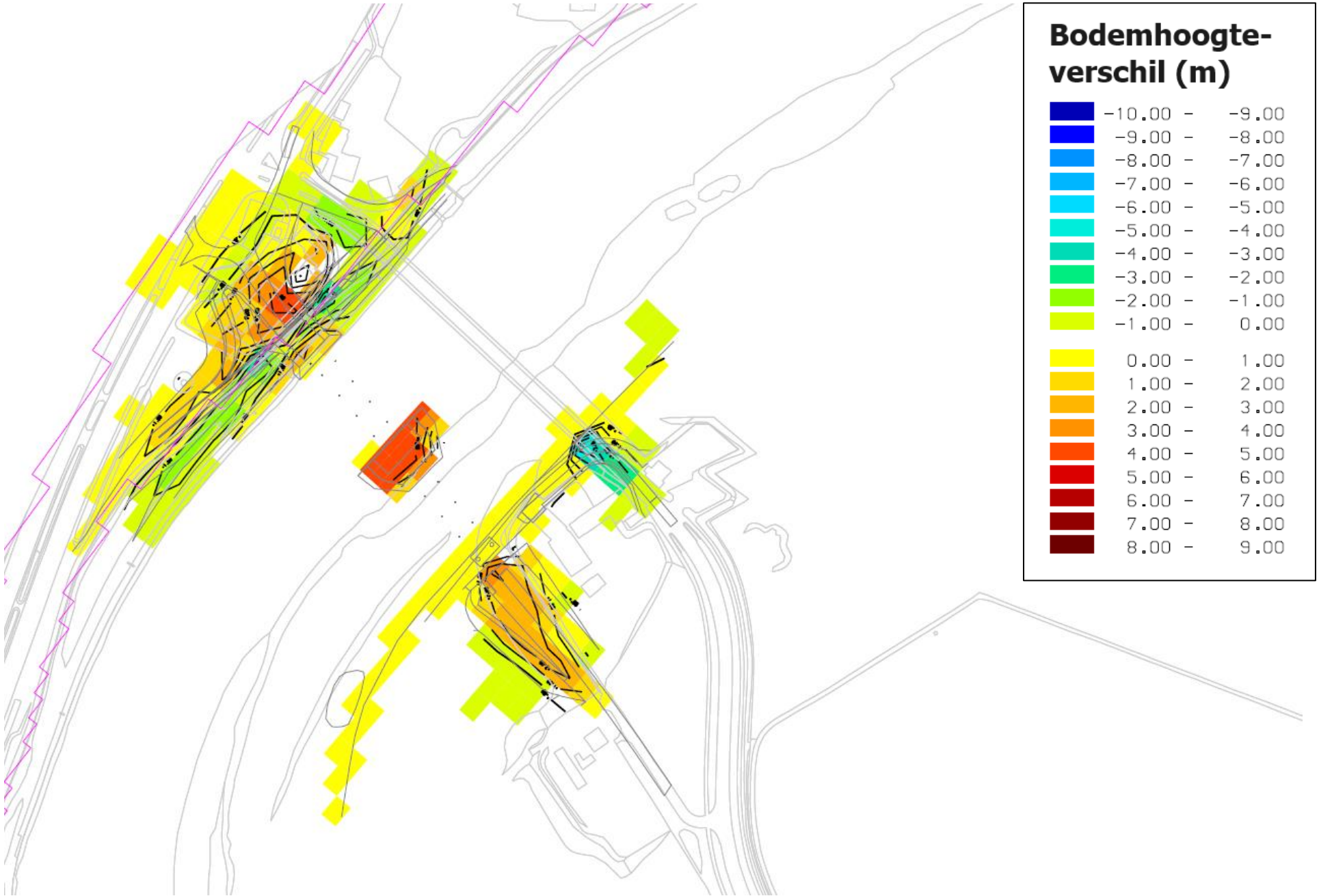
Bijlage 3 Bouwfase Pater Sangersbrug met noodmaatregel (op basis van referentie 1 zonder Heerenlaak): scenario 3

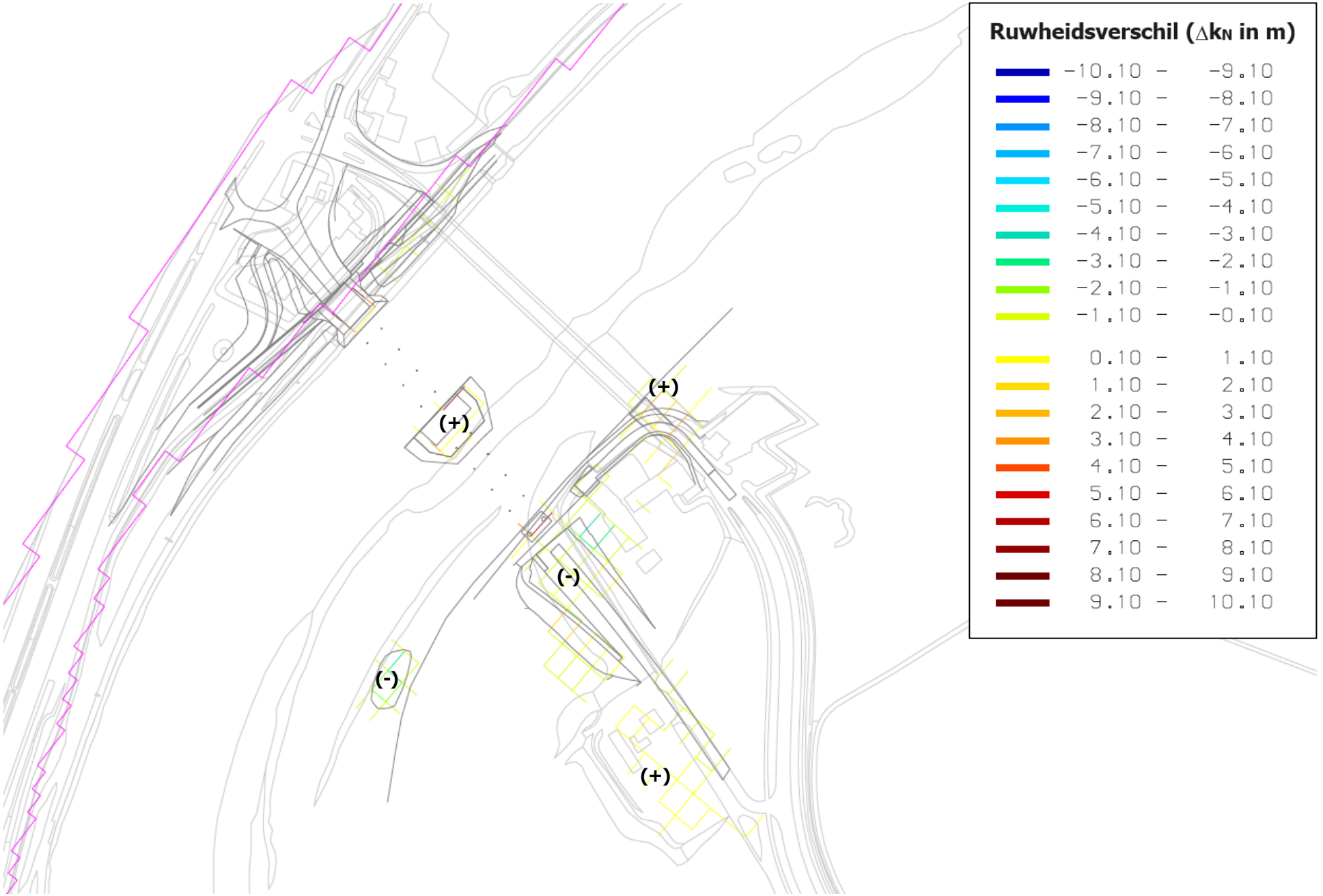



LEGENDA
primaire waterkering
52,2
rivierhectometer Maas
M
meetpunt
52,5
52,4
52,3
27,50
ca. 28,30
52,2

Hydraulische ruwheden scenario 3: bouwfase Pater Sangersbrug met noodmaatregel (op basis van referentie 1 zonder Heerenlaak)

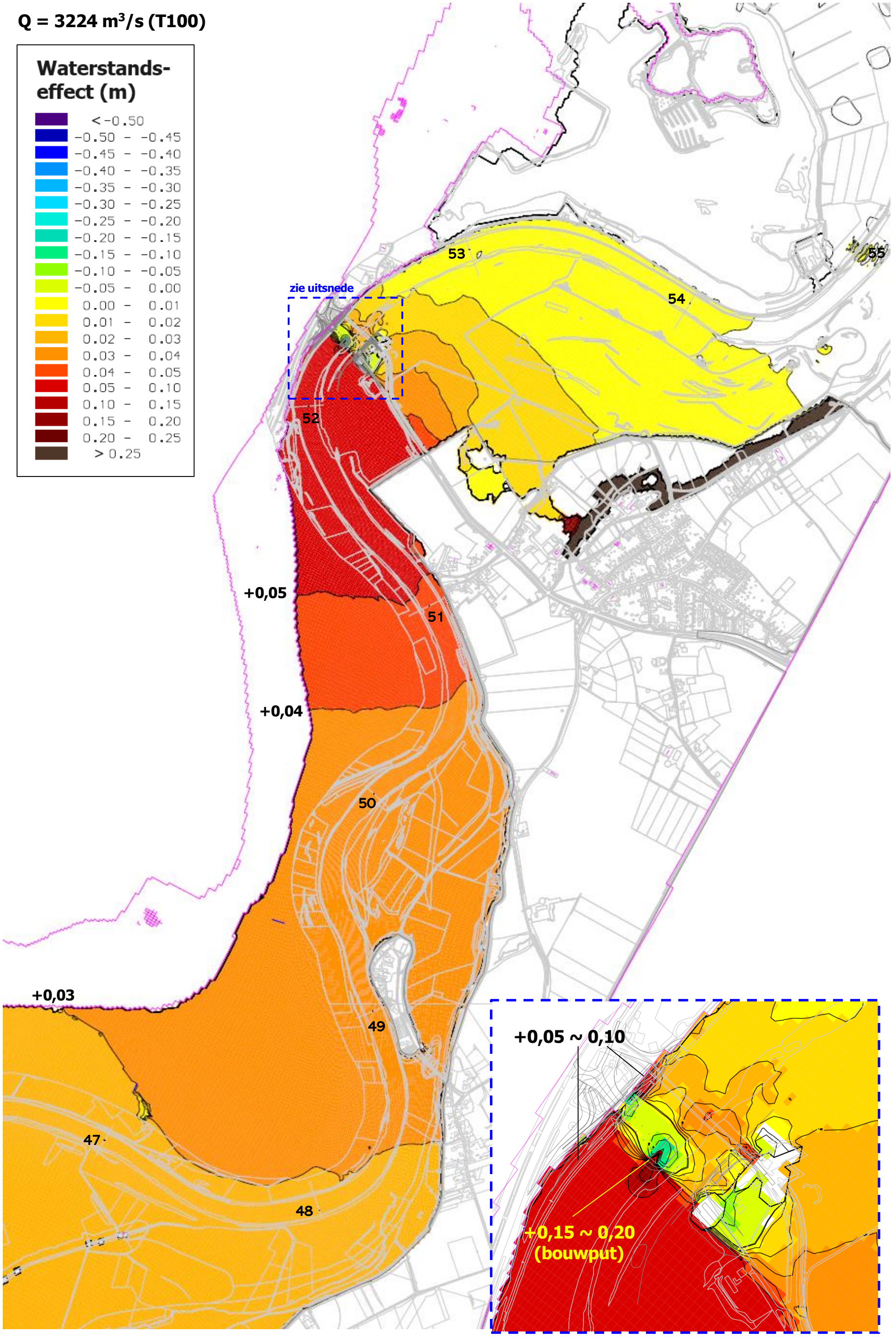



Bodemhoogte-verschil (m)
-10.00 - -9.00
-9.00 - -8.00
-8.00 - -7.00
-7.00 - -6.00
-6.00 - -5.00
-5.00 - -4.00
-4.00 - -3.00
-3.00 - -2.00
-2.00 - -1.00
-1.00 - 0.00
0.00 - 1.00
1.00 - 2.00
2.00 - 3.00
3.00 - 4.00
4.00 - 5.00
5.00 - 6.00
6.00 - 7.00
7.00 - 8.00
8.00 - 9.00

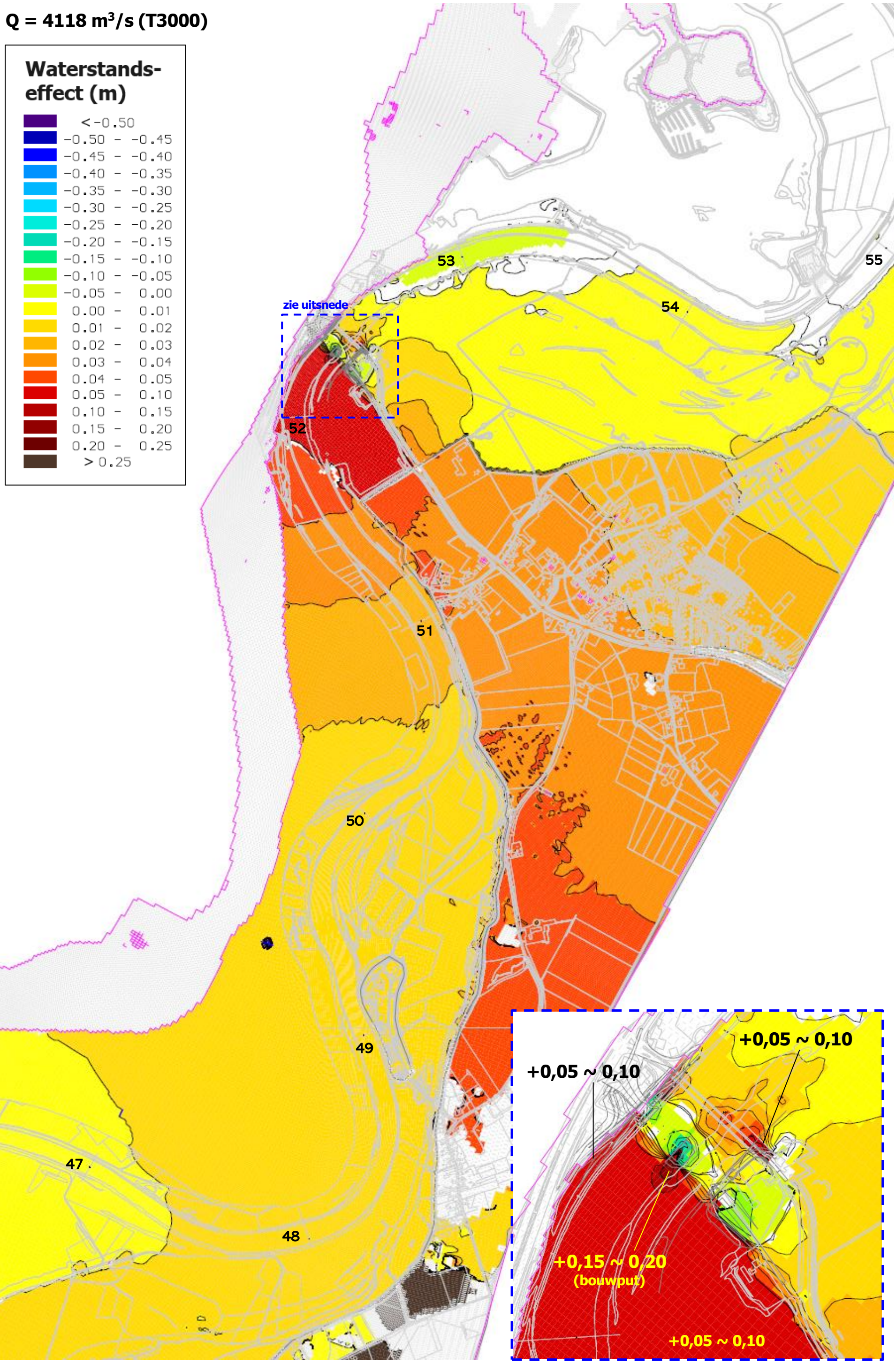

Ruwheidsverschil (ΔkN in m)
-10.10 - -9.10
-9.10 - -8.10
-8.10 - -7.10
-7.10 - -6.10
-6.10 - -5.10
-5.10 - -4.10
-4.10 - -3.10
-3.10 - -2.10
-2.10 - -1.10
-1.10 - -0.10
0.10 - 1.10
1.10 - 2.10
2.10 - 3.10
3.10 - 4.10
4.10 - 5.10
5.10 - 6.10
6.10 - 7.10
7.10 - 8.10
8.10 - 9.10
9.10 - 10.10
(+)
(+)
(-)
(-)
(+)


Overlaten
alleen in referentie
alleen in ontwerp

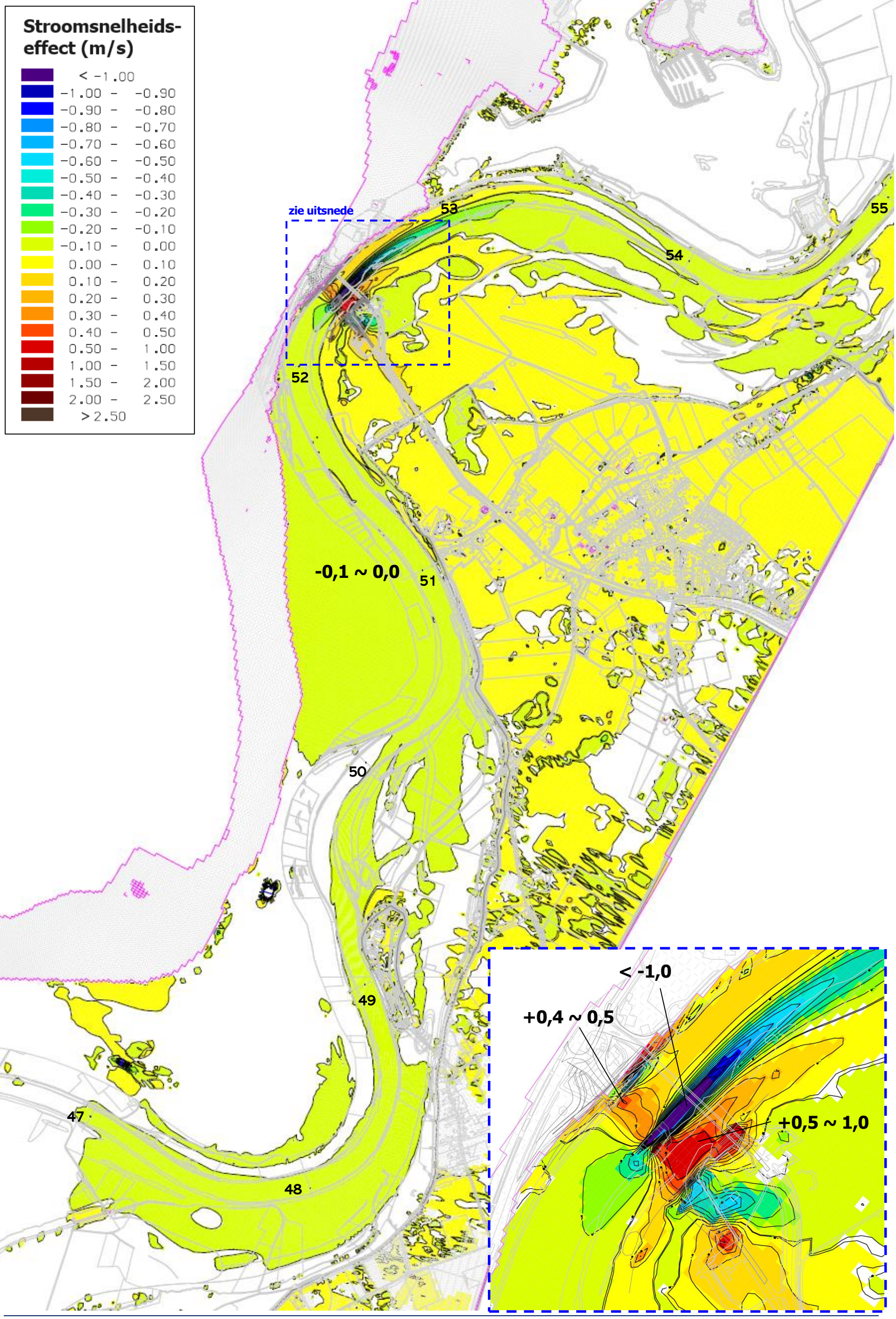
Q = 3224 m³/s (T100)



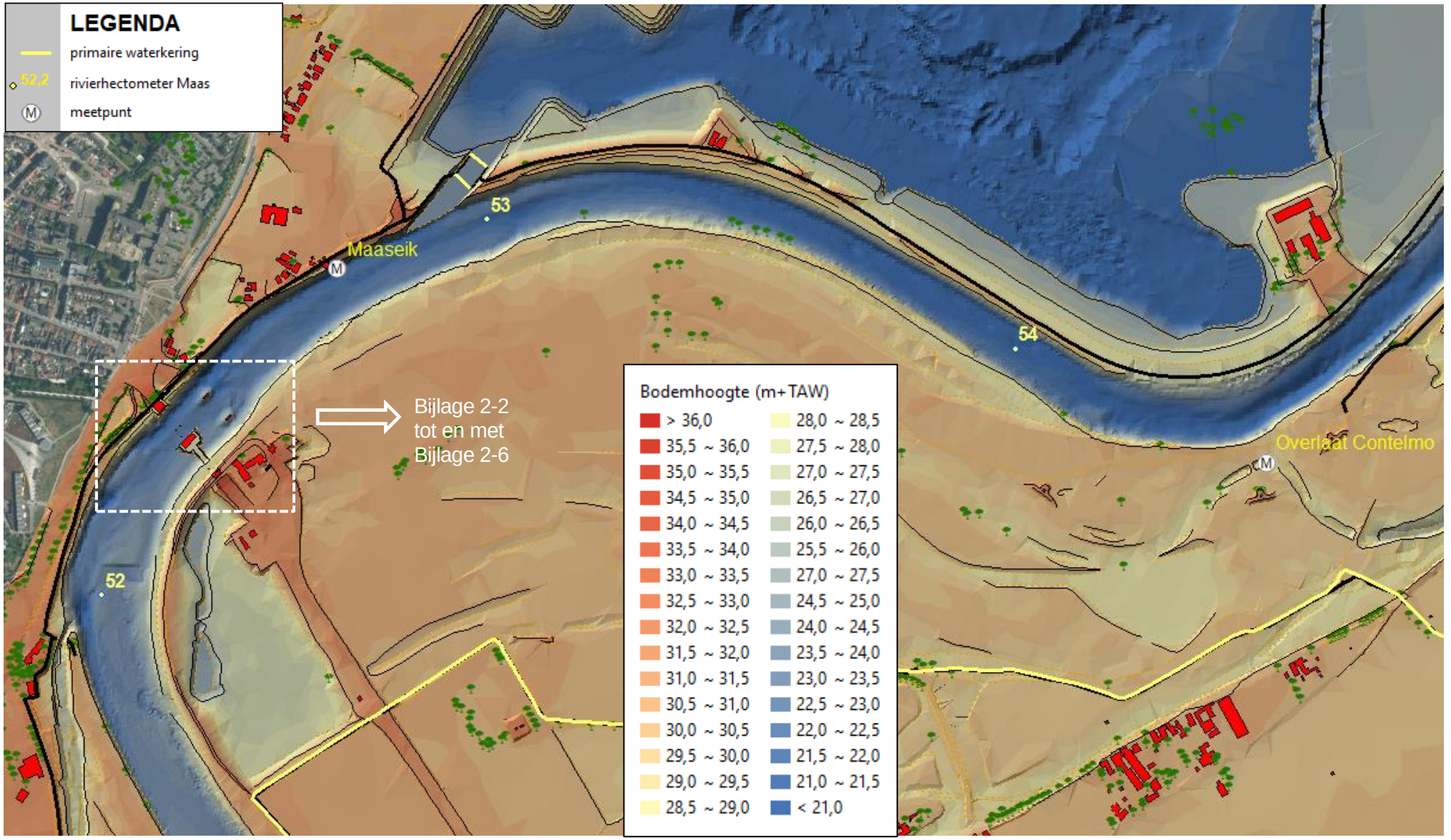
Q = 4118 m³/s (T3000)



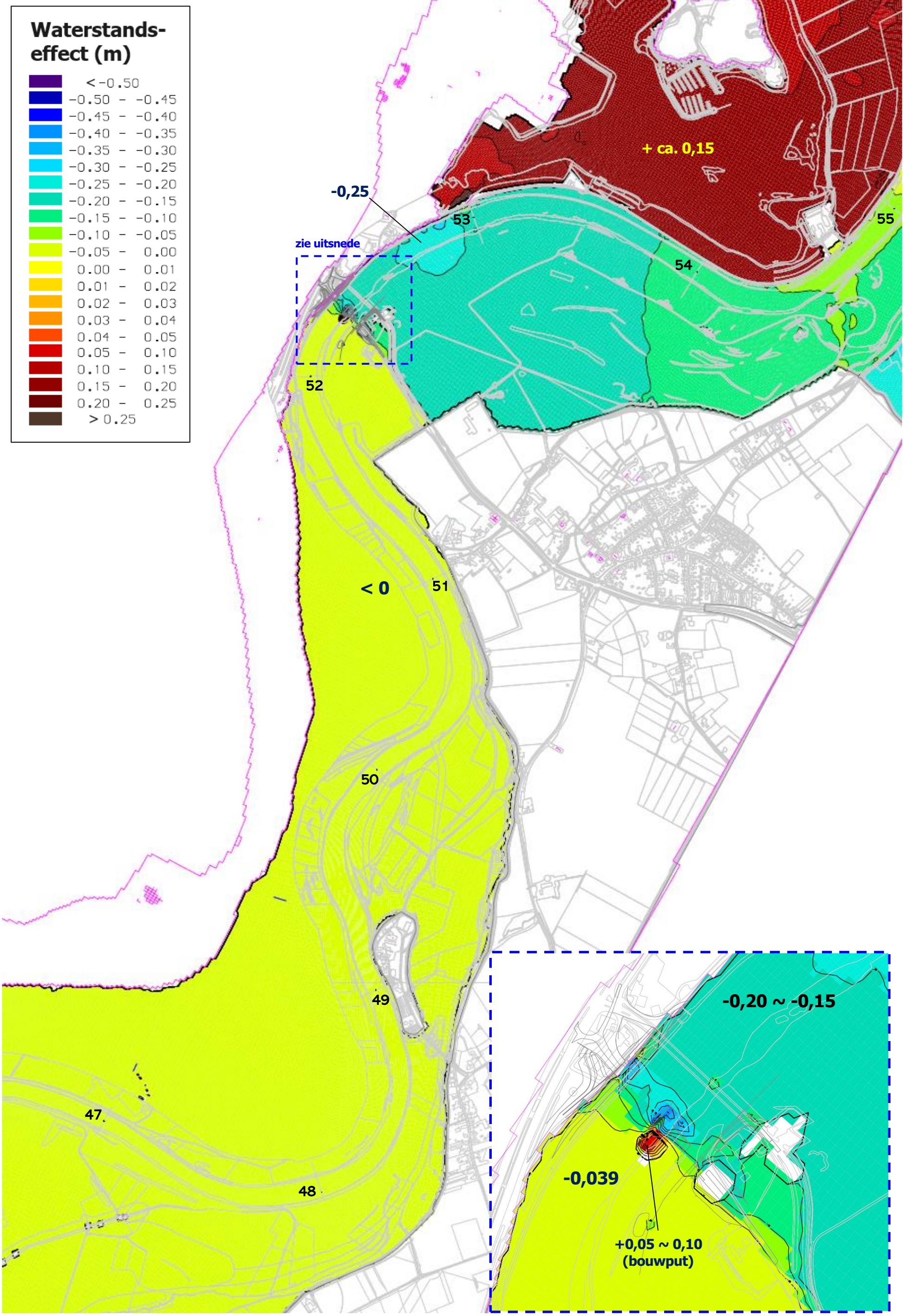
Q = 4118 m³/s (T3000)



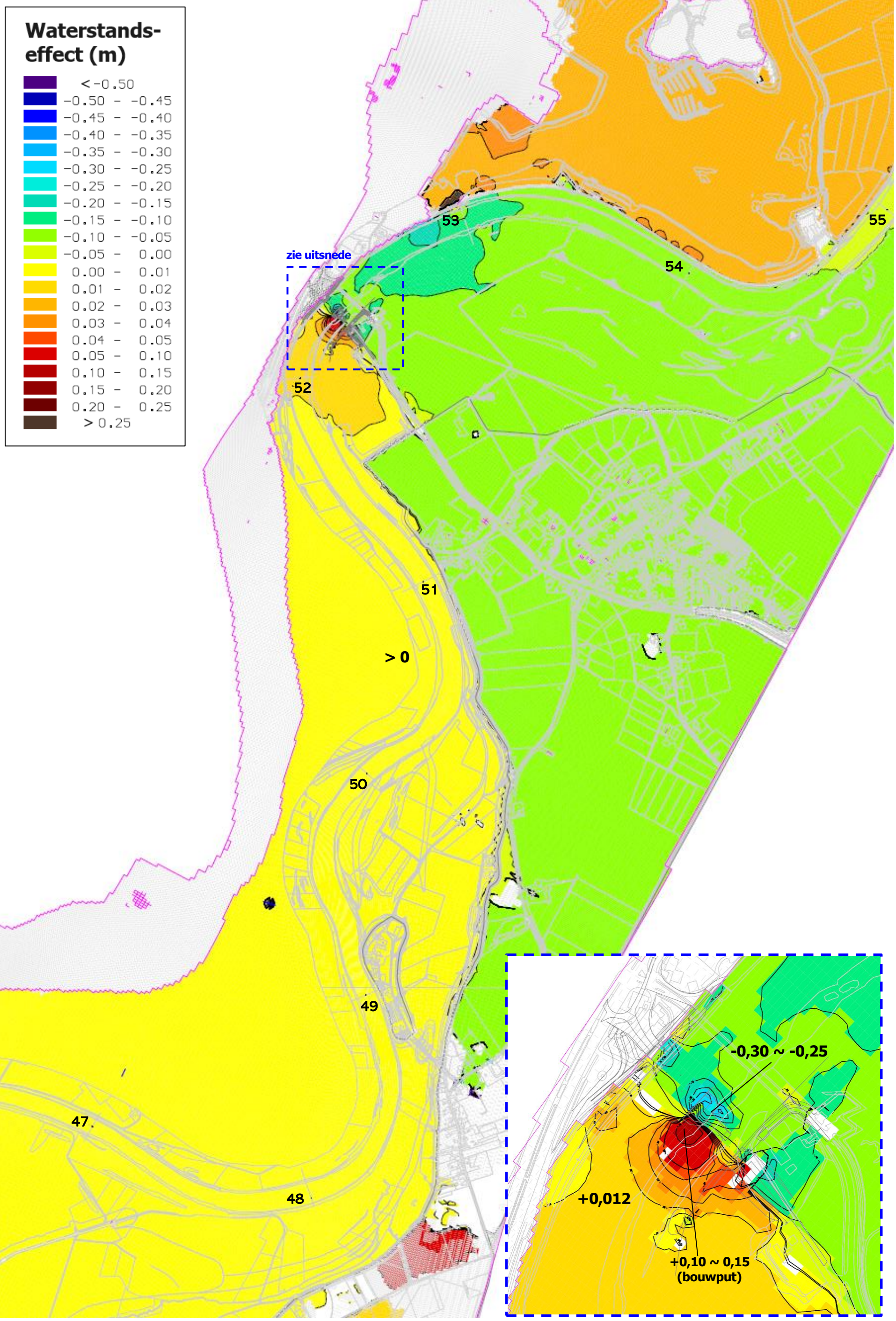
Bijlage 4 Bouwfase Pater Sangersbrug (op basis van referentie 2 met Heerenlaak): scenario 4



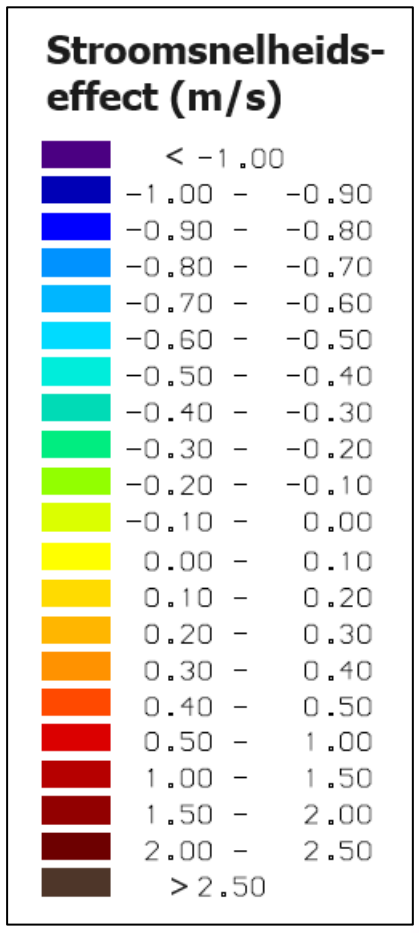
Q = 3224 m³/s (T100)

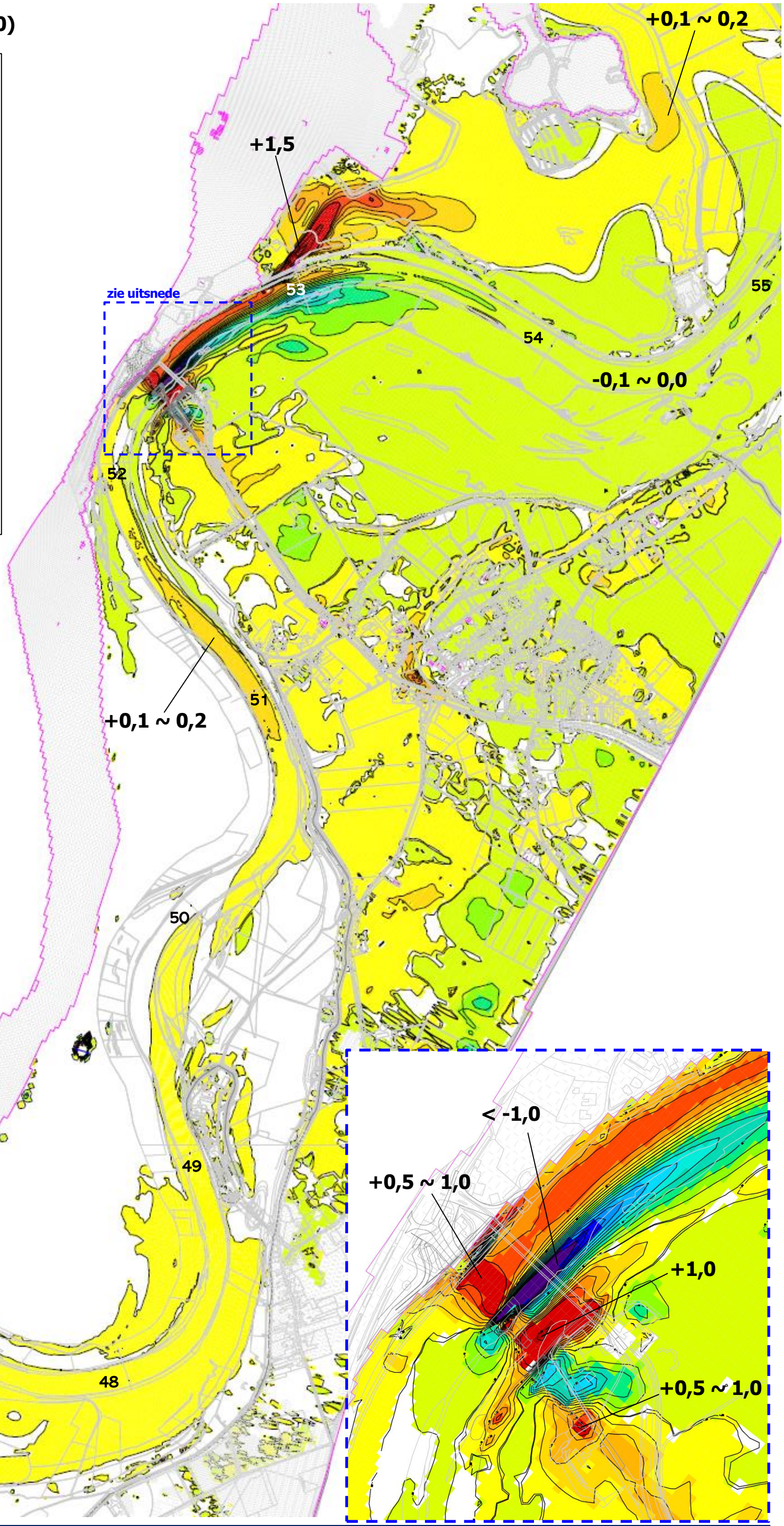


Q = 4118 m³/s (T3000)

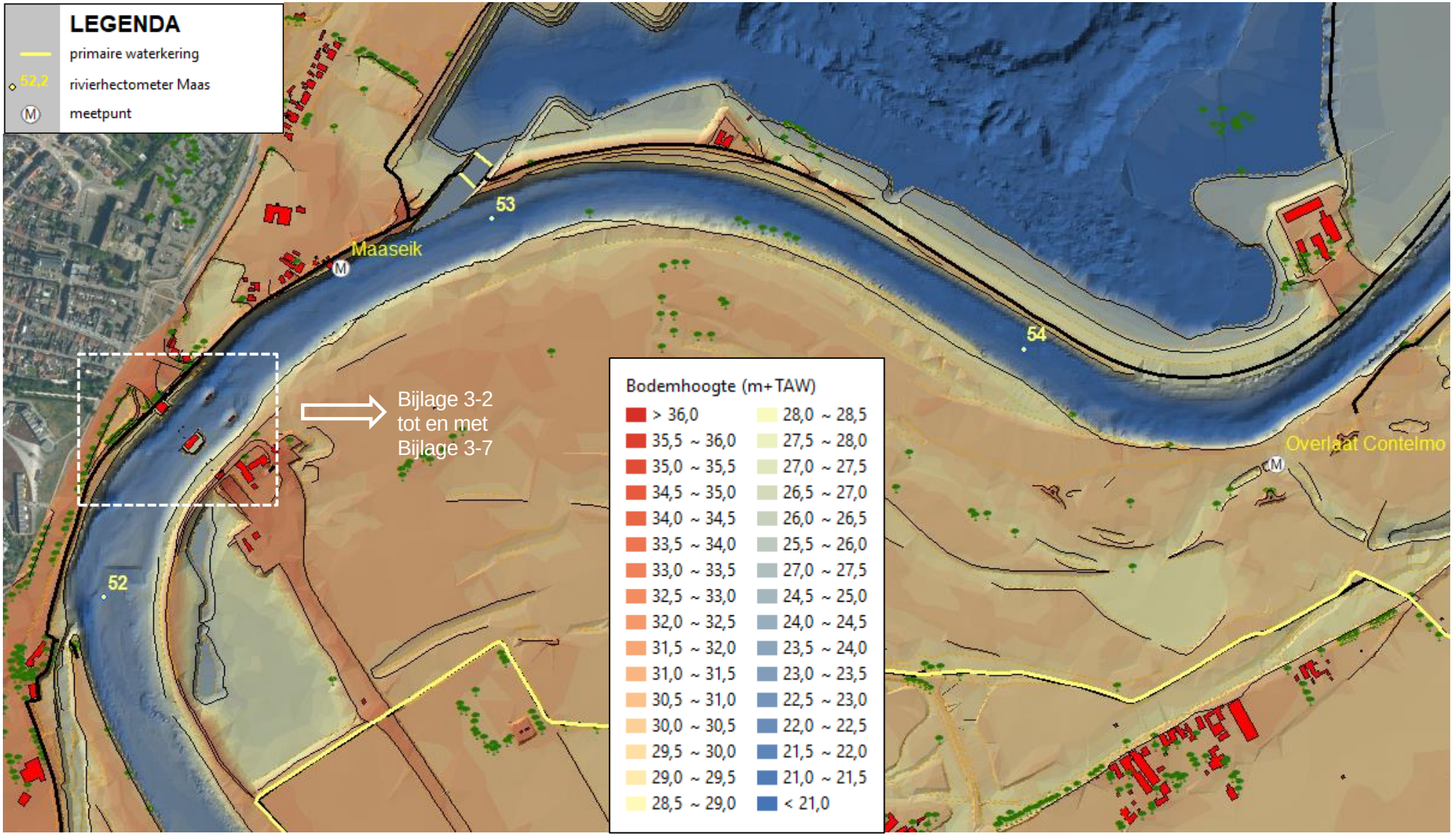


Q = 4118 m³/s (T3000)

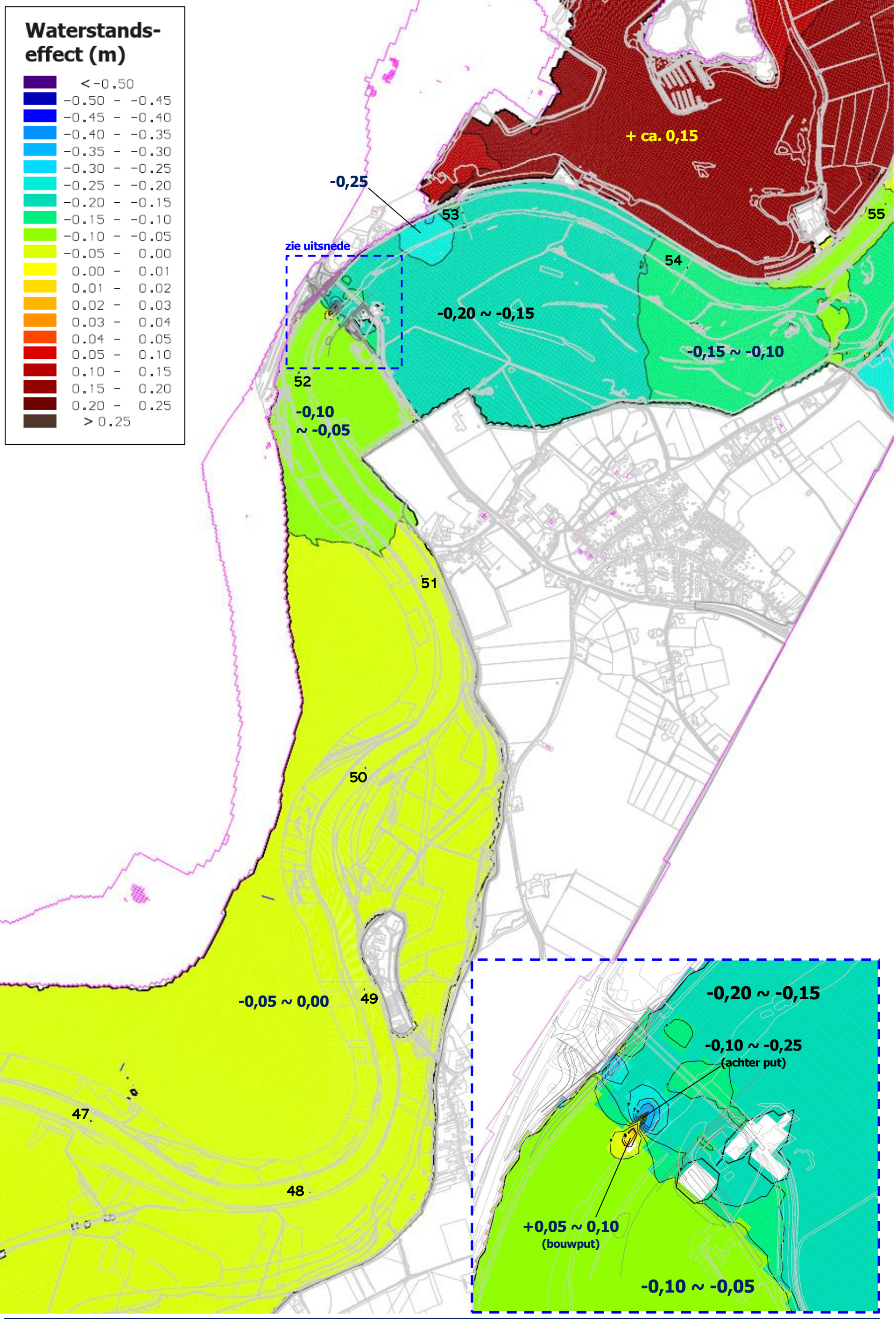




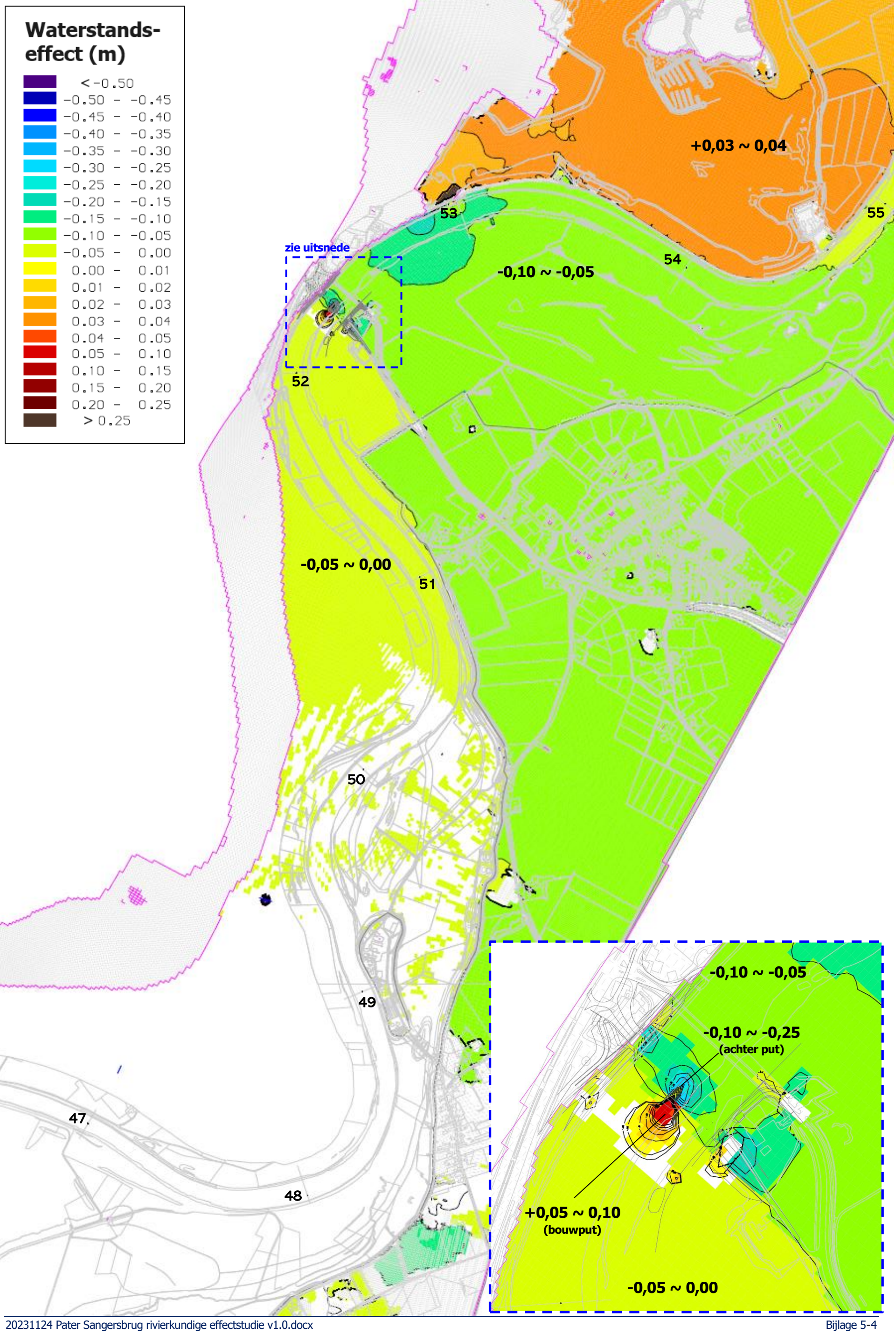
Bijlage 5 Bouwfase Pater Sangersbrug met noodmaatregel (op basis van referentie 2 met Heerenlaak): scenario 5



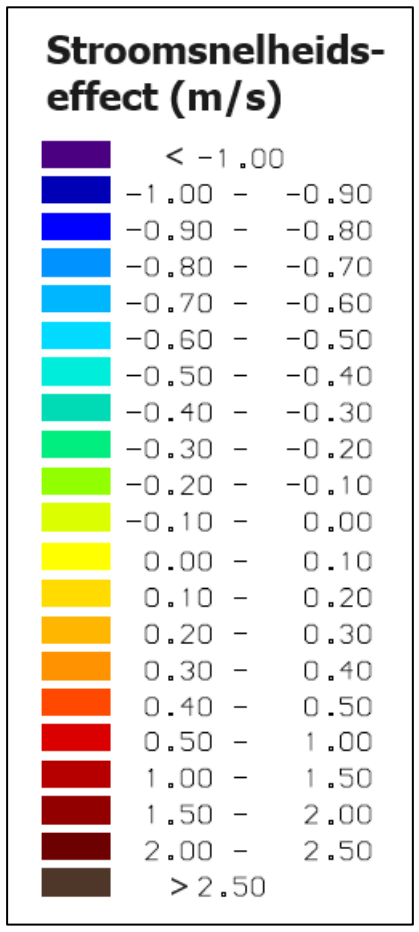
Q = 3224 m³/s (T100)



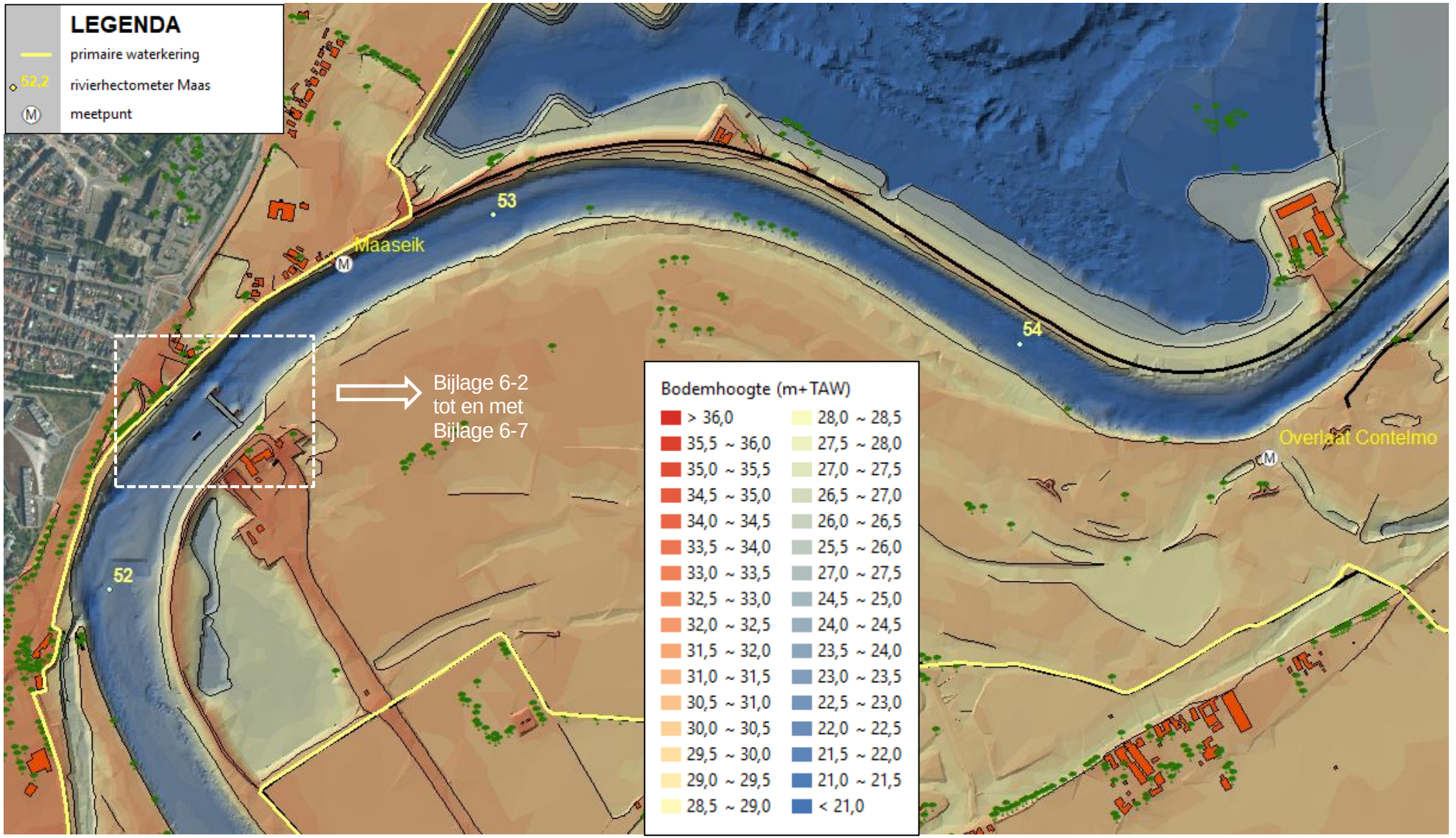
Q = 4118 m³/s (T3000)

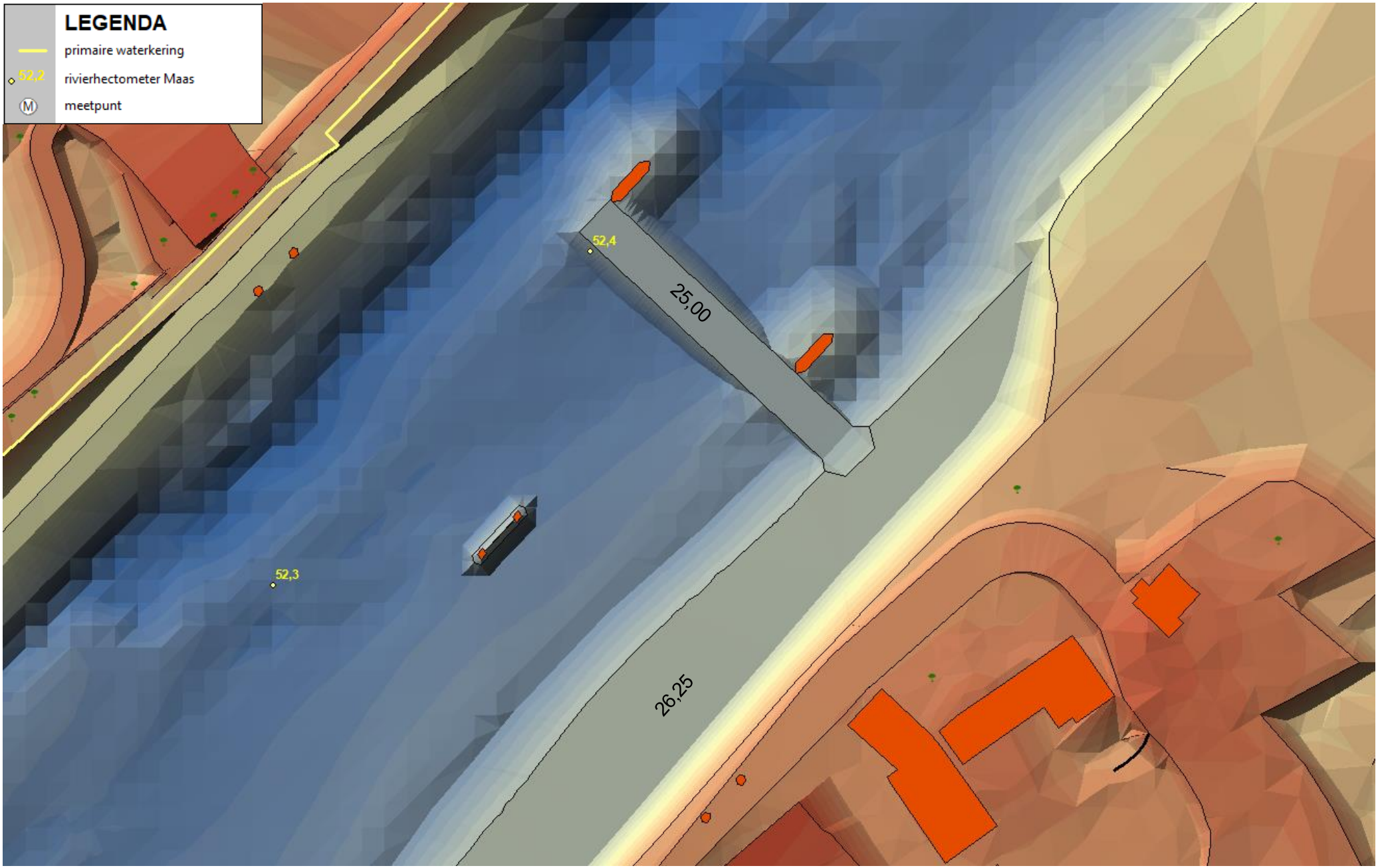


Q = 4118 m³/s (T3000)

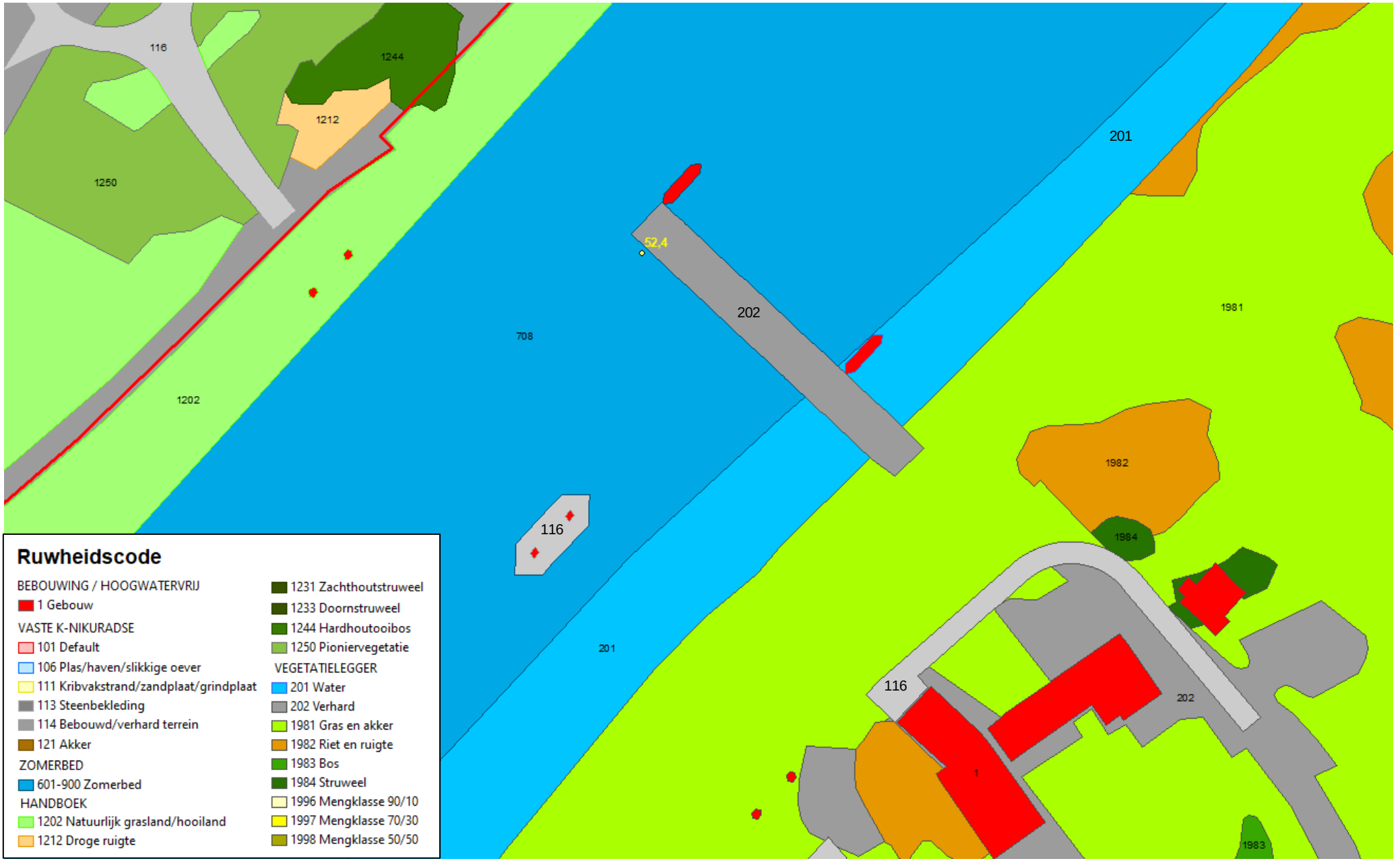


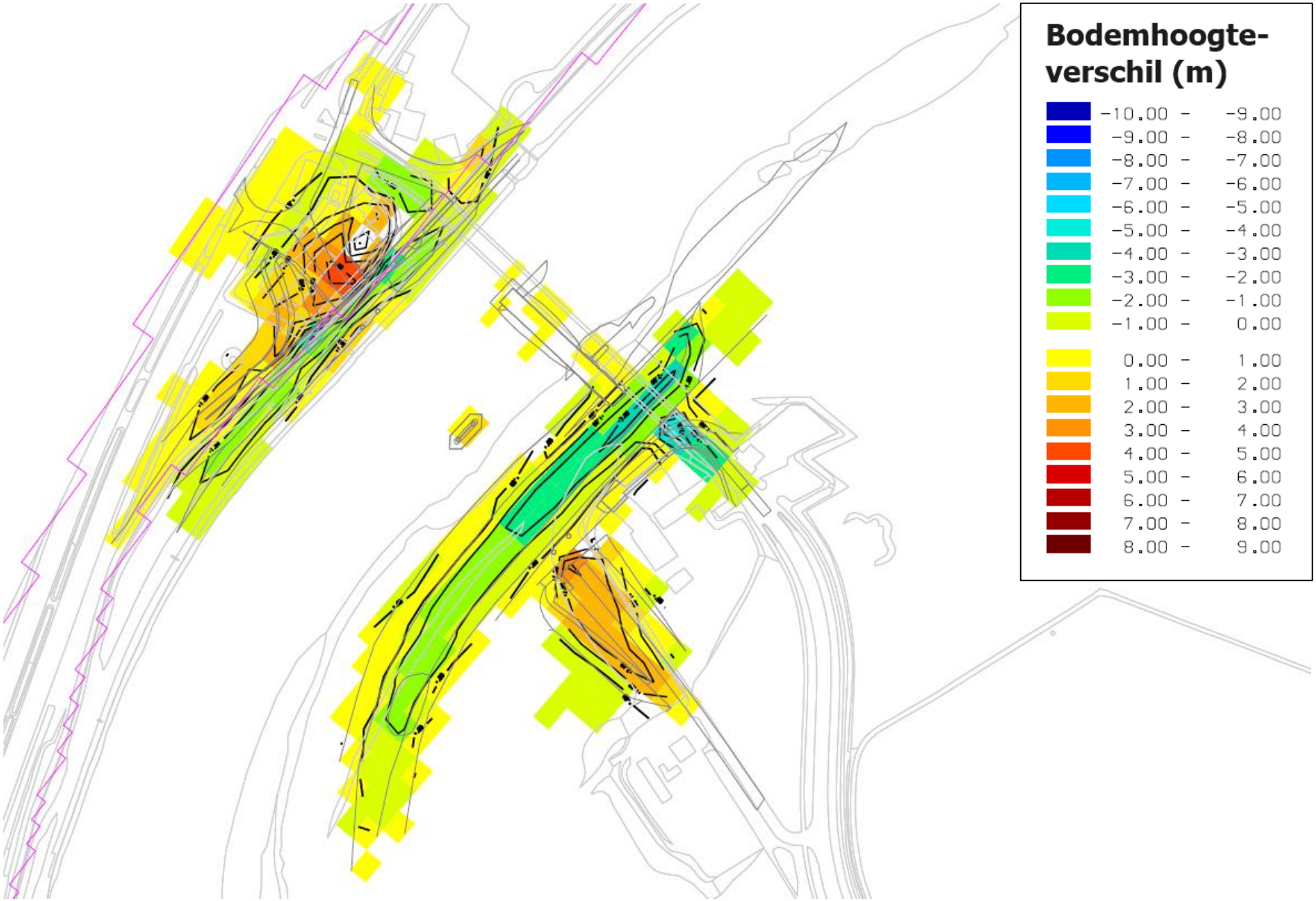
Bijlage 6 Pater Sangersbrug gereed en afbraak oude brug (op basis van referentie 1 zonder Heerenlaak): scenario 6

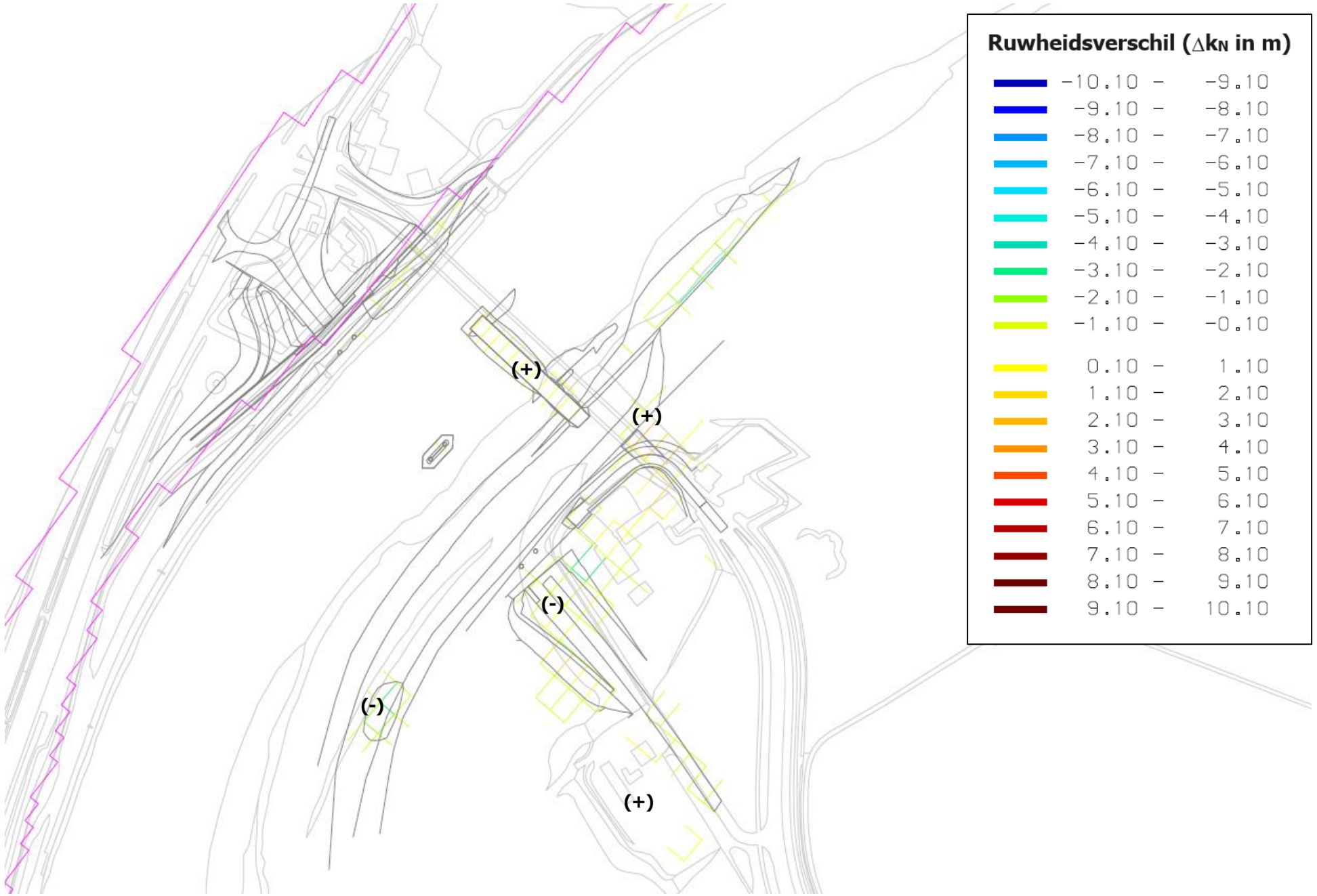



LEGENDA
primaire waterkering
52,2
rivierhectometer Maas
M
meetpunt
52,4
25,00
52,3
26,25

Hydraulische ruwheden scenario 6: Pater Sangersbrug gereed en afbraak oude brug (op basis van referentie 1 zonder Heerenlaak)

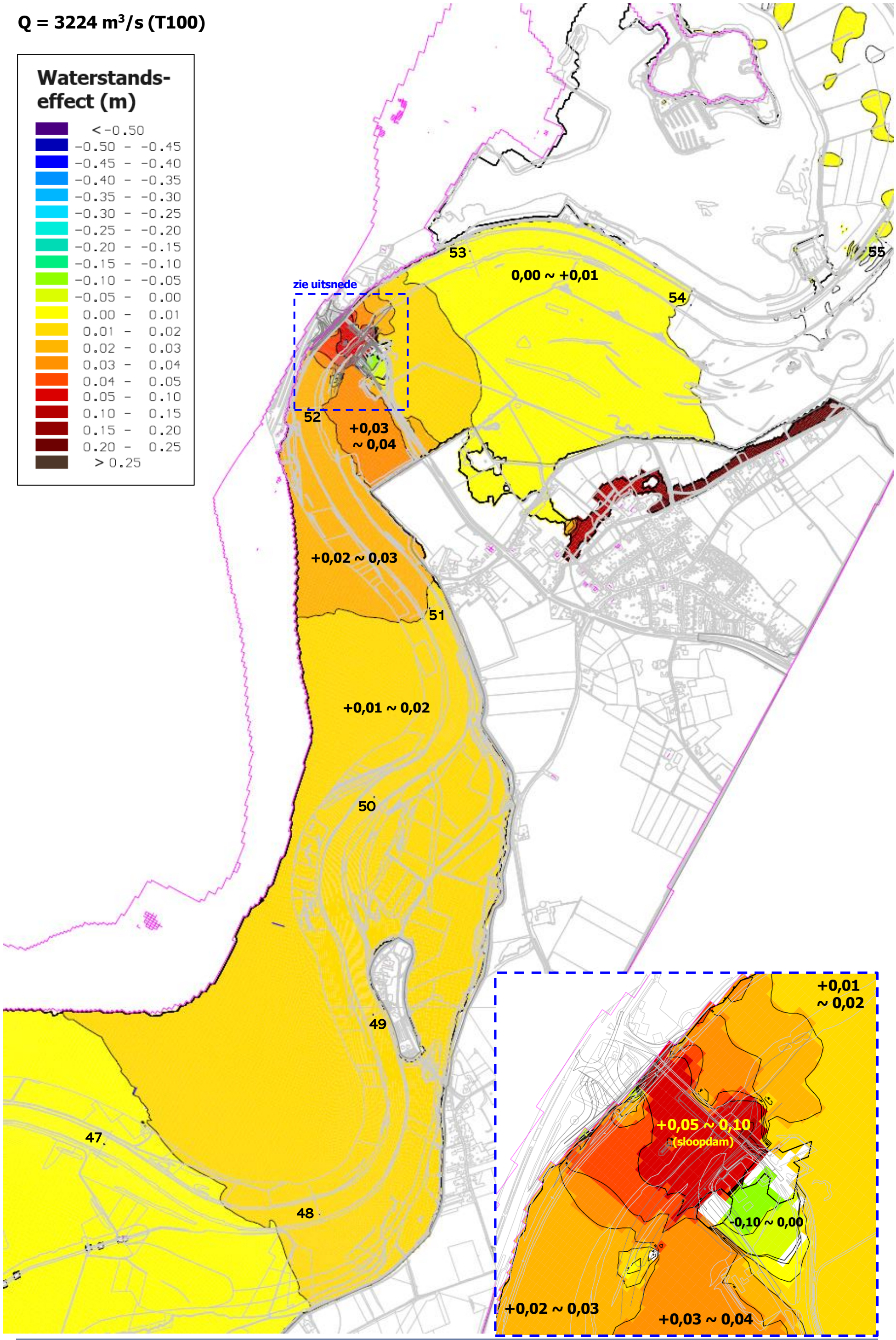



Bodemhoogte-verschil (m)
−10.00 − −9.00
−9.00 − −8.00
−8.00 − −7.00
−7.00 − −6.00
−6.00 − −5.00
−5.00 − −4.00
−4.00 − −3.00
−3.00 − −2.00
−2.00 − −1.00
−1.00 − 0.00
0.00 − 1.00
1.00 − 2.00
2.00 − 3.00
3.00 − 4.00
4.00 − 5.00
5.00 − 6.00
6.00 − 7.00
7.00 − 8.00
8.00 − 9.00

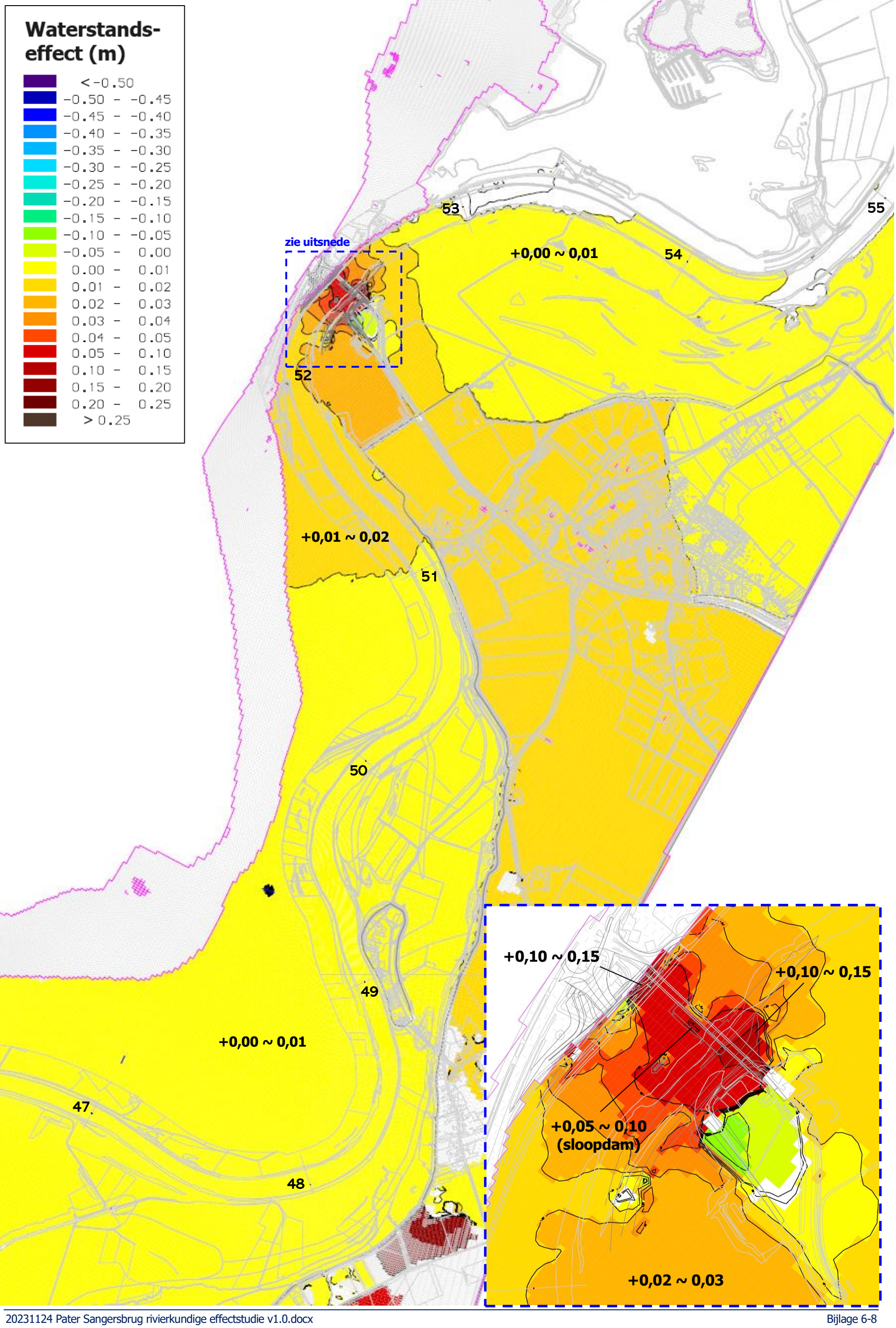

Ruwheidsverschil (ΔkN in m)
-10.10 - -9.10
-9.10 - -8.10
-8.10 - -7.10
-7.10 - -6.10
-6.10 - -5.10
-5.10 - -4.10
-4.10 - -3.10
-3.10 - -2.10
-2.10 - -1.10
-1.10 - -0.10
0.10 - 1.10
1.10 - 2.10
2.10 - 3.10
3.10 - 4.10
4.10 - 5.10
5.10 - 6.10
6.10 - 7.10
7.10 - 8.10
8.10 - 9.10
9.10 - 10.10
(+)
(+)
(-)
(-)
(+)


Overlaten
alleen in referentie
alleen in ontwerp

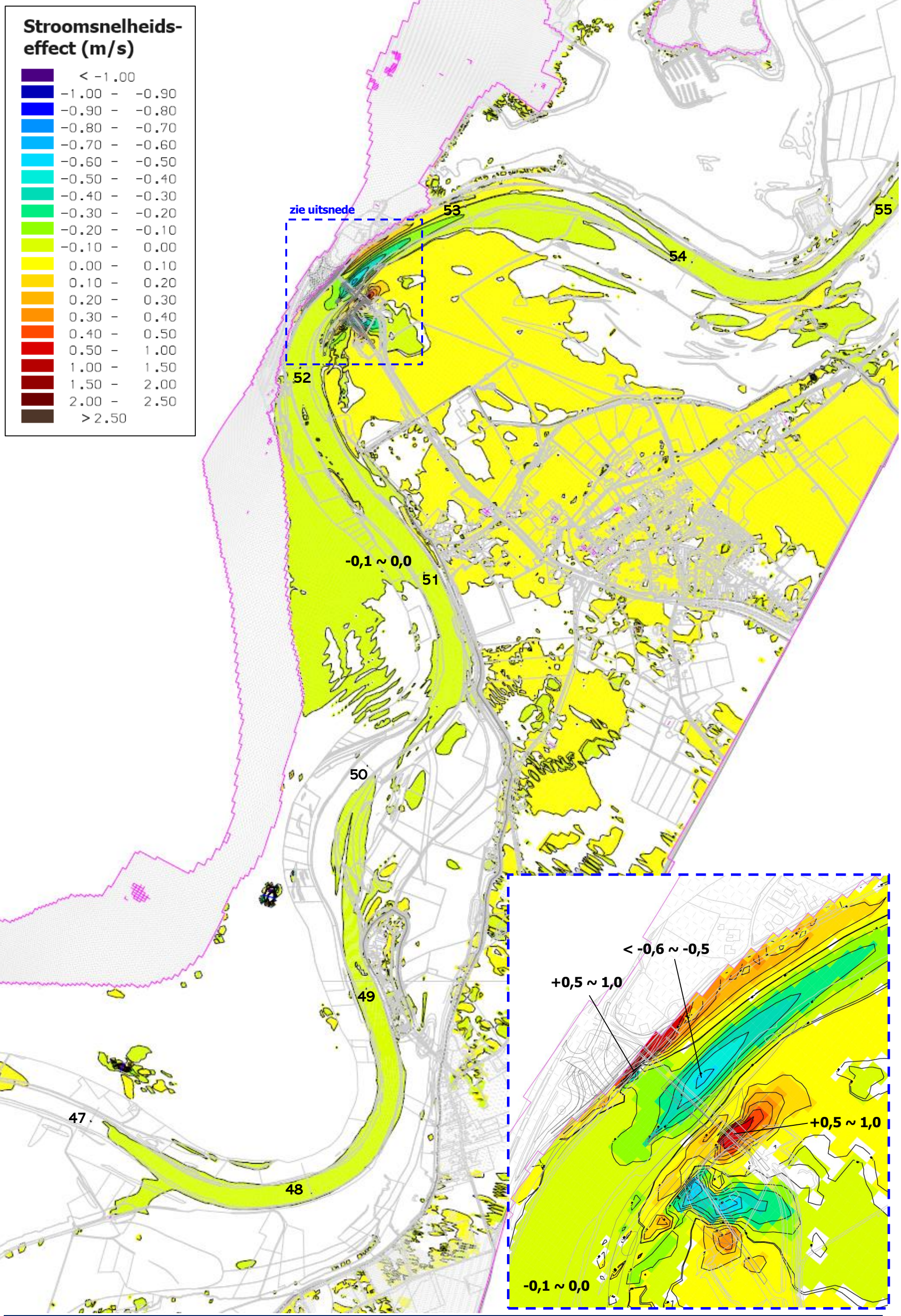
Q = 3224 m³/s (T100)



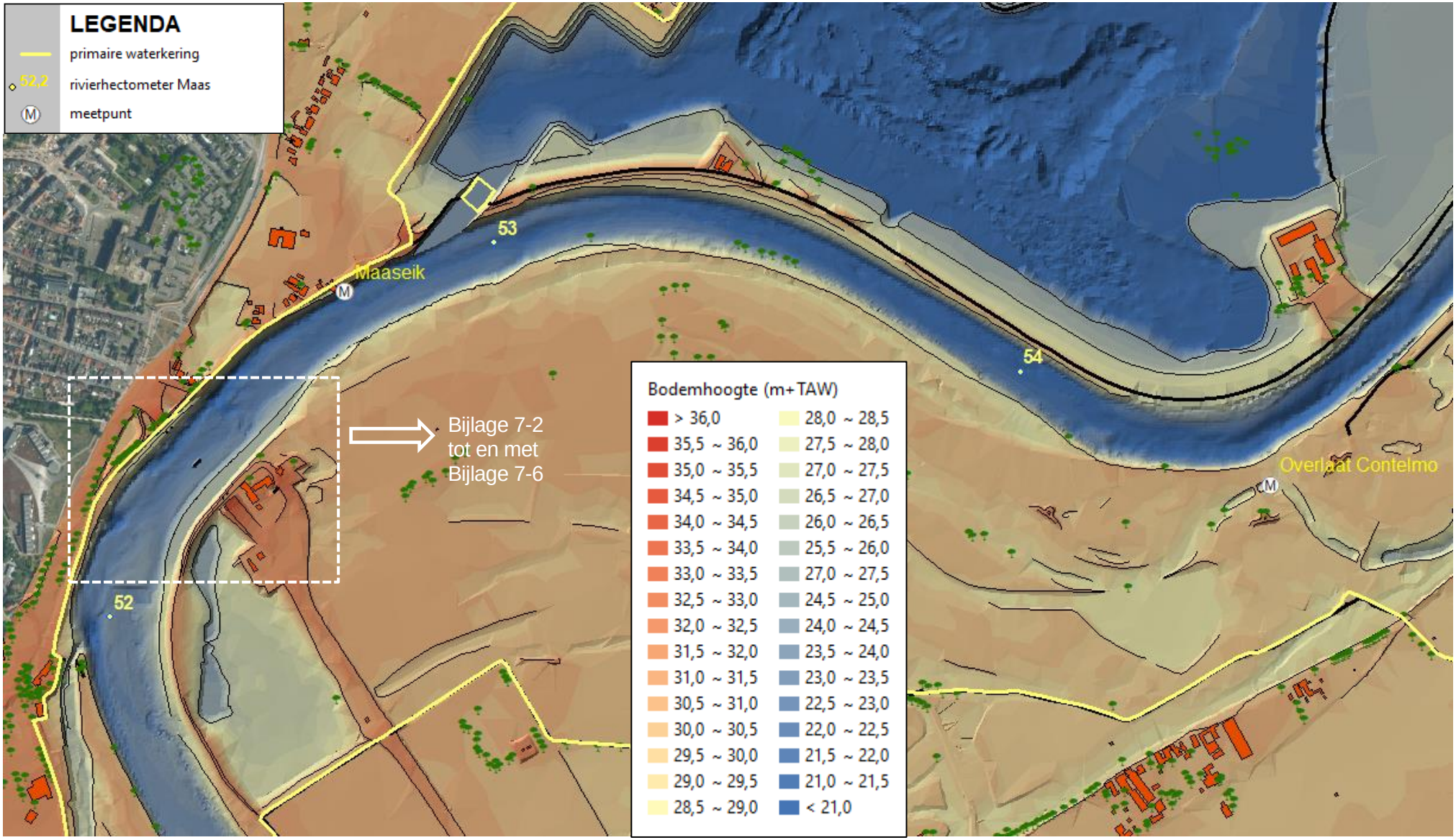
Q = 4118 m³/s (T3000)

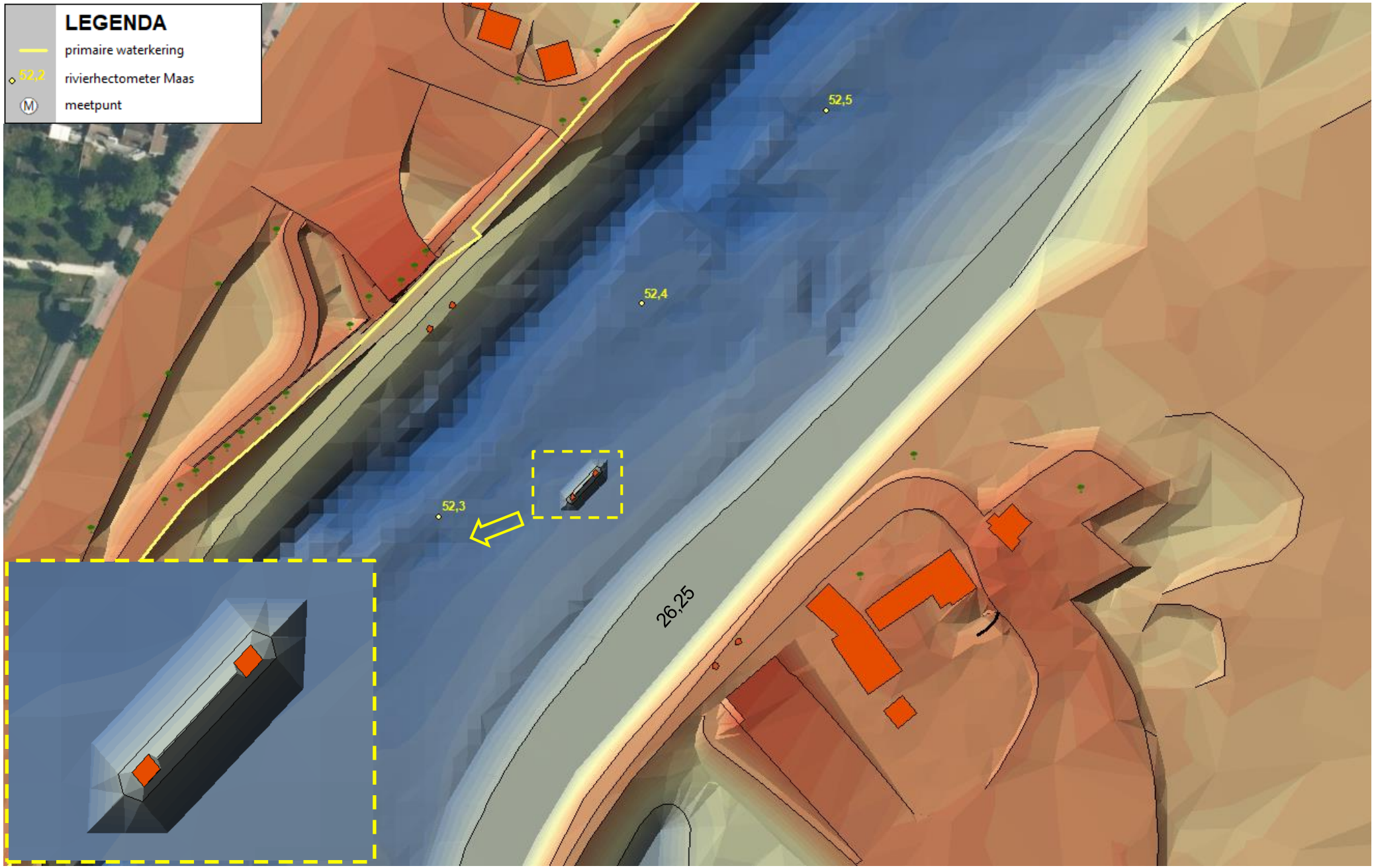


Q = 4118 m³/s (T3000)

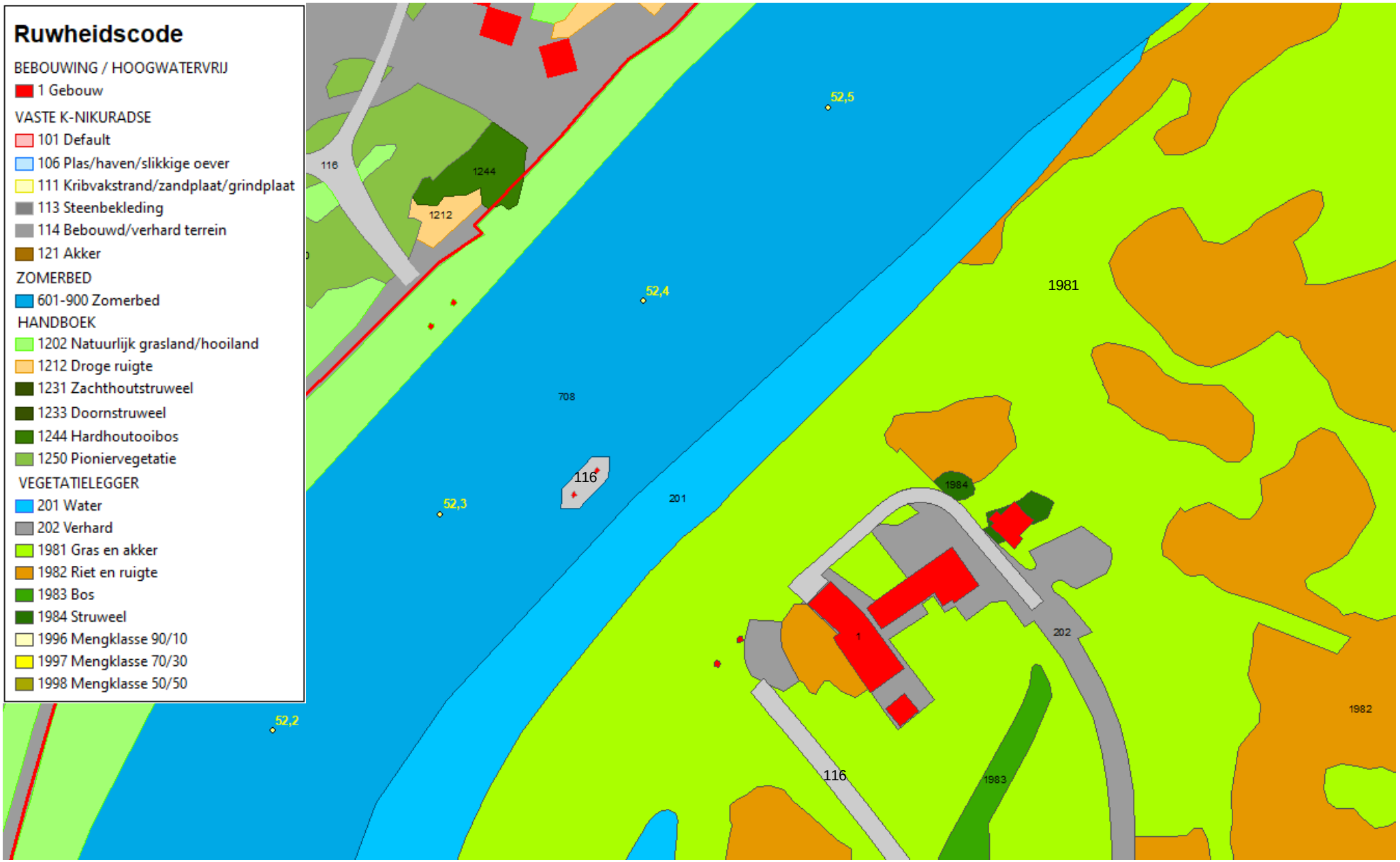


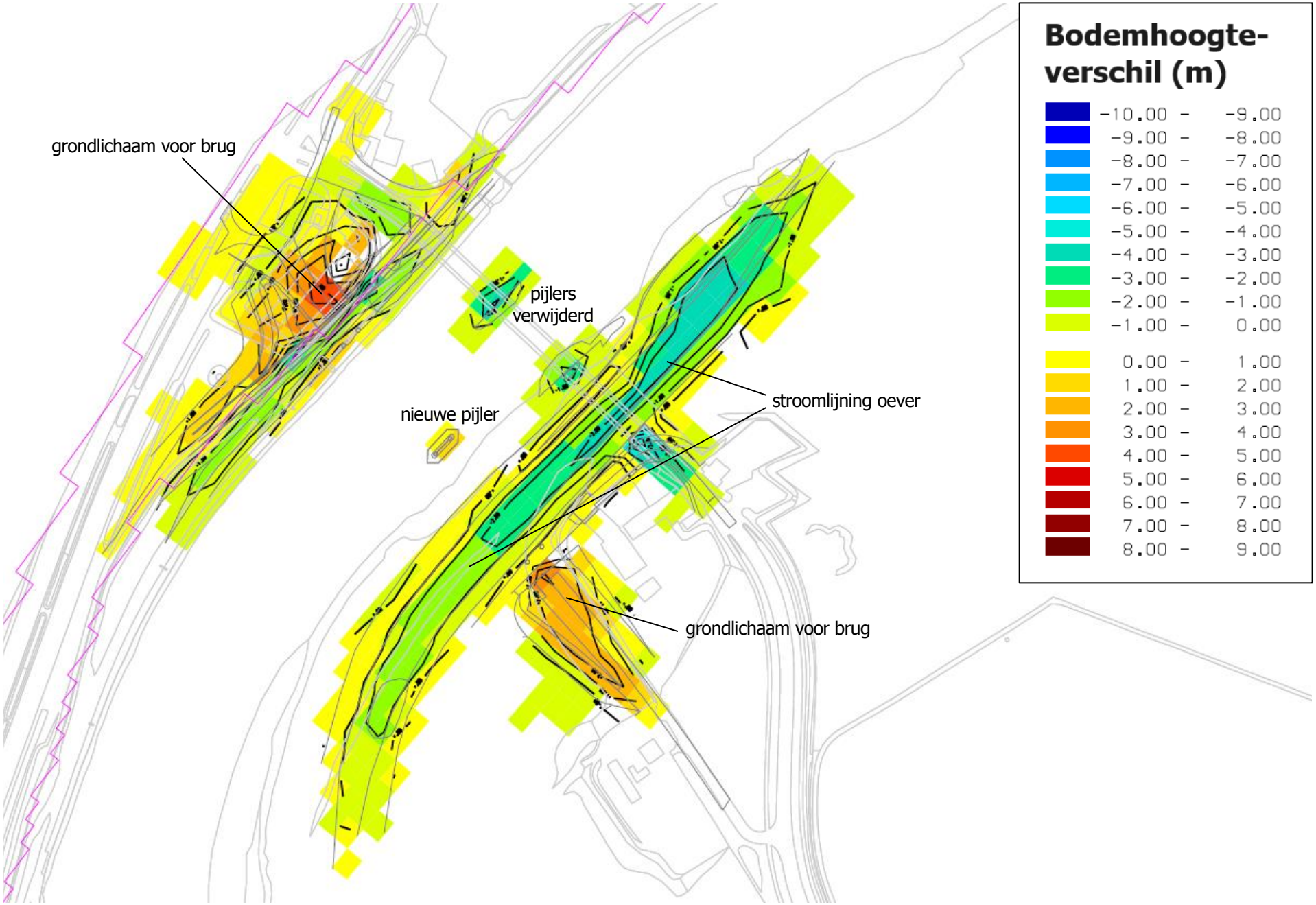
Bijlage 7 Pater Sangersbrug gereed (op basis van referentie 2 met Heerenlaak): scenario 7

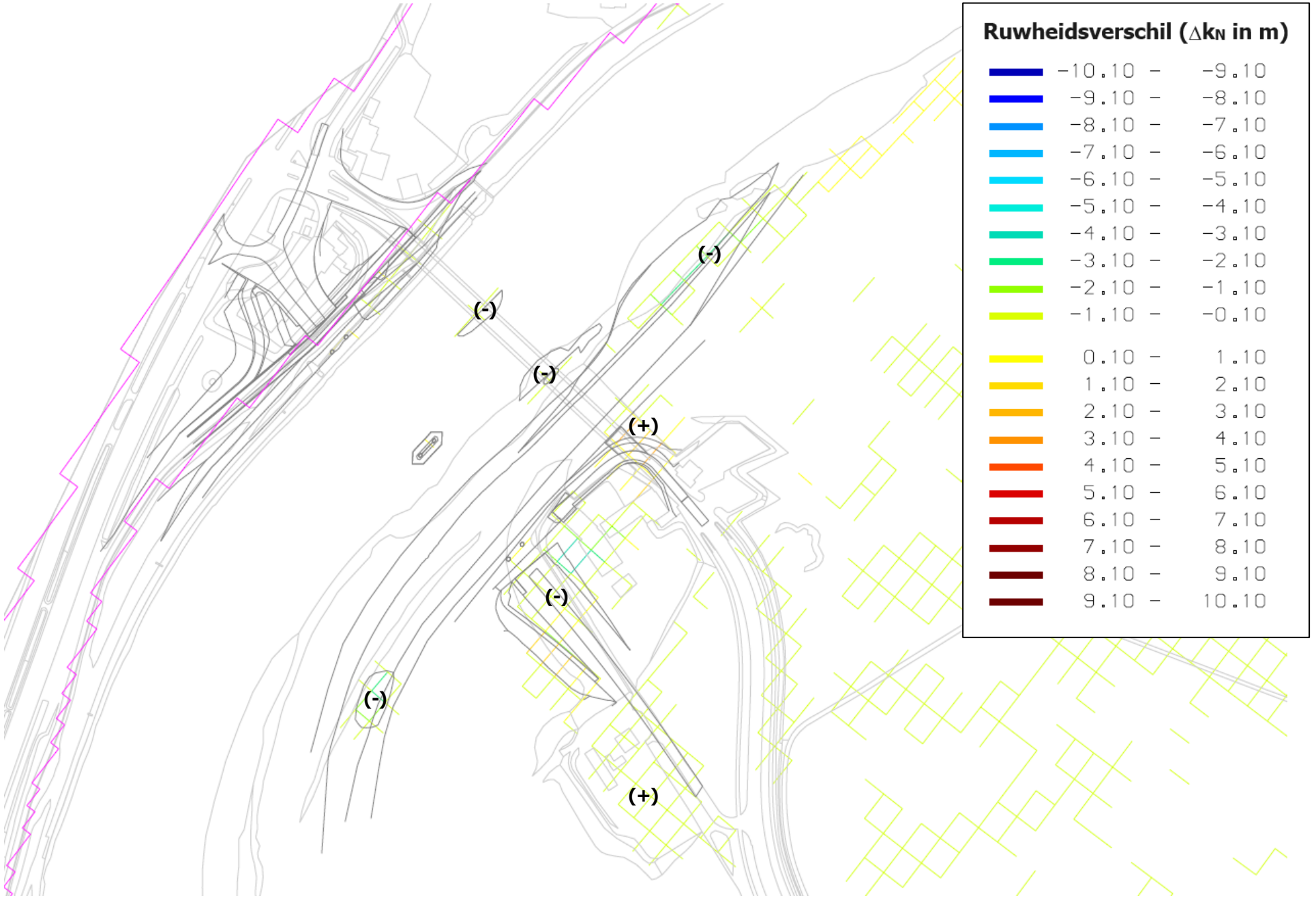



LEGENDA
primaire waterkering
52,2
rivierhectometer Maas
M
meetpunt
52,5
52,4
52,3
26,25

Hydraulische ruwheden scenario 7: Pater Sangersbrug gereed (op basis van referentie 2 met Heerenlaak)

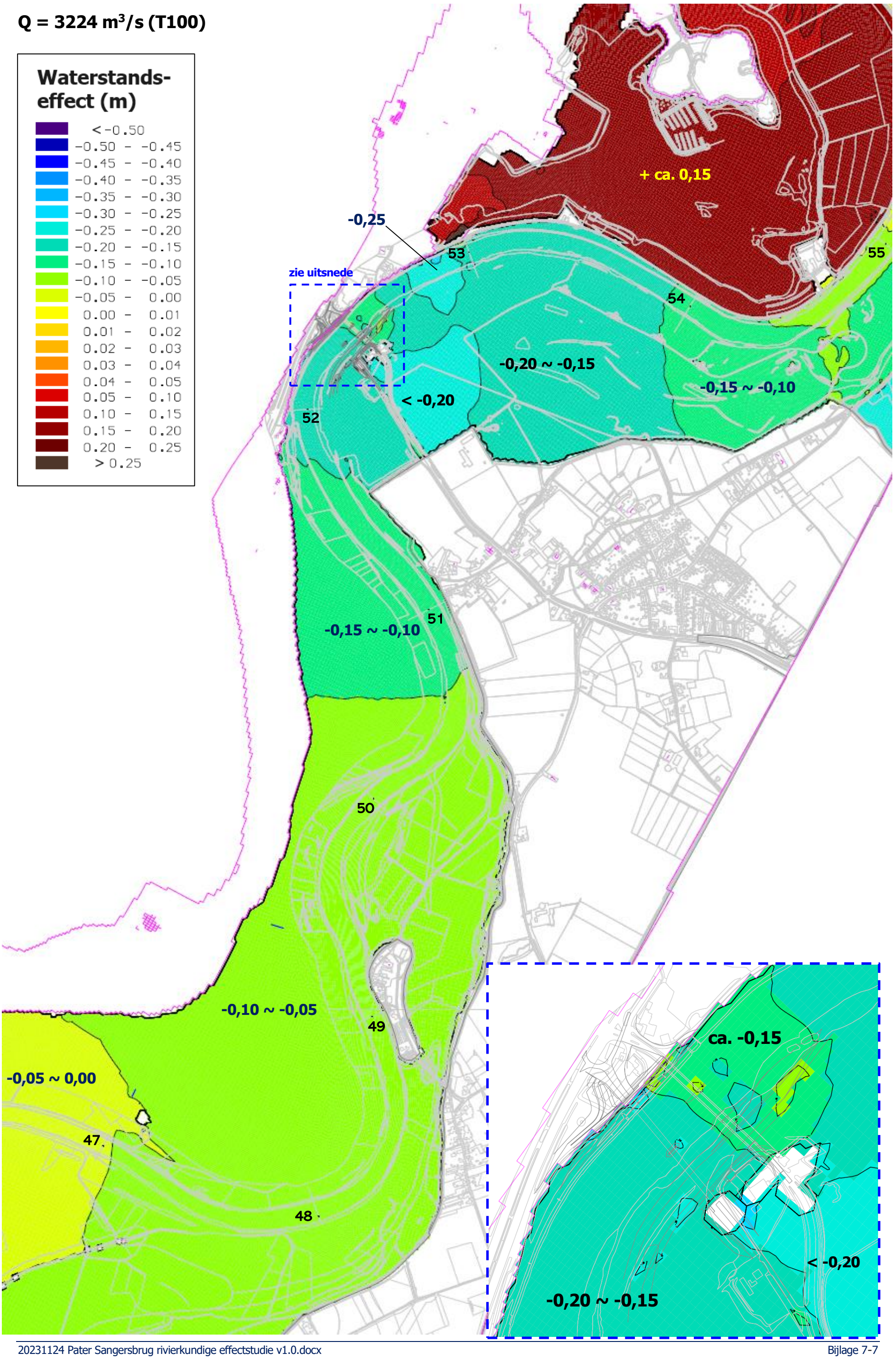



grondlichaam voor brug
pijlers verwijderd
nieuwe pijler
stroomlijning oever
grondlichaam voor brug
Bodemhoogte-verschil (m)
-10.00 - -9.00
-9.00 - -8.00
-8.00 - -7.00
-7.00 - -6.00
-6.00 - -5.00
-5.00 - -4.00
-4.00 - -3.00
-3.00 - -2.00
-2.00 - -1.00
-1.00 - 0.00
0.00 - 1.00
1.00 - 2.00
2.00 - 3.00
3.00 - 4.00
4.00 - 5.00
5.00 - 6.00
6.00 - 7.00
7.00 - 8.00
8.00 - 9.00

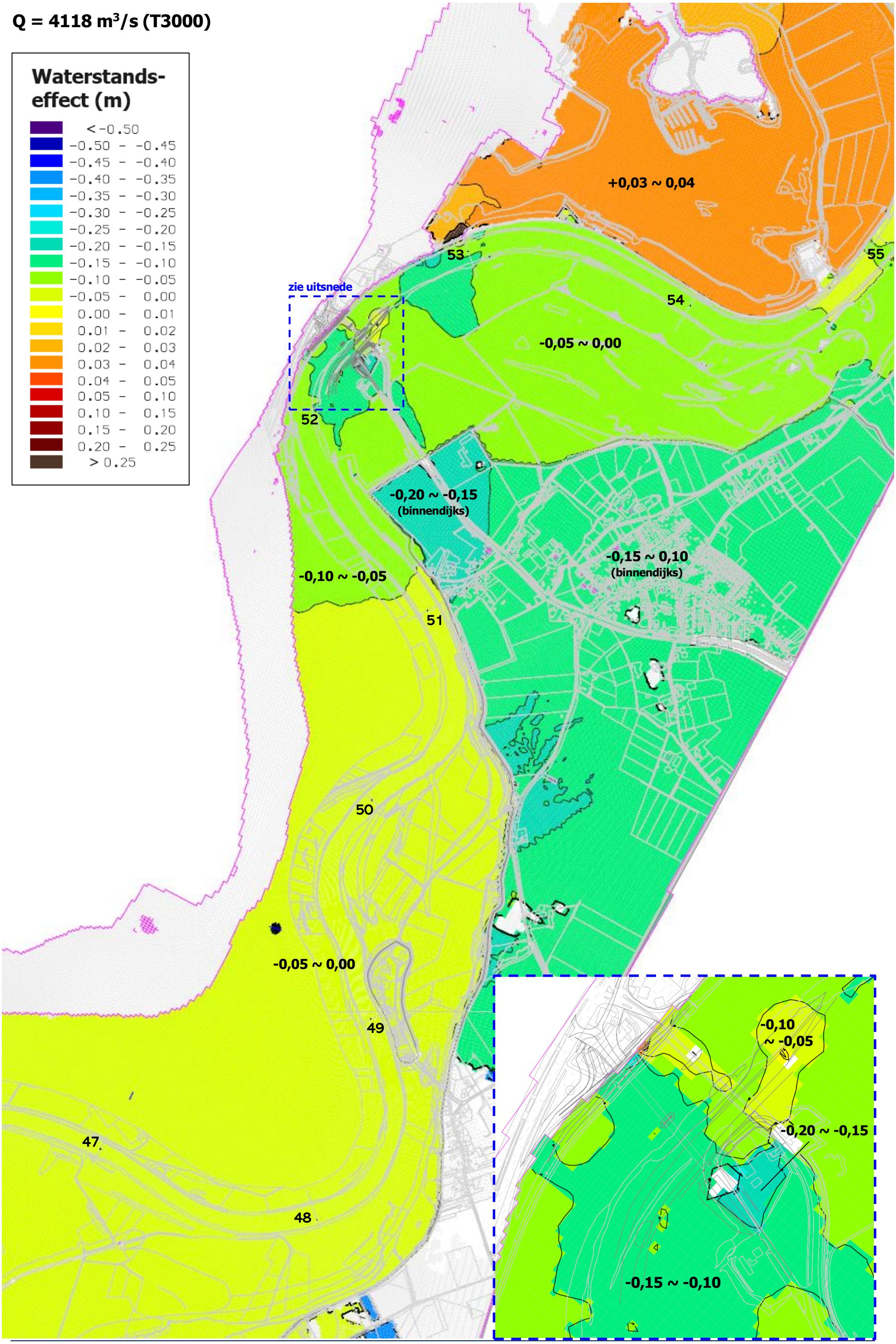

Ruwheidsverschil (ΔkN in m)
-10.10 - -9.10
-9.10 - -8.10
-8.10 - -7.10
-7.10 - -6.10
-6.10 - -5.10
-5.10 - -4.10
-4.10 - -3.10
-3.10 - -2.10
-2.10 - -1.10
-1.10 - -0.10
0.10 - 1.10
1.10 - 2.10
2.10 - 3.10
3.10 - 4.10
4.10 - 5.10
5.10 - 6.10
6.10 - 7.10
7.10 - 8.10
8.10 - 9.10
9.10 - 10.10
(-)
(-)
(-)
(+)
(-)
(-)
(+)


Overlaten
alleen in referentie
alleen in ontwerp

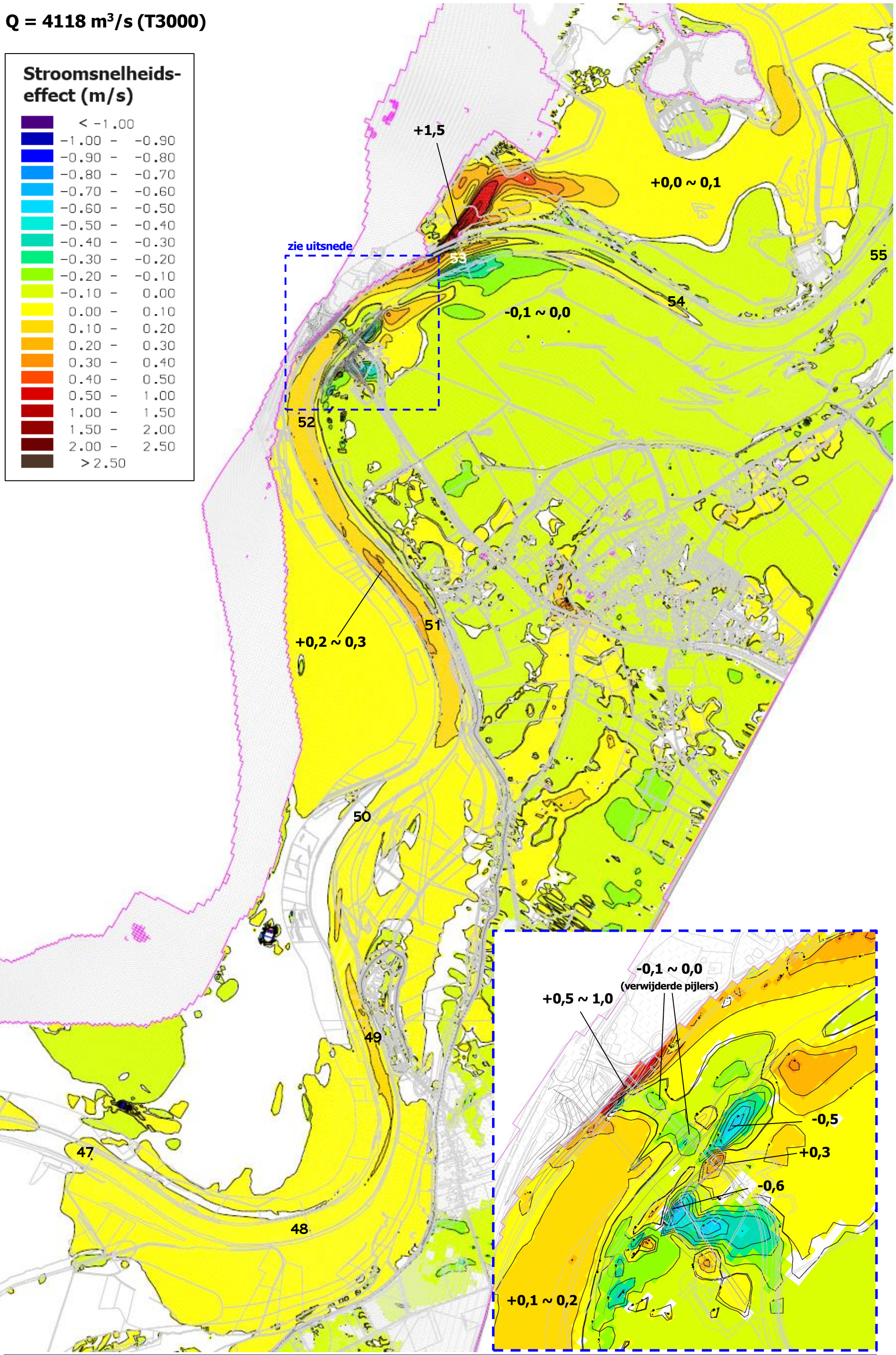
Q = 3224 m³/s (T100)



Q = 4118 m³/s (T3000)



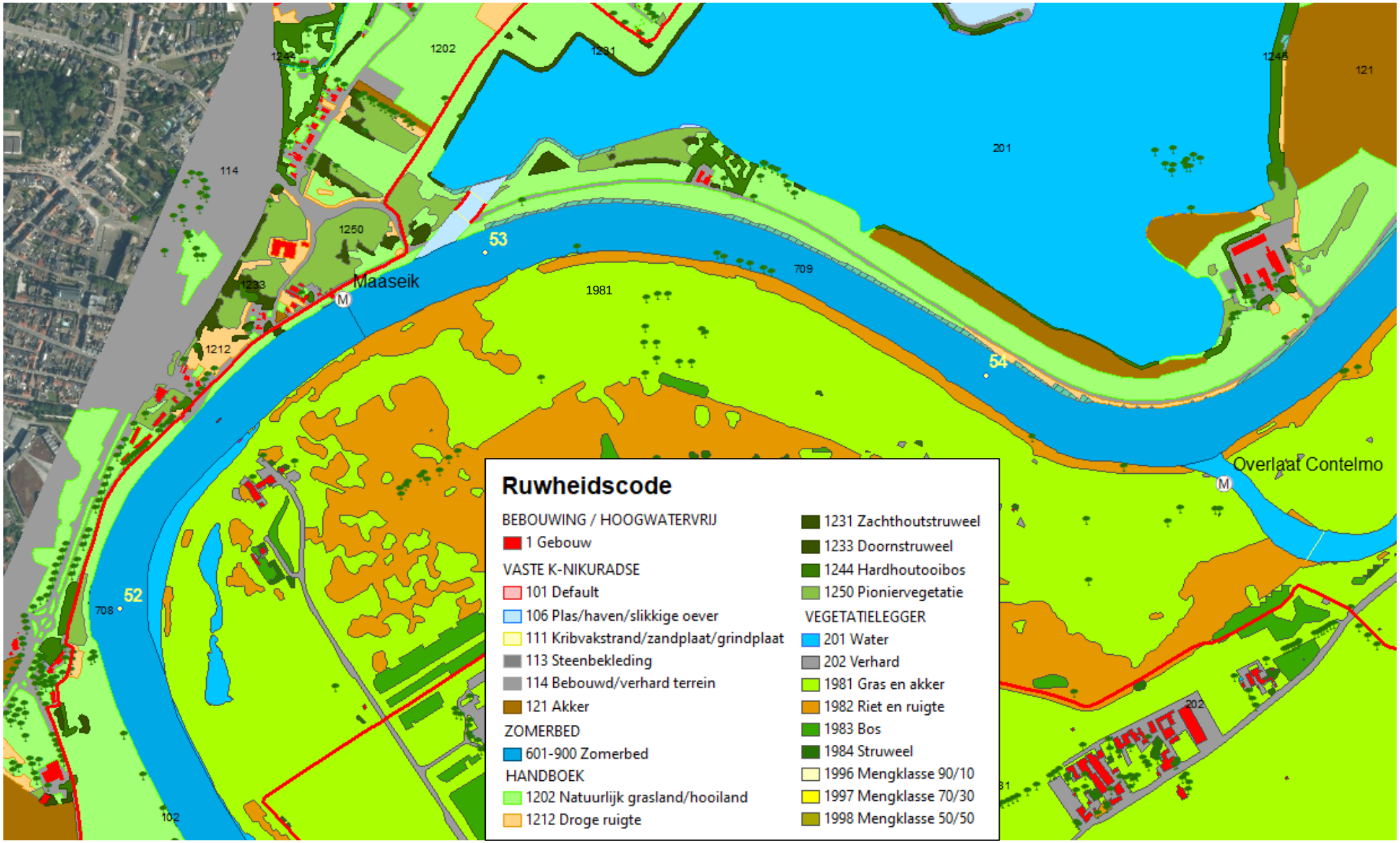
Q = 4118 m³/s (T3000)



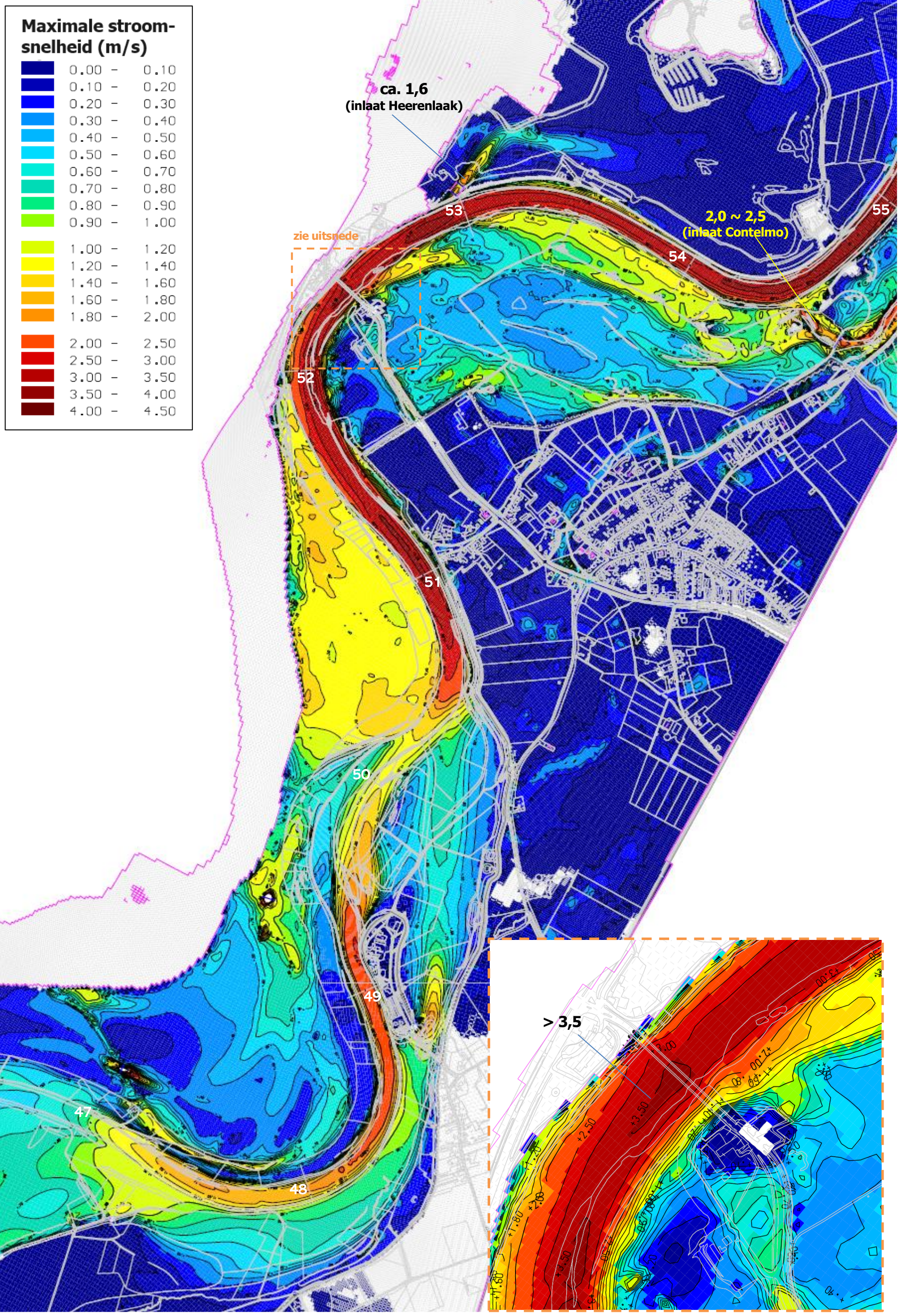
Bijlage 8 Referentiesituatie middellange termijn (met Heerenlaak en Contelmo gereed): scenario 8



Hydraulische ruwheden scenario 8: Referentiesituatie lange termijn (met Heerenlaak en Contelmo gereed)

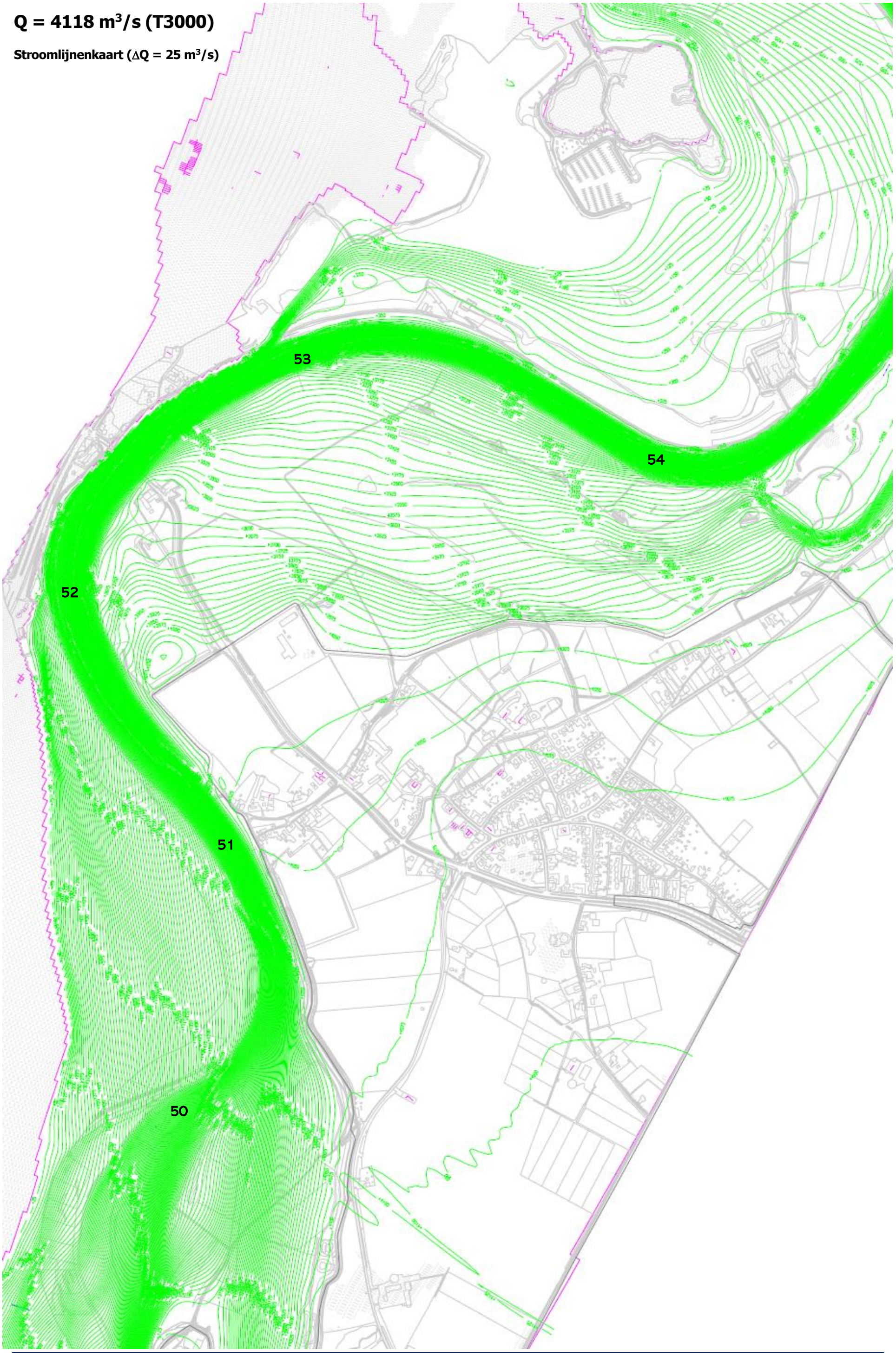


Q = 4118 m³/s (T3000)

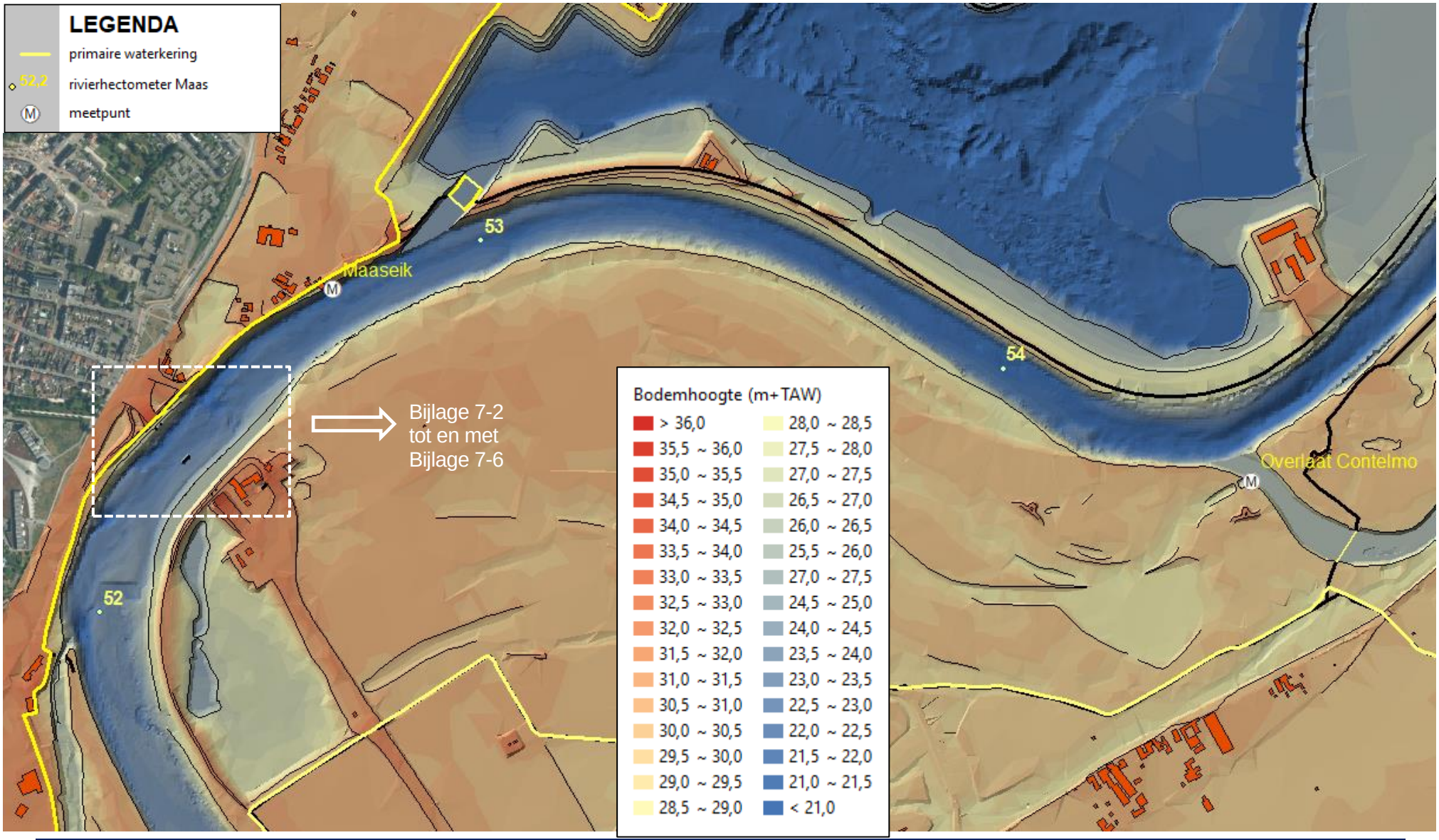


Q = 4118 m³/s (T3000)

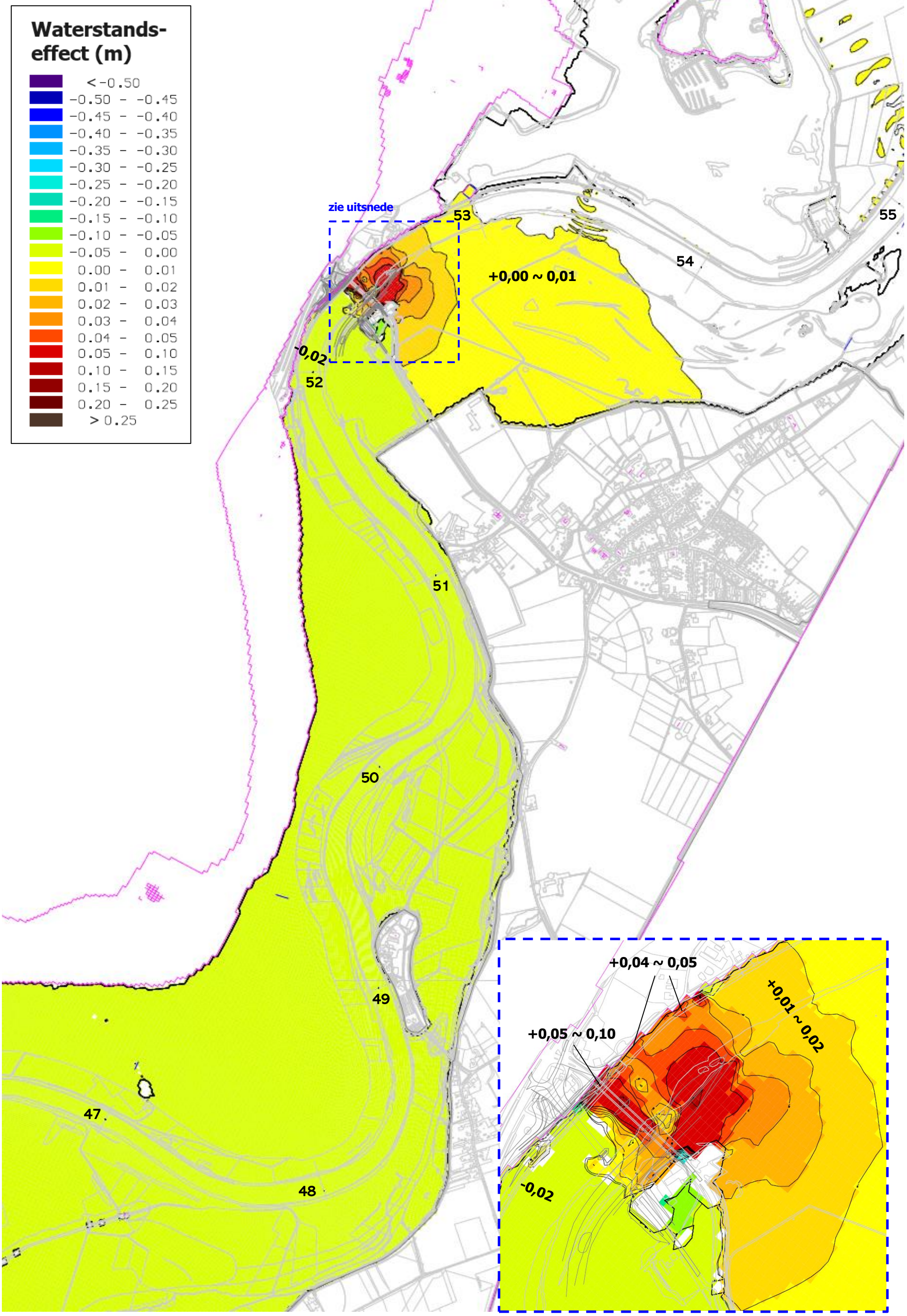
Stroomlijnenkaart (ΔQ = 25 m³/s)



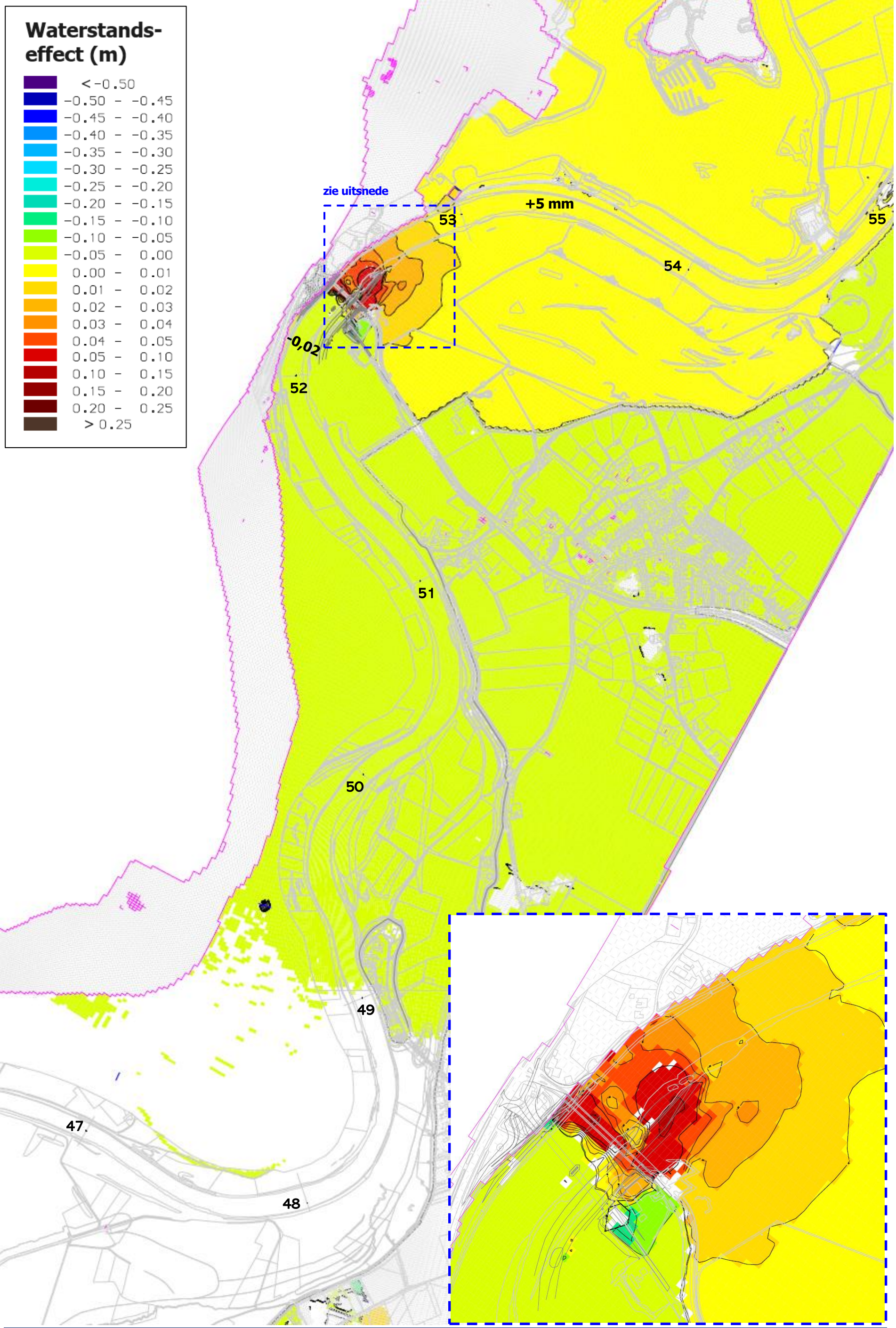
Bijlage 9 Pater Sangersbrug middellange termijn (met Heerenlaak en Contelmo gereed): scenario 9



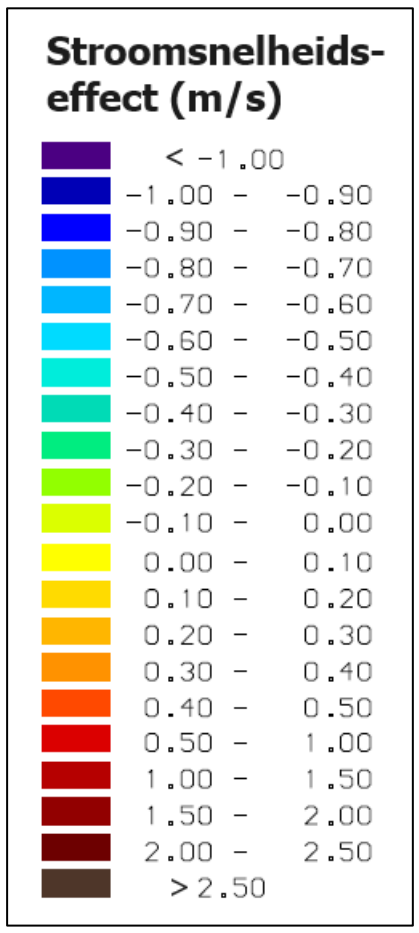
Q = 3224 m³/s (T100)

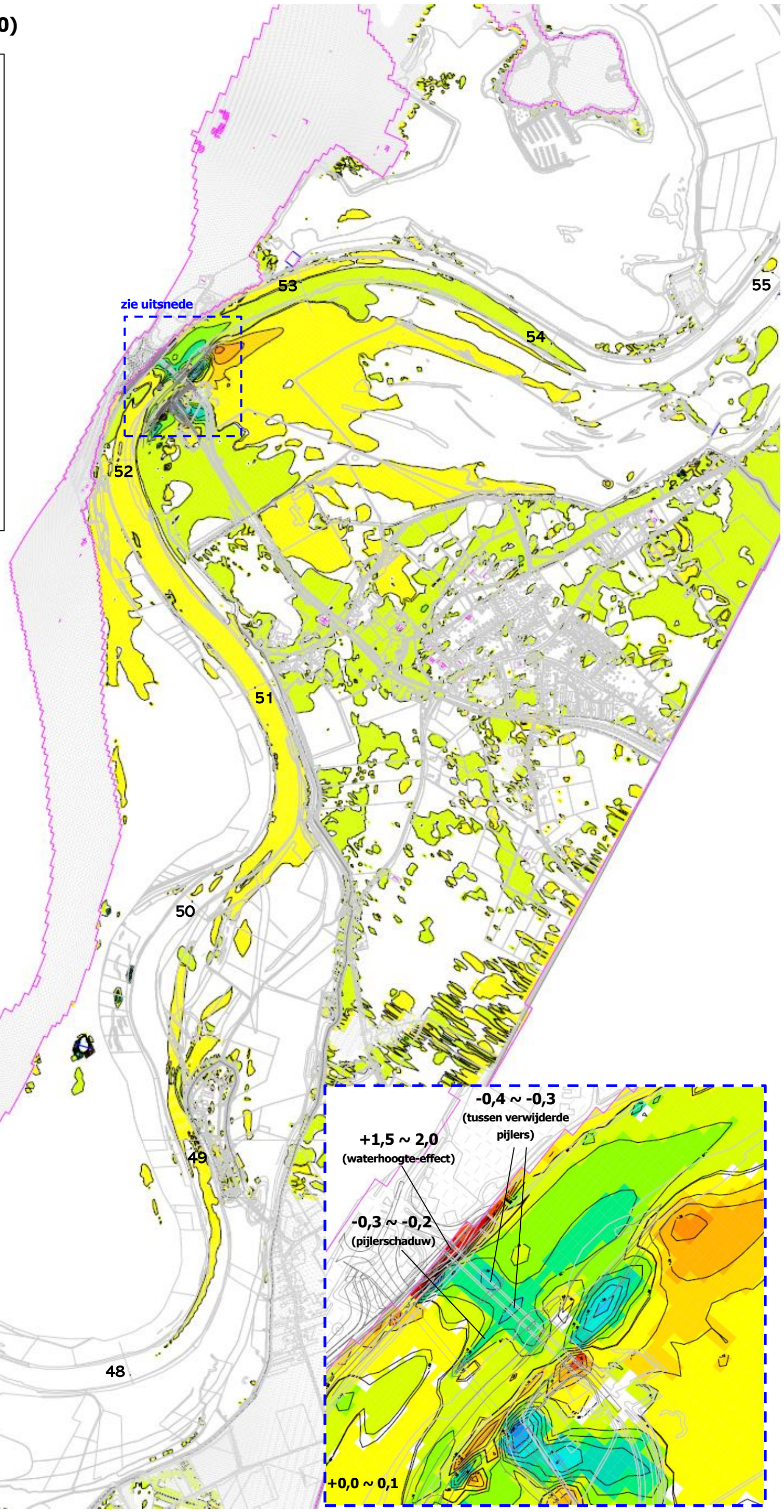


Q = 4118 m³/s (T3000)

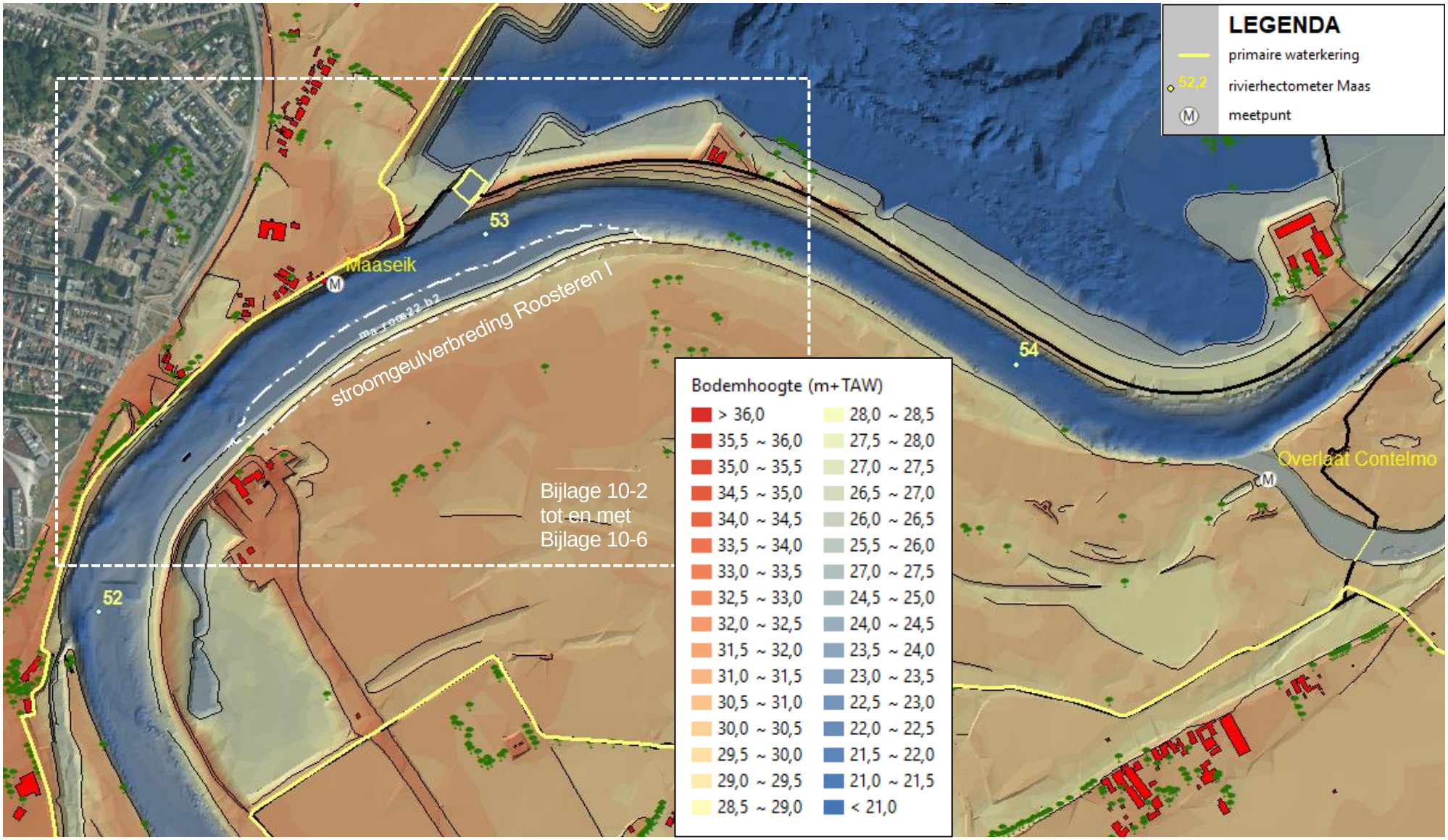


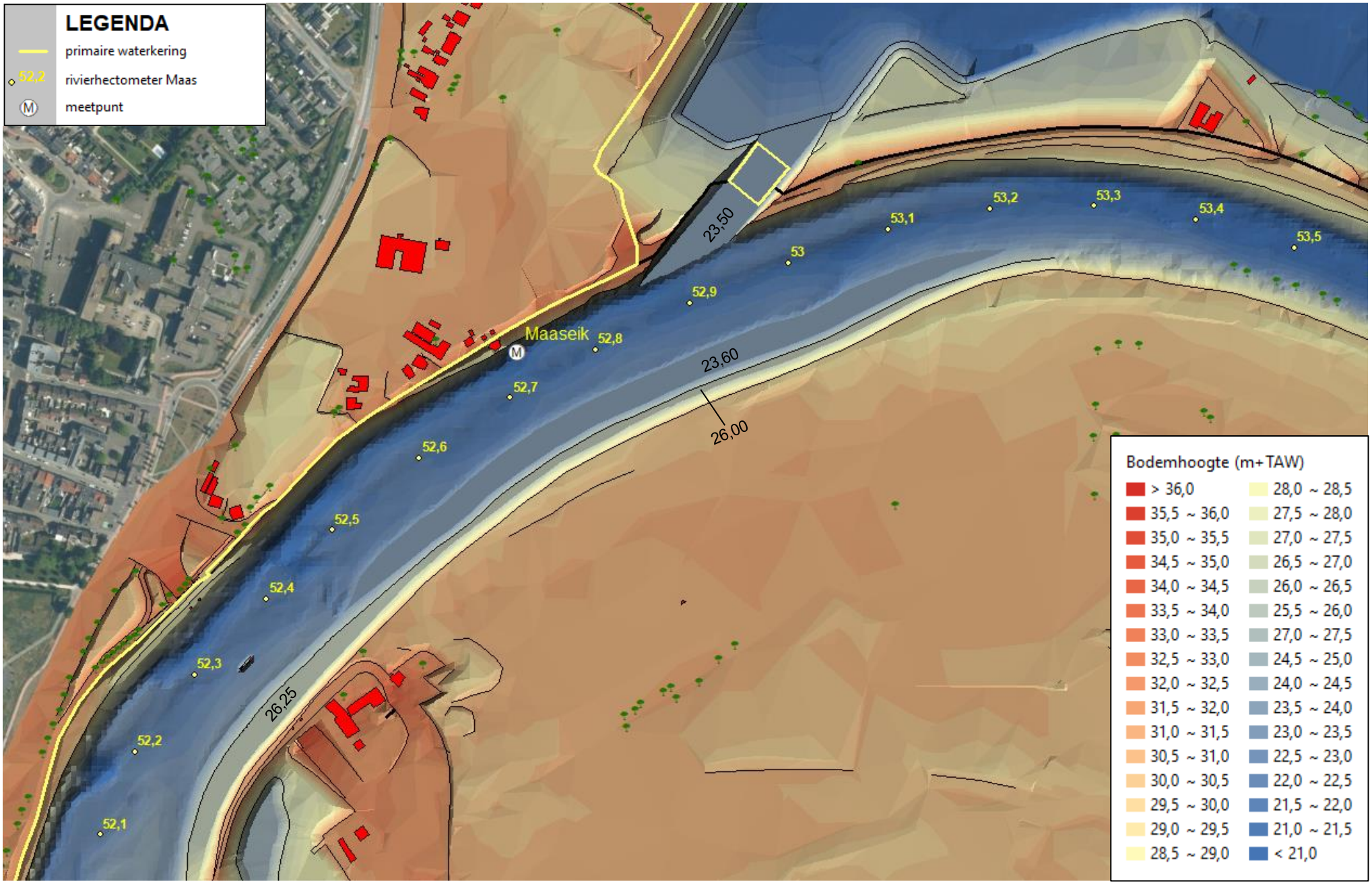
Q = 4118 m³/s (T3000)

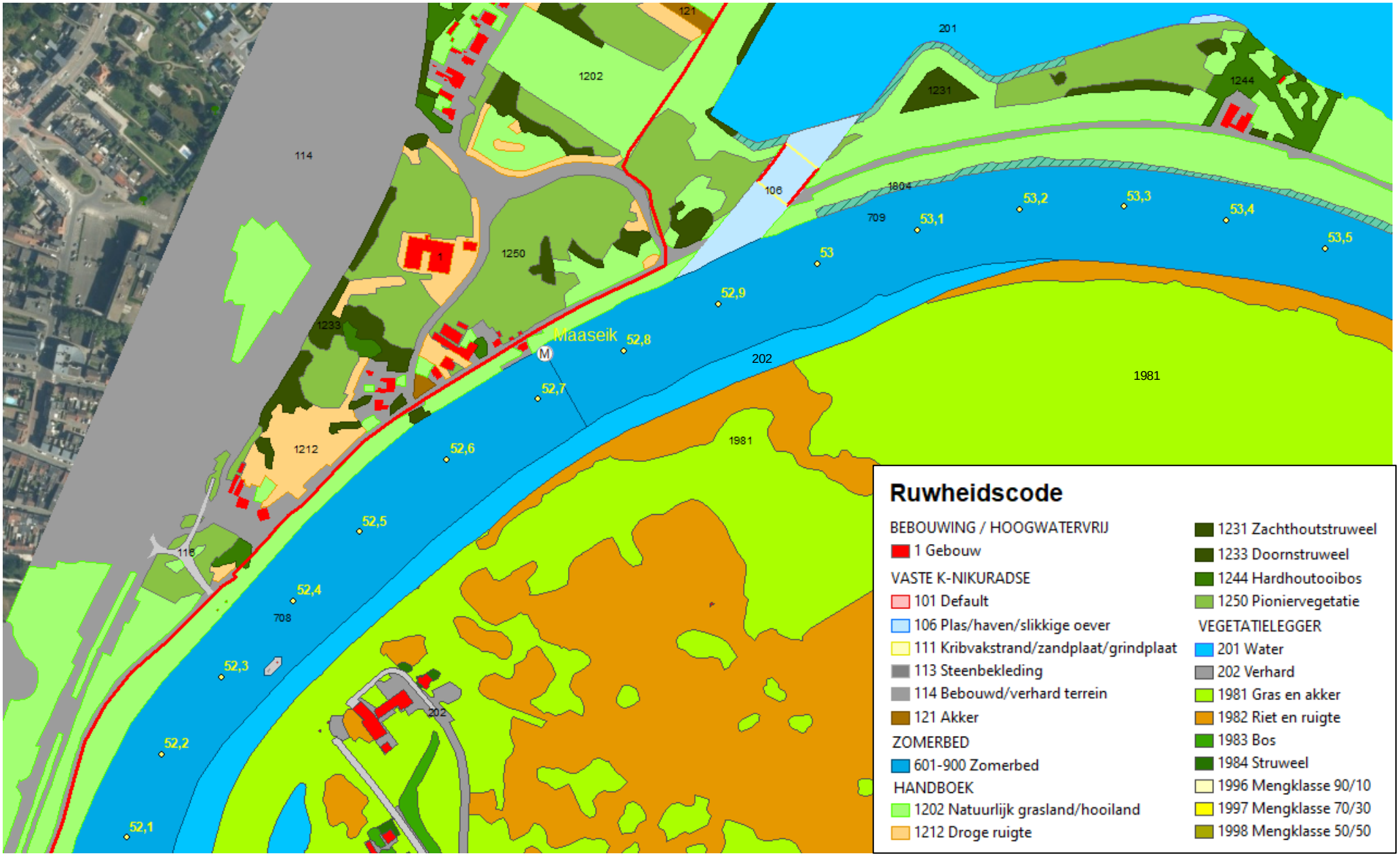




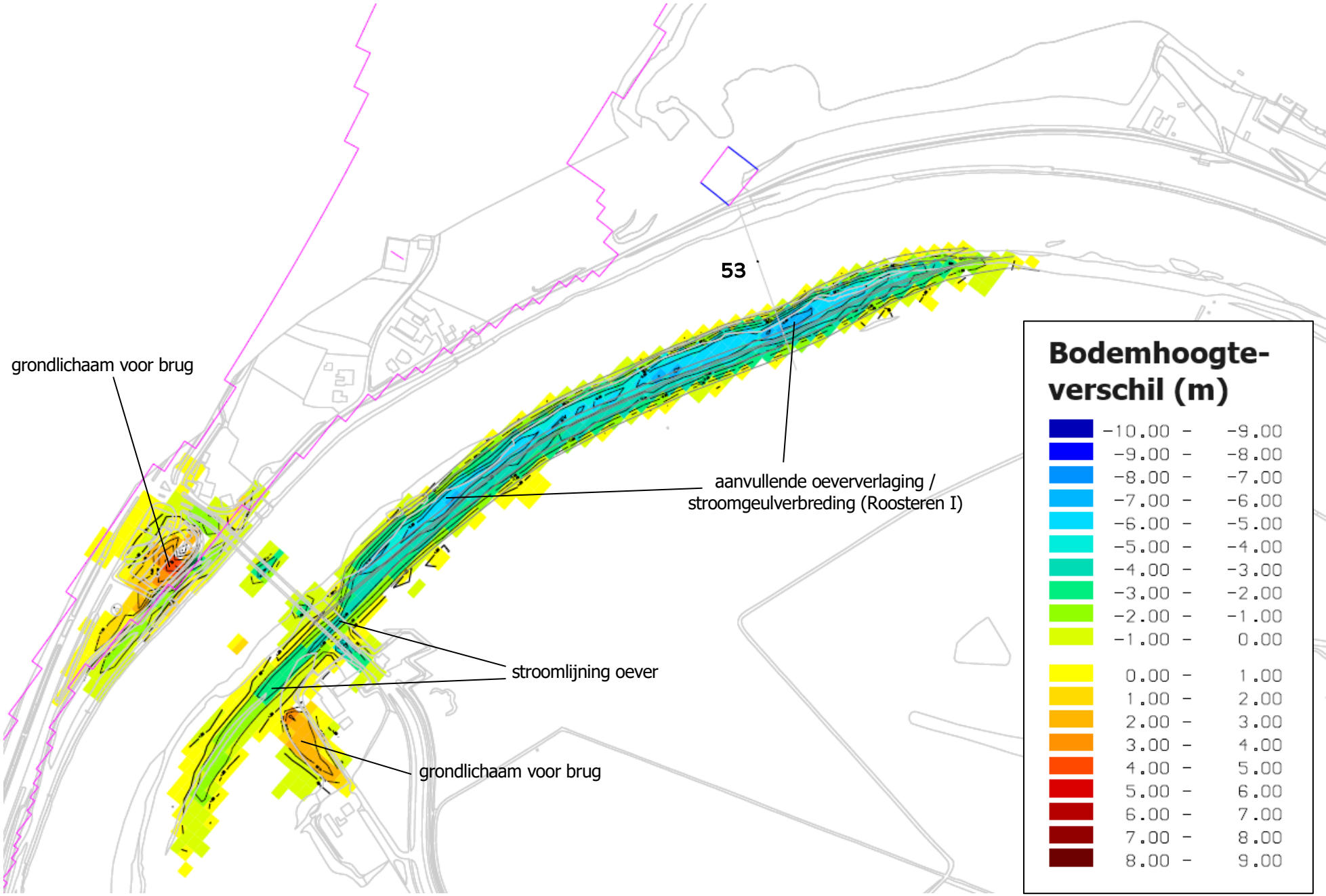
Bijlage 10 Pater Sangersbrug middellange termijn + Roosteren I (met Heerenlaak en Contelmo gereed): scenario 10

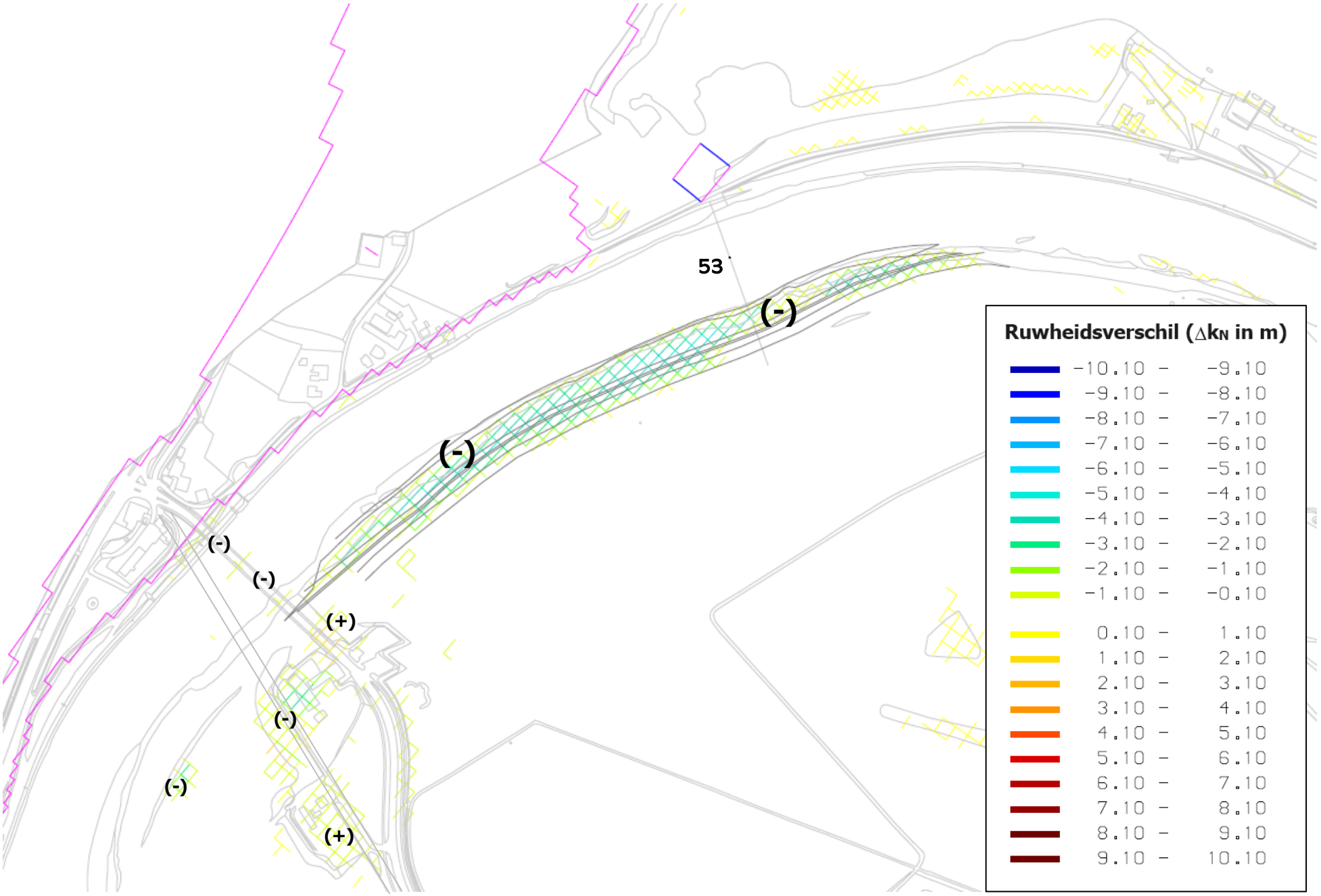


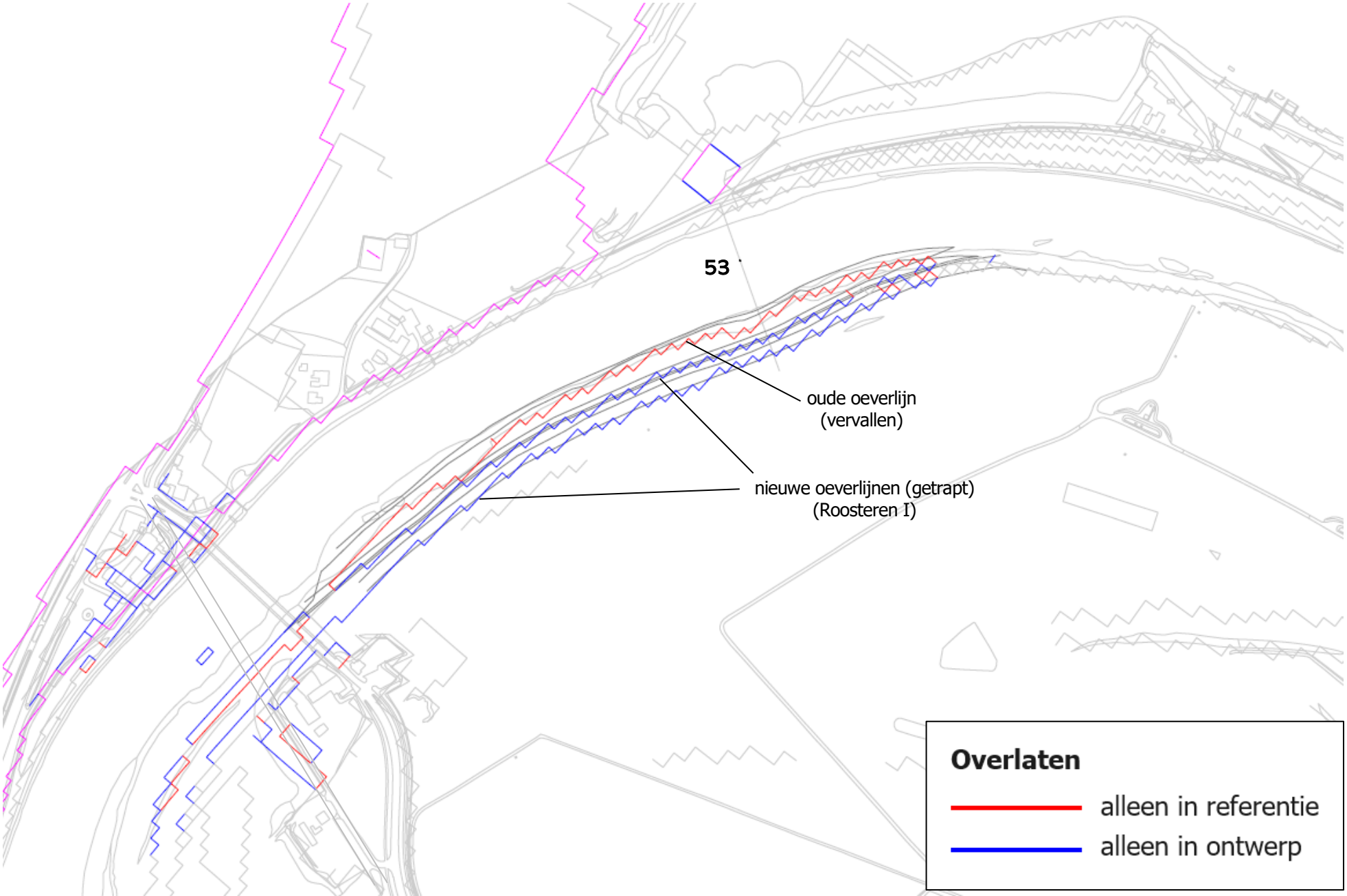

LEGENDA
primaire waterkering
52,2 rivierhectometer Maas
M meetpunt
Maaseik
52,8
52,9
53
53,1
53,2
53,3
53,4
53,5
52,7
52,6
52,5
52,4
52,3
52,2
52,1
23,50
23,60
26,00
26,25
Bodemhoogte (m+TAW)
> 36,0
35,5 ~ 36,0
35,0 ~ 35,5
34,5 ~ 35,0
34,0 ~ 34,5
33,5 ~ 34,0
33,0 ~ 33,5
32,5 ~ 33,0
32,0 ~ 32,5
31,5 ~ 32,0
31,0 ~ 31,5
30,5 ~ 31,0
30,0 ~ 30,5
29,5 ~ 30,0
29,0 ~ 29,5
28,5 ~ 29,0
28,0 ~ 28,5
27,5 ~ 28,0
27,0 ~ 27,5
26,5 ~ 27,0
26,0 ~ 26,5
25,5 ~ 26,0
27,0 ~ 27,5
24,5 ~ 25,0
24,0 ~ 24,5
23,5 ~ 24,0
23,0 ~ 23,5
22,5 ~ 23,0
22,0 ~ 22,5
21,5 ~ 22,0
21,0 ~ 21,5
< 21,0



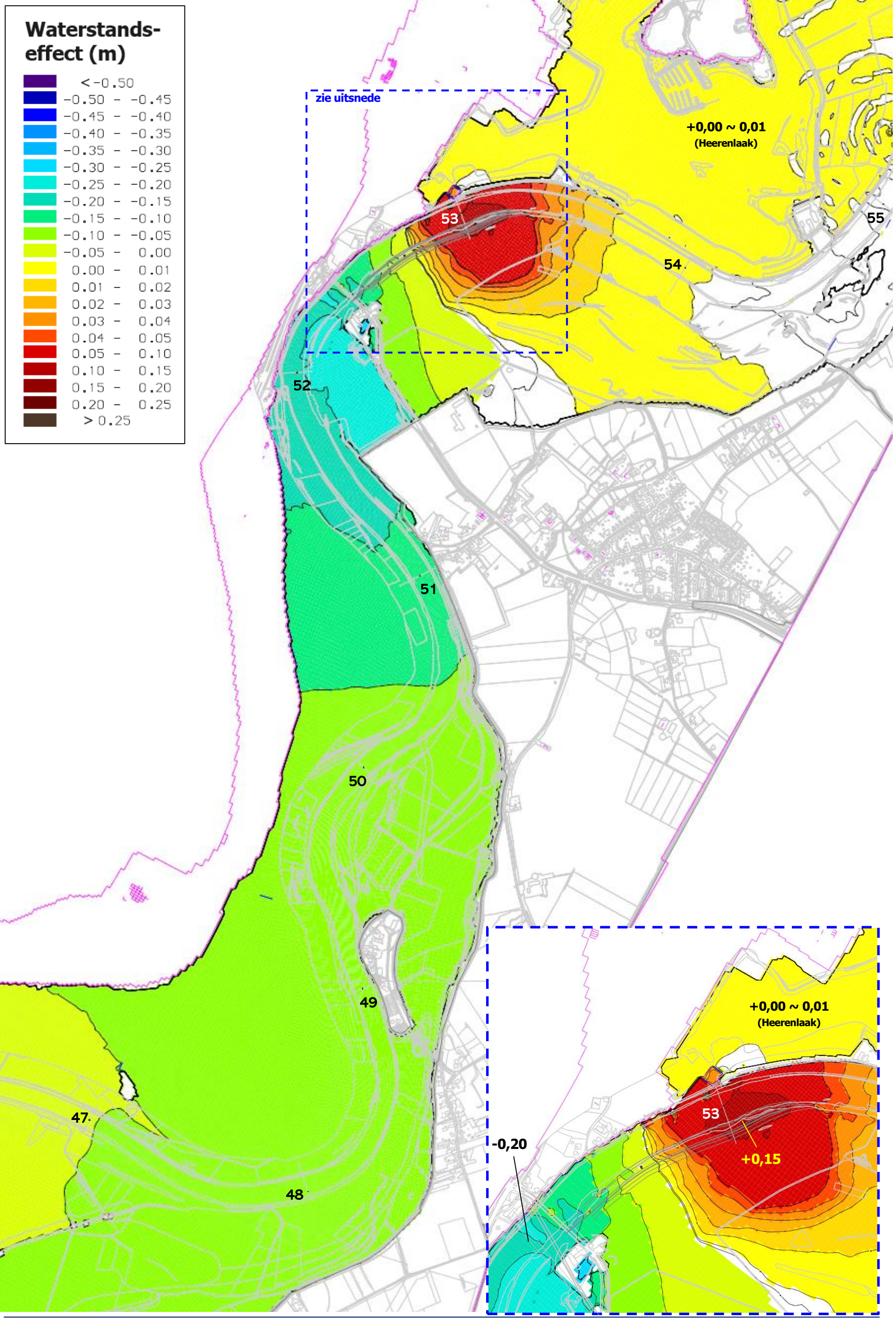
Hydraulische ruwheden scenario 10: Pater Sangersbrug lange termijn + Roosteren I (met Heerenlaak en Contelmo gereed)


53
grondlichaam voor brug
aanvullende oeververlaging / stroomgeulverbreding (Roosteren I)
stroomlijning oever
grondlichaam voor brug
Bodemhoogte-verschil (m)
-10.00 - -9.00
-9.00 - -8.00
-8.00 - -7.00
-7.00 - -6.00
-6.00 - -5.00
-5.00 - -4.00
-4.00 - -3.00
-3.00 - -2.00
-2.00 - -1.00
-1.00 - 0.00
0.00 - 1.00
1.00 - 2.00
2.00 - 3.00
3.00 - 4.00
4.00 - 5.00
5.00 - 6.00
6.00 - 7.00
7.00 - 8.00
8.00 - 9.00

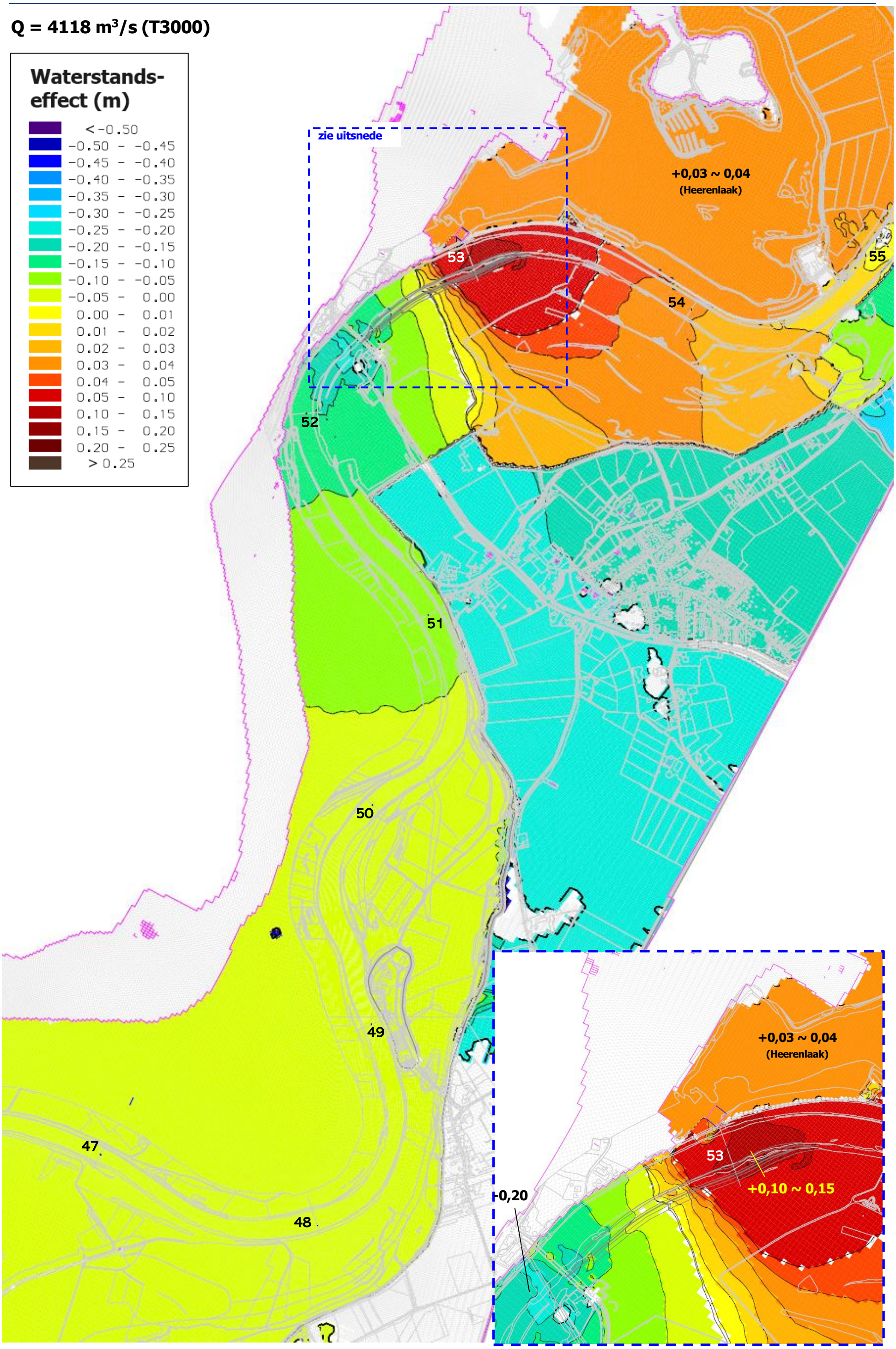

53
(-)
(-)
(-)
(-)
(+)
(-)
(-)
(+)
Ruwheidsverschil (ΔkN in m)
-10.10 - -9.10
-9.10 - -8.10
-8.10 - -7.10
-7.10 - -6.10
-6.10 - -5.10
-5.10 - -4.10
-4.10 - -3.10
-3.10 - -2.10
-2.10 - -1.10
-1.10 - -0.10
0.10 - 1.10
1.10 - 2.10
2.10 - 3.10
3.10 - 4.10
4.10 - 5.10
5.10 - 6.10
6.10 - 7.10
7.10 - 8.10
8.10 - 9.10
9.10 - 10.10


53
oude oeverlijn
(vervallen)
nieuwe oeverlijnen (getrapt)
(Roosteren I)
Overlaten
alleen in referentie
alleen in ontwerp

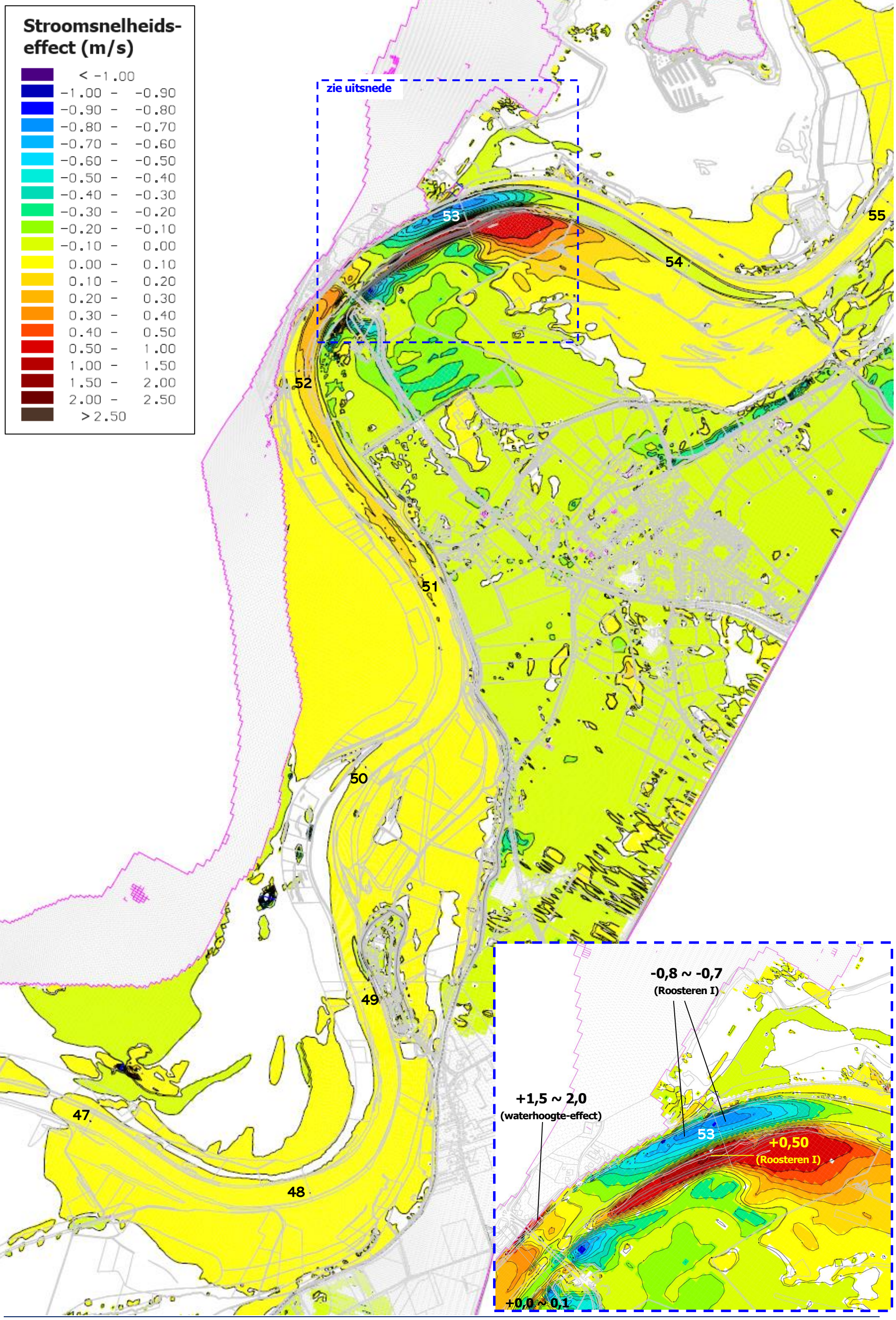
Q = 3224 m³/s (T100)



Q = 4118 m³/s (T3000)



Q = 4118 m³/s (T3000)



Bijlage 11 Overzicht van Baseline-maatregelen, Baseline-varianten en WAQUA-modelsimulaties

Nr. [3])	1. Korte termijn	Pater Sangersbrug	Roosteren I	Heerenlaak	Contelmo	Beschrijving	Baseline			Jaar
							basis	maatregel(en)	variant	
0	Referentiesituatie	-	-	2 kokers	-	gm01-model [2]) met deactualisaties in twee stappen	gm01_2023_5-v1	ma_invcont_a1 [4])	gm01_psb_ref2 (geen WAQUA-model)	2025
1			-	-	-		gm01_psb_ref2	ma_invhlk_a1 [5])	gm01_psb_ref1	2024
2	Bouwfase zonder Heerenlaak	bouwfase	-	-	-	tijdelijke situatie 1a	gm01_psb_ref1	ma_psb-a_a1	gm01_psb1a_a1	2025
3		bouwfase + noodmaatregel	-	-	-	tijdelijke situatie 1b	gm01_psb_ref1	ma_psb-b_a1	gm01_psb1b_a1	2025
4	Bouwfase met Heerenlaak	bouwfase	-	2 kokers	-	tijdelijke situatie 2a	gm01_psb_ref2	ma_psb-a_a1	gm01_psb2a_a1	2025
5		bouwfase + noodmaatregel	-	2 kokers	-	tijdelijke situatie 2b	gm01_psb_ref2	ma_psb-b_a1	gm01_psb2b_a1	2025
6	Afbraak oude brug (uitvoeringsfase)	gereed oude in sloop	-	-	-	tijdelijke situatie 3	gm01_psb_ref1	ma_psb3_a1	gm01_psb3_a1	2025
7	Brug gereed	gereed	-	2 kokers	-	eindsituatie (= tijdelijke situatie 4 zonder Contelmo)	gm01_psb_ref2	ma_psb_a1	gm01_psb4_a1	2026

Nr. [3])	2. Lange termijn	Pater Sangersbrug	Roosteren I	Heerenlaak	Contelmo	Beschrijving	Baseline			Jaar
							basis	maatregel(en)	variant	
8	Referentiesituatie [3])	-	-	3 kokers	gereed	actueel gm01-model [2])	gm01_2023_5-v1	-	gm01_2023_5-v1	2030
9	Brug gereed	gereed	-	3 kokers	gereed	eindsituatie	gm01_2023_5-v1	ma_psb_a1	gm01_psb_a1	2030
10	Roosteren I uitgevoerd	gereed	gereed	3 kokers	gereed	situatie 5 (eindsituatie plus Roosteren I)	gm01_psb_a1	ma_roos22_b2 *	gm01_psb5_a1	2030

[1]) T1 tot en met T100 stationair, T3000 dynamisch; laag = een of twee nader te bepalen afvoerniveaus (100 en 500 m^3/s) * ingekorte versie van ma_roos22_b1 (Meijer, 2022)

[2]) Model: gm01_2023_5-v1 [Grensmaasmodel van CG]. De deactualisaties voor de korte termijn betreffen Contelmo en Heerenlaak (inlaatwerk, NIET de doorvaartopening want die zal wel gereed zijn). Eventuele aanvullende actualisaties uit nieuwe veldmetingen zijn geen onderdeel van de begroting.

[3]) Scenario

[4]) Verwijderen maatregel Contelmo

[5]) Verwijderen maatregel Heerenlaak: alleen inlaatwerk, de verlegde doorvaartopening (rkm 57,4) is in alle scenario's aanwezig.

WAQUA-modelsimulaties (5G)

nr	1. Korte termijn	Pater Sangersbrug	Roosteren I	Heerenlaak	Contelmo	Beschrijving	Model	Jaar	Modelsimulaties [1])						
									laag	T1	T2	T5	T10	T100	T3000
0	Referentiesituatie 2	-	-	2 kokers	-	gm01-model [2]) met deactualisaties in twee stappen	gm01_psb_ref2	2025	-	-	-	-	-	-	-
1	Referentiesituatie 1	-	-	-	-		gm01_psb_ref1	2024	x	x	x	x	x	x	x
2	Bouwfase zonder Heerenlaak	bouwfase	-	-	-	tijdelijke situatie 1a	gm01_psb**1a**_a1	2025	x	x	x	x	x	x	x
3		bouwfase + noodmaatregel	-	-	-	tijdelijke situatie 1b	gm01_psb**1b**_a1	2025					x	x	x
4	Bouwfase met Heerenlaak	bouwfase	-	2 kokers	-	tijdelijke situatie 2a	gm01_psb**2a**_a1	2025	x	x	x	x	x	x	x
5		bouwfase + noodmaatregel	-	2 kokers	-	tijdelijke situatie 2b	gm01_psb**2b**_a1	2025					x	x	x
6	Afbraak oude brug (uitvoeringsfase) met Heerenlaak	gereed oude in sloop	-	-	-	tijdelijke situatie 3	gm01_psb**3**_a1	2025	x	x	x	x	x	x	x
7	Brug gereed	gereed	-	2 kokers	-	eindsituatie (= tijdelijke situatie 4 zonder Contelmo)	gm01_psb**4**_a1	2026	x	x	x	x	x	x	x

nr	2. Lange termijn	Pater Sangersbrug	Roosteren I	Heerenlaak	Contelmo	Beschrijving	Model	Jaar	Modelsimulaties [1])						
									laag	T1	T2	T5	T10	T100	T3000
8	Referentiesituatie [3])	-	-	3 kokers	gereed	actueel gm01-model [2])	gm01_2023_5-v1	2030						x	x
9	Brug gereed	gereed	-	3 kokers	gereed	eindsituatie	gm01_psb_a1	2030						x	x
10	Roosteren I uitgevoerd	gereed	gereed	3 kokers	gereed	situatie 5 (eindsituatie plus Roosteren I)	gm01_psb5_a1	2030						x	x

Instellingen regelwerken

De gm01-varianten voor de lange termijn hebben de volgende instellingen van de regelwerken (m+TAW):

gm01-varianten	Drempelhoogte (m+TAW)	Schuifhoogte (m+TAW)	Breedte (m)	Overstorthoogte (m+TAW)
Heerenlaak	26,70	27,70	176,40[6]	32,93
Contelmo-zuid	**28,03**	**31,03**	**62,33**	**n.v.t.**
Contelmo-noord	**n.v.t.**	**n.v.t.**	**40,33**	**31,33**

Controleer rood!

De gm01-varianten voor de lange termijn hebben de volgende instellingen van de regelwerken (m+NAP):

gm01-varianten	Drempelhoogte (m+NAP)	Schuifhoogte (m+NAP)	Breedte (m)	Overstorthoogte (m+NAP)
Heerenlaak	24,37	25,37	176,40[6]	30,60
Contelmo-zuid	25,70	28,70	60,00	n.v.t.
Contelmo-noord	n.v.t.	n.v.t.	38,00	29,00

[6] totale lengte van de labyrinthstuw (de overstortbreedte bedraagt 36 m)

Anneke de Joode
rivierkundig advies

www.rivierkundigadvies.nl



www.agtersloot.nl

RiQuest

https://riquest.nl

Bijlage 11 Verkeerstoets

Memo

ONDERWERP
Verkeerstoets Pater Sangersbrug

PROJECTNUMMER
30128688

DATUM
14 februari 2024

ONZE REFERENTIE
MUTDD55N6D43-956383577-1192:2 - Definitief

VAN
J.K.

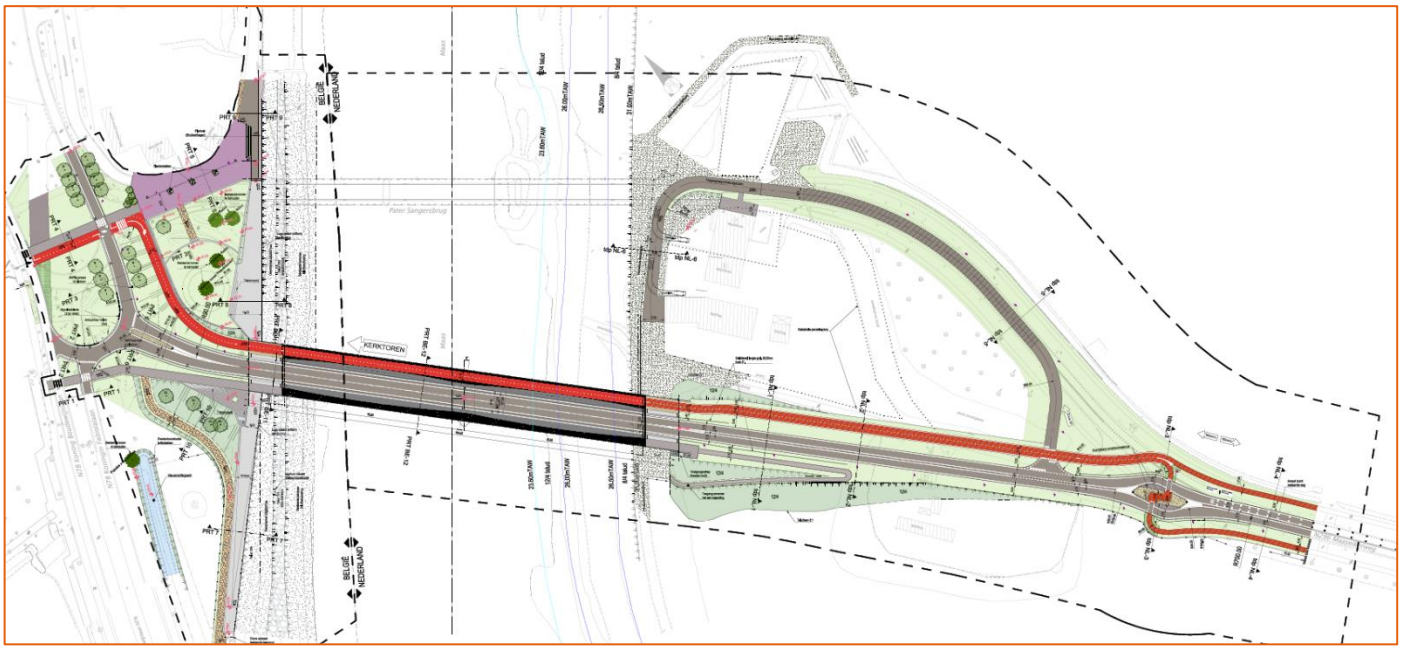
AAN
De Vlaamse Waterweg

Inleiding

De Pater Sangersbrug over de Gemeenschappelijke Maas verbindt Maaseik (BE) en Echt-Susteren (NL) (voor locatie zie Figuur 1). De huidige brug is verouderd en is in Belgische eigendom. Op basis van inspecties, conform de Vlaamse standaarden, door de Vlaamse Waterweg en het Agentschap Wegen en Verkeer werd de brug in 2021 ingedeeld in categorie 4, wat betekent 'dringend aan te pakken'. Inzake mobiliteit, comfort en verkeersveiligheid voldoet de bestaande brug niet aan de huidige eisen m.b.t. de wegindeling voor de verschillende verkeersdeelnemers en gebruikstypologieën, zowel volgens de CROW in Nederland als volgens de van toepassing zijnde vademecums in Vlaanderen. Omdat deze verbinding van belang is voor zowel België als Nederland en in de omgeving geen alternatief bestaat, is het wenselijk dat de verbinding in stand gehouden wordt, ook gedurende de aanleg van de nieuwe brug. Daarom wordt circa 60 meter ten zuiden van de huidige brug een nieuwe brug aangelegd (voor het ontwerp zie Figuur 2). Ten behoeve van de aanleg van deze nieuwe brug moet het omgevingsplan worden aangepast, waar deze verkeerstoets onderdeel van uit maakt.



Figuur 1: Locatie Pater Sangersbrug



Figuur 2: Voorlopig ontwerp nieuwe Pater Sangersbrug

Netwerk

De Pater Sangersbrug is een gebiedsontsluitingsweg buiten de bebouwde kom met een maximumsnelheid van 80km/u en is de verbinding tussen Maaseik en Roosteren (en de rest van Nederland via de aansluiting op de A2). In het nieuwe ontwerp wordt vanaf de fietsoversteek ten oosten van de brug een maximumsnelheid van 60km/u ingesteld in de richting van België. Gezien het feit dat na de brug direct de bebouwde kom van Maaseik begint is dit een te verantwoorden keuze.

De huidige Pater Sangersbrug maakt onderdeel uit van het bovenlokaal functioneel fietsroutenetwerk en momenteel is de provincie bezig met het wijzigen van de status van deze route tot een fietssnelweg. Dit zorgt ervoor dat de nieuwe brug onderdeel uit gaat maken van het doorfietsnetwerk aan de Nederlandse kant[1]. Deze doorfietsroute sluit aan op de F751 (fietssnelweg) aan de Belgische zijde.
De Peter Sangersbrug maakt eveneens onderdeel uit van het toeristische netwerk van fietsknooppunten. Deze functie blijft goed geborgd binnen het nieuwe ontwerp van de brug.

Voor zowel de auto als de fiets kent de Pater Sangersbrug dus een belangrijke functie als verbinding tussen België en Nederland. Doordat de bestaande brug opengesteld blijft gedurende de aanleg van de nieuwe brug blijft de verbinding tussen Nederland en België in stand tijdens de aanleg van de nieuwe brug. De verwachte hinder voor het overige verkeer is dan ook niet anders dan wanneer sprake zou zijn van reguliere bouwwerkzaamheden en daarmee acceptabel.

Verkeersveiligheid

Over het algemeen is het ontwerp voor de nieuwe Pater Sangersbrug een verbetering met betrekking tot de verkeersveiligheid.
In de huidige situatie wordt de fietser matig beschermd tegen het gemotoriseerd verkeer. De beide modaliteiten worden alleen van elkaar gescheiden middels een trottoirband en minder dan een halve meter obstakelvrije ruimte. In het nieuwe ontwerp is meer ruimte voorzien tussen het gemotoriseerde verkeer en de fiets.

[1] Nieuwe Pater Sangersbrug komt naast bestaande brug - Provincie Limburg

Ook positief voor de verkeersveiligheid ter hoogte van de fietsoversteek is de uitbuiging van de rijbaan die voorzien is op deze locatie. Hiermee wordt een lagere snelheid afgedwongen ter hoogte van de fietsoversteek, wat de verkeersveiligheid verbetert.
Het comfort (en de veiligheid) van de voetganger wordt in het nieuwe ontwerp van de Pater Sangersbrug verbeterd. In de huidige situatie moet de voetganger op het fietspad lopen. In het ontwerp van de nieuwe brug is een voetpad voorzien aan de zuidzijde van de brug, welke leidt naar wandelpaden langs de Maas.

Op basis van het bestaande ontwerp is een aandachtspunt op het gebied van verkeersveiligheid gesignaleerd. Zo stopt het voetpad net aan de oostzijde van de nieuwe brug. Het is echter niet wenselijk dat voetgangers hier oversteken om van het fietspad aan de noordzijde gebruik te maken of dat ze door de berm lopen tot ze het fietspad bereiken dat aan de zuidzijde van de N296 gelegen is. Geadviseerd wordt om de voorziene geleiderail tussen het voetpad en de rijbaan een stukje door te trekken om het fysiek lastiger te maken om ter plaatse over te steken of de weg te vervolgen door de berm. Voetgangers kunnen via een route onder de nieuwe brug door, de andere kant van de weg bereiken.

Ontsluiting percelen

Het nieuwe ontwerp borgt de ontsluiting van de verschillende percelen in de omgeving op een juiste wijze. De woningen die nu aan de N296 gelegen zijn (Schansberg huisnummers 5 en 7), worden ontsloten via een toegangsweg, die het tracé van de huidige N296 voor het grootste deel volgt.
De percelen van huisnummer 3 worden verworven ten behoeve van de aanleg van de nieuwe brug. De ontsluiting van deze percelen is dan ook niet meer nodig.
Van belang is dat ook tijdens de bouwfase de percelen voor huisnummers 5 en 7 bereikbaar blijven. Dit aandachtspunt moet worden meegenomen in de fasering en voorbereiding van de aanleg.

Fietsverkeer

Vanuit België komt een tweerichtingenfietspad van 4,0m breed op de brug te liggen, welke na de brug aan Nederlandse zijde naar 4,5m wordt verbreed. Ter hoogte van de fietsoversteek sluit de nieuwe fietsstructuur aan op de bestaande structuur, die bestaat uit een eenrichtingsfietspad aan weerszijden van de N296. Deze fietspaden zijn 2,0m breed.
Bovenstaande laat zien dat de nieuw aan te leggen fietsvoorzieningen over het algemeen voldoen aan de inrichtingskenmerken van doorfietsroutes. De fietspaden ten oosten van het plangebied dienen echter wel verbreed te worden om ze ‘doorfietsroute-waardig’ te maken. Dit komt naar verwachting voor de rekening van de wegbeheerder (provincie Limburg).

De fietsoversteek aan de Nederlandse zijde van de brug is veilig vormgegeven door de bajonetconstructie, waardoor fietsers tijdens het oversteken beter zicht hebben op het tegemoetkomende gemotoriseerde verkeer.

Openbaar vervoer

Buslijn 35 tussen Maaseik Bospoort – Sittard Station maakt gebruik van de N296 en de Pater Sangersbrug. Deze buslijn rijdt overdag 1x per uur. De realisatie van de nieuwe brug heeft geen effect op de busdienst, gezien het feit dat de bestaande brug openblijft gedurende de bouw van de nieuwe brug.

Conclusie

Het ontwerp van de nieuwe brug is een verbetering ten opzichte van de huidige inrichting van de Pater Sangersbrug. Het betreft voornamelijk een verbetering voor de verkeersveiligheid van de fietser en de voetganger. Het belangrijkste advies voor het verbeteren van de verkeersveiligheid in het nieuwe ontwerp is dat de geleiderail aan de zuidzijde van de weg een stuk wordt doorgetrokken. Dit om te voorkomen dat voetgangers hier gaan oversteken of door de berm van de weg gaan lopen.

Het gegeven dat de bestaande brug openblijft ten tijde van de aanleg van de nieuwe brug betekent dat de overlast voor het verkeer, zowel gemotoriseerd verkeer, de fietsers als het openbaar vervoer, gering zal zijn en niet anders dan bij reguliere bouwwerkzaamheden.

Bijlage 12 Externe veiligheid

Memo

ONDERWERP
Beoordeling van effecten van nieuwbouw van Pater Sangersbrug op externe veiligheid

DATUM
4 mei 2023

VAN
Herman Rouwenhorst

ONZE REFERENTIE
D10060988:11

Inleiding

Aanleiding

De Pater Sangersbrug is een brug over de Maas tussen Roosteren (Nederland) en Maaseik (België). De Pater Sangersbrug ligt op de grens tussen Nederland en België. Op de Pater Sangersbrug gaat de Nederlandse N296 over in de Belgische N761.

De Pater Sangersbrug wordt vervangen door een nieuwe brug. De nieuwe brug komt ten zuiden van de Pater Sangersbrug te liggen.

Doel

Het doel van deze memo is:

Het beoordelen van de effecten van de nieuwbouw van de Pater Sangersbrug op externe veiligheid.

Opbouw

Ten eerste is in deze memo de relevante wet- en regelgeving op het gebied van externe veiligheid beschreven. Ten tweede zijn in deze memo de effecten van de nieuwbouw van de Pater Sangersbrug op externe veiligheid beoordeeld. Hierbij is onderscheid gemaakt tussen het plaatsgebonden risico (PR) en het groepsrisico (GR). Ten slotte volgen de conclusi es.

Relevante wet- en regelgeving

Conform de artikelsgewijze toelichting op de Beleidsregels EV-beoordeling tracébesluiten (Beleidsregels EV) wordt aan gemeenten en provincies verzocht om bij wijziging van gemeentelijke of provinciale wegen paragraaf 2.2 van de Beleidsregels EV toe te passen.

Beoordeling van effecten van nieuwbouw van Pater Sangersbrug op externe veiligheid

De N296 is geen basisnetroute. Over de weg worden niet structureel gevaarlijke stoffen vervoerd.[1]

Beoordeling plaatsgebonden risico

Conform artikel 1, lid 1 van het Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt) wordt onder PR verstaan: risico op een plaats langs, op of boven een transportroute, uitgedrukt in een waarde voor de kans per jaar dat een persoon die onafgebroken en onbeschermd op die plaats zou verblijven, overlijdt als rechtstreeks gevolg van een ongewoon voorval op die transportroute waarbij een gevaarlijke stof betrokken is. De omvang van het PR is afhankelijk van:

[1] Over de N296 worden wel incidenteel gevaarlijke stoffen vervoerd.

- de ligging van de referentiepunten[2] van de weg;
- de aard en omvang van het vervoer van gevaarlijke stoffen over de weg;
- de ongevalsfrequentie van de weg.

Plaatsen met een gelijk PR worden op een kaart door middel van een PR-contour weergegeven. Binnen de PR 10^{-6} contour bedraagt de kans op overlijden ten gevolge van een ongeval met gevaarlijke stoffen maximaal één op de één miljoen per jaar. De grenswaarde voor kwetsbare objecten[3] is 10^{-6} per jaar en de richtwaarde voor beperkt kwetsbare objecten[4] is 10^{-6} per jaar.

Omdat er over de N296 niet structureel gevaarlijke stoffen worden vervoerd, heeft de weg geen PR 10^{-6} contour in de huidige situatie. Hieronder is het PR in de situatie na de nieuwbouw van de Pater Sangersbrug beoordeeld.

Voor de beoordeling van het PR zijn artikel 11 (inspanningsplicht PR) en artikel 12 (wijze van berekenen PR) van de Beleidsregels EV van toepassing. Ook na de nieuwbouw van de Pater Sangersbrug worden over de N296 niet structureel gevaarlijke stoffen vervoerd. Door het vervangen van de Pater Sangersbrug verandert de aard en omvang van het vervoer van gevaarlijke stoffen niet. De ongevalsfrequentie verandert niet, omdat het wegtype niet verandert.[5]

Het PR hoeft daarom niet te worden berekend. In de situatie na de nieuwbouw van de Pater Sangersbrug heeft de N296 ook geen PR 10^{-6} contour. Het antwoord op de vraag of de ligging van de referentiepunten van de N296 verandert, is hierdoor niet meer relevant.[6]

Beoordeling groepsrisico

Conform artikel 1, lid 1 van het Bevt wordt onder GR verstaan: cumulatieve kansen per jaar per kilometer transportroute dat 10 of meer personen in het invloedsgebied van een transportroute overlijden als rechtstreeks gevolg van een ongewoon voorval op die transportroute waarbij een gevaarlijke stof betrokken is. De omvang van het GR is afhankelijk van:
- de ligging van de referentiepunten van de weg;
- de aard en omvang van het vervoer van gevaarlijke stoffen over de weg;
- de ongevalsfrequentie van de weg;
- de omvang en locatie van de bevolking.

De waarde van het GR wordt in een grafiek weergegeven met een fN-curve. In de grafiek wordt het aantal slachtoffers (N) op de horizontale as uitgezet tegen de cumulatieve frequentie per jaar (f) op de verticale as. Voor het GR geldt geen grens- of richtwaarde, maar een oriëntatiewaarde (OW). In de grafiek wordt ook de OW weergegeven. Dit is de waarde voor het GR weergegeven door de lijn die de punten met elkaar verbindt waarbij de kans op een ongeval met tien of meer dodelijke slachtoffers 10^{-4} per jaar, de kans op een ongeval met 100 of meer dodelijke slachtoffers 10^{-6} per jaar en de kans op een ongeval met 1000 of meer dodelijke slachtoffers 10^{-8} per jaar is.

Omdat er over de N296 niet structureel gevaarlijke stoffen worden vervoerd, is er geen sprake van GR in de huidige situatie. Hieronder is het GR in de situatie na de nieuwbouw van de Pater Sangersbrug beoordeeld.

Voor de beoordeling van het GR is artikel 13 (beoordeling en verantwoording groepsrisico) van de Beleidsregels EV van toepassing. Conform artikel 13, lid 1 van de Beleidsregels EV is bij de beoordeling van het GR artikel 7 (afwijkende beoordeling groepsrisico), lid 2 van de Beleidsregels EV van overeenkomstige toepassing. Conform artikel 7, lid 2 van de Beleidsregels EV wordt het GR berekend als het GR:
- is gelegen tussen 0,1 x de OW en 1 x de OW ligt en met meer dan 10% toeneemt, of;
- hoger is dan 1 x de OW en toeneemt.

[2] Conform artikel 14, lid 4 van de Wvgs zijn de referentiepunten van de weg op de middenberm van de weg gelegen.
[3] Zie artikel 1, lid 1 onder l van het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi) voor wat wordt verstaan onder een kwetsbaar object.
[4] Zie artikel 1, lid 1 onder b van het Bevi voor wat wordt verstaan onder een beperkt kwetsbaar object.
[5] De N296 is en blijft een weg buiten de bebouwde kom.
[6] Zoals beschreven komt de nieuwe brug ten zuiden van de Pater Sangersbrug te liggen. De ligging van de referentiepunten van de N296 verandert (de middenberm van de N296 verschuift naar het zuiden).

Om dit te bepalen, worden normaalgesproken de vuistregels uit de Handleiding risicoanalyse transport (HART) toegepast. Dit is echter niet nodig, omdat ook na de nieuwbouw van de Pater Sangersbrug over de N296 niet structureel gevaarlijke stoffen worden vervoerd. Door het vervangen van de Pater Sangersbrug verandert de aard en omvang van het vervoer van gevaarlijke stoffen niet. De ongevalsfrequentie verandert niet, omdat het wegtype niet verandert. Ook de omvang en locatie van de bevolking verandert niet.

Het GR hoeft daarom niet te worden berekend. In de situatie na de nieuwbouw van de Pater Sangersbrug is er ook geen sprake van GR. Het antwoord op de vraag of de ligging van de referentiepunten van de N296 verandert, is hierdoor niet meer relevant.

Verantwoording groepsrisico

Voor de verantwoording van het GR is artikel 13 (beoordeling en verantwoording groepsrisico) van de Beleidsregels EV van toepassing. Conform artikel 13, lid 3 van de Beleidsregels EV is bij de verantwoording van het GR artikel 8 (verantwoording groepsrisico) van de Beleidsregels EV van overeenkomstige toepassing. Omdat het GR niet hoeft te worden berekend (er is geen sprake van GR), hoeft het GR ook niet te worden verantwoord conform de artikelsgewijze toelichting op de Beleidsregels EV.

Conclusies

De nieuwbouw van de Pater Sangersbrug heeft geen effecten op externe veiligheid. Zowel in de huidige situatie als in de situatie na de nieuwbouw van de Pater Sangersbrug heeft de weg geen PR 10^{-6} contour. Zowel in de huidige situatie als in de situatie na de nieuwbouw van de Pater Sangersbrug is er geen sprake van GR.

Bijlage 13 Bodemonderzoek



DGVZ Pater Sangersbrug te Maaseik

Rapportage milieuhygiënisch waterbodemonderzoek

De Vlaamse Waterweg nv

13 oktober 2023

Project	DGVZ Pater Sangersbrug te Maaseik
Opdrachtgever	De Vlaamse Waterweg nv
Document	Rapportage milieuhygiënisch waterbodemonderzoek
Status	Concept 01
Datum	13 oktober 2023
Referentie	137717/23-016.318
Projectcode	137717
Projectleider	P. de Potter
Projectdirecteur	R. Vleeracker
Auteur(s)	M. Scholtemeijer MSc en R. Hafkamp BSc
Gecontroleerd door	R. Scholten MSc
Goedgekeurd door	P. de Potter
Paraaf	

Adres

Witteveen+Bos Raadgevende ingenieurs B.V. | Deventer
Stationsweg 5
Postbus 3465
4800 DL Breda
+31 (0)76 523 33 33
www.witteveenbos.com
KvK 38020751

Het kwaliteitsmanagementsysteem van Witteveen+Bos is gecertificeerd op basis van ISO 9001.

© Witteveen+Bos

Niets uit dit document mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt in enige vorm zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Witteveen+Bos noch mag het zonder dergelijke toestemming worden gebruikt voor enig ander werk dan waarvoor het is vervaardigd, behoudens schriftelijk anders overeengekomen. Witteveen+Bos aanvaardt geen aansprakelijkheid voor enigerlei schade die voortvloeit uit of verband houdt met het wijzigen van de inhoud van het door Witteveen+Bos geleverde document.

INHOUDSOPGAVE

1 INLEIDING 6

1.1 Algemeen 6
1.2 Aanleiding en doel 6
1.3 Kwaliteitsborging 6
1.4 Leeswijzer 7

2 VOORONDERZOEK 8

2.1 Algemeen 8
2.2 Beschrijving en ligging onderzoekslocatie 8
2.3 Algemene beschrijving waterbodem 10
2.4 Historische of bestaande waterbodemkwaliteitsgegevens 11
2.5 Aanwijzingen voor aanwezigheid overschrijding interventiewaarde 12
2.6 Beïnvloeding onderzoekslocatie door puntbronnen 12
2.6.1 Stortplaatsen en/of baggerdepots 12
2.6.2 Industriële activiteiten 12
2.6.3 Kwekerijen en volkstuinen 12
2.6.4 Riooloverstorten en overige lozingspunten 13
2.7 Beïnvloeding onderzoekslocatie door regelmatige beroeps- of pleziermotorvaart 13
2.8 Beïnvloeding onderzoekslocatie door wegen of sporen 13
2.9 Beïnvloedingen onderzoekslocatie door oeverbeschoeiingen of steigers 13
2.10 Beïnvloeding onderzoekslocatie door bodemvreemd of asbestverdacht materiaal 13
2.11 PFAS 14
2.12 Bodemkwaliteitskaart 14
2.13 Conclusies en aanbevelingen 14
2.14 Onderzoekshypothese(s), -strategieën en -inspanning(en) 15

3 VELDONDERZOEK 20

3.1 Algemeen 20
3.2 Uitgevoerde werkzaamheden 20
3.3 Resultaten veldonderzoek 21
3.4 Waarnemingen waterbodem 21

3.5 Secundaire bouwstoffen 22

4 CHEMISCH ONDERZOEK 23

4.1 Algemeen 23

4.2 Uitgevoerd chemisch onderzoek 23

4.2.1 Waterbodem 24
4.2.2 Secundaire bouwstoffen 24

5 BESPREKING RESULTATEN 30

5.1 Waterbodem 30

5.2 Secundaire bouwstoffen 33

5.3 Toetsing onderzoekshypothese(s) en -strategie(ën) 35

6 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN 36

6.1 Algemeen 36

6.2 Algemeen 36

6.3 Aanleiding en doel 36

6.4 Conclusies 37

6.4.1 Waterbodem 37
6.4.2 Secundaire bouwstoffen 38
6.4.3 Gestelde doelen onderzoek 38

6.5 Aanbevelingen 39

6.5.1 Algemeen 39

7 REFERENTIES 40

Laatste pagina 40

Bijlage(n)		Aantal pagina's
I	Kwaliteitsborging	2
II	Regionale situatie	1
III	Fotoreportage	2
IV	Overzichtstekening	1
V	Lokale situatie	5
VI	Boorprofielen	33
VII	Analyseprogramma	6
VIII	Analyseresultaten en beproevingscertificaten	252
IX	Toetsingsresultaten standaard parameters en PFAS	6
X	Toetsingstabellen BBK en PFAS	312
XI	Toetsingstabellen WBB	104
XII	Overzichtstekening met verontreinigingscontouren	2
XIII	Standaard toetsingskader	4

1

INLEIDING

1.1 Algemeen

In opdracht van De Vlaamse Waterweg nv is door Witteveen+Bos een verkennend milieuhygiënisch waterbodemonderzoek inclusief vooronderzoek uitgevoerd voor de Pater Sangersbrug tussen Roosteren (gemeente Echt-Susteren) en Maaseik (België).

1.2 Aanleiding en doel

De aanleiding tot het uitvoeren van het milieuhygiënisch waterbodemonderzoek is het voornemen van De Vlaamse Waterweg nv om de Pater Sangersbrug te vernieuwen. Voor de werkzaamheden zijn ontgravingen in de (droge) waterbodem voorzien en is inzicht in de milieukundige kwaliteit van de waterbodem noodzakelijk.

Het doel van het uitvoeren van het milieuhygiënisch waterbodemonderzoek is meerledig, te weten:
- het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit en hergebruiksmogelijkheden van de (vrijkomende) waterbodem;
- bepalen of het aannemelijk kan worden geacht of er risico's voor de volksgezondheid en/of milieu aanwezig zijn;
- bepalen of de milieuhygiënische kwaliteit een belemmering zou kunnen vormen voor de voorgenomen werkzaamheden;
- het verkrijgen van een geldig bewijsmiddel voor het afvoeren en toepassen van de vrijkomende waterbodem elders.

Met de onderzoeksresultaten kan beoordeeld worden of er een wettelijke grondslag bestaat tot het uitvoeren van een nader onderzoek.

Het waterbodemonderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5720 [ref. 1]. Het vooronderzoek waterbodem is uitgevoerd conform de NEN 5717 [ref. 2]. De interpretatie van de onderzoeksresultaten heeft plaatsgevonden aan de hand van het Besluit bodemkwaliteit en de bijbehorende Regeling [ref. 3 en 4].

1.3 Kwaliteitsborging

Het project is uitgevoerd volgens het kwaliteitssysteem van Witteveen+Bos dat gecertificeerd is conform ISO 9001. Witteveen+Bos voldoet aan de veiligheidsmanagementnorm VCA**. Het veldwerk is uitgevoerd onder het BRL SIKB 2000 procescertificaat van VCMi N.V. (zie bijlage I).

1.4 Leeswijzer

Dit rapport is als volgt opgebouwd:
- vooronderzoek en onderzoeksopzet (hoofdstuk 2);
- veldonderzoek (hoofdstuk 3);
- chemisch onderzoek (hoofdstuk 4);
- bespreking resultaten (hoofdstuk 5);
- conclusies en aanbevelingen (hoofdstuk 6);
- referenties (hoofdstuk 7).

2

VOORONDERZOEK

2.1 Algemeen

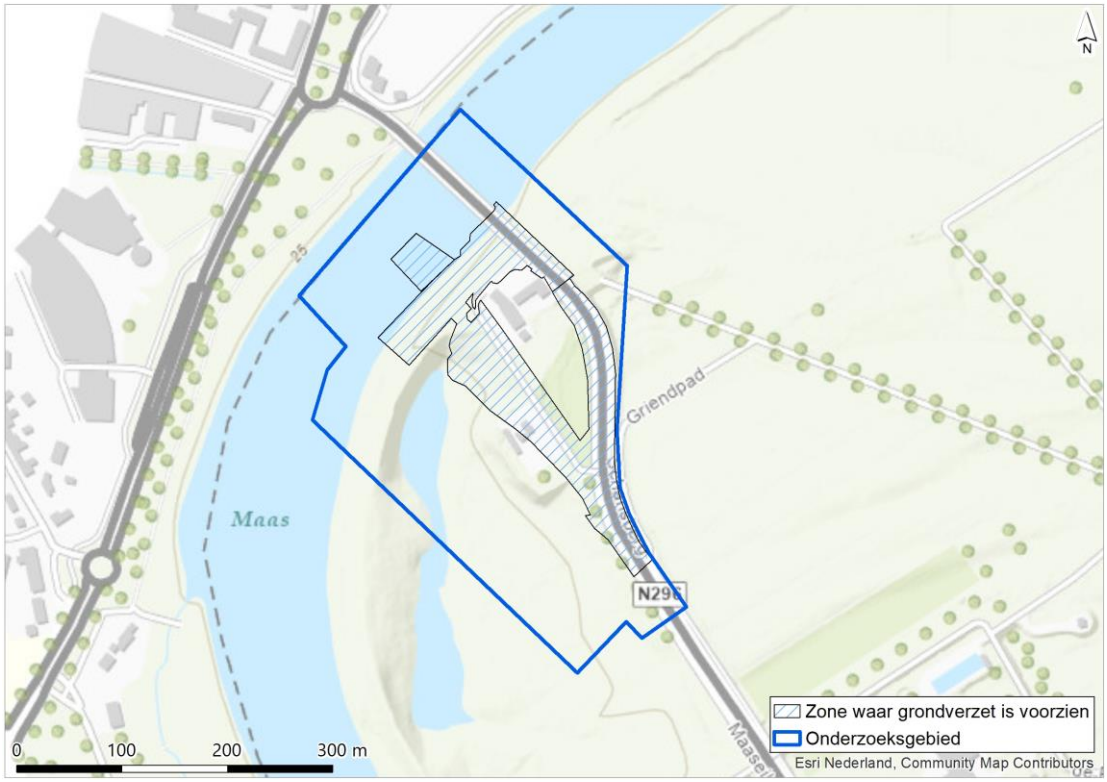
Voorafgaand aan het uitvoeren van een verkennend waterbodemonderzoek conform de NEN 5720 [ref. 1] dient een vooronderzoek conform de NEN 5717 [ref. 2] uitgevoerd te worden. Het vooronderzoek is met name gericht op het achterhalen van voormalige (water)bodembedreigende activiteiten en eventuele aanwezige (water)bodemverontreiniging ter plaatse of in de nabijheid van het projectgebied en heeft zich gericht op de onderzoekslocatie en direct aangrenzende percelen.

In de volgende paragrafen is de met het vooronderzoek verkregen informatie uitgewerkt:
- beschrijving en ligging van de onderzoekslocatie (paragraaf 2.2);
- algemene beschrijving waterbodem (paragraaf 2.3);
- historische of bestaande waterbodemkwaliteitsgegevens (paragraaf 2.4);
- aanwijzingen voor overschrijding interventiewaarde (paragraaf 2.5);
- beïnvloeding onderzoekslocatie door puntbronnen (paragraaf 2.6);
- beïnvloeding onderzoekslocatie door beroeps- en pleziermotorvaart (paragraaf 2.7);
- beïnvloeding onderzoekslocatie door wegen en sporen (paragraaf 2.8);
- beïnvloeding onderzoekslocatie door oeverbeschoeiingen of steigers (paragraaf 2.9);
- beïnvloeding onderzoekslocatie door bodemvreemd of asbestverdacht materiaal (paragraaf 2.10);
- PFAS (paragraaf 2.11);
- bodemkwaliteitskaart (paragraaf 2.12).

2.2 Beschrijving en ligging onderzoekslocatie

Het Nederlandse deel van de onderzoekslocatie ligt in Roosteren (provincie Limburg) op de grens van Nederland en België. In tabel 2.1 is algemene informatie over de onderzoekslocatie weergegeven, inclusief informatie over het voormalig, huidig en toekomstig gebruik van de locatie. In afbeelding 2.1 is de ligging van de onderzoekslocatie opgenomen en in bijlage II is de regionale situatie opgenomen.

Afbeelding 2.1 Ligging onderzoekslocatie (blauw kader) met de zone waar grondverzet is voorzien blauw gearceerd



Tabel 2.1 Algemene gegevens onderzoekslocatie

Algemene gegevens	
locatie:	Pater Sangersbrug
gemeente:	Echt-Susteren
waterschap:	Waterschap Limburg
boringsvrije zone:	nee
waterwingebied:	nee
grondwaterbeschermingsgebied:	ja
situatie beheersgebied:	Rijkswaterstaat (RWS)
gebruik onderzoekslocatie:	
- voormalig	landbouw/natuur (uiterwaard) en openbare weg
- huidig	landbouw/natuur (uiterwaard) en openbare weg
- toekomstig	landbouw/natuur (uiterwaard) en openbare weg

Terreinverkenning

Conform de NEN 5717 is een terreinverkenning verplicht. Aangezien de locatie goed in beeld is gebracht via Google Streetview met zeer recente beelden (april 2023) s een ‘digitale’ terreinverkenning via Google Streetview uitgevoerd. Uit de ‘digitale’ terreinverkenning zijn de volgende aandachtspunten naar voren gekomen:

- aan de Belgische zijde van de Maas zijn twee riooloverstorten waargenomen;
- binnen de onderzoekslocatie (Nederlands deel) zijn geen lozingspunten waargenomen;
- binnen de onderzoekslocatie is een oude boerderij en een voormalig café aanwezig. De boerderij en het café en de bijbehorende bijgebouwen zijn in een vervallen staat. Op het terrein van de boerderij is een bovengrondse opslagtank aanwezig. Onduidelijk is wat de inhoud is (geweest) van de tank. Er zijn geen asbestverdachte dakdelen waargenomen.

Daarnaast is op 1 juni 2023 een fysieke terreinverkenning uitgevoerd door Tom De Turck van Witteveen+Bos.

Tijdens de terreinverkenning is gebleken dat op de staalconstructie van de brug sprake is van een afbrokkelende coating. Uit een geanalyseerd monster is gebleken dat de coating chroom VI en lood bevat. Vanwege het afbrokkelen is mogelijk coating in de waterbodem onder de brug terecht gekomen. De zone onder de brug is daarom verdacht op verhoogde gehalten aan chroom VI en lood.

Historie

Uit geraadpleegde historische kaarten blijkt dat er sinds 1888 een vaste oeververbinding is over de Maas bij Maaseik. Voor 1888 was er een pontveer (gierpontveer de Schansberg). Rond 1920 verschijnt de eerste bebouwing op de kaart. Het gaat hier om een boerderij en een grenskantoor. Het grenskantoor heeft aan oostkant van de Maaseikerweg gestaan. Hedendaags is hier een parkeerplaats aanwezig. De boerderij lijkt hedendaags nog aanwezig.

In 1922 is ter plaatse van de Maaseikerweg een tramlijn gerealiseerd met een tramhalte bij de brug net voor de grens met België. De tramhalte 'Roosteren Maas' wordt onderdeel van de lijn Roermond-Echt-Roosteren. In 1937 is de tramlijn opgeheven en opgebroken. In de Tweede Oorlog is de Pater Sangersbrug tweemaal opgeblazen. Na de oorlog is er een potonbrug geweest als tijdelijke verbinding. In 1952 is de huidige brug geopend.

In 2007 heeft Rijkswaterstaat in het kader van het project Maaswerken boven- en benedenstrooms van de onderzoekslocatie over een lengte van ruim 1 km de Maas verruimd. Er zijn grindafzettingen en hoge oevers afgegraven en afgevoerd. Om eventueel opstuwen van de Maas als gevolg van de brug zoveel mogelijk te beperken is een stroomgeleidingsdam van 800 m aangelegd (ref. 6, 7 en 8).

2.3 Algemene beschrijving waterbodem

De onderzoekslocatie valt op basis van de waterbeheersgrenzen uit de Waterregeling onder het beheersgebied van Rijkswaterstaat. In afbeelding 2.2 is de onderzoekslocatie opgenomen met de waterbeheersgrenzen voor waterkwaliteit. Op basis van de Waterregeling dient de gehele onderzoekslocatie te worden beschouwd als waterbodem.

Afbeelding 2.2 Ligging onderzoekslocatie met groen gearceerd het gebied dat op basis van de Waterregeling formeel waterbodem betreft



2.4 Historische of bestaande waterbodemkwaliteitsgegevens

Aangezien de onderzoekslocatie formeel tot een Rijkswater behoort is Rijkswaterstaat verzocht om beschikbare waterbodeminformatie uit hun archief beschikbaar te stellen. Aanvullend is ook de GIS-viewer van de provincie Limburg geraadpleegd en de Omgevingsrapportage van de gemeente Echt-Susteren. Volgens de Omgevingsrapportage is er een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd in de nabije omgeving van de onderzoekslocatie. Het onderzoek was echter niet opvraagbaar bij het bevoegd gezag.

In de omgeving van de onderzoekslocatie is een ondergrondse tank aanwezig waar benzine in is opgeslagen. Het lijkt erop dat deze tank nog aanwezig is aangezien er geen einddatum geregistreerd is voor deze tank. Volgens de Vlaamse Waterweg heeft in de omgeving van de onderzoekslocatie een brand plaatsgevonden. Dit is nagevraagd bij de gemeente Echt-Susteren. De gemeente heeft aangegeven dat er geen registratie bekend is van een brand.

Tabel 2.2 Overzicht beschikbare bodeminformatie

Locatie (registratienummer bevoegd gezag)	Beschikbare bodeminformatie of bodembedreigende activiteiten	Startdatum en einddatum	Status
Schansberg 7 te Roosteren (LI171100689 en GM171102143)	ondergrondse benzinetank	1955 - onbekend	onbekend
Schansberg 5 te Roosteren (onbekend)	bovengrondse tank (vermoedelijk voor gas)	onbekend	onbekend
verkennend bodem- en asbest-onderzoek Schansberg 3 te Roosteren, Milieutechnisch	betreft een verkennend bodem- en asbestonderzoek in verband met aankoop van perceel en sloop van de woning. Uit de resultaten blijkt dat maximaal licht verhoogde	-	voldoende onderzocht

Locatie (registratienummer bevoegd gezag)	Beschikbare bodeminformatie of bodembedreigende activiteiten	Startdatum en einddatum	Status
Adviesbureau Heel B.V., 140.22.0504/R1, 22 februari 2023	gehalten aan cadmium, zink en PAK zijn gemeten in de bovengrond. Ter plaatse van de drupzone van de schuur met asbesthoudende dakplaten zijn geen gehalten aan PCB en asbest boven de detectielimiet gemeten. opgemerkt wordt dat voor het onderzoek is aangesloten op de NEN 5740, terwijl het beheergebied betreft van Rijkswaterstaat		
Schansberg 2 te Roosteren (GM171101938)	onbekende activiteit	-	voldoende onderzocht
Maaseikerweg (ong) te Roosteren (GM164101969)	verkennend bodemonderzoek (ong) Maaseikerweg, Milieutechnisch Adviesbureau Heel, 11 januari 2017	-	rapportage niet beschikbaar in archief

2.5 Aanwijzingen voor aanwezigheid overschrijding interventiewaarde

Op basis van de bekende gegevens zijn er geen directe aanwijzingen dat er sprake is van overschrijding van de interventiewaarde in de waterbodem. Opgemerkt wordt dat niet kan worden uitgesloten dat ter plaatse van de boven- en/of ondergrondse opslagtanks sprake is van waterbodemverontreiniging als gevolg van lekkages of spill.

2.6 Beïnvloeding onderzoekslocatie door puntbronnen

In deze paragraaf zal puntsgewijs worden ingegaan op verschillende typen potentiële puntbronnen:
- stortplaatsen en/of baggerdepots;
- industriële activiteiten;
- kwekerijen en volkstuinen;
- riooloverstorten en andere lozingspunten.

2.6.1 Stortplaatsen en/of baggerdepots

Uit de Bodematlas van de provincie Limburg (geraadpleegd op 3 juli 2023) blijkt dat er in de nabije omgeving geen (voormalige) stortplaatsen en/of baggerdepots aanwezig zijn.

2.6.2 Industriële activiteiten

Volgens het Bodemloket heeft er tot 1993 een benzine servicestation aan de Maaseikerweg gezeten. Na beëindiging van de activiteiten is de locatie in 1999 gesaneerd. Gezien de afstand (> 500 m) tot de onderzoekslocatie wordt het niet aannemelijk geacht dat de waterbodemkwaliteit is beïnvloed.

2.6.3 Kwekerijen en volkstuinen

In de onderzoekslocatie zijn geen kwekerijen of volkstuinen aanwezig. Ook zijn er geen aanwijzingen voor voormalige boomgaarden of champignonkwekerijen.

2.6.4 Riooloverstorten en overige lozingspunten

Op basis van de legger van het Waterschap Limburg en de 'digitale' terreinverkenning zijn er in het Nederlandse deel van de onderzoekslocatie geen riooloverstorten en/of overige lozingspunten aanwezig die op de Maas lozen.

Opgemerkt wordt dat in het stroomgebied van de Maas diverse zware industrieën en rioolwaterzuiveringsinstallaties aanwezig zijn (geweest) die in het verleden hebben geloosd of hedendaags lozen op de Maas. Tijdens hoogwater is er een mogelijkheid geweest dat verontreinigd sediment (slib) afgezet is ter plaatse van de uiterwaarden. De uiterwaarden van de Maas zijn specifiek verdacht op verhoogde gehalten aan zware metalen, PCB's, PAK en PFAS:

- zware industrieën in het stroomgebied hebben in het verleden vooral zware metalen en PCB's geloosd;
- rioolwaterzuiveringsinstallaties en specifieke industrielocaties hebben (in het verleden) PFAS geloosd;
- tijdens (grotere) overstromingen zoals die in de zomer van 2021 kan sediment zijn afgezet dat verontreinigd is. Het gaat hier veelal om zware metalen en PAK.

2.7 Beïnvloeding onderzoekslocatie door regelmatige beroeps- of pleziermotorvaart

Dit deel van de Maas wordt niet gebruikt voor gemotoriseerde beroeps- en/of pleziermotorvaart. Er vindt hier dus geen directe beïnvloeding van plaats. Opgemerkt wordt dat elders in het stroomgebied van de Maas wel veel gemotoriseerde beroeps- en/of pleziermotorvaart voorkomt. Er is dus wel sprake van beïnvloeding via het stroomgebied.

2.8 Beïnvloeding onderzoekslocatie door wegen of sporen

In de directe omgeving van de onderzoekslocatie is een provinciale weg (N296/N761) aanwezig met een gemiddelde verkeersintensiteit. Het wordt niet geacht dat de waterbodemkwaliteit negatief is beïnvloed door de provinciale weg.

Ter plaatse van de Maaseikerweg is in het verleden een tramlijn aanwezig geweest (stoomtram). Vanwege het gebruik van kolen wordt de Maaseikerweg (het voormalige tramtracé) als verdacht beschouwd op verhoogde gehalten aan PAK.

2.9 Beïnvloedingen onderzoekslocatie door oeverbeschoeiingen of steigers

Er zijn voor zover bekend geen oeverbeschoeiingen en/of steigers aanwezig.

2.10 Beïnvloeding onderzoekslocatie door bodemvreemd of asbestverdacht materiaal

Tijdens de 'digitale' terreinverkenning zijn er geen aanwijzingen voor de aanwezigheid van asbest verdacht materiaal. Bij de ontmanteling van de brug en de weg komt wel asfalt en funderingsmateriaal vrij.

Opgemerkt wordt dat er sprake is van relatief oude wegen binnen de onderzoekslocatie (Maaseikerweg en Schansberg). Het kan niet worden uitgesloten dat delen van het asfalt teerhoudend zijn en/of er onder het asfalt sprake is van een asbestverdachte fundering.

In het verlengde van de Schansberg is een semi-verharde weg aanwezig. De weg is aan het maaiveld verhard met grind. Er kan niet worden uitgesloten dat onder het maaiveld asbestverdachte of bodemvreemde lagen aanwezig zijn.

Daarnaast wordt opgemerkt dat er graafwerkzaamheden zijn voorzien daar waar in het verleden het grenskantoor (douane) aan de Nederlandse zijde heeft gezeten. Het kan zijn dat in de ondergrond nog restanten van bebouwing of fundering aanwezig kunnen zijn.

2.11 PFAS

Aangezien de onderzoekslocatie in het beheersgebied van Rijkswaterstaat ligt is de landelijke regelgeving voor PFAS (Handelingskader PFAS, 13 december 2021) (ref. 5) van toepassing. In tabel 2.2 zijn de generiek vastgestelde maximale waarden uit het Handelingskader PFAS opgenomen.

Tabel 2.3 Maximale waarden generiek beleid conform het Handelingskader PFAS

Toepassingssituatie	**Toepassingswaarde PFOS (µg/kg d.s)**	**Toepassingswaarde PFOA (µg/kg d.s)**	**Toepassingswaarde overige PFAS (µg/kg d.s)**
Grond en baggerspecie toepassen op de bodem,			
klasse landbouw/natuur (achtergrondwaarde)	1,4	1,9	1,4
klasse wonen of industrie	3	7	3
Grond en baggerspecie toepassen in oppervlaktewater			
toepassen in hetzelfde oppervlaktewaterlichaam of aansluitende (sedimentdelende) stroomafwaarts gelegen oppervlaktewaterlichamen	toepasbaar, wel meten en toetsten op uitschieters		
toepassen in hetzelfde oppervlaktewaterlichaam in ophogingen in waterbouwkundige constructies, uitgezonderd de diepe plas	toepasbaar, wel meten en toetsen op uitschieters		
toepassen in een ander oppervlaktewaterlichaam (verspreiden in niet-sedimentdelende oppervlaktewaterlichamen of toepassen in ophogingen in waterbouwkundige constructies)	Rijkswater: 3,7 Anders: 1,1	0,8	0,8
toepassen in niet-vrijliggende diepe plassen die in open verbinding staan met een rijkswater	3,7	0,8	0,8
toepassen in vrijliggende diepe plassen en niet-vrijliggende plassen aan niet-rijkswater	1,1	0,8	0,8

Er zijn geen aanwijzingen dat in de directe omgeving van de onderzoekslocatie puntbronnen van PFAS aanwezig zijn. De uiterwaard en waterbodem van de Maas wordt echter wel als verdacht beschouwd op verhoogde gehalten aan PFAS. Dit omdat in het stroomgebied van de Maas veel industrieën en rioolwaterzuiveringsinstallaties aanwezig zijn die lozen of in het verleden hebben geloosd op de Maas.

2.12 Bodemkwaliteitskaart

De onderzoekslocatie is niet opgenomen in de bodemkwaliteitskaart van de Omgevingsdienst Limburg-Noord omdat de locatie valt onder het beheersgebied van Rijkswaterstaat.

2.13 Conclusies en aanbevelingen

Uit het vooronderzoek blijkt het volgende:
- de onderzoekslocatie dient op basis van de kaarten bij de Waterregeling in zijn geheel als waterbodem te worden beschouwd;

- binnen de onderzoekslocatie is een oude boerderij en een voormalig café aanwezig (in een vervallen staat). Op het terrein van de boerderij is een bovengrondse opslagtank aanwezig. Onduidelijk is wat de inhoud is (geweest) van de tank. Ter plaatse van het café is mogelijk nog een ondergrondse benzinetank aanwezig. De status van de opslagtanks en de actuele bodemkwaliteit zijn niet inzichtelijk;
- er zijn binnen de onderzoekslocatie geen asbestverdachte dakdelen waargenomen. Het kan niet worden uitgesloten dat in de (onder)grond ter plaatse van het voormalige grenskantoor (douane) aan de Nederlandse zijde nog restanten van bebouwing of (asbest verdachte) fundering aanwezig zijn;
- opgemerkt wordt dat er sprake is van relatief oude wegen binnen de onderzoekslocatie (Maaseikerweg en Schansberg). Het kan niet worden uitgesloten dat delen van het asfalt teerhoudend zijn en/of er onder de toplaag sprake is van een (asbestverdachte) bodemvreemde fundering;
- ter plaatse van de Maaseikerweg is in het verleden een tramlijn aanwezig geweest. Vanwege het gebruik van kolen wordt de Maaseikerweg (het voormalige tramtracé) als verdacht beschouwd op verhoogde gehalten aan PAK;
- ter plaatse van de Schansberg 3 is een verkennend bodem- en asbestonderzoek uitgevoerd. Dit onderzoek heeft een indicatief karakter omdat de onderzoekslocatie formeel waterbodem betreft;
- de coating op de staalconstructie van de brug is in slechte staat. Uit een geanalyseerd monster is gebleken dat de coating chroom VI en lood bevat. Vanwege het afbrokkelen is mogelijk coating in de waterbodem onder de brug terecht gekomen. De zone onder de brug is daarom verdacht op verhoogde gehalten aan chroom VI en lood;
- de uiterwaarden binnen de onderzoekslocatie zijn onderdeel van het stroomgebied van de Maas en daarmee als gevolg van (historische) lozingsactiviteiten in het stroomgebied verdacht op verhoogde gehalten aan zware metalen, PAK, PCB en PFAS.

De beschikbare (water)bodeminformatie vertegenwoordigd over het algemeen geen actuele waarde en biedt geen inzicht in de actuele bodemkwaliteit ter plaatse van de onderzoekslocatie. Aanbevolen wordt voorafgaand aan de grondroerende werkzaamheden overdracht van het perceel een verkennend waterbodemonderzoek conform de NEN 5720 uit te voeren om inzicht te krijgen in de actuele milieuhygiënische kwaliteit van de waterbodem.

Een verkennend waterbodemonderzoek conform de NEN 5720 is een geldig bewijsmiddel in het kader van het Besluit bodemkwaliteit. Het verkennend onderzoek geeft inzicht in de hergebruiksmogelijkheden van de vrijkomende waterbodem en kan door de aannemer worden gebruikt voor het uitvoeren van grondverzet en het (eventueel) elders toepassen van de waterbodem.

2.14 Onderzoekshypothese(s), -strategieën en -inspanning(en)

Voor het verkennend waterbodemonderzoek zijn op basis van het vooronderzoek en het ontwerp verschillende deellocaties te onderscheiden. De deellocaties zijn opgenomen in afbeelding 2.3. In tabel 2.1 en 2.2 is een overzicht opgenomen van de onderzoekshypotheses, -strategieën en inspanningen die per deellocatie als meest doelmatig worden geacht. Een geografisch overzicht van de gedefinieerde deellocaties is opgenomen in bijlage IV. Opgemerkt wordt dat deellocatie B.3 en C.3 niet separaat zijn weergegeven op tekening. Deze deellocaties betreffen het totale gebied van B.1 en B.2, respectievelijk C.1 en C.2.

Afbeelding 2.3 Overzichtstekening deellocaties verkennend onderzoek



Bron: ESRI, 2023

Tabel 2.1 Overzicht onderzoekshypotheses, strategieën en inspanningen per deellocatie voor het waterbodemonderzoek

Deellocatie	Verdachte parameters	Norm en onderzoeks-strategie	Lengte (m) of oppervlakte (m^2)	Onderzoeksinspanning	
				Veld	Chemisch
A - middenpijler in Maas	zware metalen, PAK, PCB en PFAS	NEN 5720 - OZN	7.500 m^2	6 x boring tot 3 m in vaste waterbodem	12 x standaardpakket Rijkswater C2 12 x PFAS RWS incl. GenX
B.1 - weerdverlaging uiterwaard laag gelegen deel bovengrond zuid	zware metalen, PAK, PCB en PFAS	NEN 5720 - OZ	1.750 m^2	6 x boring tot 0,5 m-mv	3 x standaardpakket Rijkswater C2 3 x PFAS RWS incl. GenX
B.2 - weerdverlaging uiterwaard laag gelegen deel bovengrond rond brug	zware metalen, PAK, PCB, PFAS en chroom VI	NEN 5720 - OZ	400 m^2	6 x boring tot 0,5 m-mv	2 x standaardpakket Rijkswater C2 2 x PFAS RWS incl. GenX 2 x chroom VI
B.3 - weerdverlaging uiterwaard laag gelegen deel ondergrond gehele deellocatie B	zware metalen, PAK, PCB en PFAS	NEN 5720 - OZ	2.150 m^2	6 x boring tot 2,5 m-mv	8 x standaardpakket Rijkswater C2 8 x PFAS RWS incl. GenX
C.1 - weerdverlaging uiterwaard hoog gelegen deel bovengrond zuid	zware metalen, PAK, PCB en PFAS	NEN 5720 - OZ	4.500 m^2	6 x boring tot 0,5 m-mv	2 x standaardpakket Rijkswater C2 2 x PFAS RWS incl. GenX

Deellocatie	Verdachte parameters	Norm en onderzoeks-strategie	Lengte (m) of oppervlakte (m^2)	Onderzoeksinspanning	
				Veld	Chemisch
C.2 - weerdverlaging uiterwaard hoog gelegen deel boven-grond rond brug	zware metalen, PAK, PCB, PFAS en chroom VI	NEN 5720 - OZ	1.200 m^2	6 x boring tot 0,5 m-mv	3 x standaardpakket Rijkswater C2 3 x PFAS RWS incl. GenX 2 x chroom VI
C.3 - weerdverlaging uiterwaard hoog gelegen deel onder-grond rond brug gehele deellocatie C	zware metalen, PAK, PCB en PFAS	NEN 5720 - OZ	5.700 m^2	6 x boring tot 2,5 m-mv	17 x standaardpakket Rijkswater C2 17 x PFAS RWS incl. GenX
D1 - weerdverlaging t.p.v. voormalige onverharde weg	Zware metalen, PAK, PCB en PFAS	NEN 5720 - OZ	100 m^2	6 x boring tot 1 m-mv	4 x standaardpakket Rijkswater C2 4 x PFAS RWS incl. GenX
D2 - verlaging i.v.m. nieuwe wegkoffer onverharde weg	zware metalen, PAK, PCB en PFAS	NEN 5720 - OZ	160 m^2	6 x boring tot 1 m-mv	6 x standaardpakket Rijkswater C2 6 x PFAS RWS incl. GenX
E - bouwput opbraak bestaand landhoofd en uitgraving brugtoerit	zware metalen en PAK	NEN 5720 - OZ	950 m^2	6 x boring tot 7 m-mv	29 x standaardpakket Rijkswater C2 29 x PFAS RWS incl. GenX
F - afgraving teelaarde uiterwaard	zware metalen, PAK, PCB en PFAS	NEN 5720 - OZ	3.050 m^2	6 x boring tot 1 m-mv	4 x standaardpakket Rijkswater C2 4 x PFAS RWS incl. GenX
G1 - afgraving deel wegbermen	zware metalen en PAK	NEN 5720 - OZ	7.500 m^2	6 x boring tot 1 m-mv	4 x standaardpakket Rijkswater C2 4 x PFAS RWS incl. GenX
G2 - afgraving deel bestaande weg (i.c.m. asfalt- en funderings-onderzoek; zie tabel 3.2)	zware metalen en PAK	indicatief	ca. 4.000 m^2	6 x boring tot 0,5 m in bodem onder asfalt	2 x standaardpakket Rijkswater C2 2 x PFAS RWS incl. GenX
H - deel van Schansberg 3 waar grondverzet is voorzien	zware metalen en PAK	NEN 5720 - OZ	950 m^2	6 x boring tot 1 m-mv	5 x standaardpakket Rijkswater C2 5 x PFAS RWS incl. GenX

Tabel 2.2 Overzicht onderzoekshypotheses, strategieën en inspanningen per deellocatie voor het constructieonderzoek (asfalt en fundering)

Deellocatie	Verdachte parameters	Norm en onderzoeks-strategie	Oppervlakte (m^2)	Onderzoeksinspanning	
				Veld	Chemisch
G3 - asfalt noordelijk deel Schansberg	PAK	CROW-publicatie 210 - aanleg vóór 1995	500 m^2	1 x boring tot onderzijde fundering	2 x proef 77.1 en 77.2 1 x proef 77.3*

Deellocatie	Verdachte parameters	Norm en onderzoeks-strategie	Oppervlakte (m^2)	Onderzoeksinspanning	
				Veld	Chemisch
				1 x boring tot 0,5 m in grond onder fundering	
G4 - asfalt centraal deel Schansberg	PAK	CROW-publicatie 210 - aanleg vóór 1995	230 m^2	1 x boring tot onderzijde fundering 1 x boring tot 0,5 m in grond onder fundering	2 x proef 77.1 en 77.2 1 x proef 77.3*
G5 - asfalt zuidelijk deel Schansberg	PAK	CROW-publicatie 210 - aanleg vóór 1995	420 m^2	1 x boring tot onderzijde fundering 1 x boring tot 0,5 m in grond onder fundering	2 x proef 77.1 en 77.2 1 x proef 77.3*
G6 - asfalt aansluiting Schansberg op N296	PAK	CROW-publicatie 210 - aanleg vóór 1995	160 m^2	2 x boring tot onderzijde fundering	2 x proef 77.1 en 77.2 1 x proef 77.3*
G7 - asfalt fietspad westelijk deel N296	PAK	CROW-publicatie 210 - aanleg vóór 1995	620 m^2	2 x boring tot onderzijde fundering 1 x boring tot 0,5 m in grond onder fundering	3 x proef 77.1 en 77.2 1 x proef 77.3*
G8 - asfalt fietspad noordoostelijk deel N296	PAK	CROW-publicatie 210 - aanleg vóór 1995	177 m^2	2 x boring tot onderzijde fundering	2 x proef 77.1 en 77.2 1 x proef 77.3*
G9 - asfalt fietspad noordwestelijk deel N296	PAK	CROW-publicatie 210 - aanleg vóór 1995	150 m2	2 x boring tot onderzijde fundering	2 x proef 77.1 en 77.2 1 x proef 77.3*
G10 - noordelijk deel rijbaan N296	PAK	CROW-publicatie 210 - aanleg vóór 1995	490 m2	1 x boring tot onderzijde fundering 1 x boring tot 0,5 m in grond onder fundering	2 x proef 77.1 en 77.2 1 x proef 77.3*
G11 - zuidelijk deel rijbaan N296	PAK	CROW-publicatie 210 - aanleg vóór 1995	2.000 m2	4 x boring tot onderzijde fundering 1 x boring tot 0,5 m in grond onder fundering	5 x proef 77.1 en 77.2 2 x proef 77.3*
G12 - betonnen fietspad oostzijde N296	-	-	-	2 x boring tot onderzijde fundering	-
G13 - fundering (indicatief)	-	indicatief	-	i.c.m. asfaltboringen 5 mengmonsters samenstellen	5 x samenstelling organische parameters en schudproef 5 x asbest in puin

Indien geconstateerd wordt dat sprake is van asbestverdachte bijmengingen wordt opgeschaald met een verkennend asbestonderzoek conform de NEN 5707 of NEN 5897.

Inzake de aanwezige (benzine)opslagtanks wordt opgemerkt dat deze buiten de onderzoekslocatie staan. Aangezien geen grondroerende werkzaamheden tot aan de grondwaterstand zijn voorzien wordt het niet nuttig geacht aanvullend peilbuizen te plaatsen. Wel wordt aanbevolen tijdens het veldwerk extra alert te zijn op zintuiglijke afwijkingen als een olie-waterreactie of een afwijkende geur. Het gebruik van de olie-detectiepan methode tijdens de veldwerkzaamheden is dan ook vereist.

3

VELDONDERZOEK

3.1 Algemeen

De werkzaamheden van het veldonderzoek zijn volgens de in bijlage I vermelde protocollen en erkenningen uitgevoerd door VCMi N.V.

3.2 Uitgevoerde werkzaamheden

Voorafgaand aan de uitvoering van het veldonderzoek is bij het Kadaster een graafmelding verzorgd om de ligging van (publieke) kabels en leidingen te inventariseren.

De werkzaamheden zijn uitgevoerd conform de aantallen zoals opgenomen in tabel 2.1 en 2.2. Hierbij zijn meer analyses ingezet in vergelijking met wat de norm voorschrijft. Wel zijn er bij een aantal vakken extra boringen geplaatst, omdat de betreffende boring eerder gestaakt is in verband met een massieve laag in de bodem, dit betreft de volgende boorpunten:
- B3-005a;
- B3-006a;
- D1-001a;
- D1-002a;
- D1-003a;
- E-04a;
- E-06a.

In verband met het ontbreken van asbestverdacht materiaal zijn er geen asbestmonsters genomen en asbestanalyses uitgevoerd.

Opgemerkt wordt dat bij enkele vakken de boorpunten niet optimaal konden worden ingemeten door de aanwezige bomen (geen bereik GPS).

Naast de in tabel 2.1 en 2.2 weergegeven inspanningen zijn nog de volgende werkzaamheden uitgevoerd:
- monsterneming waterbodem; in principe is per halve meter of per te onderscheiden bodemlaag een geroerd monster genomen;
- gebruik olie detectiepan;
- zintuiglijk onderzoek en karakterisering van de waterbodem;
- beschrijving bodemopbouw conform NEN 5104;
- inmeten boorpunten (06-GPS).

Een impressie van de onderzoekslocatie ten tijde van de uitvoering van het veldonderzoek is opgenomen als fotoreportage in bijlage III. Een overzichtstekening met de vakkenindeling is opgenomen in bijlage IV. De lokale situatie per vak met de positie van de boringen is weergegeven in bijlage V. In bijlage VI zijn de boorprofielen opgenomen.

3.3 Resultaten veldonderzoek

In de onderstaande sub-paragrafen zijn de resultaten van het uitgevoerde veldonderzoek weergegeven.

3.4 Waarnemingen waterbodem

Ter plaatse van deellocaties A en B1 tot en met B3 bestaat de bodem overwegend uit zeer grof tot fijn grind tot de einddiepte van de boring. Deze deellocaties liggen in het de geul van de Maas. De bovenste 1 tot 1,5 meter van de overige deelgebieden bestaan afwisselend uit uiterst grof tot matig fijn zand of sterk zandige klei. Lokaal is een leemlaag aanwezig van 0,5 tot 1,0 m-mv aanwezig. De diepere ondergrond bestaat overwegend uit fijn tot zeer grof grind. Ter plaatse van deellocatie B3 zijn in de ondergrond grote keien aangetroffen.

Zintuiglijk waargenomen afwijkingen
Bij de uitvoering van de boringen zijn zintuiglijk afwijkingen waargenomen. Deze zijn opgenomen in tabel 3.1.

Tabel 3.1 Zintuiglijk waargenomen afwijkingen waterbodem

Boringnummer	Boordiepte (m-mv)	Traject waarneming (m-mv)	Hoofd-classificatie	Zintuiglijk waargenomen afwijking
Deellocatie C.2 - Weerdverlaging uiterwaard hooggelegen deel bovengrond rond brug				
C2-001	0,5	0 - 0,5	zand	resten baksteen
C2-002	0,5	0 - 0,5	zand	resten baksteen, sporen beton
C2-004	0,5	0 - 0,5	zand	sporen baksteen
C2-005	0,2	0 - 0,2	zand	sterk baksteenhoudend
C2-006	0,5	0 - 0,5	zand	sporen baksteen
Deellocatie C.3 - Weerdverlaging uiterwaard hoog gelegen deel ondergrond rond brug onder de gehele deellocatie C				
C3-003	2,5	0,5 - 1,0	klei	matig baksteenhoudend
		1,0 - 2,5	klei	sterk baksteenhoudend
C3-006	2,5	0,5 - 1,0	klei	matig baksteenhoudend
Deellocatie D.1 - Weerdverlaging ter plaatse van voormalige onverharde weg				
D1-001 t/m D1-003	1,0	0 - 0,5	klei	sporen baksteen
Deellocatie D.2				
D2-004	1,0	0,7 - 1,0	zand	sporen baksteen
D2-006	1,0	0 0 0,7	klei	sporen baksteen
Deellocatie D.2 - Verlaging i.v.m. nieuwe wegkoffer onverharde weg				
E04 t/m E06	7,0	0,5 - 2,5	zand	sporen baksteen tot matig baksteenhoudend
		2,5 - 3,0	grind	resten baksteen
Deellocatie G.10 - Noordelijk deel rijbaan N296				
G10-001	1,0	0,5 - 1,0	zand	resten baksteen

Bij het gebruik van de oliedetectiepan is op het water geen film en/of verkleuring waargenomen. In het opgeboorde waterbodemmateriaal is visueel, geen asbestverdacht (plaat)materiaal aangetroffen.

3.5 Secundaire bouwstoffen

Fundatiemateriaal

Ter plaatse van de provinciale weg, het fietspad en de weg van de Schansberg bestaat de wegfundering onder de asfaltverharding overwegend uit grind en keien. De fietspaden nabij de brug hebben een betonnen fundatie. Lokaal (G7-001) zijn resten baksteen in de fundatie aangetroffen.

4

CHEMISCH ONDERZOEK

4.1 Algemeen

De chemische analyses zijn uitgevoerd door Eurofins Analytico B.V. te Barneveld. De werkzaamheden zijn uitgevoerd volgens de in bijlage I genoemde kwaliteitsprotocollen.

4.2 Uitgevoerd chemisch onderzoek

Voor het bepalen van de waterbodemkwaliteit is onder andere gebruik gemaakt van het in tabel 4.1 vermelde standaard analysepakket.

Tabel 4.1 Analysepakket chemisch onderzoek

Stofnaam/parameter	**Analysepakket NEN 5720 - Zoet oppervlaktewater (pakket C2) Waterbodem**
droge stof	+
organisch stofgehalte/lutum (< 2 µm)	+
metalen (As, Cd, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb, Zn, Ba, Co, Mo)	+
polychloorbifynilen (PCB)[1]	+
polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK)[2]	+
minerale olie (GC; C10-C40)	+
pentachloorbenzeen	+
organochloorbenzenen (OCB)[3]	+
pentachloorfenol	+

Toelichting: + behoort tot analysepakket; - behoort niet tot analysepakket.

1 PCB 28, 52, 101, 118, 138, 153 en 180.

2 Antraceen, benzo(a)antraceen, benzo(k)fluoranteen, benzo(a)pyreen, chryseen, fenantreen, indeno(1,2,3-cd)pyreen, naftaleen en benzo(ghi)peryleen.

3 HCH (α, β, γ, δ), hexachloorbenzeen, heptachloor, heptachloorepoxide, hexachloorbutadiëen, aldrin, dieldrin, endrin, isodrin, telodrin, α endosulfan, α-endosulfansulfaat, α-chloordaan, γ-chloordaan, o p-DDT, p p-DDT, o p-DDE, p p-DDE, o p-DDD, p p-DDD, ∑ HCH, ∑ drins, ∑ DDT/DDE/DDD.

Daarnaast is elk monster geanalyseerd op het pakket PFAS (38+4) inclusief GenX. Het PFAS (38+4) pakket omvat 38[1] verschillende poly- en perfluoralkylstoffen (PFAS), welke aangevuld is met 4 individuele PFAS en GenX. Rondom de brug (deellocatie B2) is de bovengrond tevens geanalyseerd op het voorkomen van Chroom VI.

De ingezette analyses zoals opgenomen in tabel 2.1 zijn meer analyses dan de NEN 5720 minimaal voorschrijft. In verband met afwijkingen in de bodemopbouw (zowel heterogene opbouw als zintuiglijke afwijkingen) waren op basis van de NEN 5720 aanvullende analyses noodzakelijk.

Opgemerkt wordt dat op een aantal analysecertificaten aantekeningen zijn geplaatst. De aantekeningen echter worden niet van dien aard geacht dat deze leiden tot significante afwijkingen van de resultaten.

Op een aantal analysecertificaten staat vermeld dat bij enkele mengmonsters de conserveringstermijn voor de voorbewerking van de analyse op chloorfenolen/fenolen is overschreden. De resultaten van deze mengmonsters dienen derhalve als indicatief te worden beschouwd. Het betreft de volgende analysecertificaten:
- 2023126541;
- 2023128182;
- 2023128675;
- 2023130188;
- 2023130370;
- 2023130394;
- 2023130395;
- 2023131226.

Gezien het feit dat de monsters koel en donker zijn bewaard wordt geacht dat dit geen effect heeft gehad op de analyseresultaten. Hiernaast wordt opgemerkt dat er overwegend geen verhoogde gehalten aan fenolen zijn gemeten. Lokaal zijn echter wel licht verhoogde gehalten aan Pentachloorfenolen gemeten. .

4.2.1 Waterbodem

In bijlage VII is een overzichtstabel opgenomen met de uitgevoerde chemische analyses, inclusief een beknopte motivatie/toelichting. De (meng)monsters zijn geselecteerd op basis van de verdeling over de locatie, de diepte, de grondsoort en de beoogde representativiteit.

4.2.2 Secundaire bouwstoffen

Asfalt

Van de asfaltkernen zijn conform de CROW 210 de volgende proeven uitgevoerd:
- proef 77.1 vrijkomend asfalt: bepalen van de constructieopbouw;
- proef 77.2 vrijkomend asfalt: aantonen van PAK met PAK-detector (PAK-detectorproef[2]).

In tabel 4.2 is een overzicht van de asfaltcilinders opgenomen die op basis van Proef 77.1 en 77.2 (deels) als teerhoudend zijn beschouwd. Van de resterende asfaltcilinders zijn mengmonsters samengesteld voor vervolgonderzoek (Proef 77.3). In bijlage VIII is het beproevingscertificaat opgenomen.

---

[2] PFAS (38): PFBA, PFPeA, PFHxA, PFHpa, PFOA, PFNA, PFDA, PFUnDA, PFDoDA, PFTrDA, PFTeDA, PFHxDA, PFODA, PFBS, PFPeS, PFHxS, PFHpS, PFOS, PFDS, 4:2 Fluortelomeer sulfonzuur, 6:2 Fluortelomeer sulfonzuur, 8:2 Fluortelomeer sulfonzuur (8:2), 10:2 Fluortelomeer sulfonzuur, PFOSA, N-MeFOSAA, N-EtFOSAA, M-MeFOSA, 8:2 diPAP, F53B, ADONA, EtFOSA, EtFOSAA, MeFBSA, N-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat, Perfluor-3-7-dimethyloctaanzuur, PFBSA, MeFOSA en MeFB.

[2] Met een PAK detectorproef wordt bepaald of het gehalte aan PAK kleiner of groter is dan 250 mg/kg ds. Als bij een PAK detectorproef het gehalte aan PAK < 250 mg/kg ds is, is aanvullend onderzoek noodzakelijk. Asfalt wordt als teerhoudend beoordeeld als het gehalte aan PAK > 75 mg/kg ds is.

Tabel 4.2 Teerhoudende cilinders op basis van resultaten Proef 77.1 en Proef 77.2

Asfaltcilinder	Soort verharding	Laagdikte cum. (mm)	Laagdikte ind. (mm)	Fluorescerend gebied (mm)
G3-002	DAB 0/16	103	103	geen
G4-001	Slijtlaag	10	10	
	Emulsieasfaltbeton	32	22	10-32
G4-002	Slijtlaag	7	7	
	Emulsieasfaltbeton	20	13	7-20
	Penetratielaag	55	35	20-55
G5-001	Slijtlaag	6	6	
	STAB 0/16	90	84	
	Slijtlaag	98	8	90-98
G5-002	Slijtlaag	8	8	
	STAB 0/16	70	62	
	Slijtlaag	78	8	70-78
	STAB 0/16	112	34	
G6-001	DAB 0/8	22	22	geen
	GAB 0/16	40	18	
	STAB 0/16	81	41	
G6-002	DAB 0/8	23	23	geen
	GAB 0/16	35	12	
	GAB 0/32	98	63	
	GAB 0/32	160	62	
	Slijtlaag	167	7	
	GAB 0/32	207	40	
G7-001	DAB 0/8	30	30	
	Slijtlaag	38	8	30-38
	GAB 0/16	90	52	
G7-002	DAB 0/8	33	33	
	Slijtlaag	43	10	33-43
	GAB 0/16	93	50	
G7-003	DAB 0/8	38	38	geen
	Slijtlaag	46	8	
	GAB 0/16	53	7	
G8-001	Slijtlaag (rood)	8	8	geen
	Slijtlaag (rood)	14	6	
	DAB 0/8 STAB 0/22	63	49	
		126	63	
G8-002	SMA 0/8	32	32	geen
	STAB 0/16	105	73	
G9-001	Slijtlaag (rood)	4	4	geen
	DAB 0/8	53	49	
	STAB 0/22 Kleeflaag	120	67	
		122	2	
G9-002	Slijtlaag (rood)	4	4	geen
	DAB 0/8 Penetratielaag	37	33	
		118	81	
G10-001	SMA 0/8	30	30	
	STAB 0/16	70	40	
	Penetratielaag	160	90	70-160

Asfaltcilinder	Soort verharding	Laagdikte cum. (mm)	Laagdikte ind. (mm)	Fluorescerend gebied (mm)
G10-002	SMA 0/8	33	33	geen
	STAB 0/16	74	41	
	GAB 0/32	148	74	
	GAB 0/32	228	80	
G11-001	SMA 0/8	31	31	geen
	STAB 0/16	71	40	
	GAB 0/32	124	53	
	GAB 0/32	190	66	
G11-002	SMA 0/8	32	32	geen
	STAB 0/16	74	42	
	GAB 0/32	124	50	
	GAB 0/32	200	76	
G11-003	SMA 0/8	30	30	geen
	STAB 0/16	76	46	
	GAB 0/32	136	60	
	GAB 0/32	182	46	
G11-004	SMA 0/8	33	33	geen
	STAB 0/16	85	52	
	GAB 0/32	166	81	
	GAB 0/32	226	60	
G11-005	SMA 0/8	33	33	geen
	STAB 0/16	84	51	
	GAB 0/32	138	54	
	GAB 0/32	192	54	

Toelichting:

DAB	Dicht Asfaltbeton.
OAB	Open Asfaltbeton.
GAB	Grindasfaltbeton.
SMA	Steenmastiekasfalt.
STAB	Steenslagasfaltbeton.
(*0/16*)	maximale nominale korrelmaat van het toeslagmateriaal.

Op basis van Proef 77.2 (PAK-detectorproef) is van de asfaltcilinders zonder fluorescentie aanvullend het gehalte aan PAK bepaald middels DLC (Proef 77.3 Vrijkomend asfalt: aantonen van PAK met dunne laag chromatografie (DLC-proef)). In tabel 4.3 is de samenstelling van de mengmonsters weergegeven.

Tabel 4.3 Aanvullend analyseprogramma asfalt (Proef 77.3)

Monstercode	Asfaltcilinder	Diepte (mm)	Fluorescerend gebied (mm)
MM1	G10-001	0-30	geen fluorescentie
	G10-002	0-33	
MM2	G10-001	30-50	geen fluorescentie
	G10-002	33-228	
MM3	G11-001	0-31	geen fluorescentie
	G11-003	0-30	
	G11-005	0-33	
MM4	G11-001	31-190	geen fluorescentie

Monstercode	Asfaltcilinder	Diepte (mm)	Fluorescerend gebied (mm)
	G11-003 G11-005	30-182 33-192	
MM5	G3-001 G3-002	0-100 0-103	geen fluorescentie
MM6	G5-001 G5-002	0-70 0-50	geen fluorescentie
MM7	G6-001 G6-002	0-40 0-98	geen fluorescentie
MM8	G6-001 G6-002	40-81 98-207	geen fluorescentie
MM9	G7-003	0-53	geen fluorescentie
MM10	G8-001 G8-002	0-126 0-105	geen fluorescentie
MM11	G9-001 G9-002	0-122 0-118	geen fluorescentie

Het beproevingscertificaat is opgenomen in bijlage VIII.

Fundatie

In tabel 4.4 zijn de uitgevoerde chemische analyses, inclusief beknopte motivatie/toelichting gegeven.

De monsters zijn geselecteerd op basis van de verdeling over de locatie, de diepte, het hoofdbestanddeel, de antropogene en/of zintuiglijk waargenomen bijmengingen en de beoogde representativiteit.

Tabel 4.4 Analyseprogramma fundering

Monstercode	Boring-nummer	Traject monsterneming (m-mv)	Analyse	Motivatie/toelichting
G-MM30	G3-001-2 G3-002-2 G4-001-2 G4-002-2	0,03 - 0,60	samenstelling Bouwstoffen indicatief, Schudproef + eluaat pakket II (15 metalen+4 anionen)	bepalen indicatieve hergebruiks-mogelijkheden grind- en keihoudende fundering onder het noordelijke deel van de Schansberg
G-MM31	G5-001-2 G5-002-2 G6-001-2	0,08 - 0,60	samenstelling Bouwstoffen indicatief, Schudproef + eluaat pakket II (15 metalen+4 anionen)	bepalen indicatieve hergebruiks-mogelijkheden grind- en keihoudende fundering onder het zuidelijke deel van de Schansberg
G-MM32	G10-001-2 G10-002-2 G11-001a-2 G11-002a-2 G11-003a-2 G11-004-2	0,18 - 0,74	samenstelling Bouwstoffen indicatief, Schudproef + eluaat pakket II (15 metalen+4 anionen)	bepalen indicatieve hergebruiks-mogelijkheden grindhoudende fundering onder de rijbaan van de provinciale weg

Monstercode	Boring-nummer	Traject monsternemin g (m-mv)	Analyse	Motivatie/toelichting
G-MM33	G7-002a-2 G7-003-2 G9-002-2	0,06 - 0,60	samenstelling Bouwstoffen indicatief, Schudproef + eluaat pakket II (15 metalen+4 anionen)	bepalen indicatieve hergebruiks-mogelijkheden grindhoudende fundering onder het fietspad ten westen van de provinciale weg
G-MM34	G7-001-2 G7-001-3 G7-001-5	0,11 - 0,60	samenstelling Bouwstoffen indicatief, Schudproef + eluaat pakket II (15 metalen+4 anionen)	bepalen indicatieve hergebruiks-mogelijkheden grindhoudende fundering met resten baksteen onder het fietspad ten westen van de provinciale weg
G-MM35	G12-001-2 G12-002-2 G8-002-2	0,15 - 0,50	samenstelling Bouwstoffen indicatief, Schudproef + eluaat pakket II (15 metalen+4 anionen)	bepalen indicatieve hergebruiks-mogelijkheden volledig verharde fundering onder het fietspad ten oosten van de provinciale weg

De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage VIII.

4.3 Toetsingskader

De resultaten van het waterbodemonderzoek conform de NEN 5720 worden getoetst aan het Besluit bodemkwaliteit [ref. 3] en de bijbehorende Regeling [ref. 4]. Een verkennend waterbodemonderzoek conform de NEN 5720, zoals in het onderhavige onderzoek is uitgevoerd, is een geldig bewijsmiddel onder het Besluit bodemkwaliteit.

Voor een toelichting op de gehanteerde toetsingskaders wordt verwezen naar bijlage XIII.

PFAS

Toetsing van de resultaten PFAS waterbodem heeft plaatsgevonden aan de volgende kaders:

- geactualiseerd handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie (HK PFAS) [ref. 5];
- risicogrenzen ten behoeve van de vaststelling van Interventiewaarden voor PFOS, PFOA en GenX [ref. 9].

4.4 Toetsingsresultaten

De toetsing heeft plaatsgevonden met BoToVa gevalideerde software. Dit is hét uniforme digitale toetsingsprogramma voor de vertaling van de meest actuele toetsregels en normen uit de Wet bodembescherming, het Besluit bodemkwaliteit en de Circulaire Bodemsanering.

Bodemtypecorrectie PFAS

Indien het organisch stof gehalte boven de 10 % ligt, dan dient een bodemtypecorrectie te worden uitgevoerd op de gemeten PFAS-gehalten. De bodemtypecorrectie is overeenkomstig met de systematiek zoals die op dit moment geldt voor PAK. In diverse monsters is sprake van een organisch stof gehalte boven de 10 %. Voor de betreffende monsters is een bodemtypecorrectie uitgevoerd.

Toetsingstabellen

De toetsingstabellen van met de toepassingsmogelijkheden van de waterbodem en bagger zijn opgenomen in bijlage IX (toetsingsresultaten standaard parameters en PFAS) en bijlage X (toetsingstabellen BKK en PFAS). In deze tabellen zijn de analyseresultaten en de toepassingsmogelijkheden, het geanalyseerde gehalten, gehanteerde lutum- en humusgehalte en de overschrijdingen ten opzichte van het toetsingskader (Besluit bodemkwaliteit) opgenomen. In deze toetsing ontbreken de gecorrigeerde gehalten (standaardbodem). Derhalve is in aanvulling hierop ook een toetsing van de waterbodemresultaten aan de Wet bodembescherming uitgevoerd. Deze toetsing geeft inzicht in de overschrijdingen ten opzichte van het toetsingskader (Wet bodembescherming). De toetsing Wet bodembescherming is niet relevant voor de waterbodem. Alleen de in de tabellen opgenomen gemeten- en gecorrigeerde (standaardbodem) gehalten zijn relevant. Deze toetsing is opgenomen in bijlage XI.

5

BESPREKING RESULTATEN

5.1 Waterbodem

In deze paragraaf worden per deellocatie de toetsingsresultaten besproken.

In bijlage VIII zijn de analysecertificaten opgenomen en in bijlage IX (toetsingsresultaten standaard parameters en PFAS) en X (BKK) en XI (Wbb) zijn de toetsingstabellen opgenomen. De analyseresultaten zijn getoetst aan de volgende criteria:
- het toepassen op of in de bodem (T1);
- het toepassen in oppervlaktewater (T3);
- het verspreiden op aangrenzend perceel (T5);
- het verspreiden in zoet oppervlaktewater (T6);
- toepassingsklasse op basis van het HK PFAS (landbodem);
- toepassen in hetzelfde oppervlaktewaterlichaam of aansluitende (sedimentdelende) stroomafwaarts gelegen oppervlaktewaterlichamen of ophogingen in waterbouwkundige constructies, uitgezonderd de diepte plas (PFAS);
- toepassen in een oppervlaktewaterlichaam (zijnde een Rijkswater) of niet-vrijliggende diepe plas in verbinding met een Rijkswater.

Voor een geschematiseerde weergave in diepte wordt verwezen naar de toetsingsresultaten in bijlage IX. In bijlage XII is een vlekkenkaart met verontreinigingscontouren >I (inclusief diepte) opgenomen.

Deellocatie A - Middenpeiler in de Maas

Deellocatie A bevindt zich nabij de vaargeul van de Maas. De waterbodem ter plaatse van de deellocatie bestaat tot de onderzijde van de boring uit zeer grof, zwak zandig grind. Uit de analyseresultaten blijkt dat de kwaliteit binnen de deellocatie erg varieert. Binnen het vak zijn geen interventiewaarde-overschrijdingen. Bij toepassing op landbodem (T1) voldoet de waterbodem aan de klasse wonen of klasse industrie in de bovengrond. Hieronder is een laag altijd toepasbaar. De diepere waterbodem voldoet tevens aan de klasse wonen of aan de klasse industrie. Het vak voldoet in alle gevallen aan klasse B of beter bij toepassen op waterbodem (T3). De waterbodem is in alle gevallen verspreidbaar op een aangrenzend perceel (T5). De waterbodem is overwegend niet verspreidbaar in een zoet oppervlaktewater (T6). Hierbij is pentachloorfenol de klassebepalende parameter. Met betrekking tot PFAS zijn er geen beperkingen voor hergebruik, de waterbodem voldoet overal aan de klasse landbouw/natuur.

Deellocatie B - Weerdverlaging uiterwaard laag gelegen deel

Deellocatie B bevindt zich aan de oever van de Maas. De waterbodem bestaat uit fijn tot zeer grof, zwak zandig grind tot de onderzijde van de boring. Enkel ter plaatse van boring B1-005 bestaat de bovengrond uit uiterst grof zand. Uit de analyseresultaten blijkt dat er binnen het vak geen interventiewaarde-overschrijdingen zijn aangetoond. De waterbodem is overwegend altijd toepasbaar voor toepassen op landbodem (T1). Lokaal voldoet de zowel de boven als ondergrond aan de klasse industrie. De waterbodem is voldoet tevens aan klasse A of is altijd toepasbaar voor toepassen op waterbodem (T3). Alle vrijkomende waterbodem kan verspreid worden op een aangrenzend perceel (T5) of in een zoet oppervlaktewater (T6). De bovengrond ter plaatse van de brug is tevens geanalyseerd op het voorkomen van Chroom-VI.

Uit de analyseresultaten blijkt dat er geen gehalten boven de detectielimiet zijn gemeten. Met betrekking tot PFAS zijn er geen beperkingen voor hergebruik, de waterbodem voldoet overal aan de klasse landbouw/natuur.

Deellocatie C - Weerdverlaging uiterwaard hoog gelegen deel

Deellocatie C bevindt zicht op de verhoging ten zuiden van de Maas. De bovengrond van de waterbodem bestaat overwegend uit matig fijn zand. Hieronder bevindt zich een kleilaag van variabele dikte. In zowel de zand- als de kleilagen zijn zintuiglijk bijmengingen met baksteen waargenomen. Onder de kleilaag is zeer grof grind aanwezig. Uit de analyseresultaten blijkt dat de waterbodem vanaf maaiveld tot 1,0 m-v verontreinigd is met zink tot boven de interventiewaarde. Lokaal wordt de verontreiniging tot 1,5 m-mv gemeten. Naast zink zijn ook andere zware metalen, PAK en minerale olie in verhoogde gehalten gemeten. De bovenste meter is niet toepasbaar op landbodem (T1), de lagen hieronder voldoen aan de klasse industrie. De bodem voldoet in alle gevallen aan klasse A of klasse B voor toepassing op waterbodem (T3). De bodem is overwegend niet verspreidbaar op een aangrenzend perceel (T5) of in oppervlaktewater (T6). Lokaal zijn diepere lagen wel verspreidbaar. Aangezien Over de gehele locatie verhoogde gehalten met een soortgelijk karakter zijn gemeten, zijn er geen separate analyses uitgevoerd om de verontreinigingen af te perken. Er is sprake van een homogene verontreiniging over de gehele deellocatie.

Met betrekking tot PFAS is de bovengrond rondom de brug (monster C2-MM03) niet herbruikbaar in verband met het gehalte aan PFOS (3,9 µg/kg d.s.). De overige monsters voldoen overwegend aan de klasse landbouw/natuur.

Deellocatie D.1 - Weerdverlaging ter plaatse van voormalige onverharde weg

Deellocatie D.1 bevindt zich midden in deellocatie C en betreft een voormalige onverharde weg. De bovengrond bestaat uit matig grof zand, klei of grind. In de zand en kleilagen zijn zintuiglijk sporen baksteen waargenomen. De ondergrond bestaat uit fijn, zwak zandig grind. In de bovengrond wordt de interventiewaarde van zink overschreden, wat overeenkomt met de bovengrond van deellocatie C. Hiermee is de bovengrond niet toepasbaar op landbodem (T1) De ondergrond voldoet in alle gevallen aan de klasse industrie. Voor toepassing op waterbodem (T3) voldoet de bodem aan klasse A of klasse B. Met uitzondering van de bovengrond is de bodem verspreidbaar op een aangrenzend perceel (T5). De waterbodem is overwegend niet verspreidbaar in zoet oppervlaktewater. Met betrekking tot PFAS zijn er geen beperkingen voor hergebruik, de waterbodem voldoet overal aan de klasse landbouw/natuur.

Deellocatie D.2 - Verlaging in verband met nieuwe wegkoffer onverharde weg

Deellocatie D.2 bevindt zich ten noorden van de bebouwing, net onder deellocatie C. De boven- en ondergrond bestaat overwegend uit matig tot uiterst grof zand. Enkel ter plaatse van Boring D2-006 is klei in de boven en ondergrond aanwezig. Hiernaast is ter plaatse van boring D2-004 en D2-005 een massieve verhardingslaag van grind, keien en baksten aanwezig. Uit de analyseresultaten blijkt dat de interventiewaarde van zink overschreden wordt in de zintuiglijk schone ondergrond van zand in mengmonster D2-MM05. Hiermee is deze laag niet toepasbaar voor toepassing op landbodem (T1), deze verontreiniging valt samen met de verontreiniging zoals geconstateerd bij deellocaties C en D.1. De overige lagen voldoen aan de klasse industrie. De bodem voldoet in alle gevallen aan klasse A (klei) of B (zand) voor toepassing op waterbodem (T3). De kleilaag bij boring D2-006 is verspreidbaar op een aangrenzend perceel of in oppervlaktewater De overige bodem is niet verspreidbaar. Met betrekking tot PFAS zijn er geen beperkingen voor hergebruik, de waterbodem voldoet overal aan de klasse landbouw/natuur.

Deellocatie E - Bouwput opbraak bestaand landhoofd en uitgraving brugtoerit

Deellocatie E bevindt zicht ten zuiden van de huidige brug. De bovengrond bestaat uit een matig fijne zandlaag van 1,5 tot 3 meter dik. Ter plaatse van boring E04 tot en met E06 zijn zintuiglijk bijmengingen met baksteen waargenomen tot een diepte van 3,5 meter. Onder de zandlaag bevindt zich in alle gevallen een grindlaag tot de onderzijde van de boring. De zandlagen voldoen in alle gevallen aan de klasse industrie of klasse wonen voor toepassing op landbodem (T1). De diepere grindlagen variëren erg in kwaliteit, waarbij in verticale richting verschillende kwaliteitsklassen elkaar afwisselen. De waterbodem voldoet in alle gevallen aan klasse B of beter (T3). Met uitzondering van monster E-MM02 (zintuiglijk schone zandlaag van 0,5 - 1,0 m-mv), is alle vrijkomende bodem verspreidbaar op een aangrenzend perceel (T5).

Ongeveer de helft van de zand- en grindlagen is niet verspreidbaar in een oppervlaktewater (T6). Met betrekking tot PFAS zijn er geen beperkingen voor hergebruik, de waterbodem voldoet overal aan de klasse landbouw/natuur.

Deellocatie F - Afgraving teelaarde uiterwaard

Deellocatie F is gelegen in het lager gelegen gedeelte ten zuiden van deellocatie C. De bodemopbouw bestaat tot de onderzijde van de boring (tot 1 m-mv) uit sterk zandige klei. Uit de resultaten blijkt dat alle mengmonsters de interventiewaarde voor zink overschrijden. Ook andere zware metalen, PCB, PAK en minerale olie zijn in verhoogde gehalten gemeten. De gehele waterbodem is niet toepasbaar op landbodem (T1), wel voldoet de waterbodem aan klasse B voor toepassing op de waterbodem. De waterbodem is niet verspreidbaar op het aangrenzend perceel (T5) of een aangrenzend perceel (T6). Aangezien de verontreinigingen bij alle mengmonsters eenzelfde karakter hebben kan geconcludeerd worden dat de locatie homogeen verontreinigd is. Er heeft hierom geen uitsplitsing plaatsgevonden.

Met betrekking tot PFAS blijkt tevens dat de vrijkomende grond in alle gevallen niet geschikt is voor hergebruik door het gehalte aan PFOS (4,5 tot 11 µg/kg d.s.)

Deellocatie G1 - Afgraving deel wegbermen

Deellocatie G1 betreft de wegbermen van de wegen. De bodem bestaat in alle gevallen uit klei tot de onderkant van de boring (1,0 m-mv). Ter plaatse van de Schansberg (G1-001 tot en met G1-003) is zink gemeten in een gehalte dat de interventiewaarde overschrijdt tot 1,0 m-mv. Met uitzondering van de bovengrond van het de wegbermen van de N296 (boring G1-004 tot en met G1-006) is de bodem niet toepasbaar op landbodem (T1). Alle bodem voldoet aan de klasse A of B voor toepassing op waterbodem (T3). Met uitzondering van de bovengrond van de drie noordelijke boringen, is de bodem niet verspreidbaar op een aangrenzend perceel (T5) of in een zoet oppervlaktewater (T6). Met betrekking tot PFAS zijn er geen beperkingen voor hergebruik, de waterbodem voldoet overal aan de klasse landbouw/natuur.

Deellocatie G2 - Afgraving deel bestaande weg

Deellocatie G2 betreft de waterbodem onder de provinciale weg. Onder het fundatiemateriaal van de weg bevindt zich wisselend zand of klei. Ter plaatse van boring G10-001 zijn resten baksteen in de zandlaag aangetroffen. Zowel de klei als de zandlagen voldoen aan de klasse industrie voor toepassing op landbodem (T1). Ter plaatse van de boring met resten baksteen is de zandlaag niet toepasbaar op basis van het gehalte aan PAK. De overige bodem voldoet aan klasse A voor toepassing op waterbodem (T3) en is verspreidbaar op het aangrenzend perceel (T5) en in oppervlaktewater (T6). Met betrekking tot PFAS zijn er geen beperkingen voor hergebruik, de waterbodem voldoet overal aan de klasse landbouw/natuur.

Deellocatie H - Deel van Schansberg 3 waar grondverzet voorzien is

Deellocatie H is gelegen ten oosten van de woning aan de Schansberg. De bovengrond bestaat uit klei. In de ondergrond zijn zowel klei- als leemlagen aanwezig tot de onderzijde van de boring (1,0 m-mv). Uit de analyseresultaten blijkt dat de bovengrond in alle gevallen voldoet aan klasse industrie voor toepassing op landbodem (T1). De ondergrond ter plaatse van boring H04 tot en met H06 is altijd toepasbaar. De bodem voldoet aan klasse A of is altijd toepasbaar voor toepassing op de waterbodem (T3). De bovengrond ter plaatse van boringen H01 tot en met H03 is niet verspreidbaar op het aangrenzende perceel (T5). De ondergrond van klei ter plaatse van boring H05 en H06 is niet verspreidbaar in een oppervlaktewater (T6). Met betrekking tot PFAS is de uit klei bestaande ondergrond (0,5 - 1,0 m-mv) verontreinigd met PFPeA (2,5 µg/kg d.s.). De overige PFAS waarden voldoet aan de klasse landbouw/natuur.

Barium

De normen voor barium in grond en bagger zijn ingetrokken. Derhalve wordt vanuit BoToVa niet meer (automatisch) getoetst op deze parameter[1]. Uit de resultaten van het waterbodemonderzoek is gebleken dat er geen sprake is van afwijkende gehalten aan Barium. Uit de toetsing aan de voormalige interventiewaarde van 625 mg/kg d.s. blijkt dat deze nergens overschreden wordt.

Resumé PFAS

De waarden aan GenX voldoen overal aan de klasse 'landbouw/natuur'.

PFAS dient tevens getoetst te worden aan uitschieters. Hieruit blijkt dat monster F-MM03 de maximale waarde van 8,2 µg/kg d.s voor PFOS overschrijdt. Hiernaast overschrijdt de waarde PFPeA in monster H-MM05 de maximale waarde van 0,8 µg/kg d.s voor overige PFAS.

Het indicatieve niveau voor ernstige verontreiniging (hierna: INEV) voor PFOS en PFOA worden niet overschreden. Aangezien in veel gevallen meerdere PFAS- verbindingen zijn gemeten is aanvullend rekening gehouden met de combinatietoxiciteit door het berekenen van een Risico-index-waarde [ref. 9]. In geen van de (meng)monsters wordt de Risico-index-waarde overschreden (de risico-index is < 1). Aangezien nog geen risicogrens voor overige PFAS is vastgesteld is bij de toetsing voor overige PFAS uitgegaan van de risicogrens van PFOS van 59 µg/kg d.s. (worst case).

5.2 Secundaire bouwstoffen

Constructie

Het asfalt en de wegfundatie van de rijbaan van de provinciale weg, het fietspad en de Schansberg zijn onderzocht om de indicatieve hergebruiksmogelijkheden te bepalen op basis van de toetsing aan de maximale emissie- en samenstellingswaarden zoals opgenomen in de Regeling bodemkwaliteit.

Asfalt

Op basis van de resultaten van proef 77.1 en 77.2 wordt een deel van het asfalt van verschillende wegvakken als teerhoudend beschouwd. In tabel 5.1 is een overzicht opgenomen van de te verwachte hoeveelheid als teerhoudend beoordeeld asfalt per vak. Hierbij is gerekend met een soortgelijke massa van 2,5 ton/m^3 en een veiligheidsmarge van 20 mm aan weerszijden van de fluorescerende laag.

Tabel 5.1 Verwachte hoeveelheid als teerhoudend beoordeeld asfalt per vak

vak	Oppervlakte in m^2	Gemiddelde dikte asfalt in mm	Hoeveelheid asfalt in m^3	Hoeveelheid asfalt in ton (circa)
G4 - asfalt centraal deel Schansberg	230 m2	44	10,1	25,3
G5 - asfalt zuidelijk deel Schansberg	420 m2	33	13,9	34,7
G7 - asfalt fietspad westelijk deel N296	620 m2	32	19,8	49,6
G10 - noordelijk deel rijbaan N296	490 m2	110	53,9	134,8

In totaal komt circa 98 m^3 (244 ton; bij een soortelijke massa van 2,5 ton/m^3) als teerhoudend beoordeeld asfalt vrij. Dit betreft in alle gevallen de (onderste) slijtlaag of het emulsieasfaltbeton, met een veiligheidsmarge van 20 mm aan weerszijden van de fluorescerende laag.

[1] De normen voor barium in grond en bagger zijn ingetrokken. Gebleken is dat de interventiewaarde voor barium lager kan zijn dan het gehalte dat van nature in de bodem kan voorkomen. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) [ref. 10].

De overige aanwezige lagen (SMA, STAB, DAB, GAP) ter plaatse van alle wegvakken kunnen op basis van Proef 77.3 als teervrij (gehalte PAK <50 mg/kg) worden beschouwd. In tabel 5.2 is een overzicht opgenomen van de verwachte hoeveelheid als teervrij beoordeeld asfalt per vak. Hierbij is gerekend met een soortgelijke massa van 2,5 ton/m^3 voor asfalt en een veiligheidsmarge van 20 mm rondom fluorescerende lagen.

Tabel 5.2 Verwachte hoeveelheid als teerhoudend beoordeeld asfalt per vak

vak	Oppervlakte in m^2	Gemiddelde dikte asfalt in mm	Hoeveelheid asfalt in m^3	Hoeveelheid asfalt in ton (circa)
G3 - asfalt noordelijk deel Schansberg	500 m2	102	51,0	127,5
G5 - asfalt zuidelijk deel Schansberg	420 m2	72	30,2	75,6
G6 - asfalt aansluiting Schansberg op N296	160 m2	144	23,0	57,6
G7 - asfalt fietspad westelijk deel N296	620 m2	47	29,1	72,9
G8 - asfalt fietspad noordoostelijk deel N296	177 m2	115	20,3	50,9
G9 - asfalt fietspad noordwestelijk deel N296	150 m2	120	18,0	45,0
G10 - noordelijk deel rijbaan N296	490 m2	84	168,0	420,0
G11 - zuidelijk deel rijbaan N296	2.000 m2	198	97,0	243,6

Uit de resultaten van Proef 77.1, Proef 77.2 en Proef 77.3 blijkt dat er in meerdere wegvakken een teerhoudende laag aanwezig is. De overige lagen zijn niet teerhoudend. In totaal komt circa 437 m^3 (circa 1092 ton) als teervrij (gehalte PAK <50 mg/kg) beoordeeld asfalt vrij.

Teervrij asfalt kan worden be-/verwerkt. De belangrijkste mogelijkheden voor vrijkomend teervrij asfalt zijn:
- hergebruik als warm asfalt door een asfaltcentrale;
- hergebruik als ongebonden koud asfalt;
- hergebruik als gebonden koud asfalt;
- hergebruik als ongebonden koud asfalt binnen hetzelfde werk.

Het beproevingscertificaat is opgenomen in bijlage VIII.

Fundatie

Op basis van de resultaten van de analyses op de samenstelling en uitloog (kolomproef en analyse eluaat) van het fundatiemateriaal blijkt dat de wegfundatie van het zuidelijke, bredere gedeelte van de Schansberg tot aan de aansluiting met de N296, de locatie is opgenomen als deellocaties G5 - Asfalt zuidelijk deel Schansberg en deellocatie G6 - Asfalt aansluiting Schansberg op N296 (zie tabel 2.2) niet geschikt is voor hergebruik als niet vormgegeven bouwstof.

Monster G-MM31, bestaande uit de fundering van boring G5-001, G5-002 en G6-001 overschrijdt de maximale hergebruiksnorm van minerale olie (1700 mg/kg d.s.) en PAK (300 mg/kg d.s.)

Het fundatiemateriaal betreft een laag verharding bestaande uit voornamelijk grind en keien van gemiddeld 0,5 meter dik. Op basis van de oppervlakte van de deellocaties (gezamenlijk 580 m^2), wordt verwacht dat er circa 290 m^3 niet herbruikbaar fundatiemateriaal vrijkomt.

Het fundatiemateriaal van de overige wegvakken is geschikt voor hergebruik als niet vormgegeven bouwstof.

De analysecertificaten van de analyses op samenstelling en uitloog zijn opgenomen in bijlage VIII, de verontreinigingscontouren van het asfalt en het fundatiemateriaal zijn opgenomen als bijlage XII.

5.3 Toetsing onderzoekshypothese(s) en -strategie(ën)

Op basis van de resultaten van het vooronderzoek zijn de onderzoekshypotheses en -strategieën bepaald die als meest doelmatig zijn beoordeeld om de actuele milieuhygiënische kwaliteit van de waterbodem vast te stellen en zijn dienovereenkomstig onderzocht. In tabel 5.3 is aangegeven of, op basis van de resultaten van het onderhavige onderzoek, de gehanteerde hypotheses en -strategieën juist en doelmatig zijn gebleken.

Tabel 5.3 Toetsing onderzoekshypotheses en -strategieën

Deellocatie/ omschrijving	Matrix	Norm	Onderzoekshypothese en -strategie)	(On)juist	Doelmatig (ja/nee)
deellocaties oevergebied	waterbodem	NEN 5720	OZN	juist	ja
wegvakken	asfalt	CROW-publicatie 210	vóór 1995	juist	ja

Toelichting:
OZN oevergebied, normale onderzoeksinspanning.

Op basis van het vooronderzoek zijn de onderzoekslocaties beoordeeld als verdacht op het voorkomen van waterbodemverontreiniging. Er is derhalve aangesloten op een normale onderzoeksstrategie. Uit het waterbodemonderzoek is gebleken dat daadwerkelijk sprake is van sterk verhoogde gehalten aan zink tot boven de interventiewaarde. (0 tot maximaal 1,5 m-mv). Hiernaast is er ter plaatse van boring G10-001 een gehalte aan PAK gemeten dat de interventiewaarde overschrijdt. Hiernaast zijn er tevens verhoogde gehalten aan andere zware metalen, minerale olie en PCB gemeten. Chroom-VI is niet aangetoond.

De gekozen strategieën en onderzoeksinspanning zijn juist en doelmatig gebleken.

6

CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

6.1 Algemeen

6.2 Algemeen

In opdracht van De Vlaamse Waterweg nv is door Witteveen+Bos een verkennend milieuhygiënisch waterbodemonderzoek inclusief vooronderzoek uitgevoerd voor de Pater Sangersbrug tussen Roosteren (gemeente Echt-Susteren) en Maaseik (België).

6.3 Aanleiding en doel

De aanleiding tot het uitvoeren van het milieuhygiënisch waterbodemonderzoek is het voornemen van De Vlaamse Waterweg nv om de Pater Sangersbrug te vernieuwen. Voor de werkzaamheden zijn ontgravingen in de (droge) waterbodem voorzien en is inzicht in de milieukundige kwaliteit van de waterbodem noodzakelijk.

Het doel van het uitvoeren van het milieuhygiënisch waterbodemonderzoek is meerledig, te weten:
- het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit en hergebruiksmogelijkheden van de (vrijkomende) waterbodem;
- bepalen of het aannemelijk kan worden geacht of er risico's voor de volksgezondheid en/of milieu aanwezig zijn;
- bepalen of de milieuhygiënische kwaliteit een belemmering zou kunnen vormen voor de voorgenomen werkzaamheden;
- het verkrijgen van een geldig bewijsmiddel voor het afvoeren en toepassen van de vrijkomende waterbodem elders.

Met de onderzoeksresultaten kan beoordeeld worden of er een wettelijke grondslag bestaat tot het uitvoeren van een nader onderzoek.

Het waterbodemonderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5720. Het vooronderzoek waterbodem is uitgevoerd conform de NEN 5717. De interpretatie van de onderzoeksresultaten heeft plaatsgevonden aan de hand van het Besluit bodemkwaliteit en de bijbehorende Regeling.

6.4 Conclusies

6.4.1 Waterbodem

Uit het uitgevoerde onderzoek blijkt dat er ter plaatse van een aantal locaties sprake is van verontreinigingen waardoor de bodem niet meer toegepast kan worden. Dit betreft de volgende locaties:

Deellocatie C - Weerdverlaging uiterwaard hoog gelegen deel (zink > interventiewaarde tot 1,5 m-mv)
De zandige bovengrond en de kleiige ondergrond van waterbodem ter plaatse van deellocatie C (C.1 tot en met C.3) is tot maximaal 1,5 m-mv verontreinigd met zink tot boven de interventiewaarde en hierdoor niet toepasbaar op de landbodem. Naast zink zijn ook diverse andere zware metalen, PAK en minerale olie in verhoogde gehalten gemeten. De waterbodem voldoet in alle gevallen wel aan klasse B of beter voor toepassen in waterbodem. Aangezien de verontreiniging in alle mengmonsters hetzelfde karakter hebben, kan gesteld worden dat het gaat om een homogene verontreiniging. Rondom de brug is de bovengrond tevens niet herbruikbaar in verband met het gehalte aan PFOS.

Deellocatie D.1 - Weerdverlaging ter plaatse va
In de bovengrond van deellocatie D.1 is tevens sprake van een interventiewaarde overschrijding met zink. De locatie valt samen met deellocatie C (zie hierboven) en is hiermee homogeen verontreinigd met dezelfde stoffen als deellocatie C.

Deellocatie D.2 - Verlaging in verband met nieuwe wegkoffer onverharde weg
Ook bij deellocatie D.2 is in de bovengrond sprake van een interventiewaarde overschrijding met zink en valt samen met de verontreiniging zoals waargenomen bij deellocatie C en D.1.

Deellocatie F - Afgraving teelaarde uiterwaard
Deellocatie F betreft het lager gelegen gebied ten zuiden van deellocatie C. De kleiige waterbodem is hier in alle monsters tot 1,0 m-mv verontreinigd met zink en hierom niet toepasbaar op de landbodem. Naast zink zijn ook andere zware metalen, PCB, PAK en minerale olie in verhoogde gehalten gemeten. De waterbodem voldoet in alle gevallen wel aan klasse B voor toepassing in de waterbodem. Echter is alle onderzochte waterbodem ter plaatse van deellocatie F niet geschikt voor hergebruik op basis van het gehalte aan PFOA (uitschieter). De aangetroffen verontreinigingen zijn in elk monster aangetroffen, waarmee geconcludeerd kan worden dat de locatie homogeen verontreinigd is.

Deellocatie G1 - Afgraving deel wegbermen
In de bodem van de wegbermen van zowel de Schansberg als de N296 overschrijden de interventiewaarde van zink tot 1,0 m-mv en is hiermee niet toepasbaar op de landbodem. De waterbodem voldoet in alle gevallen wel aan klasse B voor toepassing in de waterbodem. Gezien de verontreiniging overal is aangetroffen is het aannemelijk dat de wegbermen homogeen verontreinigd zijn met zink.

Deellocatie G2 - Afgraving deel bestaande weg
Ter plaatse van boring G10-001 is in de baksteenhoudende laag onder de wegfundering een gehalte aan PAK boven de interventiewaarde gemeten. Hiermee is het monster niet toepasbaar op zowel land- als waterbodem. Aangezien het een monster slechts uit één boring betreft en er niet dieper is geboord, is er geen aanvullend onderzoek ter afperking van de verontreiniging uitgevoerd. De reden hiervoor is tevens dat het de waterbodem onder de asfaltweg betreft.

Deellocatie H - Deel van Schansberg 3 waar grondverzet voorzien is
Ter plaatse van deellocatie H is de PFAS parameter PFPeA gemeten in een gehalte dat de maximale hergebruiksnorm overschrijdt (uitschieter). Dit betreft de uit klei bestaande ondergrond van 0,5 - 1,0 m-mv.

Overige locaties
Ter plaatse van de overige locaties is geen sprake van niet toepasbare grond. Hier voldoet de grond aan de klasse industrie of beter voor toepassing op de landbodem (T1), klasse B of beter voor toepassing op de waterbodem (T3). Lokaal zijn lagen niet verspreidbaar op het aangrenzend perceel (T5) of in een oppervlaktewater (T6). Voor de toetsing per laag wordt verwezen naar bijlagen IX tot en met XI.

PFAS
Naast de verhoogde PFAS-waarden ter plaatse van deellocatie F en G (zie hierboven), voldoet de waterbodem overwegend aan de klasse landbouw/natuur. Lokaal voldoet de waterbodem aan de klasse wonen/industrie.

De waarden aan GenX voldoen overal aan de klasse 'landbouw/natuur'.

Het indicatieve niveau voor ernstige verontreiniging (hierna: INEV) voor PFOS en PFOA worden niet overschreden. Aangezien in veel gevallen meerdere PFAS- verbindingen zijn gemeten is aanvullend rekening gehouden met de combinatietoxiciteit door het berekenen van een Risico-index-waarde [ref. 9]. In geen van de (meng)monsters wordt de Risico-index-waarde overschreden (de risico-index is < 1). Aangezien nog geen risicogrens voor overige PFAS is vastgesteld is bij de toetsing voor overige PFAS uitgegaan van de risicogrens van PFOS van 59 µg/kg d.s. (worst case).

6.4.2 Secundaire bouwstoffen

Het asfalt en de wegfundatie van de provinciale weg, de fietspaden en de Schansberg zijn onderzocht om de indicatieve hergebruiksmogelijkheden te bepalen op basis van de toetsing aan de maximale emissie- en samenstellingswaarden zoals opgenomen in de Regeling bodemkwaliteit.

Asfalt
Uit de resultaten blijkt dat een deel van de wegvakken als teerhoudend kunnen worden beschouwd. Dit betreft de slijtlaag of het emulsieasfaltbeton van meerdere wegvakken. In totaal komt er naar verwachting 98 m^3 (ca. 244 ton) als teerhoudend beoordeeld asfalt vrij. Hiernaast komt in totaal circa 437 m^3 (ca. 1092 ton) als teervrij (gehalte PAK <50 mg/kg) beoordeeld asfalt vrij.

Fundering
Uit de indicatieve toetsing blijkt dat de fundering van voornamelijk grind en keien, op basis van de toetsing aan de maximale emissie- en samenstellingswaarden, grotendeels in aanmerking komt voor hergebruik als niet-vormgegeven bouwstof. Enkel ter plaatse van het zuidelijke gedeelte van de Schansberg tot aan de aansluiting met de N296 is niet geschikt voor hergebruik als niet vormgegeven bouwstof op basis van de gehalten aan minerale olie en PAK. Hierbij komt naar verwachting circa 280 m^3 niet herbruikbaar fundatiemateriaal vrij.

6.4.3 Gestelde doelen onderzoek

Op basis van de resultaten van het uitgevoerde onderzoek zijn de vooraf gestelde doelen gerealiseerd:
- de actuele milieuhygiënische kwaliteit van de waterbodem is vastgesteld;
- er zijn, vanuit milieuhygiënisch perspectief bezien, voor als eerst belemmeringen om de voorgenomen werkzaamheden uit te voeren. Dit wordt toegelicht in paragraaf 6.4 onder 'meldingen en werkplan';
- het waterbodemonderzoek is een geldig bewijsmiddel voor het afvoeren en/of toepassen van de vrijkomende waterbodem (naar elders);

6.5 Aanbevelingen

6.5.1 Algemeen

In algemene zin wordt opgemerkt dat ten tijde van de uitvoering van het onderhavige onderzoek de wet- en regelgeving en het landelijk en lokale beleid PFAS volop in ontwikkeling zijn. Formeel heeft namelijk nog geen inbedding van het Handelingskader PFAS in de Regeling bodemkwaliteit plaatsgevonden. Het wordt dan ook aanbevolen om deze ontwikkelingen ten aanzien van de daarmee samenhangende normering van deze stoffengroep nauwgezet te volgen en, indien daar aanleiding toe bestaat, voorafgaand aan de uitvoering van de voorgenomen werkzaamheden te bezien of dit consequenties heeft ten aanzien van de uitkomsten van voorliggend onderzoek.

Volledigheidshalve wordt opgemerkt dat, zoals voor elk onderzoek geldt, het onderzoek een steekproef betreft. Bij grondroerende werkzaamheden wordt aanbevolen om alert te zijn op zintuiglijke afwijkingen.

Afvoer naar een erkend verwerker
Aanbevolen wordt de vrijkomende waterbodem die niet hergebruikt kan worden vanwege de overschrijding van 'klasse B' dan wel vanwege verhoogde gehalten aan PFAS af te voeren naar een erkend verwerker. Voor de waterbodem die voldoet aan 'klasse B' wordt aanbevolen om te onderzoeken of er binnen het projectgebied een geschikte locatie is om deze baggerspecie toe te passen. Indien geen geschikte locatie kan worden gevonden wordt aanbevolen in overleg met de waterkwaliteitsbeheerder op zoek te gaan naar een alternatieve locatie binnen het beheergebied. Indien geen alternatieve locatie beschikbaar is als nuttige toepassing kan in overleg met de waterkwaliteitsbeheerder worden besloten of deze waterbodem alsnog naar een erkend verwerker kan.

Meldingen en werkplan
De waterbodem is deels sterk verontreinigd met zware metalen (voornamelijk de bovenste lagen van zand of klei (tot maximaal 1,5 m-mv). Bij ingrepen in de waterbodem (> 1.000 m^3) dient rekening gehouden te worden met het volgende:

1 voorafgaand de werkzaamheden dient een melding in het kader van het Besluit lozen buiten inrichtingen (Blbi) te worden uitgevoerd en een werkplan worden opgesteld. In het werkplan staan maatregelen beschreven om het lozen zo veel mogelijk te beperken. Aanvullend onderzoek kan noodzakelijk zijn. Aanbevolen wordt dit voorafgaand de baggerwerkzaamheden af te stemmen met het bevoegd gezag (waterbeheerder);
2 de werkzaamheden dienen te worden uitgevoerd onder milieukundige begeleiding (BRL6000, protocol 6003) en conform BRL7000, protocol 7003 (uitvoering (water)bodemsaneringen en ingrepen in de waterbodem);
3 na uitvoering van de werkzaamheden dient een evaluatieverslag te worden opgesteld conform de BRL 6000, protocol 6003 (Beoordelingsrichtlijn voor milieukundige begeleiding). Dit evaluatieverslag dient na afloop van de werkzaamheden ter beoordeling te worden voorgelegd aan het bevoegd gezag.

Opgemerkt wordt dat baggerwerkzaamheden meldingsplichtig kunnen zijn. Er is geen meldingsplicht als de baggerwerkzaamheden door de waterbeheerder worden uitgevoerd of worden uitgevoerd door iemand in het kader van een onderhoudsverplichting volgens een waterschapsverordening (artikel 78 van de Waterschapswet). Daarnaast kan bij beschermde plant- of diersoorten een ontheffing in het kader van de Wet natuurbescherming noodzakelijk zijn.

7

REFERENTIES

1 NEN 5720 – Bodem – Waterbodem – Strategie voor het uitvoeren van verkennend onderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van waterbodem en baggerspecie, Nederlands Normalisatie-instituut, Delft, december 2017.
2 NEN 5717- Bodem - Waterbodem - Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek, Nederlands Normalisatie-instituut, Delft, december 2017.
3 Besluit van 22 november 2007, houdende regels inzake de kwaliteit van de bodem (Besluit bodemkwaliteit), Staatsblad, 2007, nummer 469.
4 Regeling van 13 december 2007, houdende regels voor de uitvoering van de kwaliteit van de bodem (Regeling bodemkwaliteit), nr. DJZ2007124397, Staatscourant, 20 december 2007, nr. 247.
5 Handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie, Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, kenmerk 2021335279-1, 's-Gravenhage, december 2021.
6 Geraadpleegde website op 7 juli 2023: https://www.wegenwiki.nl/Pater_Sangersbrug
7 Geraadpleegde website op 7 juli 2023: https://nl.wikipedia.org/wiki/Roosteren_(Limburg)
8 Geraadpleegde website op 7 juli 2023: https://www.topotijdreis.nl/
9 Risicogrenzen ten behoeve van de vaststelling van Interventiewaarden voor PFOS, PFOA en GenX, RIVM, 20 juli 2021.
10 Waarom ontbreekt de toetsing aan barium?, Bodemplus, geraadpleegd op 14 oktober 2023, te raadplegen via: https://www.bodemplus.nl/onderwerpen/wet-regelgeving/bbk/instrumenten/botova/veelgestelde-vragen/faq-inhoudelijk/waarom-ontbreekt-0/

Bijlage(n)

BIJLAGE: KWALITEITSBORGING

Het veldwerk is uitgevoerd door VCMi Veldwerk N.V., Beek, NC-SIK-10088. Het veldwerk is uitgevoerd onder het BRL SIKB 2000 procescertificaat van VCMi Veldwerk N.V. Het toepassingsgebied van genoemde certificering betreft 'veldwerk bij milieuhygiënisch waterbodemonderzoek' conform protocol 2003.

De werkzaamheden zijn uitgevoerd in de periode 4 tot 12 september 2023 door bij Rijkswaterstaat Leefomgeving, in het kader van het Besluit bodemkwaliteit, geregistreerde medewerkers van VCMi Veldwerk N.V.:
protocol 2003: de heer G.H.T. Haverdil
protocol 2101: de heer R.J.M. te Kaat

Het procescertificaat van VCMi Veldwerk N.V. en het hierbij behorende keurmerk zijn uitsluitend van toepassing op de activiteiten betreffende de monsterneming en de overdracht van de monsters, inclusief de daarbij behorende veldwerkregistratie, aan een erkend laboratorium.

Jegens Rijkswaterstaat (eigenaar) en De Vlaamse Waterweg n.v. (opdrachtgever) zijn Witteveen+Bos en VCMi Veldwerk N.V. volledig onafhankelijk, waardoor binnen deze opdracht sprake is van de vereiste functiescheiding.

Het chemisch onderzoek is uitgevoerd door Eurofins Analytico B.V. te Barneveld dat geaccrediteerd is volgens de door de Raad voor Accreditatie gestelde criteria voor testlaboratoria conform NEN-EN-ISO/IEC 17025:2005 onder nummer L 010. Eurofins Analytico B.V. is door het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat erkend voor het uitvoeren van analyses op grond en grondwater onder AS3000.

Onderhavig project is uitgevoerd onder één of meerdere van onderstaande certificeringen van Witteveen+Bos. In de hoofdtekst is aangegeven welke certificeringen op dit onderzoek van toepassing zijn.

ISO 9001

Onze diensten binnen de werkvelden van water, infrastructuur, ruimte, milieu en bouw zijn gecertificeerd volgens de ISO 9001. Deze certificering heeft betrekking op de procedures die wij toepassen voor kwaliteitsborging, document- en gegevensbeheer, management van middelen en personeel en het doorvoeren van verbeteringen.

VCA**

Witteveen+Bos voldoet aan de veiligheidsmanagementnorm VCA**.

Milieukundige begeleiding bij bodemsaneringen

Witteveen+Bos is gecertificeerd voor het verzorgen van milieukundige begeleiding conform de BRL SIKB 6000 (Milieukundige begeleiding van (water)bodemsaneringen, ingrepen in de waterbodem en nazorg). Deze certificering is van toepassing op:

- milieukundige begeleiding landbodemsanering met conventionele methoden en nazorg conform protocol 6001 (processturing en/of verificatie);
- milieukundige begeleiding van landbodemsanering met in situ methoden en nazorg conform protocol 6002 (processturing en/of verificatie).

VKB

Witteveen+Bos is lid en mede oprichter van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodemonderzoek (VKB). Deze vereniging heeft als doel kwaliteitsborging en continue verbetering van milieutechnisch bodemonderzoek. Deze doelstelling wordt onder meer bereikt door het ontwikkelen en uitgeven van onderzoeksprotocollen. Deze protocollen zijn gebaseerd op vigerende normen en richtlijnen en voorzien onder meer in de uitvoering van interne controles, waarbij de kwaliteit en reproduceerbaarheid van metingen en waarnemingen wordt getoetst.

Chemisch onderzoek

Witteveen+Bos besteedt het chemisch onderzoek uit aan laboratoria die beschikken over een accreditatie volgens NEN-EN-ISO 17025 voor de betreffende analyses. De laboratoria zijn tevens door het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat erkend voor het uitvoeren van analyses onder AP04 en AS3000.

Veldonderzoek bij milieuhygiënisch bodemonderzoek en monsternemingen in het kader van het Besluit bodemkwaliteit

Witteveen+Bos besteedt het veldonderzoek uit aan gespecialiseerde (veldwerk)bureaus met specialistisch personeel die door het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat gecertificeerd zijn voor het uitvoeren van veldwerk en bemonsteringen in het kader van het Besluit bodemkwaliteit. Hierbij gaat het om de werkzaamheden die vallen onder de BRL SIKB 1000 (Monsterneming voor partijkeuringen), de BRL SIKB 2000 (Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek) en de BRL SIKB 2100 (Mechanisch boren). Deze certificeringen zijn van toepassing op:

- monsterneming voor partijkeuringen van grond en baggerspecie conform protocol 1001;
- monsterneming voor partijkeuringen niet-vormgegeven bouwstoffen conform protocol 1002;
- monsterneming voor partijkeuringen vormgegeven bouwstoffen conform protocol 1003;
- plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen conform protocol 2001;
- het nemen van grondwatermonsters conform protocol 2002;
- veldwerk bij milieuhygiënisch waterbodemonderzoek conform protocol 2003;
- maaiveldinspectie en monsterneming van asbest in bodem conform protocol 2018;
- mechanisch boren conform protocol 2101.

II

BIJLAGE: REGIONALE SITUATIE



Onderzoeksgebied

getekend:	R. Hafkamp BSc
gecontroleerd:	ing. R. Zwiggelaar
goedgekeurd:	P. de Potter
versie:	concept 1
datum:	12-10-2023
tekeningnr:	6
formaat:	A3 staand
schaal:	1:30000

0 500 1000 1500 m

Regionale situatie

opdrachtgever:	De Vlaamse Waterweg nv
projectnaam:	DGVZ Pater Sangersbrug te Maaseik
projectcode:	137717

Witteveen+Bos

P:\1377\137717\WIP\02_Project\11_Projectmap_Nederland\GIS\Concept_Boorplan_v2.mxd 12-10-2023 20:16:24

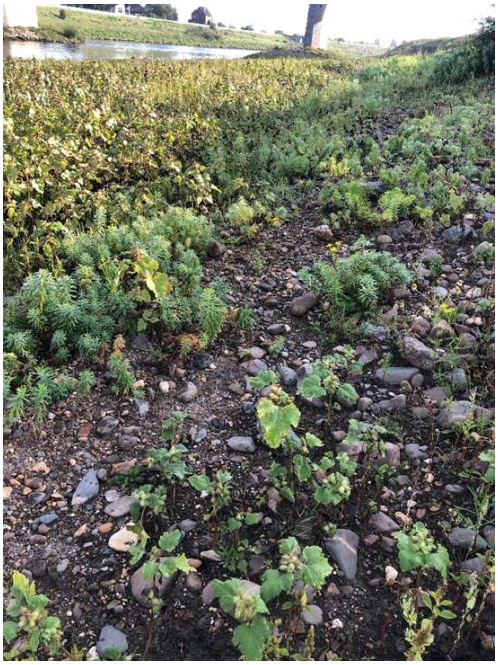
III

BIJLAGE: FOTOREPORTAGE

FOTOREPORTAGE

Project	DGVZ Pater Sangersbrug te Maaseik
Opdrachtgever	De Vlaamse Waterweg nv
Projectcode	137717
Datum fotoreportage	12 oktober 2023

Afbeelding 1. Maaiveld ter plaatse van deellocatie B1



Afbeelding 2. Onverharde weg ter plaatse van locatie D2



Afbeelding 3. Maaiveld ter plaatse van deellocatie C



Afbeelding 4.



IV

BIJLAGE: OVERZICHTSTEKENING



Deellocaties

getekend:	R. Hafkamp BSc
gecontroleerd:	ing. R. Zwiggelaar
goedgekeurd:	P. de Potter
versie:	concept 1
datum:	12-10-2023
tekeningnr:	8
formaat:	A3 liggend
schaal:	1:1800

0 30 60 90 m

Overzichtstekening deellocaties

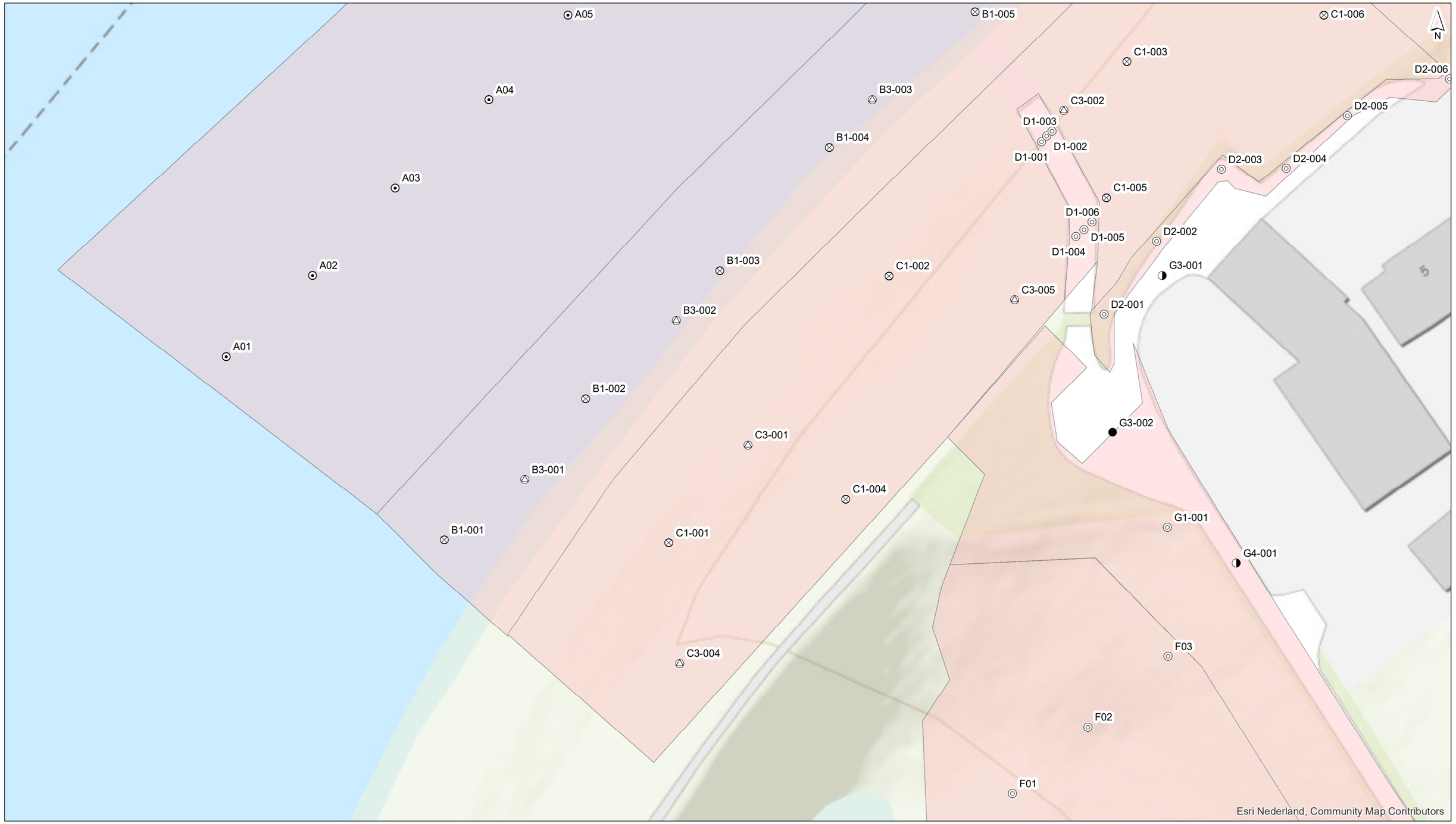
opdrachtgever:	De Vlaamse Waterweg nv
projectnaam:	DGVZ Pater Sangersbrug te Maaseik
projectcode:	137717

Witteveen+Bos

P:\1377\137717\WIP\02_Project\11_Projectmap_Nederland\GIS\Concept_Boorplan_v2.mxd 12-10-2023 20:23:16

V

BIJLAGE: LOKALE SITUATIE



- asfaltboring tot 0,5 m in bodem onder fundering
- asfaltboring tot onderzijde fundering
- boring tot 0,5 m-mv
- boring tot 1 m-mv
- boring tot 2,5 m-mv
- boring tot 3 m in vaste waterbodem
- Deellocaties

getekend:	R. Hafkamp BSc
gecontroleerd:	ing. R. Zwiggelaar
goedgekeurd:	P. de Potter
versie:	concept 1
datum:	12-10-2023
tekeningnr:	9
formaat:	A3 liggend
schaal:	1:500

0 5 10 15 20 25 m

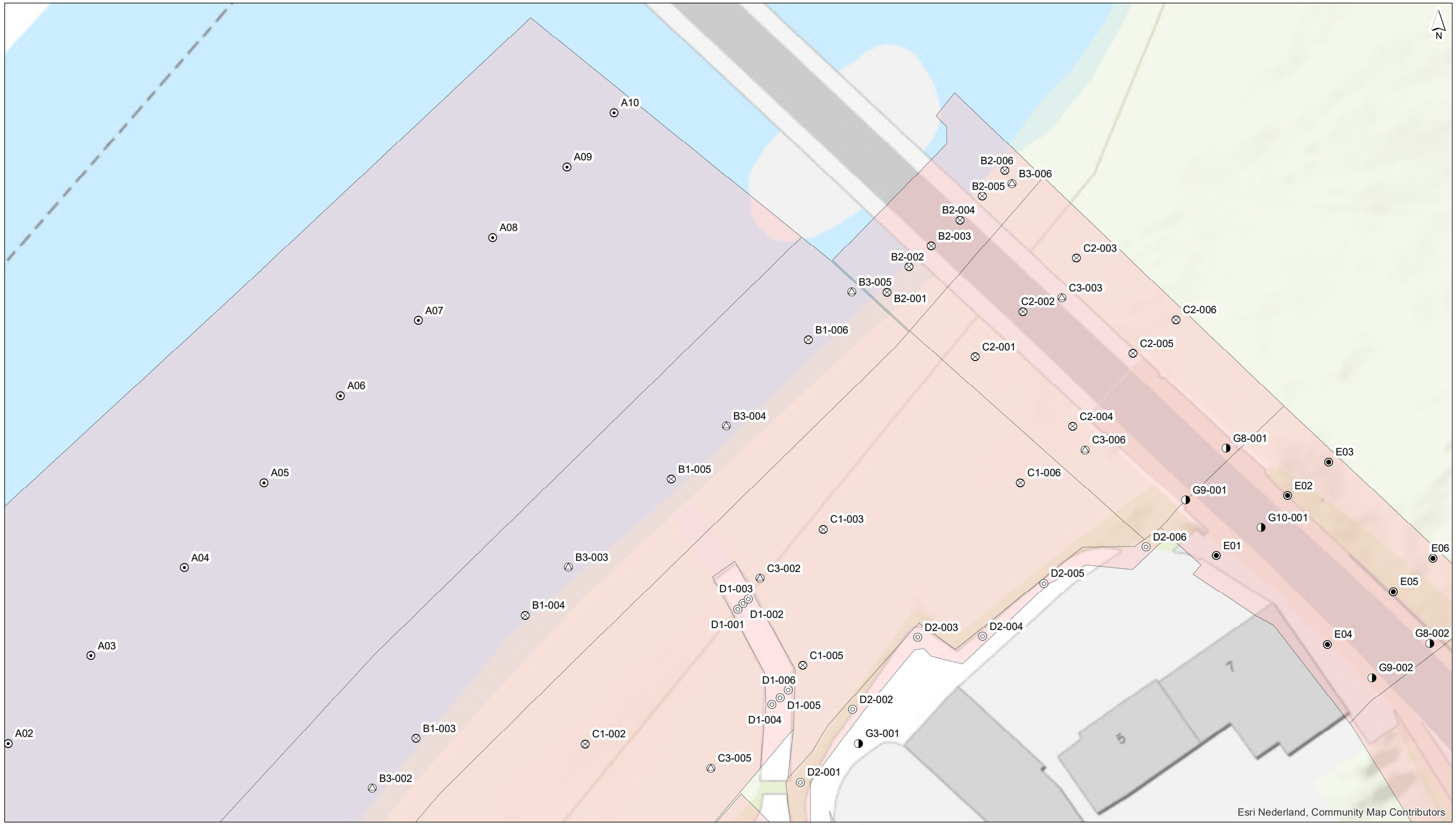
Lokale situatie inclusief boorpunten

Kaartblad 1

opdrachtgever: De Vlaamse Waterweg nv
projectnaam: DGVZ Pater Sangersbrug te Maaseik
projectcode: 137717

Witteveen + Bos

P:\1377\137717\WIP\02_Project\11_Projectmap_Nederland\GIS\Concept_Boorplan_v2.mxd 12-10-2023 20:29:18



- asfaltboring tot onderzijde fundering
- boring tot 0,5 m-mv
- boring tot 1 m-mv
- boring tot 2,5 m-mv
- boring tot 3 m in vaste waterbodem
- boring tot 7 m-mv
- Deellocaties

Witteveen+Bos

P:\1377\137717\WIP\02_Project\11_Projectmap_Nederland\GIS\Concept_Boorplan_v2.mxd 12-10-2023 20:29:53

getekend:	R. Hafkamp BSc
gecontroleerd:	ing. R. Zwiggelaar
goedgekeurd:	P. de Potter
versie:	concept 1
datum:	12-10-2023
tekeningnr:	10
formaat:	A3 liggend
schaal:	1:500

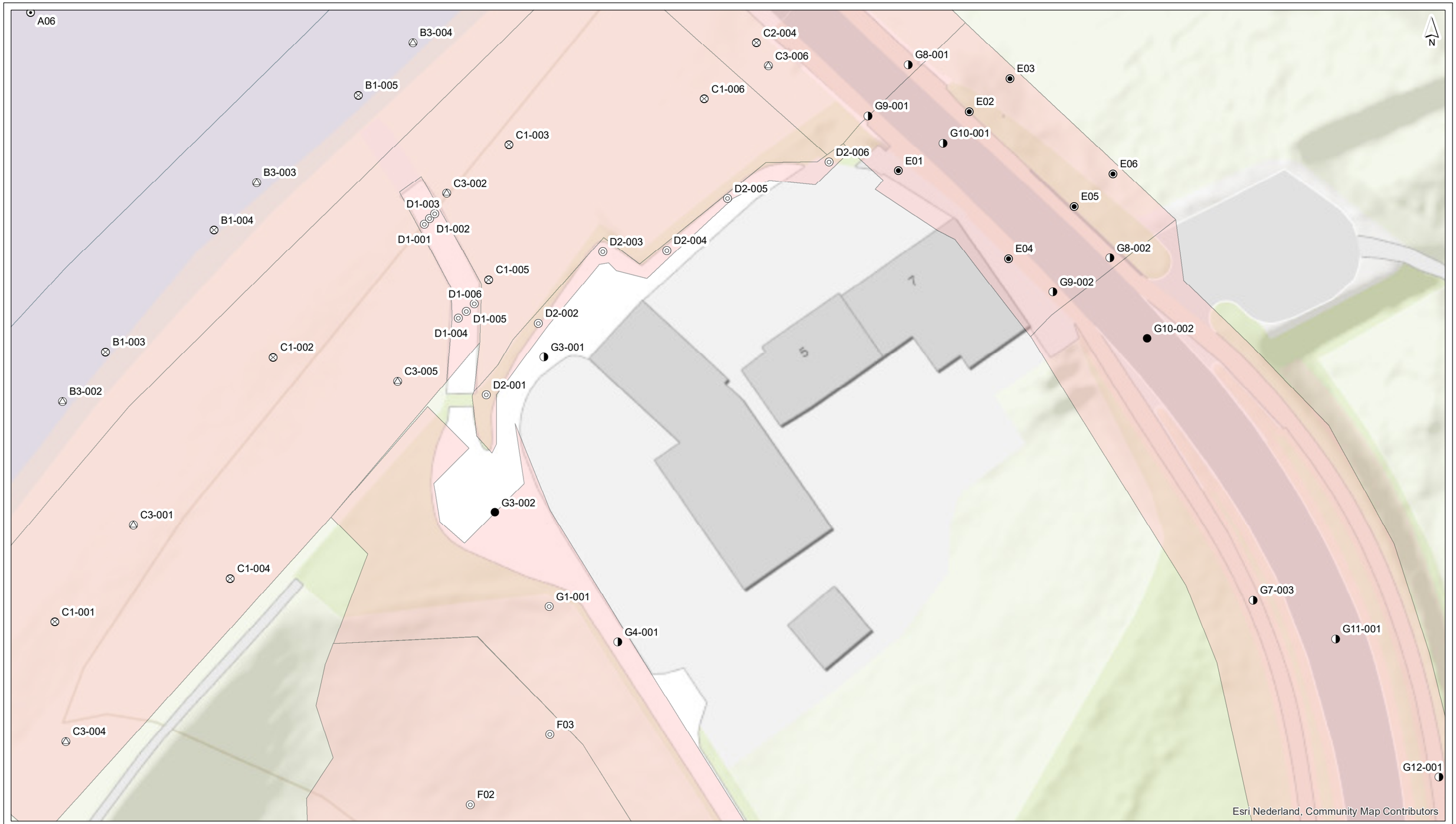
0 5 10 15 20 25 m

Lokale situatie inclusief boorpunten

Kaartblad 2

opdrachtgever: De Vlaamse Waterweg nv
projectnaam: DGVZ Pater Sangersbrug te Maaseik
projectcode: 137717

Witteveen + Bos



- asfaltboring tot 0,5 m in bodem onder fundering
- asfaltboring tot onderzijde fundering
- boring tot 0,5 m-mv
- boring tot 1 m-mv
- boring tot 2,5 m-mv
- boring tot 3 m in vaste waterbodem
- boring tot 7 m-mv
- Deellocaties

getekend:	R. Hafkamp BSc
gecontroleerd:	ing. R. Zwiggelaar
goedgekeurd:	P. de Potter
versie:	concept 1
datum:	12-10-2023
tekeningnr:	12
formaat:	A3 liggend
schaal:	1:500

0 5 10 15 20 25 m

Lokale situatie inclusief boorpunten

Kaartblad 3

opdrachtgever: De Vlaamse Waterweg nv
projectnaam: DGVZ Pater Sangersbrug te Maaseik
projectcode: 137717

Witteveen+Bos

Witteveen+Bos
P:\137\137717\WIP\02_Project\11_Projectmap_Nederland\GIS\Concept_Boorplan_v2.mxd 12-10-2023 20:31:03



- asfaltboring tot 0,5 m in bodem onder fundering
- asfaltboring tot onderzijde fundering
- boring tot 1 m-mv
- Deellocaties

getekend:	R. Hafkamp BSc
gecontroleerd:	ing. R. Zwiggelaar
goedgekeurd:	P. de Potter
versie:	concept 1
datum:	12-10-2023
tekeningnr:	13
formaat:	A3 liggend
schaal:	1:500

0 5 10 15 20 25 m

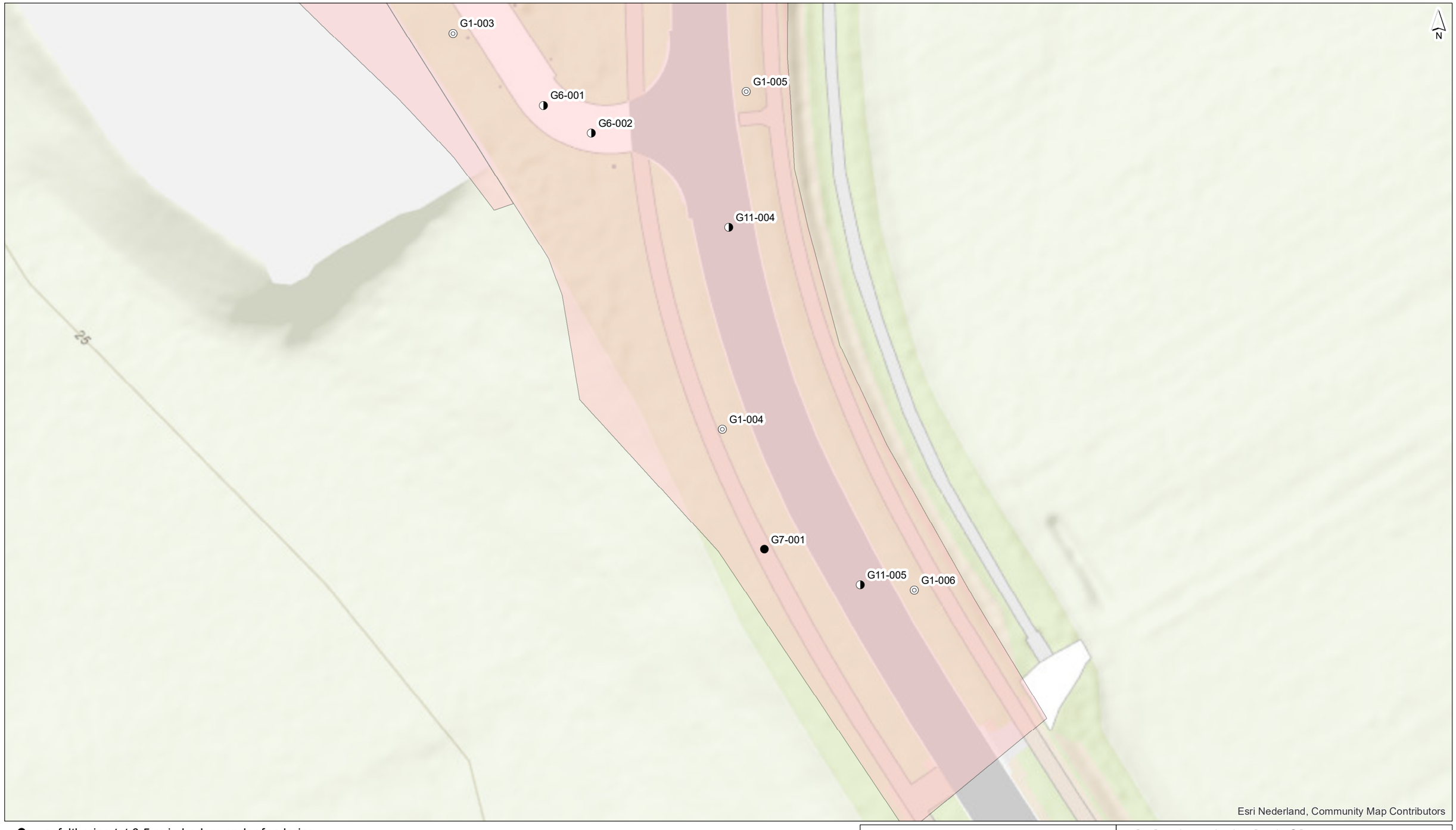
Lokale situatie inclusief boorpunten

Kaartblad 4

opdrachtgever: De Vlaamse Waterweg nv
projectnaam: DGVZ Pater Sangersbrug te Maaseik
projectcode: 137717

Witteveen+Bos

P:\1377\137717\WIP\02_Project\11_Projectmap_Nederland\GIS\Concept_Boorplan_v2.mxd 12-10-2023 20:31:35



- asfaltboring tot 0,5 m in bodem onder fundering
- asfaltboring tot onderzijde fundering
- boring tot 1 m-mv
- Deellocaties

getekend:	R. Hafkamp BSc
gecontroleerd:	ing. R. Zwiggelaar
goedgekeurd:	P. de Potter
versie:	concept 1
datum:	12-10-2023
tekeningnr:	14
formaat:	A3 liggend
schaal:	1:500

0 5 10 15 20 25 m

Lokale situatie inclusief boorpunten

Kaartblad 5

opdrachtgever: De Vlaamse Waterweg nv
projectnaam: DGVZ Pater Sangersbrug te Maaseik
projectcode: 137717

Witteveen+Bos

P:\1377\137717\WIP\02_Project\11_Projectmap_Nederland\GIS\Concept_Boorplan_v2.mxd 12-10-2023 20:32:11

VI

BIJLAGE: BOORPROFIELEN

BOORPROFIELEN

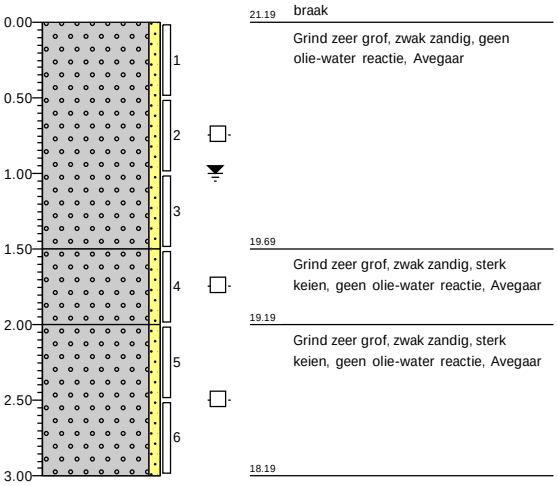
Projectnaam: DGVZ Pater Sangersbrug te Maaseik

Projectcode: 137717

Boring: A01

Datum: 12-9-2023
Boormeester: G.H.T Haverdil

X: 183728,57
Y: 344751,67



21.19 braak
Grind zeer grof, zwak zandig, geen olie-water reactie, Avegaar

19.69
Grind zeer grof, zwak zandig, sterk keien, geen olie-water reactie, Avegaar

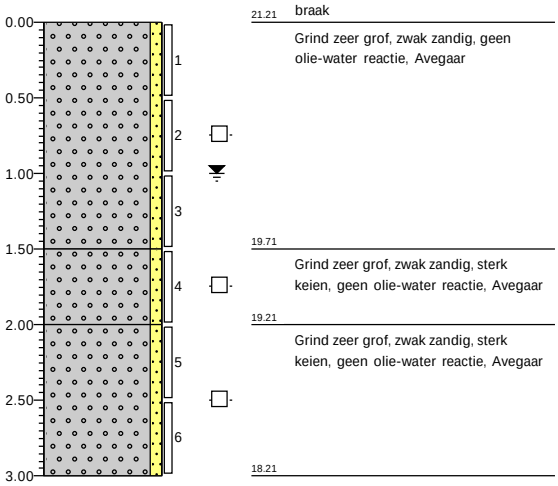
19.19
Grind zeer grof, zwak zandig, sterk keien, geen olie-water reactie, Avegaar

18.19

Boring: A02

Datum: 12-9-2023
Boormeester: G.H.T Haverdil

X: 183752,76
Y: 344763,19



21.21 braak
Grind zeer grof, zwak zandig, geen olie-water reactie, Avegaar

19.71
Grind zeer grof, zwak zandig, sterk keien, geen olie-water reactie, Avegaar

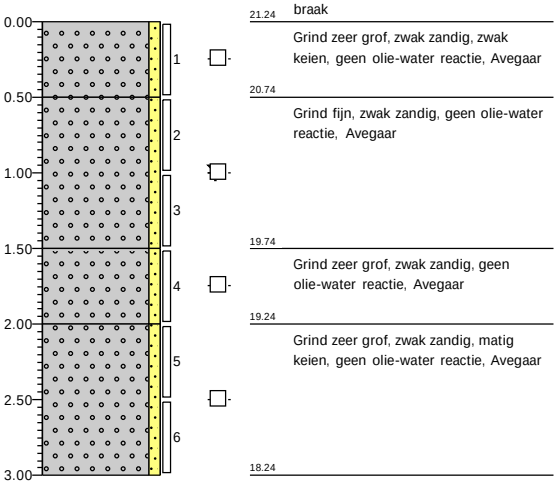
19.21
Grind zeer grof, zwak zandig, sterk keien, geen olie-water reactie, Avegaar

18.21

Boring: A03

Datum: 11-9-2023
Boormeester: G.H.T Haverdil

X: 183760,84
Y: 344780,59



21.24 braak
Grind zeer grof, zwak zandig, zwak keien, geen olie-water reactie, Avegaar

20.74
Grind fijn, zwak zandig, geen olie-water reactie, Avegaar

19.74
Grind zeer grof, zwak zandig, geen olie-water reactie, Avegaar

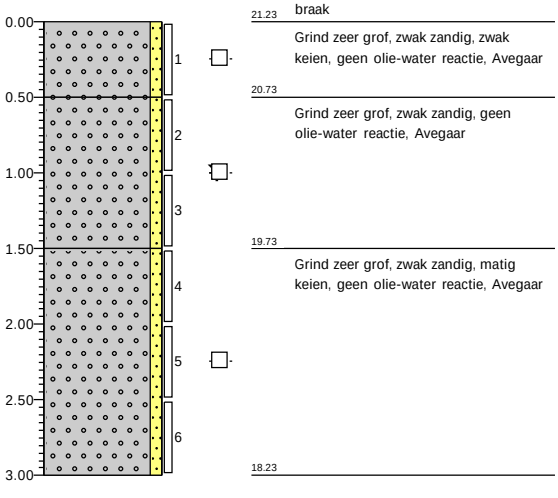
19.24
Grind zeer grof, zwak zandig, matig keien, geen olie-water reactie, Avegaar

18.24

Boring: A04

Datum: 11-9-2023
Boormeester: G.H.T Haverdil

X: 183770,74
Y: 344794,33



21.23 braak
Grind zeer grof, zwak zandig, zwak keien, geen olie-water reactie, Avegaar

20.73
Grind zeer grof, zwak zandig, geen olie-water reactie, Avegaar

19.73
Grind zeer grof, zwak zandig, matig keien, geen olie-water reactie, Avegaar

18.23

BOORPROFIELEN

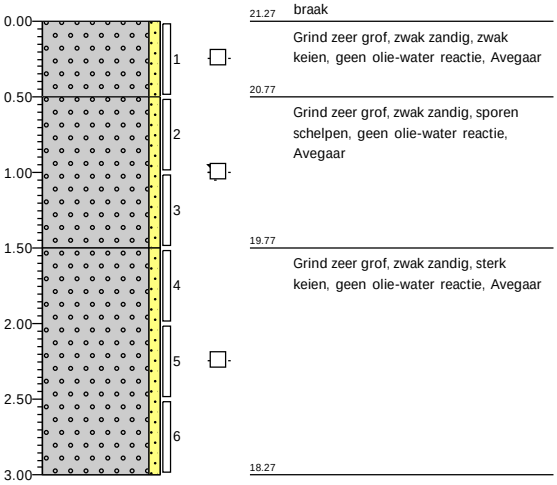
Projectnaam: DGVZ Pater Sangersbrug te Maaseik

Projectcode: 137717

Boring: A05

Datum: 11-9-2023
Boormeester: G.H.T Haverdil

X: 183782,21
Y: 344803,12



21.27 braak

Grind zeer grof, zwak zandig, zwak keien, geen olie-water reactie, Avegaar

20.77

Grind zeer grof, zwak zandig, sporen schelpen, geen olie-water reactie, Avegaar

19.77

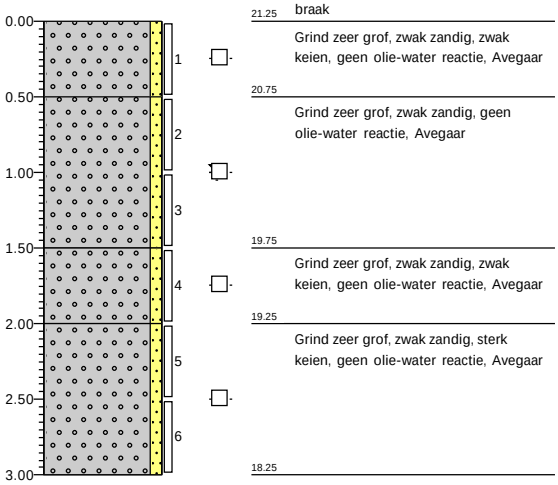
Grind zeer grof, zwak zandig, sterk keien, geen olie-water reactie, Avegaar

18.27

Boring: A06

Datum: 11-9-2023
Boormeester: G.H.T Haverdil

X: 183785,80
Y: 344814,61



21.25 braak

Grind zeer grof, zwak zandig, zwak keien, geen olie-water reactie, Avegaar

20.75

Grind zeer grof, zwak zandig, geen olie-water reactie, Avegaar

19.75

Grind zeer grof, zwak zandig, zwak keien, geen olie-water reactie, Avegaar

19.25

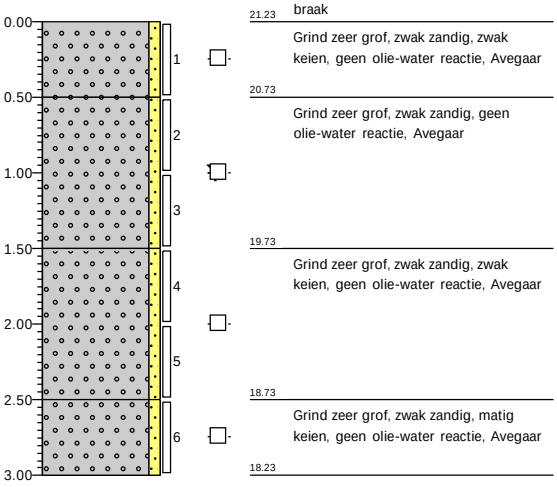
Grind zeer grof, zwak zandig, sterk keien, geen olie-water reactie, Avegaar

18.25

Boring: A07

Datum: 11-9-2023
Boormeester: G.H.T Haverdil

X: 183800,51
Y: 344826,70



21.23 braak

Grind zeer grof, zwak zandig, zwak keien, geen olie-water reactie, Avegaar

20.73

Grind zeer grof, zwak zandig, geen olie-water reactie, Avegaar

19.73

Grind zeer grof, zwak zandig, zwak keien, geen olie-water reactie, Avegaar

18.73

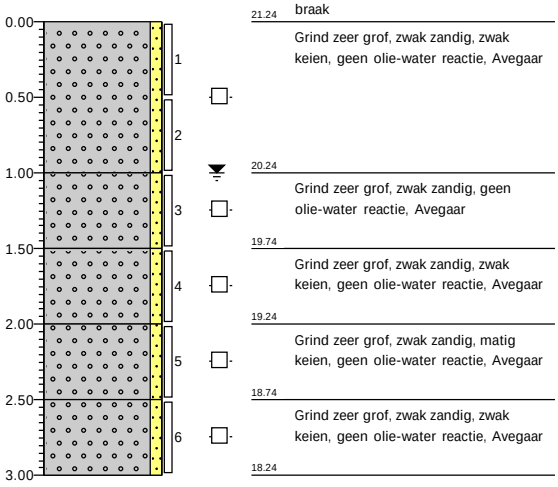
Grind zeer grof, zwak zandig, matig keien, geen olie-water reactie, Avegaar

18.23

Boring: A08

Datum: 11-9-2023
Boormeester: G.H.T Haverdil

X: 183807,37
Y: 344837,98



21.24 braak

Grind zeer grof, zwak zandig, zwak keien, geen olie-water reactie, Avegaar

20.24

Grind zeer grof, zwak zandig, geen olie-water reactie, Avegaar

19.74

Grind zeer grof, zwak zandig, zwak keien, geen olie-water reactie, Avegaar

19.24

Grind zeer grof, zwak zandig, matig keien, geen olie-water reactie, Avegaar

18.74

Grind zeer grof, zwak zandig, zwak keien, geen olie-water reactie, Avegaar

18.24

BOORPROFIELEN

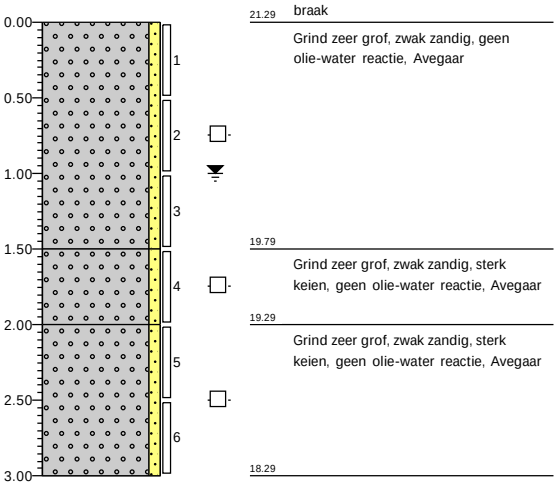
Projectnaam: DGVZ Pater Sangersbrug te Maaseik

Projectcode: 137717

Boring: A09

Datum: 11-9-2023
Boormeester: G.H.T Haverdil

X: 183820,16
Y: 344848,97



21.29 braak
Grind zeer grof, zwak zandig, geen olie-water reactie, Avegaar

19.79
Grind zeer grof, zwak zandig, sterk keien, geen olie-water reactie, Avegaar

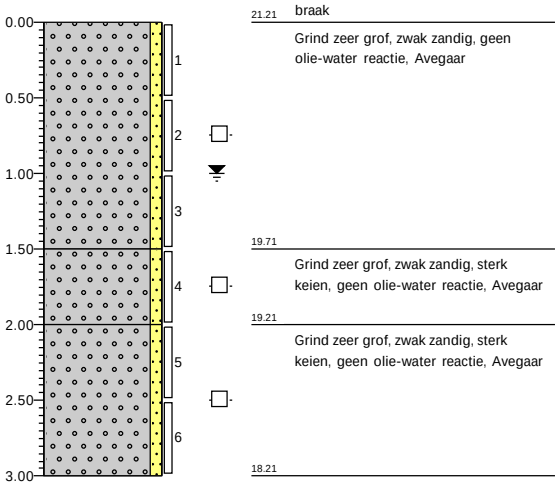
19.29
Grind zeer grof, zwak zandig, sterk keien, geen olie-water reactie, Avegaar

18.29

Boring: A10

Datum: 11-9-2023
Boormeester: G.H.T Haverdil

X: 183824,95
Y: 344854,27



21.21 braak
Grind zeer grof, zwak zandig, geen olie-water reactie, Avegaar

19.71
Grind zeer grof, zwak zandig, sterk keien, geen olie-water reactie, Avegaar

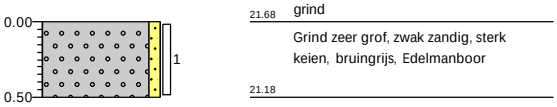
19.21
Grind zeer grof, zwak zandig, sterk keien, geen olie-water reactie, Avegaar

18.21

Boring: B1-001

Datum: 4-9-2023
Boormeester: H.P.A.M. Jacobs

X: 183744,97
Y: 344739,98



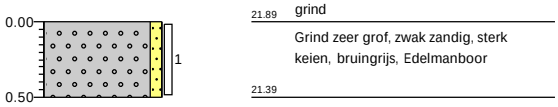
21.68 grind
Grind zeer grof, zwak zandig, sterk keien, bruingrijs, Edelmanboor

21.18

Boring: B1-002

Datum: 4-9-2023
Boormeester: H.P.A.M. Jacobs

X: 183763,75
Y: 344759,26



21.89 grind
Grind zeer grof, zwak zandig, sterk keien, bruingrijs, Edelmanboor

21.39

BOORPROFIELEN

Projectnaam: DGVZ Pater Sangersbrug te Maaseik

Projectcode: 137717

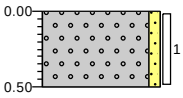
Boring: B1-003

Datum: 4-9-2023

Boormeester: H.P.A.M. Jacobs

X: 183782,53

Y: 344775,92



22.25 grind

Grind zeer grof, zwak zandig, sterk keien, bruingrijs, Edelmanboor

21.75

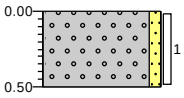
Boring: B1-004

Datum: 4-9-2023

Boormeester: H.P.A.M. Jacobs

X: 183797,28

Y: 344792,97



22.24 grind

Grind zeer grof, zwak zandig, sterk keien, bruingrijs, Edelmanboor

21.74

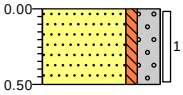
Boring: B1-005

Datum: 4-9-2023

Boormeester: H.P.A.M. Jacobs

X: 183816,99

Y: 344811,12



22.20 grind

Zand uiterst grof, zwak siltig, sterk grindig, sterk keien, bruingrijs, Edelmanboor

21.70

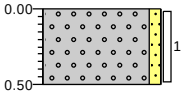
Boring: B1-006

Datum: 4-9-2023

Boormeester: H.P.A.M. Jacobs

X: 183836,19

Y: 344830,96



22.44 grind

Grind zeer grof, zwak zandig, sterk keien, bruingrijs, Edelmanboor

21.94

BOORPROFIELEN

Projectnaam: DGVZ Pater Sangersbrug te Maaseik

Projectcode: 137717

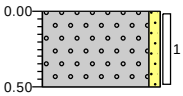
Boring: B2-001

Datum: 4-9-2023

Boormeester: H.P.A.M. Jacobs

X: 183846,97

Y: 344837,06



22.70 grind

Grind zeer grof, zwak zandig, sterk keien, bruingrijs, Schep

22.20

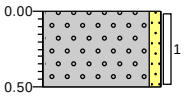
Boring: B2-002

Datum: 4-9-2023

Boormeester: H.P.A.M. Jacobs

X: 183850,25

Y: 344840,84



22.56 grind

Grind zeer grof, zwak zandig, sterk keien, bruingrijs, Schep

22.06

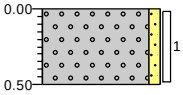
Boring: B2-003

Datum: 4-9-2023

Boormeester: H.P.A.M. Jacobs

X: 183852,81

Y: 344843,61



22.49 grind

Grind zeer grof, zwak zandig, sterk keien, bruingrijs, Schep

21.99

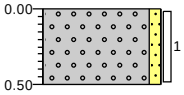
Boring: B2-004

Datum: 4-9-2023

Boormeester: H.P.A.M. Jacobs

X: 183856,62

Y: 344847,60



22.29 grind

Grind zeer grof, zwak zandig, sterk keien, bruingrijs, Schep

21.79

BOORPROFIELEN

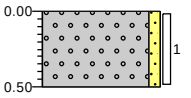
Projectnaam: DGVZ Pater Sangersbrug te Maaseik

Projectcode: 137717

Boring: B2-005

Datum: 4-9-2023
Boormeester: H.P.A.M. Jacobs

X: 183860,41
Y: 344852,82



20.80 grind

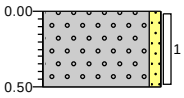
Grind zeer grof, zwak zandig, sterk keien, bruingrijs, Schep

20.30

Boring: B2-006

Datum: 4-9-2023
Boormeester: H.P.A.M. Jacobs

X: 183862,90
Y: 344854,38



22.16 grind

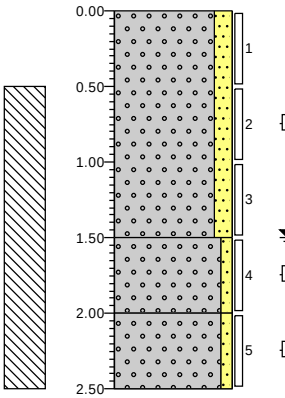
Grind zeer grof, zwak zandig, zwak keien, bruingrijs, Schep

21.66

Boring: B3-001

Datum: 5-9-2023
Boormeester: G.H.T Haverdil

X: 183756,05
Y: 344747,89



21.91 grind

Grind zeer grof, matig zandig, matig keien, sporen klei, geen olie-water reactie, bruingrijs, Sonic Drill

20.41

Grind fijn, zwak zandig, matig kleihoudend, matig keien, geen olie-water reactie, bruin, Sonic Drill

19.91

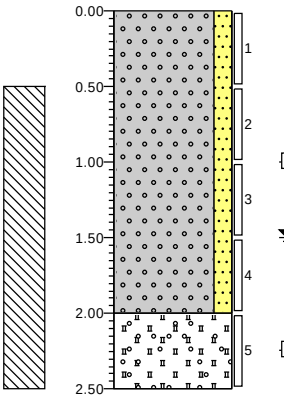
Grind fijn, zwak zandig, sterk keien, geen olie-water reactie, Sonic Drill

19.41

Boring: B3-002

Datum: 5-9-2023
Boormeester: G.H.T Haverdil

X: 183775,82
Y: 344770,27



22.08 grind

Grind zeer grof, matig zandig, matig keien, sporen klei, geen olie-water reactie, bruingrijs, Sonic Drill

20.08

Volledig stol, sterk keien, matig grindhoudend, geen olie-water reactie, Sonic Drill

19.58

BOORPROFIELEN

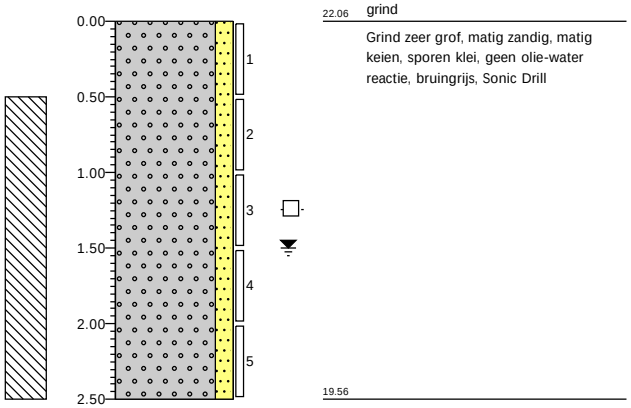
Projectnaam: DGVZ Pater Sangersbrug te Maaseik

Projectcode: 137717

Boring: B3-003

Datum: 5-9-2023
Boormeester: G.H.T Haverdil

X: 183802,71
Y: 344799,94



22.06 grind

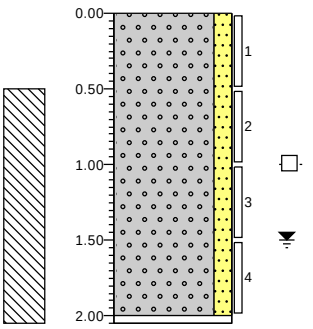
Grind zeer grof, matig zandig, matig keien, sporen klei, geen olie-water reactie, bruingrijs, Sonic Drill

19.56

Boring: B3-004

Datum: 5-9-2023
Boormeester: G.H.T Haverdil

X: 183824,88
Y: 344819,48



22.24 grind

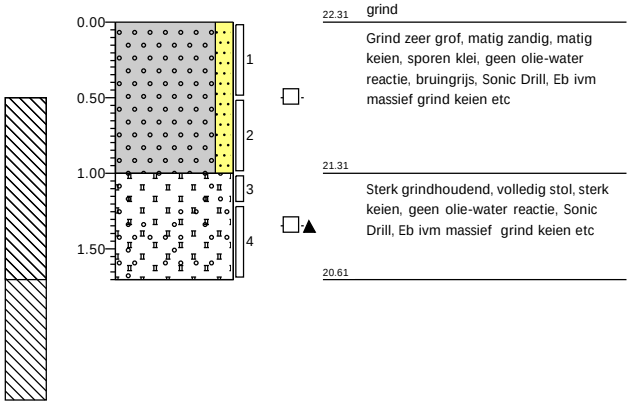
Grind zeer grof, matig zandig, matig keien, sporen klei, geen olie-water reactie, bruingrijs, Sonic Drill, Eb ivm massief grind keien etc

20.19 EB i.v.m. massieve laag grind/keien?

Boring: B3-005

Datum: 5-9-2023
Boormeester: G.H.T Haverdil

X: 183841,90
Y: 344837,74



22.31 grind

Grind zeer grof, matig zandig, matig keien, sporen klei, geen olie-water reactie, bruingrijs, Sonic Drill, Eb ivm massief grind keien etc

21.31

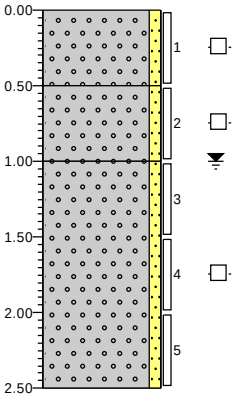
Sterk grindhoudend, volledig stol, sterk keien, geen olie-water reactie, Sonic Drill, Eb ivm massief grind keien etc

20.61

Boring: B3-005a

Datum: 12-9-2023
Boormeester: G.H.T Haverdil

X: 183841,90
Y: 344837,74



22.31 braak

Grind fijn, zwak zandig, geen olie-water reactie, Avegaar

21.81

Grind fijn, zwak zandig, sterk keien, geen olie-water reactie, Avegaar

21.31

Grind zeer grof, zwak zandig, sterk keien, geen olie-water reactie, Avegaar

19.81

BOORPROFIELEN

Projectnaam: DGVZ Pater Sangersbrug te Maaseik

Projectcode: 137717

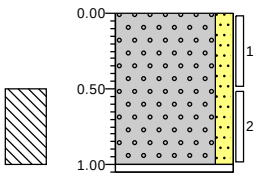
Boring: B3-006

Datum: 5-9-2023

Boormeester: G.H.T Haverdil

X: 183863,16

Y: 344853,49



22.33 grind

Grind zeer grof, matig zandig, matig keien, sporen klei, geen olie-water reactie, bruingrijs, Sonic Drill

21.28 EB i.v.m. massief keien/grind?

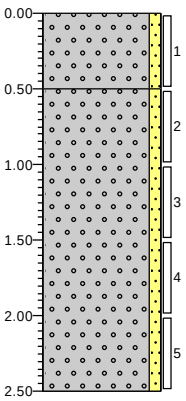
Boring: B3-006a

Datum: 12-9-2023

Boormeester: G.H.T Haverdil

X: 183863,16

Y: 344853,49



22.33 braak

Grind zeer grof, zwak zandig, geen olie-water reactie, Avegaar

21.83

Grind zeer grof, zwak zandig, sterk keien, geen olie-water reactie, Avegaar

19.83

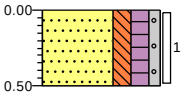
Boring: C1-001

Datum: 4-9-2023

Boormeester: H.P.A.M. Jacobs

X: 183775,34

Y: 344739,49



25.95 gras

Zand matig fijn, matig siltig, matig humeus, zwak grindig, bruingrijs, Edelmanboor

25.45

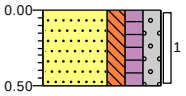
Boring: C1-002

Datum: 4-9-2023

Boormeester: H.P.A.M. Jacobs

X: 183806,16

Y: 344776,19



26.44 gras

Zand matig fijn, matig siltig, matig humeus, matig grindig, brokken klei, sterk keien, bruingrijs, Edelmanboor

25.94

BOORPROFIELEN

Projectnaam: DGVZ Pater Sangersbrug te Maaseik

Projectcode: 137717

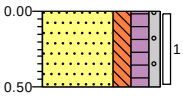
Boring: C1-003

Datum: 4-9-2023

Boormeester: H.P.A.M. Jacobs

X: 183837,52

Y: 344806,30



27.10 gras

Zand matig fijn, matig siltig, matig humeus, zwak grindig, brokken klei, bruingrijs, Edelmanboor

26.60

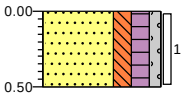
Boring: C1-004

Datum: 4-9-2023

Boormeester: H.P.A.M. Jacobs

X: 183799,74

Y: 344743,44



27.88 gras

Zand matig fijn, matig siltig, matig humeus, zwak grindig, brokken klei, bruingrijs, Edelmanboor

27.38

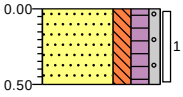
Boring: C1-005

Datum: 4-9-2023

Boormeester: H.P.A.M. Jacobs

X: 183836,16

Y: 344786,57



27.92 gras

Zand matig fijn, matig siltig, matig humeus, zwak grindig, brokken klei, bruingrijs, Edelmanboor

27.42

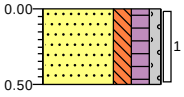
Boring: C1-006

Datum: 4-9-2023

Boormeester: H.P.A.M. Jacobs

X: 183864,97

Y: 344811,40



28.41 gras

Zand matig fijn, matig siltig, matig humeus, zwak grindig, brokken klei, bruingrijs, Edelmanboor

27.91

BOORPROFIELEN

Projectnaam: DGVZ Pater Sangersbrug te Maaseik

Projectcode: 137717

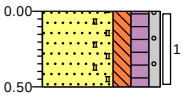
Boring: C2-001

Datum: 4-9-2023

Boormeester: H.P.A.M. Jacobs

X: 183858,82

Y: 344828,67



27.68 gras

Zand matig fijn, matig siltig, matig humeus, zwak grindig, resten baksteen, bruingrijs, Edelmanboor

27.18

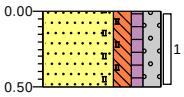
Boring: C2-002

Datum: 4-9-2023

Boormeester: H.P.A.M. Jacobs

X: 183865,11

Y: 344835,35



16.77 gras

Zand matig fijn, matig siltig, zwak humeus, matig grindig, resten baksteen, resten beton, bruingrijs, Edelmanboor

16.27

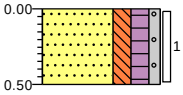
Boring: C2-003

Datum: 4-9-2023

Boormeester: H.P.A.M. Jacobs

X: 183871,79

Y: 344841,32



27.65 gras

Zand matig fijn, matig siltig, matig humeus, zwak grindig, sporen klei, bruingrijs, Edelmanboor

27.15

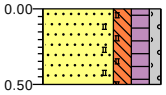
Boring: C2-004

Datum: 4-9-2023

Boormeester: H.P.A.M. Jacobs

X: 183872,19

Y: 344818,66



28.02 gras

Zand matig fijn, matig siltig, matig humeus, zwak grindig, sporen baksteen, brokken klei, bruingrijs, Edelmanboor

27.52

BOORPROFIELEN

Projectnaam: DGVZ Pater Sangersbrug te Maaseik

Projectcode: 137717

Boring: C2-005

Datum: 4-9-2023
Boormeester: H.P.A.M. Jacobs

X: 183879,47
Y: 344823,33



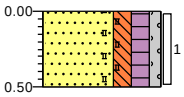
27.87 braak

27.67 Zand matig grof, zwak siltig, zwak grindig, sterk baksteenhoudend, bruingrijs, Edelmanboor, Nb: gestaakt op 20 cm ivm massief (beton)

Boring: C2-006

Datum: 4-9-2023
Boormeester: H.P.A.M. Jacobs

X: 183884,47
Y: 344833,79



28.21 gras

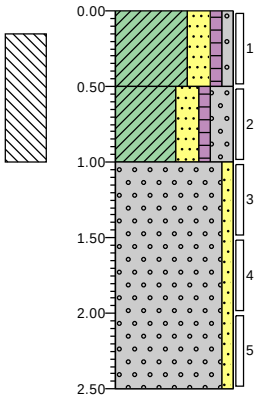
Zand matig fijn, matig siltig, matig humeus, zwak grindig, sporen baksteen, bruingrijs, Edelmanboor

27.71

Boring: C3-001

Datum: 8-9-2023
Boormeester: G.H.T Haverdil

X: 183785,88
Y: 344753,21



25.83 braak

Klei, sterk zandig, zwak humeus, zwak grindig, zwak keien, geen olie-water reactie, bruin, Edelmanboor

25.33

Klei, sterk zandig, zwak humeus, sterk grindig, matig keien, geen olie-water reactie, bruin, Avegaar

24.83

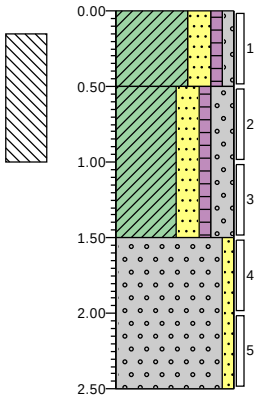
Grind zeer grof, zwak zandig, sterk keien, zwak kleihoudend, geen olie-water reactie, Avegaar

23.33

Boring: C3-002

Datum: 8-9-2023
Boormeester: G.H.T Haverdil

X: 183828,96
Y: 344797,87



26.75 braak

Klei, sterk zandig, zwak humeus, zwak grindig, zwak keien, geen olie-water reactie, bruin, Edelmanboor

26.25

Klei, sterk zandig, zwak humeus, sterk grindig, matig keien, geen olie-water reactie, bruin, Avegaar

25.25

Grind zeer grof, zwak zandig, sterk keien, zwak kleihoudend, geen olie-water reactie, Avegaar

24.25

BOORPROFIELEN

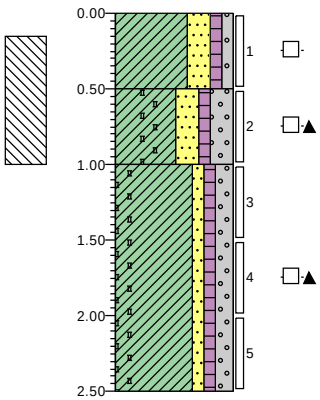
Projectnaam: DGVZ Pater Sangersbrug te Maaseik

Projectcode: 137717

Boring: C3-003

Datum: 8-9-2023
Boormeester: G.H.T Haverdil

X: 183873,24
Y: 344839,61



27.66 braak

Klei, sterk zandig, zwak humeus, zwak grindig, zwak keien, geen olie-water reactie, bruin, Edelmanboor

27.16

Klei, sterk zandig, zwak humeus, sterk grindig, matig keien, matig baksteenhoudend, geen olie-water reactie, bruin, Avegaar

26.66

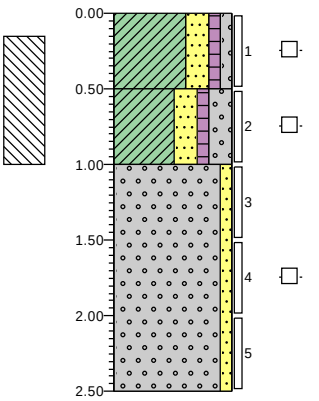
Klei, zwak zandig, zwak humeus, matig grindig, sterk keien, sterk baksteenhoudend, geen olie-water reactie, bruin, Avegaar

25.16

Boring: C3-004

Datum: 8-9-2023
Boormeester: G.H.T Haverdil

X: 183777,25
Y: 344723,83



26.52 braak

Klei, sterk zandig, zwak humeus, zwak grindig, zwak keien, geen olie-water reactie, bruin, Edelmanboor

26.02

Klei, sterk zandig, zwak humeus, sterk grindig, matig keien, geen olie-water reactie, bruin, Avegaar

25.52

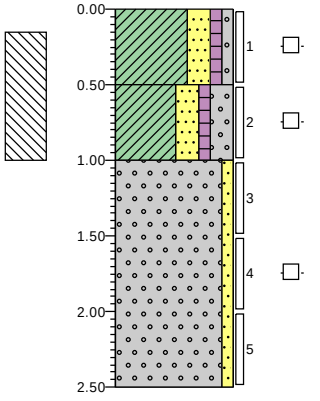
Grind zeer grof, zwak zandig, sterk keien, zwak kleihoudend, geen olie-water reactie, Avegaar

24.02

Boring: C3-005

Datum: 8-9-2023
Boormeester: G.H.T Haverdil

X: 183822,43
Y: 344772,30



27.35 braak

Klei, sterk zandig, zwak humeus, zwak grindig, zwak keien, geen olie-water reactie, bruin, Edelmanboor

26.85

Klei, sterk zandig, zwak humeus, sterk grindig, matig keien, geen olie-water reactie, bruin, Avegaar

26.35

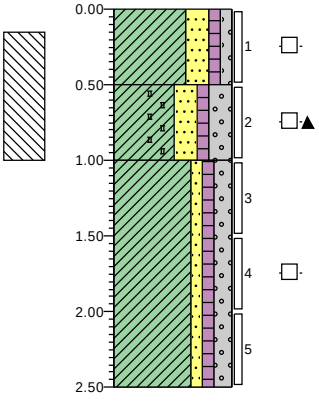
Grind zeer grof, zwak zandig, sterk keien, zwak kleihoudend, geen olie-water reactie, Avegaar

24.85

Boring: C3-006

Datum: 8-9-2023
Boormeester: G.H.T Haverdil

X: 183873,13
Y: 344815,27



28.30 braak

Klei, sterk zandig, zwak humeus, zwak grindig, zwak keien, geen olie-water reactie, bruin, Edelmanboor

27.80

Klei, sterk zandig, zwak humeus, sterk grindig, matig keien, matig baksteenhoudend, geen olie-water reactie, bruin, Avegaar

27.30

Klei, zwak zandig, zwak humeus, matig grindig, sterk keien, zwak kleihoudend, geen olie-water reactie, bruin, Avegaar

25.80

BOORPROFIELEN

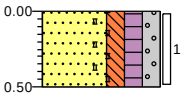
Projectnaam: DGVZ Pater Sangersbrug te Maaseik

Projectcode: 137717

Boring: D1-001

Datum: 4-9-2023
Boormeester: H.P.A.M. Jacobs

X: 183825,92
Y: 344793,86



26.75 gras

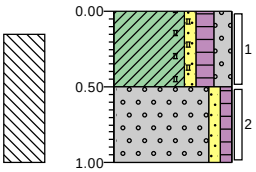
Zand matig grof, matig siltig, matig humeus, matig grindig, sporen baksteen, matig keien, bruingrijs, Puinboor, Nb: gestaakt op 50 cm ivm massief

26.25

Boring: D1-001a

Datum: 6-9-2023
Boormeester: G.H.T Haverdil

X: 182825,00
Y: 344793,85



26.75 groenstrook

Klei, zwak zandig, matig humeus, matig grindig, sporen baksteen, zwak keien, geen olie-water reactie, bruin, Sonic Drill

26.25

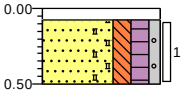
Grind fijn, zwak zandig, zwak humeus, matig keien, geen olie-water reactie, bruin, Sonic Drill

25.75

Boring: D1-002

Datum: 4-9-2023
Boormeester: H.P.A.M. Jacobs

X: 183827,10
Y: 344794,97



26.73 tegel
26.65

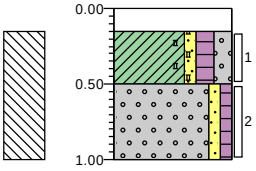
Zand matig fijn, matig siltig, matig humeus, zwak grindig, sporen baksteen, bruingrijs, Edelmanboor, Nb: gestaakt op 50 cm ivm massief

26.23

Boring: D1-002a

Datum: 6-9-2023
Boormeester: G.H.T Haverdil

X: 183827,09
Y: 344794,00



26.73 tegel

26.58 Sonic Drill, Grastegel

Klei, zwak zandig, matig humeus, matig grindig, sporen baksteen, zwak keien, geen olie-water reactie, bruin, Sonic Drill

26.23

Grind fijn, zwak zandig, zwak humeus, matig keien, geen olie-water reactie, bruin, Sonic Drill

25.73

BOORPROFIELEN

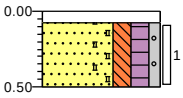
Projectnaam: DGVZ Pater Sangersbrug te Maaseik

Projectcode: 137717

Boring: D1-003

Datum: 4-9-2023
Boormeester: H.P.A.M. Jacobs

X: 183828,09
Y: 344795,98

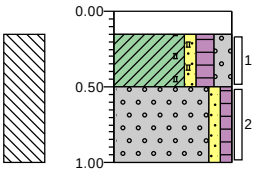


26.74 tegel
26.66
Zand matig fijn, matig siltig, matig humeus, zwak grindig, sporen baksteen, bruingrijs, Edelmanboor, Nb: gestaakt op 50 cm ivm massief
26.24

Boring: D1-003a

Datum: 6-9-2023
Boormeester: G.H.T Haverdil

X: 183828,09
Y: 344795,97

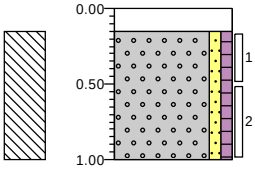


26.74 tegel
26.59 Sonic Drill, Grastegel
Klei, zwak zandig, matig humeus, matig grindig, sporen baksteen, zwak keien, geen olie-water reactie, bruin, Sonic Drill
26.24
Grind fijn, zwak zandig, zwak humeus, matig keien, geen olie-water reactie, bruin, Sonic Drill
25.74

Boring: D1-004

Datum: 6-9-2023
Boormeester: G.H.T Haverdil

X: 183830,98
Y: 344781,02

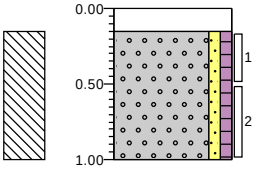


27.56 tegel
27.41 Sonic Drill, Grastegel
Grind fijn, zwak zandig, zwak humeus, matig keien, geen olie-water reactie, bruin, Sonic Drill
26.56

Boring: D1-005

Datum: 6-9-2023
Boormeester: G.H.T Haverdil

X: 183832,29
Y: 344781,90



27.53 tegel
27.38 Sonic Drill, Grastegel
Grind fijn, zwak zandig, zwak humeus, matig keien, geen olie-water reactie, bruin, Sonic Drill
26.53

BOORPROFIELEN

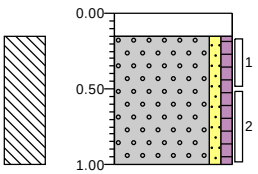
Projectnaam: DGVZ Pater Sangersbrug te Maaseik

Projectcode: 137717

Boring: D1-006

Datum: 6-9-2023
Boormeester: G.H.T Haverdil

X: 183833,51
Y: 344782,61

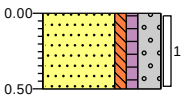


27.54 tegel
27.39 Sonic Drill, Grastegel
Grind fijn, zwak zandig, zwak humeus, matig keien, geen olie-water reactie, bruin, Sonic Drill
26.54

Boring: D2-001

Datum: 4-9-2023
Boormeester: H.P.A.M. Jacobs

X: 183834,47
Y: 344770,90

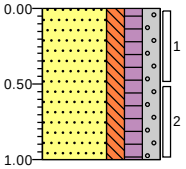


29.11 groenstrook
Zand uiterst grof, zwak siltig, zwak humeus, sterk grindig, matig keien, bruingrijs, Puinboor
28.61

Boring: D2-002

Datum: 4-9-2023
Boormeester: H.P.A.M. Jacobs

X: 183841,33
Y: 344780,30

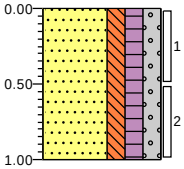


29.40 groenstrook
Zand matig grof, matig siltig, matig humeus, matig grindig, resten keien, bruingrijs, Edelmanboor
28.40

Boring: D2-003

Datum: 4-9-2023
Boormeester: H.P.A.M. Jacobs

X: 183852,23
Y: 344791,92



29.66 groenstrook
Zand matig grof, matig siltig, matig humeus, matig grindig, resten keien, brokken klei, bruingrijs, Edelmanboor
28.66

BOORPROFIELEN

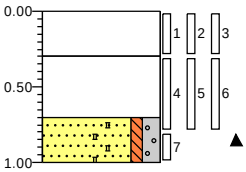
Projectnaam: DGVZ Pater Sangersbrug te Maaseik

Projectcode: 137717

Boring: D2-004

Datum: 4-9-2023
Boormeester: H.P.A.M. Jacobs

X: 183860,39
Y: 344790,09

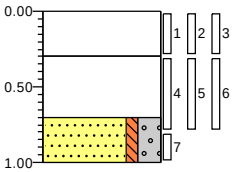


29.75 grind
Volledig verharding, bruingrijs, Ramguts, Verharding is grind, keien, baksteen
29.45
Volledig verharding, grijsbruin, Ramguts, Verharding is grind, keien, baksteen
29.05
Zand matig grof, zwak siltig, matig grindig, sporen baksteen, bruingrijs, Edelmanboor
28.75

Boring: D2-005

Datum: 4-9-2023
Boormeester: H.P.A.M. Jacobs

X: 183868,15
Y: 344798,03

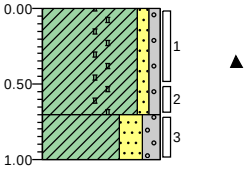


29.76 grind
Volledig verharding, bruingrijs, Ramguts, Verharding is grind, keien, baksteen
29.46
Uiterst verharding, matig zandhoudend, grijsbruin, Ramguts, Verharding is grind, keien, baksteen
29.06
Zand uiterst grof, zwak siltig, sterk grindig, bruingrijs, Edelmanboor
28.76

Boring: D2-006

Datum: 4-9-2023
Boormeester: H.P.A.M. Jacobs

X: 183881,98
Y: 344801,40

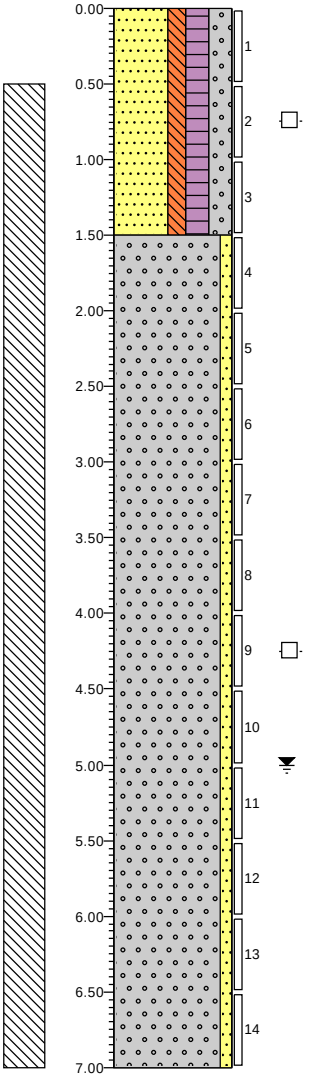


29.64 groenstrook
Klei, zwak zandig, zwak grindig, sporen baksteen, bruincreme, Edelmanboor
28.94
Klei, sterk zandig, matig grindig, bruingrijs, Edelmanboor
28.64

Boring: E01

Datum: 7-9-2023
Boormeester: G.H.T Haverdil

X: 183876,19
Y: 344812,38



28.57 braak
Zand matig fijn, matig siltig, sterk humeus, sterk grindig, matig keien, brokken klei, geen olie-water reactie, bruin, Avegaar
27.07
Grind fijn, zwak zandig, zwak kleihoudend, geen olie-water reactie, Avegaar
21.57

BOORPROFIELEN

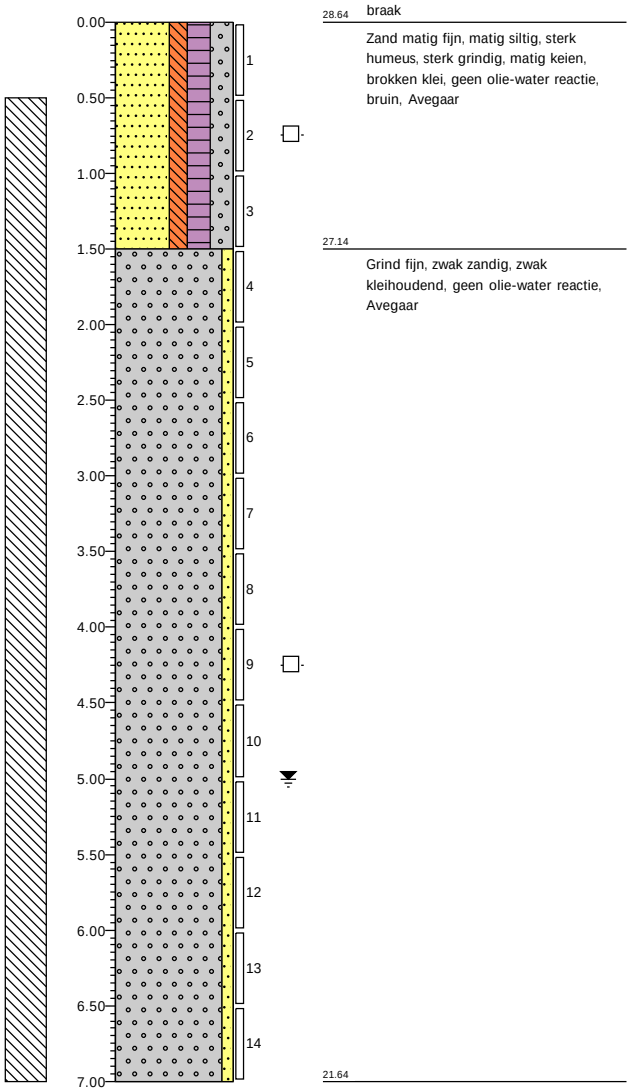
Projectnaam: DGVZ Pater Sangersbrug te Maaseik

Projectcode: 137717

Boring: E02

Datum: 7-9-2023
Boormeester: G.H.T Haverdil

X: 183892,67
Y: 344823,96



28.64 braak

Zand matig fijn, matig siltig, sterk humeus, sterk grindig, matig keien, brokken klei, geen olie-water reactie, bruin, Avegaar

27.14

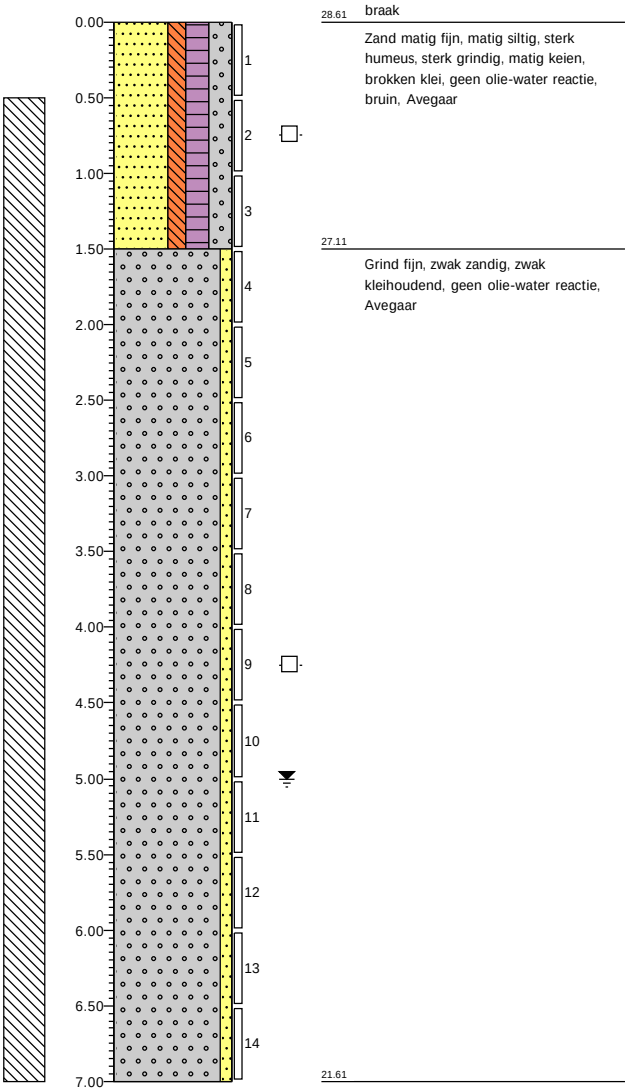
Grind fijn, zwak zandig, zwak kleihoudend, geen olie-water reactie, Avegaar

21.64

Boring: E03

Datum: 7-9-2023
Boormeester: G.H.T Haverdil

X: 183902,10
Y: 344828,82



28.61 braak

Zand matig fijn, matig siltig, sterk humeus, sterk grindig, matig keien, brokken klei, geen olie-water reactie, bruin, Avegaar

27.11

Grind fijn, zwak zandig, zwak kleihoudend, geen olie-water reactie, Avegaar

21.61

BOORPROFIELEN

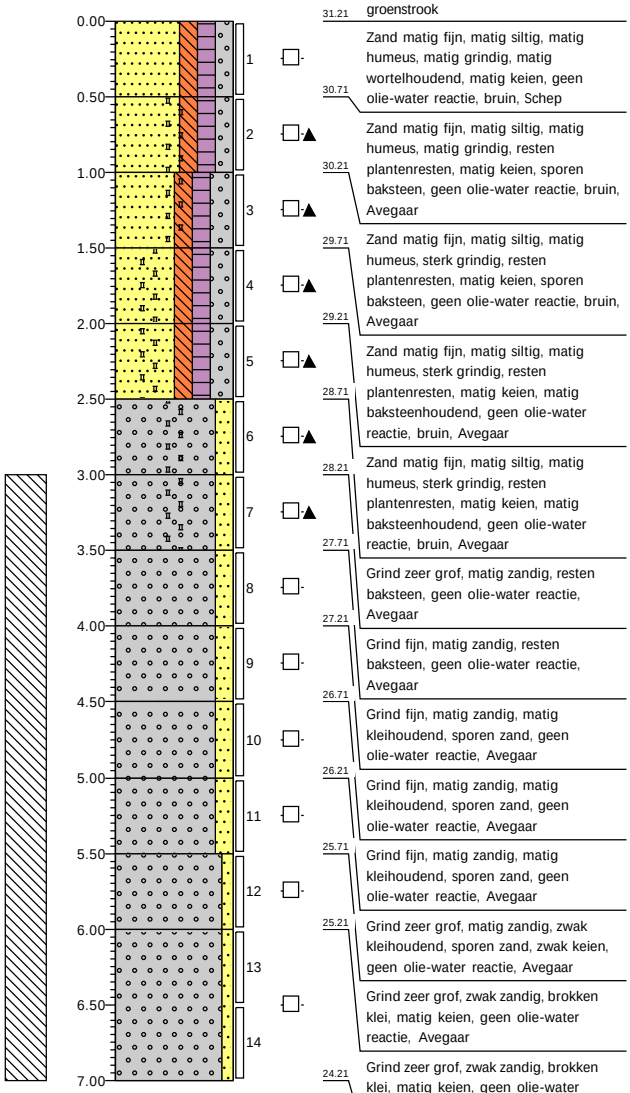
Projectnaam: DGVZ Pater Sangersbrug te Maaseik

Projectcode: 137717

Boring: E04

Datum: 11-9-2023
Boormeester: G.H.T Haverdil

X: 183915,70
Y: 344778,58

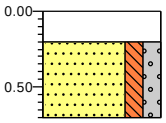


31.21	groenstrook
30.71	Zand matig fijn, matig siltig, matig humeus, matig grindig, matig wortelhoudend, matig keien, geen olie-water reactie, bruin, Schep
30.21	Zand matig fijn, matig siltig, matig humeus, matig grindig, resten plantenresten, matig keien, sporen baksteen, geen olie-water reactie, bruin, Avegaar
29.71	Zand matig fijn, matig siltig, matig humeus, sterk grindig, resten plantenresten, matig keien, sporen baksteen, geen olie-water reactie, bruin, Avegaar
29.21	Zand matig fijn, matig siltig, matig humeus, sterk grindig, resten plantenresten, matig keien, matig baksteenhoudend, geen olie-water reactie, bruin, Avegaar
28.71	Zand matig fijn, matig siltig, matig humeus, sterk grindig, resten plantenresten, matig keien, matig baksteenhoudend, geen olie-water reactie, bruin, Avegaar
28.21	Grind zeer grof, matig zandig, resten baksteen, geen olie-water reactie, Avegaar
27.71	Grind fijn, matig zandig, resten baksteen, geen olie-water reactie, Avegaar
27.21	Grind fijn, matig zandig, matig kleihoudend, sporen zand, geen olie-water reactie, Avegaar
26.71	Grind fijn, matig zandig, matig kleihoudend, sporen zand, geen olie-water reactie, Avegaar
26.21	Grind fijn, matig zandig, matig kleihoudend, sporen zand, geen olie-water reactie, Avegaar
25.71	Grind zeer grof, matig zandig, zwak kleihoudend, sporen zand, zwak keien, geen olie-water reactie, Avegaar
25.21	Grind zeer grof, zwak zandig, brokken klei, matig keien, geen olie-water reactie, Avegaar
24.21	Grind zeer grof, zwak zandig, brokken klei, matig keien, geen olie-water reactie, Avegaar

Boring: E04a

Datum: 6-9-2023
Boormeester: G.H.T Haverdil

X: 183909,10
Y: 344787,27



31.62	kassei
31.42	Zand matig grof, matig siltig, matig grindig, geen olie-water reactie, bruinzwart, River, Eb ivm massief
30.92	

BOORPROFIELEN

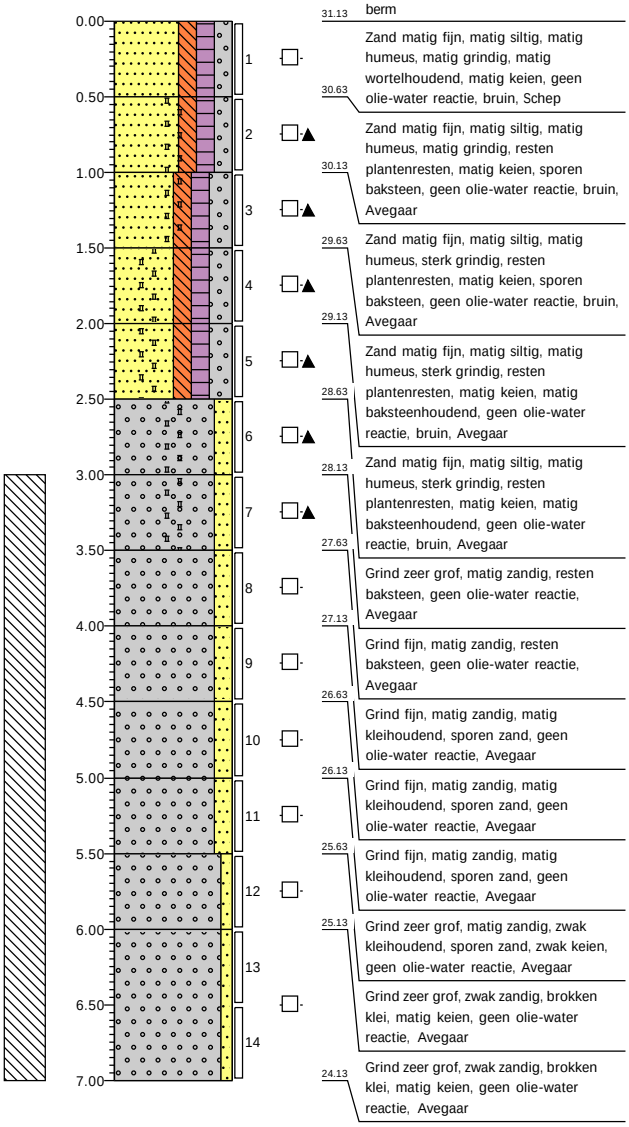
Projectnaam: DGVZ Pater Sangersbrug te Maaseik

Projectcode: 137717

Boring: E05

Datum: 11-9-2023
Boormeester: G.H.T Haverdil

X: 183921,24
Y: 344800,95



31.13 berm

Zand matig fijn, matig siltig, matig humeus, matig grindig, matig wortelhoudend, matig keien, geen olie-water reactie, bruin, Schep

30.63

Zand matig fijn, matig siltig, matig humeus, matig grindig, resten plantenresten, matig keien, sporen baksteen, geen olie-water reactie, bruin, Avegaar

30.13

Zand matig fijn, matig siltig, matig humeus, sterk grindig, resten plantenresten, matig keien, sporen baksteen, geen olie-water reactie, bruin, Avegaar

29.63

Zand matig fijn, matig siltig, matig humeus, sterk grindig, resten plantenresten, matig keien, matig baksteenhoudend, geen olie-water reactie, bruin, Avegaar

29.13

Zand matig fijn, matig siltig, matig humeus, sterk grindig, resten plantenresten, matig keien, matig baksteenhoudend, geen olie-water reactie, bruin, Avegaar

28.63

Grind zeer grof, matig zandig, resten baksteen, geen olie-water reactie, Avegaar

28.13

Grind fijn, matig zandig, resten baksteen, geen olie-water reactie, Avegaar

27.63

Grind fijn, matig zandig, matig kleihoudend, sporen zand, geen olie-water reactie, Avegaar

27.13

Grind fijn, matig zandig, matig kleihoudend, sporen zand, geen olie-water reactie, Avegaar

26.63

Grind fijn, matig zandig, matig kleihoudend, sporen zand, geen olie-water reactie, Avegaar

26.13

Grind zeer grof, matig zandig, zwak kleihoudend, sporen zand, zwak keien, geen olie-water reactie, Avegaar

25.63

Grind zeer grof, zwak zandig, brokken klei, matig keien, geen olie-water reactie, Avegaar

25.13

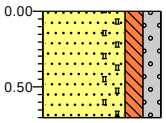
Grind zeer grof, zwak zandig, brokken klei, matig keien, geen olie-water reactie, Avegaar

24.13

Boring: E05a

Datum: 6-9-2023
Boormeester: G.H.T Haverdil

X: 183918,13
Y: 344798,18



31.58 berm

Zand matig grof, matig siltig, matig grindig, sterk keien, zwak slakhoudend, geen olie-water reactie, bruinzwart, Schep, Eb ivm massief

30.88

BOORPROFIELEN

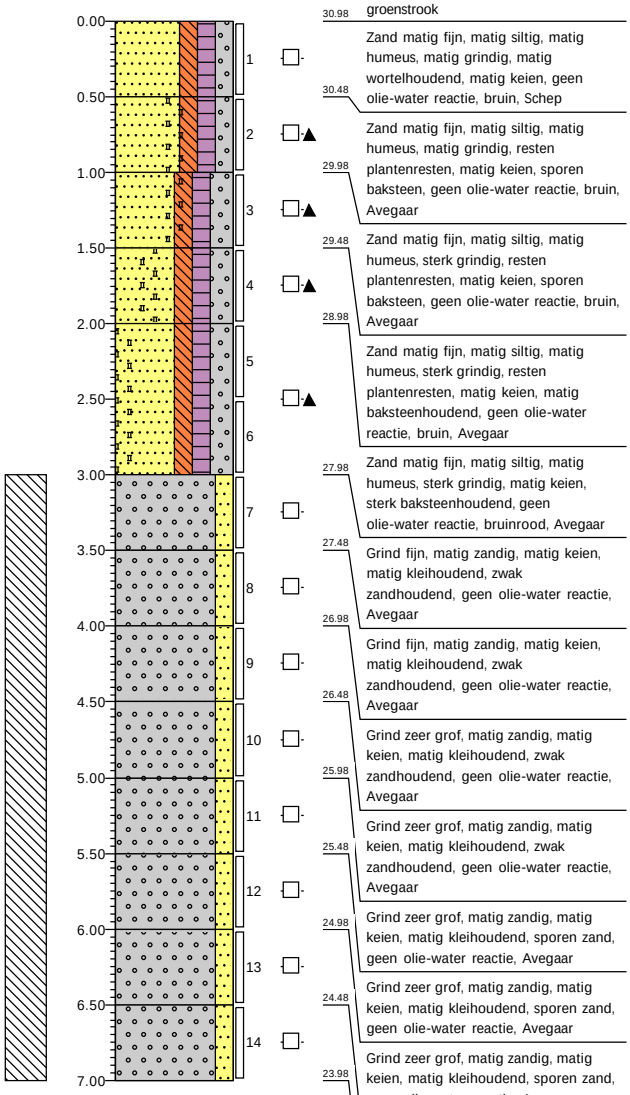
Projectnaam: DGVZ Pater Sangersbrug te Maaseik

Projectcode: 137717

Boring: E06

Datum: 11-9-2023
Boormeester: G.H.T Haverdil

X: 183924,56
Y: 344801,99



30.98 groenstrook

Zand matig fijn, matig siltig, matig humeus, matig grindig, matig wortelhoudend, matig keien, geen olie-water reactie, bruin, Schep (30.48)

Zand matig fijn, matig siltig, matig humeus, matig grindig, resten plantenresten, matig keien, sporen baksteen, geen olie-water reactie, bruin, Avegaar (29.98)

Zand matig fijn, matig siltig, matig humeus, sterk grindig, resten plantenresten, matig keien, sporen baksteen, geen olie-water reactie, bruin, Avegaar (29.48)

Zand matig fijn, matig siltig, matig humeus, sterk grindig, resten plantenresten, matig keien, matig baksteenhoudend, geen olie-water reactie, bruin, Avegaar (28.98)

Zand matig fijn, matig siltig, matig humeus, sterk grindig, matig keien, sterk baksteenhoudend, geen olie-water reactie, bruinrood, Avegaar (27.98)

Grind fijn, matig zandig, matig keien, matig kleihoudend, zwak zandhoudend, geen olie-water reactie, Avegaar (27.48)

Grind fijn, matig zandig, matig keien, matig kleihoudend, zwak zandhoudend, geen olie-water reactie, Avegaar (26.98)

Grind zeer grof, matig zandig, matig keien, matig kleihoudend, zwak zandhoudend, geen olie-water reactie, Avegaar (26.48)

Grind zeer grof, matig zandig, matig keien, matig kleihoudend, zwak zandhoudend, geen olie-water reactie, Avegaar (25.98)

Grind zeer grof, matig zandig, matig keien, matig kleihoudend, zwak zandhoudend, geen olie-water reactie, Avegaar (25.48)

Grind zeer grof, matig zandig, matig keien, matig kleihoudend, sporen zand, geen olie-water reactie, Avegaar (24.98)

Grind zeer grof, matig zandig, matig keien, matig kleihoudend, sporen zand, geen olie-water reactie, Avegaar (24.48)

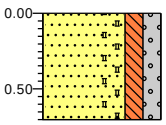
Grind zeer grof, matig zandig, matig keien, matig kleihoudend, sporen zand, geen olie-water reactie, Avegaar (23.98)

Grind zeer grof, matig zandig, matig keien, matig kleihoudend, sporen zand, geen olie-water reactie, Avegaar

Boring: E06a

Datum: 6-9-2023
Boormeester: G.H.T Haverdil

X: 183921,47
Y: 344800,74



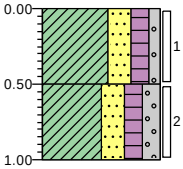
31.11 groenstrook

Zand matig grof, matig siltig, matig grindig, sterk keien, zwak slakhoudend, geen olie-water reactie, bruinzwart, Schep, Eb ivm massief (30.41)

Boring: F01

Datum: 4-9-2023
Boormeester: H.P.A.M. Jacobs

X: 183821,38
Y: 344704,87



25.47 braak

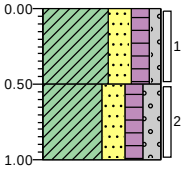
Klei, sterk zandig, matig humeus, zwak grindig, bruingrijs, Edelmanboor (24.97)

Klei, sterk zandig, matig humeus, matig grindig, bruingrijs, Edelmanboor (24.47)

Boring: F02

Datum: 4-9-2023
Boormeester: H.P.A.M. Jacobs

X: 183826,35
Y: 344717,75



26.40 braak

Klei, sterk zandig, matig humeus, zwak grindig, bruingrijs, Edelmanboor (25.90)

Klei, sterk zandig, matig humeus, matig grindig, bruingrijs, Edelmanboor (25.40)

BOORPROFIELEN

Projectnaam: DGVZ Pater Sangersbrug te Maaseik

Projectcode: 137717

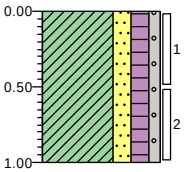
Boring: F03

Datum: 4-9-2023

Boormeester: H.P.A.M. Jacobs

X: 183844,24

Y: 344723,61



27.98 braak

Klei, matig zandig, matig humeus, zwak grindig, bruingrijs, Edelmanboor

26.98

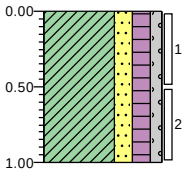
Boring: F04

Datum: 4-9-2023

Boormeester: H.P.A.M. Jacobs

X: 183848,70

Y: 344679,42



25.34 braak

Klei, matig zandig, matig humeus, zwak grindig, bruingrijs, Edelmanboor

24.34

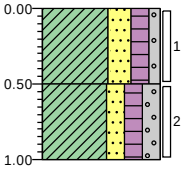
Boring: F05

Datum: 4-9-2023

Boormeester: H.P.A.M. Jacobs

X: 183858,78

Y: 344681,43



25.98 braak

Klei, sterk zandig, matig humeus, zwak grindig, bruingrijs, Edelmanboor

25.48

Klei, matig zandig, matig humeus, matig grindig, bruingrijs, Edelmanboor

24.98

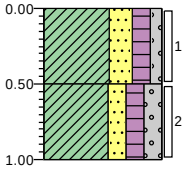
Boring: F06

Datum: 4-9-2023

Boormeester: H.P.A.M. Jacobs

X: 183866,46

Y: 344692,91



27.69 braak

Klei, sterk zandig, matig humeus, zwak grindig, bruingrijs, Edelmanboor

27.19

Klei, matig zandig, matig humeus, matig grindig, sporen roest, bruincreme, Edelmanboor

26.69

BOORPROFIELEN

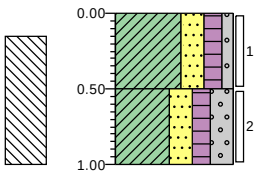
Projectnaam: DGVZ Pater Sangersbrug te Maaseik

Projectcode: 137717

Boring: G1-001

Datum: 7-9-2023
Boormeester: G.H.T Haverdil

X: 183843,46
Y: 344742,42



29.37 braak

Klei, sterk zandig, matig humeus, zwak grindig, geen olie-water reactie, bruin, Edelmanboor

28.87

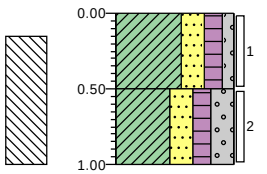
Klei, sterk zandig, matig humeus, sterk grindig, geen olie-water reactie, bruin, Edelmanboor

28.37

Boring: G1-002

Datum: 7-9-2023
Boormeester: G.H.T Haverdil

X: 183883,14
Y: 344684,78



29.52 braak

Klei, sterk zandig, matig humeus, zwak grindig, geen olie-water reactie, bruin, Edelmanboor

29.02

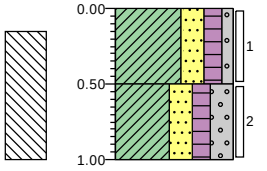
Klei, sterk zandig, matig humeus, sterk grindig, geen olie-water reactie, bruin, Edelmanboor

28.52

Boring: G1-003

Datum: 7-9-2023
Boormeester: G.H.T Haverdil

X: 183923,87
Y: 344619,00



29.76 berm

Klei, sterk zandig, matig humeus, zwak grindig, geen olie-water reactie, bruin, Edelmanboor

29.26

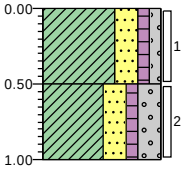
Klei, sterk zandig, matig humeus, sterk grindig, geen olie-water reactie, bruin, Edelmanboor

28.76

Boring: G1-004

Datum: 8-9-2023
Boormeester: G.H.T Haverdil

X: 183960,57
Y: 344565,83



29.95 berm

Klei, sterk zandig, zwak humeus, zwak grindig, zwak keien, geen olie-water reactie, bruin, Edelmanboor

29.45

Klei, sterk zandig, zwak humeus, sterk grindig, matig keien, geen olie-water reactie, bruin, Edelmanboor

28.95

BOORPROFIELEN

Projectnaam: DGVZ Pater Sangersbrug te Maaseik

Projectcode: 137717

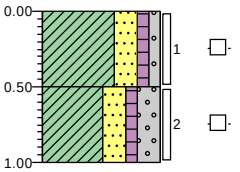
Boring: G1-005

Datum: 8-9-2023

Boormeester: G.H.T Haverdil

X: 183964,00

Y: 344610,10



29.67 berm

Klei, sterk zandig, zwak humeus, zwak grindig, zwak keien, geen olie-water reactie, bruin, Edelmanboor

29.17

Klei, sterk zandig, zwak humeus, sterk grindig, matig keien, geen olie-water reactie, bruin, Edelmanboor

28.67

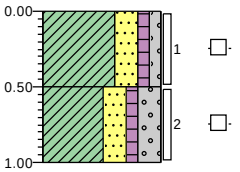
Boring: G1-006

Datum: 8-9-2023

Boormeester: G.H.T Haverdil

X: 183987,05

Y: 344541,97



29.62 berm

Klei, sterk zandig, zwak humeus, zwak grindig, zwak keien, geen olie-water reactie, bruin, Edelmanboor

29.12

Klei, sterk zandig, zwak humeus, sterk grindig, matig keien, geen olie-water reactie, bruin, Edelmanboor

28.62

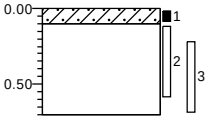
Boring: G3-001

Datum: 5-9-2023

Boormeester: H.P.A.M. Jacobs

X: 183843,04

Y: 344775,92



29.37 asfalt

29.27

Volledig asfalt, Betonboor, Asfaltkern

Volledig verharding, bruingrijs, Ramguts, Verharding is laag bestaande uit grind en keien, zie foto's

28.67

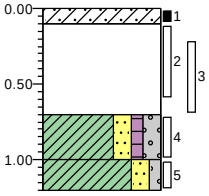
Boring: G3-002

Datum: 5-9-2023

Boormeester: H.P.A.M. Jacobs

X: 183835,97

Y: 344753,93



29.46 asfalt

29.36

Volledig asfalt, Betonboor, Asfaltkern

Volledig verharding, bruingrijs, Ramguts, Verharding is laag bestaande uit grind en keien, zie foto's

28.76

Klei, matig zandig, zwak humeus, matig grindig, resten keien, grijsbruin, Edelmanboor

28.46

28.26

Klei, matig zandig, zwak grindig, bruingrijs, Edelmanboor

BOORPROFIELEN

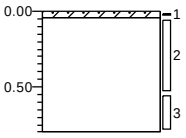
Projectnaam: DGVZ Pater Sangersbrug te Maaseik

Projectcode: 137717

Boring: G4-001

Datum: 5-9-2023
Boormeester: H.P.A.M. Jacobs

X: 183853,02
Y: 344735,91

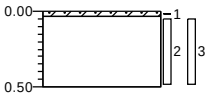


29.61 asfalt
Volledig asfalt, Betonboor, Asfaltkern
Volledig verharding, bruingrijs, Ramguts, Verharding is laag bestaande uit grind en keien, zie foto's
28.85

Boring: G4-002

Datum: 5-9-2023
Boormeester: H.P.A.M. Jacobs

X: 183882,87
Y: 344690,03

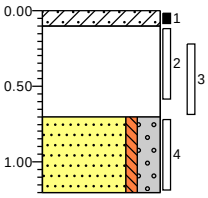


29.74 asfalt
Volledig asfalt, Betonboor, Asfaltkern
Volledig verharding, bruingrijs, Ramguts, Verharding is laag bestaande uit grind en keien, zie foto's Nb: gestaakt op 50 ivm massief
29.27

Boring: G5-001

Datum: 5-9-2023
Boormeester: H.P.A.M. Jacobs

X: 183900,81
Y: 344661,07

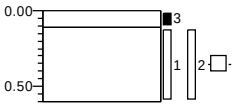


30.06 asfalt
29.96 Volledig asfalt, Betonboor, Asfaltkern
Volledig verharding, bruingrijs, Ramguts, Verharding is laag bestaande uit grind en keien, zie foto's
29.36
Zand matig grof, zwak siltig, sterk grindig, sporen klei, bruingrijs, Edelmanboor
28.86

Boring: G5-002

Datum: 5-9-2023
Boormeester: R. Te kaat

X: 183922,62
Y: 344628,62



29.89 asfalt
29.78 Betonboor, Asfaltkern
Volledig verharding, geen olie-water reactie, bruingrijs, Ramguts, Einde boring inverband met grote stenen
29.29

BOORPROFIELEN

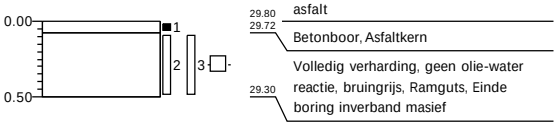
Projectnaam: DGVZ Pater Sangersbrug te Maaseik

Projectcode: 137717

Boring: G6-001

Datum: 5-9-2023
Boormeester: R. Te kaat

X: 183935,84
Y: 344607,58

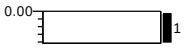


29.80 asfalt
29.72 Betonboor, Asfaltkern
Volledig verharding, geen olie-water reactie, bruingrijs, Ramguts, Einde boring inverband masief
29.30

Boring: G6-002

Datum: 5-9-2023
Boormeester: R. Te kaat

X: 183941,94
Y: 344603,94

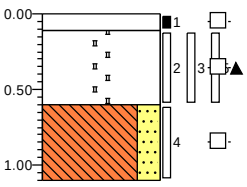


29.84 asfalt
29.63 Betonboor, Asfaltkern Einde boring in verband massief

Boring: G7-001

Datum: 6-9-2023
Boormeester: R. Te kaat

X: 183966,60
Y: 344547,92

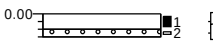


29.76 asfalt
29.65 Geen olie-water reactie, Betonboor, Asfalt kern
Volledig verharding, matig zandhoudend, resten baksteen, geen olie-water reactie, Ramguts
29.16
Leem, sterk zandig, geen olie-water reactie, bruingeel, River
28.66

Boring: G7-002

Datum: 6-9-2023
Boormeester: R. Te kaat

X: 183949,51
Y: 344662,08



29.51 asfalt
29.36 Geen olie-water reactie, Betonboor, Asfalt kern
Matig zandhoudend, volledig grind, volledig verharding, geen olie-water reactie, River, Einde boring inverband masief

BOORPROFIELEN

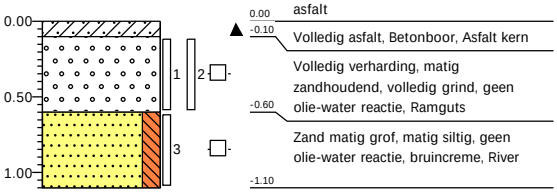
Projectnaam: DGVZ Pater Sangersbrug te Maaseik

Projectcode: 137717

Boring: G7-002a

Datum: 7-9-2023
Boormeester: R. Te kaat

X: 183949,48
Y: 344662,07

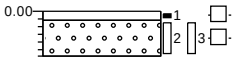


0.00	asfalt
-0.10	Volledig asfalt, Betonboor, Asfalt kern
	Volledig verharding, matig zandhoudend, volledig grind, geen olie-water reactie, Ramguts
-0.60	Zand matig grof, matig siltig, geen olie-water reactie, bruincreme, River
-1.10	

Boring: G7-003

Datum: 6-9-2023
Boormeester: R. Te kaat

X: 183941,36
Y: 344742,70

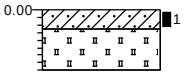


0.00	asfalt
-0.06	Geen olie-water reactie, Betonboor, Asfalt kern
-0.30	Volledig verharding, volledig grind, matig zandhoudend, geen olie-water reactie, River, Einde boring inverband keien

Boring: G8-001

Datum: 7-9-2023
Boormeester: R. Te kaat

X: 183893,73
Y: 344816,66

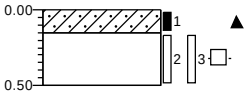


33.01	asfalt
32.88	Volledig asfalt, Betonboor, Asfalt kern
	Volledig beton, geen olie-water reactie, Betonboor, Eb ivm brug
32.61	

Boring: G8-002

Datum: 7-9-2023
Boormeester: G.H.T Haverdil

X: 183920,70
Y: 344789,99



31.37	asfalt
31.22	Volledig asfalt, Betonboor
	Volledig verharding, geen olie-water reactie, Sonic Drill
30.87	

BOORPROFIELEN

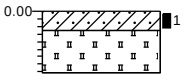
Projectnaam: DGVZ Pater Sangersbrug te Maaseik

Projectcode: 137717

Boring: G9-001

Datum: 6-9-2023
Boormeester: G.H.T Haverdil

X: 183888,12
Y: 344809,55

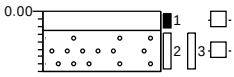


32.97	asfalt
32.83	Volledig asfalt, Betonboor
32.56	Volledig beton, geen olie-water reactie, Betonboor, Eb ivm brug

Boring: G9-002

Datum: 6-9-2023
Boormeester: R. Te kaat

X: 183913,73
Y: 344785,26

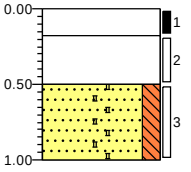


31.37	asfalt
31.24	Geen olie-water reactie, Betonboor, Asfalt kern
30.97	Volledig verharding, sterk grindhoudend, sterk keien, matig zandhoudend, geen olie-water reactie, River, Inverband kabels leidingen niet machinaal

Boring: G10-001

Datum: 6-9-2023
Boormeester: R. Te kaat

X: 183898,50
Y: 344805,89

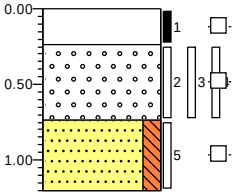


32.40	asfalt
32.22	Geen olie-water reactie, Betonboor, Asfalt kern
31.90	Volledig verharding, geen olie-water reactie, Sonic Drill
31.40	Zand matig fijn, matig siltig, resten baksteen, geen olie-water reactie, bruin, Edelmanboor

Boring: G10-002

Datum: 6-9-2023
Boormeester: R. Te kaat

X: 183926,09
Y: 344778,32



31.00	asfalt
30.76	Geen olie-water reactie, Betonboor, Asfalt kern
30.26	Volledig verharding, volledig grind, matig zandhoudend, geen olie-water reactie, Sonic Drill
29.80	Zand matig fijn, matig siltig, geen olie-water reactie, bruin, Sonic Drill

BOORPROFIELEN

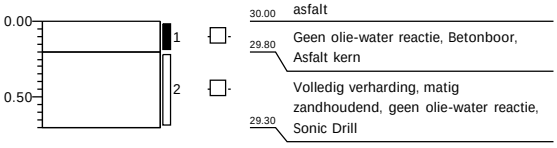
Projectnaam: DGVZ Pater Sangersbrug te Maaseik

Projectcode: 137717

Boring: G11-001

Datum: 6-9-2023
Boormeester: R. Te kaat

X: 183952,08
Y: 344737,75

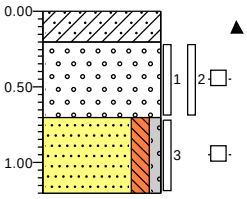


30.00 asfalt
29.80 Geen olie-water reactie, Betonboor, Asfalt kern
29.30 Volledig verharding, matig zandhoudend, geen olie-water reactie, Sonic Drill

Boring: G11-001a

Datum: 7-9-2023
Boormeester: R. Te kaat

X: 183952,76
Y: 344737,31



0.00 asfalt
-0.20 Volledig asfalt, Betonboor, Asfalt kern
Volledig verharding, matig zandhoudend, volledig grind, geen olie-water reactie, Ramguts
-0.70
Zand matig grof, matig siltig, zwak grindig, geen olie-water reactie, bruincreme, River
-1.20

Boring: G11-002

Datum: 6-9-2023
Boormeester: R. Te kaat

X: 183959,65
Y: 344696,34

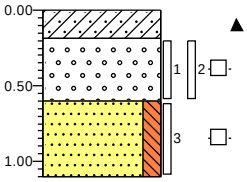


29.72 asfalt
29.53 Geen olie-water reactie, Betonboor, Asfalt kern

Boring: G11-002a

Datum: 7-9-2023
Boormeester: R. Te kaat

X: 183960,43
Y: 344696,04



0.00 asfalt
-0.19 Volledig asfalt, Betonboor, Asfalt kern
Volledig verharding, matig zandhoudend, volledig grind, geen olie-water reactie, Ramguts
-0.60
Zand matig grof, matig siltig, geen olie-water reactie, bruincreme, River
-1.10

BOORPROFIELEN

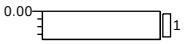
Projectnaam: DGVZ Pater Sangersbrug te Maaseik

Projectcode: 137717

Boring: G11-003

Datum: 6-9-2023
Boormeester: R. Te kaat

X: 183958,10
Y: 344651,34

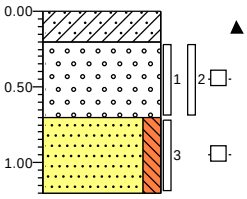


29.72 asfalt
29.53 Geen olie-water reactie, Betonboor, Asfalt kern

Boring: G11-003a

Datum: 7-9-2023
Boormeester: R. Te kaat

X: 183958,05
Y: 344651,33

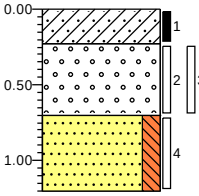


0.00 asfalt
-0.20 Volledig asfalt, Betonboor, Asfalt kern
-0.70 Volledig verharding, matig zandhoudend, volledig grind, geen olie-water reactie, Ramguts
-1.20 Zand matig grof, matig siltig, geen olie-water reactie, bruincreme, River

Boring: G11-004

Datum: 7-9-2023
Boormeester: R. Te kaat

X: 183962,40
Y: 344591,57

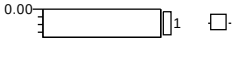


29.80 asfalt
29.57 Volledig asfalt, Betonboor, Asfalt kern
29.10 Volledig verharding, matig zandhoudend, volledig grind, geen olie-water reactie, Sonic Drill
28.60 Zand matig grof, matig siltig, geen olie-water reactie, bruincreme, Sonic Drill

Boring: G11-005

Datum: 6-9-2023
Boormeester: R. Te kaat

X: 183979,47
Y: 344542,76



29.85 asfalt
29.66 Geen olie-water reactie, Betonboor, Asfalt kern

BOORPROFIELEN

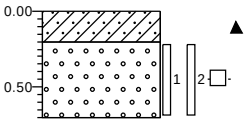
Projectnaam: DGVZ Pater Sangersbrug te Maaseik

Projectcode: 137717

Boring: G11-005a

Datum: 7-9-2023
Boormeester: R. Te kaat

X: 183979,75
Y: 344542,98

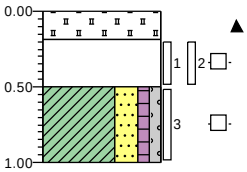


0.00 asfalt
-0.20 Volledig asfalt, Betonboor, Asfalt kern
Volledig verharding, matig zandhoudend, volledig grind, geen olie-water reactie, Ramguts, Einde boring i.v.m. massieve laag
-0.70

Boring: G12-001

Datum: 7-9-2023
Boormeester: G.H.T Haverdil

X: 183966,89
Y: 344718,23

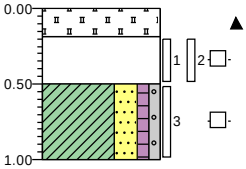


29.80 beton
29.61 Volledig beton, Betonboor
Volledig verharding, geen olie-water reactie, Sonic Drill
29.30
Klei, sterk zandig, zwak humeus, zwak grindig, geen olie-water reactie, grijsbruin, Sonic Drill
28.80

Boring: G12-002

Datum: 7-9-2023
Boormeester: G.H.T Haverdil

X: 183967,69
Y: 344639,31

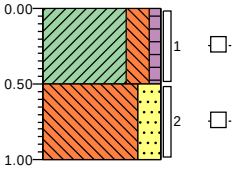


29.39 beton
29.20 Volledig beton, Betonboor
Volledig verharding, geen olie-water reactie, Sonic Drill
28.89
Klei, sterk zandig, zwak humeus, zwak grindig, geen olie-water reactie, grijsbruin, Sonic Drill
28.39

Boring: H01

Datum: 6-9-2023
Boormeester: G.H.T Haverdil

X: 183886,09
Y: 344662,68



0.00 tuin
Klei, sterk siltig, zwak humeus, geen olie-water reactie, bruin, Edelmanboor
-0.50
Leem, sterk zandig, geen olie-water reactie, bruingeel, Edelmanboor
-1.00

BOORPROFIELEN

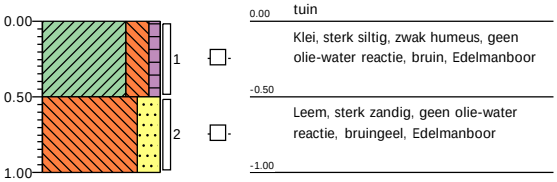
Projectnaam: DGVZ Pater Sangersbrug te Maaseik

Projectcode: 137717

Boring: H02

Datum: 6-9-2023
Boormeester: G.H.T Haverdil

X: 183881,06
Y: 344656,99



0.00 tuin

Klei, sterk siltig, zwak humeus, geen olie-water reactie, bruin, Edelmanboor

-0.50

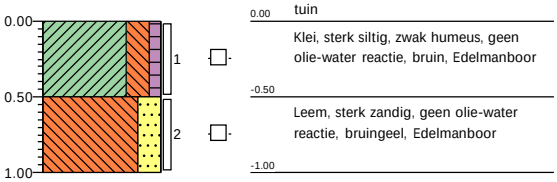
Leem, sterk zandig, geen olie-water reactie, bruingeel, Edelmanboor

-1.00

Boring: H03

Datum: 6-9-2023
Boormeester: G.H.T Haverdil

X: 183876,03
Y: 344651,84



0.00 tuin

Klei, sterk siltig, zwak humeus, geen olie-water reactie, bruin, Edelmanboor

-0.50

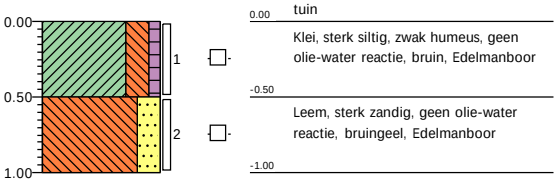
Leem, sterk zandig, geen olie-water reactie, bruingeel, Edelmanboor

-1.00

Boring: H04

Datum: 6-9-2023
Boormeester: G.H.T Haverdil

X: 183901,17
Y: 344639,80



0.00 tuin

Klei, sterk siltig, zwak humeus, geen olie-water reactie, bruin, Edelmanboor

-0.50

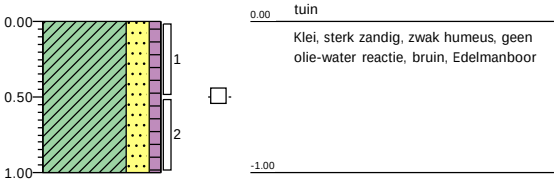
Leem, sterk zandig, geen olie-water reactie, bruingeel, Edelmanboor

-1.00

Boring: H05

Datum: 6-9-2023
Boormeester: G.H.T Haverdil

X: 183897,59
Y: 344636,37



0.00 tuin

Klei, sterk zandig, zwak humeus, geen olie-water reactie, bruin, Edelmanboor

-1.00

BOORPROFIELEN

Projectnaam: DGVZ Pater Sangersbrug te Maaseik

Projectcode: 137717

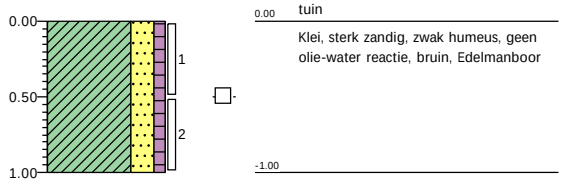
Boring: H06

Datum: 6-9-2023

Boormeester: G.H.T Haverdil

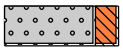
X: 183894,82

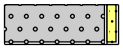
Y: 344633,18

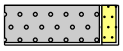


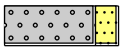
Legenda (conform NEN 5104)

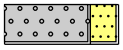
grind


Grind, siltig

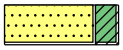

Grind, zwak zandig

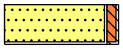

Grind, matig zandig

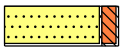

Grind, sterk zandig

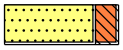

Grind, uiterst zandig

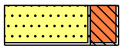
zand


Zand, kleïig

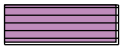

Zand, zwak siltig

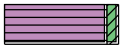

Zand, matig siltig

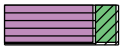

Zand, sterk siltig

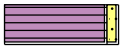

Zand, uiterst siltig

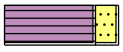
veen


Veen, mineraalarm

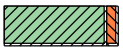

Veen, zwak kleïig

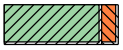

Veen, sterk kleïig

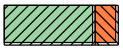

Veen, zwak zandig

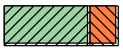

Veen, sterk zandig

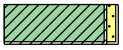
klei

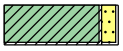

Klei, zwak siltig

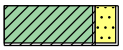

Klei, matig siltig


Klei, sterk siltig


Klei, uiterst siltig


Klei, zwak zandig


Klei, matig zandig

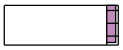

Klei, sterk zandig

leem

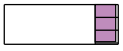

Leem, zwak zandig


Leem, sterk zandig

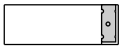
overige toevoegingen

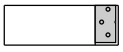

zwak humeus


matig humeus


sterk humeus


zwak grindig


matig grindig


sterk grindig

geur


geen geur

zwakke geur

matige geur

sterke geur

uiterste geur

olie


geen olie-water reactie

zwakke olie-water reactie

matige olie-water reactie

sterke olie-water reactie

uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde


>0

>1

>10

>100

>1000

>10000

monsters


geroerd monster

ongeroerd monster

volumering

overig

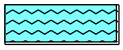
bijzonder bestanddeel

Gemiddeld hoogste grondwaterstand

grondwaterstand

Gemiddeld laagste grondwaterstand


slib


water

VII

BIJLAGE: ANALYSEPROGRAMMA

Monster-code	Boringnummers en traject monsterneming (m-mv)	Analyse	Motivatie/toelichting
A-MM01	A03 (0,00 - 0,50) A04 (0,00 - 0,50) A05 (0,00 - 0,50)	GenX Grond, Pakket C2: Standaardpakket waterbodem zoetopp. water, Perfluorverbinding (PFAS 38 verb), PFAS (4) RWS	Bepalen milieuhygiënische kwaliteit bovengrond, grind, zintuiglijk schoon
A-MM02	A03 (0,50 - 1,00) A04 (0,50 - 1,00) A05 (0,50 - 1,00)	GenX Grond, Pakket C2: Standaardpakket waterbodem zoetopp. water, Perfluorverbinding (PFAS 38 verb), PFAS (4) RWS	Bepalen milieuhygiënische kwaliteit ondergrond, grind, zintuiglijk schoon
A-MM03	A03 (1,00 - 1,50) A04 (1,00 - 1,50) A05 (1,00 - 1,50)	GenX Grond, Pakket C2: Standaardpakket waterbodem zoetopp. water, Perfluorverbinding (PFAS 38 verb), PFAS (4) RWS	Bepalen milieuhygiënische kwaliteit ondergrond, grind, zintuiglijk schoon
A-MM04	A03 (1,50 - 2,00) A04 (1,50 - 2,00) A05 (1,50 - 2,00)	GenX Grond, Pakket C2: Standaardpakket waterbodem zoetopp. water, Perfluorverbinding (PFAS 38 verb), PFAS (4) RWS	Bepalen milieuhygiënische kwaliteit ondergrond, grind, zintuiglijk schoon
A-MM05	A03 (2,00 - 2,50) A04 (2,00 - 2,50) A05 (2,00 - 2,50)	GenX Grond, Pakket C2: Standaardpakket waterbodem zoetopp. water, Perfluorverbinding (PFAS 38 verb), PFAS (4) RWS	Bepalen milieuhygiënische kwaliteit ondergrond, grind, zintuiglijk schoon
A-MM06	A03 (2,50 - 3,00) A04 (2,50 - 3,00) A05 (2,50 - 3,00)	GenX Grond, Pakket C2: Standaardpakket waterbodem zoetopp. water, Perfluorverbinding (PFAS 38 verb), PFAS (4) RWS	Bepalen milieuhygiënische kwaliteit ondergrond, grind, zintuiglijk schoon
A-MM07	A06 (0,00 - 0,50) A07 (0,00 - 0,50) A08 (0,00 - 0,50)	GenX Grond, Pakket C2: Standaardpakket waterbodem zoetopp. water, Perfluorverbinding (PFAS 38 verb), PFAS (4) RWS	Bepalen milieuhygiënische kwaliteit bovengrond, grind, zintuiglijk schoon
A-MM08	A06 (0,50 - 1,00) A07 (0,50 - 1,00) A08 (0,50 - 1,00)	GenX Grond, Pakket C2: Standaardpakket waterbodem zoetopp. water, Perfluorverbinding (PFAS 38 verb), PFAS (4) RWS	Bepalen milieuhygiënische kwaliteit ondergrond, grind, zintuiglijk schoon
A-MM09	A06 (1,00 - 1,50) A07 (1,00 - 1,50) A08 (1,00 - 1,50)	GenX Grond, Pakket C2: Standaardpakket waterbodem zoetopp. water, Perfluorverbinding (PFAS 38 verb), PFAS (4) RWS	Bepalen milieuhygiënische kwaliteit ondergrond, grind, zintuiglijk schoon
A-MM10	A06 (1,50 - 2,00) A07 (1,50 - 2,00) A08 (1,50 - 2,00)	GenX Grond, Pakket C2: Standaardpakket waterbodem zoetopp. water, Perfluorverbinding (PFAS 38 verb), PFAS (4) RWS	Bepalen milieuhygiënische kwaliteit ondergrond, grind, zintuiglijk schoon
A-MM11	A06 (2,00 - 2,50) A07 (2,00 - 2,50) A08 (2,00 - 2,50)	GenX Grond, Pakket C2: Standaardpakket waterbodem zoetopp. water, Perfluorverbinding (PFAS 38 verb), PFAS (4) RWS	Bepalen milieuhygiënische kwaliteit ondergrond, grind, zintuiglijk schoon
A-MM12	A06 (2,50 - 3,00) A07 (2,50 - 3,00) A08 (2,50 - 3,00)	GenX Grond, Pakket C2: Standaardpakket waterbodem zoetopp. water, Perfluorverbinding (PFAS 38 verb), PFAS (4) RWS	Bepalen milieuhygiënische kwaliteit ondergrond, grind, zintuiglijk schoon
B1-MM01	B1-001 (0,00 - 0,50) B1-002 (0,00 - 0,50) B1-003 (0,00 - 0,50)	GenX Grond, Pakket C2: Standaardpakket waterbodem zoetopp. water, Perfluorverbinding (PFAS 38 verb)	Bepalen milieuhygiënische kwaliteit bovengrond, grind, zintuiglijk schoon
B1-MM02	B1-004 (0,00 - 0,50) B1-006 (0,00 - 0,50)	GenX Grond, Pakket C2: Standaardpakket waterbodem zoetopp. water, Perfluorverbinding (PFAS 38 verb)	Bepalen milieuhygiënische kwaliteit bovengrond, grind, zintuiglijk schoon
B1-MM03	B1-005 (0,00 - 0,50)	GenX Grond, Pakket C2: Standaardpakket waterbodem zoetopp. water, Perfluorverbinding (PFAS 38 verb)	Bepalen milieuhygiënische kwaliteit bovengrond, zand, zintuiglijk schoon
B2-MM01	B2-001 (0,00 - 0,50) B2-002 (0,00 - 0,50) B2-003 (0,00 - 0,50)	Chroom VI, GenX Grond, Lutum + Organische stof, Pakket C2: Standaardpakket waterbodem zoetopp. water, Perfluorverbinding (PFAS 38 verb)	Bepalen milieuhygiënische kwaliteit bovengrond, grind, zintuiglijk schoon
B2-MM02	B2-004 (0,00 - 0,50) B2-005 (0,00 - 0,50) B2-006 (0,00 - 0,50)	Chroom VI, GenX Grond, Lutum + Organische stof, Pakket C2: Standaardpakket waterbodem zoetopp. water, Perfluorverbinding (PFAS 38 verb)	Bepalen milieuhygiënische kwaliteit bovengrond, grind, zintuiglijk schoon

Monster-code	Boringnummers en traject monsterneming (m-mv)	Analyse	Motivatie/toelichting
B3-MM01	B3-001 (0,50 - 1,00) B3-002 (0,50 - 1,00) B3-003 (0,50 - 1,00)	GenX Grond, Pakket C2: Standaardpakket waterbodem zoetopp. water, Perfluorverbinding (PFAS 38 verb)	Bepalen milieuhygiënische kwaliteit ondergrond, grind, zintuiglijk schoon
B3-MM02	B3-001 (1,00 - 1,50) B3-002 (1,00 - 1,50) B3-003 (1,00 - 1,50)	GenX Grond, Pakket C2: Standaardpakket waterbodem zoetopp. water, Perfluorverbinding (PFAS 38 verb)	Bepalen milieuhygiënische kwaliteit ondergrond, grind, zintuiglijk schoon
B3-MM03	B3-001 (1,50 - 2,00) B3-002 (1,50 - 2,00) B3-003 (1,50 - 2,00)	GenX Grond, Pakket C2: Standaardpakket waterbodem zoetopp. water, Perfluorverbinding (PFAS 38 verb)	Bepalen milieuhygiënische kwaliteit ondergrond, grind, zintuiglijk schoon
B3-MM04	B3-001 (2,00 - 2,50) B3-003 (2,00 - 2,50)	GenX Grond, Pakket C2: Standaardpakket waterbodem zoetopp. water, Perfluorverbinding (PFAS 38 verb)	Bepalen milieuhygiënische kwaliteit ondergrond, grind, zintuiglijk schoon
B3-MM05	B3-004 (0,50 - 1,00) B3-005 (0,50 - 1,00) B3-006 (0,50 - 1,00)	GenX Grond, Pakket C2: Standaardpakket waterbodem zoetopp. water, Perfluorverbinding (PFAS 38 verb)	Bepalen milieuhygiënische kwaliteit ondergrond, grind, zintuiglijk schoon
B3-MM06	B3-004 (1,00 - 1,50)	GenX Grond, Pakket C2: Standaardpakket waterbodem zoetopp. water, Perfluorverbinding (PFAS 38 verb), PFAS (4) RWS	Bepalen milieuhygiënische kwaliteit ondergrond, grind, zintuiglijk schoon
B3-MM07	B3-004 (1,50 - 2,00)	GenX Grond, Pakket C2: Standaardpakket waterbodem zoetopp. water, Perfluorverbinding (PFAS 38 verb), PFAS (4) RWS	Bepalen milieuhygiënische kwaliteit ondergrond, grind, zintuiglijk schoon
B3-MM08	B3-005a (2,00 - 2,50) B3-006a (2,00 - 2,50)	GenX Grond, Pakket C2: Standaardpakket waterbodem zoetopp. water, Perfluorverbinding (PFAS 38 verb), PFAS (4) RWS	Bepalen milieuhygiënische kwaliteit ondergrond, grind, zintuiglijk schoon
C1-MM01	C1-001 (0,00 - 0,50) C1-002 (0,00 - 0,50) C1-003 (0,00 - 0,50)	GenX Grond, Pakket C2: Standaardpakket waterbodem zoetopp. water, Perfluorverbinding (PFAS 38 verb)	Bepalen milieuhygiënische kwaliteit bovengrond, zand, zintuiglijk schoon
C1-MM02	C1-004 (0,00 - 0,50) C1-005 (0,00 - 0,50) C1-006 (0,00 - 0,50)	GenX Grond, Pakket C2: Standaardpakket waterbodem zoetopp. water, Perfluorverbinding (PFAS 38 verb)	Bepalen milieuhygiënische kwaliteit bovengrond, zand, zintuiglijk schoon
C2-MM01	C2-001 (0,00 - 0,50)	GenX Grond, Pakket C2: Standaardpakket waterbodem zoetopp. water, Perfluorverbinding (PFAS 38 verb)	Bepalen milieuhygiënische kwaliteit bovengrond, zand, resten baksteen
C2-MM02	C2-002 (0,00 - 0,50)	GenX Grond, Pakket C2: Standaardpakket waterbodem zoetopp. water, Perfluorverbinding (PFAS 38 verb)	Bepalen milieuhygiënische kwaliteit bovengrond, zand, resten baksteen
C2-MM03	C2-003 (0,00 - 0,50) C2-005 (0,00 - 0,20) C2-006 (0,00 - 0,50)	GenX Grond, Pakket C2: Standaardpakket waterbodem zoetopp. water, Perfluorverbinding (PFAS 38 verb)	Bepalen milieuhygiënische kwaliteit bovengrond, zand, sterk baksteenhoudend
C3-MM01	C3-001 (0,50 - 1,00) C3-002 (0,50 - 1,00)	GenX Grond, Pakket C2: Standaardpakket waterbodem zoetopp. water, Perfluorverbinding (PFAS 38 verb), PFAS (4) RWS	Bepalen milieuhygiënische kwaliteit ondergrond, klei, zintuiglijk schoon
C3-MM02	C3-002 (1,00 - 1,50)	GenX Grond, Pakket C2: Standaardpakket waterbodem zoetopp. water, Perfluorverbinding (PFAS 38 verb), PFAS (4) RWS	Bepalen milieuhygiënische kwaliteit ondergrond, klei, zintuiglijk schoon
C3-MM03	C3-003 (0,50 - 1,00)	GenX Grond, Pakket C2: Standaardpakket waterbodem zoetopp. water, Perfluorverbinding (PFAS 38 verb), PFAS (4) RWS	Bepalen milieuhygiënische kwaliteit ondergrond, klei, matig baksteenhoudend
C3-MM04	C3-003 (1,00 - 1,50)	GenX Grond, Pakket C2: Standaardpakket waterbodem zoetopp. water, Perfluorverbinding (PFAS 38 verb), PFAS (4) RWS	Bepalen milieuhygiënische kwaliteit ondergrond, klei, sterk baksteenhoudend
C3-MM05	C3-003 (1,50 - 2,00)	GenX Grond, Pakket C2: Standaardpakket waterbodem zoetopp. water, Perfluorverbinding (PFAS 38 verb), PFAS (4) RWS	Bepalen milieuhygiënische kwaliteit ondergrond, klei, sterk baksteenhoudend

Monster-code	Boringnummers en traject monsterneming (m-mv)	Analyse	Motivatie/toelichting
C3-MM06	C3-003 (2,00 - 2,50)	GenX Grond, Pakket C2: Standaardpakket waterbodem zoetopp. water, Perfluorverbinding (PFAS 38 verb), PFAS (4) RWS	Bepalen milieuhygiënische kwaliteit ondergrond, klei, sterk baksteenhoudend
C3-MM07	C3-004 (0,50 - 1,00) C3-005 (0,50 - 1,00)	GenX Grond, Pakket C2: Standaardpakket waterbodem zoetopp. water, Perfluorverbinding (PFAS 38 verb), PFAS (4) RWS	Bepalen milieuhygiënische kwaliteit ondergrond, klei, zintuiglijk schoon
C3-MM08	C3-006 (0,50 - 1,00)	GenX Grond, Pakket C2: Standaardpakket waterbodem zoetopp. water, Perfluorverbinding (PFAS 38 verb), PFAS (4) RWS	Bepalen milieuhygiënische kwaliteit ondergrond, klei, matig baksteenhoudend
C3-MM09	C3-001 (1,00 - 1,50)	GenX Grond, Pakket C2: Standaardpakket waterbodem zoetopp. water, Perfluorverbinding (PFAS 38 verb), PFAS (4) RWS	Bepalen milieuhygiënische kwaliteit ondergrond, grind, zintuiglijk schoon
C3-MM10	C3-001 (1,50 - 2,00) C3-002 (1,50 - 2,00)	GenX Grond, Pakket C2: Standaardpakket waterbodem zoetopp. water, Perfluorverbinding (PFAS 38 verb), PFAS (4) RWS	Bepalen milieuhygiënische kwaliteit ondergrond, grind, zintuiglijk schoon
C3-MM11	C3-001 (2,00 - 2,50) C3-002 (2,00 - 2,50)	GenX Grond, Pakket C2: Standaardpakket waterbodem zoetopp. water, Perfluorverbinding (PFAS 38 verb), PFAS (4) RWS	Bepalen milieuhygiënische kwaliteit ondergrond, grind, zintuiglijk schoon
C3-MM12	C3-004 (1,00 - 1,50) C3-005 (1,00 - 1,50)	GenX Grond, Pakket C2: Standaardpakket waterbodem zoetopp. water, Perfluorverbinding (PFAS 38 verb), PFAS (4) RWS	Bepalen milieuhygiënische kwaliteit ondergrond, grind, zintuiglijk schoon
C3-MM13	C3-004 (1,50 - 2,00) C3-005 (1,50 - 2,00)	GenX Grond, Pakket C2: Standaardpakket waterbodem zoetopp. water, Perfluorverbinding (PFAS 38 verb), PFAS (4) RWS	Bepalen milieuhygiënische kwaliteit ondergrond, grind, zintuiglijk schoon
C3-MM14	C3-004 (2,00 - 2,50) C3-005 (2,00 - 2,50)	GenX Grond, Pakket C2: Standaardpakket waterbodem zoetopp. water, Perfluorverbinding (PFAS 38 verb), PFAS (4) RWS	Bepalen milieuhygiënische kwaliteit ondergrond, grind, zintuiglijk schoon
C3-MM15	C3-006 (1,00 - 1,50)	GenX Grond, Pakket C2: Standaardpakket waterbodem zoetopp. water, Perfluorverbinding (PFAS 38 verb), PFAS (4) RWS	Bepalen milieuhygiënische kwaliteit ondergrond, klei, zintuiglijk schoon
C3-MM16	C3-006 (1,50 - 2,00)	GenX Grond, Pakket C2: Standaardpakket waterbodem zoetopp. water, Perfluorverbinding (PFAS 38 verb), PFAS (4) RWS	Bepalen milieuhygiënische kwaliteit ondergrond, klei, zintuiglijk schoon
C3-MM17	C3-006 (2,00 - 2,50)	GenX Grond, Pakket C2: Standaardpakket waterbodem zoetopp. water, Perfluorverbinding (PFAS 38 verb), PFAS (4) RWS	Bepalen milieuhygiënische kwaliteit ondergrond, klei, zintuiglijk schoon
D1-MM01	D1-001 (0,00 - 0,50) D1-002 (0,08 - 0,50) D1-003 (0,08 - 0,50)	GenX Grond, Pakket C2: Standaardpakket waterbodem zoetopp. water, Perfluorverbinding (PFAS 38 verb)	Bepalen milieuhygiënische kwaliteit bovengrond, zand, sporen baksteen
D1-MM02	D1-001a (0,50 - 1,00) D1-002a (0,50 - 1,00) D1-003a (0,50 - 1,00)	GenX Grond, Pakket C2: Standaardpakket waterbodem zoetopp. water, Perfluorverbinding (PFAS 38 verb), PFAS (4) RWS	Bepalen milieuhygiënische kwaliteit ondergrond, grind, zintuiglijk schoon
D2-MM01	D2-001 (0,00 - 0,50) D2-002 (0,00 - 0,50) D2-003 (0,00 - 0,50)	GenX Grond, Pakket C2: Standaardpakket waterbodem zoetopp. water, Perfluorverbinding (PFAS 38 verb)	Bepalen milieuhygiënische kwaliteit bovengrond, zand, zintuiglijk schoon
D2-MM02	D2-006 (0,00 - 0,50)	GenX Grond, Pakket C2: Standaardpakket waterbodem zoetopp. water, Perfluorverbinding (PFAS 38 verb)	Bepalen milieuhygiënische kwaliteit bovengrond, klei, sporen baksteen
D2-MM03	D2-006 (0,50 - 0,70)	GenX Grond, Pakket C2: Standaardpakket waterbodem zoetopp. water, Perfluorverbinding (PFAS 38 verb)	Bepalen milieuhygiënische kwaliteit ondergrond, klei, sporen baksteen
D2-MM04	D2-006 (0,70 - 1,00)	GenX Grond, Pakket C2: Standaardpakket waterbodem zoetopp. water, Perfluorverbinding (PFAS 38 verb)	Bepalen milieuhygiënische kwaliteit bovengrond, klei, zintuiglijk schoon

Monster-code	Boringnummers en traject monsterneming (m-mv)	Analyse	Motivatie/toelichting
D2-MM05	D2-002 (0,50 - 1,00) D2-003 (0,50 - 1,00)	GenX Grond, Pakket C2: Standaardpakket waterbodem zoetopp. water, Perfluorverbinding (PFAS 38 verb)	Bepalen milieuhygiënische kwaliteit ondergrond, zand, zintuiglijk schoon
D2-MM06	D2-004 (0,80 - 1,00) D2-005 (0,80 - 1,00)	GenX Grond, Pakket C2: Standaardpakket waterbodem zoetopp. water, Perfluorverbinding (PFAS 38 verb)	Bepalen milieuhygiënische kwaliteit ondergrond, zand, sporen baksteen
D3-MM03	D1-004 (0,15 - 0,50) D1-005 (0,15 - 0,50) D1-006 (0,15 - 0,50)	GenX Grond, Pakket C2: Standaardpakket waterbodem zoetopp. water, Perfluorverbinding (PFAS 38 verb), PFAS (4) RWS	Bepalen milieuhygiënische kwaliteit bovengrond, grind, zintuiglijk schoon
D3-MM04	D1-004 (0,50 - 1,00) D1-005 (0,50 - 1,00) D1-006 (0,50 - 1,00)	GenX Grond, Pakket C2: Standaardpakket waterbodem zoetopp. water, Perfluorverbinding (PFAS 38 verb), PFAS (4) RWS	Bepalen milieuhygiënische kwaliteit ondergrond, grind, zintuiglijk schoon
E-MM01	E01 (0,00 - 0,50) E02 (0,00 - 0,50) E03 (0,00 - 0,50)	GenX Grond, Pakket C2: Standaardpakket waterbodem zoetopp. water, Perfluorverbinding (PFAS 38 verb), PFAS (4) RWS	Bepalen milieuhygiënische kwaliteit bovengrond, zand, zintuiglijk schoon
E-MM02	E01 (0,50 - 1,00) E02 (0,50 - 1,00) E03 (0,50 - 1,00)	GenX Grond, Pakket C2: Standaardpakket waterbodem zoetopp. water, Perfluorverbinding (PFAS 38 verb), PFAS (4) RWS	Bepalen milieuhygiënische kwaliteit ondergrond, zand, zintuiglijk schoon
E-MM03	E01 (1,00 - 1,50) E02 (1,00 - 1,50) E03 (1,00 - 1,50)	GenX Grond, Pakket C2: Standaardpakket waterbodem zoetopp. water, Perfluorverbinding (PFAS 38 verb), PFAS (4) RWS	Bepalen milieuhygiënische kwaliteit ondergrond, zand, zintuiglijk schoon
E-MM04	E01 (1,50 - 2,00) E02 (1,50 - 2,00) E03 (1,50 - 2,00)	GenX Grond, Pakket C2: Standaardpakket waterbodem zoetopp. water, Perfluorverbinding (PFAS 38 verb), PFAS (4) RWS	Bepalen milieuhygiënische kwaliteit ondergrond, grind, zintuiglijk schoon
E-MM05	E01 (2,00 - 2,50) E02 (2,00 - 2,50) E03 (2,00 - 2,50)	GenX Grond, Pakket C2: Standaardpakket waterbodem zoetopp. water, Perfluorverbinding (PFAS 38 verb), PFAS (4) RWS	Bepalen milieuhygiënische kwaliteit ondergrond, grind, zintuiglijk schoon
E-MM06	E01 (2,50 - 3,00) E02 (2,50 - 3,00) E03 (2,50 - 3,00)	GenX Grond, Pakket C2: Standaardpakket waterbodem zoetopp. water, Perfluorverbinding (PFAS 38 verb), PFAS (4) RWS	Bepalen milieuhygiënische kwaliteit ondergrond, grind, zintuiglijk schoon
E-MM07	E01 (5,00 - 5,50) E02 (5,00 - 5,50) E03 (5,00 - 5,50)	GenX Grond, Pakket C2: Standaardpakket waterbodem zoetopp. water, Perfluorverbinding (PFAS 38 verb), PFAS (4) RWS	Bepalen milieuhygiënische kwaliteit ondergrond, grind, zintuiglijk schoon
E-MM08	E04 (0,00 - 0,50) E05 (0,00 - 0,50) E06 (0,00 - 0,50)	GenX Grond, Pakket C2: Standaardpakket waterbodem zoetopp. water, Perfluorverbinding (PFAS 38 verb), PFAS (4) RWS	Bepalen milieuhygiënische kwaliteit bovengrond, zand, zintuiglijk schoon
E-MM09	E04 (0,50 - 1,00) E05 (0,50 - 1,00) E06 (0,50 - 1,00)	GenX Grond, Pakket C2: Standaardpakket waterbodem zoetopp. water, Perfluorverbinding (PFAS 38 verb), PFAS (4) RWS	Bepalen milieuhygiënische kwaliteit ondergrond, zand, sporen baksteen
E-MM10	E04 (1,00 - 1,50) E05 (1,00 - 1,50) E06 (1,00 - 1,50)	GenX Grond, Pakket C2: Standaardpakket waterbodem zoetopp. water, Perfluorverbinding (PFAS 38 verb), PFAS (4) RWS	Bepalen milieuhygiënische kwaliteit ondergrond, zand, sporen baksteen
E-MM11	E04 (1,50 - 2,00) E05 (1,50 - 2,00) E06 (1,50 - 2,00)	GenX Grond, Pakket C2: Standaardpakket waterbodem zoetopp. water, Perfluorverbinding (PFAS 38 verb), PFAS (4) RWS	Bepalen milieuhygiënische kwaliteit ondergrond, zand, matig
E-MM12	E04 (2,00 - 2,50) E05 (2,00 - 2,50) E06 (2,00 - 2,50)	GenX Grond, Pakket C2: Standaardpakket waterbodem zoetopp. water, Perfluorverbinding (PFAS 38 verb), PFAS (4) RWS	Bepalen milieuhygiënische kwaliteit ondergrond, zand, matig baksteenhoudend
E-MM13	E06 (2,50 - 3,00)	GenX Grond, Pakket C2: Standaardpakket waterbodem zoetopp. water, Perfluorverbinding (PFAS 38 verb), PFAS (4) RWS	Bepalen milieuhygiënische kwaliteit ondergrond, zand, sterk baksteenhoudend
E-MM14	E04 (2,50 - 3,00) E05 (2,50 - 3,00)	GenX Grond, Pakket C2: Standaardpakket waterbodem zoetopp. water, Perfluorverbinding (PFAS 38 verb), PFAS (4) RWS	Bepalen milieuhygiënische kwaliteit ondergrond, grind, matig baksteenhoudend

Monster-code	Boringnummers en traject monsterneming (m-mv)	Analyse	Motivatie/toelichting
E-MM15	E01 (3,00 - 3,50) E02 (3,00 - 3,50) E03 (3,00 - 3,50)	GenX Grond, Pakket C2: Standaardpakket waterbodem zoetopp. water, Perfluorverbinding (PFAS 38 verb), PFAS (4) RWS	Bepalen milieuhygiënische kwaliteit ondergrond, grind, sporen baksteen
E-MM16	E01 (3,50 - 4,00) E02 (3,50 - 4,00) E03 (3,50 - 4,00)	GenX Grond, Pakket C2: Standaardpakket waterbodem zoetopp. water, Perfluorverbinding (PFAS 38 verb), PFAS (4) RWS	Bepalen milieuhygiënische kwaliteit ondergrond, grind, zintuiglijk schoon
E-MM17	E01 (4,00 - 4,50) E02 (4,00 - 4,50) E03 (4,00 - 4,50)	GenX Grond, Pakket C2: Standaardpakket waterbodem zoetopp. water, Perfluorverbinding (PFAS 38 verb), PFAS (4) RWS	Bepalen milieuhygiënische kwaliteit ondergrond, grind, zintuiglijk schoon
E-MM18	E01 (4,50 - 5,00) E02 (4,50 - 5,00) E03 (4,50 - 5,00)	GenX Grond, Pakket C2: Standaardpakket waterbodem zoetopp. water, Perfluorverbinding (PFAS 38 verb), PFAS (4) RWS	Bepalen milieuhygiënische kwaliteit ondergrond, grind, zintuiglijk schoon
E-MM19	E01 (5,50 - 6,00) E02 (5,50 - 6,00) E03 (5,50 - 6,00)	GenX Grond, Pakket C2: Standaardpakket waterbodem zoetopp. water, Perfluorverbinding (PFAS 38 verb), PFAS (4) RWS	Bepalen milieuhygiënische kwaliteit ondergrond, grind, zintuiglijk schoon
E-MM20	E01 (6,00 - 6,50) E02 (6,00 - 6,50) E03 (6,00 - 6,50)	GenX Grond, Pakket C2: Standaardpakket waterbodem zoetopp. water, Perfluorverbinding (PFAS 38 verb), PFAS (4) RWS	Bepalen milieuhygiënische kwaliteit ondergrond, grind, zintuiglijk schoon
E-MM21	E01 (6,50 - 7,00) E02 (6,50 - 7,00) E03 (6,50 - 7,00)	GenX Grond, Pakket C2: Standaardpakket waterbodem zoetopp. water, Perfluorverbinding (PFAS 38 verb), PFAS (4) RWS	Bepalen milieuhygiënische kwaliteit ondergrond, grind, zintuiglijk schoon
E-MM22	E04 (3,00 - 3,50) E05 (3,00 - 3,50) E06 (3,00 - 3,50)	GenX Grond, Pakket C2: Standaardpakket waterbodem zoetopp. water, Perfluorverbinding (PFAS 38 verb), PFAS (4) RWS	Bepalen milieuhygiënische kwaliteit ondergrond, grind, zintuiglijk schoon
E-MM23	E04 (3,50 - 4,00) E05 (3,50 - 4,00) E06 (3,50 - 4,00)	GenX Grond, Pakket C2: Standaardpakket waterbodem zoetopp. water, Perfluorverbinding (PFAS 38 verb), PFAS (4) RWS	Bepalen milieuhygiënische kwaliteit ondergrond, grind, zintuiglijk schoon
E-MM24	E04 (4,00 - 4,50) E05 (4,00 - 4,50) E06 (4,00 - 4,50)	GenX Grond, Pakket C2: Standaardpakket waterbodem zoetopp. water, Perfluorverbinding (PFAS 38 verb), PFAS (4) RWS	Bepalen milieuhygiënische kwaliteit ondergrond, grind, zintuiglijk schoon
E-MM25	E04 (4,50 - 5,00) E05 (4,50 - 5,00) E06 (4,50 - 5,00)	GenX Grond, Pakket C2: Standaardpakket waterbodem zoetopp. water, Perfluorverbinding (PFAS 38 verb), PFAS (4) RWS	Bepalen milieuhygiënische kwaliteit ondergrond, grind, zintuiglijk schoon
E-MM26	E04 (5,00 - 5,50) E05 (5,00 - 5,50) E06 (5,00 - 5,50)	GenX Grond, Pakket C2: Standaardpakket waterbodem zoetopp. water, Perfluorverbinding (PFAS 38 verb), PFAS (4) RWS	Bepalen milieuhygiënische kwaliteit ondergrond, grind, zintuiglijk schoon
E-MM27	E04 (5,50 - 6,00) E05 (5,50 - 6,00) E06 (5,50 - 6,00)	GenX Grond, Pakket C2: Standaardpakket waterbodem zoetopp. water, Perfluorverbinding (PFAS 38 verb), PFAS (4) RWS	Bepalen milieuhygiënische kwaliteit ondergrond, grind, zintuiglijk schoon
E-MM28	E04 (6,00 - 6,50) E05 (6,00 - 6,50) E06 (6,00 - 6,50)	GenX Grond, Pakket C2: Standaardpakket waterbodem zoetopp. water, Perfluorverbinding (PFAS 38 verb), PFAS (4) RWS	Bepalen milieuhygiënische kwaliteit ondergrond, grind, zintuiglijk schoon
E-MM29	E04 (6,50 - 7,00) E05 (6,50 - 7,00) E06 (6,50 - 7,00)	GenX Grond, Pakket C2: Standaardpakket waterbodem zoetopp. water, Perfluorverbinding (PFAS 38 verb), PFAS (4) RWS	Bepalen milieuhygiënische kwaliteit ondergrond, grind, zintuiglijk schoon
F-MM01	F01 (0,00 - 0,50) F02 (0,00 - 0,50) F03 (0,00 - 0,50)	GenX Grond, Pakket C2: Standaardpakket waterbodem zoetopp. water, Perfluorverbinding (PFAS 38 verb)	Bepalen milieuhygiënische kwaliteit bovengrond, klei, zintuiglijk schoon
F-MM02	F01 (0,50 - 1,00) F02 (0,50 - 1,00) F03 (0,50 - 1,00)	GenX Grond, Pakket C2: Standaardpakket waterbodem zoetopp. water, Perfluorverbinding (PFAS 38 verb)	Bepalen milieuhygiënische kwaliteit ondergrond, klei, zintuiglijk schoon
F-MM03	F04 (0,00 - 0,50) F05 (0,00 - 0,50) F06 (0,00 - 0,50)	GenX Grond, Pakket C2: Standaardpakket waterbodem zoetopp. water, Perfluorverbinding (PFAS 38 verb)	Bepalen milieuhygiënische kwaliteit bovengrond, klei, zintuiglijk schoon

Monster-code	Boringnummers en traject monsterneming (m-mv)	Analyse	Motivatie/toelichting
F-MM04	F04 (0,50 - 1,00) F05 (0,50 - 1,00) F06 (0,50 - 1,00)	GenX Grond, Pakket C2: Standaardpakket waterbodem zoetopp. water, Perfluorverbinding (PFAS 38 verb)	Bepalen milieuhygiënische kwaliteit ondergrond, klei, zintuiglijk schoon
G1-MM01	G1-001 (0,00 - 0,50) G1-002 (0,00 - 0,50) G1-003 (0,00 - 0,50)	GenX Grond, Pakket C2: Standaardpakket waterbodem zoetopp. water, Perfluorverbinding (PFAS 38 verb), PFAS (4) RWS	Bepalen milieuhygiënische kwaliteit bovengrond, klei, zintuiglijk schoon
G1-MM02	G1-001 (0,50 - 1,00) G1-002 (0,50 - 1,00) G1-003 (0,50 - 1,00)	GenX Grond, Pakket C2: Standaardpakket waterbodem zoetopp. water, Perfluorverbinding (PFAS 38 verb), PFAS (4) RWS	Bepalen milieuhygiënische kwaliteit ondergrond, klei, zintuiglijk schoon
G1-MM03	G1-004 (0,00 - 0,50) G1-005 (0,00 - 0,50) G1-006 (0,00 - 0,50)	GenX Grond, Pakket C2: Standaardpakket waterbodem zoetopp. water, Perfluorverbinding (PFAS 38 verb), PFAS (4) RWS	Bepalen milieuhygiënische kwaliteit bovengrond, klei, zintuiglijk schoon
G1-MM04	G1-004 (0,50 - 1,00) G1-005 (0,50 - 1,00) G1-006 (0,50 - 1,00)	GenX Grond, Pakket C2: Standaardpakket waterbodem zoetopp. water, Perfluorverbinding (PFAS 38 verb), PFAS (4) RWS	Bepalen milieuhygiënische kwaliteit ondergrond, klei, zintuiglijk schoon
G2-MM01	G10-002 (0,74 - 1,20) G11-004 (0,70 - 1,20) G7-002a (0,60 - 1,10)	GenX Grond, Pakket C2: Standaardpakket waterbodem zoetopp. water, Perfluorverbinding (PFAS 38 verb), PFAS (4) RWS	Bepalen milieuhygiënische kwaliteit ondergrond, zand, zintuiglijk schoon
G2-MM02	G12-002 (0,50 - 1,00) G3-002 (1,00 - 1,20)	GenX Grond, Pakket C2: Standaardpakket waterbodem zoetopp. water, Perfluorverbinding (PFAS 38 verb), PFAS (4) RWS	Bepalen milieuhygiënische kwaliteit ondergrond, klei, zintuiglijk schoon
G2-MM03	G10-001 (0,50 - 1,00)	GenX Grond, Pakket C2: Standaardpakket waterbodem zoetopp. water, Perfluorverbinding (PFAS 38 verb), PFAS (4) RWS	Bepalen milieuhygiënische kwaliteit ondergrond, zand, resten baksteen
H-MM01	H01 (0,00 - 0,50) H02 (0,00 - 0,50) H03 (0,00 - 0,50)	GenX Grond, Pakket C2: Standaardpakket waterbodem zoetopp. water, Perfluorverbinding (PFAS 38 verb), PFAS (4) RWS	Bepalen milieuhygiënische kwaliteit bovengrond, klei, zintuiglijk schoon
H-MM02	H01 (0,50 - 1,00) H02 (0,50 - 1,00) H03 (0,50 - 1,00)	GenX Grond, Pakket C2: Standaardpakket waterbodem zoetopp. water, Perfluorverbinding (PFAS 38 verb), PFAS (4) RWS	Bepalen milieuhygiënische kwaliteit ondergrond, leem, zintuiglijk schoon
H-MM03	H04 (0,00 - 0,50) H05 (0,00 - 0,50) H06 (0,00 - 0,50)	GenX Grond, Pakket C2: Standaardpakket waterbodem zoetopp. water, Perfluorverbinding (PFAS 38 verb), PFAS (4) RWS	Bepalen milieuhygiënische kwaliteit bovengrond, klei, zintuiglijk schoon
H-MM04	H04 (0,50 - 1,00)	GenX Grond, Pakket C2: Standaardpakket waterbodem zoetopp. water, Perfluorverbinding (PFAS 38 verb), PFAS (4) RWS	Bepalen milieuhygiënische kwaliteit ondergrond, leem, zintuiglijk schoon
H-MM05	H05 (0,50 - 1,00) H06 (0,50 - 1,00)	GenX Grond, Pakket C2: Standaardpakket waterbodem zoetopp. water, Perfluorverbinding (PFAS 38 verb), PFAS (4) RWS	Bepalen milieuhygiënische kwaliteit ondergrond, klei, zintuiglijk schoon

VIII

BIJLAGE: ANALYSECERTIFICATEN EN BEPROEVINGSCERTIFICATEN

Witteveen + Bos Raadgevende In
T.a.v. Roy Hafkamp
Postbus 233
7400 AE DEVENTER

Analysecertificaat

Datum: 18-Sep-2023

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2023126541/1
Uw project/verslagnummer	137717
Uw projectnaam	DGVZ Pater Sangersbrug te Maaseik
Uw ordernummer	
Uw datum aanlevering monster(s)	05-Sep-2023

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:
Datum: Naam: Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.

Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

eurofins | — analytico®

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	137717	Certificaatnummer/Versie	2023126541/1
Uw projectnaam	DGVZ Pater Sangersbrug te Maaseik	Startdatum analyse	05-Sep-2023
Uw ordernummer		Datum einde analyse	15-Sep-2023
Uw monsternemer		Rapportagedatum	18-Sep-2023/08:48
		Bijlage	A,B,C,D
		Pagina	1/20
Projectcode	7182 - Witteveen+Bos - Project Maaseik		

	Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
	Voorbehandeling						
	Verkleinen kaakbreker		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd		
	Bodemkundige analyses						
S	Droge stof	% (m/m)	95.2	94.4	90.8	93.3	94.9
S	Organische stof	% (m/m) ds	0.9	0.7	1.1	1.2	1.2
Q	Gloeirest	% (m/m) ds	99	99	99	98	99
S	Korrelgrootte < 2 µm, gravimetrisch	% (m/m) ds	2.7	3.8	5.6	3.9	2.5
	Metalen						
S	Arseen (As)	mg/kg ds	5.7	6.8	7.9	9.3	9.6
S	Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.32	0.27	0.54	0.46	0.51
S	Chroom (Cr)	mg/kg ds	14	21	15	17	14
S	Koper (Cu)	mg/kg ds	9.1	7.1	8.5	9.8	10
S	Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	0.066	<0.050
S	Nikkel (Ni)	mg/kg ds	9.6	9.9	12	17	14
S	Lood (Pb)	mg/kg ds	11	13	22	25	27
S	Zink (Zn)	mg/kg ds	50	53	100	88	110
S	Barium (Ba)	mg/kg ds	<20	36	25	49	30
S	Kobalt (Co)	mg/kg ds	3.4	4.0	5.1	6.8	5.8
S	Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
	Minerale olie						
	Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0
	Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
	Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
	Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	<11	14	<11	<11
	Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5.0	5.3	12	7.4	5.2
	Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0
S	Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	<35	37	<35	<35
	Chromatogram olie (GC)				Zie bijl.		
	Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB						
S	alfa-HCH	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	B1-001(1) B1-002(1) B1-003(1)	Waterbodem (AS3000)	13822421
2	B1-004(1) B1-006(1)	Waterbodem (AS3000)	13822422
3	B1-005(1)	Waterbodem (AS3000)	13822423
4	B2-001(1) B2-002(1) B2-003(1)	Waterbodem (AS3000)	13822424
5	B2-004(1) B2-005(1) B2-006(1)	Waterbodem (AS3000)	13822425

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse, het Brusselse Gewest, het Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.

TESTEN
RvA L010

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	137717	Certificaatnummer/Versie	2023126541/1
Uw projectnaam	DGVZ Pater Sangersbrug te Maaseik	Startdatum analyse	05-Sep-2023
Uw ordernummer		Datum einde analyse	15-Sep-2023
Uw monsternemer		Rapportagedatum	18-Sep-2023/08:48
		Bijlage	A,B,C,D
		Pagina	2/20
Projectcode	7182 - Witteveen+Bos - Project Maaseik		

	Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
S	beta-HCH	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	gamma-HCH	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	delta-HCH	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Hexachloorbenzeen	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Heptachloor	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Heptachloorepoxide(cis- of A)	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Heptachloorepoxide(trans- of B)	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Hexachloorbutadieen	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Aldrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Dieldrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Endrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Isodrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Telodrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	alfa-Endosulfan	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
Q	beta-Endosulfan	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Endosulfansulfaat	mg/kg ds	<0.0020	<0.0020	<0.0020	<0.0020	<0.0020
S	alfa-Chloordaan	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	gamma-Chloordaan	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	o,p'-DDT	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	p,p'-DDT	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	o,p'-DDE	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	p,p'-DDE	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	o,p'-DDD	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	p,p'-DDD	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	HCH (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0028 1)	0.0028 1)	0.0028 1)	0.0028 1)	0.0028 1)
S	Drins (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0021 1)	0.0021 1)	0.0021 1)	0.0021 1)	0.0021 1)
S	Heptachloorepoxide (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0014 1)	0.0014 1)	0.0014 1)	0.0014 1)	0.0014 1)
S	DDD (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0014 1)	0.0014 1)	0.0014 1)	0.0014 1)	0.0014 1)
S	DDE (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0014 1)	0.0014 1)	0.0014 1)	0.0014 1)	0.0014 1)
S	DDT (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0014 1)	0.0014 1)	0.0014 1)	0.0014 1)	0.0014 1)
S	DDX (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0042 1)	0.0042 1)	0.0042 1)	0.0042 1)	0.0042 1)

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	B1-001(1) B1-002(1) B1-003(1)	Waterbodem (AS3000)	13822421
2	B1-004(1) B1-006(1)	Waterbodem (AS3000)	13822422
3	B1-005(1)	Waterbodem (AS3000)	13822423
4	B2-001(1) B2-002(1) B2-003(1)	Waterbodem (AS3000)	13822424
5	B2-004(1) B2-005(1) B2-006(1)	Waterbodem (AS3000)	13822425

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse, het Brusselse Gewest, het Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	137717	Certificaatnummer/Versie	2023126541/1
Uw projectnaam	DGVZ Pater Sangersbrug te Maaseik	Startdatum analyse	05-Sep-2023
Uw ordernummer		Datum einde analyse	15-Sep-2023
Uw monsternemer		Rapportagedatum	18-Sep-2023/08:48
		Bijlage	A,B,C,D
		Pagina	3/20
Projectcode	7182 - Witteveen+Bos - Project Maaseik		

	Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
S	Chloordaan (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0014 [1]	0.0014 [1]	0.0014 [1]	0.0014 [1]	0.0014 [1]
S	OCB (som) LB (factor 0,7)	mg/kg ds	0.015 [1]	0.015 [1]	0.015 [1]	0.015 [1]	0.015 [1]
S	OCB (som) WB (factor 0,7)	mg/kg ds	0.017 [1]	0.017 [1]	0.017 [1]	0.017 [1]	0.017 [1]
S	Pentachloorbenzeen	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
	Polychloorbifenylen, PCB						
S	PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	0.0011 [2]	<0.0010	<0.0010
S	PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	0.0011 [3]	<0.0010	<0.0010
S	PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	0.0015	<0.0010	<0.0010
S	PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 [1]	0.0049 [1]	0.0065	0.0049 [1]	0.0049 [1]
	Fenolen						
S	Pentachloorfenol	mg/kg ds	<0.0030	<0.0030	<0.0030	<0.0030	<0.0030
	PerFluorKoolwaterstoffen(PFC)						
Q	perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	perfluorpentaanzuur (PFPeA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	perfluorhexaanzuur (PFHxA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	perfluorheptaanzuur (PFHpA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	perfluoroctaanzuur (PFOA) lineair	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	perfluoroctaanzuur (PFOA) vertakt	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	perfluornonaanzuur (PFNA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	perfluoro-n-decanoic acid (PFDA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	perfluoro-n-undecanoic acid (PFUnDA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	perfluordodecaanzuur (PFDoA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	perfluortridecaanzuur (PFTrDA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	perfluortetradecaanzuur (PFTeDA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	perfluorhexadecaanzuur (PFHxDA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	perfluoroctadecaanzuur (PFODA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	B1-001(1) B1-002(1) B1-003(1)	Waterbodem (AS3000)	13822421
2	B1-004(1) B1-006(1)	Waterbodem (AS3000)	13822422
3	B1-005(1)	Waterbodem (AS3000)	13822423
4	B2-001(1) B2-002(1) B2-003(1)	Waterbodem (AS3000)	13822424
5	B2-004(1) B2-005(1) B2-006(1)	Waterbodem (AS3000)	13822425

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse, het Brusselse Gewest, het Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.

TESTEN
RvA L010

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	137717	Certificaatnummer/Versie	2023126541/1
Uw projectnaam	DGVZ Pater Sangersbrug te Maaseik	Startdatum analyse	05-Sep-2023
Uw ordernummer		Datum einde analyse	15-Sep-2023
Uw monsternemer		Rapportagedatum	18-Sep-2023/08:48
		Bijlage	A,B,C,D
		Pagina	4/20
Projectcode	7182 - Witteveen+Bos - Project Maaseik		

	Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Q	perfluorbutaansulfonzuur (PFBS)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	perfluorpentaansulfonzuur (PFPeS)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	perfluoro-1-hexane sulfonic acid (PFHxS)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	perfluorheptaansulfonzuur (PFHpS)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) lineair	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) vertakt	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	perfluordecaansulfonzuur (PFDS)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	4:2 fluortelomeer sulfonzuur (4:2 FTS)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	6:2 fluortelomeer sulfonzuur (6:2 FTS)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	8:2 fluortelomeer sulfonzuur (8:2 FTS)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	7H-perfluorheptaanzuur (HPFHpA)	µg/kg ds	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4
Q	10:2 fluortelomeer sulfonzuur (10:2 FTS)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	N-methylperfluoroctaansulfonamideacetaat(MeFOSAA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	N-ethylperfluoroctaansulfonamideacetaat(EtFOSAA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	8:2 Fluortelomeer onverzadigd carbonzuur	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	perfluoroctaansulfonamide (PFOSA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	N-methylperfluoroctaansulfonamide (MeFOSA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	8:2 fluortelomeerfosfaatdiester (8:2 diPAP)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	2H,2H,3H,3H-perfluorundecaanzuur (H4PFUnA)	µg/kg ds	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4
	F53B:9-Cl-hexadecafluor-3-oxanonaan-1-sulfonaat	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	ADONA	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	N-Ethyl perfluoroctaansulfonamide (EtFOSA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	N-methylperfluorbutaansulfonylamide (MeFBSA)	µg/kg ds	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	B1-001(1) B1-002(1) B1-003(1)	Waterbodem (AS3000)	13822421
2	B1-004(1) B1-006(1)	Waterbodem (AS3000)	13822422
3	B1-005(1)	Waterbodem (AS3000)	13822423
4	B2-001(1) B2-002(1) B2-003(1)	Waterbodem (AS3000)	13822424
5	B2-004(1) B2-005(1) B2-006(1)	Waterbodem (AS3000)	13822425

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse, het Brusselse Gewest, het Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	137717	Certificaatnummer/Versie	2023126541/1
Uw projectnaam	DGVZ Pater Sangersbrug te Maaseik	Startdatum analyse	05-Sep-2023
Uw ordernummer		Datum einde analyse	15-Sep-2023
Uw monsternemer		Rapportagedatum	18-Sep-2023/08:48
		Bijlage	A,B,C,D
		Pagina	5/20
Projectcode	7182 - Witteveen+Bos - Project Maaseik		

	Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
	Perfluor-3,7-dimethyloctaanzuur (PF-3,7-DMOA)	µg/kg ds	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
	Perfluorbutaansulfonamide (PFBSA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	Perfluorbutaansulfonylamide(N-meth.)acet.(MeFBSAA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	PFNS (perfluor-n-nonaansulfonzuur)	µg/kg ds	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40
	PFECHS (perfluor-4-ethylcyclohexaansulfonzuur)	µg/kg ds	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40
	MePFOSE (N-methylperfluor-n-octaansulfonamido-etha	µg/kg ds	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40
	EtFOSE (N-ethylperfluor-n-octaansulfonamido-ethano	µg/kg ds	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40
Q	som PFOA (*0,7)	µg/kg ds	0.1 [1)]	0.1 [1)]	0.1 [1)]	0.1 [1)]	0.1 [1)]
Q	som PFOS (*0,7)	µg/kg ds	0.1 [1)]	0.1 [1)]	0.1 [1)]	0.1 [1)]	0.1 [1)]
Q	GenX	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
S	Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Fenanthreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	0.096	0.082	0.088
S	Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	0.067	0.17	0.19	0.21
S	Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	0.092	0.080	0.11
S	Chryseen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	0.097	0.095	0.13
S	Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	0.055
S	Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	0.10	0.081	0.11
S	Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	0.065	0.052	0.073
S	Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	0.079	0.062	0.086
S	PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.35 [1)]	0.38	0.81	0.74	0.94

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	B1-001(1) B1-002(1) B1-003(1)	Waterbodem (AS3000)	13822421
2	B1-004(1) B1-006(1)	Waterbodem (AS3000)	13822422
3	B1-005(1)	Waterbodem (AS3000)	13822423
4	B2-001(1) B2-002(1) B2-003(1)	Waterbodem (AS3000)	13822424
5	B2-004(1) B2-005(1) B2-006(1)	Waterbodem (AS3000)	13822425

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse, het Brusselse Gewest, het Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

TESTEN
RvA L010

eurofins — analytico®

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	137717	Certificaatnummer/Versie	2023126541/1
Uw projectnaam	DGVZ Pater Sangersbrug te Maaseik	Startdatum analyse	05-Sep-2023
Uw ordernummer		Datum einde analyse	15-Sep-2023
Uw monsternemer		Rapportagedatum	18-Sep-2023/08:48
		Bijlage	A,B,C,D
		Pagina	6/20
Projectcode	7182 - Witteveen+Bos - Project Maaseik		

	Analyse	Eenheid	6	7	8	9	10
	Bodemkundige analyses						
S	Droge stof	% (m/m)	84.2	83.9	82.9	83.7	79.5
S	Organische stof	% (m/m) ds	5.9	6.2	7.3	6.1	6.6
Q	Gloeirest	% (m/m) ds	93	93	92	93	93
S	Korrelgrootte < 2 µm, gravimetrisch	% (m/m) ds	9.0	7.3	7.5	7.9	6.9
	Metalen						
S	Arseen (As)	mg/kg ds	14	16	13	10	13
S	Cadmium (Cd)	mg/kg ds	4.5	3.8	3.7	2.1	4.3
S	Chroom (Cr)	mg/kg ds	38	31	32	22	31
S	Koper (Cu)	mg/kg ds	52	47	44	28	46
S	Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.75	0.51	0.45	0.22	0.47
S	Nikkel (Ni)	mg/kg ds	23	27	21	16	19
S	Lood (Pb)	mg/kg ds	190	240	150	130	250
S	Zink (Zn)	mg/kg ds	620	660	580	340	510
S	Barium (Ba)	mg/kg ds	100	98	91	66	130
S	Kobalt (Co)	mg/kg ds	9.4	11	8.4	6.6	7.6
S	Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
	Minerale olie						
	Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	3.4	<3.0	<3.0	4.2
	Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	5.5
	Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	14	11	13	9.9	24
	Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	56	41	67	59	98
	Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	39	28	63	53	71
	Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	13	8.5	16	12	24
S	Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	130	95	170	140	230
	Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.	Zie bijl.	Zie bijl.	Zie bijl.	Zie bijl.
	Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB						
S	alfa-HCH	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	beta-HCH	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	gamma-HCH	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
6	C1-001(1) C1-002(1) C1-003(1)	Waterbodem (AS3000)	13822426
7	C1-004(1) C1-005(1) C1-006(1)	Waterbodem (AS3000)	13822427
8	C2-001(1)	Waterbodem (AS3000)	13822428
9	C2-002(1)	Waterbodem (AS3000)	13822429
10	C2-003(1) C2-005(1) C2-006(1)	Waterbodem (AS3000)	13822430

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse, het Brusselse Gewest, het Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.

TESTEN
RvA L010

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	137717	Certificaatnummer/Versie	2023126541/1
Uw projectnaam	DGVZ Pater Sangersbrug te Maaseik	Startdatum analyse	05-Sep-2023
Uw ordernummer		Datum einde analyse	15-Sep-2023
Uw monsternemer		Rapportagedatum	18-Sep-2023/08:48
		Bijlage	A,B,C,D
		Pagina	7/20
Projectcode	7182 - Witteveen+Bos - Project Maaseik		

	Analyse	Eenheid	6	7	8	9	10
S	delta-HCH	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Hexachloorbenzeen	mg/kg ds	0.0053	0.0026	0.0038	0.0025	0.011
S	Heptachloor	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Heptachloorepoxide(cis- of A)	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Heptachloorepoxide(trans- of B)	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Hexachloorbutadieen	mg/kg ds	0.0034	<0.0010	0.0014	<0.0010	0.0045
S	Aldrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Dieldrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Endrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Isodrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Telodrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	alfa-Endosulfan	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
Q	beta-Endosulfan	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Endosulfansulfaat	mg/kg ds	<0.0020	<0.0020	<0.0020	<0.0020	<0.0020
S	alfa-Chloordaan	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	gamma-Chloordaan	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	o,p'-DDT	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	p,p'-DDT	mg/kg ds	<0.0010	0.0012	<0.0010	<0.0010	0.0033
S	o,p'-DDE	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	p,p'-DDE	mg/kg ds	<0.0010	0.0017	<0.0010	<0.0010	0.0021
S	o,p'-DDD	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	p,p'-DDD	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	0.0014
S	HCH (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0028 1)	0.0028 1)	0.0028 1)	0.0028 1)	0.0028 1)
S	Drins (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0021 1)	0.0021 1)	0.0021 1)	0.0021 1)	0.0021 1)
S	Heptachloorepoxide (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0014 1)	0.0014 1)	0.0014 1)	0.0014 1)	0.0014 1)
S	DDD (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0014 1)	0.0014 1)	0.0014 1)	0.0014 1)	0.0021
S	DDE (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0014 1)	0.0024	0.0014 1)	0.0014 1)	0.0028
S	DDT (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0014 1)	0.0019	0.0014 1)	0.0014 1)	0.0040
S	DDX (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0042 1)	0.0057	0.0042 1)	0.0042 1)	0.0089
S	Chloordaan (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0014 1)	0.0014 1)	0.0014 1)	0.0014 1)	0.0014 1)
S	OCB (som) LB (factor 0,7)	mg/kg ds	0.020	0.019	0.019	0.017	0.030

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
6	C1-001(1) C1-002(1) C1-003(1)	Waterbodem (AS3000)	13822426
7	C1-004(1) C1-005(1) C1-006(1)	Waterbodem (AS3000)	13822427
8	C2-001(1)	Waterbodem (AS3000)	13822428
9	C2-002(1)	Waterbodem (AS3000)	13822429
10	C2-003(1) C2-005(1) C2-006(1)	Waterbodem (AS3000)	13822430

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse, het Brusselse Gewest, het Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	137717	Certificaatnummer/Versie	2023126541/1
Uw projectnaam	DGVZ Pater Sangersbrug te Maaseik	Startdatum analyse	05-Sep-2023
Uw ordernummer		Datum einde analyse	15-Sep-2023
Uw monsternemer		Rapportagedatum	18-Sep-2023/08:48
		Bijlage	A,B,C,D
		Pagina	8/20
Projectcode	7182 - Witteveen+Bos - Project Maaseik		

	Analyse	Eenheid	6	7	8	9	10
S	OCB (som) WB (factor 0,7)	mg/kg ds	0.019	0.018	0.018	0.017 1)	0.025
S	Pentachloorbenzeen	mg/kg ds	0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	0.0024
	Polychloorbifenylen, PCB						
S	PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	0.0010
S	PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	0.0020
S	PCB 101	mg/kg ds	0.0033	0.0017	0.0034	0.0030	0.011
S	PCB 118	mg/kg ds	0.0012	<0.0010	0.0014	0.0021	0.0065
S	PCB 138	mg/kg ds	0.017 2)	0.0065 2)	0.014 2)	0.0086 2)	0.041 2)
S	PCB 153	mg/kg ds	0.017 3)	0.0076 3)	0.018 3)	0.0100 3)	0.042 3)
S	PCB 180	mg/kg ds	0.013	0.0066	0.014	0.0078	0.033
S	PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.053	0.024	0.053	0.033	0.14
	Fenolen						
S	Pentachloorfenol	mg/kg ds	<0.0030	<0.0030	<0.0030	<0.0030	<0.0030
	PerFluorKoolwaterstoffen(PFC)						
Q	perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kg ds	0.2	0.1	0.2	0.2	0.2
Q	perfluorpentaanzuur (PFPeA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	perfluorhexaanzuur (PFHxA)	µg/kg ds	0.2	<0.1	0.2	0.1	0.1
Q	perfluorheptaanzuur (PFHpA)	µg/kg ds	0.2	<0.1	0.2	0.2	0.1
Q	perfluoroctaanzuur (PFOA) lineair	µg/kg ds	0.7	0.4	0.6	0.4	0.8
Q	perfluoroctaanzuur (PFOA) vertakt	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	perfluornonaanzuur (PFNA)	µg/kg ds	0.1	<0.1	0.1	0.1	<0.1
Q	perfluoro-n-decanoic acid (PFDA)	µg/kg ds	0.2	<0.1	0.2	0.2	<0.1
Q	perfluoro-n-undecanoic acid (PFUnDA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	0.1	<0.1
Q	perfluordodecaanzuur (PFDoA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	perfluortridecaanzuur (PFTrDA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	perfluortetradecaanzuur (PFTeDA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	perfluorhexadecaanzuur (PFHxDA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	perfluoroctadecaanzuur (PFODA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	perfluorbutaansulfonzuur (PFBS)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	perfluorpentaansulfonzuur (PFPeS)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
6	C1-001(1) C1-002(1) C1-003(1)	Waterbodem (AS3000)	13822426
7	C1-004(1) C1-005(1) C1-006(1)	Waterbodem (AS3000)	13822427
8	C2-001(1)	Waterbodem (AS3000)	13822428
9	C2-002(1)	Waterbodem (AS3000)	13822429
10	C2-003(1) C2-005(1) C2-006(1)	Waterbodem (AS3000)	13822430

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse, het Brusselse Gewest, het Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	137717	Certificaatnummer/Versie	2023126541/1
Uw projectnaam	DGVZ Pater Sangersbrug te Maaseik	Startdatum analyse	05-Sep-2023
Uw ordernummer		Datum einde analyse	15-Sep-2023
Uw monsternemer		Rapportagedatum	18-Sep-2023/08:48
		Bijlage	A,B,C,D
		Pagina	9/20
Projectcode	7182 - Witteveen+Bos - Project Maaseik		

	Analyse	Eenheid	6	7	8	9	10
Q	perfluoro-1-hexane sulfonic acid (PFHxS)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	perfluorheptaansulfonzuur (PFHpS)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) lineair	µg/kg ds	2.0	0.8	2.2	1.2	3.2
Q	perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) vertakt	µg/kg ds	0.6	0.3	0.3	0.2	0.8
Q	perfluordecaansulfonzuur (PFDS)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	4:2 fluortelomeer sulfonzuur (4:2 FTS)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	6:2 fluortelomeer sulfonzuur (6:2 FTS)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	8:2 fluortelomeer sulfonzuur (8:2 FTS)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	10:2 fluortelomeer sulfonzuur (10:2 FTS)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	7H-perfluorheptaanzuur (HPFHpA)	µg/kg ds	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4
Q	N-methylperfluoroctaansulfonamideacetaat(MeFOSAA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	N-ethylperfluoroctaansulfonamideacetaat(EtFOSAA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	8:2 Fluortelomeer onverzadigd carbonzuur	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	perfluoroctaansulfonamide (PFOSA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	N-methylperfluoroctaansulfonamide (MeFOSA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	8:2 fluortelomeerfosfaatdiester (8:2 diPAP)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	0.2	<0.1	<0.1
	2H,2H,3H,3H-perfluorundecaanzuur (H4PFUnA)	µg/kg ds	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4
	F53B:9-Cl-hexadecafluor-3-oxanonaan-1-sulfonaat	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	ADONA	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	N-Ethyl perfluoroctaansulfonamide (EtFOSA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	N-methylperfluorbutaansulfonylamide (MeFBSA)	µg/kg ds	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4
	Perfluor-3,7-dimethyloctaanzuur (PF-3,7-DMOA)	µg/kg ds	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
	Perfluorbutaansulfonamide (PFBSA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
6	C1-001(1) C1-002(1) C1-003(1)	Waterbodem (AS3000)	13822426
7	C1-004(1) C1-005(1) C1-006(1)	Waterbodem (AS3000)	13822427
8	C2-001(1)	Waterbodem (AS3000)	13822428
9	C2-002(1)	Waterbodem (AS3000)	13822429
10	C2-003(1) C2-005(1) C2-006(1)	Waterbodem (AS3000)	13822430

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse, het Brusselse Gewest, het Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.

TESTEN
RvA L010

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	137717	Certificaatnummer/Versie	2023126541/1
Uw projectnaam	DGVZ Pater Sangersbrug te Maaseik	Startdatum analyse	05-Sep-2023
Uw ordernummer		Datum einde analyse	15-Sep-2023
Uw monsternemer		Rapportagedatum	18-Sep-2023/08:48
		Bijlage	A,B,C,D
		Pagina	10/20
Projectcode	7182 - Witteveen+Bos - Project Maaseik		

	Analyse	Eenheid	6	7	8	9	10
	Perfluorbutaansulfonylamide(N-meth.)acet.(MeFBSAA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	PFNS (perfluor-n-nonaansulfonzuur)	µg/kg ds	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40
	PFECHS (perfluor-4-ethylcyclohexaansulfonzuur)	µg/kg ds	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40
	MePFOSE (N-methylperfluor-n-octaansulfonamido-etha	µg/kg ds	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40
	EtFOSE (N-ethylperfluor-n-octaansulfonamido-ethano	µg/kg ds	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40
Q	som PFOA (*0,7)	µg/kg ds	0.7	0.5	0.7	0.5	0.8
Q	som PFOS (*0,7)	µg/kg ds	2.6	1.1	2.5	1.4	3.9
Q	GenX	µg/kg ds	<0.1	<0.1	0.1	<0.1	<0.1
	Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
S	Naftaleen	mg/kg ds	0.20	0.24	0.17	0.11	0.48
S	Fenanthreen	mg/kg ds	0.99	0.49	0.72	0.41	1.9
S	Anthraceen	mg/kg ds	0.49	0.18	0.29	0.17	0.84
S	Fluorantheen	mg/kg ds	3.1	1.2	2.0	1.2	4.6
S	Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	1.5	0.63	1.1	0.64	2.0
S	Chryseen	mg/kg ds	1.6	0.75	1.2	0.72	2.1
S	Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.69	0.32	0.57	0.35	1.0
S	Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	1.3	0.64	1.0	0.66	2.0
S	Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.93	0.41	0.71	0.48	1.3
S	Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	1.1	0.49	0.83	0.56	1.6
S	PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	12	5.3	8.6	5.3	18

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
6	C1-001(1) C1-002(1) C1-003(1)	Waterbodem (AS3000)	13822426
7	C1-004(1) C1-005(1) C1-006(1)	Waterbodem (AS3000)	13822427
8	C2-001(1)	Waterbodem (AS3000)	13822428
9	C2-002(1)	Waterbodem (AS3000)	13822429
10	C2-003(1) C2-005(1) C2-006(1)	Waterbodem (AS3000)	13822430

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse, het Brusselse Gewest, het Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	137717	Certificaatnummer/Versie	2023126541/1
Uw projectnaam	DGVZ Pater Sangersbrug te Maaseik	Startdatum analyse	05-Sep-2023
Uw ordernummer		Datum einde analyse	15-Sep-2023
Uw monsternemer		Rapportagedatum	18-Sep-2023/08:48
		Bijlage	A,B,C,D
		Pagina	11/20
Projectcode	7182 - Witteveen+Bos - Project Maaseik		

	Analyse	Eenheid	11	12	13	14	15
	Voorbehandeling						
	Verkleinen kaakbreker		Uitgevoerd				
	Bodemkundige analyses						
S	Droge stof	% (m/m)	86.4	83.9	80.8	82.6	80.8
S	Organische stof	% (m/m) ds	5.0	7.6	1.9	2.3	5.8
Q	Gloeirest	% (m/m) ds	95	92	97	97	94
S	Korrelgrootte < 2 µm, gravimetrisch	% (m/m) ds	6.4	5.9	11.5	10.2	7.0
	Metalen						
S	Arseen (As)	mg/kg ds	12	11	6.5	7.0	10
S	Cadmium (Cd)	mg/kg ds	2.3	2.4	0.38	0.31	1.3
S	Chroom (Cr)	mg/kg ds	23	19	24	23	19
S	Koper (Cu)	mg/kg ds	33	31	11	28	26
S	Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.35	0.30	<0.050	<0.050	0.37
S	Nikkel (Ni)	mg/kg ds	19	16	17	17	19
S	Lood (Pb)	mg/kg ds	140	180	22	26	180
S	Zink (Zn)	mg/kg ds	420	400	67	62	310
S	Barium (Ba)	mg/kg ds	68	70	53	55	92
S	Kobalt (Co)	mg/kg ds	8.2	6.5	7.0	7.2	7.6
S	Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
	Minerale olie						
	Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	3.2	<3.0	<3.0
	Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
	Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	13	9.7	<5.0	<5.0	6.2
	Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	47	59	18	17	29
	Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	40	69	16	13	19
	Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	11	46	9.3	6.4	7.2
S	Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	120	190	52	45	64
	Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.	Zie bijl.	Zie bijl.	Zie bijl.	Zie bijl.
	Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB						
S	alfa-HCH	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
11	D1-001(1) D1-002(1) D1-003(1)	Waterbodem (AS3000)	13822431
12	D2-001(1) D2-002(1) D2-003(1)	Waterbodem (AS3000)	13822432
13	D2-006(1)	Waterbodem (AS3000)	13822433
14	D2-006(2)	Waterbodem (AS3000)	13822434
15	D2-006(3)	Waterbodem (AS3000)	13822435

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse, het Brusselse Gewest, het Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	137717	Certificaatnummer/Versie	2023126541/1
Uw projectnaam	DGVZ Pater Sangersbrug te Maaseik	Startdatum analyse	05-Sep-2023
Uw ordernummer		Datum einde analyse	15-Sep-2023
Uw monsternemer		Rapportagedatum	18-Sep-2023/08:48
		Bijlage	A,B,C,D
		Pagina	12/20
Projectcode	7182 - Witteveen+Bos - Project Maaseik		

	Analyse	Eenheid	11	12	13	14	15
S	beta-HCH	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	gamma-HCH	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	delta-HCH	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Hexachloorbenzeen	mg/kg ds	0.0012	0.0023	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Heptachloor	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Heptachloorepoxide(cis- of A)	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Heptachloorepoxide(trans- of B)	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Hexachloorbutadieen	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Aldrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Dieldrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Endrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Isodrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Telodrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	alfa-Endosulfan	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
Q	beta-Endosulfan	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Endosulfansulfaat	mg/kg ds	<0.0020	<0.0020	<0.0020	<0.0020	<0.0020
S	alfa-Chloordaan	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	gamma-Chloordaan	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	o,p'-DDT	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	p,p'-DDT	mg/kg ds	<0.0010	0.0013	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	o,p'-DDE	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	p,p'-DDE	mg/kg ds	<0.0010	0.0013	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	o,p'-DDD	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	p,p'-DDD	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	HCH (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0028 [1)]	0.0028 [1)]	0.0028 [1)]	0.0028 [1)]	0.0028 [1)]
S	Drins (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0021 [1)]	0.0021 [1)]	0.0021 [1)]	0.0021 [1)]	0.0021 [1)]
S	Heptachloorepoxide (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0014 [1)]	0.0014 [1)]	0.0014 [1)]	0.0014 [1)]	0.0014 [1)]
S	DDD (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0014 [1)]	0.0014 [1)]	0.0014 [1)]	0.0014 [1)]	0.0014 [1)]
S	DDE (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0014 [1)]	0.0020	0.0014 [1)]	0.0014 [1)]	0.0014 [1)]
S	DDT (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0014 [1)]	0.0020	0.0014 [1)]	0.0014 [1)]	0.0014 [1)]
S	DDX (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0042 [1)]	0.0054	0.0042 [1)]	0.0042 [1)]	0.0042 [1)]

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
11	D1-001(1) D1-002(1) D1-003(1)	Waterbodem (AS3000)	13822431
12	D2-001(1) D2-002(1) D2-003(1)	Waterbodem (AS3000)	13822432
13	D2-006(1)	Waterbodem (AS3000)	13822433
14	D2-006(2)	Waterbodem (AS3000)	13822434
15	D2-006(3)	Waterbodem (AS3000)	13822435

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse, het Brusselse Gewest, het Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.

TESTEN
RvA L010

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	137717	Certificaatnummer/Versie	2023126541/1
Uw projectnaam	DGVZ Pater Sangersbrug te Maaseik	Startdatum analyse	05-Sep-2023
Uw ordernummer		Datum einde analyse	15-Sep-2023
Uw monsternemer		Rapportagedatum	18-Sep-2023/08:48
		Bijlage	A,B,C,D
		Pagina	13/20
Projectcode	7182 - Witteveen+Bos - Project Maaseik		

	Analyse	Eenheid	11	12	13	14	15
S	Chloordaan (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0014 1)	0.0014 1)	0.0014 1)	0.0014 1)	0.0014 1)
S	OCB (som) LB (factor 0,7)	mg/kg ds	0.016	0.018	0.015 1)	0.015 1)	0.015 1)
S	OCB (som) WB (factor 0,7)	mg/kg ds	0.017 1)	0.018	0.017 1)	0.017 1)	0.017 1)
S	Pentachloorbenzeen	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
	Polychloorbifenylen, PCB						
S	PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 101	mg/kg ds	0.0018	0.0012	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 138	mg/kg ds	0.0044 2)	0.0052 2)	<0.0010	0.0012 2)	<0.0010
S	PCB 153	mg/kg ds	0.0061 3)	0.0055 3)	<0.0010	0.0010 3)	<0.0010
S	PCB 180	mg/kg ds	0.0049	0.0050	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.019	0.019	0.0049 1)	0.0058	0.0049 1)
	Fenolen						
S	Pentachloorfenol	mg/kg ds	<0.0030	<0.0030	<0.0030	<0.0030	<0.0030
	PerFluorKoolwaterstoffen(PFC)						
Q	perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kg ds	<0.1	0.2	<0.1	<0.1	<0.1
Q	perfluorpentaanzuur (PFPeA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	perfluorhexaanzuur (PFHxA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	0.1	<0.1	0.2
Q	perfluorheptaanzuur (PFHpA)	µg/kg ds	<0.1	0.1	0.1	<0.1	0.1
Q	perfluoroctaanzuur (PFOA) lineair	µg/kg ds	0.2	0.4	0.3	0.1	0.3
Q	perfluoroctaanzuur (PFOA) vertakt	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	perfluornonaanzuur (PFNA)	µg/kg ds	<0.1	0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	perfluoro-n-decanoic acid (PFDA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	perfluoro-n-undecanoic acid (PFUnDA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	perfluordodecaanzuur (PFDoA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	perfluortridecaanzuur (PFTrDA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	perfluortetradecaanzuur (PFTeDA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	perfluorhexadecaanzuur (PFHxDA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	perfluoroctadecaanzuur (PFODA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
11	D1-001(1) D1-002(1) D1-003(1)	Waterbodem (AS3000)	13822431
12	D2-001(1) D2-002(1) D2-003(1)	Waterbodem (AS3000)	13822432
13	D2-006(1)	Waterbodem (AS3000)	13822433
14	D2-006(2)	Waterbodem (AS3000)	13822434
15	D2-006(3)	Waterbodem (AS3000)	13822435

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse, het Brusselse Gewest, het Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	137717	Certificaatnummer/Versie	2023126541/1
Uw projectnaam	DGVZ Pater Sangersbrug te Maaseik	Startdatum analyse	05-Sep-2023
Uw ordernummer		Datum einde analyse	15-Sep-2023
Uw monsternemer		Rapportagedatum	18-Sep-2023/08:48
		Bijlage	A,B,C,D
		Pagina	14/20
Projectcode	7182 - Witteveen+Bos - Project Maaseik		

	Analyse	Eenheid	11	12	13	14	15
Q	perfluorbutaansulfonzuur (PFBS)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	perfluorpentaansulfonzuur (PFPeS)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	perfluoro-1-hexane sulfonic acid (PFHxS)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	perfluorheptaansulfonzuur (PFHpS)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) lineair	µg/kg ds	0.5	1.4	0.4	0.3	0.3
Q	perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) vertakt	µg/kg ds	<0.1	0.2	<0.1	<0.1	<0.1
Q	perfluordecaansulfonzuur (PFDS)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	4:2 fluortelomeer sulfonzuur (4:2 FTS)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	6:2 fluortelomeer sulfonzuur (6:2 FTS)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	8:2 fluortelomeer sulfonzuur (8:2 FTS)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	10:2 fluortelomeer sulfonzuur (10:2 FTS)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	7H-perfluorheptaanzuur (HPFHpA)	µg/kg ds	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4
Q	N-methylperfluoroctaansulfonamideaceetaat(MeFOSAA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	8:2 Fluortelomeer onverzadigd carbonzuur	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	N-ethylperfluoroctaansulfonamideacetaat(EtFOSAA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	perfluoroctaansulfonamide (PFOSA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	N-methylperfluoroctaansulfonamide (MeFOSA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	8:2 fluortelomeerfosfaatdiester (8:2 diPAP)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	2H,2H,3H,3H-perfluorundecaanzuur (H4PFUnA)	µg/kg ds	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4
	F53B:9-Cl-hexadecafluor-3-oxanonaan-1-sulfonaat	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	ADONA	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	N-Ethyl perfluoroctaansulfonamide (EtFOSA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	N-methylperfluorbutaansulfonylamide (MeFBSA)	µg/kg ds	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
11	D1-001(1) D1-002(1) D1-003(1)	Waterbodem (AS3000)	13822431
12	D2-001(1) D2-002(1) D2-003(1)	Waterbodem (AS3000)	13822432
13	D2-006(1)	Waterbodem (AS3000)	13822433
14	D2-006(2)	Waterbodem (AS3000)	13822434
15	D2-006(3)	Waterbodem (AS3000)	13822435

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse, het Brusselse Gewest, het Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	137717	Certificaatnummer/Versie	2023126541/1
Uw projectnaam	DGVZ Pater Sangersbrug te Maaseik	Startdatum analyse	05-Sep-2023
Uw ordernummer		Datum einde analyse	15-Sep-2023
Uw monsternemer		Rapportagedatum	18-Sep-2023/08:48
		Bijlage	A,B,C,D
		Pagina	15/20
Projectcode	7182 - Witteveen+Bos - Project Maaseik		

	Analyse	Eenheid	11	12	13	14	15
	Perfluor-3,7-dimethyloctaanzuur (PF-3,7-DMOA)	µg/kg ds	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
	Perfluorbutaansulfonamide (PFBSA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	Perfluorbutaansulfonylamide(N-meth.)acet .(MeFBSAA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	PFNS (perfluor-n-nonaansulfonzuur)	µg/kg ds	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40
	PFECHS (perfluor-4-ethylcyclohexaansulfonzuur)	µg/kg ds	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40
	MePFOSE (N-methylperfluor-n-octaansulfonamido-et ha	µg/kg ds	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40
	EtFOSE (N-ethylperfluor-n-octaansulfonamido-eth ano	µg/kg ds	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40
Q	som PFOA (*0,7)	µg/kg ds	0.2	0.5	0.4	0.2	0.3
Q	som PFOS (*0,7)	µg/kg ds	0.5	1.6	0.5	0.3	0.3
Q	GenX	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	0.1	0.2
	Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
S	Naftaleen	mg/kg ds	0.21	0.24	<0.050	<0.050	0.054
S	Fenanthreen	mg/kg ds	0.53	0.48	0.12	0.21	0.33
S	Anthraceen	mg/kg ds	0.21	0.20	<0.050	<0.050	0.066
S	Fluorantheen	mg/kg ds	1.2	1.3	0.52	0.68	0.67
S	Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.67	0.68	0.11	0.20	0.39
S	Chryseen	mg/kg ds	0.67	0.81	0.17	0.26	0.53
S	Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.33	0.36	0.083	0.12	0.21
S	Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.70	0.67	0.16	0.24	0.50
S	Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.42	0.50	0.15	0.19	0.36
S	Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.51	0.58	0.15	0.20	0.42
S	PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	5.4	5.9	1.5	2.2	3.5

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
11	D1-001(1) D1-002(1) D1-003(1)	Waterbodem (AS3000)	13822431
12	D2-001(1) D2-002(1) D2-003(1)	Waterbodem (AS3000)	13822432
13	D2-006(1)	Waterbodem (AS3000)	13822433
14	D2-006(2)	Waterbodem (AS3000)	13822434
15	D2-006(3)	Waterbodem (AS3000)	13822435

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse, het Brusselse Gewest, het Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

TESTEN
RvA L010

eurofins | — analytico®

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	137717	Certificaatnummer/Versie	2023126541/1
Uw projectnaam	DGVZ Pater Sangersbrug te Maaseik	Startdatum analyse	05-Sep-2023
Uw ordernummer		Datum einde analyse	15-Sep-2023
Uw monsternemer		Rapportagedatum	18-Sep-2023/08:48
		Bijlage	A,B,C,D
		Pagina	16/20
Projectcode	7182 - Witteveen+Bos - Project Maaseik		

	Analyse	Eenheid	16	17	18	19
	Bodemkundige analyses					
S	Droge stof	% (m/m)	83.2	84.7	77.8	84.2
S	Organische stof	% (m/m) ds	7.6	6.8	7.8	5.1
Q	Gloeirest	% (m/m) ds	92	92	91	94
S	Korrelgrootte < 2 µm, gravimetrisch	% (m/m) ds	8.7	11.1	13.8	11.9
	Metalen					
S	Arseen (As)	mg/kg ds	20	24	20	19
S	Cadmium (Cd)	mg/kg ds	6.7	8.2	10.0	5.9
S	Chroom (Cr)	mg/kg ds	46	51	71	40
S	Koper (Cu)	mg/kg ds	79	84	87	61
S	Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.90	1.1	1.3	0.75
S	Nikkel (Ni)	mg/kg ds	29	33	37	28
S	Lood (Pb)	mg/kg ds	330	370	300	250
S	Zink (Zn)	mg/kg ds	820	1300	1200	840
S	Barium (Ba)	mg/kg ds	160	160	210	130
S	Kobalt (Co)	mg/kg ds	12	13	14	12
S	Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
	Minerale olie					
	Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	3.8	4.8	4.5	<3.0
	Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	5.9	5.7	<5.0
	Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	18	19	18	14
	Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	76	82	110	59
	Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	44	49	75	36
	Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	15	19	31	13
S	Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	160	180	250	130
	Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.	Zie bijl.	Zie bijl.	Zie bijl.
	Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB					
S	alfa-HCH	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	beta-HCH	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	gamma-HCH	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
16	F01(1) F02(1) F03(1)	Waterbodem (AS3000)	13822436
17	F01(2) F02(2) F03(2)	Waterbodem (AS3000)	13822437
18	F04(1) F05(1) F06(1)	Waterbodem (AS3000)	13822438
19	F04(2) F05(2) F06(2)	Waterbodem (AS3000)	13822439

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse, het Brusselse Gewest, het Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.

TESTEN
RvA L010

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	137717	Certificaatnummer/Versie	2023126541/1
Uw projectnaam	DGVZ Pater Sangersbrug te Maaseik	Startdatum analyse	05-Sep-2023
Uw ordernummer		Datum einde analyse	15-Sep-2023
Uw monsternemer		Rapportagedatum	18-Sep-2023/08:48
		Bijlage	A,B,C,D
		Pagina	17/20
Projectcode	7182 - Witteveen+Bos - Project Maaseik		

	Analyse	Eenheid	16	17	18	19
S	delta-HCH	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Hexachloorbenzeen	mg/kg ds	0.0042	0.020	0.024	0.014
S	Heptachloor	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Heptachloorepoxide(cis- of A)	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Heptachloorepoxide(trans- of B)	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Hexachloorbutadieen	mg/kg ds	0.0052	0.0094	0.014	0.0071
S	Aldrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Dieldrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Endrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Isodrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Telodrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	alfa-Endosulfan	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
Q	beta-Endosulfan	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Endosulfansulfaat	mg/kg ds	<0.0020	<0.0020	<0.0020	<0.0020
S	alfa-Chloordaan	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	gamma-Chloordaan	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	o,p'-DDT	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	p,p'-DDT	mg/kg ds	<0.0010	0.0021	0.0026	0.0016
S	o,p'-DDE	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	p,p'-DDE	mg/kg ds	<0.0010	0.0017	0.0018	0.0013
S	o,p'-DDD	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	p,p'-DDD	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	HCH (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0028 [1)]	0.0028 [1)]	0.0028 [1)]	0.0028 [1)]
S	Drins (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0021 [1)]	0.0021 [1)]	0.0021 [1)]	0.0021 [1)]
S	Heptachloorepoxide (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0014 [1)]	0.0014 [1)]	0.0014 [1)]	0.0014 [1)]
S	DDD (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0014 [1)]	0.0014 [1)]	0.0014 [1)]	0.0014 [1)]
S	DDE (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0014 [1)]	0.0024	0.0025	0.0020
S	DDT (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0014 [1)]	0.0028	0.0033	0.0023
S	DDX (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0042 [1)]	0.0066	0.0072	0.0057
S	Chloordaan (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0014 [1)]	0.0014 [1)]	0.0014 [1)]	0.0014 [1)]
S	OCB (som) LB (factor 0,7)	mg/kg ds	0.019	0.037	0.041	0.030

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
16	F01(1) F02(1) F03(1)	Waterbodem (AS3000)	13822436
17	F01(2) F02(2) F03(2)	Waterbodem (AS3000)	13822437
18	F04(1) F05(1) F06(1)	Waterbodem (AS3000)	13822438
19	F04(2) F05(2) F06(2)	Waterbodem (AS3000)	13822439

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse, het Brusselse Gewest, het Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.

TESTEN
RvA L010

eurofins — analytico®

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	137717	Certificaatnummer/Versie	2023126541/1
Uw projectnaam	DGVZ Pater Sangersbrug te Maaseik	Startdatum analyse	05-Sep-2023
Uw ordernummer		Datum einde analyse	15-Sep-2023
Uw monsternemer		Rapportagedatum	18-Sep-2023/08:48
		Bijlage	A,B,C,D
		Pagina	18/20
Projectcode	7182 - Witteveen+Bos - Project Maaseik		

	Analyse	Eenheid	16	17	18	19
S	OCB (som) WB (factor 0,7)	mg/kg ds	0.021	0.028	0.033	0.025
S	Pentachloorbenzeen	mg/kg ds	<0.0010	0.0027	0.0035	0.0022
	Polychloorbifenylen, PCB					
S	PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	0.0014	0.0022	<0.0010
S	PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	0.0014	0.0021	<0.0010
S	PCB 101	mg/kg ds	0.0034	0.0084	0.0095	0.0031
S	PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	0.0028	0.0040	0.0018
S	PCB 138	mg/kg ds	0.015 2)	0.045 2)	0.051 2)	0.021 2)
S	PCB 153	mg/kg ds	0.016 3)	0.057 3)	0.056 3)	0.022 3)
S	PCB 180	mg/kg ds	0.015	0.057	0.049	0.025
S	PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.052	0.17	0.17	0.074
	Fenolen					
S	Pentachloorfenol	mg/kg ds	<0.0030	<0.0030	<0.0030	<0.0030
	PerFluorKoolwaterstoffen(PFC)					
Q	perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	0.1	<0.1
Q	perfluorpentaanzuur (PFPeA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	perfluorhexaanzuur (PFHxA)	µg/kg ds	0.1	<0.1	0.2	0.1
Q	perfluorheptaanzuur (PFHpA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	0.2	<0.1
Q	perfluoroctaanzuur (PFOA) lineair	µg/kg ds	0.4	0.5	1.2	0.5
Q	perfluoroctaanzuur (PFOA) vertakt	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	perfluornonaanzuur (PFNA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	0.1	<0.1
Q	perfluoro-n-decanoic acid (PFDA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	0.2	0.1
Q	perfluoro-n-undecanoic acid (PFUnDA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	perfluordodecaanzuur (PFDoA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	0.1	<0.1
Q	perfluortridecaanzuur (PFTrDA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	perfluortetradecaanzuur (PFTeDA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	perfluorhexadecaanzuur (PFHxDA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	perfluoroctadecaanzuur (PFODA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	perfluorbutaansulfonzuur (PFBS)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	perfluorpentaansulfonzuur (PFPeS)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
16	F01(1) F02(1) F03(1)	Waterbodem (AS3000)	13822436
17	F01(2) F02(2) F03(2)	Waterbodem (AS3000)	13822437
18	F04(1) F05(1) F06(1)	Waterbodem (AS3000)	13822438
19	F04(2) F05(2) F06(2)	Waterbodem (AS3000)	13822439

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse, het Brusselse Gewest, het Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.

TESTEN
RvA L010

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	137717	Certificaatnummer/Versie	2023126541/1
Uw projectnaam	DGVZ Pater Sangersbrug te Maaseik	Startdatum analyse	05-Sep-2023
Uw ordernummer		Datum einde analyse	15-Sep-2023
Uw monsternemer		Rapportagedatum	18-Sep-2023/08:48
		Bijlage	A,B,C,D
		Pagina	19/20
Projectcode	7182 - Witteveen+Bos - Project Maaseik		

	Analyse	Eenheid	16	17	18	19
Q	perfluoro-1-hexane sulfonic acid (PFHxS)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	perfluorheptaansulfonzuur (PFHpS)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) lineair	µg/kg ds	3.9	4.0	9.5	3.7
Q	perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) vertakt	µg/kg ds	0.5	0.7	1.4	0.8
Q	perfluordecaansulfonzuur (PFDS)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	4:2 fluortelomeer sulfonzuur (4:2 FTS)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	6:2 fluortelomeer sulfonzuur (6:2 FTS)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	8:2 fluortelomeer sulfonzuur (8:2 FTS)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	7H-perfluorheptaanzuur (HPFHpA)	µg/kg ds	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4
Q	10:2 fluortelomeer sulfonzuur (10:2 FTS)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	N-methylperfluoroctaansulfonamideacetaat(MeFOSAA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	N-ethylperfluoroctaansulfonamideacetaat(EtFOSAA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	0.3	<0.1
	8:2 Fluortelomeer onverzadigd carbonzuur	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	perfluoroctaansulfonamide (PFOSA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	0.1	<0.1
Q	N-methylperfluoroctaansulfonamide (MeFOSA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	8:2 fluortelomeerfosfaatdiester (8:2 diPAP)	µg/kg ds	0.2	<0.1	<0.1	<0.1
	2H,2H,3H,3H-perfluorundecaanzuur (H4PFUnA)	µg/kg ds	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4
	F53B:9-Cl-hexadecafluor-3-oxanonaan-1-sulfonaat	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	ADONA	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	N-Ethyl perfluoroctaansulfonamide (EtFOSA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	N-methylperfluorbutaansulfonylamide (MeFBSA)	µg/kg ds	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4
	Perfluor-3,7-dimethyloctaanzuur (PF-3,7-DMOA)	µg/kg ds	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
	Perfluorbutaansulfonamide (PFBSA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
16	F01(1) F02(1) F03(1)	Waterbodem (AS3000)	13822436
17	F01(2) F02(2) F03(2)	Waterbodem (AS3000)	13822437
18	F04(1) F05(1) F06(1)	Waterbodem (AS3000)	13822438
19	F04(2) F05(2) F06(2)	Waterbodem (AS3000)	13822439

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse, het Brusselse Gewest, het Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.

TESTEN
RvA L010

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

eurofins | — analytico®

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	137717	Certificaatnummer/Versie	2023126541/1
Uw projectnaam	DGVZ Pater Sangersbrug te Maaseik	Startdatum analyse	05-Sep-2023
Uw ordernummer		Datum einde analyse	15-Sep-2023
Uw monsternemer		Rapportagedatum	18-Sep-2023/08:48
		Bijlage	A,B,C,D
		Pagina	20/20
Projectcode	7182 - Witteveen+Bos - Project Maaseik		

	Analyse	Eenheid	16	17	18	19
	Perfluorbutaansulfonylamide(N-meth.)acet.(MeFBSAA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	PFNS (perfluor-n-nonaansulfonzuur)	µg/kg ds	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40
	PFECHS (perfluor-4-ethylcyclohexaansulfonzuur)	µg/kg ds	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40
	MePFOSE (N-methylperfluor-n-octaansulfonamido-etha	µg/kg ds	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40
	EtFOSE (N-ethylperfluor-n-octaansulfonamido-ethano	µg/kg ds	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40
Q	som PFOA (*0,7)	µg/kg ds	0.4	0.6	1.2	0.6
Q	som PFOS (*0,7)	µg/kg ds	4.5	4.7	11	4.5
Q	GenX	µg/kg ds	<0.1	0.1	<0.1	<0.1
	Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK					
S	Naftaleen	mg/kg ds	0.47	0.86	0.68	0.48
S	Fenanthreen	mg/kg ds	1.3	1.2	1.0	0.90
S	Anthraceen	mg/kg ds	0.52	0.47	0.48	0.40
S	Fluorantheen	mg/kg ds	3.2	2.7	2.9	2.0
S	Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	1.5	1.4	1.5	1.2
S	Chryseen	mg/kg ds	1.6	1.6	1.6	1.3
S	Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.72	0.74	0.79	0.54
S	Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	1.4	1.4	1.5	1.1
S	Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.92	0.95	1.1	0.75
S	Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	1.1	1.2	1.4	0.91
S	PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	13	12	13	9.5

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
16	F01(1) F02(1) F03(1)	Waterbodem (AS3000)	13822436
17	F01(2) F02(2) F03(2)	Waterbodem (AS3000)	13822437
18	F04(1) F05(1) F06(1)	Waterbodem (AS3000)	13822438
19	F04(2) F05(2) F06(2)	Waterbodem (AS3000)	13822439

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Akkoord
Pr.coörd.

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse, het Brusselse Gewest, het Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.

RF
TESTEN
RvA L010

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2023126541/1

Monster nr.	Uw monsteromschrijving				
Barcode	**Boornr**	**Van**	**Tot**	**Uw datum monstername**	**Monsteromsch./Monstername ID**
13822421	B1-001(1) B1-002(1) B1-003(1)				
0725013797	B1-003	0	50	04-Sep-2023	1
0725013800	B1-002	0	50	04-Sep-2023	1
0725013806	B1-001	0	50	04-Sep-2023	1
13822422	B1-004(1) B1-006(1)				
0725015322	B1-004	0	50	04-Sep-2023	1
0725013959	B1-006	0	50	04-Sep-2023	1
13822423	B1-005(1)				
0725013922	B1-005	0	50	04-Sep-2023	1
13822424	B2-001(1) B2-002(1) B2-003(1)				
0725017527	B2-001	0	50	04-Sep-2023	1
0725017526	B2-002	0	50	04-Sep-2023	1
0725013854	B2-003	0	50	04-Sep-2023	1
13822425	B2-004(1) B2-005(1) B2-006(1)				
0725013855	B2-004	0	50	04-Sep-2023	1
0725017448	B2-005	0	50	04-Sep-2023	1
0725017523	B2-006	0	50	04-Sep-2023	1
13822426	C1-001(1) C1-002(1) C1-003(1)				
0725017521	C1-001	0	50	04-Sep-2023	1
0725017515	C1-003	0	50	04-Sep-2023	1
0725017520	C1-002	0	50	04-Sep-2023	1
13822427	C1-004(1) C1-005(1) C1-006(1)				
0725017525	C1-004	0	50	04-Sep-2023	1
0725017513	C1-005	0	50	04-Sep-2023	1
0725017517	C1-006	0	50	04-Sep-2023	1
13822428	C2-001(1)				
0725017509	C2-001	0	50	04-Sep-2023	1
13822429	C2-002(1)				
0725017493	C2-002	0	50	04-Sep-2023	1
13822430	C2-003(1) C2-005(1) C2-006(1)				
0725017499	C2-003	0	50	04-Sep-2023	1
0725017424	C2-006	0	50	04-Sep-2023	1
0725017519	C2-005	0	20	04-Sep-2023	1
13822431	D1-001(1) D1-002(1) D1-003(1)				
0725013965	D1-003	8	50	04-Sep-2023	1

Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2023126541/1

Monster nr.	Uw monsteromschrijving				
Barcode	**Boornr**	**Van**	**Tot**	**Uw datum monstername**	**Monsteromsch./Monstername ID**
0725013967	D1-002	8	50	04-Sep-2023	1
0725013966	D1-001	0	50	04-Sep-2023	1
13822432	D2-001(1) D2-002(1) D2-003(1)				
0725013956	D2-001	0	50	04-Sep-2023	1
0725013968	D2-002	0	50	04-Sep-2023	1
0725013955	D2-003	0	50	04-Sep-2023	1
13822433	D2-006(1)				
0725017295	D2-006	0	50	04-Sep-2023	1
13822434	D2-006(2)				
0725017289	D2-006	50	70	04-Sep-2023	2
13822435	D2-006(3)				
0725017278	D2-006	70	100	04-Sep-2023	3
13822436	F01(1) F02(1) F03(1)				
0725017659	F02	0	50	04-Sep-2023	1
0725017665	F01	0	50	04-Sep-2023	1
0725017675	F03	0	50	04-Sep-2023	1
13822437	F01(2) F02(2) F03(2)				
0725017658	F02	50	100	04-Sep-2023	2
0725017656	F01	50	100	04-Sep-2023	2
0725017662	F03	50	100	04-Sep-2023	2
13822438	F04(1) F05(1) F06(1)				
0725017490	F06	0	50	04-Sep-2023	1
0725017667	F04	0	50	04-Sep-2023	1
0725017663	F05	0	50	04-Sep-2023	1
13822439	F04(2) F05(2) F06(2)				
0725017510	F06	50	100	04-Sep-2023	2
0725017660	F04	50	100	04-Sep-2023	2
0725017661	F05	50	100	04-Sep-2023	2

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse, het Brusselse Gewest, het Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.

Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2023126541/1

Opmerking 1)
De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van 0,7*RG

Opmerking 2)
PCB 138 kan positief beïnvloed worden door PCB 163.

Opmerking 3)
PCB 153 kan positief beïnvloed worden door PCB 132.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse, het Brusselse Gewest, het Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2023126541/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Voorbehandeling			
Malen kaakbreker (1kg)	W0101	Voorbehandeling	NEN-EN 16179
Bodemkundige analyses			
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	pb 3210-1 en NEN-EN 15934
Organische stof (gloeiverlies)	W0109	Gravimetrie	3210-2a/b en NEN 5754/EN 12879
Korrelgrootte < 2 µm (lutum) sedimentatie	W0173	Sedimentatie	pb 3210-3 en NEN 5753
Metalen			
Metalen (8) (As,Cd,Cr,Cu,Hg,Ni,Pb,Zn)	W0423	ICP-MS	pb 3210-4/3250-1 & NEN-EN-ISO 17294-2
Barium (Ba)	W0423	ICP-MS	pb 3210-4/3250-1 & NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0423	ICP-MS	pb 3210-4/3250-1 & NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0423	ICP-MS	pb 3210-4/3250-1 & NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale olie			
Minerale Olie (C10-C40)	W0202	GC-FID	pb 3210-6 en NEN 6978
Chromatogram MO (GC)	W0202	GC-FID	NEN-EN-ISO 16703
Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB			
OCB (25)	W0262	GC-MS	pb 3220-1 en NEN 6980
OCB som AP04/AS3X	W0262	GC-MS	pb 3220-1 en NEN 6980
Pentachloorbenzeen	W0262	GC-MS	NEN 6980
Polychloorbifenylen, PCB			
PCB (7)	W0262	GC-MS	pb 3210-7 en NEN 6980
Fenolen			
Pentachloorfenol	W0267	GC-MS	pb 3260-1 & NEN-EN 14154
PerFluorKoolwaterstoffen(PFC)			
Perfluorverbinding (PFAS 38 verb)	W0323	LC-MSMS	Eigen methode
PFAS (4) RWS	W0323	LC-MSMS	Eigen methode
Som lin + vert PFOS & PFOA AS3000	W0323	LC-MSMS	Eigen methode
GenX Grond	W0323	LC-MSMS	Eigen methode
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK			
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	NEN-ISO 18287
PAK (10) (VROM)	W0271	GC-MS	pb. 3210-5 & NEN-ISO 18287

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie april 2022.

Bijlage (D) opmerkingen aangaande de monstername en conserveringstermijn. 2023126541/1

Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de resultaten van onderstaande monsters of analyses mogelijk hebben beinvloed.

De beoordeling van de bewaartermijn is gebaseerd op de onderstaande richlijnen:
Water: NEN EN ISO 5667-3 en ISO 19458 en Vlaanderen: CMA 1/B en WAC I/A/010.
(Water)bodem: ISO 18512, AS SIKB 3001 of ISO 5667-15 en Vlaanderen: CMA 1/B.

Analyse	Monster nr.
De conserveringstermijn is voor de betreffende analyse overschreden.	
Voorbewerking Chloorfenolen/fenolen	13822430

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse, het Brusselse Gewest, het Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.

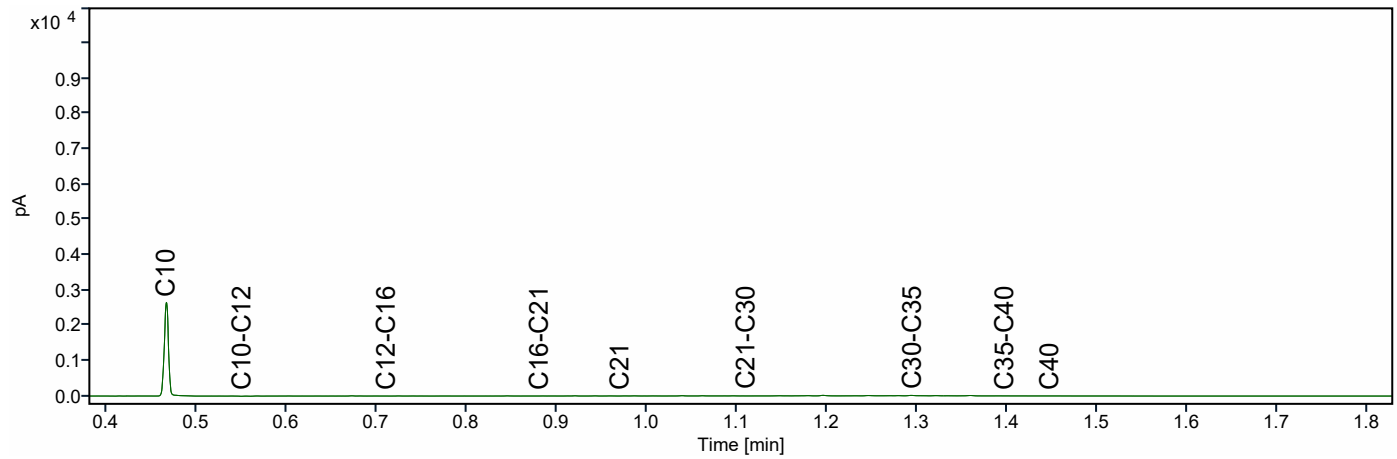
Chromatogram TPH/ Mineral Oil

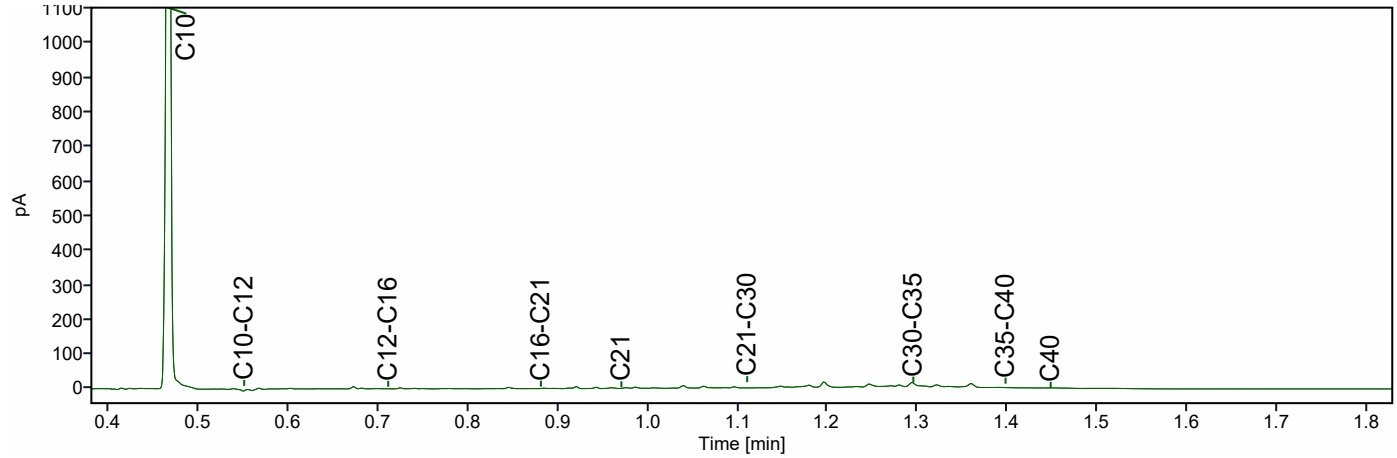
Sample ID.: 13822423

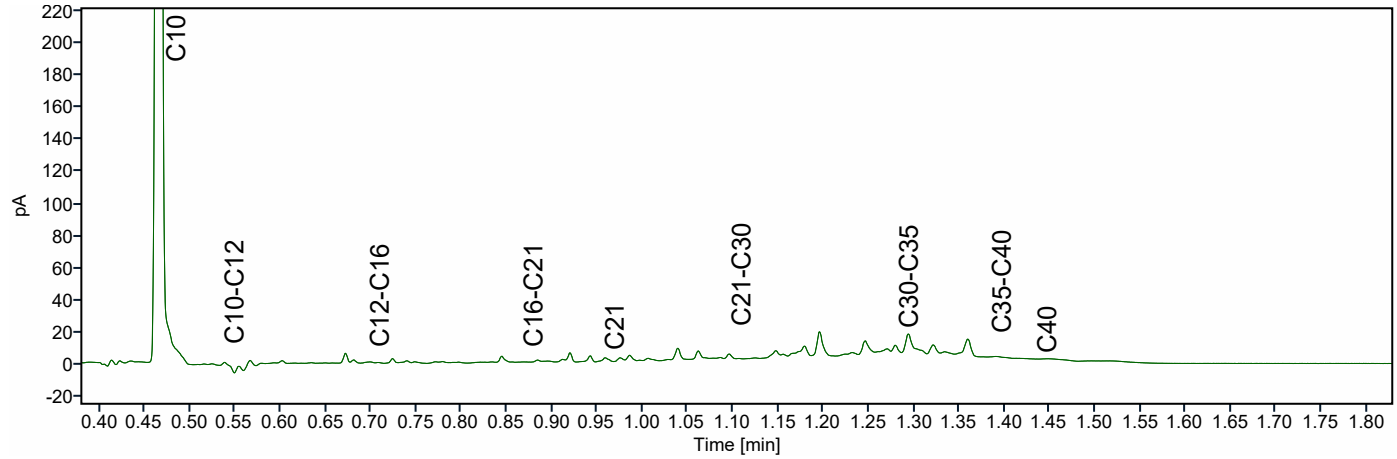
Certificate no.: 2023126541

Sample description.:

V







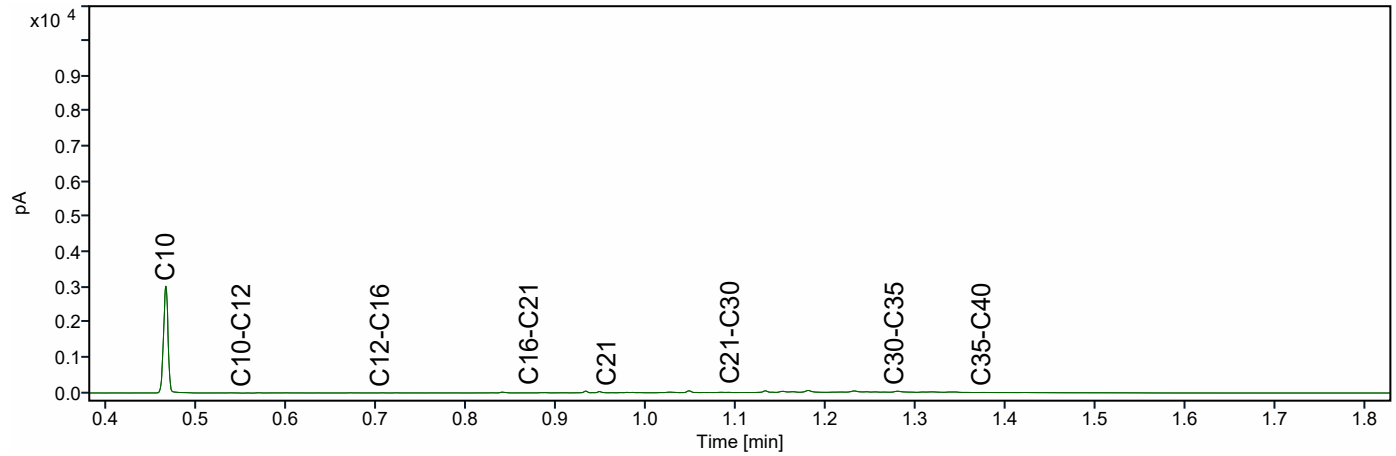
Chromatogram TPH/ Mineral Oil

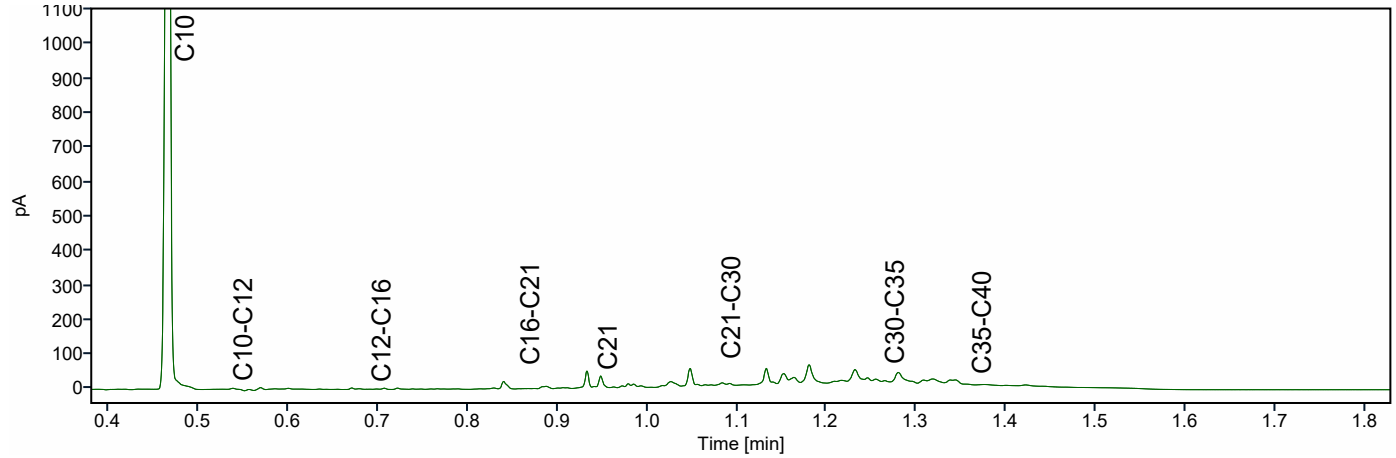
Sample ID.: 13822426

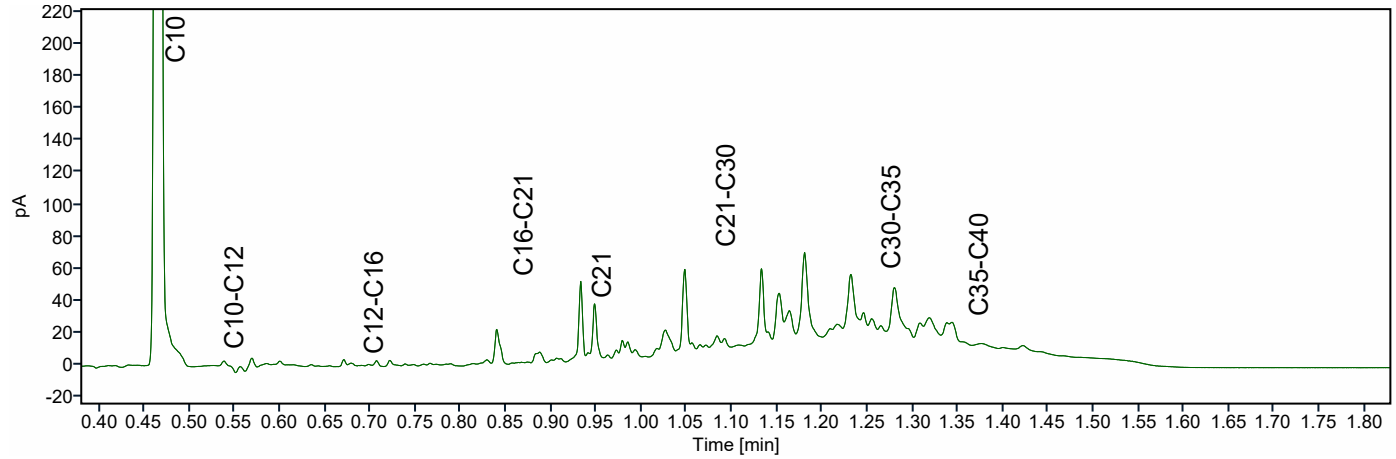
Certificate no.: 2023126541

Sample description.:

V







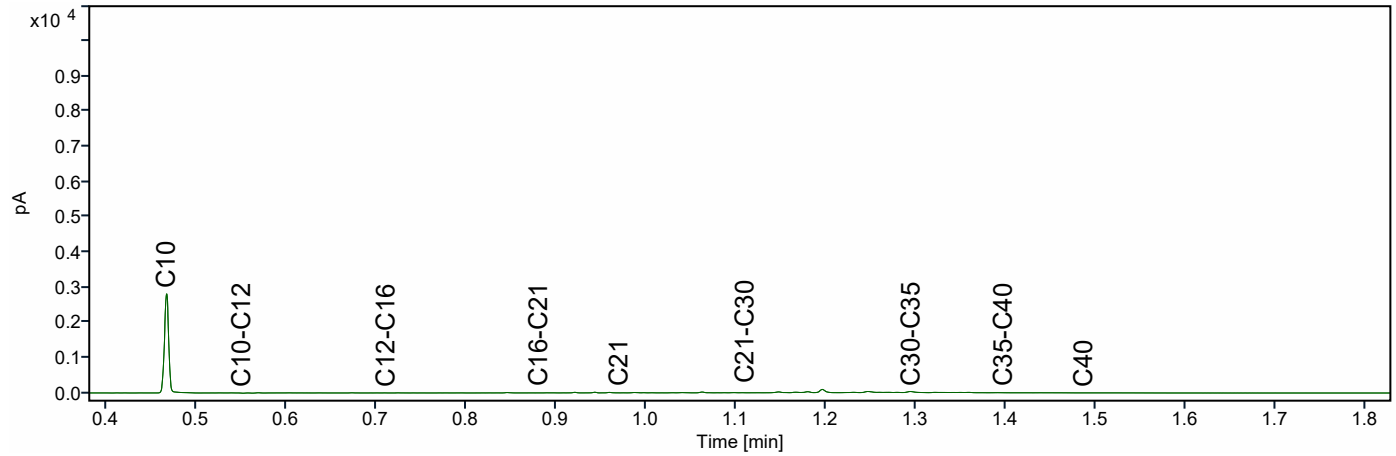
Chromatogram TPH/ Mineral Oil

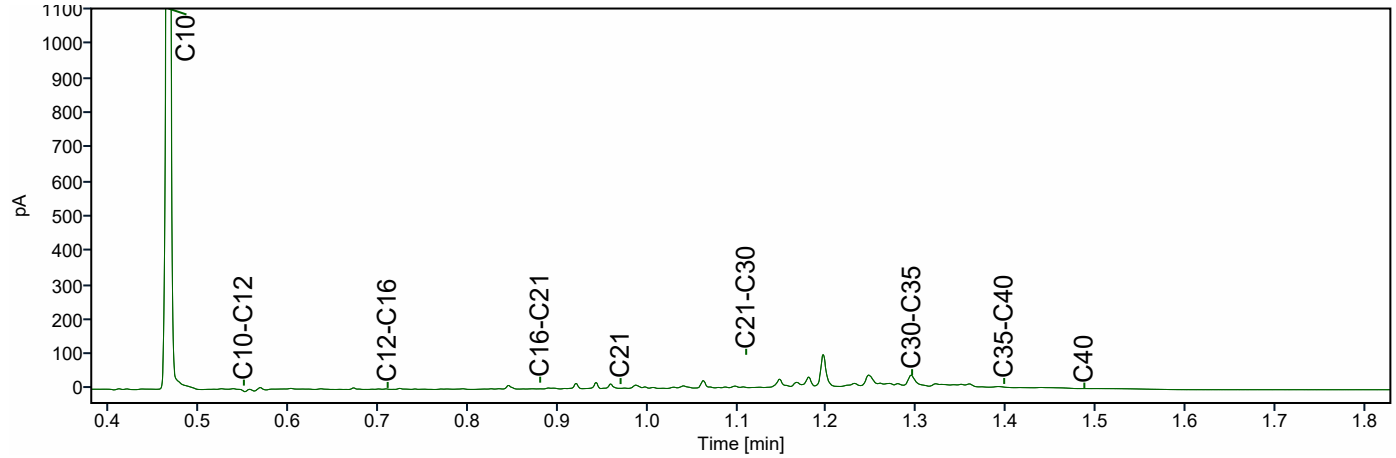
Sample ID.: 13822427

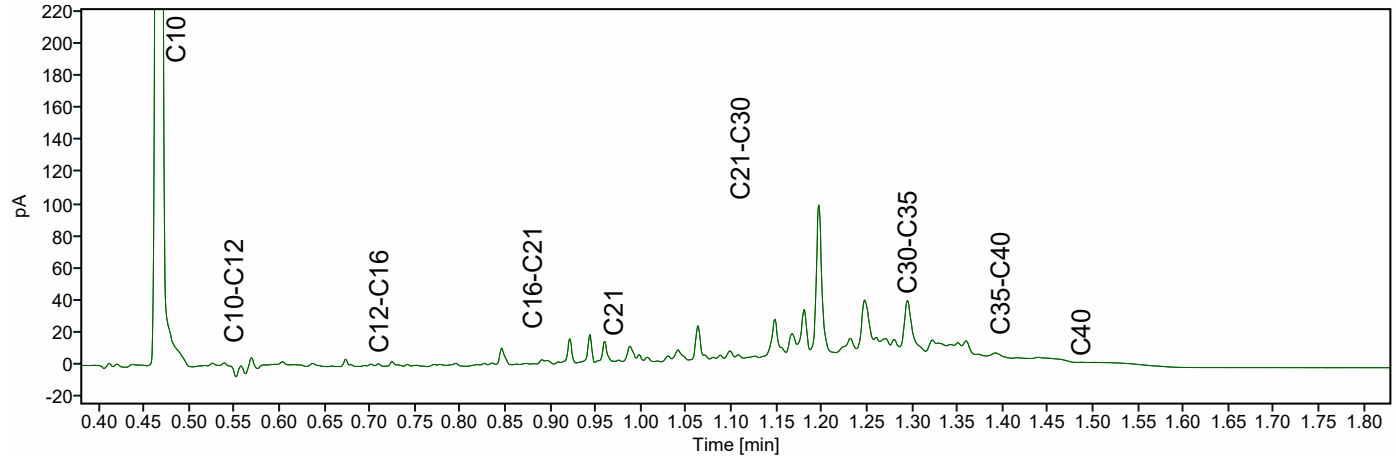
Certificate no.: 2023126541

Sample description.:

V







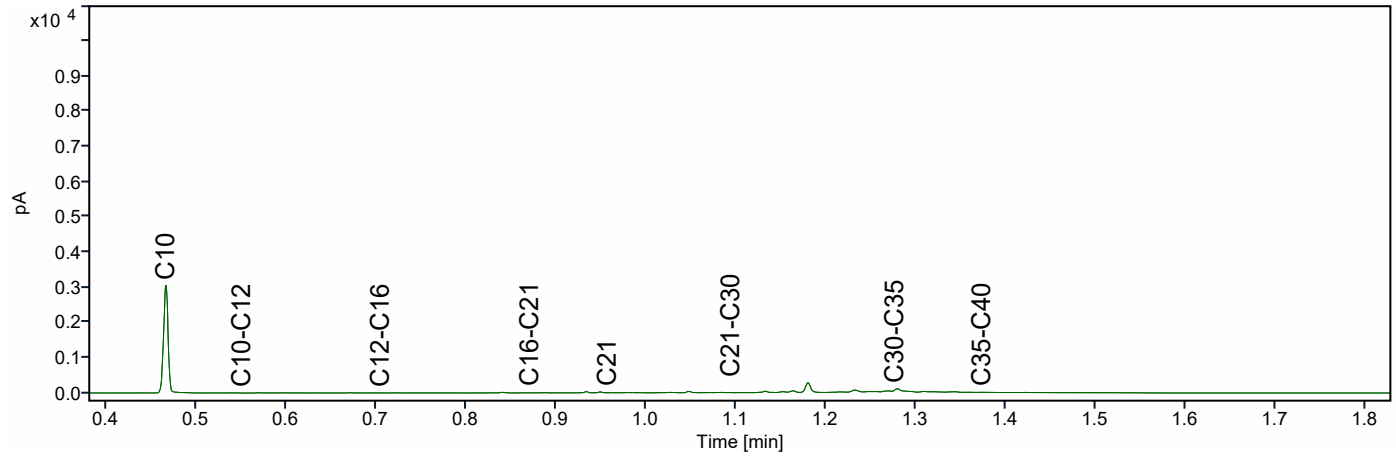
Chromatogram TPH/ Mineral Oil

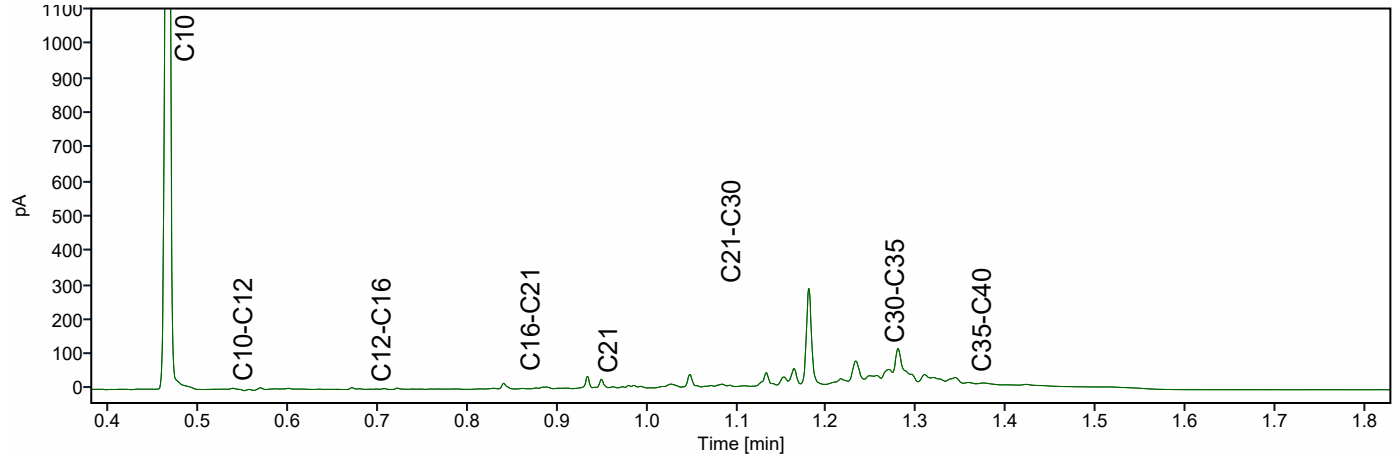
Sample ID.: 13822428

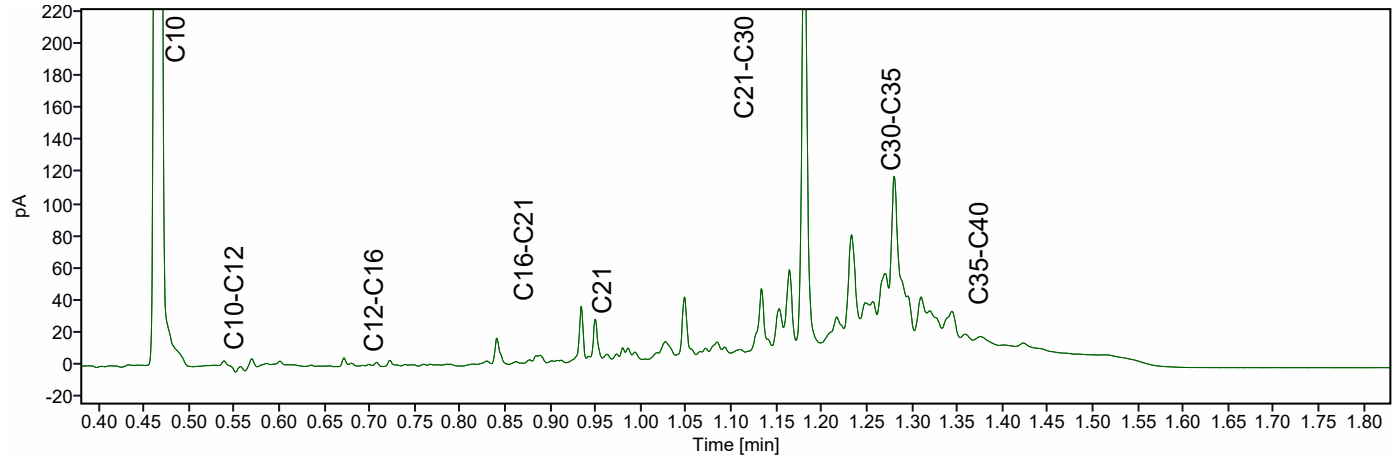
Certificate no.: 2023126541

Sample description.:

V







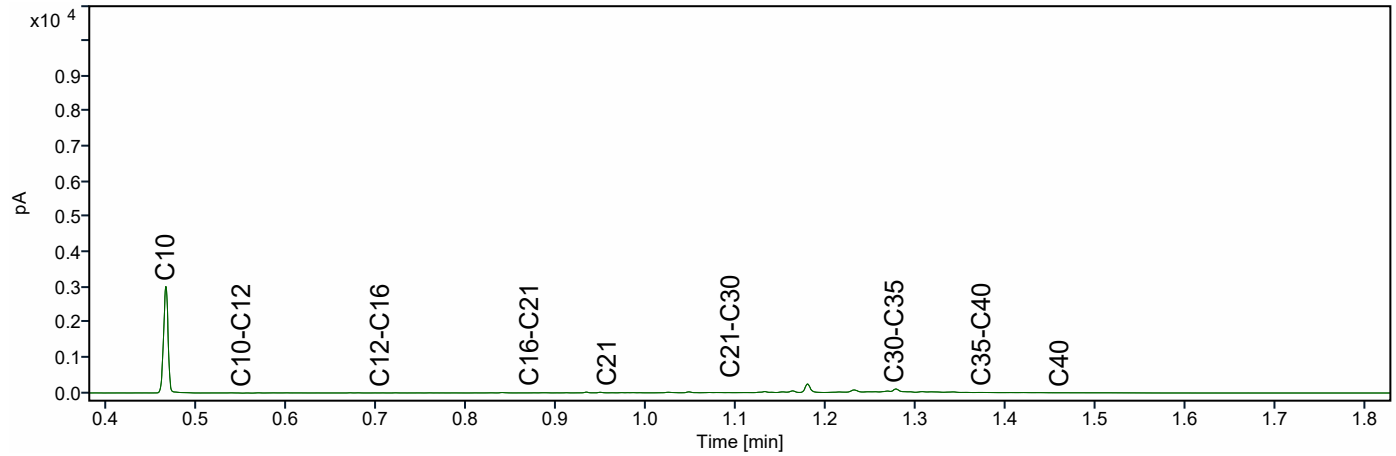
Chromatogram TPH/ Mineral Oil

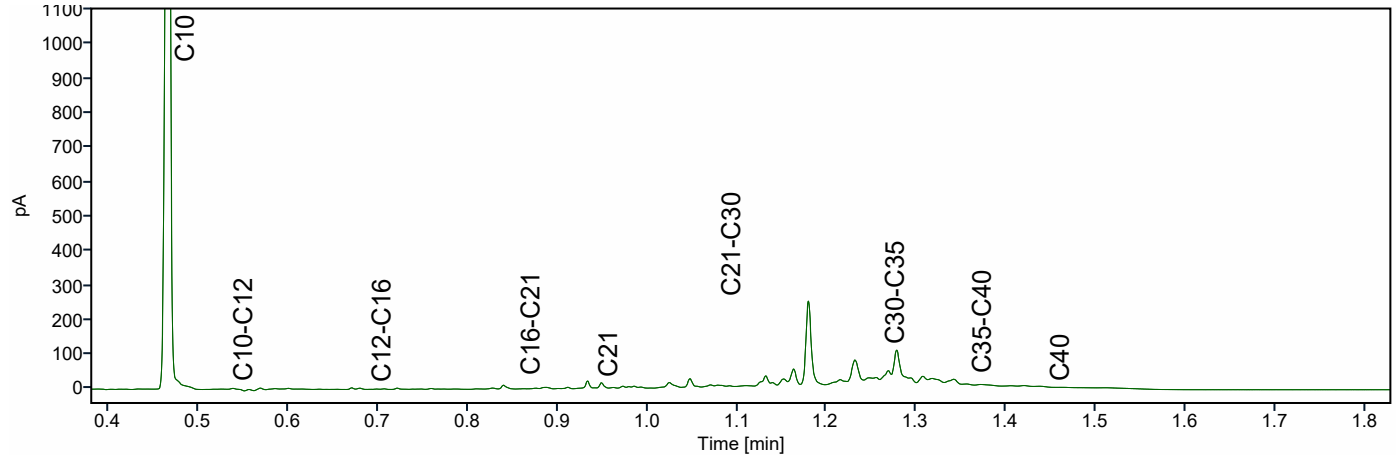
Sample ID.: 13822429

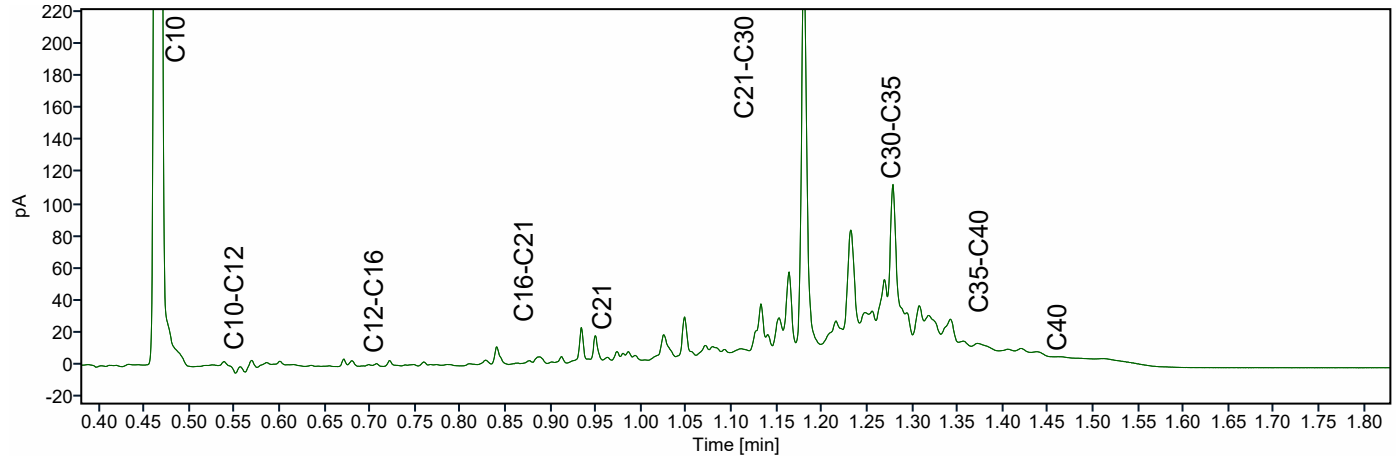
Certificate no.: 2023126541

Sample description.:

V







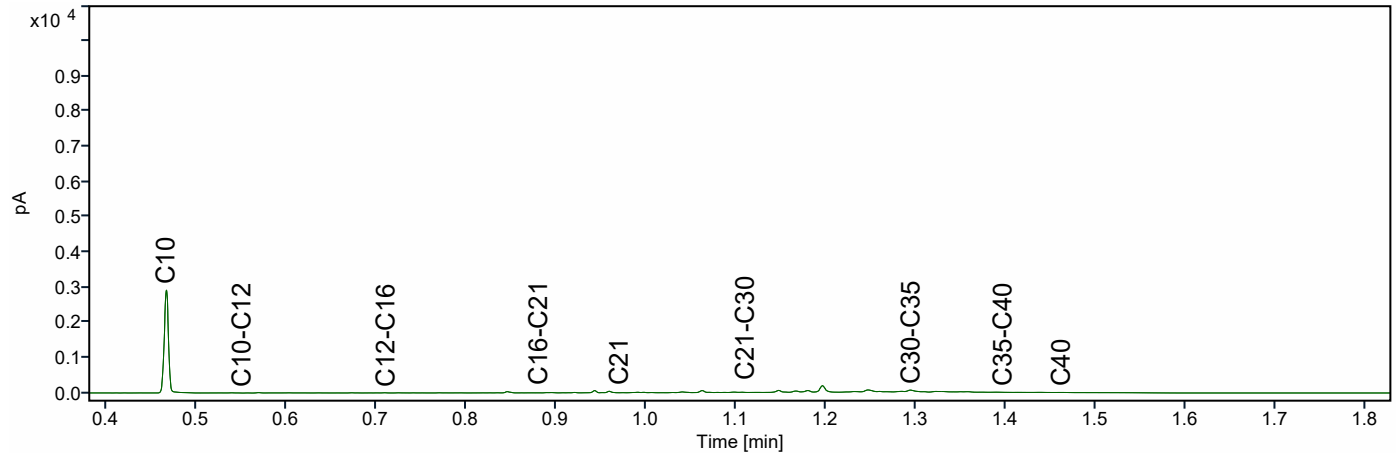
Chromatogram TPH/ Mineral Oil

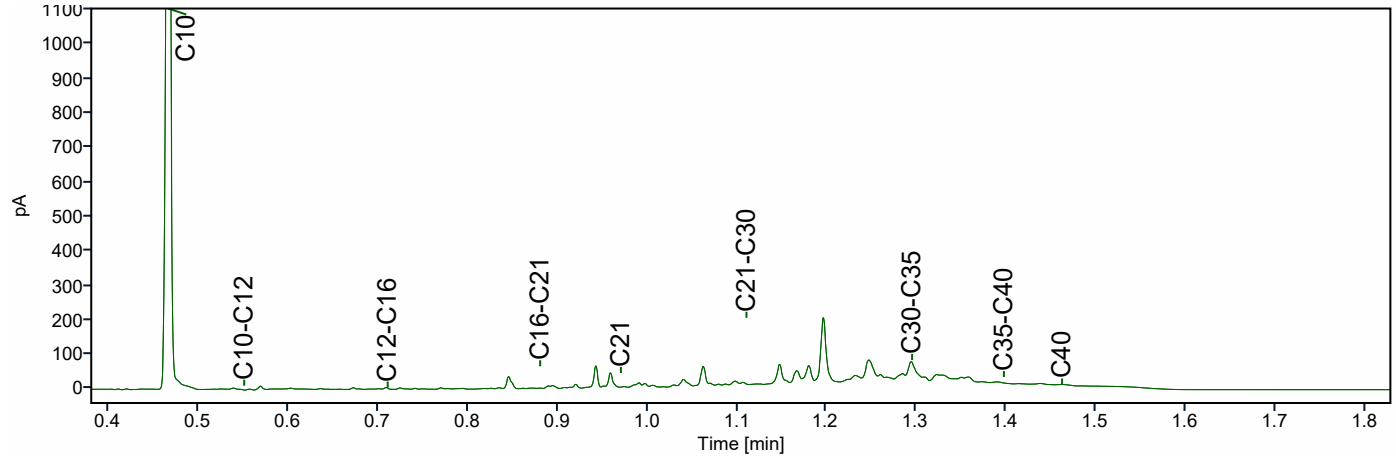
Sample ID.: 13822430

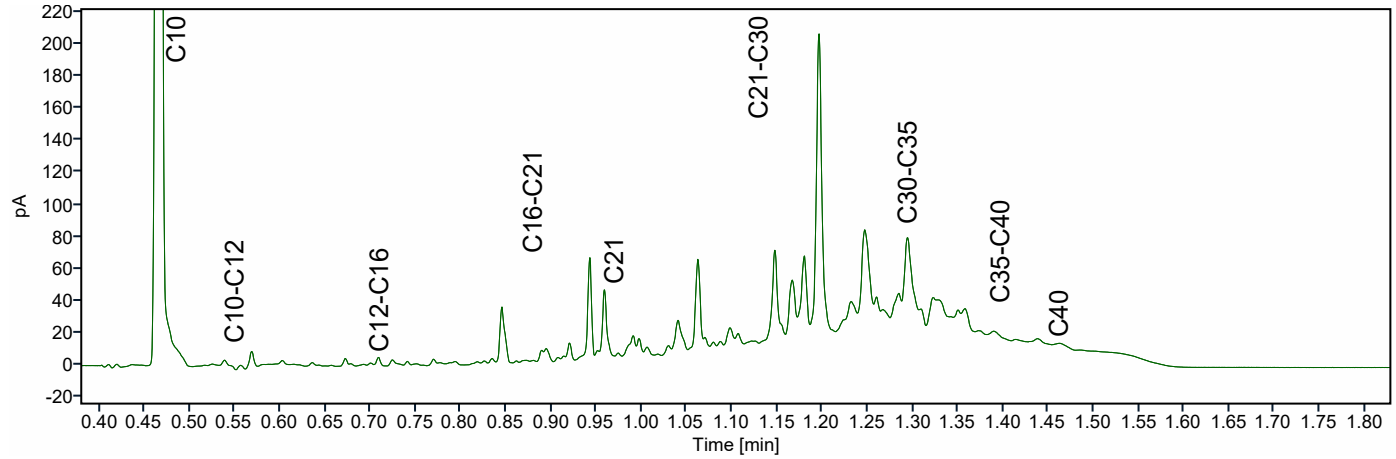
Certificate no.: 2023126541

Sample description.:

V







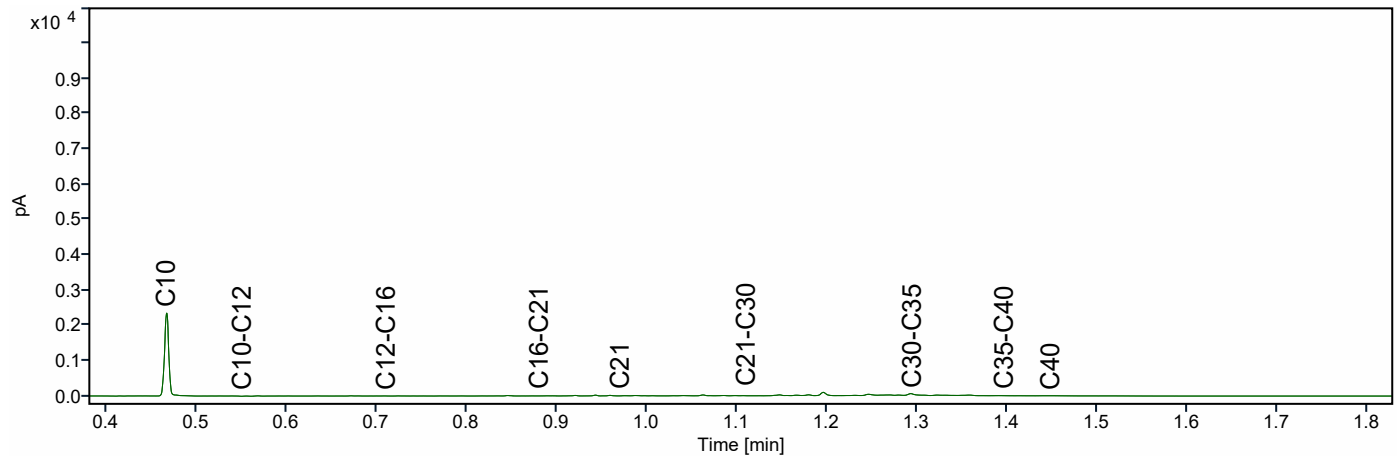
Chromatogram TPH/ Mineral Oil

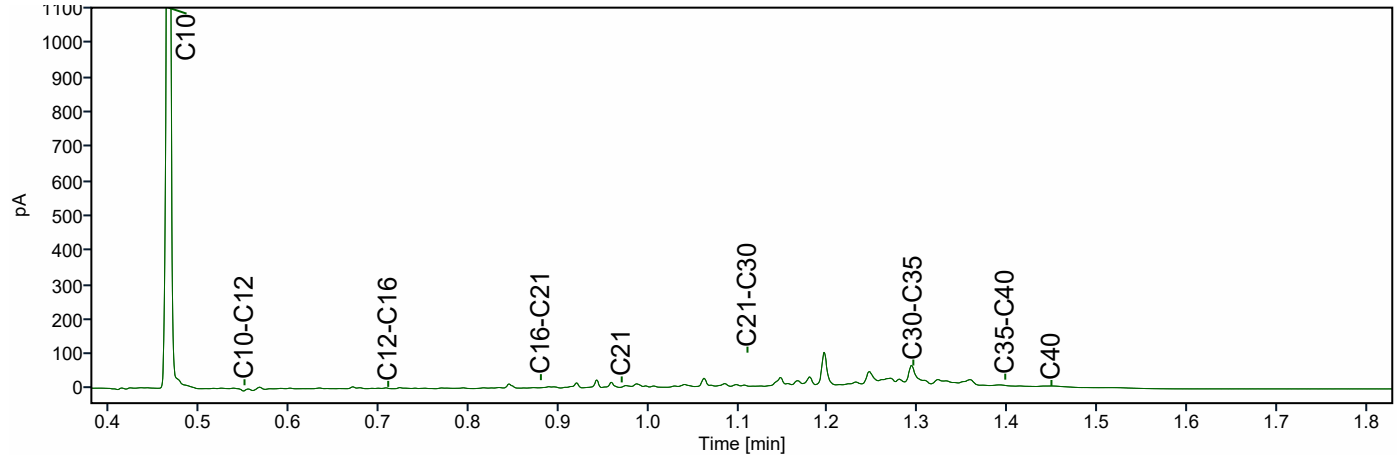
Sample ID.: 13822431

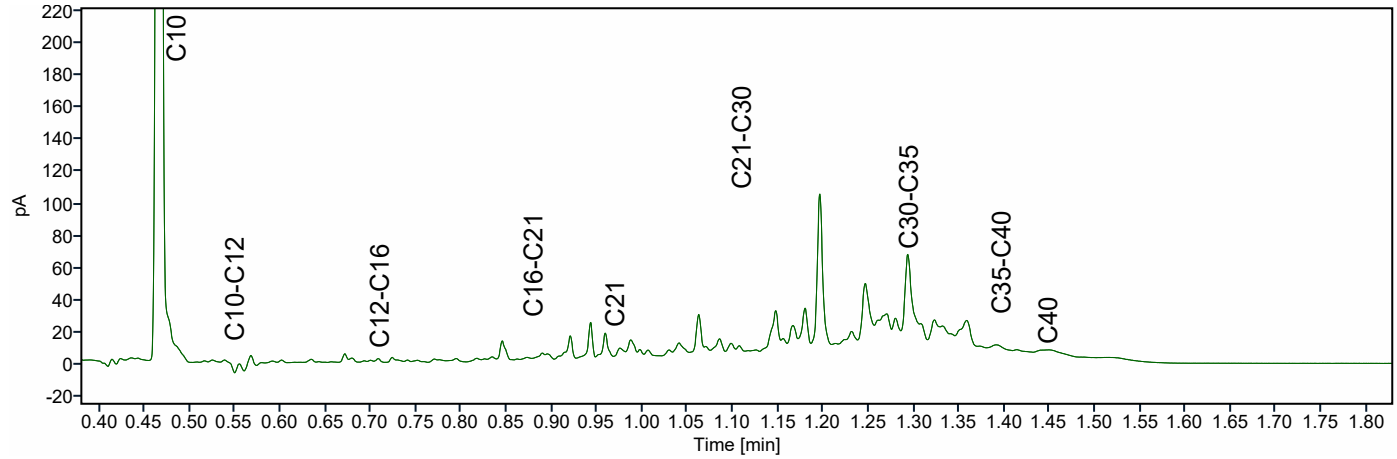
Certificate no.: 2023126541

Sample description.:

V







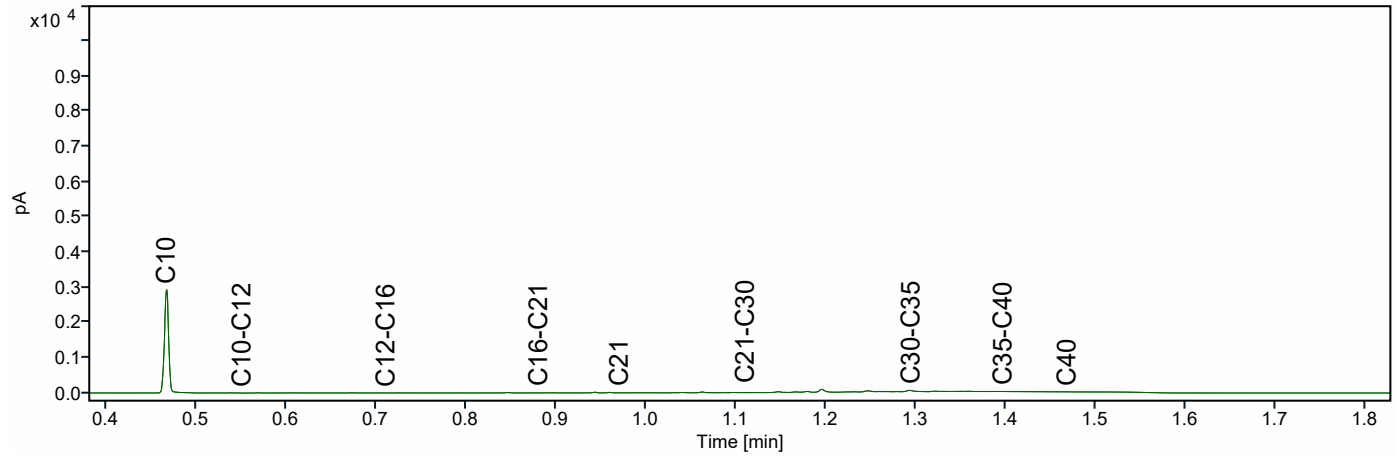
Chromatogram TPH/ Mineral Oil

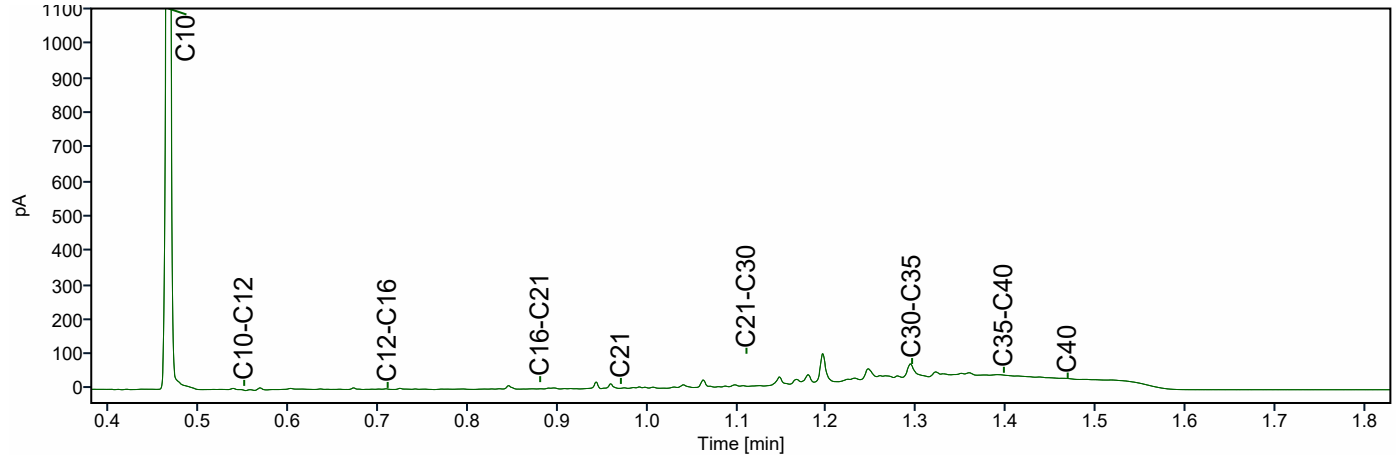
Sample ID.: 13822432

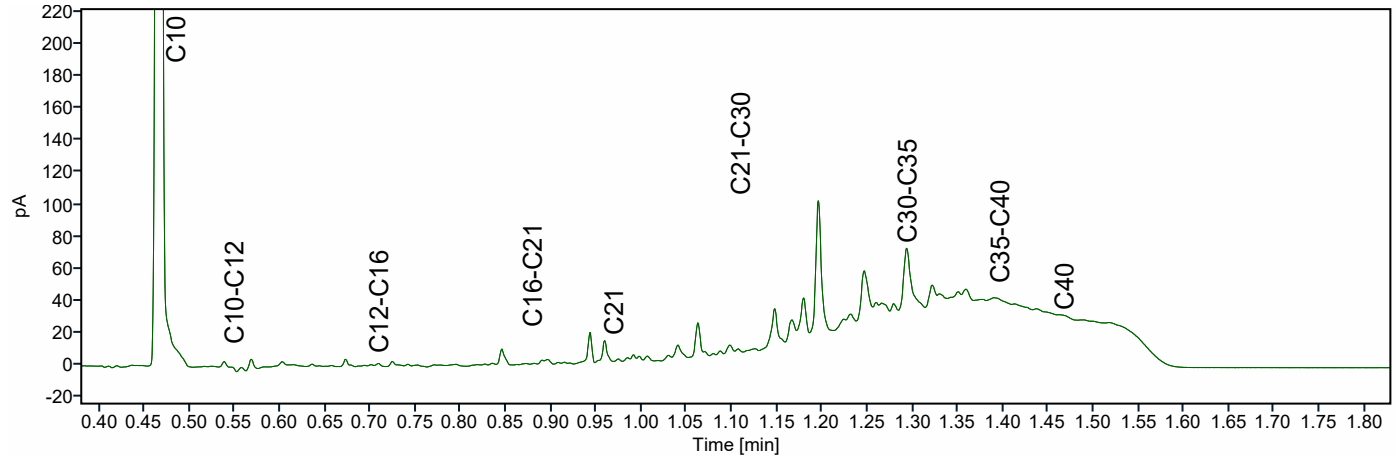
Certificate no.: 2023126541

Sample description.:

V







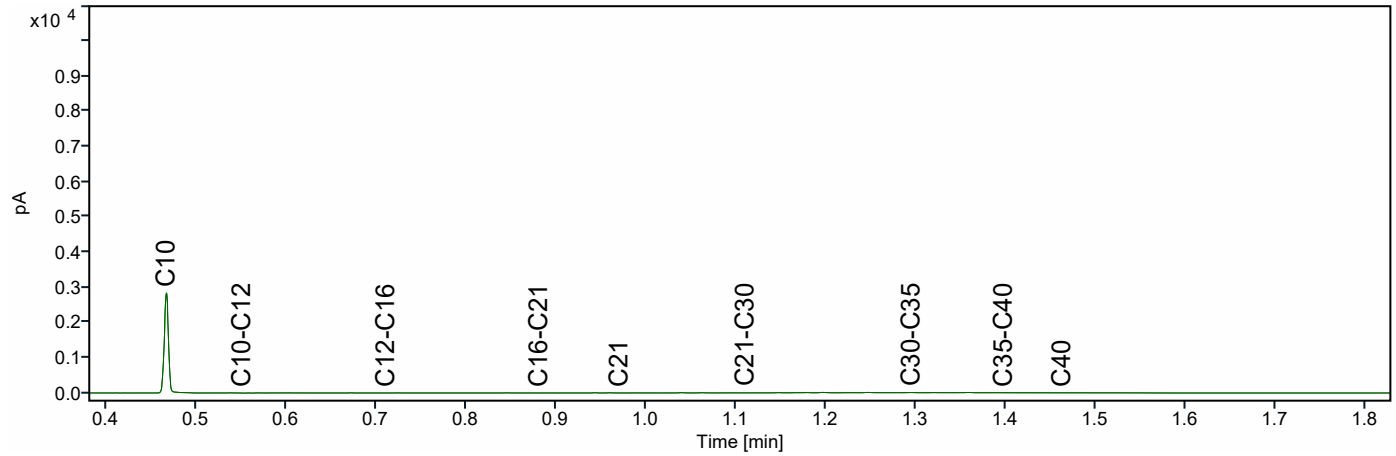
Chromatogram TPH/ Mineral Oil

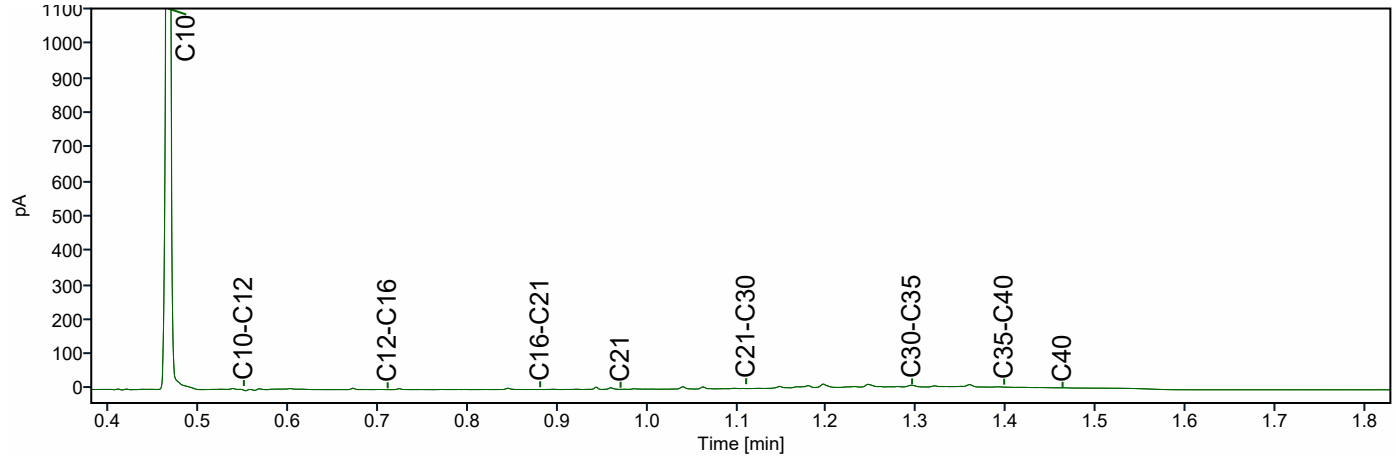
Sample ID.: 13822433

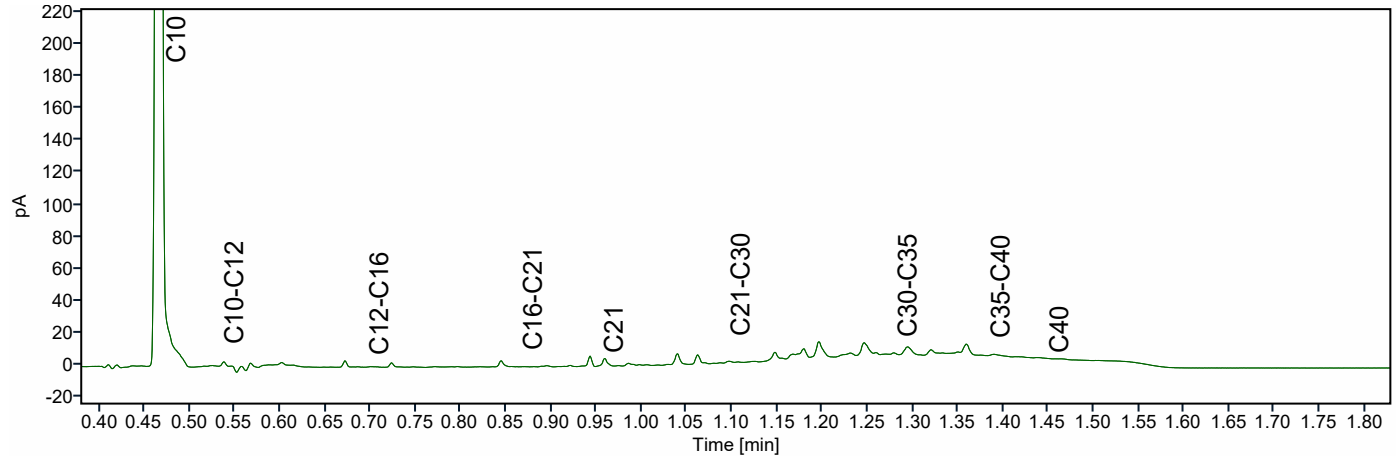
Certificate no.: 2023126541

Sample description.:

V







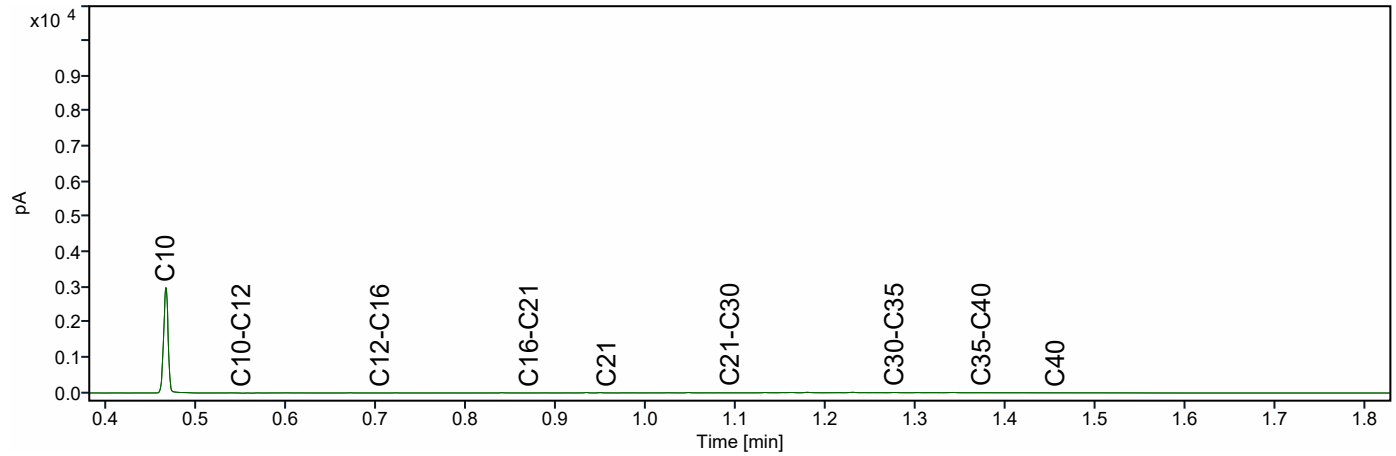
Chromatogram TPH/ Mineral Oil

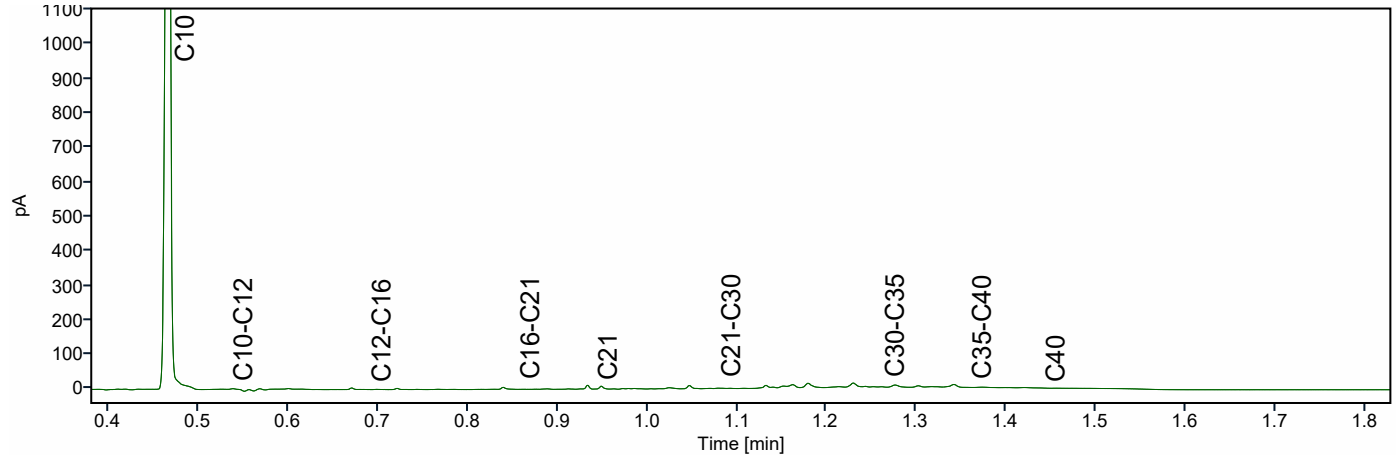
Sample ID.: 13822434

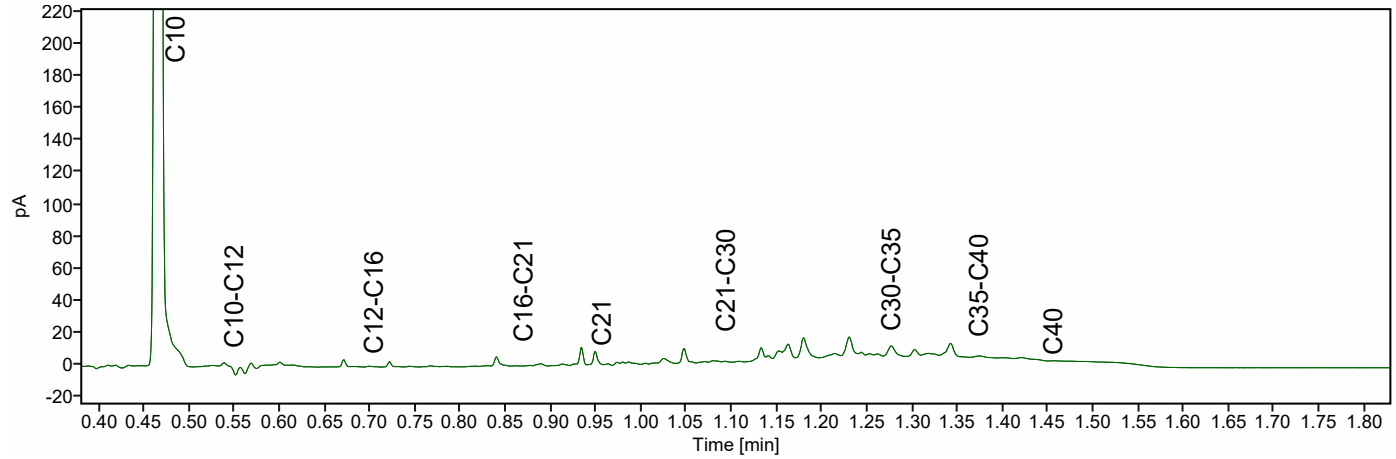
Certificate no.: 2023126541

Sample description.:

V







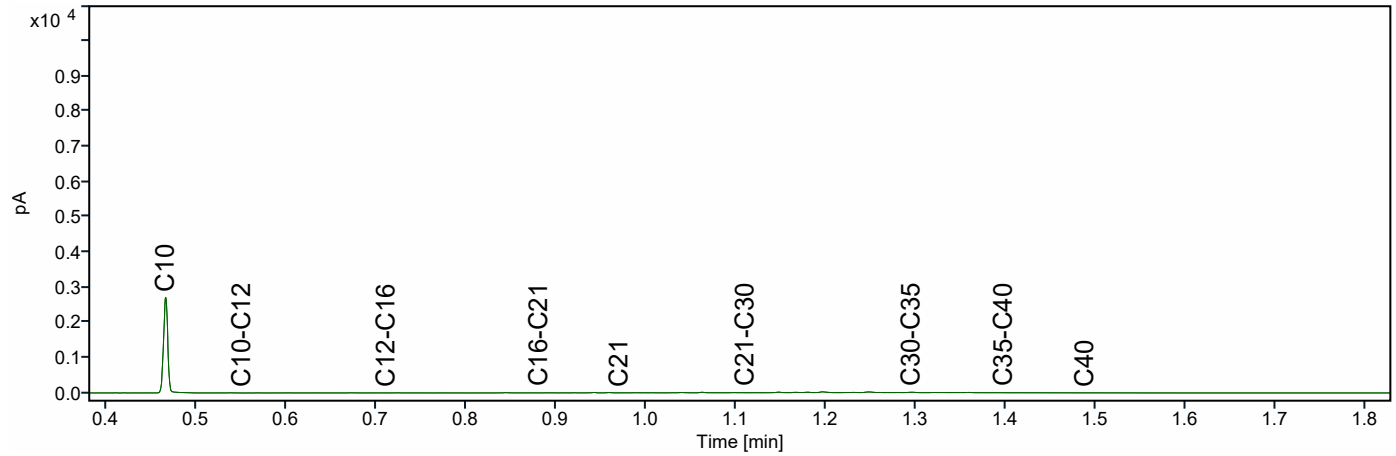
Chromatogram TPH/ Mineral Oil

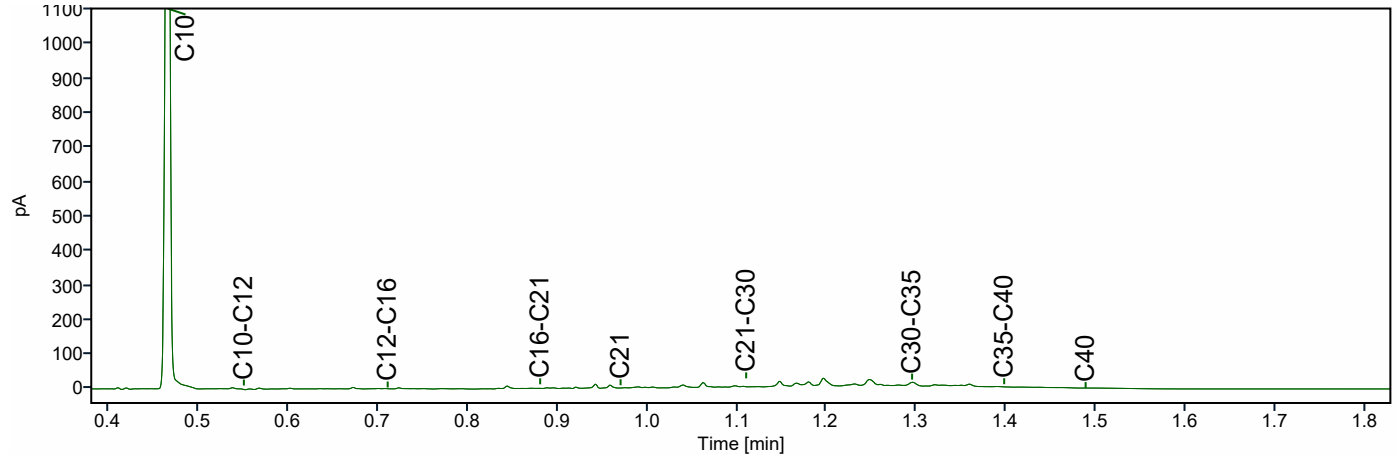
Sample ID.: 13822435

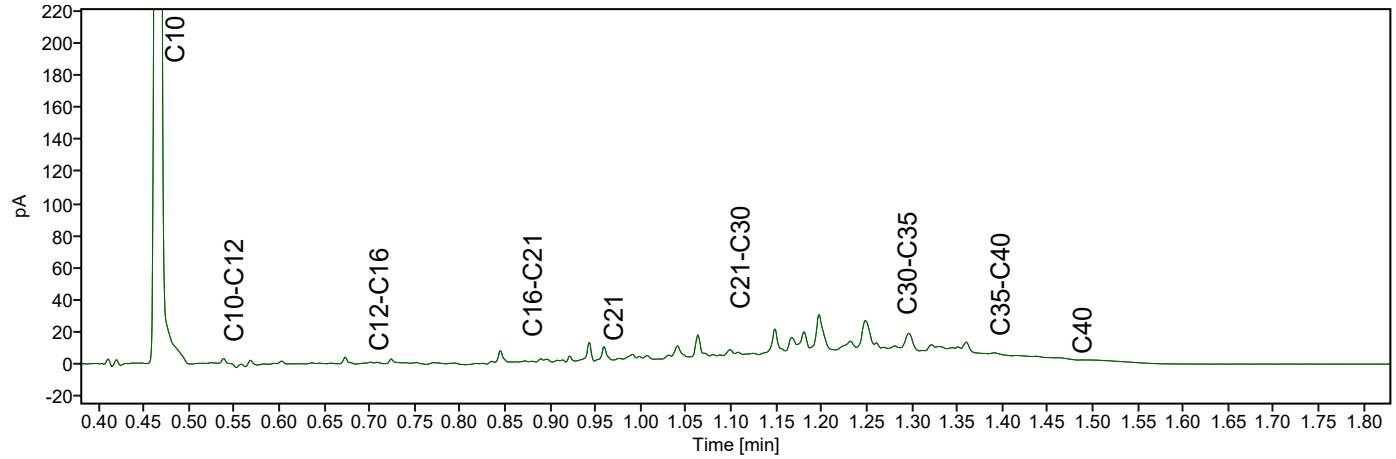
Certificate no.: 2023126541

Sample description.:

V







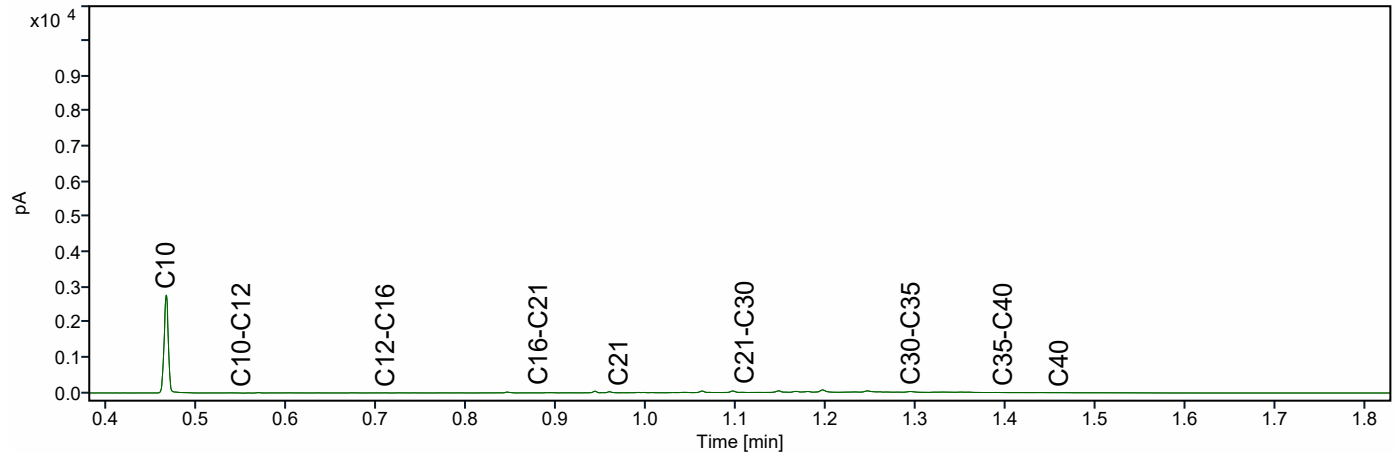
Chromatogram TPH/ Mineral Oil

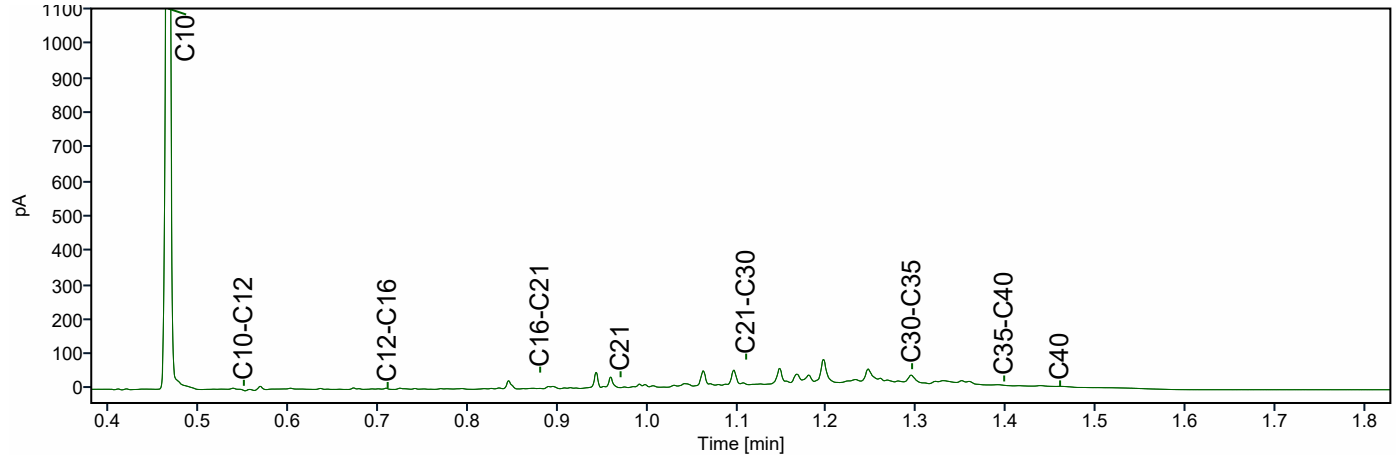
Sample ID.: 13822436

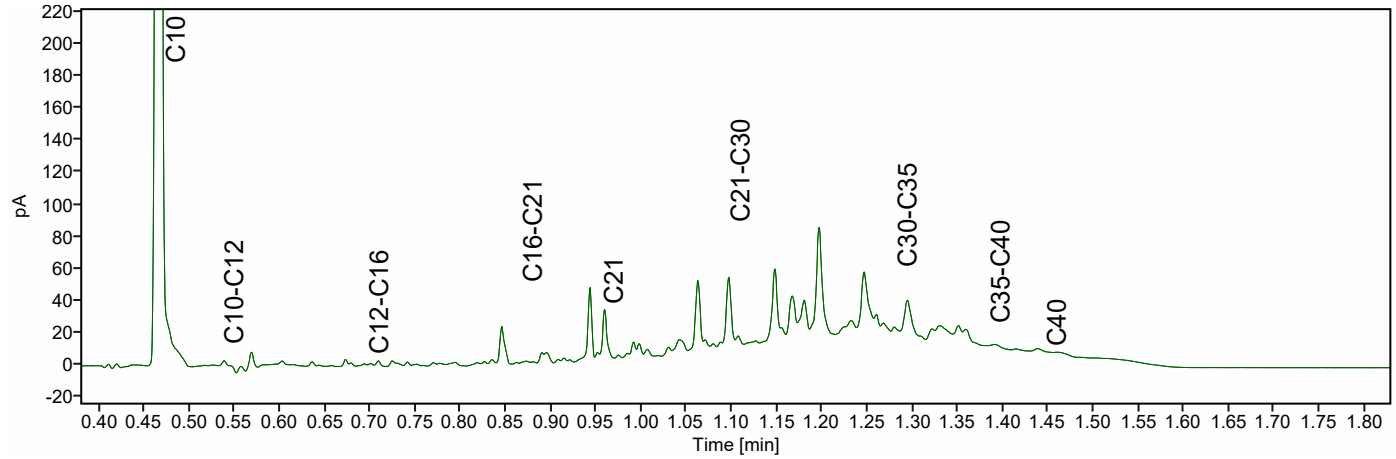
Certificate no.: 2023126541

Sample description.:

V







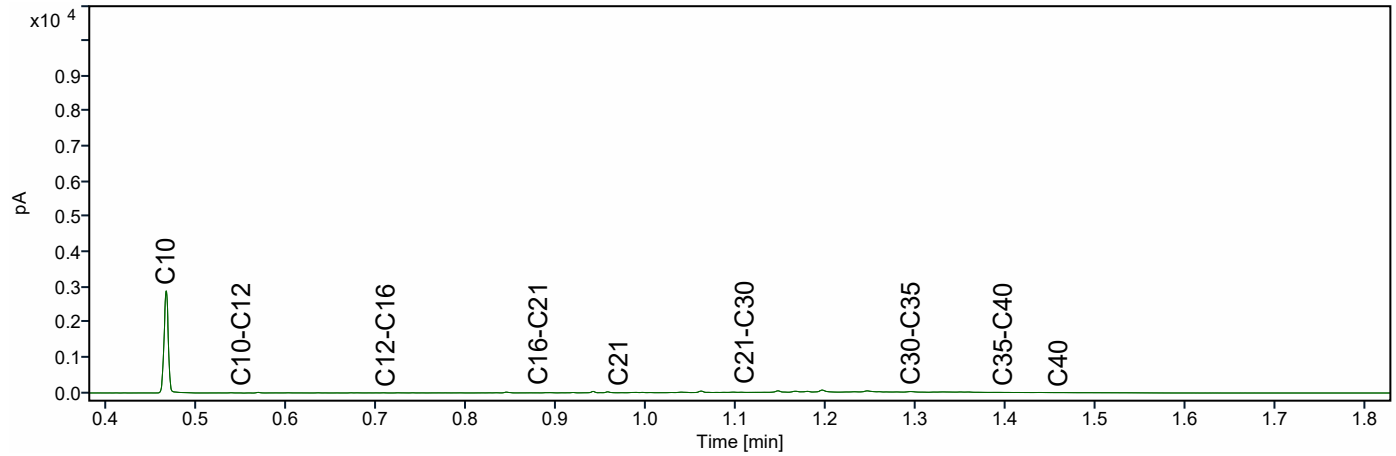
Chromatogram TPH/ Mineral Oil

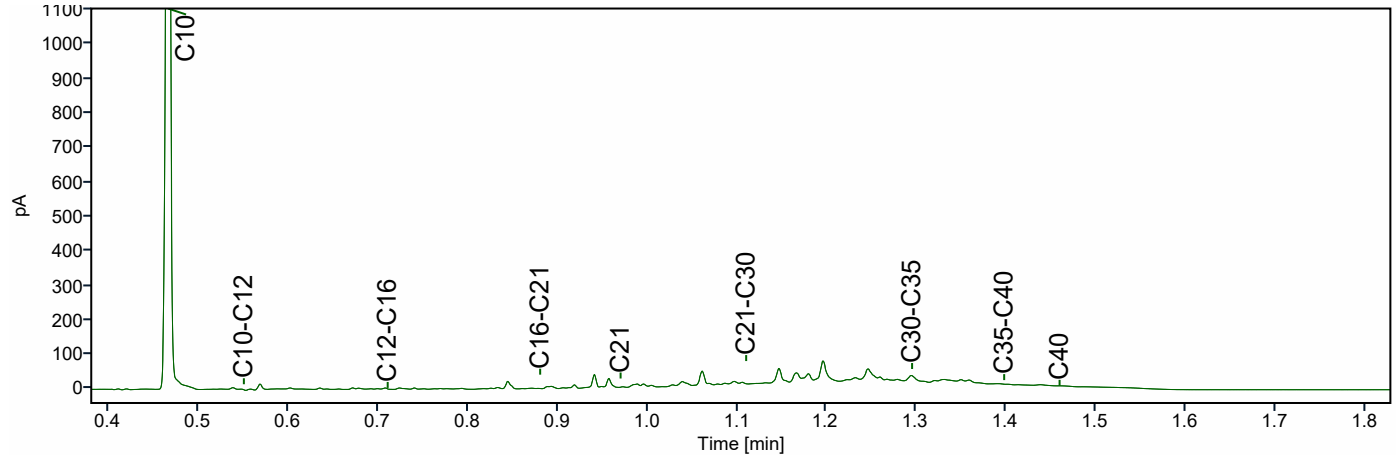
Sample ID.: 13822437

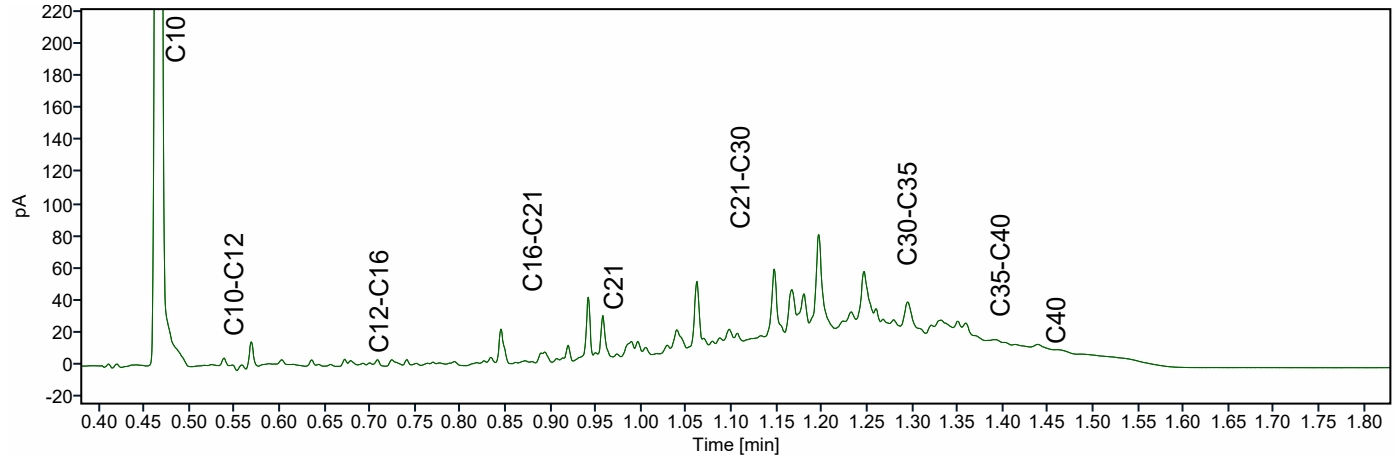
Certificate no.: 2023126541

Sample description.:

V







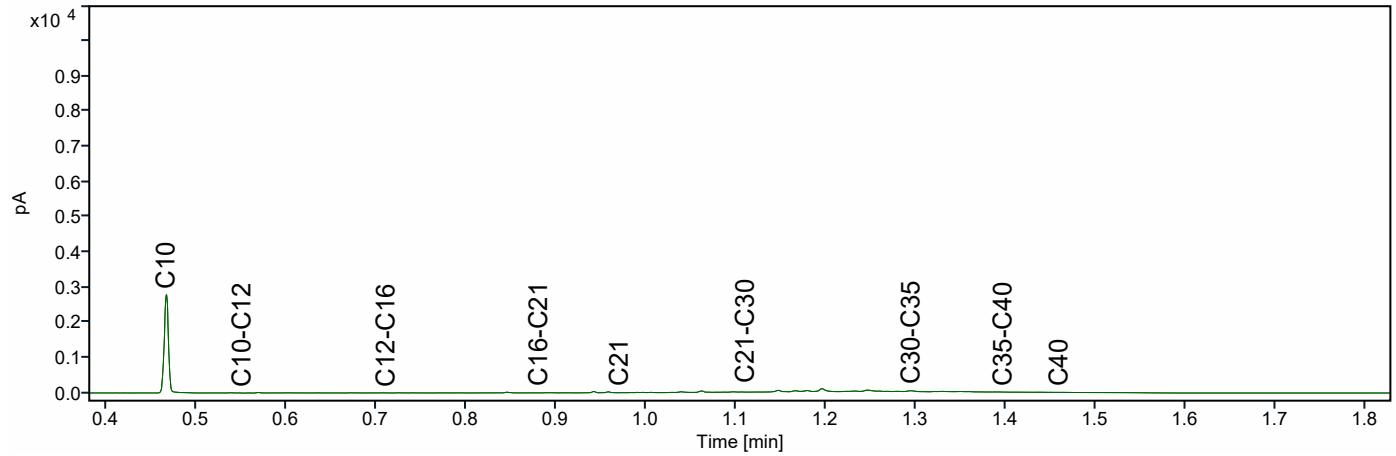
Chromatogram TPH/ Mineral Oil

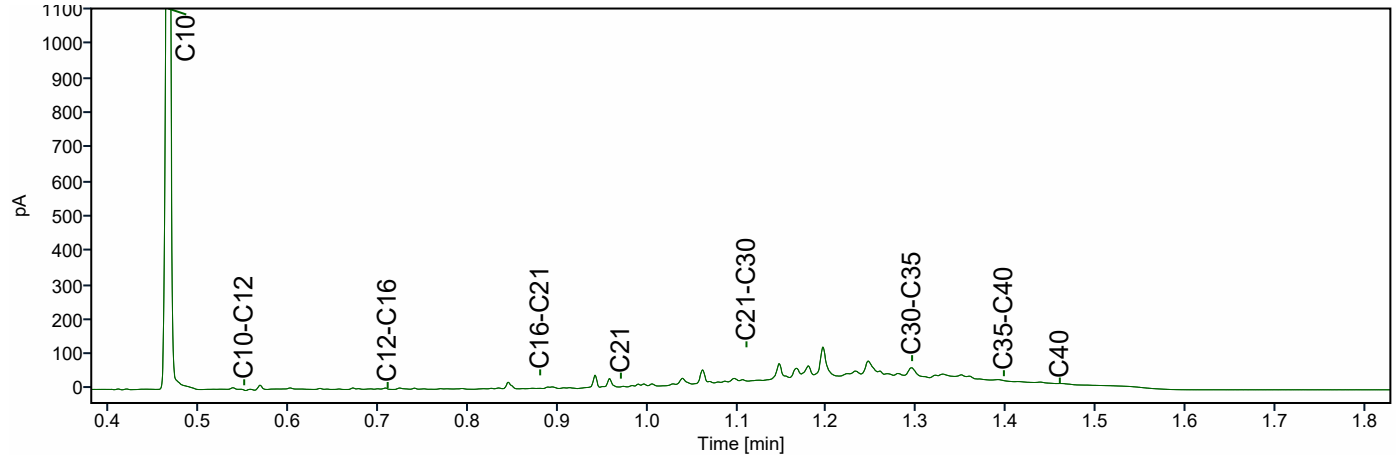
Sample ID.: 13822438

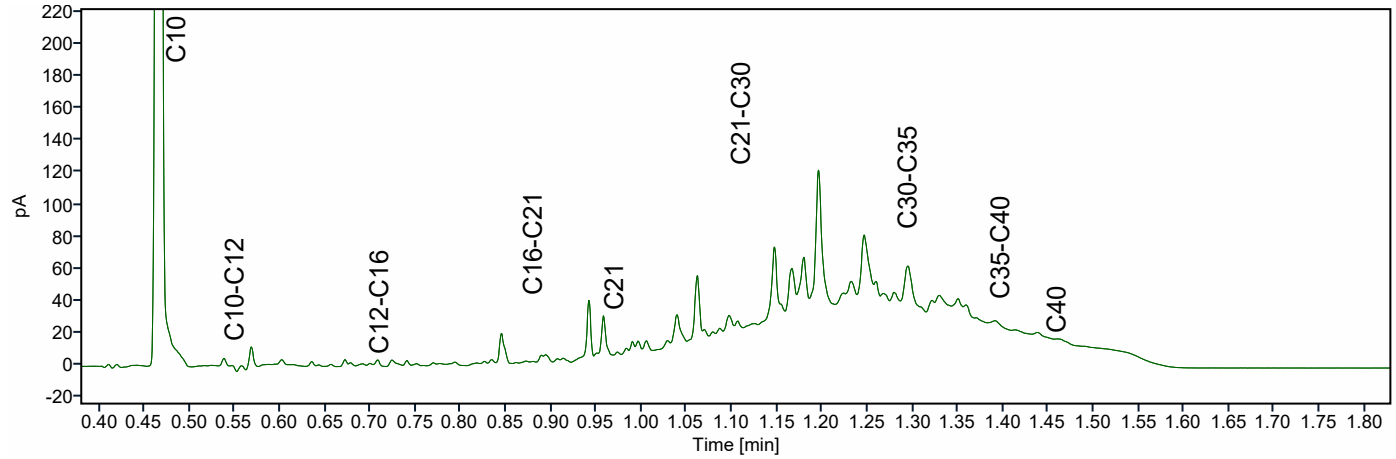
Certificate no.: 2023126541

Sample description.:

V







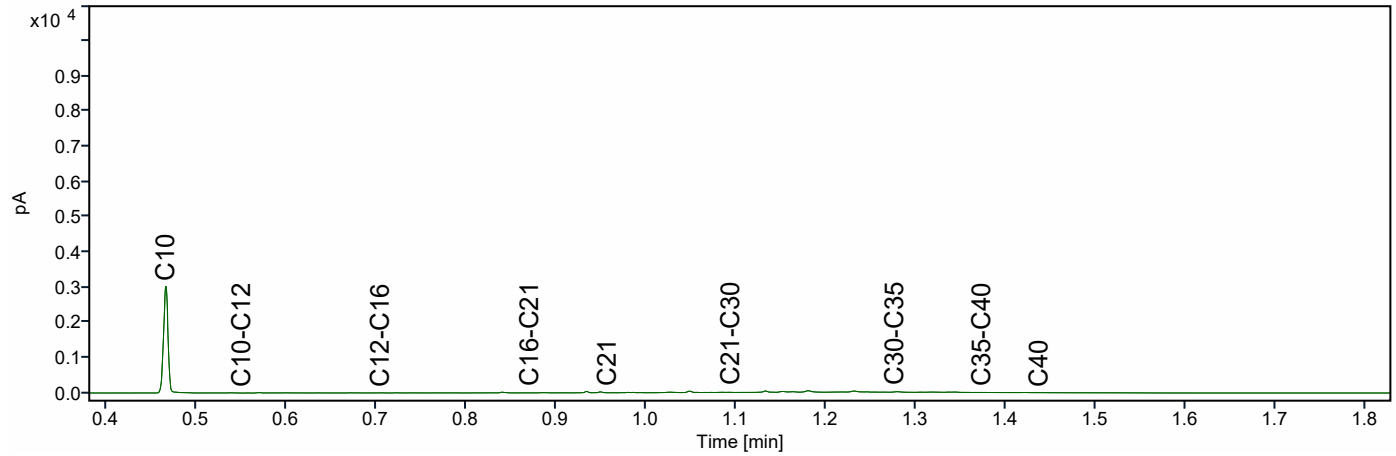
Chromatogram TPH/ Mineral Oil

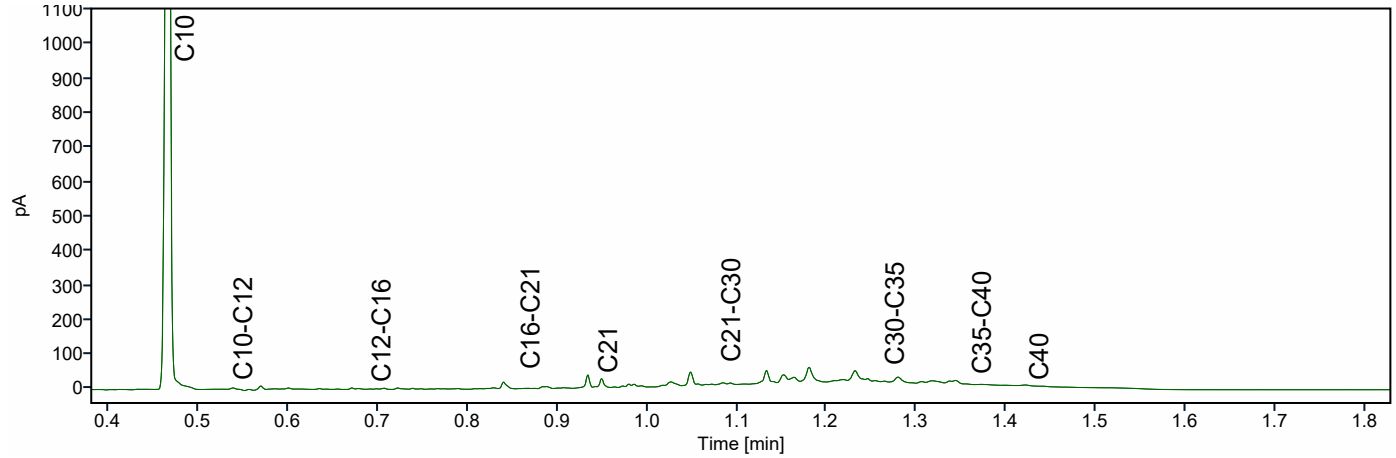
Sample ID.: 13822439

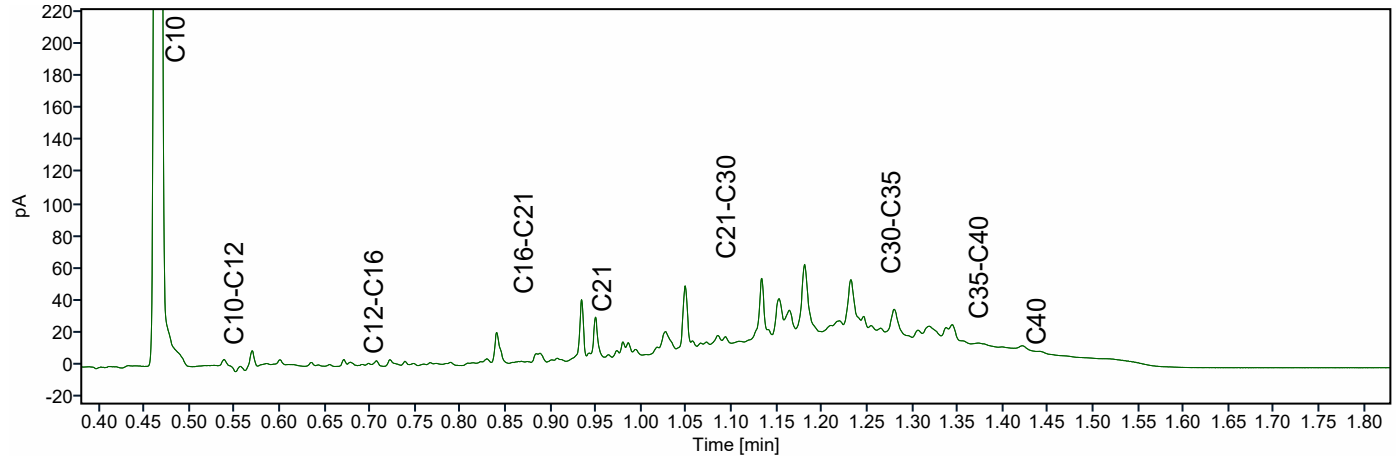
Certificate no.: 2023126541

Sample description.:

V







Witteveen + Bos Raadgevende In
T.a.v. Roy Hafkamp
Postbus 233
7400 AE DEVENTER

Analysecertificaat

Datum: 11-Sep-2023

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2023126542/1
Uw project/verslagnummer	137717
Uw projectnaam	DGVZ Pater Sangersbrug te Maaseik
Uw ordernummer	
Uw datum aanlevering monster(s)	05-Sep-2023

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:
Datum: Naam: Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.

Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	137717	Certificaatnummer/Versie	2023126542/1
Uw projectnaam	DGVZ Pater Sangersbrug te Maaseik	Startdatum analyse	05-Sep-2023
Uw ordernummer		Datum einde analyse	11-Sep-2023
Uw monsternemer		Rapportagedatum	11-Sep-2023/07:49
		Bijlage	A,C
		Pagina	1/1
Projectcode	7182 - Witteveen+Bos - Project Maaseik		

	Analyse	Eenheid	1	2
	Voorbehandeling			
	Verkleinen kaakbreker		Uitgevoerd	Uitgevoerd
	Bodemkundige analyses			
S	Droge stof	% (m/m)	93.6	94.9
S	Organische stof	% (m/m) ds	1.1	1.2
Q	Gloeirest	% (m/m) ds	99	99
Q	Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	3.6	2.2
	Metalen			
Q	Chroom-VI	mg/kg ds	<0.50	<0.50

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	B2-001(1) B2-002(1) B2-003(1)	Waterbodem (AS3000)	13822440
2	B2-004(1) B2-005(1) B2-006(1)	Waterbodem (AS3000)	13822441

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Akkoord
Pr.coörd.

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse, het Brusselse Gewest, het Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

AS TESTEN
RvA L010

Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2023126542/1

Monster nr. / Barcode	Uw monsteromschrijving / Boornr	Van	Tot	Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID
13822440	B2-001(1) B2-002(1) B2-003(1)				
0725017527	B2-001	0	50	04-Sep-2023	1
0725017526	B2-002	0	50	04-Sep-2023	1
0725013854	B2-003	0	50	04-Sep-2023	1
13822441	B2-004(1) B2-005(1) B2-006(1)				
0725013855	B2-004	0	50	04-Sep-2023	1
0725017448	B2-005	0	50	04-Sep-2023	1
0725017523	B2-006	0	50	04-Sep-2023	1

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse, het Brusselse Gewest, het Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2023126542/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Voorbehandeling			
Malen kaakbreker (1kg)	W0101	Voorbehandeling	NEN-EN 16179
Bodemkundige analyses			
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	pb 3210-1 en NEN-EN 15934
Organische stof (gloeiverlies)	W0109	Gravimetrie	3210-2a/b en NEN 5754/EN 12879
Korrelgrootte < 2 µm (lutum)	W0171	Sedimentatie	NEN 5753
Metalen			
Chroom VI	W0425	ICP-MS	Eigen methode

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie april 2022.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse, het Brusselse Gewest, het Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.

Witteveen + Bos Raadgevende In
T.a.v. Roy Hafkamp
Postbus 233
7400 AE DEVENTER

Analysecertificaat

Datum: 20-Sep-2023

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2023127220/1
Uw project/verslagnummer	137717
Uw projectnaam	DGVZ Pater Sangersbrug te Maaseik
Uw ordernummer	
Uw datum aanlevering monster(s)	06-Sep-2023

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:
Datum: Naam: Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.

Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

eurofins | — analytico®

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	137717	Certificaatnummer/Versie	2023127220/1
Uw projectnaam	DGVZ Pater Sangersbrug te Maaseik	Startdatum analyse	06-Sep-2023
Uw ordernummer		Datum einde analyse	19-Sep-2023
Uw monsternemer		Rapportagedatum	20-Sep-2023/08:07
		Bijlage	A,B,C
		Pagina	1/10
Projectcode	7182 - Witteveen+Bos - Project Maaseik		

	Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
	Voorbehandeling						
	Verkleinen kaakbreker		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
	Bodemkundige analyses						
S	Droge stof	% (m/m)	95.8	93.8	91.6	94.6	96.8
S	Organische stof	% (m/m) ds	0.8	0.8	0.7	0.8	0.9
Q	Gloeirest	% (m/m) ds	99	99	99	99	99
S	Korrelgrootte < 2 µm, gravimetrisch	% (m/m) ds	3.7	5.5	4.1	2.9	3.5
	Metalen						
S	Arseen (As)	mg/kg ds	6.2	7.4	8.2	5.9	6.1
S	Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.26	0.35	<0.20	<0.20	0.35
S	Chroom (Cr)	mg/kg ds	19	21	20	21	18
S	Koper (Cu)	mg/kg ds	13	10	8.6	36	12
S	Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Nikkel (Ni)	mg/kg ds	12	13	16	13	14
S	Lood (Pb)	mg/kg ds	<10	16	10	15	16
S	Zink (Zn)	mg/kg ds	52	76	44	69	59
S	Barium (Ba)	mg/kg ds	22	28	23	31	25
S	Kobalt (Co)	mg/kg ds	4.1	4.8	5.2	4.4	4.6
S	Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	1.9	<1.5	<1.5	<1.5
	Minerale olie						
	Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0
	Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
	Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
	Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	<11	<11	<11	<11
	Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5.0	6.3	8.0	<5.0	<5.0
	Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0
S	Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	<35	<35	<35	<35
	Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB						
S	alfa-HCH	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	beta-HCH	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	B3-001(2) B3-002(2) B3-003(2)	Waterbodem (AS3000)	13824827
2	B3-001(3) B3-002(3) B3-003(3)	Waterbodem (AS3000)	13824828
3	B3-001(4) B3-002(4) B3-003(4)	Waterbodem (AS3000)	13824829
4	B3-001(5) B3-003(5)	Waterbodem (AS3000)	13824830
5	B3-004(2) B3-005(2) B3-006(2)	Waterbodem (AS3000)	13824831

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse, het Brusselse Gewest, het Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.

TESTEN
RvA L010

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	137717	Certificaatnummer/Versie	2023127220/1
Uw projectnaam	DGVZ Pater Sangersbrug te Maaseik	Startdatum analyse	06-Sep-2023
Uw ordernummer		Datum einde analyse	19-Sep-2023
Uw monsternemer		Rapportagedatum	20-Sep-2023/08:07
		Bijlage	A,B,C
		Pagina	2/10
Projectcode	7182 - Witteveen+Bos - Project Maaseik		

	Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
S	gamma-HCH	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	delta-HCH	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Hexachloorbenzeen	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Heptachloor	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Heptachloorepoxide(cis- of A)	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Heptachloorepoxide(trans- of B)	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Hexachloorbutadieen	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Aldrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Dieldrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Endrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Isodrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Telodrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	alfa-Endosulfan	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
Q	beta-Endosulfan	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Endosulfansulfaat	mg/kg ds	<0.0020	<0.0020	<0.0020	<0.0020	<0.0020
S	alfa-Chloordaan	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	gamma-Chloordaan	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	o,p'-DDT	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	p,p'-DDT	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	o,p'-DDE	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	p,p'-DDE	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	o,p'-DDD	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	p,p'-DDD	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	HCH (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0028 [1)]	0.0028 [1)]	0.0028 [1)]	0.0028 [1)]	0.0028 [1)]
S	Drins (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0021 [1)]	0.0021 [1)]	0.0021 [1)]	0.0021 [1)]	0.0021 [1)]
S	Heptachloorepoxide (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0014 [1)]	0.0014 [1)]	0.0014 [1)]	0.0014 [1)]	0.0014 [1)]
S	DDD (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0014 [1)]	0.0014 [1)]	0.0014 [1)]	0.0014 [1)]	0.0014 [1)]
S	DDE (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0014 [1)]	0.0014 [1)]	0.0014 [1)]	0.0014 [1)]	0.0014 [1)]
S	DDT (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0014 [1)]	0.0014 [1)]	0.0014 [1)]	0.0014 [1)]	0.0014 [1)]
S	DDX (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0042 [1)]	0.0042 [1)]	0.0042 [1)]	0.0042 [1)]	0.0042 [1)]
S	Chloordaan (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0014 [1)]	0.0014 [1)]	0.0014 [1)]	0.0014 [1)]	0.0014 [1)]

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	B3-001(2) B3-002(2) B3-003(2)	Waterbodem (AS3000)	13824827
2	B3-001(3) B3-002(3) B3-003(3)	Waterbodem (AS3000)	13824828
3	B3-001(4) B3-002(4) B3-003(4)	Waterbodem (AS3000)	13824829
4	B3-001(5) B3-003(5)	Waterbodem (AS3000)	13824830
5	B3-004(2) B3-005(2) B3-006(2)	Waterbodem (AS3000)	13824831

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse, het Brusselse Gewest, het Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	137717	Certificaatnummer/Versie	2023127220/1
Uw projectnaam	DGVZ Pater Sangersbrug te Maaseik	Startdatum analyse	06-Sep-2023
Uw ordernummer		Datum einde analyse	19-Sep-2023
Uw monsternemer		Rapportagedatum	20-Sep-2023/08:07
		Bijlage	A,B,C
		Pagina	3/10
Projectcode	7182 - Witteveen+Bos - Project Maaseik		

	Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
S	OCB (som) LB (factor 0,7)	mg/kg ds	0.015 [1)]	0.015 [1)]	0.015 [1)]	0.015 [1)]	0.015 [1)]
S	OCB (som) WB (factor 0,7)	mg/kg ds	0.017 [1)]	0.017 [1)]	0.017 [1)]	0.017 [1)]	0.017 [1)]
S	Pentachloorbenzeen	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
	Polychloorbifenylen, PCB						
S	PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 [1)]	0.0049 [1)]	0.0049 [1)]	0.0049 [1)]	0.0049 [1)]
	Fenolen						
S	Pentachloorfenol	mg/kg ds	<0.0030	<0.0030	<0.0030	<0.0030	<0.0030
	PerFluorKoolwaterstoffen(PFC)						
Q	perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	perfluorpentaanzuur (PFPeA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	perfluorhexaanzuur (PFHxA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	perfluorheptaanzuur (PFHpA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	perfluoroctaanzuur (PFOA) lineair	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	perfluoroctaanzuur (PFOA) vertakt	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	perfluornonaanzuur (PFNA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	perfluoro-n-decanoic acid (PFDA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	perfluoro-n-undecanoic acid (PFUnDA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	perfluordodecaanzuur (PFDoA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	perfluortridecaanzuur (PFTrDA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	perfluortetradecaanzuur (PFTeDA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	perfluorhexadecaanzuur (PFHxDA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	perfluoroctadecaanzuur (PFODA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	perfluorbutaansulfonzuur (PFBS)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	B3-001(2) B3-002(2) B3-003(2)	Waterbodem (AS3000)	13824827
2	B3-001(3) B3-002(3) B3-003(3)	Waterbodem (AS3000)	13824828
3	B3-001(4) B3-002(4) B3-003(4)	Waterbodem (AS3000)	13824829
4	B3-001(5) B3-003(5)	Waterbodem (AS3000)	13824830
5	B3-004(2) B3-005(2) B3-006(2)	Waterbodem (AS3000)	13824831

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse, het Brusselse Gewest, het Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.

TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	137717	Certificaatnummer/Versie	2023127220/1
Uw projectnaam	DGVZ Pater Sangersbrug te Maaseik	Startdatum analyse	06-Sep-2023
Uw ordernummer		Datum einde analyse	19-Sep-2023
Uw monsternemer		Rapportagedatum	20-Sep-2023/08:07
		Bijlage	A,B,C
		Pagina	4/10
Projectcode	7182 - Witteveen+Bos - Project Maaseik		

	Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Q	perfluorpentaansulfonzuur (PFPeS)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	perfluoro-1-hexane sulfonic acid (PFHxS)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	perfluorheptaansulfonzuur (PFHpS)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) lineair	µg/kg ds	<0.1	0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) vertakt	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	perfluordecaansulfonzuur (PFDS)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	4:2 fluortelomeer sulfonzuur (4:2 FTS)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	6:2 fluortelomeer sulfonzuur (6:2 FTS)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	8:2 fluortelomeer sulfonzuur (8:2 FTS)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	7H-perfluorheptaanzuur (HPFHpA)	µg/kg ds	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4
Q	10:2 fluortelomeer sulfonzuur (10:2 FTS)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	N-methylperfluoroctaansulfonamideacetaat(MeFOSAA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	8:2 Fluortelomeer onverzadigd carbonzuur	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	N-ethylperfluoroctaansulfonamideacetaat(EtFOSAA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	perfluoroctaansulfonamide (PFOSA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	N-methylperfluoroctaansulfonamide (MeFOSA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	8:2 fluortelomeerfosfaatdiester (8:2 diPAP)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	2H,2H,3H,3H-perfluorundecaanzuur (H4PFUnA)	µg/kg ds	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4
	F53B:9-Cl-hexadecafluor-3-oxanonaan-1-sulfonaat	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	ADONA	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	N-Ethyl perfluoroctaansulfonamide (EtFOSA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	N-methylperfluorbutaansulfonylamide (MeFBSA)	µg/kg ds	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4
	Perfluor-3,7-dimethyloctaanzuur (PF-3,7-DMOA)	µg/kg ds	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	B3-001(2) B3-002(2) B3-003(2)	Waterbodem (AS3000)	13824827
2	B3-001(3) B3-002(3) B3-003(3)	Waterbodem (AS3000)	13824828
3	B3-001(4) B3-002(4) B3-003(4)	Waterbodem (AS3000)	13824829
4	B3-001(5) B3-003(5)	Waterbodem (AS3000)	13824830
5	B3-004(2) B3-005(2) B3-006(2)	Waterbodem (AS3000)	13824831

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse, het Brusselse Gewest, het Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	137717	Certificaatnummer/Versie	2023127220/1
Uw projectnaam	DGVZ Pater Sangersbrug te Maaseik	Startdatum analyse	06-Sep-2023
Uw ordernummer		Datum einde analyse	19-Sep-2023
Uw monsternemer		Rapportagedatum	20-Sep-2023/08:07
		Bijlage	A,B,C
		Pagina	5/10
Projectcode	7182 - Witteveen+Bos - Project Maaseik		

	Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
	Perfluorbutaansulfonamide (PFBSA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	Perfluorbutaansulfonylamide(N-meth.)acet.(MeFBSAA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	PFNS (perfluor-n-nonaansulfonzuur)	µg/kg ds	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40
	PFECHS (perfluor-4-ethylcyclohexaansulfonzuur)	µg/kg ds	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40
	MePFOSE (N-methylperfluor-n-octaansulfonamido-etha	µg/kg ds	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40
	EtFOSE (N-ethylperfluor-n-octaansulfonamido-ethano	µg/kg ds	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40
Q	som PFOA (*0,7)	µg/kg ds	0.1 1)	0.1 1)	0.1 1)	0.1 1)	0.1 1)
Q	som PFOS (*0,7)	µg/kg ds	0.1 1)	0.2	0.1 1)	0.1 1)	0.1 1)
Q	GenX	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
S	Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Fenanthreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	0.051	<0.050	<0.050	<0.050
S	Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Chryseen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.35 1)	0.37	0.35 1)	0.35 1)	0.35 1)

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	B3-001(2) B3-002(2) B3-003(2)	Waterbodem (AS3000)	13824827
2	B3-001(3) B3-002(3) B3-003(3)	Waterbodem (AS3000)	13824828
3	B3-001(4) B3-002(4) B3-003(4)	Waterbodem (AS3000)	13824829
4	B3-001(5) B3-003(5)	Waterbodem (AS3000)	13824830
5	B3-004(2) B3-005(2) B3-006(2)	Waterbodem (AS3000)	13824831

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse, het Brusselse Gewest, het Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	137717	Certificaatnummer/Versie	2023127220/1
Uw projectnaam	DGVZ Pater Sangersbrug te Maaseik	Startdatum analyse	06-Sep-2023
Uw ordernummer		Datum einde analyse	19-Sep-2023
Uw monsternemer		Rapportagedatum	20-Sep-2023/08:07
		Bijlage	A,B,C
		Pagina	6/10
Projectcode	7182 - Witteveen+Bos - Project Maaseik		

	Analyse	Eenheid	6	7
	Voorbehandeling			
	Verkleinen kaakbreker		Uitgevoerd	Uitgevoerd
	Bodemkundige analyses			
S	Droge stof	% (m/m)	85.1	90.2
S	Organische stof	% (m/m) ds	5.4	2.5
Q	Gloeirest	% (m/m) ds	94	97
S	Korrelgrootte < 2 µm, gravimetrisch	% (m/m) ds	9.6	6.4
	Metalen			
S	Arseen (As)	mg/kg ds	16	8.6
S	Cadmium (Cd)	mg/kg ds	3.0	0.87
S	Chroom (Cr)	mg/kg ds	25	17
S	Koper (Cu)	mg/kg ds	48	19
S	Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.46	0.26
S	Nikkel (Ni)	mg/kg ds	23	14
S	Lood (Pb)	mg/kg ds	220	100
S	Zink (Zn)	mg/kg ds	610	230
S	Barium (Ba)	mg/kg ds	99	52
S	Kobalt (Co)	mg/kg ds	11	6.6
S	Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5
	Minerale olie			
	Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0
	Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0
	Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	11	6.4
	Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	46	18
	Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	34	10
	Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	19	<6.0
S	Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	110	42
	Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.	Zie bijl.
	Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB			
S	alfa-HCH	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
6	D2-002(2) D2-003(2)	Waterbodem (AS3000)	13824832
7	D2-004(7) D2-005(7)	Waterbodem (AS3000)	13824833

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse, het Brusselse Gewest, het Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.

TESTEN
RvA L010

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	137717	Certificaatnummer/Versie	2023127220/1
Uw projectnaam	DGVZ Pater Sangersbrug te Maaseik	Startdatum analyse	06-Sep-2023
Uw ordernummer		Datum einde analyse	19-Sep-2023
Uw monsternemer		Rapportagedatum	20-Sep-2023/08:07
		Bijlage	A,B,C
		Pagina	7/10
Projectcode	7182 - Witteveen+Bos - Project Maaseik		

	Analyse	Eenheid	6	7
S	beta-HCH	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S	gamma-HCH	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S	delta-HCH	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S	Hexachloorbenzeen	mg/kg ds	0.0026	<0.0010
S	Heptachloor	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S	Heptachloorepoxide(cis- of A)	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S	Heptachloorepoxide(trans- of B)	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S	Hexachloorbutadieen	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S	Aldrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S	Dieldrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S	Endrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S	Isodrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S	Telodrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S	alfa-Endosulfan	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
Q	beta-Endosulfan	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S	Endosulfansulfaat	mg/kg ds	<0.0020	<0.0020
S	alfa-Chloordaan	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S	gamma-Chloordaan	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S	o,p'-DDT	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S	p,p'-DDT	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S	o,p'-DDE	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S	p,p'-DDE	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S	o,p'-DDD	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S	p,p'-DDD	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S	HCH (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0028 [1)]	0.0028 [1)]
S	Drins (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0021 [1)]	0.0021 [1)]
S	Heptachloorepoxide (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0014 [1)]	0.0014 [1)]
S	DDD (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0014 [1)]	0.0014 [1)]
S	DDE (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0014 [1)]	0.0014 [1)]
S	DDT (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0014 [1)]	0.0014 [1)]
S	DDX (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0042 [1)]	0.0042 [1)]

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
6	D2-002(2) D2-003(2)	Waterbodem (AS3000)	13824832
7	D2-004(7) D2-005(7)	Waterbodem (AS3000)	13824833

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse, het Brusselse Gewest, het Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.

TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	137717	Certificaatnummer/Versie	2023127220/1
Uw projectnaam	DGVZ Pater Sangersbrug te Maaseik	Startdatum analyse	06-Sep-2023
Uw ordernummer		Datum einde analyse	19-Sep-2023
Uw monsternemer		Rapportagedatum	20-Sep-2023/08:07
		Bijlage	A,B,C
		Pagina	8/10
Projectcode	7182 - Witteveen+Bos - Project Maaseik		

	Analyse	Eenheid	6	7
S	Chloordaan (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0014 [1)]	0.0014 [1)]
S	OCB (som) LB (factor 0,7)	mg/kg ds	0.017	0.015 [1)]
S	OCB (som) WB (factor 0,7)	mg/kg ds	0.017 [1)]	0.017 [1)]
S	Pentachloorbenzeen	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
	Polychloorbifenylen, PCB			
S	PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S	PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S	PCB 101	mg/kg ds	0.0011	<0.0010
S	PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S	PCB 138	mg/kg ds	0.0047 [2)]	<0.0010
S	PCB 153	mg/kg ds	0.0052 [3)]	<0.0010
S	PCB 180	mg/kg ds	0.0055	<0.0010
S	PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.019	0.0049 [1)]
	Fenolen			
S	Pentachloorfenol	mg/kg ds	<0.0030	<0.0030
	PerFluorKoolwaterstoffen(PFC)			
Q	perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kg ds	0.2	<0.1
Q	perfluorpentaanzuur (PFPeA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
Q	perfluorhexaanzuur (PFHxA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
Q	perfluorheptaanzuur (PFHpA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
Q	perfluoroctaanzuur (PFOA) lineair	µg/kg ds	0.6	<0.1
Q	perfluoroctaanzuur (PFOA) vertakt	µg/kg ds	<0.1	<0.1
Q	perfluornonaanzuur (PFNA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
Q	perfluoro-n-decanoic acid (PFDA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
Q	perfluoro-n-undecanoic acid (PFUnDA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
Q	perfluordodecaanzuur (PFDoA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
Q	perfluortridecaanzuur (PFTrDA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
Q	perfluortetradecaanzuur (PFTeDA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
Q	perfluorhexadecaanzuur (PFHxDA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
Q	perfluoroctadecaanzuur (PFODA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
6	D2-002(2) D2-003(2)	Waterbodem (AS3000)	13824832
7	D2-004(7) D2-005(7)	Waterbodem (AS3000)	13824833

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse, het Brusselse Gewest, het Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.

TESTEN
RvA L010

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	137717	Certificaatnummer/Versie	2023127220/1
Uw projectnaam	DGVZ Pater Sangersbrug te Maaseik	Startdatum analyse	06-Sep-2023
Uw ordernummer		Datum einde analyse	19-Sep-2023
Uw monsternemer		Rapportagedatum	20-Sep-2023/08:07
		Bijlage	A,B,C
		Pagina	9/10
Projectcode	7182 - Witteveen+Bos - Project Maaseik		

	Analyse	Eenheid	6	7
Q	perfluorbutaansulfonzuur (PFBS)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
Q	perfluorpentaansulfonzuur (PFPeS)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
Q	perfluoro-1-hexane sulfonic acid (PFHxS)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
Q	perfluorheptaansulfonzuur (PFHpS)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
Q	perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) lineair	µg/kg ds	0.9	<0.1
Q	perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) vertakt	µg/kg ds	0.3	<0.1
Q	perfluordecaansulfonzuur (PFDS)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
Q	4:2 fluortelomeer sulfonzuur (4:2 FTS)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
Q	6:2 fluortelomeer sulfonzuur (6:2 FTS)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
Q	8:2 fluortelomeer sulfonzuur (8:2 FTS)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
Q	10:2 fluortelomeer sulfonzuur (10:2 FTS)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
	7H-perfluorheptaanzuur (HPFHpA)	µg/kg ds	<0.4	<0.4
Q	N-methylperfluoroctaansulfonamideacetaat(MeFOSAA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
Q	N-ethylperfluoroctaansulfonamideacetaat(EtFOSAA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
	8:2 Fluortelomeer onverzadigd carbonzuur	µg/kg ds	<0.1	<0.1
Q	perfluoroctaansulfonamide (PFOSA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
Q	N-methylperfluoroctaansulfonamide (MeFOSA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
Q	8:2 fluortelomeerfosfaatdiester (8:2 diPAP)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
	2H,2H,3H,3H-perfluorundecaanzuur (H4PFUnA)	µg/kg ds	<0.4	<0.4
	F53B:9-Cl-hexadecafluor-3-oxanonaan-1-sulfonaat	µg/kg ds	<0.1	<0.1
	ADONA	µg/kg ds	<0.1	<0.1
	N-Ethyl perfluoroctaansulfonamide (EtFOSA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
	N-methylperfluorbutaansulfonylamide (MeFBSA)	µg/kg ds	<0.4	<0.4

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
6	D2-002(2) D2-003(2)	Waterbodem (AS3000)	13824832
7	D2-004(7) D2-005(7)	Waterbodem (AS3000)	13824833

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse, het Brusselse Gewest, het Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.

TESTEN
RvA L010

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	137717	Certificaatnummer/Versie	2023127220/1
Uw projectnaam	DGVZ Pater Sangersbrug te Maaseik	Startdatum analyse	06-Sep-2023
Uw ordernummer		Datum einde analyse	19-Sep-2023
Uw monsternemer		Rapportagedatum	20-Sep-2023/08:07
		Bijlage	A,B,C
		Pagina	10/10
Projectcode	7182 - Witteveen+Bos - Project Maaseik		

	Analyse	Eenheid	6	7
	Perfluor-3,7-dimethyloctaanzuur (PF-3,7-DMOA)	µg/kg ds	<1.0	<1.0
	Perfluorbutaansulfonamide (PFBSA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
	Perfluorbutaansulfonylamide(N-meth.)acet .(MeFBSAA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
	PFNS (perfluor-n-nonaansulfonzuur)	µg/kg ds	<0.40	<0.40
	PFECHS (perfluor-4-ethylcyclohexaansulfonzuur)	µg/kg ds	<0.40	<0.40
	MePFOSE (N-methylperfluor-n-octaansulfonamido-et ha	µg/kg ds	<0.40	<0.40
	EtFOSE (N-ethylperfluor-n-octaansulfonamido-eth ano	µg/kg ds	<0.40	<0.40
Q	som PFOA (*0,7)	µg/kg ds	0.7	0.1 [1)]
Q	som PFOS (*0,7)	µg/kg ds	1.1	0.1 [1)]
Q	GenX	µg/kg ds	<0.1	<0.1
	Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK			
S	Naftaleen	mg/kg ds	0.16	0.11
S	Fenanthreen	mg/kg ds	0.58	0.41
S	Anthraceen	mg/kg ds	0.24	0.080
S	Fluorantheen	mg/kg ds	1.4	0.63
S	Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.83	0.36
S	Chryseen	mg/kg ds	0.75	0.34
S	Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.41	0.17
S	Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.83	0.38
S	Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.53	0.27
S	Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.58	0.29
S	PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	6.3	3.0

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
6	D2-002(2) D2-003(2)	Waterbodem (AS3000)	13824832
7	D2-004(7) D2-005(7)	Waterbodem (AS3000)	13824833

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Akkoord
Pr.coörd.

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse, het Brusselse Gewest, het Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.

TESTEN
RvA L010

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2023127220/1

Monster nr.	Uw monsteromschrijving				
Barcode	**Boornr**	**Van**	**Tot**	**Uw datum monstername**	**Monsteromsch./Monstername ID**
13824827	B3-001(2) B3-002(2) B3-003(2)				
0725017258	B3-001	50	100	05-Sep-2023	2
0725017294	B3-002	50	100	05-Sep-2023	2
0725017652	B3-003	50	100	05-Sep-2023	2
0904600095					
13824828	B3-001(3) B3-002(3) B3-003(3)				
0725017291	B3-001	100	150	05-Sep-2023	3
0725017293	B3-002	100	150	05-Sep-2023	3
0725017271	B3-003	100	150	05-Sep-2023	3
13824829	B3-001(4) B3-002(4) B3-003(4)				
0725017283	B3-001	150	200	05-Sep-2023	4
0725017287	B3-002	150	200	05-Sep-2023	4
0725017274	B3-003	150	200	05-Sep-2023	4
13824830	B3-001(5) B3-003(5)				
0725017288	B3-001	200	250	05-Sep-2023	5
0725017276	B3-003	200	250	05-Sep-2023	5
0904600097					
13824831	B3-004(2) B3-005(2) B3-006(2)				
0725017275	B3-004	50	100	05-Sep-2023	2
0725017277	B3-005	50	100	05-Sep-2023	2
0725017657	B3-006	50	100	05-Sep-2023	2
0904600096					
13824832	D2-002(2) D2-003(2)				
0725013961	D2-002	50	100	04-Sep-2023	2
0725013957	D2-003	50	100	04-Sep-2023	2
13824833	D2-004(7) D2-005(7)				
0725015240	D2-004	80	100	04-Sep-2023	7
0419889BB	D2-005	80	100	04-Sep-2023	7

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse, het Brusselse Gewest, het Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.

Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2023127220/1

Opmerking 1)
De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van 0,7*RG

Opmerking 2)
PCB 138 kan positief beïnvloed worden door PCB 163.

Opmerking 3)
PCB 153 kan positief beïnvloed worden door PCB 132.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse, het Brusselse Gewest, het Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2023127220/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Voorbehandeling			
Malen kaakbreker (1kg)	W0101	Voorbehandeling	NEN-EN 16179
Bodemkundige analyses			
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	pb 3210-1 en NEN-EN 15934
Organische stof (gloeiverlies)	W0109	Gravimetrie	3210-2a/b en NEN 5754/EN 12879
Korrelgrootte < 2 µm (lutum) sedimentatie	W0173	Sedimentatie	pb 3210-3 en NEN 5753
Metalen			
Metalen (8) (As,Cd,Cr,Cu,Hg,Ni,Pb,Zn)	W0423	ICP-MS	pb 3210-4/3250-1 & NEN-EN-ISO 17294-2
Barium (Ba)	W0423	ICP-MS	pb 3210-4/3250-1 & NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0423	ICP-MS	pb 3210-4/3250-1 & NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0423	ICP-MS	pb 3210-4/3250-1 & NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale olie			
Minerale Olie (C10-C40)	W0202	GC-FID	pb 3210-6 en NEN 6978
Chromatogram MO (GC)	W0202	GC-FID	NEN-EN-ISO 16703
Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB			
OCB (25)	W0262	GC-MS	pb 3220-1 en NEN 6980
OCB som AP04/AS3X	W0262	GC-MS	pb 3220-1 en NEN 6980
Pentachloorbenzeen	W0262	GC-MS	NEN 6980
Polychloorbifenylen, PCB			
PCB (7)	W0262	GC-MS	pb 3210-7 en NEN 6980
Fenolen			
Pentachloorfenol	W0267	GC-MS	pb 3260-1 & NEN-EN 14154
PerFluorKoolwaterstoffen(PFC)			
Perfluorverbinding (PFAS 38 verb)	W0323	LC-MSMS	Eigen methode
PFAS (4) RWS	W0323	LC-MSMS	Eigen methode
Som lin + vert PFOS & PFOA AS3000	W0323	LC-MSMS	Eigen methode
GenX Grond	W0323	LC-MSMS	Eigen methode
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK			
PAK (10) (VROM)	W0271	GC-MS	pb. 3210-5 & NEN-ISO 18287
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	NEN-ISO 18287

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie april 2022.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse, het Brusselse Gewest, het Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.

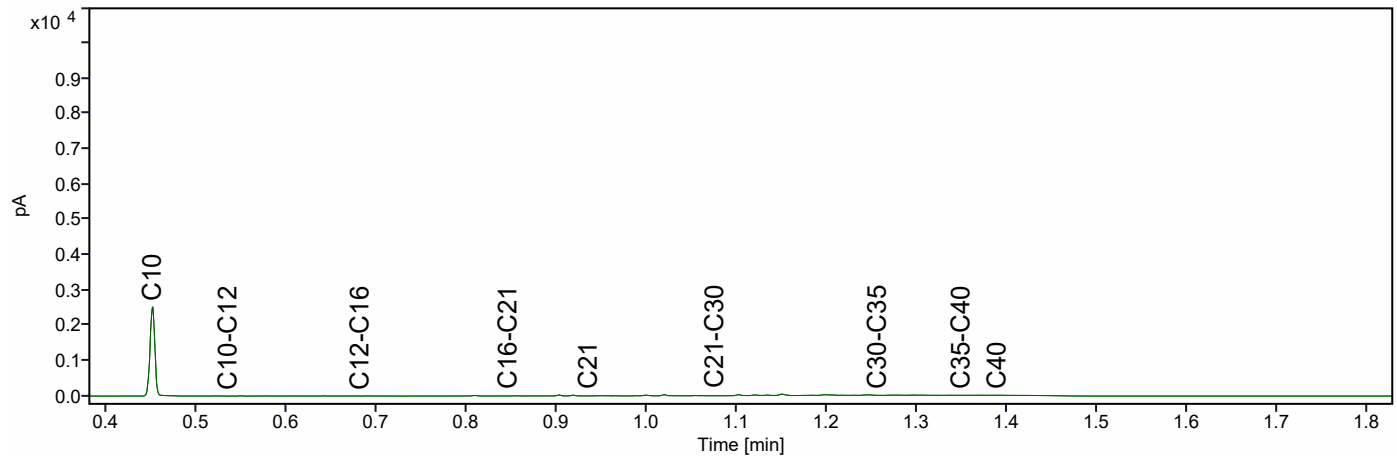
Chromatogram TPH/ Mineral Oil

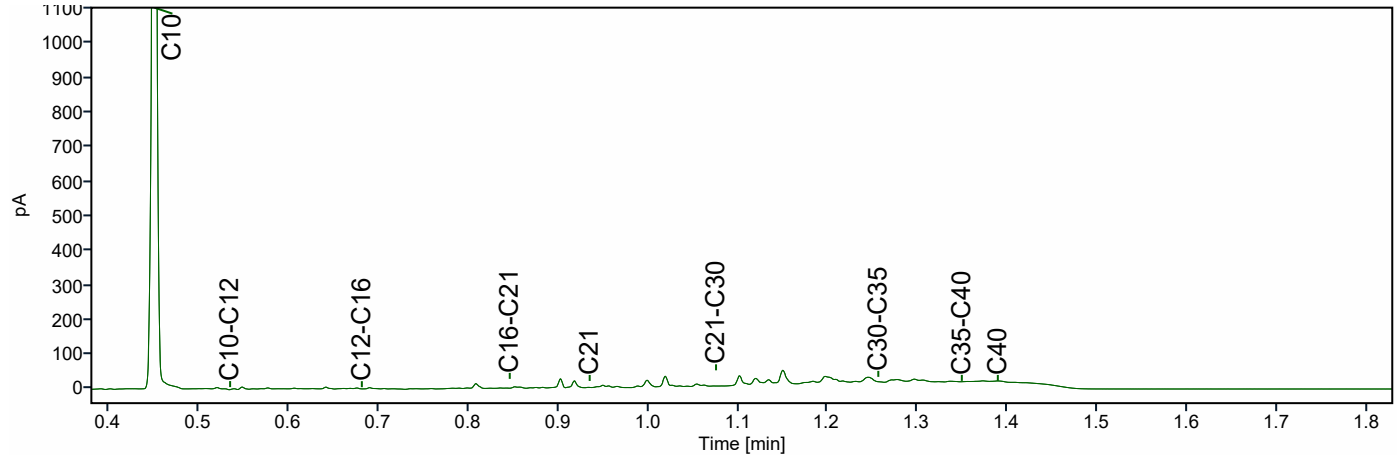
Sample ID.: 13824832

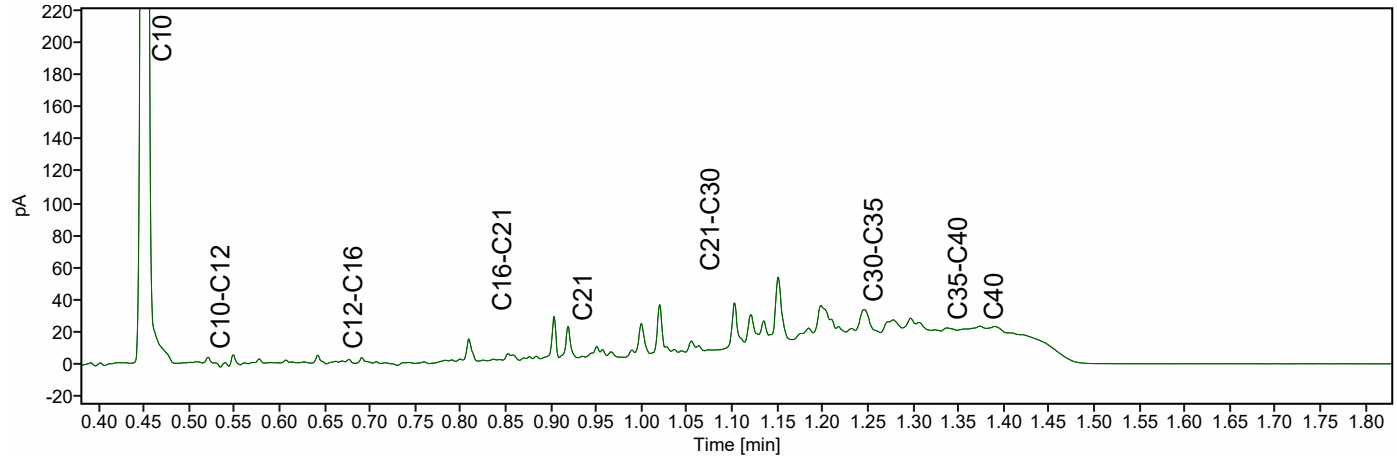
Certificate no.: 2023127220

Sample description.:

V







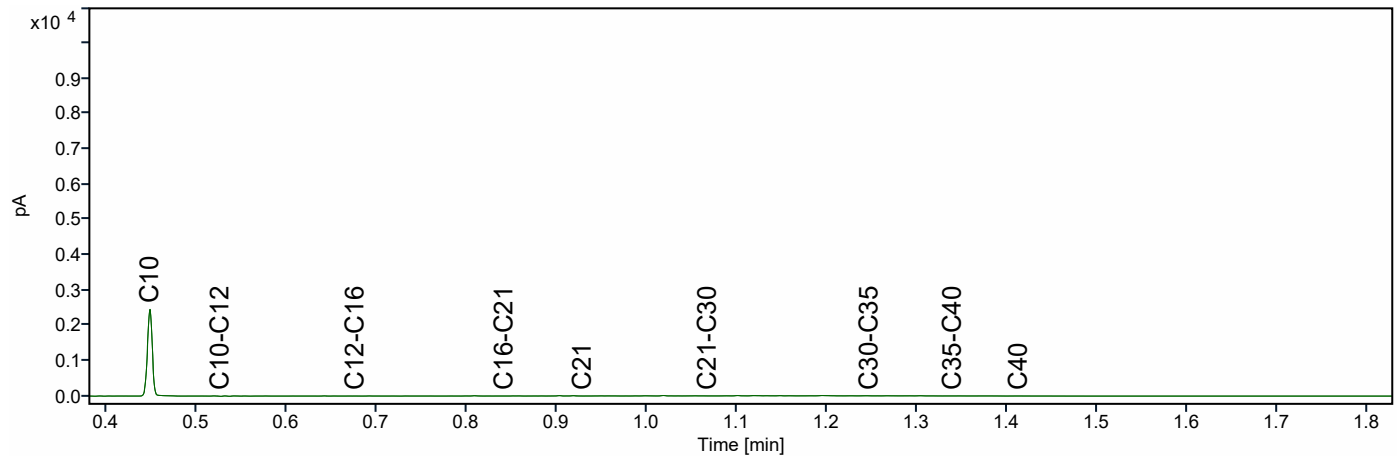
Chromatogram TPH/ Mineral Oil

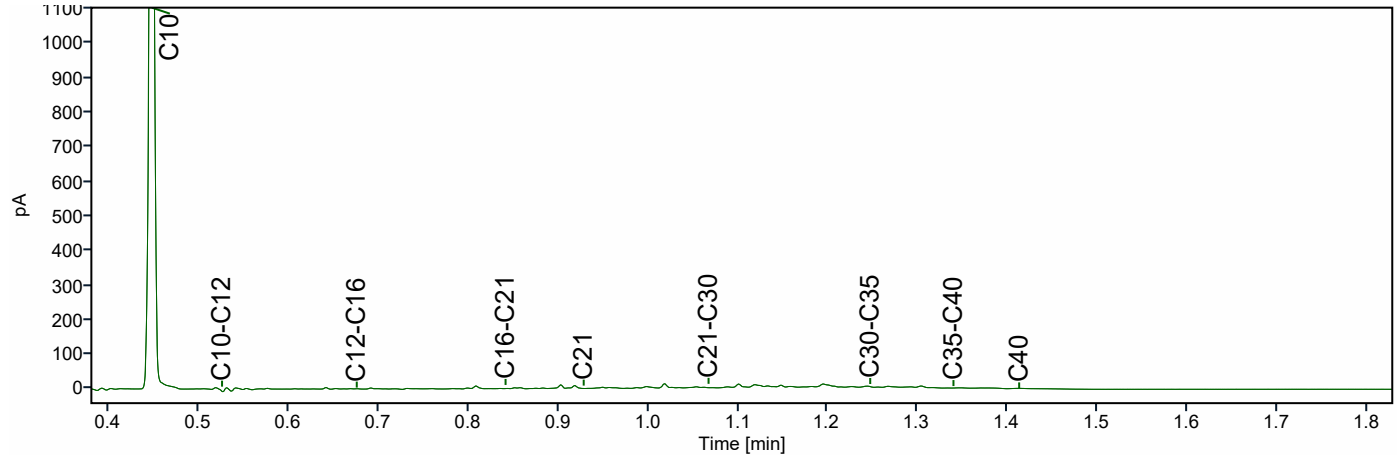
Sample ID.: 13824833

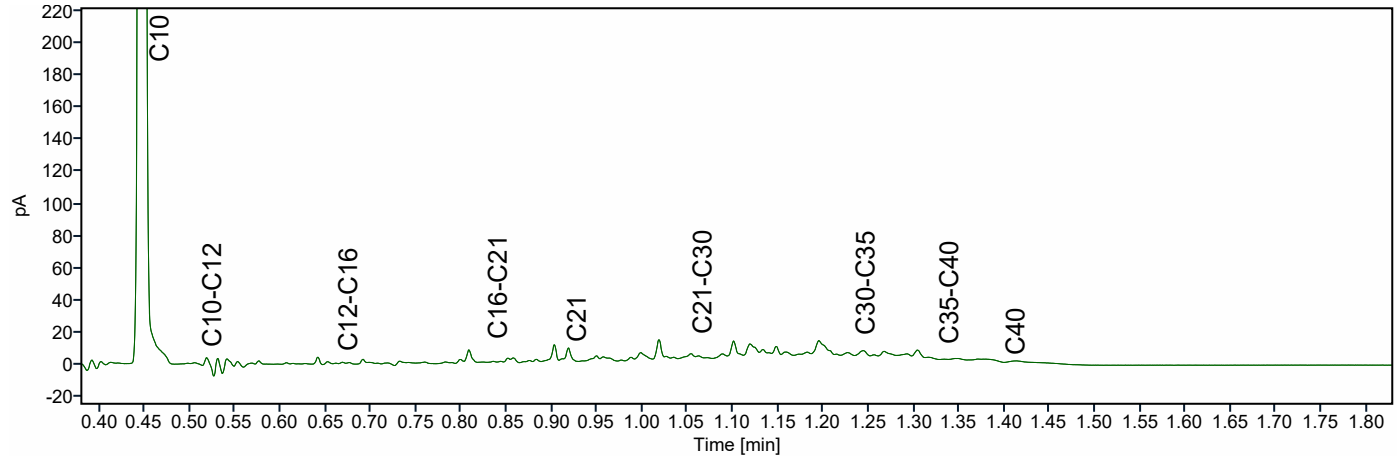
Certificate no.: 2023127220

Sample description.:

V







Witteveen + Bos Raadgevende In
T.a.v. Roy Hafkamp
Postbus 233
7400 AE DEVENTER

Analysecertificaat

Datum: 18-Sep-2023

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2023128182/1
Uw project/verslagnummer	137717
Uw projectnaam	DGVZ Pater Sangersbrug te Maaseik
Uw ordernummer	
Uw datum aanlevering monster(s)	08-Sep-2023

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:
Datum: Naam: Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.

Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

eurofins | — analytico®

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	137717	Certificaatnummer/Versie	2023128182/1
Uw projectnaam	DGVZ Pater Sangersbrug te Maaseik	Startdatum analyse	08-Sep-2023
Uw ordernummer		Datum einde analyse	18-Sep-2023
Uw monsternemer		Rapportagedatum	18-Sep-2023/08:45
		Bijlage	A,B,C,D
		Pagina	1/10
Projectcode	7182 - Witteveen+Bos - Project Maaseik		

	Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
	Voorbehandeling						
	Verkleinen kaakbreker		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
	Bodemkundige analyses						
S	Droge stof	% (m/m)	96.4	93.3	92.8	96.5	97.8
S	Organische stof	% (m/m) ds	0.8	<0.7	1.2	1.4	1.1
Q	Gloeirest	% (m/m) ds	99	99	98	98	99
S	Korrelgrootte < 2 µm, gravimetrisch	% (m/m) ds	4.1	6.2	4.1	3.4	2.5
	Metalen						
S	Arseen (As)	mg/kg ds	10	9.5	8.1	5.3	5.1
S	Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.20	<0.20	1.0	0.57	0.46
S	Chroom (Cr)	mg/kg ds	19	22	23	20	22
S	Koper (Cu)	mg/kg ds	9.5	8.4	21	15	15
S	Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.050	<0.050	0.10	0.060	<0.050
S	Nikkel (Ni)	mg/kg ds	13	13	17	16	13
S	Lood (Pb)	mg/kg ds	11	<10	42	19	15
S	Zink (Zn)	mg/kg ds	45	39	160	100	81
S	Barium (Ba)	mg/kg ds	24	30	34	29	30
S	Kobalt (Co)	mg/kg ds	4.5	5.0	5.2	5.0	4.0
S	Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	2.0	<1.5	<1.5	1.8
	Minerale olie						
	Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0	11	3.5
	Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	10	16
	Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	18	24
	Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	<11	<11	16	18
	Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5.0	11	<5.0	<5.0	<5.0
	Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	7.2	<6.0	<6.0	<6.0
S	Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	<35	<35	61	65
	Chromatogram olie (GC)					Zie bijl.	Zie bijl.
	Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB						
S	alfa-HCH	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	B3-004(3)	Waterbodem (AS3000)	13828093
2	B3-004(4)	Waterbodem (AS3000)	13828094
3	D1-001a (2) D1-002a(2) D1-003a(2)	Waterbodem (AS3000)	13828095
4	D1-004(1) D1-005(1) D1-006(1)	Waterbodem (AS3000)	13828096
5	D1-004(2) D1-005(2) D1-006(2)	Waterbodem (AS3000)	13828097

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse, het Brusselse Gewest, het Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.

TESTEN
RvA L010

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	137717	Certificaatnummer/Versie	2023128182/1
Uw projectnaam	DGVZ Pater Sangersbrug te Maaseik	Startdatum analyse	08-Sep-2023
Uw ordernummer		Datum einde analyse	18-Sep-2023
Uw monsternemer		Rapportagedatum	18-Sep-2023/08:45
		Bijlage	A,B,C,D
		Pagina	2/10
Projectcode	7182 - Witteveen+Bos - Project Maaseik		

	Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
S	beta-HCH	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	gamma-HCH	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	delta-HCH	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Hexachloorbenzeen	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Heptachloor	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Heptachloorepoxide(cis- of A)	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Heptachloorepoxide(trans- of B)	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Hexachloorbutadieen	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Aldrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Dieldrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Endrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Isodrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Telodrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	alfa-Endosulfan	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
Q	beta-Endosulfan	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Endosulfansulfaat	mg/kg ds	<0.0020	<0.0020	<0.0020	<0.0020	<0.0020
S	alfa-Chloordaan	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	gamma-Chloordaan	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	o,p'-DDT	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	p,p'-DDT	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	o,p'-DDE	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	p,p'-DDE	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	o,p'-DDD	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	p,p'-DDD	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	HCH (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0028 1)	0.0028 1)	0.0028 1)	0.0028 1)	0.0028 1)
S	Drins (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0021 1)	0.0021 1)	0.0021 1)	0.0021 1)	0.0021 1)
S	Heptachloorepoxide (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0014 1)	0.0014 1)	0.0014 1)	0.0014 1)	0.0014 1)
S	DDD (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0014 1)	0.0014 1)	0.0014 1)	0.0014 1)	0.0014 1)
S	DDE (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0014 1)	0.0014 1)	0.0014 1)	0.0014 1)	0.0014 1)
S	DDT (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0014 1)	0.0014 1)	0.0014 1)	0.0014 1)	0.0014 1)
S	DDX (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0042 1)	0.0042 1)	0.0042 1)	0.0042 1)	0.0042 1)

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	B3-004(3)	Waterbodem (AS3000)	13828093
2	B3-004(4)	Waterbodem (AS3000)	13828094
3	D1-001a (2) D1-002a(2) D1-003a(2)	Waterbodem (AS3000)	13828095
4	D1-004(1) D1-005(1) D1-006(1)	Waterbodem (AS3000)	13828096
5	D1-004(2) D1-005(2) D1-006(2)	Waterbodem (AS3000)	13828097

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse, het Brusselse Gewest, het Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.

TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	137717	Certificaatnummer/Versie	2023128182/1
Uw projectnaam	DGVZ Pater Sangersbrug te Maaseik	Startdatum analyse	08-Sep-2023
Uw ordernummer		Datum einde analyse	18-Sep-2023
Uw monsternemer		Rapportagedatum	18-Sep-2023/08:45
		Bijlage	A,B,C,D
		Pagina	3/10
Projectcode	7182 - Witteveen+Bos - Project Maaseik		

	Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
S	Chloordaan (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0014 [1)]	0.0014 [1)]	0.0014 [1)]	0.0014 [1)]	0.0014 [1)]
S	OCB (som) LB (factor 0,7)	mg/kg ds	0.015 [1)]	0.015 [1)]	0.015 [1)]	0.015 [1)]	0.015 [1)]
S	OCB (som) WB (factor 0,7)	mg/kg ds	0.017 [1)]	0.017 [1)]	0.017 [1)]	0.017 [1)]	0.017 [1)]
S	Pentachloorbenzeen	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
	Polychloorbifenylen, PCB						
S	PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	0.0014 [2)]	0.0027 [2)]	0.0020 [2)]
S	PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	0.0023 [3)]	0.0022 [3)]	0.0017 [3)]
S	PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	0.0023	0.0020	0.0022
S	PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 [1)]	0.0049 [1)]	0.0088	0.0097	0.0087
	Fenolen						
S	Pentachloorfenol	mg/kg ds	<0.0030	<0.0030	<0.0030	<0.012 [4)]	<0.0090 [4)]
	PerFluorKoolwaterstoffen(PFC)						
Q	perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	perfluorpentaanzuur (PFPeA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	perfluorhexaanzuur (PFHxA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	perfluorheptaanzuur (PFHpA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	perfluoroctaanzuur (PFOA) lineair	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	perfluoroctaanzuur (PFOA) vertakt	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	perfluornonaanzuur (PFNA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	perfluoro-n-decanoic acid (PFDA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	perfluoro-n-undecanoic acid (PFUnDA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	perfluordodecaanzuur (PFDoA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	perfluortridecaanzuur (PFTrDA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	perfluortetradecaanzuur (PFTeDA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	perfluorhexadecaanzuur (PFHxDA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	perfluoroctadecaanzuur (PFODA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	B3-004(3)	Waterbodem (AS3000)	13828093
2	B3-004(4)	Waterbodem (AS3000)	13828094
3	D1-001a (2) D1-002a(2) D1-003a(2)	Waterbodem (AS3000)	13828095
4	D1-004(1) D1-005(1) D1-006(1)	Waterbodem (AS3000)	13828096
5	D1-004(2) D1-005(2) D1-006(2)	Waterbodem (AS3000)	13828097

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse, het Brusselse Gewest, het Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.

TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	137717	Certificaatnummer/Versie	2023128182/1
Uw projectnaam	DGVZ Pater Sangersbrug te Maaseik	Startdatum analyse	08-Sep-2023
Uw ordernummer		Datum einde analyse	18-Sep-2023
Uw monsternemer		Rapportagedatum	18-Sep-2023/08:45
		Bijlage	A,B,C,D
		Pagina	4/10
Projectcode	7182 - Witteveen+Bos - Project Maaseik		

	Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Q	perfluorbutaansulfonzuur (PFBS)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	perfluorpentaansulfonzuur (PFPeS)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	perfluoro-1-hexane sulfonic acid (PFHxS)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	perfluorheptaansulfonzuur (PFHpS)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) lineair	µg/kg ds	<0.1	<0.1	0.2	<0.1	<0.1
Q	perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) vertakt	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	perfluordecaansulfonzuur (PFDS)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	4:2 fluortelomeer sulfonzuur (4:2 FTS)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	6:2 fluortelomeer sulfonzuur (6:2 FTS)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	8:2 fluortelomeer sulfonzuur (8:2 FTS)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	7H-perfluorheptaanzuur (HPFHpA)	µg/kg ds	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4
Q	10:2 fluortelomeer sulfonzuur (10:2 FTS)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	N-methylperfluoroctaansulfonamideacetaat(MeFOSAA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	N-ethylperfluoroctaansulfonamideacetaat(EtFOSAA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	8:2 Fluortelomeer onverzadigd carbonzuur	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	perfluoroctaansulfonamide (PFOSA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	N-methylperfluoroctaansulfonamide (MeFOSA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	8:2 fluortelomeerfosfaatdiester (8:2 diPAP)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	2H,2H,3H,3H-perfluorundecaanzuur (H4PFUnA)	µg/kg ds	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4
	F53B:9-Cl-hexadecafluor-3-oxanonaan-1-sulfonaat	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	ADONA	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	N-Ethyl perfluoroctaansulfonamide (EtFOSA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	N-methylperfluorbutaansulfonylamide (MeFBSA)	µg/kg ds	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	B3-004(3)	Waterbodem (AS3000)	13828093
2	B3-004(4)	Waterbodem (AS3000)	13828094
3	D1-001a (2) D1-002a(2) D1-003a(2)	Waterbodem (AS3000)	13828095
4	D1-004(1) D1-005(1) D1-006(1)	Waterbodem (AS3000)	13828096
5	D1-004(2) D1-005(2) D1-006(2)	Waterbodem (AS3000)	13828097

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse, het Brusselse Gewest, het Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.

TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	137717	Certificaatnummer/Versie	2023128182/1
Uw projectnaam	DGVZ Pater Sangersbrug te Maaseik	Startdatum analyse	08-Sep-2023
Uw ordernummer		Datum einde analyse	18-Sep-2023
Uw monsternemer		Rapportagedatum	18-Sep-2023/08:45
		Bijlage	A,B,C,D
		Pagina	5/10
Projectcode	7182 - Witteveen+Bos - Project Maaseik		

	Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
	Perfluor-3,7-dimethyloctaanzuur (PF-3,7-DMOA)	µg/kg ds	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
	Perfluorbutaansulfonamide (FBSA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	Perfluorbutaansulfonylamide(N-meth.)acet.(MeFBSAA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	PFNS (perfluor-n-nonaansulfonzuur)	µg/kg ds	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40
	PFECHS (perfluor-4-ethylcyclohexaansulfonzuur)	µg/kg ds	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40
	MePFOSE (N-methylperfluor-n-octaansulfonamido-etha	µg/kg ds	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40
	EtFOSE (N-ethylperfluor-n-octaansulfonamido-ethano	µg/kg ds	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40
Q	som PFOA (*0,7)	µg/kg ds	0.1 [1)]	0.1 [1)]	0.1 [1)]	0.1 [1)]	0.1 [1)]
Q	som PFOS (*0,7)	µg/kg ds	0.1 [1)]	0.1 [1)]	0.2	0.1 [1)]	0.1 [1)]
Q	GenX	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
S	Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	0.065	0.060	0.066
S	Fenanthreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	0.26	0.13	0.12
S	Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	0.11	<0.050	<0.050
S	Fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	0.53	0.18	0.14
S	Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	0.27	0.086	0.071
S	Chryseen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	0.25	0.078	0.081
S	Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	0.12	<0.050	<0.050
S	Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	0.25	0.084	0.062
S	Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	0.16	0.052	<0.050
S	Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	0.17	0.055	<0.050
S	PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.35 [1)]	0.35 [1)]	2.2	0.79	0.67

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	B3-004(3)	Waterbodem (AS3000)	13828093
2	B3-004(4)	Waterbodem (AS3000)	13828094
3	D1-001a (2) D1-002a(2) D1-003a(2)	Waterbodem (AS3000)	13828095
4	D1-004(1) D1-005(1) D1-006(1)	Waterbodem (AS3000)	13828096
5	D1-004(2) D1-005(2) D1-006(2)	Waterbodem (AS3000)	13828097

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse, het Brusselse Gewest, het Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.

TESTEN
RvA L010

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

eurofins — analytico®

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	137717	Certificaatnummer/Versie	2023128182/1
Uw projectnaam	DGVZ Pater Sangersbrug te Maaseik	Startdatum analyse	08-Sep-2023
Uw ordernummer		Datum einde analyse	18-Sep-2023
Uw monsternemer		Rapportagedatum	18-Sep-2023/08:45
		Bijlage	A,B,C,D
		Pagina	6/10
Projectcode	7182 - Witteveen+Bos - Project Maaseik		

	Analyse	Eenheid	6	7	8	9	10
	Bodemkundige analyses						
S	Droge stof	% (m/m)	86.5	89.0	84.1	82.7	86.4
S	Organische stof	% (m/m) ds	3.9	2.0	3.5	1.2	1.2
Q	Gloeirest	% (m/m) ds	95	97	96	98	98
S	Korrelgrootte < 2 µm, gravimetrisch	% (m/m) ds	9.4	10.4	7.3	9.9	9.6
	Metalen						
S	Arseen (As)	mg/kg ds	9.8	9.4	8.2	7.2	8.5
S	Cadmium (Cd)	mg/kg ds	1.2	0.87	0.78	0.24	0.30
S	Chroom (Cr)	mg/kg ds	23	22	18	22	38
S	Koper (Cu)	mg/kg ds	32	20	19	11	21
S	Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.16	0.095	0.063	<0.050	<0.050
S	Nikkel (Ni)	mg/kg ds	19	18	16	17	31
S	Lood (Pb)	mg/kg ds	84	47	42	16	22
S	Zink (Zn)	mg/kg ds	280	160	140	54	69
S	Barium (Ba)	mg/kg ds	80	<20	<20	45	170
S	Kobalt (Co)	mg/kg ds	7.6	<1.5	<1.5	6.2	8.5
S	Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
	Minerale olie						
	Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0
	Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
	Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	7.6	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
	Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	28	11	16	<11	<11
	Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	18	8.9	17	<5.0	5.9
	Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0
S	Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	61	<35	45	<35	<35
	Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.		Zie bijl.		
	Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB						
S	alfa-HCH	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	beta-HCH	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	gamma-HCH	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
6	H01(1) H02(1) H03(1)	Waterbodem (AS3000)	13828098
7	H01(2) H02(2) H03(2)	Waterbodem (AS3000)	13828099
8	H04(1) H05(1) H06(1)	Waterbodem (AS3000)	13828100
9	H04(2)	Waterbodem (AS3000)	13828101
10	H05(2) H06(2)	Waterbodem (AS3000)	13828102

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse, het Brusselse Gewest, het Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.

TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	137717	Certificaatnummer/Versie	2023128182/1
Uw projectnaam	DGVZ Pater Sangersbrug te Maaseik	Startdatum analyse	08-Sep-2023
Uw ordernummer		Datum einde analyse	18-Sep-2023
Uw monsternemer		Rapportagedatum	18-Sep-2023/08:45
		Bijlage	A,B,C,D
		Pagina	7/10
Projectcode	7182 - Witteveen+Bos - Project Maaseik		

	Analyse	Eenheid	6	7	8	9	10
S	delta-HCH	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Hexachloorbenzeen	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Heptachloor	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Heptachloorepoxide(cis- of A)	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Heptachloorepoxide(trans- of B)	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Hexachloorbutadieen	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Aldrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Dieldrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Endrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Isodrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Telodrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	alfa-Endosulfan	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
Q	beta-Endosulfan	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Endosulfansulfaat	mg/kg ds	<0.0020	<0.0020	<0.0020	<0.0020	<0.0020
S	alfa-Chloordaan	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	gamma-Chloordaan	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	o,p'-DDT	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	0.0014	<0.0010	<0.0010
S	p,p'-DDT	mg/kg ds	0.0024	<0.0010	0.014	<0.0010	0.0091
S	o,p'-DDE	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	p,p'-DDE	mg/kg ds	0.0025	0.0011	0.024	0.0010	0.013
S	o,p'-DDD	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	p,p'-DDD	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	0.0023	<0.0010	0.0012
S	HCH (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0028 1)	0.0028 1)	0.0028 1)	0.0028 1)	0.0028 1)
S	Drins (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0021 1)	0.0021 1)	0.0021 1)	0.0021 1)	0.0021 1)
S	Heptachloorepoxide (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0014 1)	0.0014 1)	0.0014 1)	0.0014 1)	0.0014 1)
S	DDD (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0014 1)	0.0014 1)	0.0030	0.0014 1)	0.0019
S	DDE (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0032	0.0018	0.025	0.0017	0.013
S	DDT (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0031	0.0014 1)	0.015	0.0014 1)	0.0098
S	DDX (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0077	0.0046	0.043	0.0045	0.025
S	Chloordaan (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0014 1)	0.0014 1)	0.0014 1)	0.0014 1)	0.0014 1)
S	OCB (som) LB (factor 0,7)	mg/kg ds	0.019	0.016	0.054	0.016	0.036

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
6	H01(1) H02(1) H03(1)	Waterbodem (AS3000)	13828098
7	H01(2) H02(2) H03(2)	Waterbodem (AS3000)	13828099
8	H04(1) H05(1) H06(1)	Waterbodem (AS3000)	13828100
9	H04(2)	Waterbodem (AS3000)	13828101
10	H05(2) H06(2)	Waterbodem (AS3000)	13828102

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse, het Brusselse Gewest, het Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	137717	Certificaatnummer/Versie	2023128182/1
Uw projectnaam	DGVZ Pater Sangersbrug te Maaseik	Startdatum analyse	08-Sep-2023
Uw ordernummer		Datum einde analyse	18-Sep-2023
Uw monsternemer		Rapportagedatum	18-Sep-2023/08:45
		Bijlage	A,B,C,D
		Pagina	8/10
Projectcode	7182 - Witteveen+Bos - Project Maaseik		

	Analyse	Eenheid	6	7	8	9	10
S	OCB (som) WB (factor 0,7)	mg/kg ds	0.020	0.017	0.055	0.017	0.038
S	Pentachloorbenzeen	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
	Polychloorbifenylen, PCB						
S	PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 [1)]	0.0049 [1)]	0.0049 [1)]	0.0049 [1)]	0.0049 [1)]
	Fenolen						
S	Pentachloorfenol	mg/kg ds	<0.0030	<0.0030	<0.0030	<0.0030	<0.0030
	PerFluorKoolwaterstoffen(PFC)						
Q	perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kg ds	<0.1	0.1	0.1	<0.1	0.3
Q	perfluorpentaanzuur (PFPeA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	2.5
Q	perfluorhexaanzuur (PFHxA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0.2
Q	perfluorheptaanzuur (PFHpA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0.1
Q	perfluoroctaanzuur (PFOA) lineair	µg/kg ds	0.6	0.4	0.4	<0.1	0.2
Q	perfluoroctaanzuur (PFOA) vertakt	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	perfluornonaanzuur (PFNA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	perfluoro-n-decanoic acid (PFDA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	perfluoro-n-undecanoic acid (PFUnDA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	perfluordodecaanzuur (PFDoA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	perfluortridecaanzuur (PFTrDA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	perfluortetradecaanzuur (PFTeDA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	perfluorhexadecaanzuur (PFHxDA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	perfluoroctadecaanzuur (PFODA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	perfluorbutaansulfonzuur (PFBS)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	perfluorpentaansulfonzuur (PFPeS)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
6	H01(1) H02(1) H03(1)	Waterbodem (AS3000)	13828098
7	H01(2) H02(2) H03(2)	Waterbodem (AS3000)	13828099
8	H04(1) H05(1) H06(1)	Waterbodem (AS3000)	13828100
9	H04(2)	Waterbodem (AS3000)	13828101
10	H05(2) H06(2)	Waterbodem (AS3000)	13828102

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse, het Brusselse Gewest, het Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.

TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	137717	Certificaatnummer/Versie	2023128182/1
Uw projectnaam	DGVZ Pater Sangersbrug te Maaseik	Startdatum analyse	08-Sep-2023
Uw ordernummer		Datum einde analyse	18-Sep-2023
Uw monsternemer		Rapportagedatum	18-Sep-2023/08:45
		Bijlage	A,B,C,D
		Pagina	9/10
Projectcode	7182 - Witteveen+Bos - Project Maaseik		

	Analyse	Eenheid	6	7	8	9	10
Q	perfluoro-1-hexane sulfonic acid (PFHxS)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	perfluorheptaansulfonzuur (PFHpS)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) lineair	µg/kg ds	1.1	0.8	0.5	<0.1	0.1
Q	perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) vertakt	µg/kg ds	0.4	0.3	0.1	<0.1	<0.1
Q	perfluordecaansulfonzuur (PFDS)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	4:2 fluortelomeer sulfonzuur (4:2 FTS)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	6:2 fluortelomeer sulfonzuur (6:2 FTS)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	8:2 fluortelomeer sulfonzuur (8:2 FTS)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	10:2 fluortelomeer sulfonzuur (10:2 FTS)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	7H-perfluorheptaanzuur (HPFHpA)	µg/kg ds	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	0.6
Q	N-methylperfluoroctaansulfonamideacetaat(MeFOSAA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	8:2 Fluortelomeer onverzadigd carbonzuur	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	N-ethylperfluoroctaansulfonamideacetaat(EtFOSAA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	perfluoroctaansulfonamide (PFOSA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	N-methylperfluoroctaansulfonamide (MeFOSA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	8:2 fluortelomeerfosfaatdiester (8:2 diPAP)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	2H,2H,3H,3H-perfluorundecaanzuur (H4PFUnA)	µg/kg ds	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4
	F53B:9-Cl-hexadecafluor-3-oxanonaan-1-sulfonaat	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	ADONA	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	N-Ethyl perfluoroctaansulfonamide (EtFOSA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	N-methylperfluorbutaansulfonylamide (MeFBSA)	µg/kg ds	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4
	Perfluor-3,7-dimethyloctaanzuur (PF-3,7-DMOA)	µg/kg ds	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
	Perfluorbutaansulfonamide (PFBSA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
6	H01(1) H02(1) H03(1)	Waterbodem (AS3000)	13828098
7	H01(2) H02(2) H03(2)	Waterbodem (AS3000)	13828099
8	H04(1) H05(1) H06(1)	Waterbodem (AS3000)	13828100
9	H04(2)	Waterbodem (AS3000)	13828101
10	H05(2) H06(2)	Waterbodem (AS3000)	13828102

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse, het Brusselse Gewest, het Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.

TESTEN
RvA L010

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

eurofins | — analytico®

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	137717	Certificaatnummer/Versie	2023128182/1
Uw projectnaam	DGVZ Pater Sangersbrug te Maaseik	Startdatum analyse	08-Sep-2023
Uw ordernummer		Datum einde analyse	18-Sep-2023
Uw monsternemer		Rapportagedatum	18-Sep-2023/08:45
		Bijlage	A,B,C,D
		Pagina	10/10
Projectcode	7182 - Witteveen+Bos - Project Maaseik		

	Analyse	Eenheid	6	7	8	9	10
	Perfluorbutaansulfonylamide(N-meth.)acet.(MeFBSAA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	PFNS (perfluor-n-nonaansulfonzuur)	µg/kg ds	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40
	PFECHS (perfluor-4-ethylcyclohexaansulfonzuur)	µg/kg ds	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40
	MePFOSE (N-methylperfluor-n-octaansulfonamido-etha	µg/kg ds	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40
	EtFOSE (N-ethylperfluor-n-octaansulfonamido-ethano	µg/kg ds	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40
Q	som PFOA (*0,7)	µg/kg ds	0.7	0.4	0.5	0.1 [1)]	0.3
Q	som PFOS (*0,7)	µg/kg ds	1.5	1.1	0.6	0.1 [1)]	0.2
Q	GenX	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
S	Naftaleen	mg/kg ds	0.078	0.054	<0.050	<0.050	<0.050
S	Fenanthreen	mg/kg ds	0.53	0.18	0.12	<0.050	0.10
S	Anthraceen	mg/kg ds	0.24	0.066	0.060	<0.050	<0.050
S	Fluorantheen	mg/kg ds	1.5	0.37	0.36	<0.050	0.18
S	Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.91	0.21	0.21	<0.050	0.10
S	Chryseen	mg/kg ds	0.77	0.19	0.20	<0.050	0.10
S	Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.35	0.098	0.11	<0.050	0.070
S	Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.78	0.20	0.21	<0.050	0.11
S	Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.44	0.13	0.15	<0.050	0.093
S	Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.41	0.11	0.13	<0.050	0.085
S	PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	6.0	1.6	1.6	0.35 [1)]	0.91

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
6	H01(1) H02(1) H03(1)	Waterbodem (AS3000)	13828098
7	H01(2) H02(2) H03(2)	Waterbodem (AS3000)	13828099
8	H04(1) H05(1) H06(1)	Waterbodem (AS3000)	13828100
9	H04(2)	Waterbodem (AS3000)	13828101
10	H05(2) H06(2)	Waterbodem (AS3000)	13828102
			Akkoord
			Pr.coörd.

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse, het Brusselse Gewest, het Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

TESTEN
RvA L010

Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2023128182/1

Monster nr.	Uw monsteromschrijving				
Barcode	**Boornr**	**Van**	**Tot**	**Uw datum monstername**	**Monsteromsch./Monstername ID**
13828093	B3-004(3)				
0725017666	B3-004	100	150	05-Sep-2023	3
13828094	B3-004(4)				
0725017668	B3-004	150	200	05-Sep-2023	4
13828095	D1-001a (2) D1-002a(2) D1-003a(2)				
0725011568	D1-003a	50	100	06-Sep-2023	2
0725011558	D1-002a	50	100	06-Sep-2023	2
0725011560	D1-001a	50	100	06-Sep-2023	2
13828096	D1-004(1) D1-005(1) D1-006(1)				
0725011559	D1-004	15	50	06-Sep-2023	1
0725011553	D1-005	15	50	06-Sep-2023	1
0725011555	D1-006	15	50	06-Sep-2023	1
13828097	D1-004(2) D1-005(2) D1-006(2)				
0725011569	D1-004	50	100	06-Sep-2023	2
0725011557	D1-005	50	100	06-Sep-2023	2
0725011570	D1-006	50	100	06-Sep-2023	2
13828098	H01(1) H02(1) H03(1)				
0725011618	H01	0	50	06-Sep-2023	1
0725011632	H02	0	50	06-Sep-2023	1
0725011617	H03	0	50	06-Sep-2023	1
13828099	H01(2) H02(2) H03(2)				
0725011615	H01	50	100	06-Sep-2023	2
0725011639	H02	50	100	06-Sep-2023	2
0725011611	H03	50	100	06-Sep-2023	2
13828100	H04(1) H05(1) H06(1)				
0725011629	H06	0	50	06-Sep-2023	1
0725011616	H05	0	50	06-Sep-2023	1
0725011622	H04	0	50	06-Sep-2023	1
13828101	H04(2)				
0725011625	H04	50	100	06-Sep-2023	2
13828102	H05(2) H06(2)				
0725011633	H06	50	100	06-Sep-2023	2
0725011638	H05	50	100	06-Sep-2023	2

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse, het Brusselse Gewest, het Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.

Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2023128182/1

Opmerking 1)
De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van 0,7*RG

Opmerking 2)
PCB 138 kan positief beïnvloed worden door PCB 163.

Opmerking 3)
PCB 153 kan positief beïnvloed worden door PCB 132.

Opmerking 4)
Indicatieve waarde(n) i.v.m. adsorptie van de interne standaard.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse, het Brusselse Gewest, het Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2023128182/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Voorbehandeling			
Malen kaakbreker (1kg)	W0101	Voorbehandeling	NEN-EN 16179
Bodemkundige analyses			
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	pb 3210-1 en NEN-EN 15934
Organische stof (gloeiverlies)	W0109	Gravimetrie	3210-2a/b en NEN 5754/EN 12879
Korrelgrootte < 2 µm (lutum) sedimentatie	W0173	Sedimentatie	pb 3210-3 en NEN 5753
Metalen			
Metalen (8) (As,Cd,Cr,Cu,Hg,Ni,Pb,Zn)	W0423	ICP-MS	pb 3210-4/3250-1 & NEN-EN-ISO 17294-2
Barium (Ba)	W0423	ICP-MS	pb 3210-4/3250-1 & NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0423	ICP-MS	pb 3210-4/3250-1 & NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0423	ICP-MS	pb 3210-4/3250-1 & NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale olie			
Minerale Olie (C10-C40)	W0202	GC-FID	pb 3210-6 en NEN 6978
Chromatogram MO (GC)	W0202	GC-FID	NEN-EN-ISO 16703
Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB			
OCB (25)	W0262	GC-MS	pb 3220-1 en NEN 6980
OCB som AP04/AS3X	W0262	GC-MS	pb 3220-1 en NEN 6980
Pentachloorbenzeen	W0262	GC-MS	NEN 6980
Polychloorbifenylen, PCB			
PCB (7)	W0262	GC-MS	pb 3210-7 en NEN 6980
Fenolen			
Pentachloorfenol	W0267	GC-MS	pb 3260-1 & NEN-EN 14154
PerFluorKoolwaterstoffen(PFC)			
Perfluorverbinding (PFAS 38 verb)	W0323	LC-MSMS	Eigen methode
PFAS (4) RWS	W0323	LC-MSMS	Eigen methode
Som lin + vert PFOS & PFOA AS3000	W0323	LC-MSMS	Eigen methode
GenX Grond	W0323	LC-MSMS	Eigen methode
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK			
PAK (10) (VROM)	W0271	GC-MS	pb. 3210-5 & NEN-ISO 18287
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	NEN-ISO 18287

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie april 2022.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse, het Brusselse Gewest, het Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.

Bijlage (D) opmerkingen aangaande de monstername en conserveringstermijn. 2023128182/1

Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de resultaten van onderstaande monsters of analyses mogelijk hebben beinvloed.

De beoordeling van de bewaartermijn is gebaseerd op de onderstaande richlijnen:
Water: NEN EN ISO 5667-3 en ISO 19458 en Vlaanderen: CMA 1/B en WAC I/A/010.
(Water)bodem: ISO 18512, AS SIKB 3001 of ISO 5667-15 en Vlaanderen: CMA 1/B.

Analyse	Monster nr.
De conserveringstermijn is voor de betreffende analyse overschreden.	
Voorbewerking Chloorfenolen/fenolen	13828093

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse, het Brusselse Gewest, het Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.

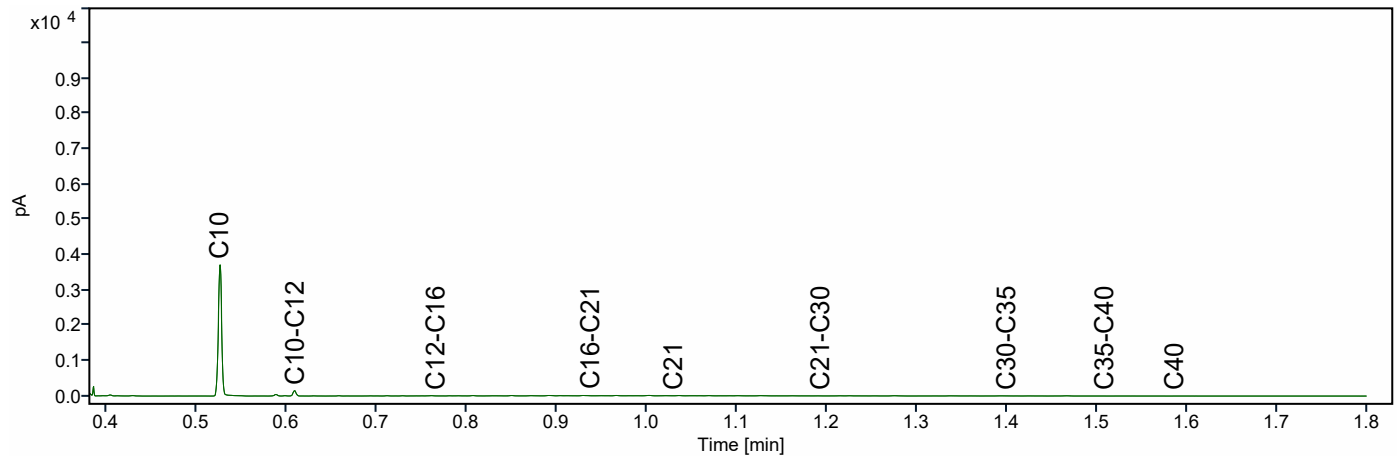
Chromatogram TPH/ Mineral Oil

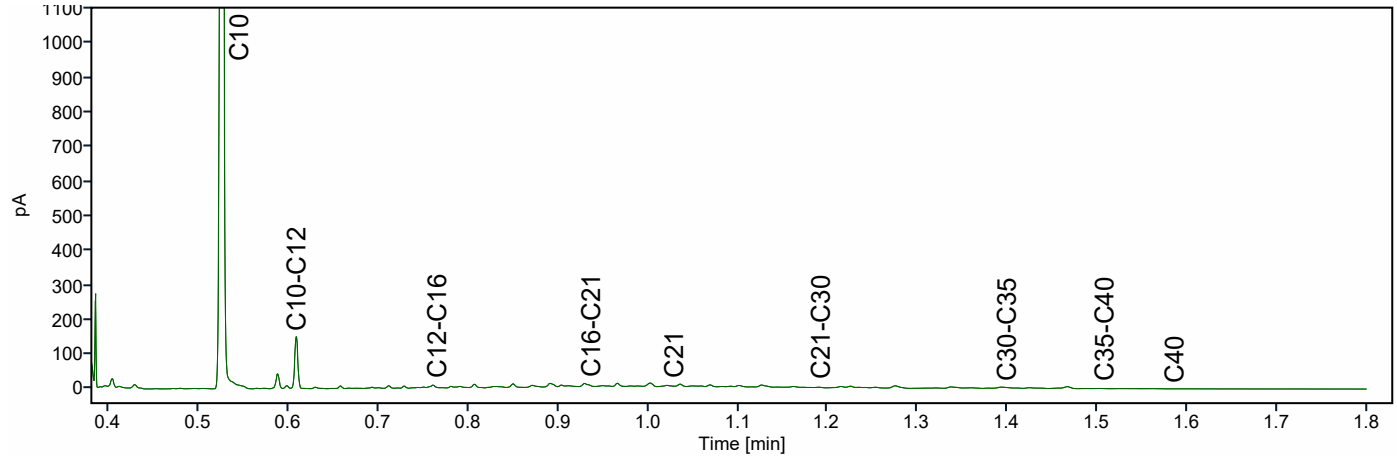
Sample ID.: 13828096

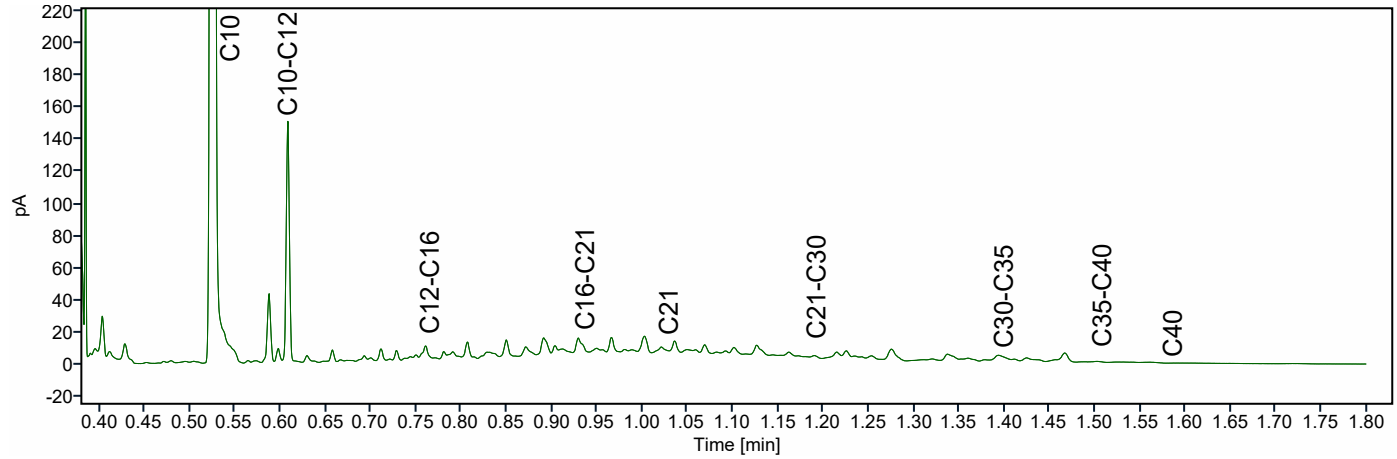
Certificate no.: 2023128182

Sample description.:

V







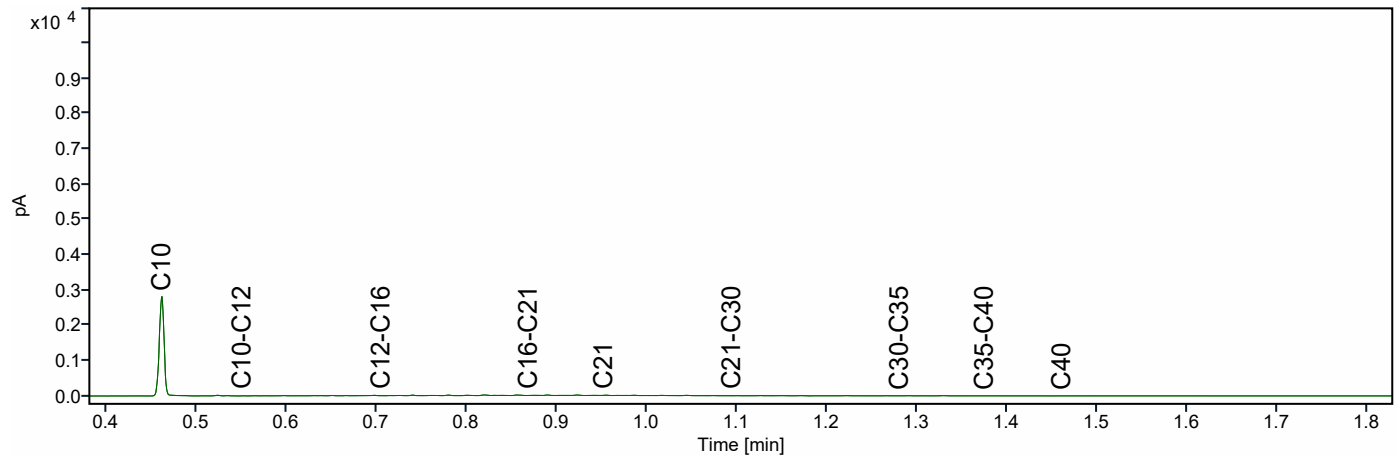
Chromatogram TPH/ Mineral Oil

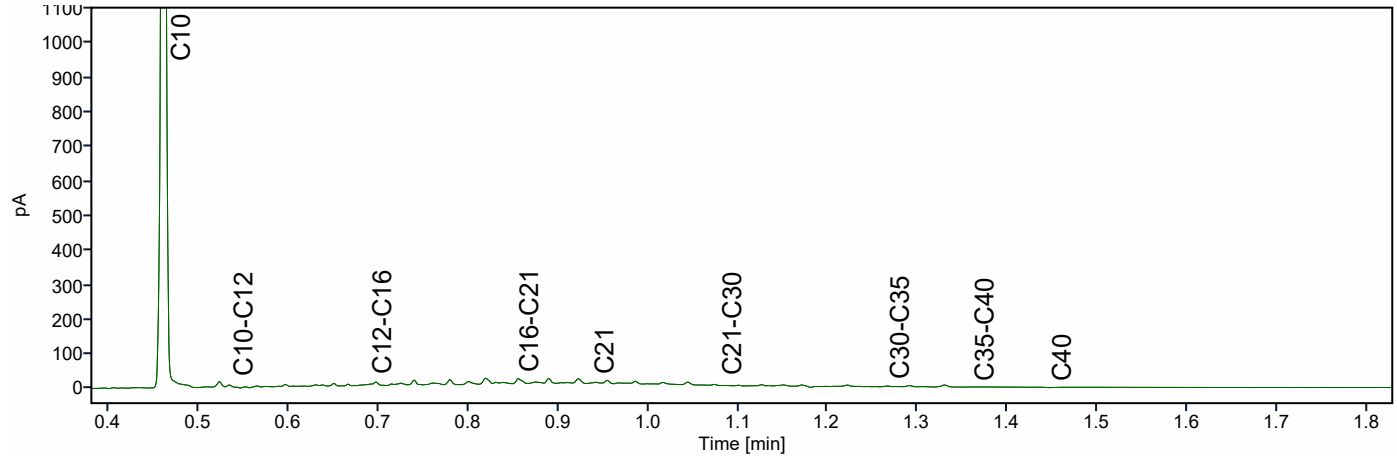
Sample ID.: 13828097

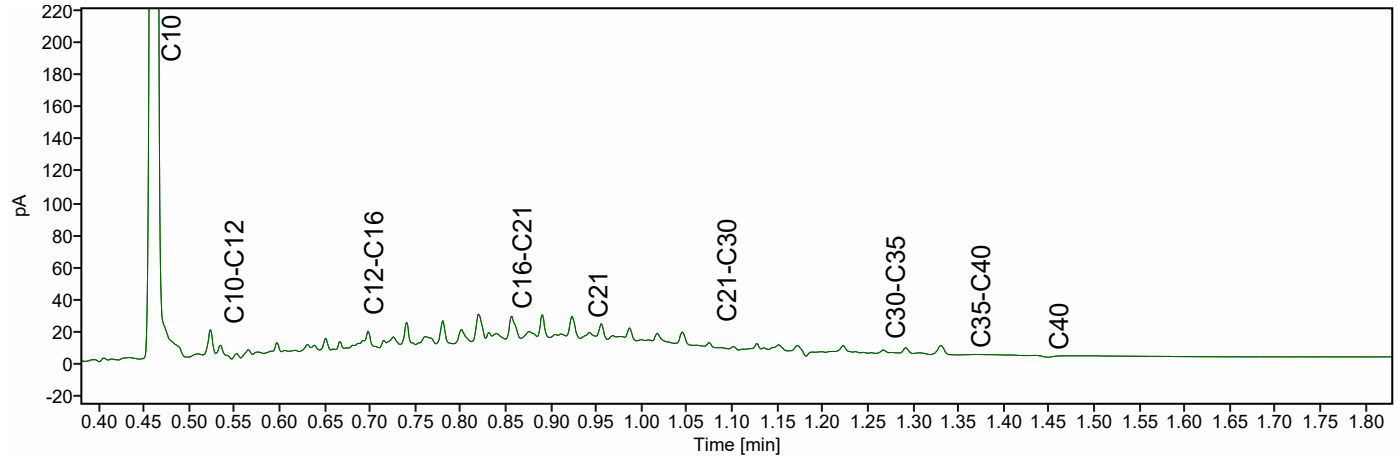
Certificate no.: 2023128182

Sample description.:

V







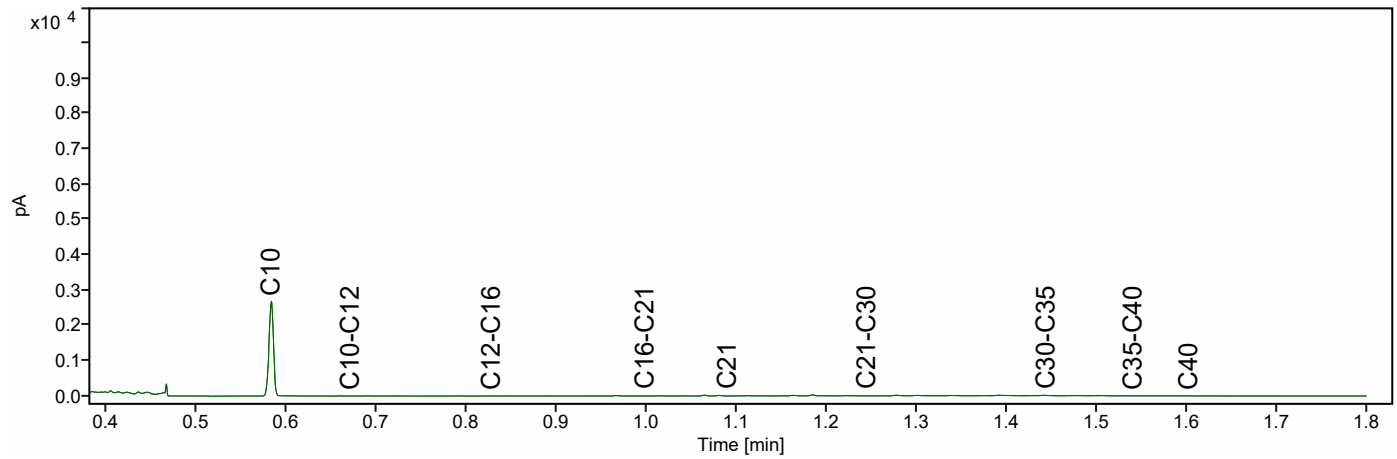
Chromatogram TPH/ Mineral Oil

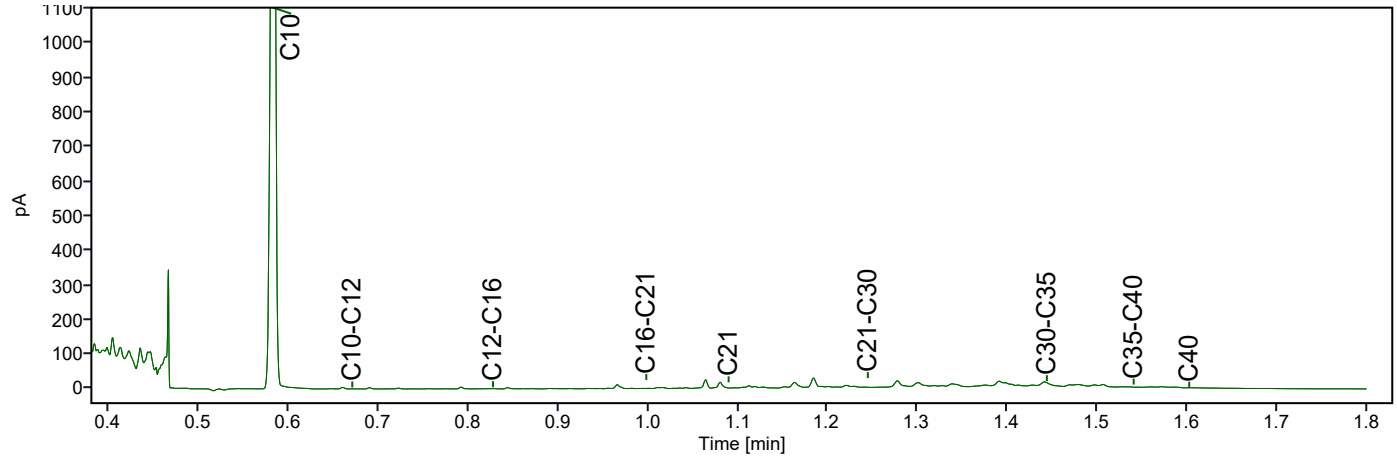
Sample ID.: 13828098

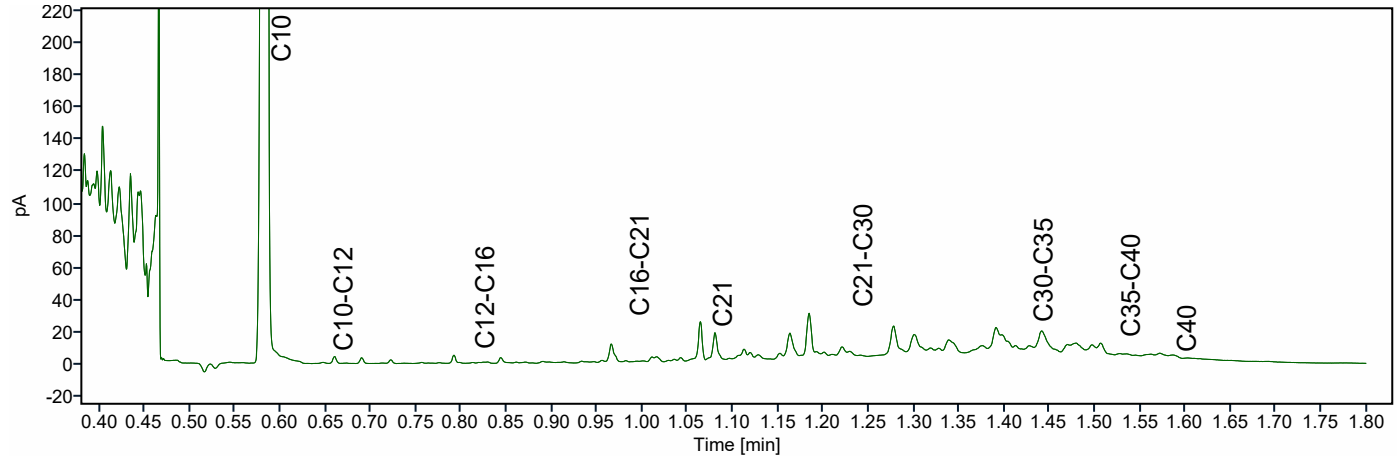
Certificate no.: 2023128182

Sample description.:

V







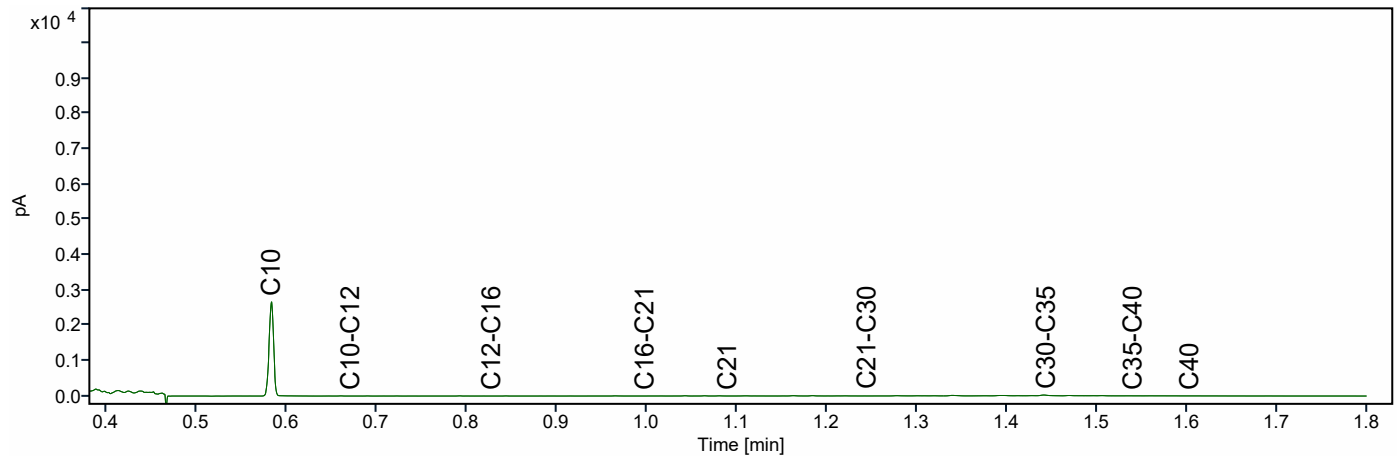
Chromatogram TPH/ Mineral Oil

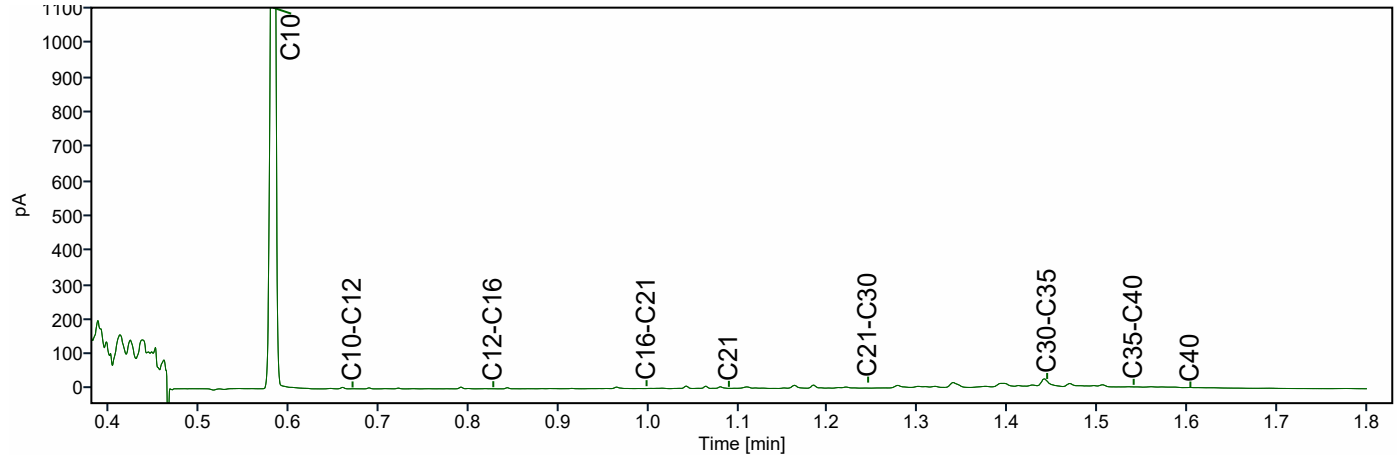
Sample ID.: 13828100

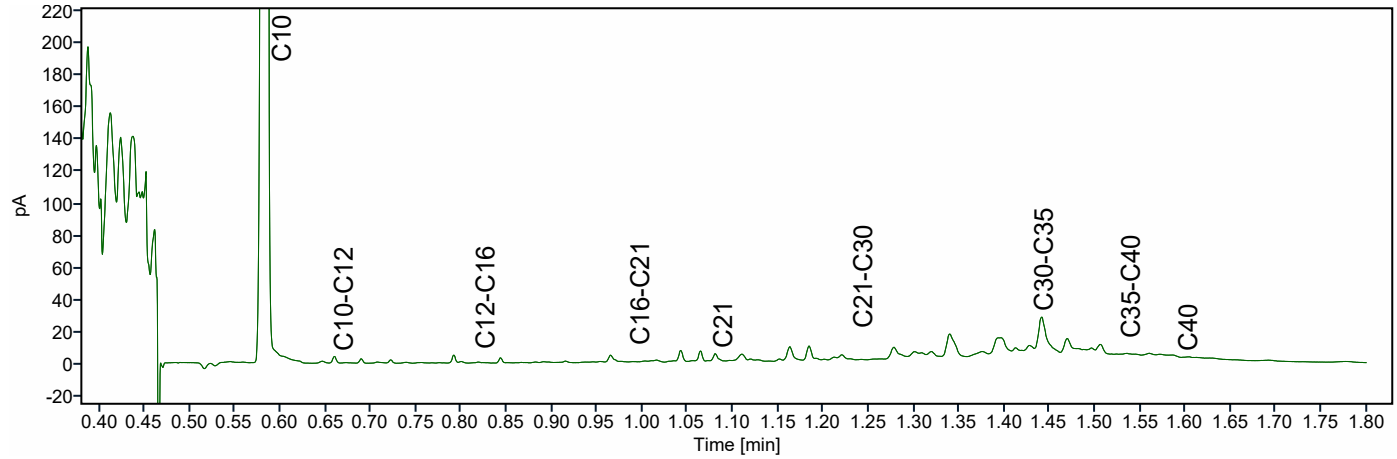
Certificate no.: 2023128182

Sample description.:

V







Witteveen + Bos Raadgevende In
T.a.v. Roy Hafkamp
Postbus 233
7400 AE DEVENTER

Analysecertificaat

Datum: 21-Sep-2023

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2023128675/1
Uw project/verslagnummer	137717
Uw projectnaam	DGVZ Pater Sangersbrug te Maaseik
Uw ordernummer	
Uw datum aanlevering monster(s)	08-Sep-2023

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:
Datum: Naam: Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.

Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

eurofins | — analytico®

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	137717	Certificaatnummer/Versie	2023128675/1
Uw projectnaam	DGVZ Pater Sangersbrug te Maaseik	Startdatum analyse	08-Sep-2023
Uw ordernummer		Datum einde analyse	21-Sep-2023
Uw monsternemer		Rapportagedatum	21-Sep-2023/10:17
		Bijlage	A,B,C,D
		Pagina	1/10
Projectcode	7182 - Witteveen+Bos - Project Maaseik		

	Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
	Voorbehandeling						
	Verkleinen kaakbreker		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
	Bodemkundige analyses						
S	Droge stof	% (m/m)	87.1	87.7	92.2	96.6	97.6
S	Organische stof	% (m/m) ds	2.7	2.7	1.3	0.9	<0.7
Q	Gloeirest	% (m/m) ds	97	97	98	99	99
S	Korrelgrootte < 2 µm, gravimetrisch	% (m/m) ds	8.3	8.9	6.0	2.9	<2.0
	Metalen						
S	Arseen (As)	mg/kg ds	10	11	7.2	6.6	<4.0
S	Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.86	1.3	0.31	<0.20	<0.20
S	Chroom (Cr)	mg/kg ds	23	22	21	21	14
S	Koper (Cu)	mg/kg ds	17	24	12	14	12
S	Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.13	0.20	<0.050	<0.050	<0.050
S	Nikkel (Ni)	mg/kg ds	20	22	18	15	10
S	Lood (Pb)	mg/kg ds	82	120	30	24	<10
S	Zink (Zn)	mg/kg ds	200	270	78	46	26
S	Barium (Ba)	mg/kg ds	50	58	31	24	22
S	Kobalt (Co)	mg/kg ds	8.7	9.2	7.1	4.9	3.0
S	Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
	Minerale olie						
	Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0
	Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
	Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
	Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	<11	<11	<11	<11
	Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
	Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0
S	Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	<35	<35	<35	<35
	Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB						
S	alfa-HCH	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	beta-HCH	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	E01(1) E02(1) E03(1)	Waterbodem (AS3000)	13829693
2	E01(2) E02(2) E03(2)	Waterbodem (AS3000)	13829694
3	E01(3) E02(3) E03(3)	Waterbodem (AS3000)	13829695
4	E01(4) E02(4) E03(4)	Waterbodem (AS3000)	13829696
5	E01(5) E02(5) E03(5)	Waterbodem (AS3000)	13829697

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse, het Brusselse Gewest, het Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.

TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	137717	Certificaatnummer/Versie	2023128675/1
Uw projectnaam	DGVZ Pater Sangersbrug te Maaseik	Startdatum analyse	08-Sep-2023
Uw ordernummer		Datum einde analyse	21-Sep-2023
Uw monsternemer		Rapportagedatum	21-Sep-2023/10:17
		Bijlage	A,B,C,D
		Pagina	2/10
Projectcode	7182 - Witteveen+Bos - Project Maaseik		

	Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
S	gamma-HCH	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	delta-HCH	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Hexachloorbenzeen	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Heptachloor	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Heptachloorepoxide(cis- of A)	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Heptachloorepoxide(trans- of B)	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Hexachloorbutadieen	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Aldrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Dieldrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Endrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Isodrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Telodrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	alfa-Endosulfan	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
Q	beta-Endosulfan	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Endosulfansulfaat	mg/kg ds	<0.0020	<0.0020	<0.0020	<0.0020	<0.0020
S	alfa-Chloordaan	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	gamma-Chloordaan	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	o,p'-DDT	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	p,p'-DDT	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	o,p'-DDE	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	p,p'-DDE	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	o,p'-DDD	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	p,p'-DDD	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	HCH (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0028 [1)]	0.0028 [1)]	0.0028 [1)]	0.0028 [1)]	0.0028 [1)]
S	Drins (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0021 [1)]	0.0021 [1)]	0.0021 [1)]	0.0021 [1)]	0.0021 [1)]
S	Heptachloorepoxide (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0014 [1)]	0.0014 [1)]	0.0014 [1)]	0.0014 [1)]	0.0014 [1)]
S	DDD (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0014 [1)]	0.0014 [1)]	0.0014 [1)]	0.0014 [1)]	0.0014 [1)]
S	DDE (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0014 [1)]	0.0014 [1)]	0.0014 [1)]	0.0014 [1)]	0.0014 [1)]
S	DDT (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0014 [1)]	0.0014 [1)]	0.0014 [1)]	0.0014 [1)]	0.0014 [1)]
S	DDX (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0042 [1)]	0.0042 [1)]	0.0042 [1)]	0.0042 [1)]	0.0042 [1)]
S	Chloordaan (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0014 [1)]	0.0014 [1)]	0.0014 [1)]	0.0014 [1)]	0.0014 [1)]

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	E01(1) E02(1) E03(1)	Waterbodem (AS3000)	13829693
2	E01(2) E02(2) E03(2)	Waterbodem (AS3000)	13829694
3	E01(3) E02(3) E03(3)	Waterbodem (AS3000)	13829695
4	E01(4) E02(4) E03(4)	Waterbodem (AS3000)	13829696
5	E01(5) E02(5) E03(5)	Waterbodem (AS3000)	13829697

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse, het Brusselse Gewest, het Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	137717	Certificaatnummer/Versie	2023128675/1
Uw projectnaam	DGVZ Pater Sangersbrug te Maaseik	Startdatum analyse	08-Sep-2023
Uw ordernummer		Datum einde analyse	21-Sep-2023
Uw monsternemer		Rapportagedatum	21-Sep-2023/10:17
		Bijlage	A,B,C,D
		Pagina	3/10
Projectcode	7182 - Witteveen+Bos - Project Maaseik		

	Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
S	OCB (som) LB (factor 0,7)	mg/kg ds	0.015 [1)]	0.015 [1)]	0.015 [1)]	0.015 [1)]	0.015 [1)]
S	OCB (som) WB (factor 0,7)	mg/kg ds	0.017 [1)]	0.017 [1)]	0.017 [1)]	0.017 [1)]	0.017 [1)]
S	Pentachloorbenzeen	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
	Polychloorbifenylen, PCB						
S	PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 [1)]	0.0049 [1)]	0.0049 [1)]	0.0049 [1)]	0.0049 [1)]
	Fenolen						
S	Pentachloorfenol	mg/kg ds	<0.0030	<0.0030	<0.0030	<0.0030	<0.0030
	PerFluorKoolwaterstoffen(PFC)						
Q	perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	perfluorpentaanzuur (PFPeA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	perfluorhexaanzuur (PFHxA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	perfluorheptaanzuur (PFHpA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	perfluoroctaanzuur (PFOA) lineair	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	perfluoroctaanzuur (PFOA) vertakt	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	perfluornonaanzuur (PFNA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	perfluoro-n-decanoic acid (PFDA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	perfluoro-n-undecanoic acid (PFUnDA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	perfluordodecaanzuur (PFDoA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	perfluortridecaanzuur (PFTrDA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	perfluortetradecaanzuur (PFTeDA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	perfluorhexadecaanzuur (PFHxDA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	perfluoroctadecaanzuur (PFODA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	perfluorbutaansulfonzuur (PFBS)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	E01(1) E02(1) E03(1)	Waterbodem (AS3000)	13829693
2	E01(2) E02(2) E03(2)	Waterbodem (AS3000)	13829694
3	E01(3) E02(3) E03(3)	Waterbodem (AS3000)	13829695
4	E01(4) E02(4) E03(4)	Waterbodem (AS3000)	13829696
5	E01(5) E02(5) E03(5)	Waterbodem (AS3000)	13829697

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse, het Brusselse Gewest, het Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	137717	Certificaatnummer/Versie	2023128675/1
Uw projectnaam	DGVZ Pater Sangersbrug te Maaseik	Startdatum analyse	08-Sep-2023
Uw ordernummer		Datum einde analyse	21-Sep-2023
Uw monsternemer		Rapportagedatum	21-Sep-2023/10:17
		Bijlage	A,B,C,D
		Pagina	4/10
Projectcode	7182 - Witteveen+Bos - Project Maaseik		

	Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Q	perfluorpentaansulfonzuur (PFPeS)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	perfluoro-1-hexane sulfonic acid (PFHxS)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	perfluorheptaansulfonzuur (PFHpS)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) lineair	µg/kg ds	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) vertakt	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	perfluordecaansulfonzuur (PFDS)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	4:2 fluortelomeer sulfonzuur (4:2 FTS)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	6:2 fluortelomeer sulfonzuur (6:2 FTS)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	8:2 fluortelomeer sulfonzuur (8:2 FTS)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	10:2 fluortelomeer sulfonzuur (10:2 FTS)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	7H-perfluorheptaanzuur (HPFHpA)	µg/kg ds	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4
Q	N-methylperfluoroctaansulfonamideacetaat(MeFOSAA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	N-ethylperfluoroctaansulfonamideacetaat(EtFOSAA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	8:2 Fluortelomeer onverzadigd carbonzuur	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	perfluoroctaansulfonamide (PFOSA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	N-methylperfluoroctaansulfonamide (MeFOSA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	8:2 fluortelomeerfosfaatdiester (8:2 diPAP)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	2H,2H,3H,3H-perfluorundecaanzuur (H4PFUnA)	µg/kg ds	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4
	F53B:9-Cl-hexadecafluor-3-oxanonaan-1-sulfonaat	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	ADONA	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	N-Ethyl perfluoroctaansulfonamide (EtFOSA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	N-methylperfluorbutaansulfonylamide (MeFBSA)	µg/kg ds	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4
	Perfluor-3,7-dimethyloctaanzuur (PF-3,7-DMOA)	µg/kg ds	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	E01(1) E02(1) E03(1)	Waterbodem (AS3000)	13829693
2	E01(2) E02(2) E03(2)	Waterbodem (AS3000)	13829694
3	E01(3) E02(3) E03(3)	Waterbodem (AS3000)	13829695
4	E01(4) E02(4) E03(4)	Waterbodem (AS3000)	13829696
5	E01(5) E02(5) E03(5)	Waterbodem (AS3000)	13829697

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse, het Brusselse Gewest, het Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	137717	Certificaatnummer/Versie	2023128675/1
Uw projectnaam	DGVZ Pater Sangersbrug te Maaseik	Startdatum analyse	08-Sep-2023
Uw ordernummer		Datum einde analyse	21-Sep-2023
Uw monsternemer		Rapportagedatum	21-Sep-2023/10:17
		Bijlage	A,B,C,D
		Pagina	5/10
Projectcode	7182 - Witteveen+Bos - Project Maaseik		

	Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
	Perfluorbutaansulfonamide (PFBSA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	Perfluorbutaansulfonylamide(N-meth.)acet.(MeFBSAA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	PFNS (perfluor-n-nonaansulfonzuur)	µg/kg ds	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40
	PFECHS (perfluor-4-ethylcyclohexaansulfonzuur)	µg/kg ds	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40
	MePFOSE (N-methylperfluor-n-octaansulfonamido-etha	µg/kg ds	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40
	EtFOSE (N-ethylperfluor-n-octaansulfonamido-ethano	µg/kg ds	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40
Q	som PFOA (*0,7)	µg/kg ds	0.1 1)	0.1 1)	0.1 1)	0.1 1)	0.1 1)
Q	som PFOS (*0,7)	µg/kg ds	0.2	0.1 1)	0.1 1)	0.1 1)	0.1 1)
Q	GenX	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
S	Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Fenanthreen	mg/kg ds	0.23	0.085	<0.050	<0.050	<0.050
S	Anthraceen	mg/kg ds	0.057	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Fluorantheen	mg/kg ds	0.39	0.21	0.052	<0.050	<0.050
S	Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.19	0.13	<0.050	<0.050	<0.050
S	Chryseen	mg/kg ds	0.18	0.12	<0.050	<0.050	<0.050
S	Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.091	0.072	<0.050	<0.050	<0.050
S	Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.18	0.14	<0.050	<0.050	<0.050
S	Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.11	0.093	<0.050	<0.050	<0.050
S	Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.12	0.095	<0.050	<0.050	<0.050
S	PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	1.6	1.0	0.37	0.35 1)	0.35 1)

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	E01(1) E02(1) E03(1)	Waterbodem (AS3000)	13829693
2	E01(2) E02(2) E03(2)	Waterbodem (AS3000)	13829694
3	E01(3) E02(3) E03(3)	Waterbodem (AS3000)	13829695
4	E01(4) E02(4) E03(4)	Waterbodem (AS3000)	13829696
5	E01(5) E02(5) E03(5)	Waterbodem (AS3000)	13829697

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse, het Brusselse Gewest, het Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	137717	Certificaatnummer/Versie	2023128675/1
Uw projectnaam	DGVZ Pater Sangersbrug te Maaseik	Startdatum analyse	08-Sep-2023
Uw ordernummer		Datum einde analyse	21-Sep-2023
Uw monsternemer		Rapportagedatum	21-Sep-2023/10:17
		Bijlage	A,B,C,D
		Pagina	6/10
Projectcode	7182 - Witteveen+Bos - Project Maaseik		

	Analyse	Eenheid	6	7	8	9	10
	Voorbehandeling						
	Verkleinen kaakbreker		Uitgevoerd	Uitgevoerd			Uitgevoerd
	Bodemkundige analyses						
S	Droge stof	% (m/m)	97.5	98.1	82.2	88.7	96.7
S	Organische stof	% (m/m) ds	<0.7	<0.7	7.5	2.9	<0.7
Q	Gloeirest	% (m/m) ds	99	99	92	97	99
S	Korrelgrootte < 2 µm, gravimetrisch	% (m/m) ds	2.2	2.0	9.5	7.5	4.0
	Metalen						
S	Arseen (As)	mg/kg ds	4.2	5.2	18	10	5.6
S	Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.20	<0.20	4.6	2.4	<0.20
S	Chroom (Cr)	mg/kg ds	17	18	28	19	16
S	Koper (Cu)	mg/kg ds	15	16	56	27	10
S	Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.050	<0.050	0.63	0.26	<0.050
S	Nikkel (Ni)	mg/kg ds	12	12	22	16	12
S	Lood (Pb)	mg/kg ds	<10	<10	340	170	12
S	Zink (Zn)	mg/kg ds	28	23	880	470	39
S	Barium (Ba)	mg/kg ds	<20	<20	130	75	<20
S	Kobalt (Co)	mg/kg ds	3.6	3.2	9.9	6.8	4.8
S	Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
	Minerale olie						
	Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0
	Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
	Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	14	16	<5.0
	Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	<11	54	57	35
	Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	32	37	34
	Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	10	16	17
S	Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	<35	120	130	92
	Chromatogram olie (GC)				Zie bijl.	Zie bijl.	Zie bijl.
	Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB						
S	alfa-HCH	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
6	E01(6) E02(6) E03(6)	Waterbodem (AS3000)	13829698
7	E01(11) E02(11) E03(11)	Waterbodem (AS3000)	13829699
8	G1-001(1) G1-002(1) G1-003(1)	Waterbodem (AS3000)	13829700
9	G1-001(2) G1-002(2) G1-003(2)	Waterbodem (AS3000)	13829701
10	G7-002a(3) G10-002(5) G11-004(4)	Waterbodem (AS3000)	13829702

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse, het Brusselse Gewest, het Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	137717	Certificaatnummer/Versie	2023128675/1
Uw projectnaam	DGVZ Pater Sangersbrug te Maaseik	Startdatum analyse	08-Sep-2023
Uw ordernummer		Datum einde analyse	21-Sep-2023
Uw monsternemer		Rapportagedatum	21-Sep-2023/10:17
		Bijlage	A,B,C,D
		Pagina	7/10
Projectcode	7182 - Witteveen+Bos - Project Maaseik		

	Analyse	Eenheid	6	7	8	9	10
S	beta-HCH	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	gamma-HCH	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	delta-HCH	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Hexachloorbenzeen	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	0.0010	<0.0010
S	Heptachloor	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Heptachloorepoxide(cis- of A)	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Heptachloorepoxide(trans- of B)	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Hexachloorbutadieen	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Aldrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Dieldrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Endrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Isodrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Telodrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	alfa-Endosulfan	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
Q	beta-Endosulfan	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Endosulfansulfaat	mg/kg ds	<0.0020	<0.0020	<0.0020	<0.0020	<0.0020
S	alfa-Chloordaan	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	gamma-Chloordaan	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	o,p'-DDT	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	p,p'-DDT	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	0.0015	0.0028	<0.0010
S	o,p'-DDE	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	p,p'-DDE	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	0.0013	<0.0010	<0.0010
S	o,p'-DDD	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	p,p'-DDD	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	HCH (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0028 1)	0.0028 1)	0.0028 1)	0.0028 1)	0.0028 1)
S	Drins (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0021 1)	0.0021 1)	0.0021 1)	0.0021 1)	0.0021 1)
S	Heptachloorepoxide (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0014 1)	0.0014 1)	0.0014 1)	0.0014 1)	0.0014 1)
S	DDD (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0014 1)	0.0014 1)	0.0014 1)	0.0014 1)	0.0014 1)
S	DDE (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0014 1)	0.0014 1)	0.0020	0.0014 1)	0.0014 1)
S	DDT (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0014 1)	0.0014 1)	0.0022	0.0035	0.0014 1)
S	DDX (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0042 1)	0.0042 1)	0.0056	0.0063	0.0042 1)

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
6	E01(6) E02(6) E03(6)	Waterbodem (AS3000)	13829698
7	E01(11) E02(11) E03(11)	Waterbodem (AS3000)	13829699
8	G1-001(1) G1-002(1) G1-003(1)	Waterbodem (AS3000)	13829700
9	G1-001(2) G1-002(2) G1-003(2)	Waterbodem (AS3000)	13829701
10	G7-002a(3) G10-002(5) G11-004(4)	Waterbodem (AS3000)	13829702

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse, het Brusselse Gewest, het Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.

TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	137717	Certificaatnummer/Versie	2023128675/1
Uw projectnaam	DGVZ Pater Sangersbrug te Maaseik	Startdatum analyse	08-Sep-2023
Uw ordernummer		Datum einde analyse	21-Sep-2023
Uw monsternemer		Rapportagedatum	21-Sep-2023/10:17
		Bijlage	A,B,C,D
		Pagina	8/10
Projectcode	7182 - Witteveen+Bos - Project Maaseik		

	Analyse	Eenheid	6	7	8	9	10
S	Chloordaan (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0014 [1]	0.0014 [1]	0.0014 [1]	0.0014 [1]	0.0014 [1]
S	OCB (som) LB (factor 0,7)	mg/kg ds	0.015 [1]	0.015 [1]	0.017	0.018	0.015 [1]
S	OCB (som) WB (factor 0,7)	mg/kg ds	0.017 [1]	0.017 [1]	0.018	0.019	0.017 [1]
S	Pentachloorbenzeen	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
	Polychloorbifenylen, PCB						
S	PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	0.0024 [2]	<0.0010	<0.0010
S	PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	0.0031 [3]	<0.0010	<0.0010
S	PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	0.0025	<0.0010	<0.0010
S	PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 [1]	0.0049 [1]	0.011	0.0049 [1]	0.0049 [1]
	Fenolen						
S	Pentachloorfenol	mg/kg ds	<0.0090 [4]	<0.0030	<0.0030	<0.0030	<0.0030
	PerFluorKoolwaterstoffen(PFC)						
Q	perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	0.1	<0.1	<0.1
Q	perfluorpentaanzuur (PFPeA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	perfluorhexaanzuur (PFHxA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	perfluorheptaanzuur (PFHpA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	perfluoroctaanzuur (PFOA) lineair	µg/kg ds	<0.1	<0.1	0.5	0.2	<0.1
Q	perfluoroctaanzuur (PFOA) vertakt	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	perfluornonaanzuur (PFNA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	perfluoro-n-decanoic acid (PFDA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	perfluoro-n-undecanoic acid (PFUnDA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	perfluordodecaanzuur (PFDoA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	perfluortridecaanzuur (PFTrDA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	perfluortetradecaanzuur (PFTeDA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	perfluorhexadecaanzuur (PFHxDA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	perfluoroctadecaanzuur (PFODA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
6	E01(6) E02(6) E03(6)	Waterbodem (AS3000)	13829698
7	E01(11) E02(11) E03(11)	Waterbodem (AS3000)	13829699
8	G1-001(1) G1-002(1) G1-003(1)	Waterbodem (AS3000)	13829700
9	G1-001(2) G1-002(2) G1-003(2)	Waterbodem (AS3000)	13829701
10	G7-002a(3) G10-002(5) G11-004(4)	Waterbodem (AS3000)	13829702

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse, het Brusselse Gewest, het Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.

TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	137717	Certificaatnummer/Versie	2023128675/1
Uw projectnaam	DGVZ Pater Sangersbrug te Maaseik	Startdatum analyse	08-Sep-2023
Uw ordernummer		Datum einde analyse	21-Sep-2023
Uw monsternemer		Rapportagedatum	21-Sep-2023/10:17
		Bijlage	A,B,C,D
		Pagina	9/10
Projectcode	7182 - Witteveen+Bos - Project Maaseik		

	Analyse	Eenheid	6	7	8	9	10
Q	perfluorbutaansulfonzuur (PFBS)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	perfluorpentaansulfonzuur (PFPeS)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	perfluoro-1-hexane sulfonic acid (PFHxS)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	perfluorheptaansulfonzuur (PFHpS)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) lineair	µg/kg ds	<0.1	<0.1	0.7	0.3	<0.1
Q	perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) vertakt	µg/kg ds	<0.1	<0.1	0.2	<0.1	<0.1
Q	perfluordecaansulfonzuur (PFDS)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	4:2 fluortelomeer sulfonzuur (4:2 FTS)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	6:2 fluortelomeer sulfonzuur (6:2 FTS)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	8:2 fluortelomeer sulfonzuur (8:2 FTS)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	10:2 fluortelomeer sulfonzuur (10:2 FTS)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	7H-perfluorheptaanzuur (HPFHpA)	µg/kg ds	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4
Q	N-methylperfluoroctaansulfonamideacetaat(MeFOSAA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	8:2 Fluortelomeer onverzadigd carbonzuur	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	N-ethylperfluoroctaansulfonamideacetaat(EtFOSAA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	perfluoroctaansulfonamide (PFOSA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	N-methylperfluoroctaansulfonamide (MeFOSA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	8:2 fluortelomeerfosfaatdiester (8:2 diPAP)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0.2
	2H,2H,3H,3H-perfluorundecaanzuur (H4PFUnA)	µg/kg ds	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4
	F53B:9-Cl-hexadecafluor-3-oxanonaan-1-sulfonaat	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	ADONA	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	N-Ethyl perfluoroctaansulfonamide (EtFOSA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	N-methylperfluorbutaansulfonylamide (MeFBSA)	µg/kg ds	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
6	E01(6) E02(6) E03(6)	Waterbodem (AS3000)	13829698
7	E01(11) E02(11) E03(11)	Waterbodem (AS3000)	13829699
8	G1-001(1) G1-002(1) G1-003(1)	Waterbodem (AS3000)	13829700
9	G1-001(2) G1-002(2) G1-003(2)	Waterbodem (AS3000)	13829701
10	G7-002a(3) G10-002(5) G11-004(4)	Waterbodem (AS3000)	13829702

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse, het Brusselse Gewest, het Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.

TESTEN
RvA L010

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	137717	Certificaatnummer/Versie	2023128675/1
Uw projectnaam	DGVZ Pater Sangersbrug te Maaseik	Startdatum analyse	08-Sep-2023
Uw ordernummer		Datum einde analyse	21-Sep-2023
Uw monsternemer		Rapportagedatum	21-Sep-2023/10:17
		Bijlage	A,B,C,D
		Pagina	10/10
Projectcode	7182 - Witteveen+Bos - Project Maaseik		

	Analyse	Eenheid	6	7	8	9	10
	Perfluor-3,7-dimethyloctaanzuur (PF-3,7-DMOA)	µg/kg ds	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
	Perfluorbutaansulfonamide (PFBSA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	Perfluorbutaansulfonylamide(N-meth.)acet .(MeFBSAA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	PFNS (perfluor-n-nonaansulfonzuur)	µg/kg ds	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40
	PFECHS (perfluor-4-ethylcyclohexaansulfonzuur)	µg/kg ds	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40
	MePFOSE (N-methylperfluor-n-octaansulfonamido-et ha	µg/kg ds	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40
	EtFOSE (N-ethylperfluor-n-octaansulfonamido-eth ano	µg/kg ds	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40
Q	som PFOA (*0,7)	µg/kg ds	0.1 [1)]	0.1 [1)]	0.5	0.3	0.1 [1)]
Q	som PFOS (*0,7)	µg/kg ds	0.1 [1)]	0.1 [1)]	0.9	0.4	0.1 [1)]
Q	GenX	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
S	Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	0.51	0.19	<0.050
S	Fenanthreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	0.90	0.94	<0.050
S	Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	0.29	0.26	<0.050
S	Fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	1.7	3.0	0.068
S	Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	1.0	1.4	<0.050
S	Chryseen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	0.96	1.2	<0.050
S	Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	0.51	0.80	<0.050
S	Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	1.1	1.7	<0.050
S	Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	0.81	1.0	<0.050
S	Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	0.86	1.1	<0.050
S	PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.35 [1)]	0.35 [1)]	8.7	12	0.38

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
6	E01(6) E02(6) E03(6)	Waterbodem (AS3000)	13829698
7	E01(11) E02(11) E03(11)	Waterbodem (AS3000)	13829699
8	G1-001(1) G1-002(1) G1-003(1)	Waterbodem (AS3000)	13829700
9	G1-001(2) G1-002(2) G1-003(2)	Waterbodem (AS3000)	13829701
10	G7-002a(3) G10-002(5) G11-004(4)	Waterbodem (AS3000)	13829702

Akkoord
Pr.coörd.

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse, het Brusselse Gewest, het Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

TESTEN
RvA L010

Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2023128675/1

Monster nr. / Barcode	Uw monsteromschrijving / Boornr	Van	Tot	Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID
13829693	E01(1) E02(1) E03(1)				
0725011573	E01	0	50	07-Sep-2023	1
0725011648	E02	0	50	07-Sep-2023	1
0725011887	E03	0	50	07-Sep-2023	1
13829694	E01(2) E02(2) E03(2)				
0725011579	E01	50	100	07-Sep-2023	2
0725011631	E02	50	100	07-Sep-2023	2
0725011620	E03	50	100	07-Sep-2023	2
13829695	E01(3) E02(3) E03(3)				
0725011588	E01	100	150	07-Sep-2023	3
0725011693	E02	100	150	07-Sep-2023	3
0725011706	E03	100	150	07-Sep-2023	3
13829696	E01(4) E02(4) E03(4)				
0725011585	E01	150	200	07-Sep-2023	4
0725011705	E02	150	200	07-Sep-2023	4
0725011883	E03	150	200	07-Sep-2023	4
13829697	E01(5) E02(5) E03(5)				
0725011574	E01	200	250	07-Sep-2023	5
0725011701	E02	200	250	07-Sep-2023	5
0725011991	E03	200	250	07-Sep-2023	5
13829698	E01(6) E02(6) E03(6)				
0725011571	E01	250	300	07-Sep-2023	6
0725011695	E02	250	300	07-Sep-2023	6
0725011696	E03	250	300	07-Sep-2023	6
13829699	E01(11) E02(11) E03(11)				
0725011649	E01	500	550	07-Sep-2023	11
0725011808	E02	500	550	07-Sep-2023	11
0725011809	E03	500	550	07-Sep-2023	11
13829700	G1-001(1) G1-002(1) G1-003(1)				
0725011532	G1-001	0	50	07-Sep-2023	1
0725011543	G1-002	0	50	07-Sep-2023	1
0725011533	G1-003	0	50	07-Sep-2023	1
13829701	G1-001(2) G1-002(2) G1-003(2)				
0725011544	G1-001	50	100	07-Sep-2023	2
0725011538	G1-002	50	100	07-Sep-2023	2
0725011537	G1-003	50	100	07-Sep-2023	2

Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2023128675/1

Monster nr.	Uw monsteromschrijving				
Barcode	**Boornr**	**Van**	**Tot**	**Uw datum monstername**	**Monsteromsch./Monstername ID**
13829702	G7-002a(3) G10-002(5) G11-004(4)				
0725011589	G10-002	74	120	06-Sep-2023	5
0725011439	G7-002a	60	110	07-Sep-2023	3
0725011442	G11-004	70	120	07-Sep-2023	4

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse, het Brusselse Gewest, het Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.

Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2023128675/1

Opmerking 1)
De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van 0,7*RG

Opmerking 2)
PCB 138 kan positief beïnvloed worden door PCB 163.

Opmerking 3)
PCB 153 kan positief beïnvloed worden door PCB 132.

Opmerking 4)
Indicatieve waarde(n) i.v.m. adsorptie van de interne standaard.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse, het Brusselse Gewest, het Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2023128675/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Voorbehandeling			
Malen kaakbreker (1kg)	W0101	Voorbehandeling	NEN-EN 16179
Bodemkundige analyses			
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	pb 3210-1 en NEN-EN 15934
Organische stof (gloeiverlies)	W0109	Gravimetrie	3210-2a/b en NEN 5754/EN 12879
Korrelgrootte < 2 µm (lutum) sedimentatie	W0173	Sedimentatie	pb 3210-3 en NEN 5753
Metalen			
Metalen (8) (As,Cd,Cr,Cu,Hg,Ni,Pb,Zn)	W0423	ICP-MS	pb 3210-4/3250-1 & NEN-EN-ISO 17294-2
Barium (Ba)	W0423	ICP-MS	pb 3210-4/3250-1 & NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0423	ICP-MS	pb 3210-4/3250-1 & NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0423	ICP-MS	pb 3210-4/3250-1 & NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale olie			
Minerale Olie (C10-C40)	W0202	GC-FID	pb 3210-6 en NEN 6978
Chromatogram MO (GC)	W0202	GC-FID	NEN-EN-ISO 16703
Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB			
OCB (25)	W0262	GC-MS	pb 3220-1 en NEN 6980
OCB som AP04/AS3X	W0262	GC-MS	pb 3220-1 en NEN 6980
Pentachloorbenzeen	W0262	GC-MS	NEN 6980
Polychloorbifenylen, PCB			
PCB (7)	W0262	GC-MS	pb 3210-7 en NEN 6980
Fenolen			
Pentachloorfenol	W0267	GC-MS	pb 3260-1 & NEN-EN 14154
PerFluorKoolwaterstoffen(PFC)			
Perfluorverbinding (PFAS 38 verb)	W0323	LC-MSMS	Eigen methode
PFAS (4) RWS	W0323	LC-MSMS	Eigen methode
Som lin + vert PFOS & PFOA AS3000	W0323	LC-MSMS	Eigen methode
GenX Grond	W0323	LC-MSMS	Eigen methode
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK			
PAK (10) (VROM)	W0271	GC-MS	pb. 3210-5 & NEN-ISO 18287
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	NEN-ISO 18287

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie april 2022.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse, het Brusselse Gewest, het Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.

Bijlage (D) opmerkingen aangaande de monstername en conserveringstermijn. 2023128675/1

Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de resultaten van onderstaande monsters of analyses mogelijk hebben beinvloed.

De beoordeling van de bewaartermijn is gebaseerd op de onderstaande richlijnen:
Water: NEN EN ISO 5667-3 en ISO 19458 en Vlaanderen: CMA 1/B en WAC I/A/010.
(Water)bodem: ISO 18512, AS SIKB 3001 of ISO 5667-15 en Vlaanderen: CMA 1/B.

Analyse	Monster nr.
De conserveringstermijn is voor de betreffende analyse overschreden.	
Voorbewerking Chloorfenolen/fenolen	13829698

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse, het Brusselse Gewest, het Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.

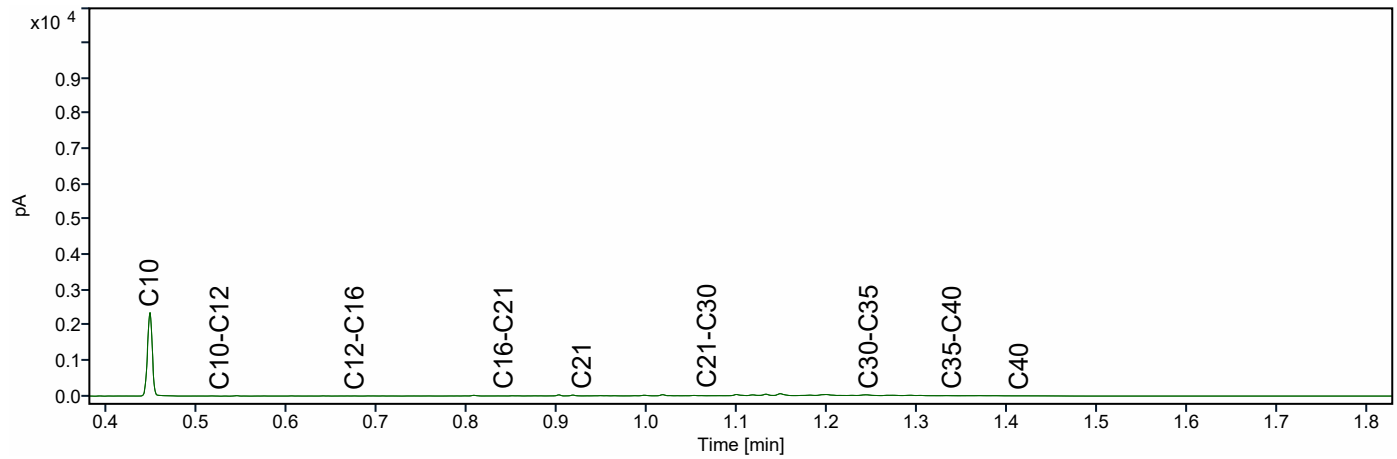
Chromatogram TPH/ Mineral Oil

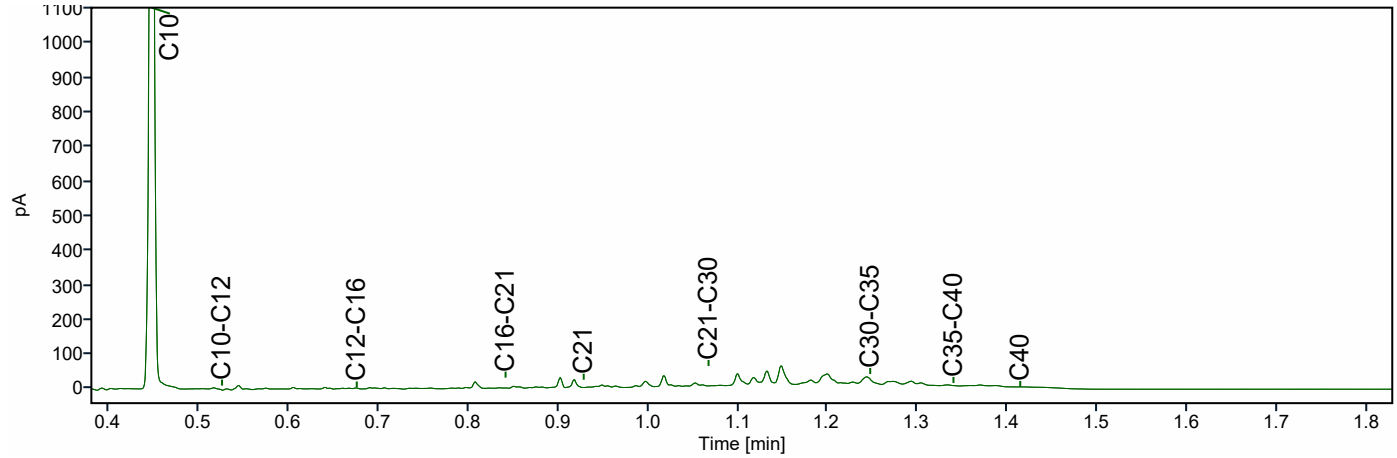
Sample ID.: 13829700

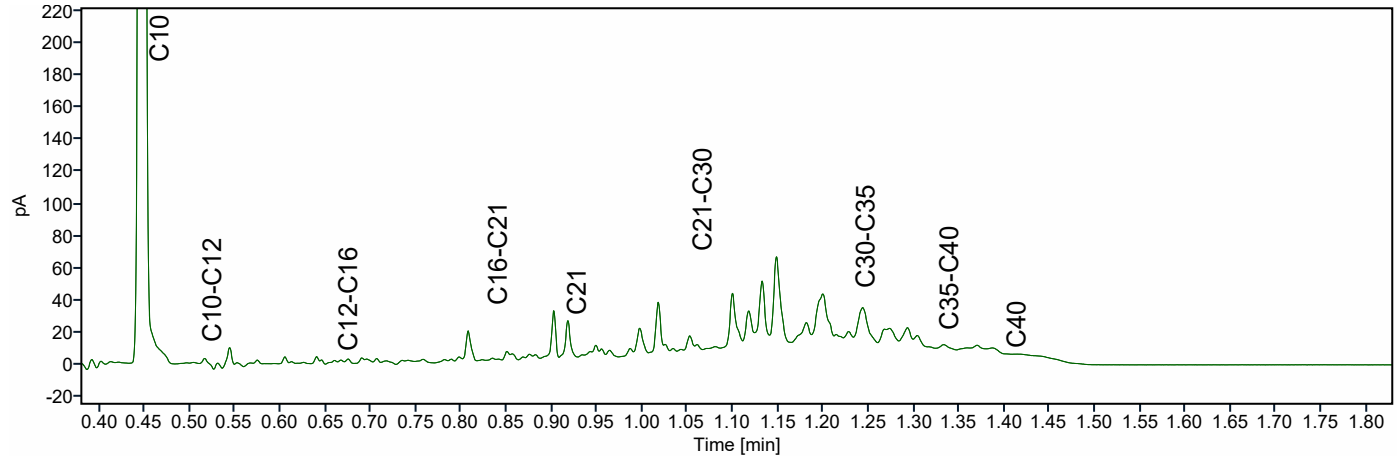
Certificate no.: 2023128675

Sample description.:

V







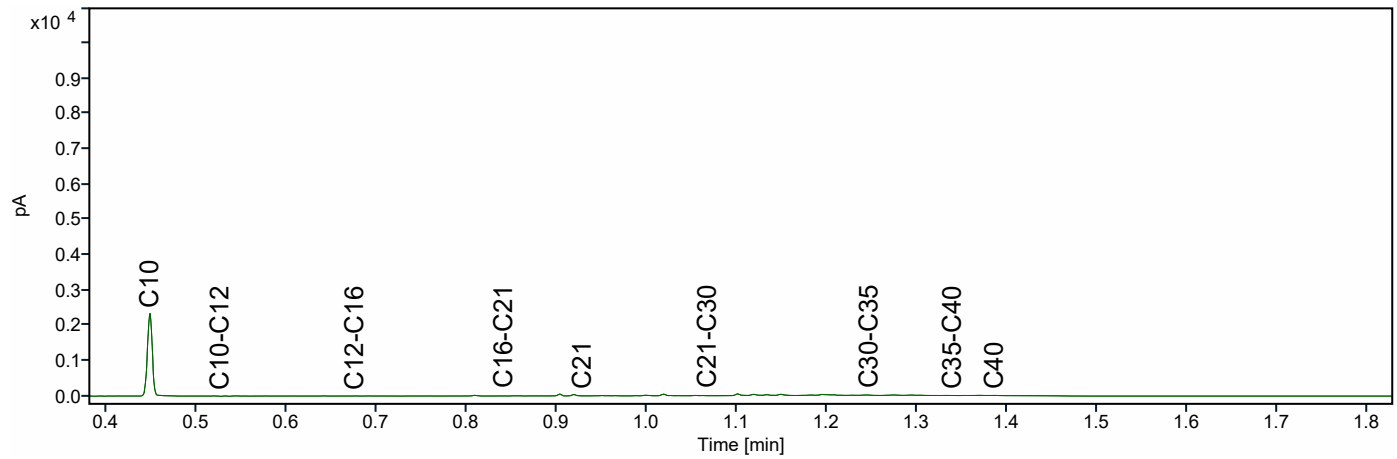
Chromatogram TPH/ Mineral Oil

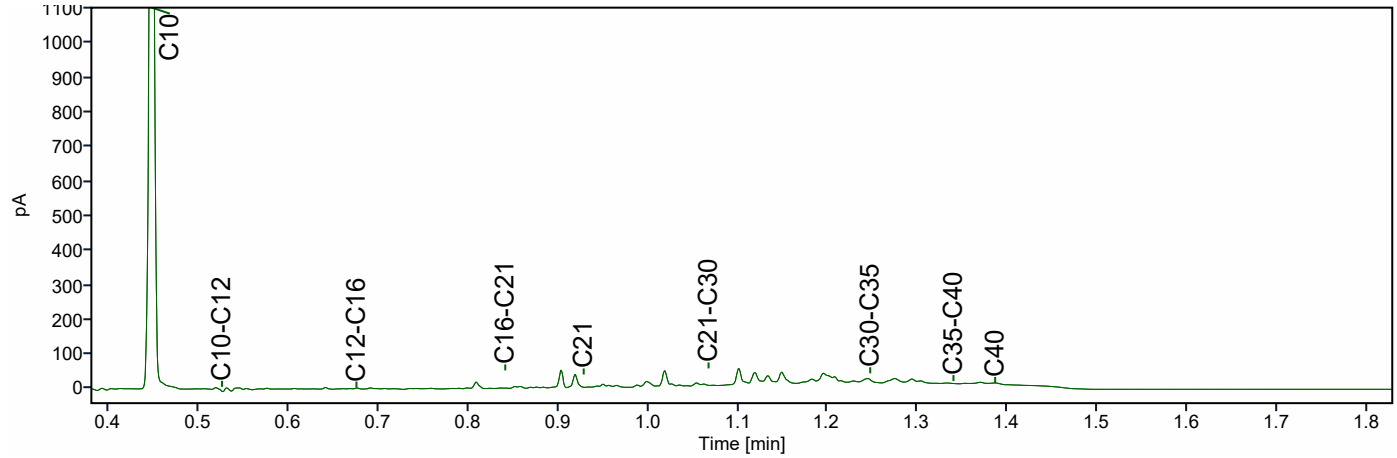
Sample ID.: 13829701

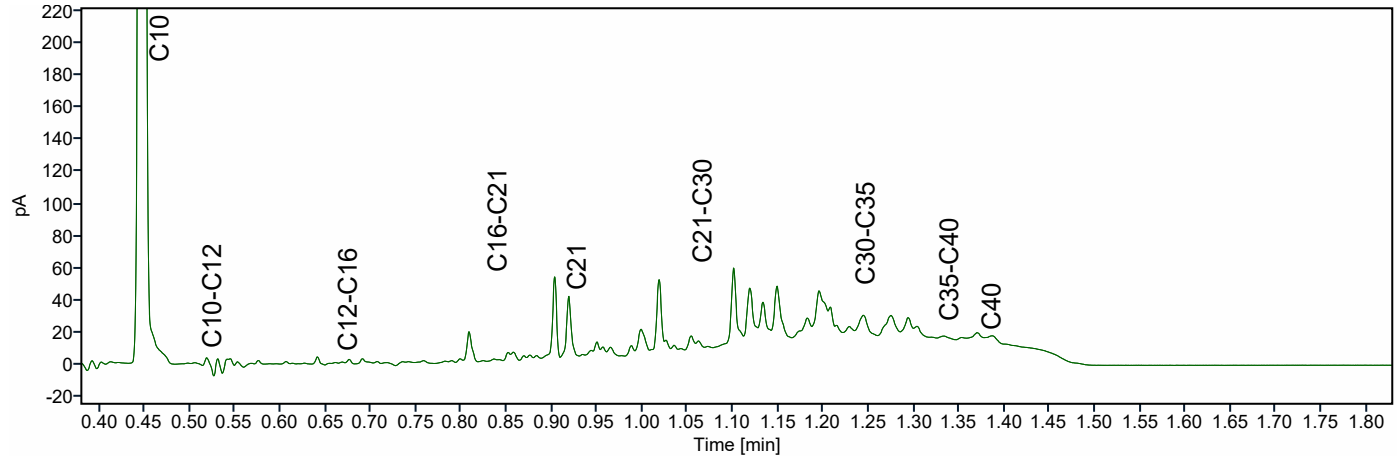
Certificate no.: 2023128675

Sample description.:

V







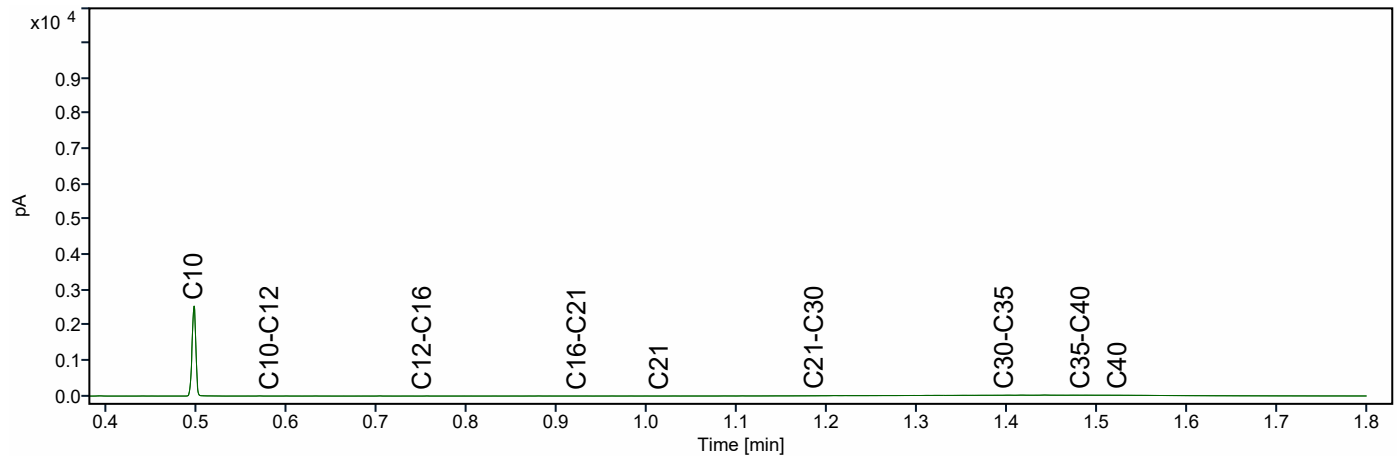
Chromatogram TPH/ Mineral Oil

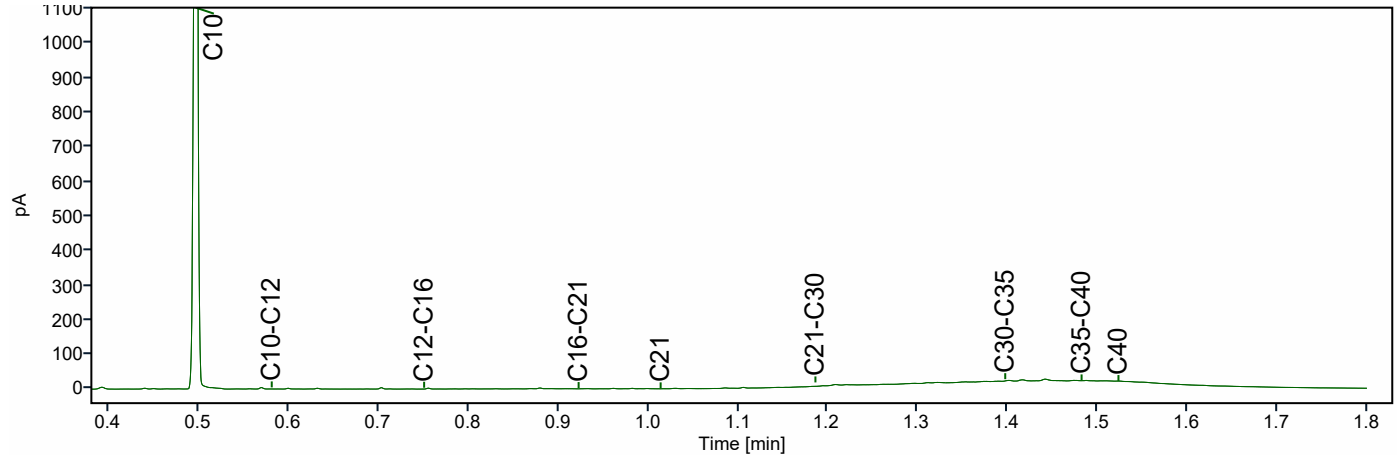
Sample ID.: 13829702

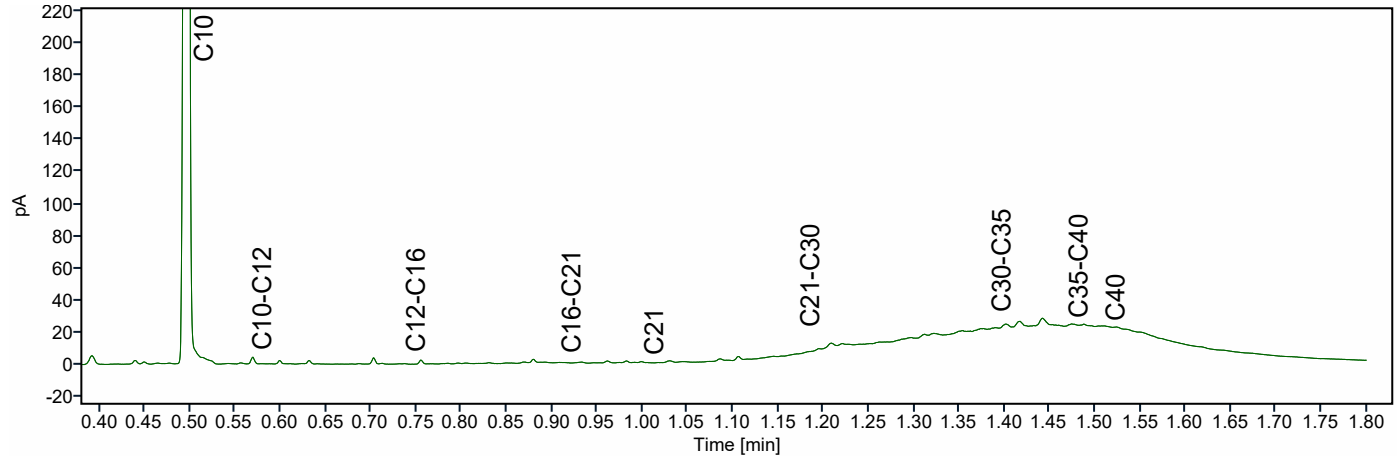
Certificate no.: 2023128675

Sample description.:

V







Witteveen + Bos Raadgevende In
T.a.v. Roy Hafkamp
Postbus 233
7400 AE DEVENTER

Analysecertificaat

Datum: 21-Sep-2023

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2023129068/1
Uw project/verslagnummer	137717
Uw projectnaam	DGVZ Pater Sangersbrug te Maaseik
Uw ordernummer	
Uw datum aanlevering monster(s)	11-Sep-2023

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:
Datum: Naam: Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.

Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	137717	Certificaatnummer/Versie	2023129068/1
Uw projectnaam	DGVZ Pater Sangersbrug te Maaseik	Startdatum analyse	11-Sep-2023
Uw ordernummer		Datum einde analyse	21-Sep-2023
Uw monsternemer		Rapportagedatum	21-Sep-2023/15:34
		Bijlage	A,B,C
		Pagina	1/5
Projectcode	7182 - Witteveen+Bos - Project Maaseik		

	Analyse	Eenheid	1	2
	Voorbehandeling			
	Verkleinen kaakbreker		Uitgevoerd	Uitgevoerd
	Bodemkundige analyses			
S	Droge stof	% (m/m)	86.3	96.6
S	Organische stof	% (m/m) ds	2.1	2.6
Q	Gloeirest	% (m/m) ds	97	97
S	Korrelgrootte < 2 µm, gravimetrisch	% (m/m) ds	9.2	4.1
	Metalen			
S	Arseen (As)	mg/kg ds	9.2	5.2
S	Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.71	0.49
S	Chroom (Cr)	mg/kg ds	20	20
S	Koper (Cu)	mg/kg ds	15	20
S	Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.095	0.069
S	Nikkel (Ni)	mg/kg ds	19	15
S	Lood (Pb)	mg/kg ds	58	20
S	Zink (Zn)	mg/kg ds	150	74
S	Barium (Ba)	mg/kg ds	49	24
S	Kobalt (Co)	mg/kg ds	8.8	21
S	Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5
	Minerale olie			
	Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0
	Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	67
	Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0	590
	Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	1300
	Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	6.9	680
	Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	250
S	Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	2900
	Chromatogram olie (GC)			Zie bijl.
	Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB			
S	alfa-HCH	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	G3-002(5) G12-002(3)	Waterbodem (AS3000)	13831096
2	G10-001(3)	Waterbodem (AS3000)	13831097

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse, het Brusselse Gewest, het Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.

TESTEN
RvA L010

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	137717	Certificaatnummer/Versie	2023129068/1
Uw projectnaam	DGVZ Pater Sangersbrug te Maaseik	Startdatum analyse	11-Sep-2023
Uw ordernummer		Datum einde analyse	21-Sep-2023
Uw monsternemer		Rapportagedatum	21-Sep-2023/15:34
		Bijlage	A,B,C
		Pagina	2/5
Projectcode	7182 - Witteveen+Bos - Project Maaseik		

	Analyse	Eenheid	1	2
S	beta-HCH	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S	gamma-HCH	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S	delta-HCH	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S	Hexachloorbenzeen	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S	Heptachloor	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S	Heptachloorepoxide(cis- of A)	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S	Heptachloorepoxide(trans- of B)	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S	Hexachloorbutadieen	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S	Aldrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S	Dieldrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S	Endrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S	Isodrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S	Telodrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S	alfa-Endosulfan	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
Q	beta-Endosulfan	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S	Endosulfansulfaat	mg/kg ds	<0.0020	<0.0020
S	alfa-Chloordaan	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S	gamma-Chloordaan	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S	o,p'-DDT	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S	p,p'-DDT	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S	o,p'-DDE	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S	p,p'-DDE	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S	o,p'-DDD	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S	p,p'-DDD	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S	HCH (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0028 [1)]	0.0028 [1)]
S	Drins (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0021 [1)]	0.0021 [1)]
S	Heptachloorepoxide (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0014 [1)]	0.0014 [1)]
S	DDD (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0014 [1)]	0.0014 [1)]
S	DDE (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0014 [1)]	0.0014 [1)]
S	DDT (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0014 [1)]	0.0014 [1)]
S	DDX (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0042 [1)]	0.0042 [1)]

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	G3-002(5) G12-002(3)	Waterbodem (AS3000)	13831096
2	G10-001(3)	Waterbodem (AS3000)	13831097

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse, het Brusselse Gewest, het Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	137717	Certificaatnummer/Versie	2023129068/1
Uw projectnaam	DGVZ Pater Sangersbrug te Maaseik	Startdatum analyse	11-Sep-2023
Uw ordernummer		Datum einde analyse	21-Sep-2023
Uw monsternemer		Rapportagedatum	21-Sep-2023/15:34
		Bijlage	A,B,C
		Pagina	3/5
Projectcode	7182 - Witteveen+Bos - Project Maaseik		

	Analyse	Eenheid	1	2
S	Chloordaan (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0014 [1)]	0.0014 [1)]
S	OCB (som) LB (factor 0,7)	mg/kg ds	0.015 [1)]	0.015 [1)]
S	OCB (som) WB (factor 0,7)	mg/kg ds	0.017 [1)]	0.017 [1)]
S	Pentachloorbenzeen	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
	Polychloorbifenylen, PCB			
S	PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S	PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S	PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S	PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S	PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S	PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S	PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S	PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 [1)]	0.0049 [1)]
	Fenolen			
S	Pentachloorfenol	mg/kg ds	<0.0030	<0.0030
	PerFluorKoolwaterstoffen(PFC)			
Q	perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
Q	perfluorpentaanzuur (PFPeA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
Q	perfluorhexaanzuur (PFHxA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
Q	perfluorheptaanzuur (PFHpA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
Q	perfluoroctaanzuur (PFOA) lineair	µg/kg ds	<0.1	0.1
Q	perfluoroctaanzuur (PFOA) vertakt	µg/kg ds	<0.1	<0.1
Q	perfluornonaanzuur (PFNA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
Q	perfluoro-n-decanoic acid (PFDA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
Q	perfluoro-n-undecanoic acid (PFUnDA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
Q	perfluordodecaanzuur (PFDoA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
Q	perfluortridecaanzuur (PFTrDA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
Q	perfluortetradecaanzuur (PFTeDA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
Q	perfluorhexadecaanzuur (PFHxDA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
Q	perfluoroctadecaanzuur (PFODA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	G3-002(5) G12-002(3)	Waterbodem (AS3000)	13831096
2	G10-001(3)	Waterbodem (AS3000)	13831097

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse, het Brusselse Gewest, het Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	137717	Certificaatnummer/Versie	2023129068/1
Uw projectnaam	DGVZ Pater Sangersbrug te Maaseik	Startdatum analyse	11-Sep-2023
Uw ordernummer		Datum einde analyse	21-Sep-2023
Uw monsternemer		Rapportagedatum	21-Sep-2023/15:34
		Bijlage	A,B,C
		Pagina	4/5
Projectcode	7182 - Witteveen+Bos - Project Maaseik		

	Analyse	Eenheid	1	2
Q	perfluorbutaansulfonzuur (PFBS)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
Q	perfluorpentaansulfonzuur (PFPeS)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
Q	perfluoro-1-hexane sulfonic acid (PFHxS)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
Q	perfluorheptaansulfonzuur (PFHpS)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
Q	perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) lineair	µg/kg ds	<0.1	0.3
Q	perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) vertakt	µg/kg ds	<0.1	0.1
Q	perfluordecaansulfonzuur (PFDS)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
Q	4:2 fluortelomeer sulfonzuur (4:2 FTS)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
Q	6:2 fluortelomeer sulfonzuur (6:2 FTS)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
Q	8:2 fluortelomeer sulfonzuur (8:2 FTS)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
Q	10:2 fluortelomeer sulfonzuur (10:2 FTS)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
	7H-perfluorheptaanzuur (HPFHpA)	µg/kg ds	<0.4	<0.4
Q	N-methylperfluoroctaansulfonamideacetaat(MeFOSAA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
Q	N-ethylperfluoroctaansulfonamideacetaat(EtFOSAA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
	8:2 Fluortelomeer onverzadigd carbonzuur	µg/kg ds	<0.1	<0.1
Q	perfluoroctaansulfonamide (PFOSA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
Q	N-methylperfluoroctaansulfonamide (MeFOSA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
Q	8:2 fluortelomeerfosfaatdiester (8:2 diPAP)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
	2H,2H,3H,3H-perfluorundecaanzuur (H4PFUnA)	µg/kg ds	<0.4	<0.4
	F53B:9-Cl-hexadecafluor-3-oxanonaan-1-sulfonaat	µg/kg ds	<0.1	<0.1
	ADONA	µg/kg ds	<0.1	<0.1
	N-Ethyl perfluoroctaansulfonamide (EtFOSA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
	N-methylperfluorbutaansulfonylamide (MeFBSA)	µg/kg ds	<0.4	<0.4

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	G3-002(5) G12-002(3)	Waterbodem (AS3000)	13831096
2	G10-001(3)	Waterbodem (AS3000)	13831097

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse, het Brusselse Gewest, het Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	137717	Certificaatnummer/Versie	2023129068/1
Uw projectnaam	DGVZ Pater Sangersbrug te Maaseik	Startdatum analyse	11-Sep-2023
Uw ordernummer		Datum einde analyse	21-Sep-2023
Uw monsternemer		Rapportagedatum	21-Sep-2023/15:34
		Bijlage	A,B,C
		Pagina	5/5
Projectcode	7182 - Witteveen+Bos - Project Maaseik		

	Analyse	Eenheid	1	2
	Perfluor-3,7-dimethyloctaanzuur (PF-3,7-DMOA)	µg/kg ds	<1.0	<1.0
	Perfluorbutaansulfonamide (PFBSA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
	Perfluorbutaansulfonylamide(N-meth.)acet .(MeFBSAA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
	PFNS (perfluor-n-nonaansulfonzuur)	µg/kg ds	<0.40	<0.40
	PFECHS (perfluor-4-ethylcyclohexaansulfonzuur)	µg/kg ds	<0.40	<0.40
	MePFOSE (N-methylperfluor-n-octaansulfonamido-et ha	µg/kg ds	<0.40	<0.40
	EtFOSE (N-ethylperfluor-n-octaansulfonamido-eth ano	µg/kg ds	<0.40	<0.40
Q	som PFOA (*0,7)	µg/kg ds	0.1 [1)]	0.2
Q	som PFOS (*0,7)	µg/kg ds	0.1 [1)]	0.4
Q	GenX	µg/kg ds	<0.1	<0.1
	Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK			
S	Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<5.0 [2)]
S	Fenanthreen	mg/kg ds	0.060	110
S	Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	33
S	Fluorantheen	mg/kg ds	0.12	200
S	Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.069	91
S	Chryseen	mg/kg ds	0.091	72
S	Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	36
S	Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.080	83
S	Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.050	48
S	Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.056	57
S	PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.61	730

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	G3-002(5) G12-002(3)	Waterbodem (AS3000)	13831096
2	G10-001(3)	Waterbodem (AS3000)	13831097

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Akkoord
Pr.coörd.

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse, het Brusselse Gewest, het Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.

TESTEN
RvA L010

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2023129068/1

Monster nr. / Barcode	Uw monsteromschrijving / Boornr	Van	Tot	Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID
13831096	G3-002(5) G12-002(3)				
0725017254	G3-002	100	120	05-Sep-2023	5
0725011552	G12-002	50	100	07-Sep-2023	3
13831097	G10-001(3)				
0725011590	G10-001	50	100	06-Sep-2023	3

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse, het Brusselse Gewest, het Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.

Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2023129068/1

Opmerking 1)
De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van 0,7*RG

Opmerking 2)
Rapportagegrens verhoogd t.g.v. verdunning monster.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse, het Brusselse Gewest, het Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2023129068/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Voorbehandeling			
Malen kaakbreker (1kg)	W0101	Voorbehandeling	NEN-EN 16179
Bodemkundige analyses			
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	pb 3210-1 en NEN-EN 15934
Organische stof (gloeiverlies)	W0109	Gravimetrie	3210-2a/b en NEN 5754/EN 12879
Korrelgrootte < 2 µm (lutum) sedimentatie	W0173	Sedimentatie	pb 3210-3 en NEN 5753
Metalen			
Metalen (8) (As,Cd,Cr,Cu,Hg,Ni,Pb,Zn)	W0423	ICP-MS	pb 3210-4/3250-1 & NEN-EN-ISO 17294-2
Barium (Ba)	W0423	ICP-MS	pb 3210-4/3250-1 & NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0423	ICP-MS	pb 3210-4/3250-1 & NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0423	ICP-MS	pb 3210-4/3250-1 & NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale olie			
Minerale Olie (C10-C40)	W0202	GC-FID	pb 3210-6 en NEN 6978
Chromatogram MO (GC)	W0202	GC-FID	NEN-EN-ISO 16703
Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB			
OCB (25)	W0262	GC-MS	pb 3220-1 en NEN 6980
OCB som AP04/AS3X	W0262	GC-MS	pb 3220-1 en NEN 6980
Pentachloorbenzeen	W0262	GC-MS	NEN 6980
Polychloorbifenylen, PCB			
PCB (7)	W0262	GC-MS	pb 3210-7 en NEN 6980
Fenolen			
Pentachloorfenol	W0267	GC-MS	pb 3260-1 & NEN-EN 14154
PerFluorKoolwaterstoffen(PFC)			
Perfluorverbinding (PFAS 38 verb)	W0323	LC-MSMS	Eigen methode
PFAS (4) RWS	W0323	LC-MSMS	Eigen methode
Som lin + vert PFOS & PFOA AS3000	W0323	LC-MSMS	Eigen methode
GenX Grond	W0323	LC-MSMS	Eigen methode
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK			
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	NEN-ISO 18287
PAK (10) (VROM)	W0271	GC-MS	pb. 3210-5 & NEN-ISO 18287

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie april 2022.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse, het Brusselse Gewest, het Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.

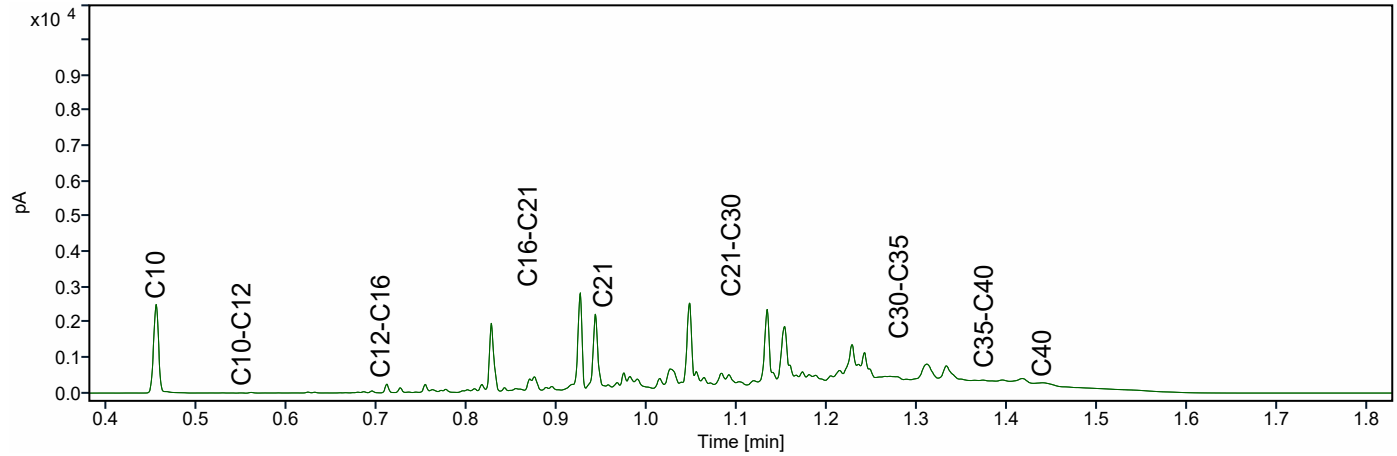
Chromatogram TPH/ Mineral Oil

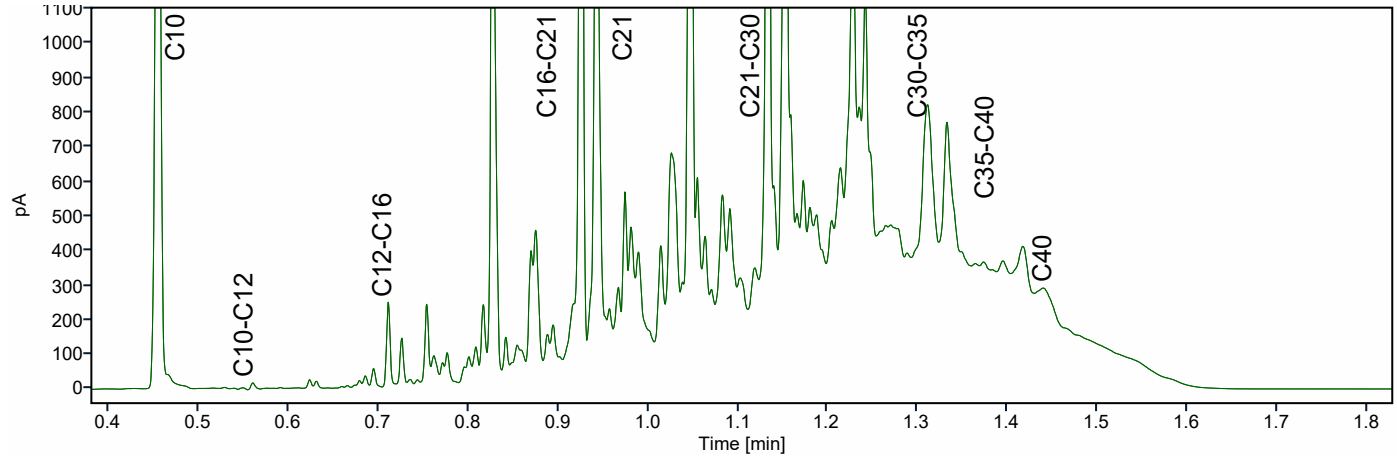
Sample ID.: 13831097

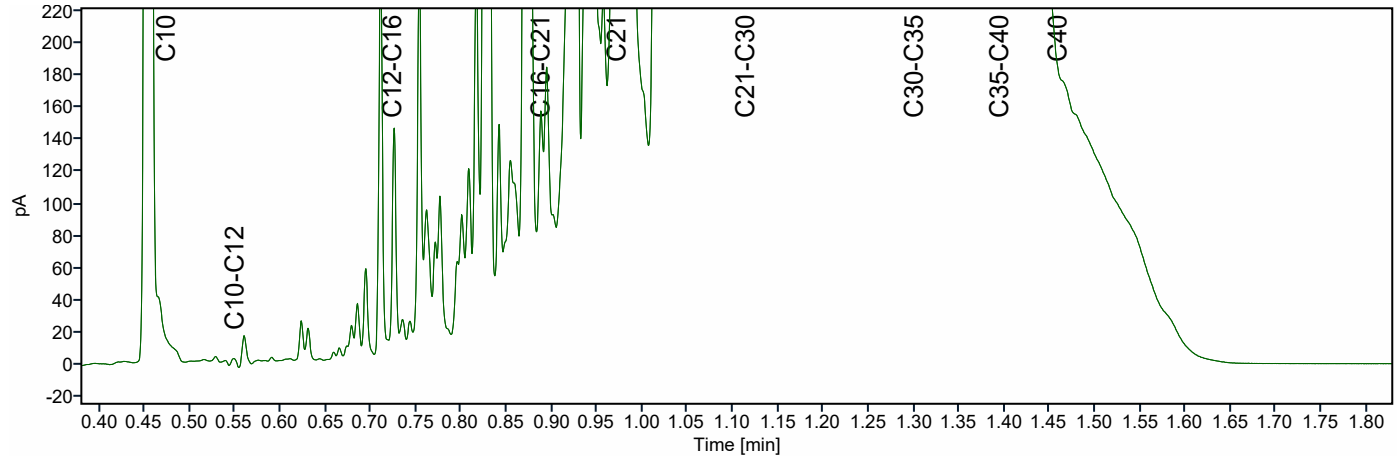
Certificate no.: 2023129068

Sample description.:

V







Witteveen + Bos Raadgevende In
T.a.v. Roy Hafkamp
Postbus 233
7400 AE DEVENTER

Analysecertificaat

Datum: 21-Sep-2023

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2023129074/1
Uw project/verslagnummer	137717
Uw projectnaam	DGVZ Pater Sangersbrug te Maaseik
Uw ordernummer	
Uw datum aanlevering monster(s)	11-Sep-2023

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:
Datum: Naam: Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.

Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

eurofins | — analytico®

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	137717	Certificaatnummer/Versie	2023129074/1
Uw projectnaam	DGVZ Pater Sangersbrug te Maaseik	Startdatum analyse	11-Sep-2023
Uw ordernummer		Datum einde analyse	21-Sep-2023
Uw monsternemer		Rapportagedatum	21-Sep-2023/15:33
		Bijlage	A,B,C
		Pagina	1/10
Projectcode	7182 - Witteveen+Bos - Project Maaseik		

	Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
	Voorbehandeling						
	Verkleinen kaakbreker				Uitgevoerd		
	Bodemkundige analyses						
S	Droge stof	% (m/m)	86.4	87.2	92.6	85.0	87.8
S	Organische stof	% (m/m) ds	6.1	5.0	1.9	2.9	2.0
Q	Gloeirest	% (m/m) ds	93	94	98	96	97
S	Korrelgrootte < 2 µm, gravimetrisch	% (m/m) ds	7.8	8.4	3.6	9.6	8.3
	Metalen						
S	Arseen (As)	mg/kg ds	19	18	6.2	12	10
S	Cadmium (Cd)	mg/kg ds	5.1	4.2	0.87	1.6	0.64
S	Chroom (Cr)	mg/kg ds	32	32	19	30	23
S	Koper (Cu)	mg/kg ds	62	53	18	24	14
S	Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.64	0.50	0.081	0.19	0.091
S	Nikkel (Ni)	mg/kg ds	25	25	12	20	19
S	Lood (Pb)	mg/kg ds	220	220	83	140	67
S	Zink (Zn)	mg/kg ds	740	680	170	260	150
S	Barium (Ba)	mg/kg ds	120	100	46	62	42
S	Kobalt (Co)	mg/kg ds	10	10	4.7	8.2	8.1
S	Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
	Minerale olie						
	Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0
	Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
	Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	11	11	26	8.0	<5.0
	Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	46	41	58	22	<11
	Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	26	19	23	9.3	<5.0
	Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	11	8.2	11	<6.0	<6.0
S	Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	99	85	120	47	<35
	Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.	Zie bijl.	Zie bijl.	Zie bijl.	
	Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB						
S	alfa-HCH	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	C3-001(2) C3-002(2)	Waterbodem (AS3000)	13831121
2	C3-002(3)	Waterbodem (AS3000)	13831122
3	C3-003(2)	Waterbodem (AS3000)	13831123
4	C3-003(3)	Waterbodem (AS3000)	13831124
5	C3-003(4)	Waterbodem (AS3000)	13831125

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse, het Brusselse Gewest, het Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.

TESTEN
RvA L010

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	137717	Certificaatnummer/Versie	2023129074/1
Uw projectnaam	DGVZ Pater Sangersbrug te Maaseik	Startdatum analyse	11-Sep-2023
Uw ordernummer		Datum einde analyse	21-Sep-2023
Uw monsternemer		Rapportagedatum	21-Sep-2023/15:33
		Bijlage	A,B,C
		Pagina	2/10
Projectcode	7182 - Witteveen+Bos - Project Maaseik		

	Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
S	beta-HCH	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	gamma-HCH	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	delta-HCH	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Hexachloorbenzeen	mg/kg ds	0.0021	0.0028	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Heptachloor	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Heptachloorepoxide(cis- of A)	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Heptachloorepoxide(trans- of B)	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Hexachloorbutadieen	mg/kg ds	0.0013	0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Aldrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Dieldrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Endrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Isodrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Telodrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	alfa-Endosulfan	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
Q	beta-Endosulfan	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Endosulfansulfaat	mg/kg ds	<0.0020	<0.0020	<0.0020	<0.0020	<0.0020
S	alfa-Chloordaan	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	gamma-Chloordaan	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	o,p'-DDT	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	p,p'-DDT	mg/kg ds	0.0018	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	o,p'-DDE	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	p,p'-DDE	mg/kg ds	0.0013	0.0011	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	o,p'-DDD	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	p,p'-DDD	mg/kg ds	0.0012	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	HCH (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0028 [1)]	0.0028 [1)]	0.0028 [1)]	0.0028 [1)]	0.0028 [1)]
S	Drins (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0021 [1)]	0.0021 [1)]	0.0021 [1)]	0.0021 [1)]	0.0021 [1)]
S	Heptachloorepoxide (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0014 [1)]	0.0014 [1)]	0.0014 [1)]	0.0014 [1)]	0.0014 [1)]
S	DDD (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0019	0.0014 [1)]	0.0014 [1)]	0.0014 [1)]	0.0014 [1)]
S	DDE (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0020	0.0018	0.0014 [1)]	0.0014 [1)]	0.0014 [1)]
S	DDT (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0025	0.0014 [1)]	0.0014 [1)]	0.0014 [1)]	0.0014 [1)]
S	DDX (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0064	0.0046	0.0042 [1)]	0.0042 [1)]	0.0042 [1)]

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	C3-001(2) C3-002(2)	Waterbodem (AS3000)	13831121
2	C3-002(3)	Waterbodem (AS3000)	13831122
3	C3-003(2)	Waterbodem (AS3000)	13831123
4	C3-003(3)	Waterbodem (AS3000)	13831124
5	C3-003(4)	Waterbodem (AS3000)	13831125

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse, het Brusselse Gewest, het Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.

TESTEN
RvA L010

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

eurofins — analytico®

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	137717	Certificaatnummer/Versie	2023129074/1
Uw projectnaam	DGVZ Pater Sangersbrug te Maaseik	Startdatum analyse	11-Sep-2023
Uw ordernummer		Datum einde analyse	21-Sep-2023
Uw monsternemer		Rapportagedatum	21-Sep-2023/15:33
		Bijlage	A,B,C
		Pagina	3/10
Projectcode	7182 - Witteveen+Bos - Project Maaseik		

	Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
S	Chloordaan (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0014 1)	0.0014 1)	0.0014 1)	0.0014 1)	0.0014 1)
S	OCB (som) LB (factor 0,7)	mg/kg ds	0.019	0.018	0.015 1)	0.015 1)	0.015 1)
S	OCB (som) WB (factor 0,7)	mg/kg ds	0.020	0.018	0.017 1)	0.017 1)	0.017 1)
S	Pentachloorbenzeen	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
	Polychloorbifenylen, PCB						
S	PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 101	mg/kg ds	0.0015	0.0017	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 138	mg/kg ds	0.0057 2)	0.0060 2)	0.0010 2)	<0.0010	<0.0010
S	PCB 153	mg/kg ds	0.0061 3)	0.0070 3)	0.0012 3)	<0.0010	<0.0010
S	PCB 180	mg/kg ds	0.0055	0.0062	0.0012	<0.0010	<0.0010
S	PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.021	0.023	0.0062	0.0049 1)	0.0049 1)
	Fenolen						
S	Pentachloorfenol	mg/kg ds	<0.0030	<0.0030	<0.0030	<0.0030	<0.0030
	PerFluorKoolwaterstoffen(PFC)						
Q	perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	0.1	<0.1
Q	perfluorpentaanzuur (PFPeA)	µg/kg ds	0.1	<0.1	<0.1	0.1	<0.1
Q	perfluorhexaanzuur (PFHxA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	perfluorheptaanzuur (PFHpA)	µg/kg ds	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	perfluoroctaanzuur (PFOA) lineair	µg/kg ds	0.4	0.3	0.2	0.3	<0.1
Q	perfluoroctaanzuur (PFOA) vertakt	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	perfluornonaanzuur (PFNA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	perfluoro-n-decanoic acid (PFDA)	µg/kg ds	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	perfluoro-n-undecanoic acid (PFUnDA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	perfluordodecaanzuur (PFDoA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	perfluortridecaanzuur (PFTrDA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	perfluortetradecaanzuur (PFTeDA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	perfluorhexadecaanzuur (PFHxDA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	perfluoroctadecaanzuur (PFODA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	C3-001(2) C3-002(2)	Waterbodem (AS3000)	13831121
2	C3-002(3)	Waterbodem (AS3000)	13831122
3	C3-003(2)	Waterbodem (AS3000)	13831123
4	C3-003(3)	Waterbodem (AS3000)	13831124
5	C3-003(4)	Waterbodem (AS3000)	13831125

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse, het Brusselse Gewest, het Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.

TESTEN
RvA L010

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	137717	Certificaatnummer/Versie	2023129074/1
Uw projectnaam	DGVZ Pater Sangersbrug te Maaseik	Startdatum analyse	11-Sep-2023
Uw ordernummer		Datum einde analyse	21-Sep-2023
Uw monsternemer		Rapportagedatum	21-Sep-2023/15:33
		Bijlage	A,B,C
		Pagina	4/10
Projectcode	7182 - Witteveen+Bos - Project Maaseik		

	Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Q	perfluorbutaansulfonzuur (PFBS)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	perfluorpentaansulfonzuur (PFPeS)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	perfluoro-1-hexane sulfonic acid (PFHxS)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	perfluorheptaansulfonzuur (PFHpS)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) lineair	µg/kg ds	0.8	0.6	0.2	<0.1	<0.1
Q	perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) vertakt	µg/kg ds	0.2	0.2	<0.1	<0.1	<0.1
Q	perfluordecaansulfonzuur (PFDS)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	4:2 fluortelomeer sulfonzuur (4:2 FTS)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	6:2 fluortelomeer sulfonzuur (6:2 FTS)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	8:2 fluortelomeer sulfonzuur (8:2 FTS)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	7H-perfluorheptaanzuur (HPFHpA)	µg/kg ds	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4
Q	10:2 fluortelomeer sulfonzuur (10:2 FTS)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	N-methylperfluoroctaansulfonamideacetaat(MeFOSAA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	N-ethylperfluoroctaansulfonamideacetaat(EtFOSAA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	8:2 Fluortelomeer onverzadigd carbonzuur	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	perfluoroctaansulfonamide (PFOSA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	N-methylperfluoroctaansulfonamide (MeFOSA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	8:2 fluortelomeerfosfaatdiester (8:2 diPAP)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	2H,2H,3H,3H-perfluorundecaanzuur (H4PFUnA)	µg/kg ds	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4
	F53B:9-Cl-hexadecafluor-3-oxanonaan-1-sulfonaat	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	ADONA	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	N-Ethyl perfluoroctaansulfonamide (EtFOSA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	N-methylperfluorbutaansulfonylamide (MeFBSA)	µg/kg ds	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	C3-001(2) C3-002(2)	Waterbodem (AS3000)	13831121
2	C3-002(3)	Waterbodem (AS3000)	13831122
3	C3-003(2)	Waterbodem (AS3000)	13831123
4	C3-003(3)	Waterbodem (AS3000)	13831124
5	C3-003(4)	Waterbodem (AS3000)	13831125

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse, het Brusselse Gewest, het Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.

TESTEN
RvA L010

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	137717	Certificaatnummer/Versie	2023129074/1
Uw projectnaam	DGVZ Pater Sangersbrug te Maaseik	Startdatum analyse	11-Sep-2023
Uw ordernummer		Datum einde analyse	21-Sep-2023
Uw monsternemer		Rapportagedatum	21-Sep-2023/15:33
		Bijlage	A,B,C
		Pagina	5/10
Projectcode	7182 - Witteveen+Bos - Project Maaseik		

	Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
	Perfluor-3,7-dimethyloctaanzuur (PF-3,7-DMOA)	µg/kg ds	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
	Perfluorbutaansulfonamide (PFBSA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	Perfluorbutaansulfonylamide(N-meth.)acet .(MeFBSAA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	PFNS (perfluor-n-nonaansulfonzuur)	µg/kg ds	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40
	PFECHS (perfluor-4-ethylcyclohexaansulfonzuur)	µg/kg ds	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40
	MePFOSE (N-methylperfluor-n-octaansulfonamido-et ha	µg/kg ds	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40
	EtFOSE (N-ethylperfluor-n-octaansulfonamido-eth ano	µg/kg ds	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40
Q	som PFOA (*0,7)	µg/kg ds	0.5	0.3	0.2	0.4	0.1 [1)]
Q	som PFOS (*0,7)	µg/kg ds	1.0	0.8	0.2	0.1 [1)]	0.1 [1)]
Q	GenX	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
S	Naftaleen	mg/kg ds	0.28	0.23	<0.25 [4)]	0.084	<0.050
S	Fenanthreen	mg/kg ds	0.79	0.87	3.9	0.78	0.12
S	Anthraceen	mg/kg ds	0.44	0.35	1.1	0.30	<0.050
S	Fluorantheen	mg/kg ds	2.0	1.9	5.4	1.4	0.24
S	Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	1.2	1.2	2.4	0.73	1.1
S	Chryseen	mg/kg ds	0.94	0.98	2.2	0.60	0.99
S	Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.52	0.53	0.95	0.32	0.56
S	Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.98	1.0	2.0	0.66	0.15
S	Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.71	0.72	1.2	0.45	0.081
S	Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.89	0.87	1.1	0.52	0.096
S	PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	8.7	8.6	21	5.9	3.4

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	C3-001(2) C3-002(2)	Waterbodem (AS3000)	13831121
2	C3-002(3)	Waterbodem (AS3000)	13831122
3	C3-003(2)	Waterbodem (AS3000)	13831123
4	C3-003(3)	Waterbodem (AS3000)	13831124
5	C3-003(4)	Waterbodem (AS3000)	13831125

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse, het Brusselse Gewest, het Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	137717	Certificaatnummer/Versie	2023129074/1
Uw projectnaam	DGVZ Pater Sangersbrug te Maaseik	Startdatum analyse	11-Sep-2023
Uw ordernummer		Datum einde analyse	21-Sep-2023
Uw monsternemer		Rapportagedatum	21-Sep-2023/15:33
		Bijlage	A,B,C
		Pagina	6/10
Projectcode	7182 - Witteveen+Bos - Project Maaseik		

	Analyse	Eenheid	6	7	8	9	10
	Voorbehandeling						
	Verkleinen kaakbreker		Uitgevoerd		Uitgevoerd		
	Bodemkundige analyses						
S	Droge stof	% (m/m)	86.8	86.8	91.6	84.2	88.5
S	Organische stof	% (m/m) ds	1.6	6.1	2.4	4.4	2.9
Q	Gloeirest	% (m/m) ds	98	93	97	95	96
S	Korrelgrootte < 2 µm, gravimetrisch	% (m/m) ds	7.2	8.1	5.3	9.1	8.8
	Metalen						
S	Arseen (As)	mg/kg ds	8.1	20	8.3	7.1	9.9
S	Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.76	5.7	1.3	0.65	0.56
S	Chroom (Cr)	mg/kg ds	23	32	27	18	17
S	Koper (Cu)	mg/kg ds	19	65	25	25	24
S	Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.10	0.63	0.14	0.063	0.065
S	Nikkel (Ni)	mg/kg ds	15	25	17	16	18
S	Lood (Pb)	mg/kg ds	77	230	130	64	80
S	Zink (Zn)	mg/kg ds	140	750	270	160	140
S	Barium (Ba)	mg/kg ds	45	120	52	49	66
S	Kobalt (Co)	mg/kg ds	6.8	10	6.4	6.8	11
S	Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
	Minerale olie						
	Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0
	Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	5.9	<5.0	<5.0
	Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	5.4	16	36	<5.0	5.1
	Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	16	56	68	36	94
	Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	7.6	24	26	39	110
	Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	11	13	23	82
S	Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	110	150	100	290
	Chromatogram olie (GC)			Zie bijl.	Zie bijl.	Zie bijl.	Zie bijl.
	Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB						
S	alfa-HCH	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
6	C3-003(5)	Waterbodem (AS3000)	13831126
7	C3-004(2) C3-005(2)	Waterbodem (AS3000)	13831127
8	C3-006(2)	Waterbodem (AS3000)	13831128
9	G1-004(1) G1-005(1) G1-006(1)	Waterbodem (AS3000)	13831129
10	G1-004(2) G1-005(2) G1-006(2)	Waterbodem (AS3000)	13831130

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse, het Brusselse Gewest, het Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	137717	Certificaatnummer/Versie	2023129074/1
Uw projectnaam	DGVZ Pater Sangersbrug te Maaseik	Startdatum analyse	11-Sep-2023
Uw ordernummer		Datum einde analyse	21-Sep-2023
Uw monsternemer		Rapportagedatum	21-Sep-2023/15:33
		Bijlage	A,B,C
		Pagina	7/10
Projectcode	7182 - Witteveen+Bos - Project Maaseik		

	Analyse	Eenheid	6	7	8	9	10
S	beta-HCH	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	gamma-HCH	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	delta-HCH	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Hexachloorbenzeen	mg/kg ds	<0.0010	0.0038	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Heptachloor	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Heptachloorepoxide(cis- of A)	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Heptachloorepoxide(trans- of B)	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Hexachloorbutadieen	mg/kg ds	<0.0010	0.0016	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Aldrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Dieldrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Endrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Isodrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Telodrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	alfa-Endosulfan	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
Q	beta-Endosulfan	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Endosulfansulfaat	mg/kg ds	<0.0020	<0.0020	<0.0020	<0.0020	<0.0020
S	alfa-Chloordaan	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	gamma-Chloordaan	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	o,p'-DDT	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	p,p'-DDT	mg/kg ds	<0.0010	0.0026	<0.0010	0.0022	0.0010
S	o,p'-DDE	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	p,p'-DDE	mg/kg ds	<0.0010	0.0021	<0.0010	0.0020	0.0013
S	o,p'-DDD	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	p,p'-DDD	mg/kg ds	<0.0010	0.0020	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	HCH (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0028 [1)]	0.0028 [1)]	0.0028 [1)]	0.0028 [1)]	0.0028 [1)]
S	Drins (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0021 [1)]	0.0021 [1)]	0.0021 [1)]	0.0021 [1)]	0.0021 [1)]
S	Heptachloorepoxide (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0014 [1)]	0.0014 [1)]	0.0014 [1)]	0.0014 [1)]	0.0014 [1)]
S	DDD (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0014 [1)]	0.0027	0.0014 [1)]	0.0014 [1)]	0.0014 [1)]
S	DDE (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0014 [1)]	0.0028	0.0014 [1)]	0.0027	0.0020
S	DDT (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0014 [1)]	0.0033	0.0014 [1)]	0.0029	0.0017
S	DDX (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0042 [1)]	0.0089	0.0042 [1)]	0.0070	0.0052

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
6	C3-003(5)	Waterbodem (AS3000)	13831126
7	C3-004(2) C3-005(2)	Waterbodem (AS3000)	13831127
8	C3-006(2)	Waterbodem (AS3000)	13831128
9	G1-004(1) G1-005(1) G1-006(1)	Waterbodem (AS3000)	13831129
10	G1-004(2) G1-005(2) G1-006(2)	Waterbodem (AS3000)	13831130

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse, het Brusselse Gewest, het Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	137717	Certificaatnummer/Versie	2023129074/1
Uw projectnaam	DGVZ Pater Sangersbrug te Maaseik	Startdatum analyse	11-Sep-2023
Uw ordernummer		Datum einde analyse	21-Sep-2023
Uw monsternemer		Rapportagedatum	21-Sep-2023/15:33
		Bijlage	A,B,C
		Pagina	8/10
Projectcode	7182 - Witteveen+Bos - Project Maaseik		

	Analyse	Eenheid	6	7	8	9	10
S	Chloordaan (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0014 1)	0.0014 1)	0.0014 1)	0.0014 1)	0.0014 1)
S	OCB (som) LB (factor 0,7)	mg/kg ds	0.015 1)	0.023	0.015 1)	0.018	0.016
S	OCB (som) WB (factor 0,7)	mg/kg ds	0.017 1)	0.022	0.017 1)	0.020	0.018
S	Pentachloorbenzeen	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	0.0016	0.0038
	Polychloorbifenylen, PCB						
S	PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	0.0019	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	0.0077 2)	0.0012 2)	0.0016 2)	0.0024 2)
S	PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	0.0082 3)	0.0014 3)	0.0017 3)	0.0025 3)
S	PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	0.0076	0.0014	0.0011	0.0016
S	PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 1)	0.028	0.0068	0.0073	0.0093
	Fenolen						
S	Pentachloorfenol	mg/kg ds	<0.0030	<0.0030	<0.0030	<0.0030	<0.0030
	PerFluorKoolwaterstoffen(PFC)						
Q	perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	0.1	<0.1
Q	perfluorpentaanzuur (PFPeA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	perfluorhexaanzuur (PFHxA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	perfluorheptaanzuur (PFHpA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	perfluoroctaanzuur (PFOA) lineair	µg/kg ds	<0.1	0.3	0.2	0.4	0.4
Q	perfluoroctaanzuur (PFOA) vertakt	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	perfluornonaanzuur (PFNA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	perfluoro-n-decanoic acid (PFDA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	perfluoro-n-undecanoic acid (PFUnDA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	perfluordodecaanzuur (PFDoA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	perfluortridecaanzuur (PFTrDA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	perfluortetradecaanzuur (PFTeDA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	perfluorhexadecaanzuur (PFHxDA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	perfluoroctadecaanzuur (PFODA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
6	C3-003(5)	Waterbodem (AS3000)	13831126
7	C3-004(2) C3-005(2)	Waterbodem (AS3000)	13831127
8	C3-006(2)	Waterbodem (AS3000)	13831128
9	G1-004(1) G1-005(1) G1-006(1)	Waterbodem (AS3000)	13831129
10	G1-004(2) G1-005(2) G1-006(2)	Waterbodem (AS3000)	13831130

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse, het Brusselse Gewest, het Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.

TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	137717	Certificaatnummer/Versie	2023129074/1
Uw projectnaam	DGVZ Pater Sangersbrug te Maaseik	Startdatum analyse	11-Sep-2023
Uw ordernummer		Datum einde analyse	21-Sep-2023
Uw monsternemer		Rapportagedatum	21-Sep-2023/15:33
		Bijlage	A,B,C
		Pagina	9/10
Projectcode	7182 - Witteveen+Bos - Project Maaseik		

	Analyse	Eenheid	6	7	8	9	10
Q	perfluorbutaansulfonzuur (PFBS)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	perfluorpentaansulfonzuur (PFPeS)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	perfluoro-1-hexane sulfonic acid (PFHxS)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	perfluorheptaansulfonzuur (PFHpS)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) lineair	µg/kg ds	<0.1	0.8	0.2	0.9	0.6
Q	perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) vertakt	µg/kg ds	<0.1	0.2	<0.1	<0.1	0.1
Q	perfluordecaansulfonzuur (PFDS)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	4:2 fluortelomeer sulfonzuur (4:2 FTS)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	6:2 fluortelomeer sulfonzuur (6:2 FTS)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	8:2 fluortelomeer sulfonzuur (8:2 FTS)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	10:2 fluortelomeer sulfonzuur (10:2 FTS)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	7H-perfluorheptaanzuur (HPFHpA)	µg/kg ds	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4
Q	N-methylperfluoroctaansulfonamideacetaat(MeFOSAA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	8:2 Fluortelomeer onverzadigd carbonzuur	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	N-ethylperfluoroctaansulfonamideacetaat(EtFOSAA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	perfluoroctaansulfonamide (PFOSA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	N-methylperfluoroctaansulfonamide (MeFOSA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	8:2 fluortelomeerfosfaatdiester (8:2 diPAP)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	2H,2H,3H,3H-perfluorundecaanzuur (H4PFUnA)	µg/kg ds	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4
	F53B:9-Cl-hexadecafluor-3-oxanonaan-1-sulfonaat	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	ADONA	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	N-Ethyl perfluoroctaansulfonamide (EtFOSA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	N-methylperfluorbutaansulfonylamide (MeFBSA)	µg/kg ds	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
6	C3-003(5)	Waterbodem (AS3000)	13831126
7	C3-004(2) C3-005(2)	Waterbodem (AS3000)	13831127
8	C3-006(2)	Waterbodem (AS3000)	13831128
9	G1-004(1) G1-005(1) G1-006(1)	Waterbodem (AS3000)	13831129
10	G1-004(2) G1-005(2) G1-006(2)	Waterbodem (AS3000)	13831130

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse, het Brusselse Gewest, het Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	137717	Certificaatnummer/Versie	2023129074/1
Uw projectnaam	DGVZ Pater Sangersbrug te Maaseik	Startdatum analyse	11-Sep-2023
Uw ordernummer		Datum einde analyse	21-Sep-2023
Uw monsternemer		Rapportagedatum	21-Sep-2023/15:33
		Bijlage	A,B,C
		Pagina	10/10
Projectcode	7182 - Witteveen+Bos - Project Maaseik		

	Analyse	Eenheid	6	7	8	9	10
	Perfluor-3,7-dimethyloctaanzuur (PF-3,7-DMOA)	µg/kg ds	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
	Perfluorbutaansulfonamide (PFBSA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	Perfluorbutaansulfonylamide(N-meth.)acet.(MeFBSAA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	PFNS (perfluor-n-nonaansulfonzuur)	µg/kg ds	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40
	PFECHS (perfluor-4-ethylcyclohexaansulfonzuur)	µg/kg ds	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40
	MePFOSE (N-methylperfluor-n-octaansulfonamido-etha	µg/kg ds	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40
	EtFOSE (N-ethylperfluor-n-octaansulfonamido-ethano	µg/kg ds	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40
Q	som PFOA (*0,7)	µg/kg ds	0.1 [1)]	0.3	0.2	0.5	0.4
Q	som PFOS (*0,7)	µg/kg ds	0.1 [1)]	1.0	0.2	0.9	0.7
Q	GenX	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
S	Naftaleen	mg/kg ds	0.060	0.44	<0.25 [4)]	<0.050	<0.25 [4)]
S	Fenanthreen	mg/kg ds	0.46	1.2	6.6	0.074	<0.25 [4)]
S	Anthraceen	mg/kg ds	0.16	0.65	1.6	0.16	<0.25 [4)]
S	Fluorantheen	mg/kg ds	0.74	2.8	7.0	0.24	<0.25 [4)]
S	Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.36	1.8	3.1	0.15	<0.25 [4)]
S	Chryseen	mg/kg ds	0.33	2.0	2.7	0.17	<0.25 [4)]
S	Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.16	0.89	1.2	0.15	<0.25 [4)]
S	Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.32	1.8	2.5	0.23	<0.25 [4)]
S	Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.23	1.1	1.6	0.37	0.39
S	Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.26	1.3	1.5	0.38	0.29
S	PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	3.1	14	28	2.0	2.1

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
6	C3-003(5)	Waterbodem (AS3000)	13831126
7	C3-004(2) C3-005(2)	Waterbodem (AS3000)	13831127
8	C3-006(2)	Waterbodem (AS3000)	13831128
9	G1-004(1) G1-005(1) G1-006(1)	Waterbodem (AS3000)	13831129
10	G1-004(2) G1-005(2) G1-006(2)	Waterbodem (AS3000)	13831130
			Akkoord
			Pr.coörd.

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse, het Brusselse Gewest, het Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

TESTEN
RvA L010

Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2023129074/1

Monster nr.	Uw monsteromschrijving				
Barcode	**Boornr**	**Van**	**Tot**	**Uw datum monstername**	**Monsteromsch./Monstername ID**
13831121	C3-001(2) C3-002(2)				
0725011567	C3-001	50	100	08-Sep-2023	2
0725017167	C3-002	50	100	08-Sep-2023	2
13831122	C3-002(3)				
0725011343	C3-002	100	150	08-Sep-2023	3
13831123	C3-003(2)				
0725011548	C3-003	50	100	08-Sep-2023	2
13831124	C3-003(3)				
0725011562	C3-003	100	150	08-Sep-2023	3
13831125	C3-003(4)				
0725011515	C3-003	150	200	08-Sep-2023	4
13831126	C3-003(5)				
0725011519	C3-003	200	250	08-Sep-2023	5
13831127	C3-004(2) C3-005(2)				
0725011575	C3-004	50	100	08-Sep-2023	2
0725017166	C3-005	50	100	08-Sep-2023	2
13831128	C3-006(2)				
0725011522	C3-006	50	100	08-Sep-2023	2
13831129	G1-004(1) G1-005(1) G1-006(1)				
0725011325	G1-004	0	50	08-Sep-2023	1
0725011320	G1-006	0	50	08-Sep-2023	1
0725011311	G1-005	0	50	08-Sep-2023	1
13831130	G1-004(2) G1-005(2) G1-006(2)				
0725011317	G1-004	50	100	08-Sep-2023	2
0725011327	G1-006	50	100	08-Sep-2023	2
0725011330	G1-005	50	100	08-Sep-2023	2

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse, het Brusselse Gewest, het Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.

Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2023129074/1

Opmerking 1)
De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van 0,7*RG

Opmerking 2)
PCB 138 kan positief beïnvloed worden door PCB 163.

Opmerking 3)
PCB 153 kan positief beïnvloed worden door PCB 132.

Opmerking 4)
Rapportagegrens verhoogd t.g.v. verdunning monster.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse, het Brusselse Gewest, het Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2023129074/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Voorbehandeling			
Malen kaakbreker (1kg)	W0101	Voorbehandeling	NEN-EN 16179
Bodemkundige analyses			
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	pb 3210-1 en NEN-EN 15934
Organische stof (gloeiverlies)	W0109	Gravimetrie	3210-2a/b en NEN 5754/EN 12879
Korrelgrootte < 2 µm (lutum) sedimentatie	W0173	Sedimentatie	pb 3210-3 en NEN 5753
Metalen			
Metalen (8) (As,Cd,Cr,Cu,Hg,Ni,Pb,Zn)	W0423	ICP-MS	pb 3210-4/3250-1 & NEN-EN-ISO 17294-2
Barium (Ba)	W0423	ICP-MS	pb 3210-4/3250-1 & NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0423	ICP-MS	pb 3210-4/3250-1 & NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0423	ICP-MS	pb 3210-4/3250-1 & NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale olie			
Minerale Olie (C10-C40)	W0202	GC-FID	pb 3210-6 en NEN 6978
Chromatogram MO (GC)	W0202	GC-FID	NEN-EN-ISO 16703
Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB			
OCB (25)	W0262	GC-MS	pb 3220-1 en NEN 6980
OCB som AP04/AS3X	W0262	GC-MS	pb 3220-1 en NEN 6980
Pentachloorbenzeen	W0262	GC-MS	NEN 6980
Polychloorbifenylen, PCB			
PCB (7)	W0262	GC-MS	pb 3210-7 en NEN 6980
Fenolen			
Pentachloorfenol	W0267	GC-MS	pb 3260-1 & NEN-EN 14154
PerFluorKoolwaterstoffen(PFC)			
Perfluorverbinding (PFAS 38 verb)	W0323	LC-MSMS	Eigen methode
PFAS (4) RWS	W0323	LC-MSMS	Eigen methode
Som lin + vert PFOS & PFOA AS3000	W0323	LC-MSMS	Eigen methode
GenX Grond	W0323	LC-MSMS	Eigen methode
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK			
PAK (10) (VROM)	W0271	GC-MS	pb. 3210-5 & NEN-ISO 18287
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	NEN-ISO 18287

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie april 2022.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse, het Brusselse Gewest, het Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.

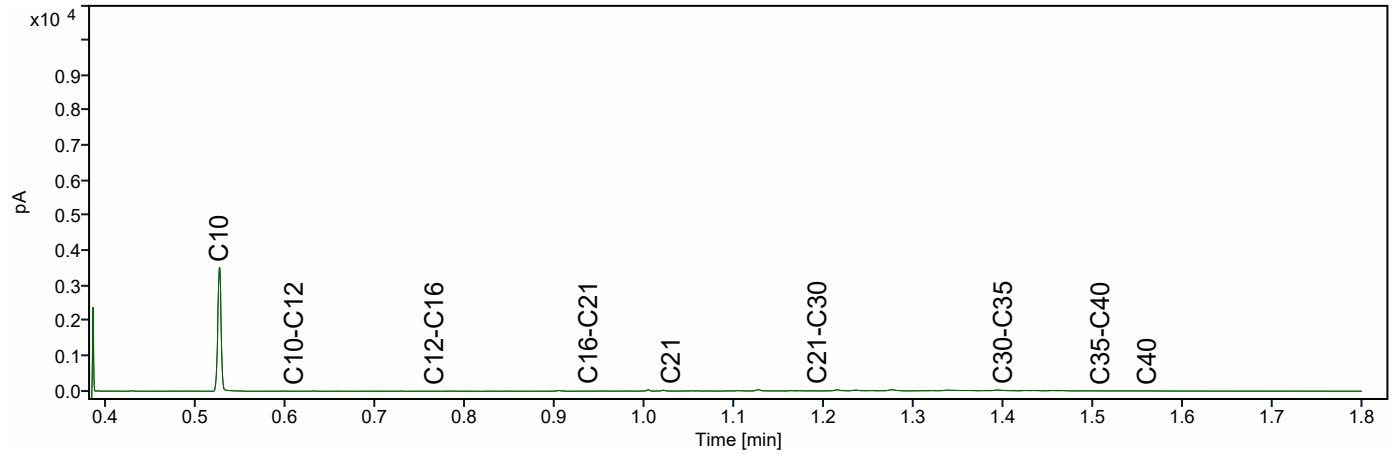
Chromatogram TPH/ Mineral Oil

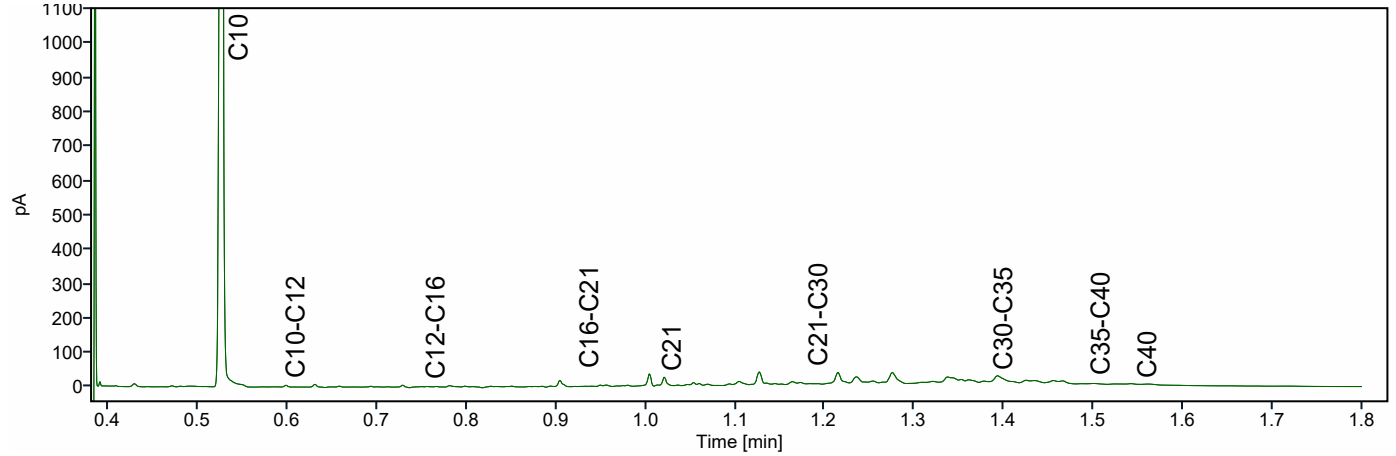
Sample ID.: 13831121

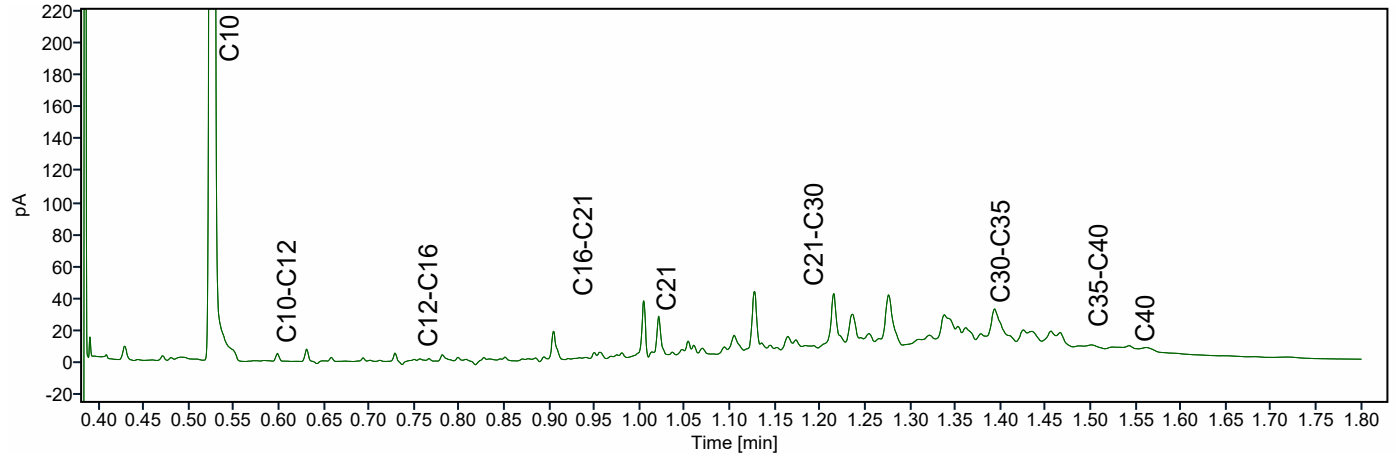
Certificate no.: 2023129074

Sample description.:

V







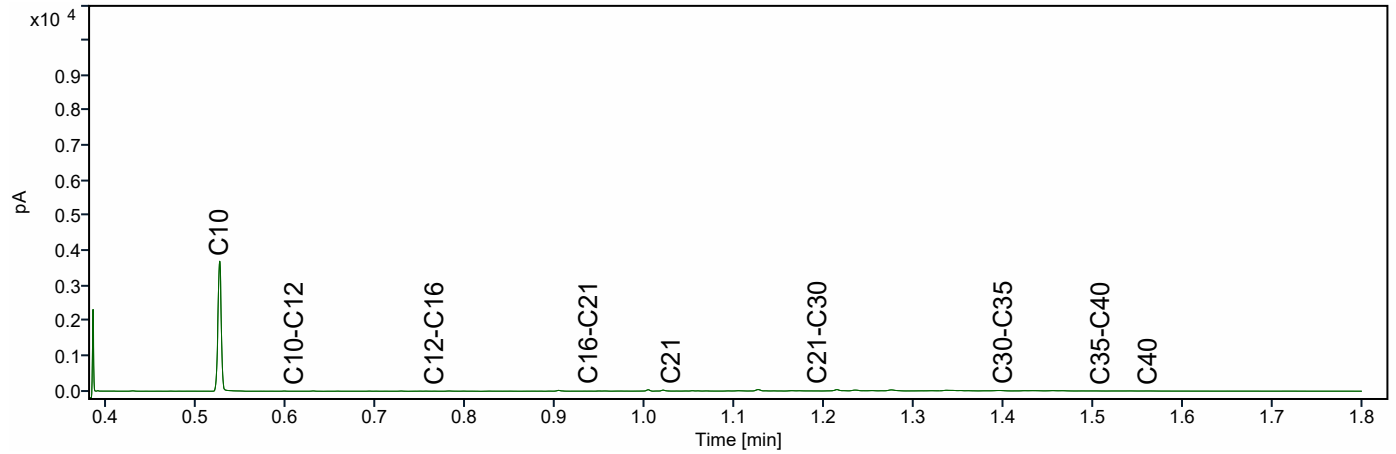
Chromatogram TPH/ Mineral Oil

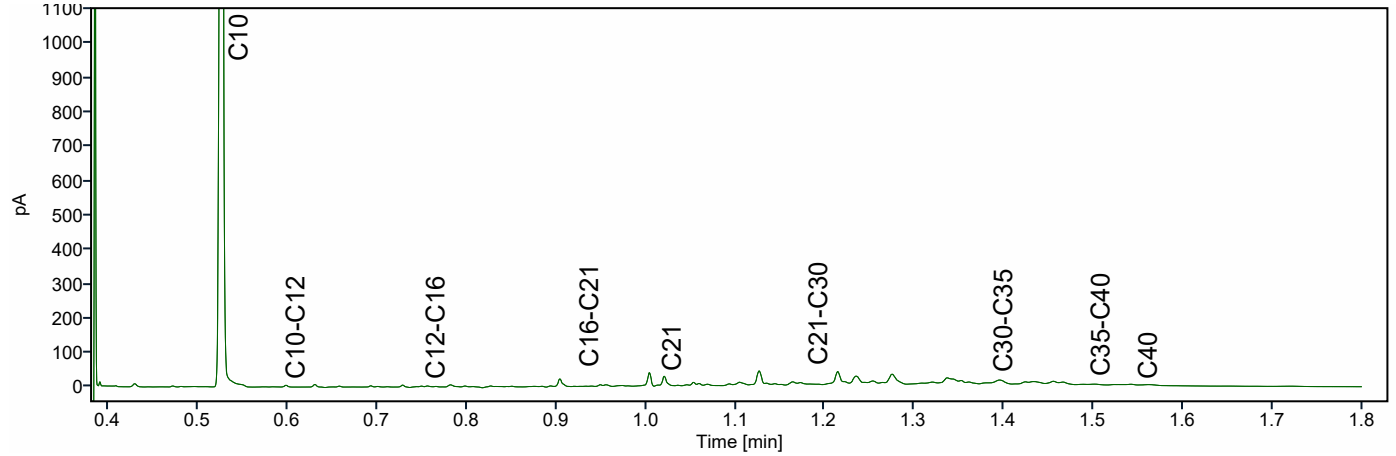
Sample ID.: 13831122

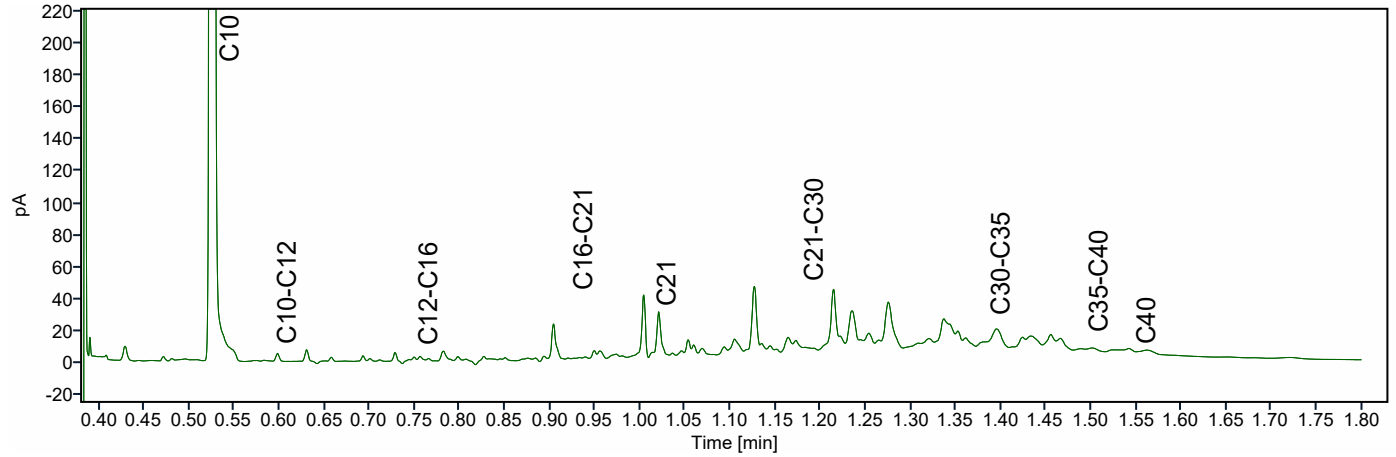
Certificate no.: 2023129074

Sample description.:

V







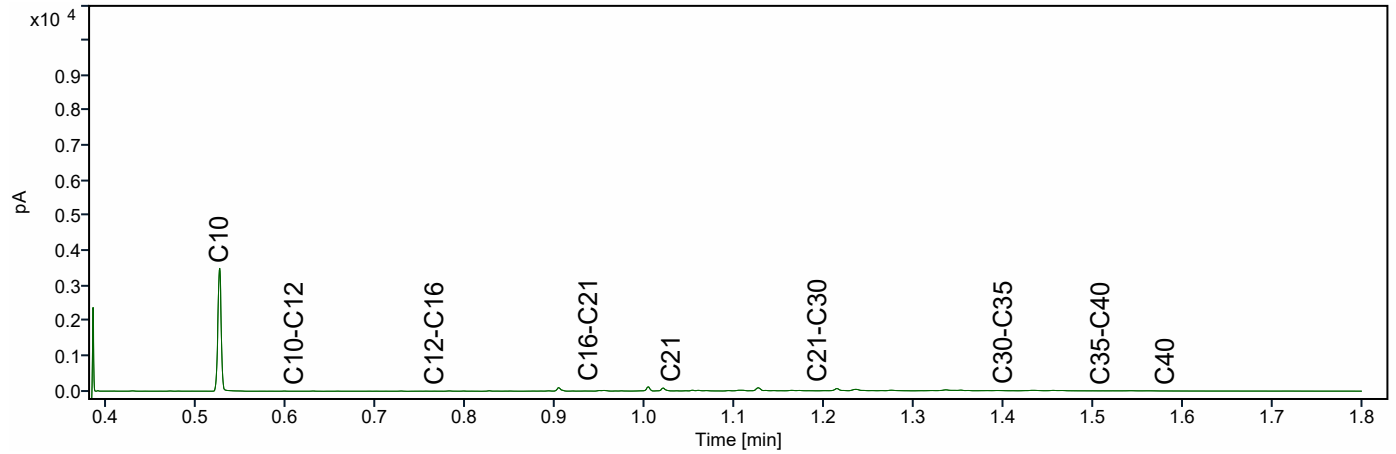
Chromatogram TPH/ Mineral Oil

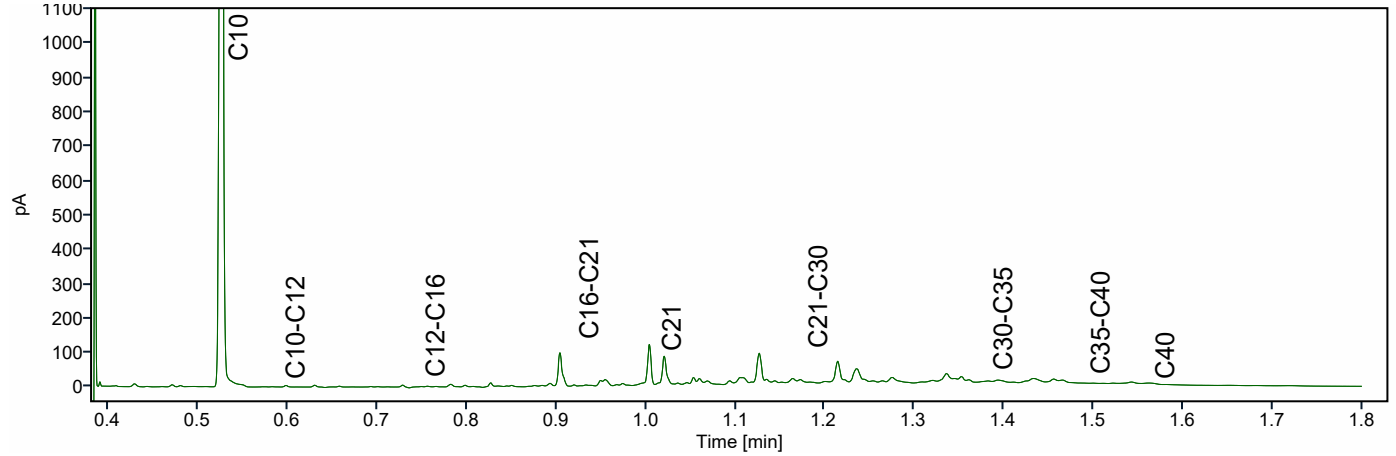
Sample ID.: 13831123

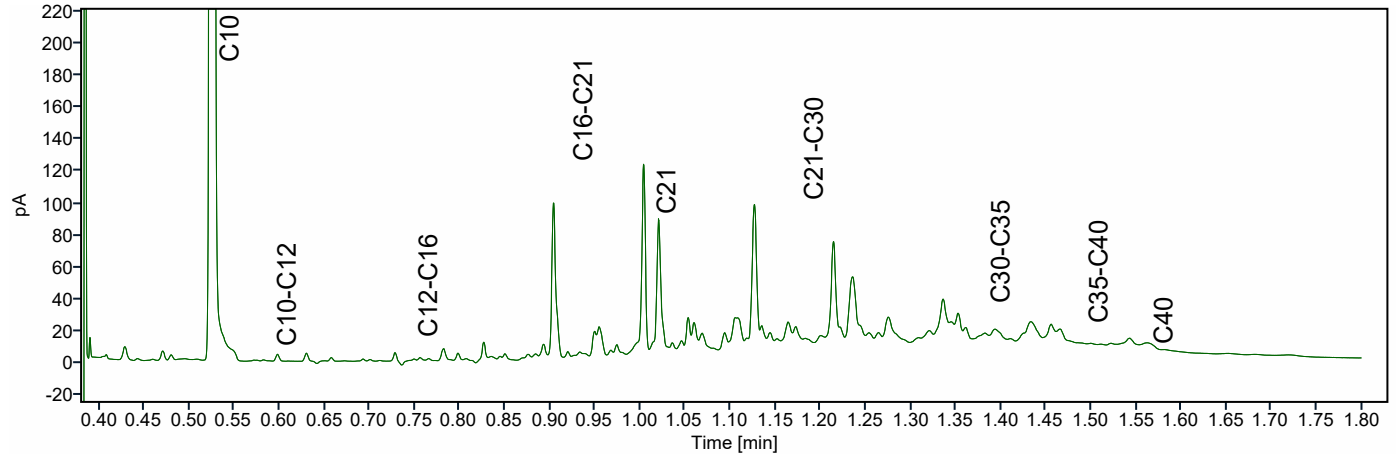
Certificate no.: 2023129074

Sample description.:

V







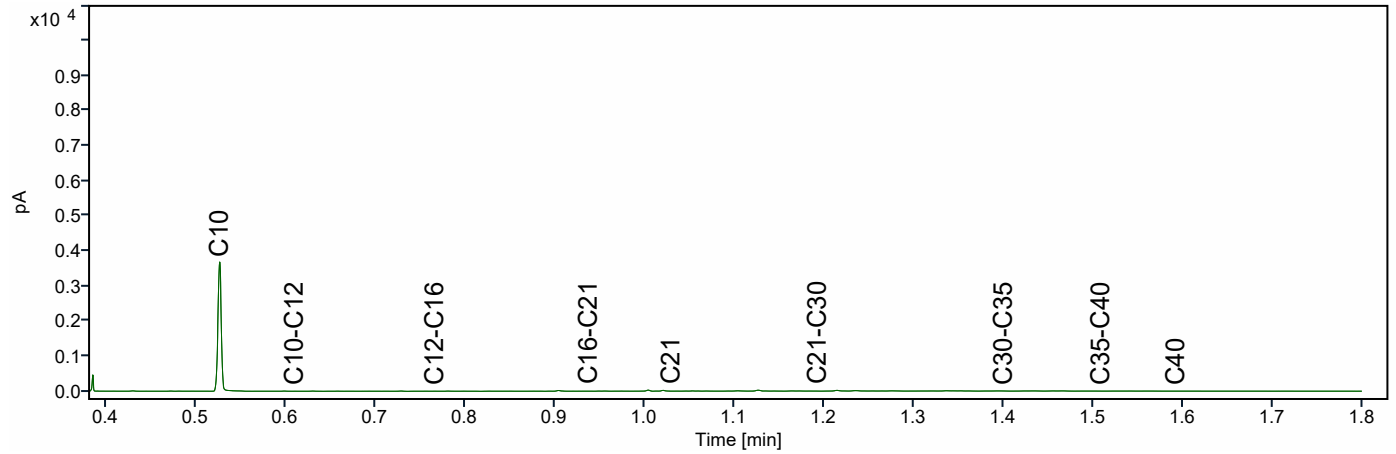
Chromatogram TPH/ Mineral Oil

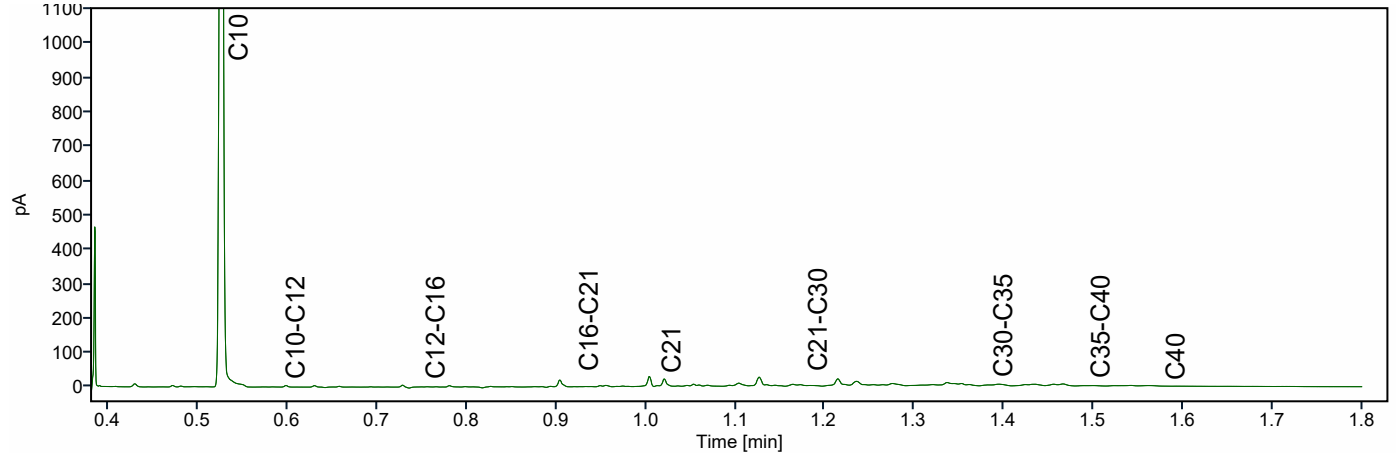
Sample ID.: 13831124

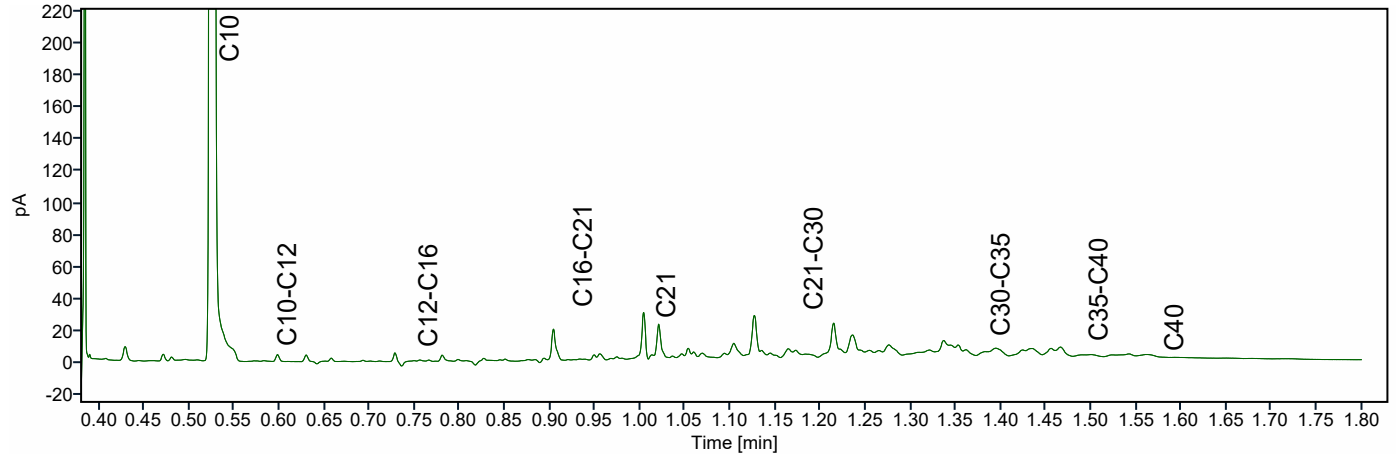
Certificate no.: 2023129074

Sample description.:

V







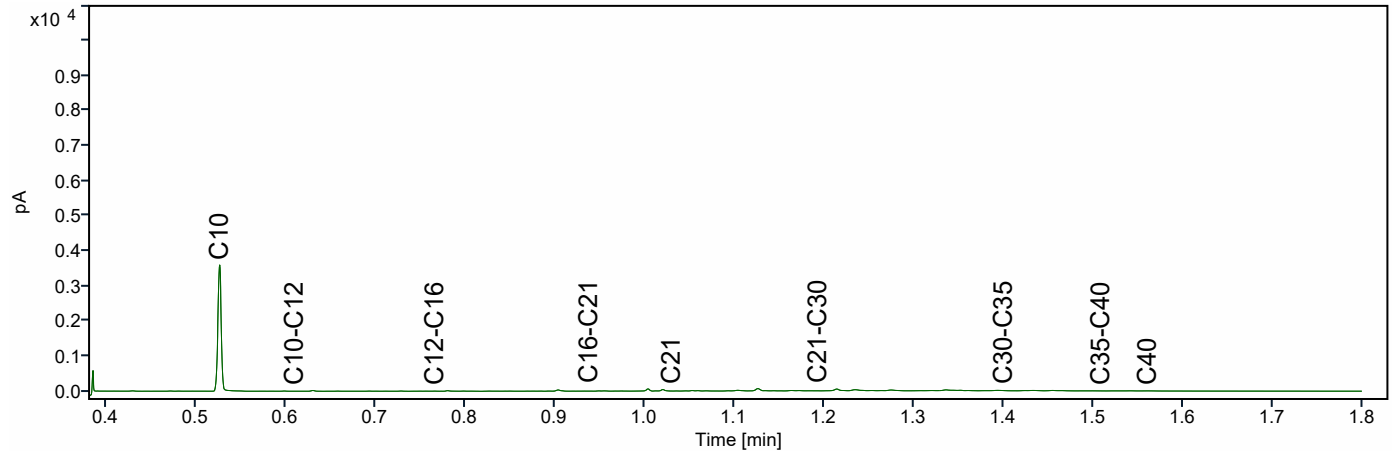
Chromatogram TPH/ Mineral Oil

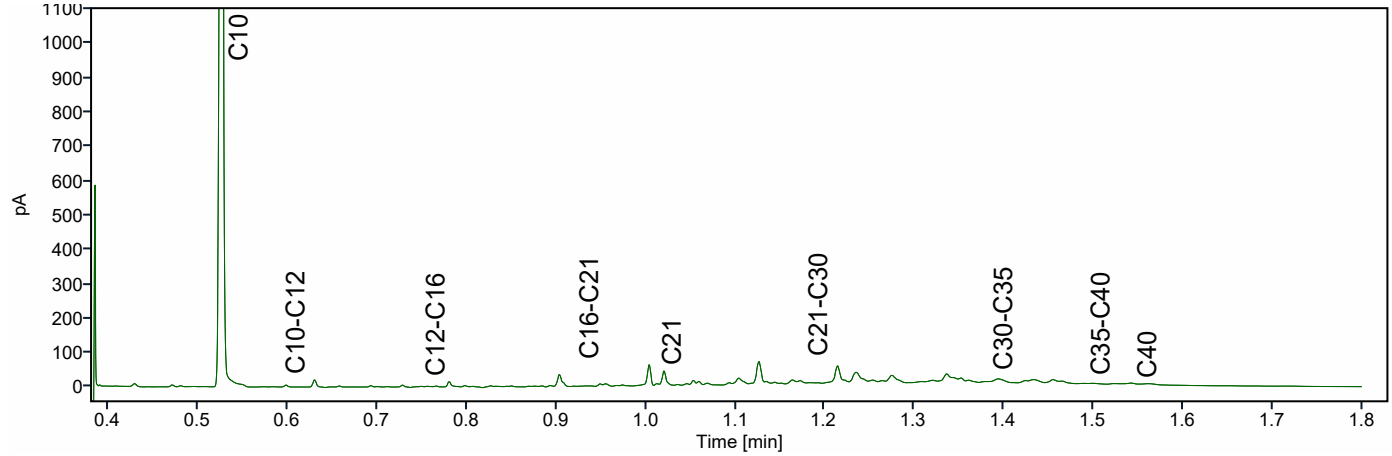
Sample ID.: 13831127

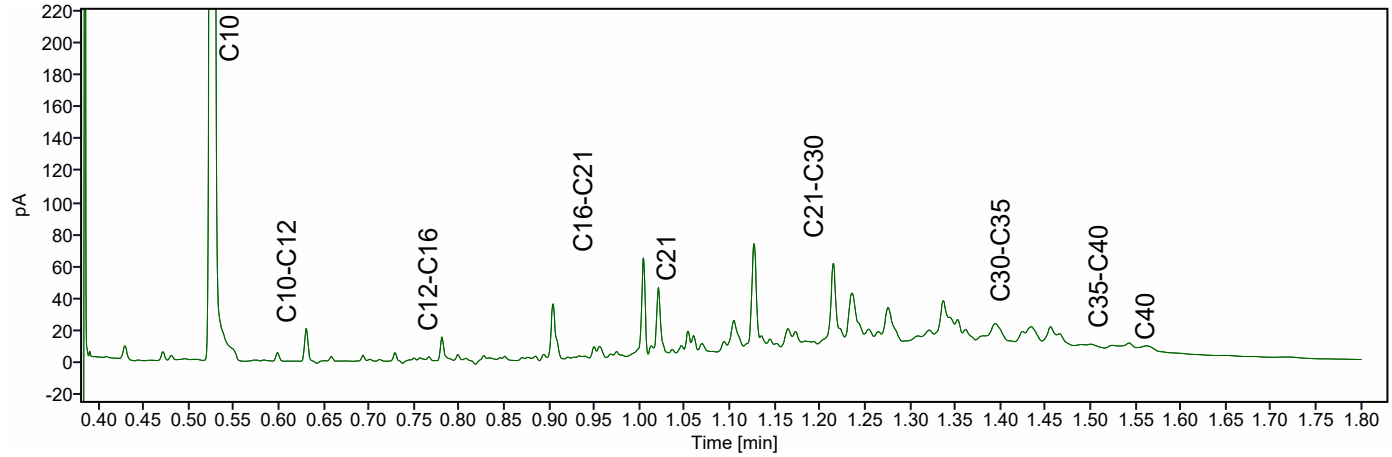
Certificate no.: 2023129074

Sample description.:

V







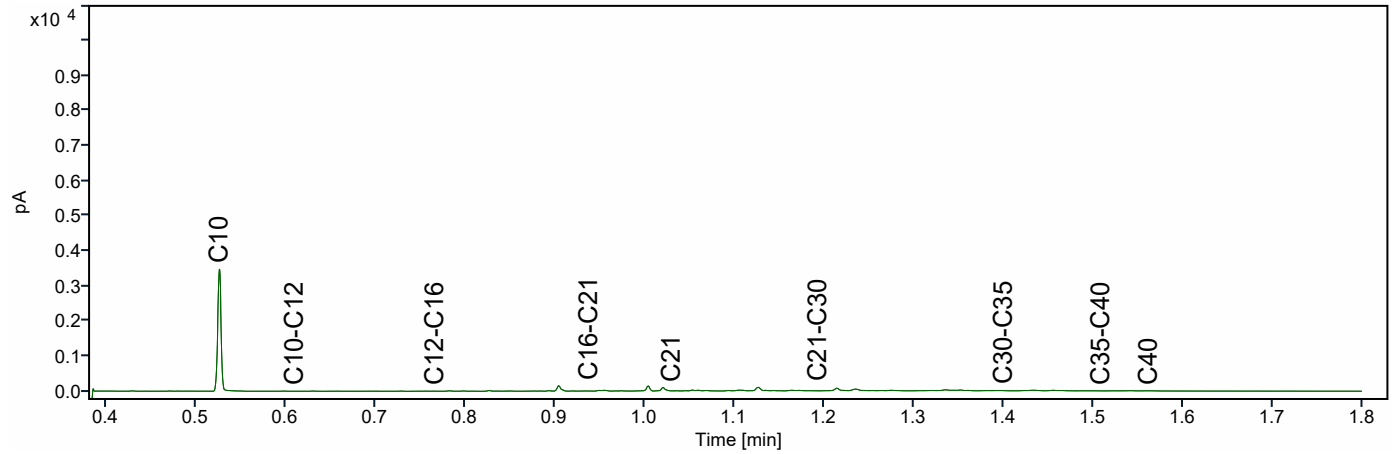
Chromatogram TPH/ Mineral Oil

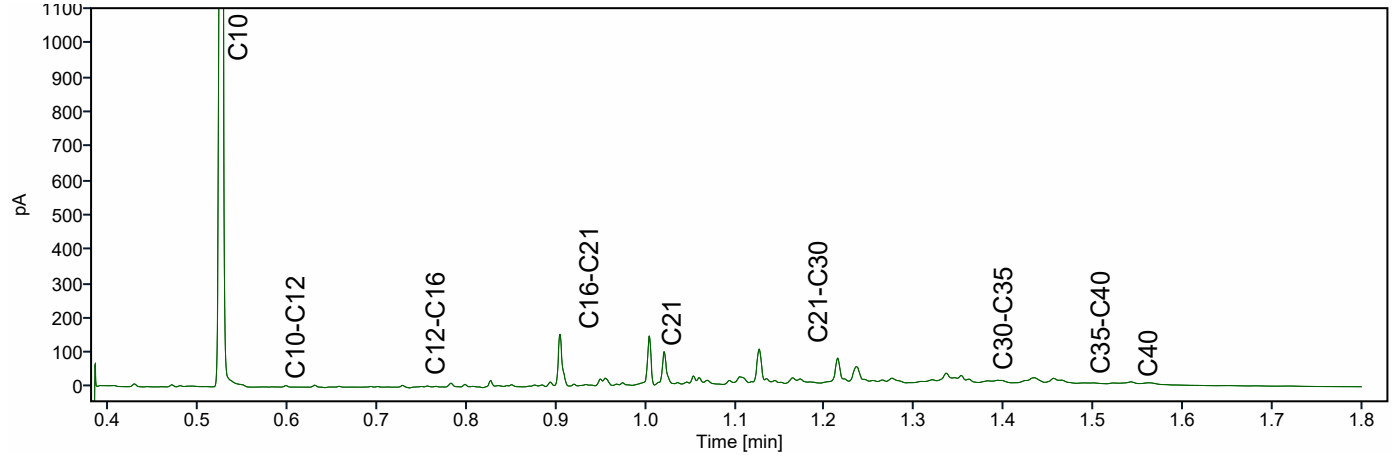
Sample ID.: 13831128

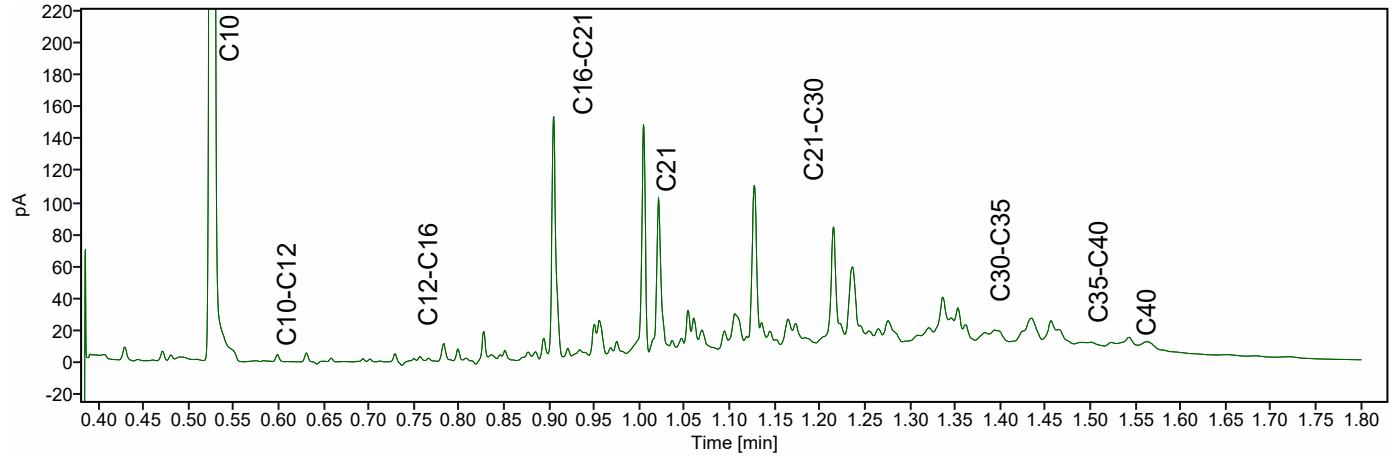
Certificate no.: 2023129074

Sample description.:

V







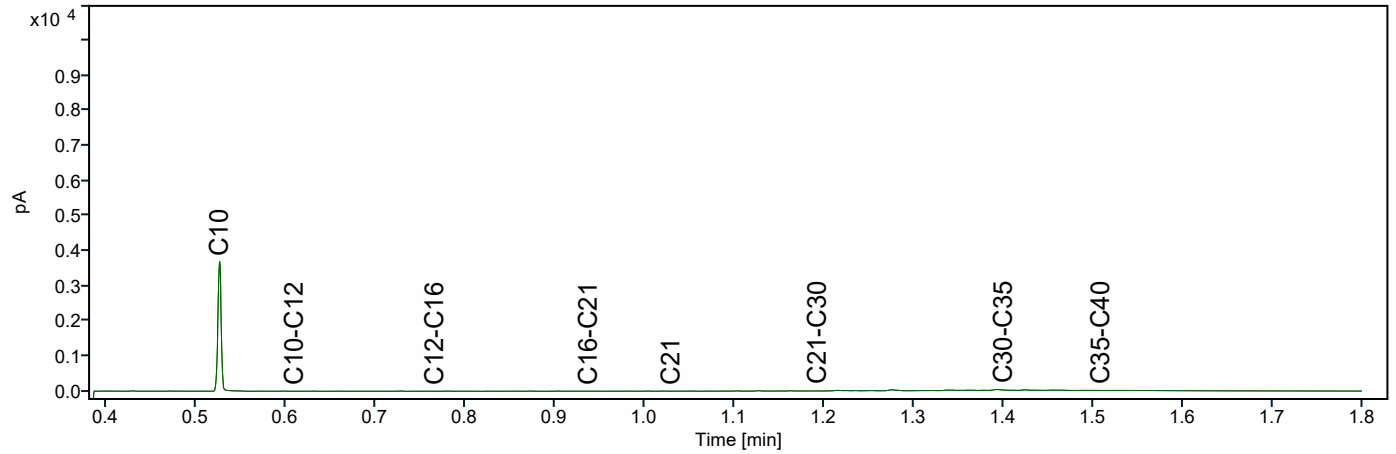
Chromatogram TPH/ Mineral Oil

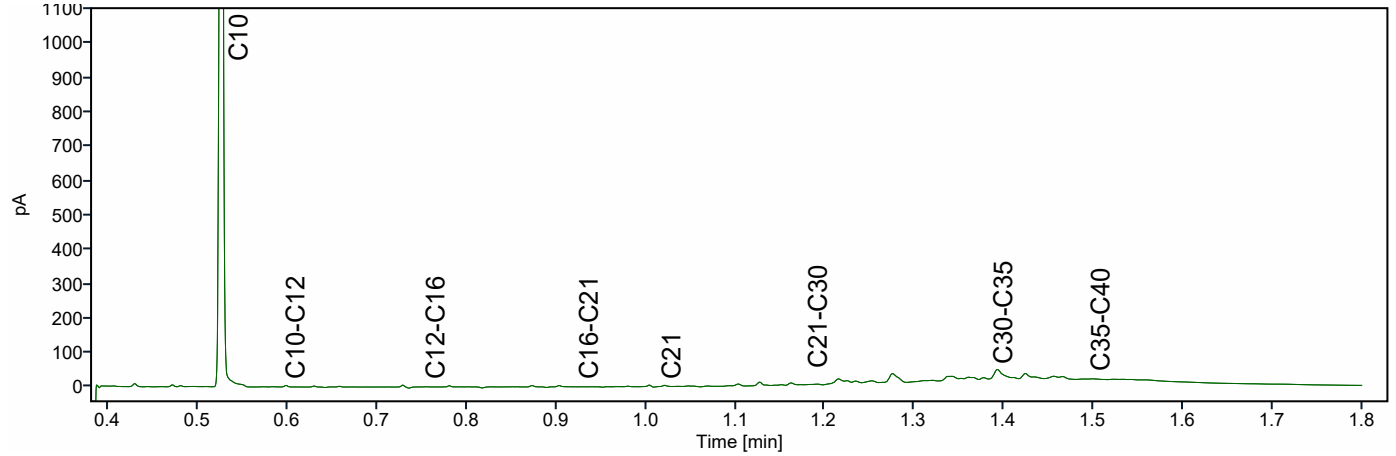
Sample ID.: 13831129

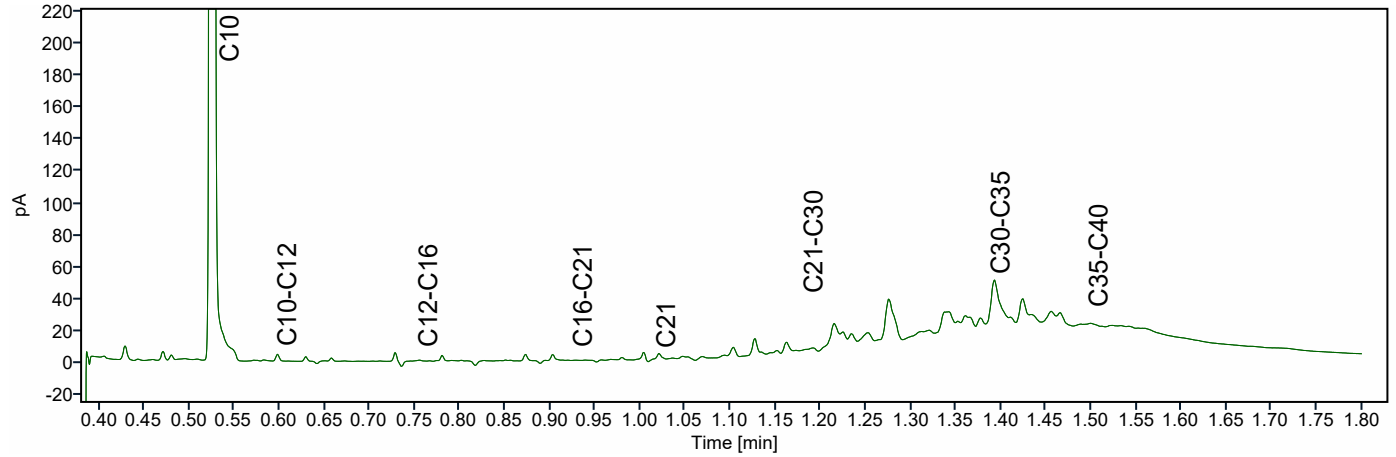
Certificate no.: 2023129074

Sample description.:

V







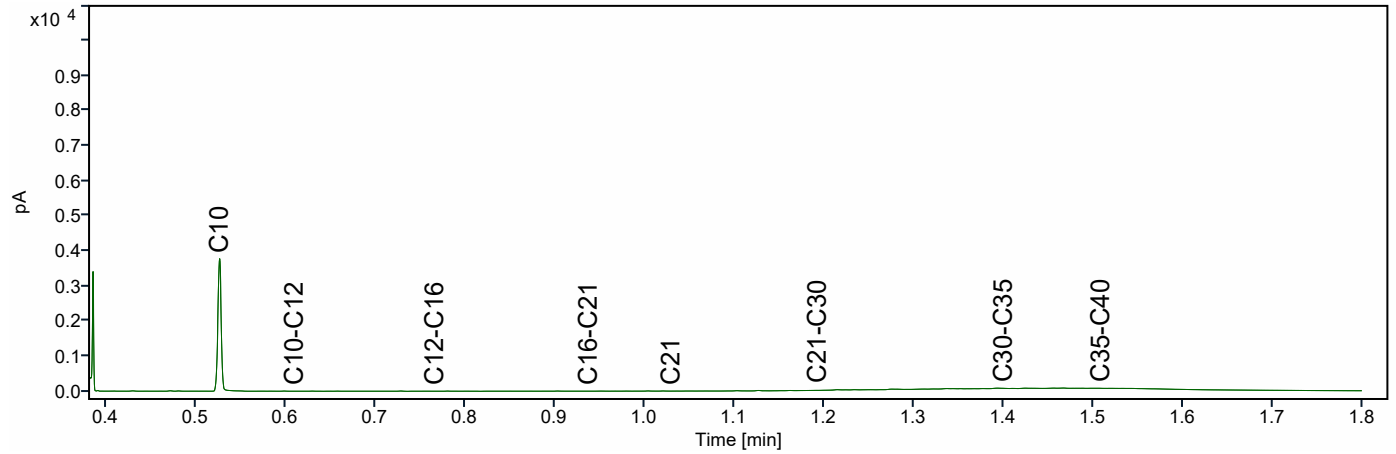
Chromatogram TPH/ Mineral Oil

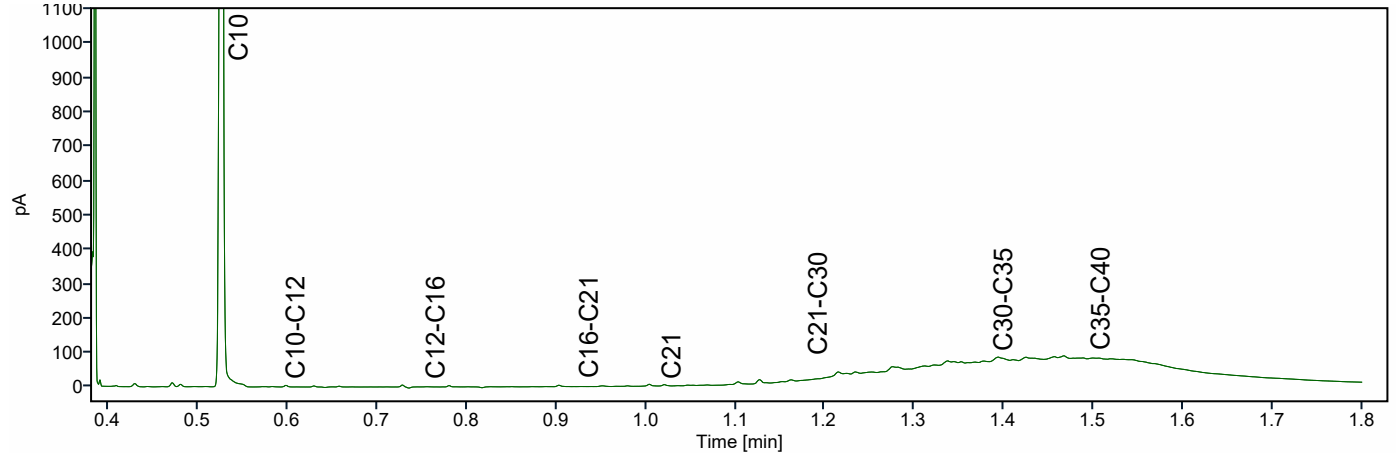
Sample ID.: 13831130

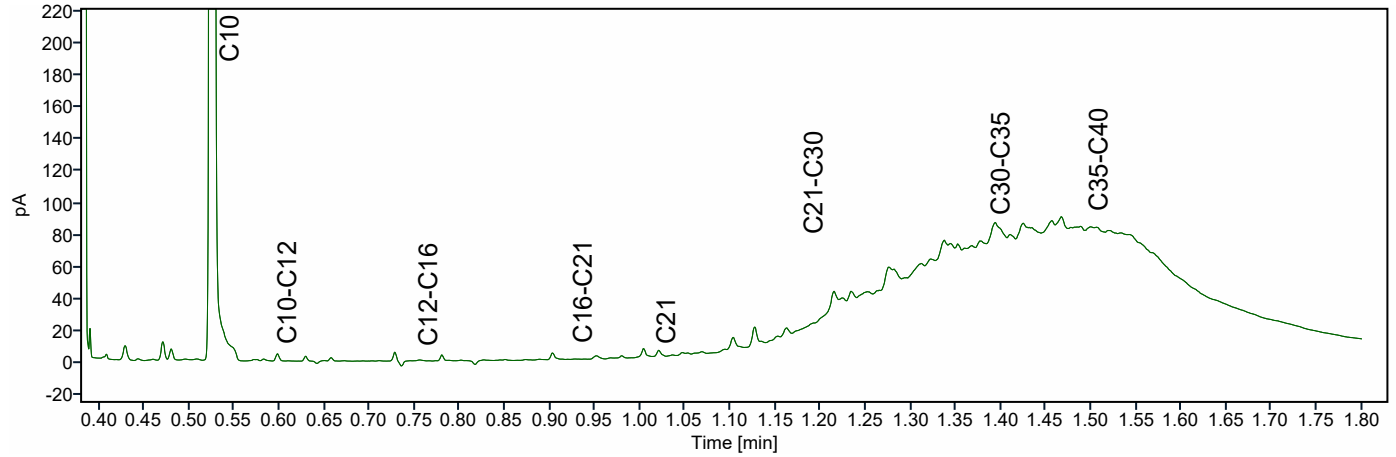
Certificate no.: 2023129074

Sample description.:

V







Witteveen + Bos Raadgevende In
T.a.v. Roy Hafkamp
Postbus 233
7400 AE DEVENTER

Analysecertificaat

Datum: 27-Sep-2023

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2023130188/1
Uw project/verslagnummer	137717
Uw projectnaam	DGVZ Pater Sangersbrug te Maaseik
Uw ordernummer	
Uw datum aanlevering monster(s)	12-Sep-2023

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:
Datum: Naam: Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.

Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

eurofins | — analytico®

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	137717	Certificaatnummer/Versie	2023130188/1
Uw projectnaam	DGVZ Pater Sangersbrug te Maaseik	Startdatum analyse	12-Sep-2023
Uw ordernummer		Datum einde analyse	27-Sep-2023
Uw monsternemer		Rapportagedatum	27-Sep-2023/13:00
		Bijlage	A,B,C,D
		Pagina	1/11
Projectcode	7182 - Witteveen+Bos - Project Maaseik		

	Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
	Voorbehandeling						
	Verkleinen kaakbreker		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
	Bodemkundige analyses						
S	Droge stof	% (m/m)	92.5	91.2	91.2	93.5	92.7
S	Organische stof	% (m/m) ds	2.0	1.7	1.5	1.2	0.9
Q	Gloeirest	% (m/m) ds	98	98	98	98	99
S	Korrelgrootte < 2 µm, gravimetrisch	% (m/m) ds	4.7	4.8	6.9	7.7	3.6
	Metalen						
S	Arseen (As)	mg/kg ds	6.8	6.7	7.2	5.4	4.8
S	Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.47	0.50	0.41	0.36	<0.20
S	Chroom (Cr)	mg/kg ds	23	25	21	17	26
S	Koper (Cu)	mg/kg ds	15	18	16	16	12
S	Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.051	0.061	<0.050	<0.050	<0.050
S	Nikkel (Ni)	mg/kg ds	15	16	15	13	13
S	Lood (Pb)	mg/kg ds	52	68	60	66	34
S	Zink (Zn)	mg/kg ds	140	120	150	170	85
S	Barium (Ba)	mg/kg ds	41	45	49	42	36
S	Kobalt (Co)	mg/kg ds	5.5	5.7	6.6	5.8	4.7
S	Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
	Minerale olie						
	Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0
	Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
	Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	5.5	<5.0	<5.0
	Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	22	19	15	12	<11
	Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	24	18	11	7.6	<5.0
	Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0
S	Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	56	48	37	<35	<35
	Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.	Zie bijl.	Zie bijl.		
	Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB						
S	alfa-HCH	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	E04(1) E05(1) E06(1)	Waterbodem (AS3000)	13834732
2	E04(2) E05(2) E06(2)	Waterbodem (AS3000)	13834733
3	E04(3) E05(3) E06(3)	Waterbodem (AS3000)	13834734
4	E04(4) E05(4) E06(4)	Waterbodem (AS3000)	13834735
5	E04(5) E05(5) E06(5)	Waterbodem (AS3000)	13834736

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse, het Brusselse Gewest, het Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.

TESTEN
RvA L010

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	137717	Certificaatnummer/Versie	2023130188/1
Uw projectnaam	DGVZ Pater Sangersbrug te Maaseik	Startdatum analyse	12-Sep-2023
Uw ordernummer		Datum einde analyse	27-Sep-2023
Uw monsternemer		Rapportagedatum	27-Sep-2023/13:00
		Bijlage	A,B,C,D
		Pagina	2/11
Projectcode	7182 - Witteveen+Bos - Project Maaseik		

	Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
S	beta-HCH	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	gamma-HCH	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	delta-HCH	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Hexachloorbenzeen	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Heptachloor	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Heptachloorepoxide(cis- of A)	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Heptachloorepoxide(trans- of B)	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Hexachloorbutadieen	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Aldrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Dieldrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Endrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Isodrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Telodrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	alfa-Endosulfan	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
Q	beta-Endosulfan	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Endosulfansulfaat	mg/kg ds	<0.0020	<0.0020	<0.0020	<0.0020	<0.0020
S	alfa-Chloordaan	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	gamma-Chloordaan	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	o,p'-DDT	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	p,p'-DDT	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	o,p'-DDE	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	p,p'-DDE	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	o,p'-DDD	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	p,p'-DDD	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	HCH (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0028 1)	0.0028 1)	0.0028 1)	0.0028 1)	0.0028 1)
S	Drins (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0021 1)	0.0021 1)	0.0021 1)	0.0021 1)	0.0021 1)
S	Heptachloorepoxide (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0014 1)	0.0014 1)	0.0014 1)	0.0014 1)	0.0014 1)
S	DDD (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0014 1)	0.0014 1)	0.0014 1)	0.0014 1)	0.0014 1)
S	DDE (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0014 1)	0.0014 1)	0.0014 1)	0.0014 1)	0.0014 1)
S	DDT (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0014 1)	0.0014 1)	0.0014 1)	0.0014 1)	0.0014 1)
S	DDX (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0042 1)	0.0042 1)	0.0042 1)	0.0042 1)	0.0042 1)

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	E04(1) E05(1) E06(1)	Waterbodem (AS3000)	13834732
2	E04(2) E05(2) E06(2)	Waterbodem (AS3000)	13834733
3	E04(3) E05(3) E06(3)	Waterbodem (AS3000)	13834734
4	E04(4) E05(4) E06(4)	Waterbodem (AS3000)	13834735
5	E04(5) E05(5) E06(5)	Waterbodem (AS3000)	13834736

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse, het Brusselse Gewest, het Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	137717	Certificaatnummer/Versie	2023130188/1
Uw projectnaam	DGVZ Pater Sangersbrug te Maaseik	Startdatum analyse	12-Sep-2023
Uw ordernummer		Datum einde analyse	27-Sep-2023
Uw monsternemer		Rapportagedatum	27-Sep-2023/13:00
		Bijlage	A,B,C,D
		Pagina	3/11
Projectcode	7182 - Witteveen+Bos - Project Maaseik		

	Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
S	Chloordaan (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0014 [1)]	0.0014 [1)]	0.0014 [1)]	0.0014 [1)]	0.0014 [1)]
S	OCB (som) LB (factor 0,7)	mg/kg ds	0.015 [1)]	0.015 [1)]	0.015 [1)]	0.015 [1)]	0.015 [1)]
S	OCB (som) WB (factor 0,7)	mg/kg ds	0.017 [1)]	0.017 [1)]	0.017 [1)]	0.017 [1)]	0.017 [1)]
S	Pentachloorbenzeen	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
	Polychloorbifenylen, PCB						
S	PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	0.0018 [2)]	<0.0010	<0.0010
S	PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	0.0016	<0.0010	<0.0010
S	PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 [1)]	0.0049 [1)]	0.0069	0.0049 [1)]	0.0049 [1)]
	Fenolen						
S	Pentachloorfenol	mg/kg ds	<0.0030	<0.0030	<0.012 [3)]	<0.0090 [3)]	<0.012 [3)]
	PerFluorKoolwaterstoffen(PFC)						
Q	PFBA (Perfluor-n-butaanzuur)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	PFPeA (Perfluor-n-pentaanzuur)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	PFHxA (Perfluor-n-hexaanzuur)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	PFHpA (Perfluor-n-heptaanzuur)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	µg/kg ds	0.1	0.2	0.3	0.2	0.1
Q	PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	0.1	<0.1	<0.1
Q	PFNA (Perfluor-n-nonaanzuur)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	PFDA (Perfluor-n-decaanzuur)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	PFUnDA (Perfluor-n-undecaanzuur)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	PFDoDA (Perfluor-n-dodecaanzuur)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	PFTrDA (Perfluor-n-tridecaanzuur)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	PFTeDA (Perfluor-n-tetradecaanzuur)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	PFHxDA (Perfluor-n-hexadecaanzuur)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	PFODA (Perfluor-n-octadecaanzuur)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	E04(1) E05(1) E06(1)	Waterbodem (AS3000)	13834732
2	E04(2) E05(2) E06(2)	Waterbodem (AS3000)	13834733
3	E04(3) E05(3) E06(3)	Waterbodem (AS3000)	13834734
4	E04(4) E05(4) E06(4)	Waterbodem (AS3000)	13834735
5	E04(5) E05(5) E06(5)	Waterbodem (AS3000)	13834736

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse, het Brusselse Gewest, het Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	137717	Certificaatnummer/Versie	2023130188/1
Uw projectnaam	DGVZ Pater Sangersbrug te Maaseik	Startdatum analyse	12-Sep-2023
Uw ordernummer		Datum einde analyse	27-Sep-2023
Uw monsternemer		Rapportagedatum	27-Sep-2023/13:00
		Bijlage	A,B,C,D
		Pagina	4/11
Projectcode	7182 - Witteveen+Bos - Project Maaseik		

	Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Q	PFBS (Perfluor-n-butaansulfonzuur)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	PFPeS (Perfluor-n-pentaansulfonzuur)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	PFHpS (Perfluor-n-heptaansulfonzuur)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kg ds	0.2	0.3	0.4	0.5	0.3
Q	PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kg ds	<0.1	0.1	0.1	0.2	0.1
Q	PFDS (Perfluor-n-decaansulfonzuur)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	4:2 FTS (4:2 Fluortelomeersulfonzuur)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	6:2 FTS (6:2 Fluortelomeersulfonzuur)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	8:2 FTS (8:2 Fluortelomeersulfonzuur)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	10:2 FTS (10:2 Fluortelomeersulfonzuur)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	HPFHpA (7H-perfluorheptaanzuur)	µg/kg ds	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4
Q	MePFOSAA (N-methylperfluor-n-octaansulfonamido-azi	µg/kg ds	0.3	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	EtFOSAA (N-ethylperfluor-n-octaansulfonamido-azijn	µg/kg ds	0.8	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	8:2 Fluortelomeer onverzadigd carbonzuur	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	MeFOSA (N-methylperfluoroctaansulfonamide)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	8:2 diPAP (8:2 Fluortelomeerfosfaat diester)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	4HPFUnDA (2H,2H,3H,3H-perfluorundecaanzuur)	µg/kg ds	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4
	F53B:9-Cl-hexadecafluor-3-oxanonaan-1-sulfonaat	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	ADONA (4,8-dioxa-3H-perfluornonaanzuur)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	EtFOSA (N-Ethyl perfluoroctaansulfonamide)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	E04(1) E05(1) E06(1)	Waterbodem (AS3000)	13834732
2	E04(2) E05(2) E06(2)	Waterbodem (AS3000)	13834733
3	E04(3) E05(3) E06(3)	Waterbodem (AS3000)	13834734
4	E04(4) E05(4) E06(4)	Waterbodem (AS3000)	13834735
5	E04(5) E05(5) E06(5)	Waterbodem (AS3000)	13834736

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse, het Brusselse Gewest, het Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	137717	Certificaatnummer/Versie	2023130188/1
Uw projectnaam	DGVZ Pater Sangersbrug te Maaseik	Startdatum analyse	12-Sep-2023
Uw ordernummer		Datum einde analyse	27-Sep-2023
Uw monsternemer		Rapportagedatum	27-Sep-2023/13:00
		Bijlage	A,B,C,D
		Pagina	5/11
Projectcode	7182 - Witteveen+Bos - Project Maaseik		

	Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
	MeFBSA (N-methylperfluor-n-butaansulfonamide)	µg/kg ds	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4
	PF-3,7-DMOA (Perfluor-3,7-dimethyloctaanzuur)	µg/kg ds	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
	PFBSA (Perfluor-n-butaansulfonamide)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	MeFBSAA (N-methylperfluor-n-butaansulfonylamidoaz	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	PFNS (Perfluor-n-nonaansulfonzuur)	µg/kg ds	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40
	PFECHS (Perfluor-4-ethylcyclohexaansulfonzuur)	µg/kg ds	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40
	MePFOSE (N-methylperfluor-n-octaansulfonamido-etha	µg/kg ds	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40
	EtFOSE (N-ethylperfluor-n-octaansulfonamido-ethano	µg/kg ds	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40
Q	PFOA totaal (Perfluor-n-octaanzuur)	µg/kg ds	0.2	0.2	0.4	0.3	0.2
Q	PFOS totaal (Perfluor-n-octaansulfonzuur)	µg/kg ds	0.3	0.4	0.5	0.7	0.4
Q	HFPO-DA/GenX (hexa fluor propyleen oxide dimeer-zu	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
S	Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Fenanthreen	mg/kg ds	0.094	0.23	0.42	0.35	0.074
S	Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	0.083	0.15	0.10	<0.050
S	Fluorantheen	mg/kg ds	0.22	0.37	0.59	0.48	0.11
S	Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.14	0.21	0.31	0.25	0.059
S	Chryseen	mg/kg ds	0.13	0.21	0.32	0.27	0.066
S	Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.069	0.094	0.14	0.11	<0.050
S	Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.13	0.18	0.28	0.23	0.057
S	Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.091	0.13	0.19	0.14	<0.050
S	Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.080	0.11	0.16	0.13	<0.050

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	E04(1) E05(1) E06(1)	Waterbodem (AS3000)	13834732
2	E04(2) E05(2) E06(2)	Waterbodem (AS3000)	13834733
3	E04(3) E05(3) E06(3)	Waterbodem (AS3000)	13834734
4	E04(4) E05(4) E06(4)	Waterbodem (AS3000)	13834735
5	E04(5) E05(5) E06(5)	Waterbodem (AS3000)	13834736

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse, het Brusselse Gewest, het Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	137717	Certificaatnummer/Versie	2023130188/1
Uw projectnaam	DGVZ Pater Sangersbrug te Maaseik	Startdatum analyse	12-Sep-2023
Uw ordernummer		Datum einde analyse	27-Sep-2023
Uw monsternemer		Rapportagedatum	27-Sep-2023/13:00
		Bijlage	A,B,C,D
		Pagina	6/11
Projectcode	7182 - Witteveen+Bos - Project Maaseik		

	Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
S	PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	1.0	1.6	2.6	2.1	0.54

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	E04(1) E05(1) E06(1)	Waterbodem (AS3000)	13834732
2	E04(2) E05(2) E06(2)	Waterbodem (AS3000)	13834733
3	E04(3) E05(3) E06(3)	Waterbodem (AS3000)	13834734
4	E04(4) E05(4) E06(4)	Waterbodem (AS3000)	13834735
5	E04(5) E05(5) E06(5)	Waterbodem (AS3000)	13834736

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse, het Brusselse Gewest, het Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.

TESTEN
RvA L010

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

eurofins | — analytico®

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	137717	Certificaatnummer/Versie	2023130188/1
Uw projectnaam	DGVZ Pater Sangersbrug te Maaseik	Startdatum analyse	12-Sep-2023
Uw ordernummer		Datum einde analyse	27-Sep-2023
Uw monsternemer		Rapportagedatum	27-Sep-2023/13:00
		Bijlage	A,B,C,D
		Pagina	7/11
Projectcode	7182 - Witteveen+Bos - Project Maaseik		

	Analyse	Eenheid	6	7
	Voorbehandeling			
	Verkleinen kaakbreker			Uitgevoerd
	Bodemkundige analyses			
S	Droge stof	% (m/m)	90.4	93.3
S	Organische stof	% (m/m) ds	1.0	1.0
Q	Gloeirest	% (m/m) ds	99	99
S	Korrelgrootte < 2 µm, gravimetrisch	% (m/m) ds	3.9	6.0
	Metalen			
S	Arseen (As)	mg/kg ds	5.6	5.3
S	Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.20	<0.20
S	Chroom (Cr)	mg/kg ds	15	23
S	Koper (Cu)	mg/kg ds	<5.0	12
S	Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S	Nikkel (Ni)	mg/kg ds	9.2	11
S	Lood (Pb)	mg/kg ds	14	34
S	Zink (Zn)	mg/kg ds	30	90
S	Barium (Ba)	mg/kg ds	<20	33
S	Kobalt (Co)	mg/kg ds	3.6	4.3
S	Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5
	Minerale olie			
	Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0
	Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0
	Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0	<5.0
	Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	<11
	Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5.0	<5.0
	Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0
S	Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	<35
	Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB			
S	alfa-HCH	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S	beta-HCH	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
6	E06(6)	Waterbodem (AS3000)	13834737
7	E04(6) E05(6)	Waterbodem (AS3000)	13834738

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse, het Brusselse Gewest, het Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.

TESTEN
RvA L010

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	137717	Certificaatnummer/Versie	2023130188/1
Uw projectnaam	DGVZ Pater Sangersbrug te Maaseik	Startdatum analyse	12-Sep-2023
Uw ordernummer		Datum einde analyse	27-Sep-2023
Uw monsternemer		Rapportagedatum	27-Sep-2023/13:00
		Bijlage	A,B,C,D
		Pagina	8/11
Projectcode	7182 - Witteveen+Bos - Project Maaseik		

	Analyse	Eenheid	6	7
S	gamma-HCH	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S	delta-HCH	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S	Hexachloorbenzeen	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S	Heptachloor	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S	Heptachloorepoxide(cis- of A)	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S	Heptachloorepoxide(trans- of B)	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S	Hexachloorbutadieen	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S	Aldrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S	Dieldrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S	Endrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S	Isodrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S	Telodrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S	alfa-Endosulfan	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
Q	beta-Endosulfan	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S	Endosulfansulfaat	mg/kg ds	<0.0020	<0.0020
S	alfa-Chloordaan	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S	gamma-Chloordaan	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S	o,p'-DDT	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S	p,p'-DDT	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S	o,p'-DDE	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S	p,p'-DDE	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S	o,p'-DDD	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S	p,p'-DDD	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S	HCH (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0028 [1)]	0.0028 [1)]
S	Drins (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0021 [1)]	0.0021 [1)]
S	Heptachloorepoxide (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0014 [1)]	0.0014 [1)]
S	DDD (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0014 [1)]	0.0014 [1)]
S	DDE (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0014 [1)]	0.0014 [1)]
S	DDT (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0014 [1)]	0.0014 [1)]
S	DDX (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0042 [1)]	0.0042 [1)]
S	Chloordaan (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0014 [1)]	0.0014 [1)]

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
6	E06(6)	Waterbodem (AS3000)	13834737
7	E04(6) E05(6)	Waterbodem (AS3000)	13834738

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse, het Brusselse Gewest, het Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.

TESTEN
RvA L010

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	137717	Certificaatnummer/Versie	2023130188/1
Uw projectnaam	DGVZ Pater Sangersbrug te Maaseik	Startdatum analyse	12-Sep-2023
Uw ordernummer		Datum einde analyse	27-Sep-2023
Uw monsternemer		Rapportagedatum	27-Sep-2023/13:00
		Bijlage	A,B,C,D
		Pagina	9/11
Projectcode	7182 - Witteveen+Bos - Project Maaseik		

	Analyse	Eenheid	6	7
S	OCB (som) LB (factor 0,7)	mg/kg ds	0.015 [1)]	0.015 [1)]
S	OCB (som) WB (factor 0,7)	mg/kg ds	0.017 [1)]	0.017 [1)]
S	Pentachloorbenzeen	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
	Polychloorbifenylen, PCB			
S	PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S	PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S	PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S	PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S	PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S	PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S	PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S	PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 [1)]	0.0049 [1)]
	Fenolen			
S	Pentachloorfenol	mg/kg ds	<0.012 [3)]	<0.012 [3)]
	PerFluorKoolwaterstoffen(PFC)			
Q	PFBA (Perfluor-n-butaanzuur)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
Q	PFPeA (Perfluor-n-pentaanzuur)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
Q	PFHxA (Perfluor-n-hexaanzuur)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
Q	PFHpA (Perfluor-n-heptaanzuur)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
Q	PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	µg/kg ds	0.1	<0.1
Q	PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
Q	PFNA (Perfluor-n-nonaanzuur)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
Q	PFDA (Perfluor-n-decaanzuur)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
Q	PFUnDA (Perfluor-n-undecaanzuur)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
Q	PFDoDA (Perfluor-n-dodecaanzuur)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
Q	PFTrDA (Perfluor-n-tridecaanzuur)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
Q	PFTeDA (Perfluor-n-tetradecaanzuur)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
Q	PFHxDA (Perfluor-n-hexadecaanzuur)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
Q	PFODA (Perfluor-n-octadecaanzuur)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
Q	PFBS (Perfluor-n-butaansulfonzuur)	µg/kg ds	<0.1	<0.1

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
6	E06(6)	Waterbodem (AS3000)	13834737
7	E04(6) E05(6)	Waterbodem (AS3000)	13834738

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse, het Brusselse Gewest, het Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.

TESTEN
RvA L010

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	137717	Certificaatnummer/Versie	2023130188/1
Uw projectnaam	DGVZ Pater Sangersbrug te Maaseik	Startdatum analyse	12-Sep-2023
Uw ordernummer		Datum einde analyse	27-Sep-2023
Uw monsternemer		Rapportagedatum	27-Sep-2023/13:00
		Bijlage	A,B,C,D
		Pagina	10/11
Projectcode	7182 - Witteveen+Bos - Project Maaseik		

	Analyse	Eenheid	6	7
Q	PFPeS (Perfluor-n-pentaansulfonzuur)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
Q	PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
Q	PFHpS (Perfluor-n-heptaansulfonzuur)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
Q	PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kg ds	0.2	0.3
Q	PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kg ds	0.1	0.1
Q	PFDS (Perfluor-n-decaansulfonzuur)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
Q	4:2 FTS (4:2 Fluortelomeersulfonzuur)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
Q	6:2 FTS (6:2 Fluortelomeersulfonzuur)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
Q	8:2 FTS (8:2 Fluortelomeersulfonzuur)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
	HPFHpA (7H-perfluorheptaanzuur)	µg/kg ds	<0.4	<0.4
Q	10:2 FTS (10:2 Fluortelomeersulfonzuur)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
Q	MePFOSAA (N-methylperfluor-n-octaansulfonamido-azi	µg/kg ds	<0.1	<0.1
	8:2 Fluortelomeer onverzadigd carbonzuur	µg/kg ds	<0.1	<0.1
Q	EtFOSAA (N-ethylperfluor-n-octaansulfonamido-azijn	µg/kg ds	<0.1	<0.1
Q	PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
Q	MeFOSA (N-methylperfluoroctaansulfonamide)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
Q	8:2 diPAP (8:2 Fluortelomeerfosfaat diester)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
	4HPFUnDA (2H,2H,3H,3H-perfluorundecaanzuur)	µg/kg ds	<0.4	<0.4
	F53B:9-Cl-hexadecafluor-3-oxanonaan-1-sulfonaat	µg/kg ds	<0.1	<0.1
	ADONA (4,8-dioxa-3H-perfluornonaanzuur)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
	EtFOSA (N-Ethyl perfluoroctaansulfonamide)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
	MeFBSA (N-methylperfluor-n-butaansulfonamide)	µg/kg ds	<0.4	<0.4

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
6	E06(6)	Waterbodem (AS3000)	13834737
7	E04(6) E05(6)	Waterbodem (AS3000)	13834738

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse, het Brusselse Gewest, het Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.

TESTEN
RvA L010

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	137717	Certificaatnummer/Versie	2023130188/1
Uw projectnaam	DGVZ Pater Sangersbrug te Maaseik	Startdatum analyse	12-Sep-2023
Uw ordernummer		Datum einde analyse	27-Sep-2023
Uw monsternemer		Rapportagedatum	27-Sep-2023/13:00
		Bijlage	A,B,C,D
		Pagina	11/11
Projectcode	7182 - Witteveen+Bos - Project Maaseik		

	Analyse	Eenheid	6	7
	PF-3,7-DMOA (Perfluor-3,7-dimethyloctaanzuur)	µg/kg ds	<1.0	<1.0
	PFBSA (Perfluor-n-butaansulfonamide)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
	MeFBSAA (N-methylperfluor-n-butaansulfonylamidoaz	µg/kg ds	<0.1	<0.1
	PFNS (Perfluor-n-nonaansulfonzuur)	µg/kg ds	<0.40	<0.40
	PFECHS (Perfluor-4-ethylcyclohexaansulfonzuur)	µg/kg ds	<0.40	<0.40
	MePFOSE (N-methylperfluor-n-octaansulfonamido-etha	µg/kg ds	<0.40	<0.40
	EtFOSE (N-ethylperfluor-n-octaansulfonamido-ethano	µg/kg ds	<0.40	<0.40
Q	PFOA totaal (Perfluor-n-octaanzuur)	µg/kg ds	0.2	0.1 [1)]
Q	PFOS totaal (Perfluor-n-octaansulfonzuur)	µg/kg ds	0.3	0.4
Q	HFPO-DA/GenX (hexa fluor propyleen oxide dimeer-zu	µg/kg ds	<0.1	<0.1
	Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK			
S	Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S	Fenanthreen	mg/kg ds	0.056	0.098
S	Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S	Fluorantheen	mg/kg ds	0.071	0.14
S	Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.050	0.073
S	Chryseen	mg/kg ds	<0.050	0.071
S	Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S	Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.050	0.069
S	Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S	Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S	PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.41	0.63

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
6	E06(6)	Waterbodem (AS3000)	13834737
7	E04(6) E05(6)	Waterbodem (AS3000)	13834738

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Akkoord
Pr.coörd.

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse, het Brusselse Gewest, het Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.

TESTEN
RvA L010

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2023130188/1

Monster nr.	Uw monsteromschrijving				
Barcode	**Boornr**	**Van**	**Tot**	**Uw datum monstername**	**Monsteromsch./Monstername ID**
13834732	E04(1) E05(1) E06(1)				
0725011523	E04	0	50	11-Sep-2023	1
0725011853	E06	0	50	11-Sep-2023	1
0725011870	E05	0	50	11-Sep-2023	1
13834733	E04(2) E05(2) E06(2)				
0725011527	E04	50	100	11-Sep-2023	2
0725011862	E06	50	100	11-Sep-2023	2
0725011854	E05	50	100	11-Sep-2023	2
13834734	E04(3) E05(3) E06(3)				
0725011526	E04	100	150	11-Sep-2023	3
0725011675	E06	100	150	11-Sep-2023	3
0725011676	E05	100	150	11-Sep-2023	3
13834735	E04(4) E05(4) E06(4)				
0725011530	E04	150	200	11-Sep-2023	4
0725011682	E06	150	200	11-Sep-2023	4
0725011869	E05	150	200	11-Sep-2023	4
13834736	E04(5) E05(5) E06(5)				
0725011517	E04	200	250	11-Sep-2023	5
0725011860	E06	200	250	11-Sep-2023	5
0725011965	E05	200	250	11-Sep-2023	5
13834737	E06(6)				
0725011672	E06	250	300	11-Sep-2023	6
13834738	E04(6) E05(6)				
0725011516	E04	250	300	11-Sep-2023	6
0725011942	E05	250	300	11-Sep-2023	6

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse, het Brusselse Gewest, het Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.

Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2023130188/1

Opmerking 1)
De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van 0,7*RG

Opmerking 2)
PCB 153 kan positief beïnvloed worden door PCB 132.

Opmerking 3)
Indicatieve waarde(n) i.v.m. adsorptie van de interne standaard.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse, het Brusselse Gewest, het Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2023130188/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Voorbehandeling			
Malen kaakbreker (1kg)	W0101	Voorbehandeling	NEN-EN 16179
Bodemkundige analyses			
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	pb 3210-1 en NEN-EN 15934
Organische stof (gloeiverlies)	W0109	Gravimetrie	3210-2a/b en NEN 5754/EN 12879
Korrelgrootte < 2 µm (lutum) sedimentatie	W0173	Sedimentatie	pb 3210-3 en NEN 5753
Metalen			
Metalen (8) (As,Cd,Cr,Cu,Hg,Ni,Pb,Zn)	W0423	ICP-MS	pb 3210-4/3250-1 & NEN-EN-ISO 17294-2
Barium (Ba)	W0423	ICP-MS	pb 3210-4/3250-1 & NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0423	ICP-MS	pb 3210-4/3250-1 & NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0423	ICP-MS	pb 3210-4/3250-1 & NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale olie			
Minerale Olie (C10-C40)	W0202	GC-FID	pb 3210-6 en NEN 6978
Chromatogram MO (GC)	W0202	GC-FID	NEN-EN-ISO 16703
Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB			
OCB (25)	W0262	GC-MS	pb 3220-1 en NEN 6980
OCB som AP04/AS3X	W0262	GC-MS	pb 3220-1 en NEN 6980
Pentachloorbenzeen	W0262	GC-MS	NEN 6980
Polychloorbifenylen, PCB			
PCB (7)	W0262	GC-MS	pb 3210-7 en NEN 6980
Fenolen			
Pentachloorfenol	W0267	GC-MS	pb 3260-1 & NEN-EN 14154
PerFluorKoolwaterstoffen(PFC)			
Perfluorverbinding (PFAS 38 verb)	W0323	LC-MSMS	Eigen methode
PFAS (4) RWS	W0323	LC-MSMS	Eigen methode
Som lin + vert PFOS & PFOA AS3000	W0323	LC-MSMS	Eigen methode
GenX Grond	W0323	LC-MSMS	Eigen methode
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK			
PAK (10) (VROM)	W0271	GC-MS	pb. 3210-5 & NEN-ISO 18287
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	NEN-ISO 18287

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie april 2022.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse, het Brusselse Gewest, het Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.

Bijlage (D) opmerkingen aangaande de monstername en conserveringstermijn. 2023130188/1

Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de resultaten van onderstaande monsters of analyses mogelijk hebben beinvloed.

De beoordeling van de bewaartermijn is gebaseerd op de onderstaande richlijnen:
Water: NEN EN ISO 5667-3 en ISO 19458 en Vlaanderen: CMA 1/B en WAC I/A/010.
(Water)bodem: ISO 18512, AS SIKB 3001 of ISO 5667-15 en Vlaanderen: CMA 1/B.

Analyse	Monster nr.
De conserveringstermijn is voor de betreffende analyse overschreden.	
Voorbewerking Chloorfenolen/fenolen	13834732
	13834734
	13834735
	13834736
	13834737
	13834738

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse, het Brusselse Gewest, het Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.

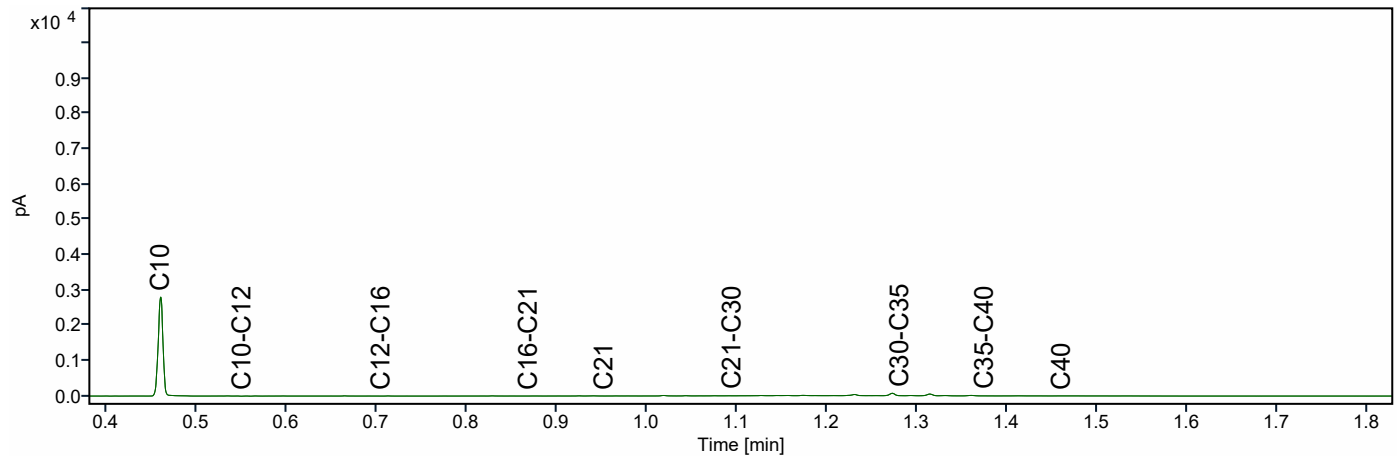
Chromatogram TPH/ Mineral Oil

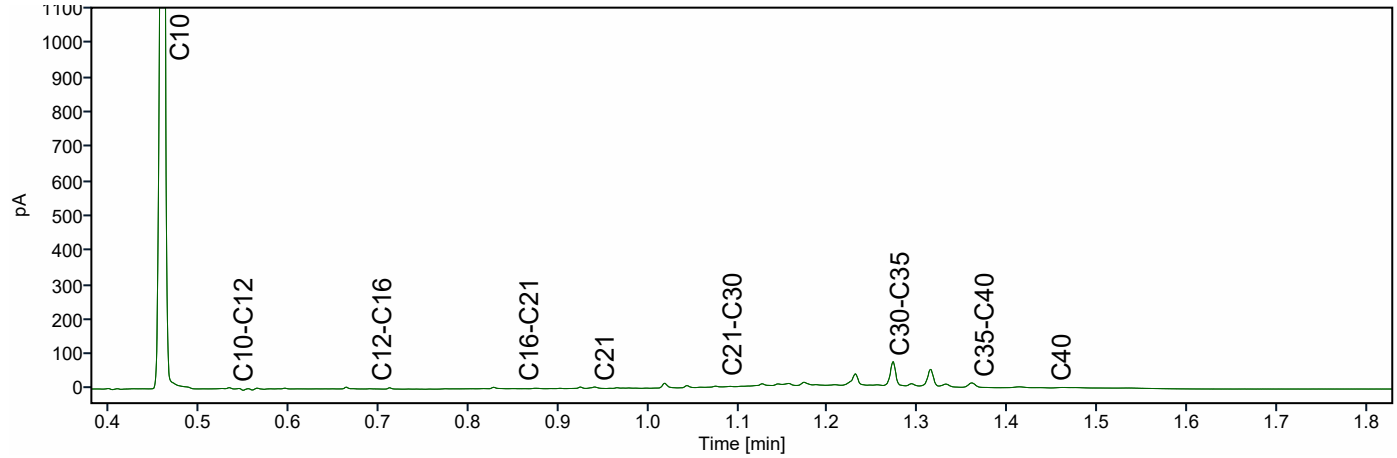
Sample ID.: 13834732

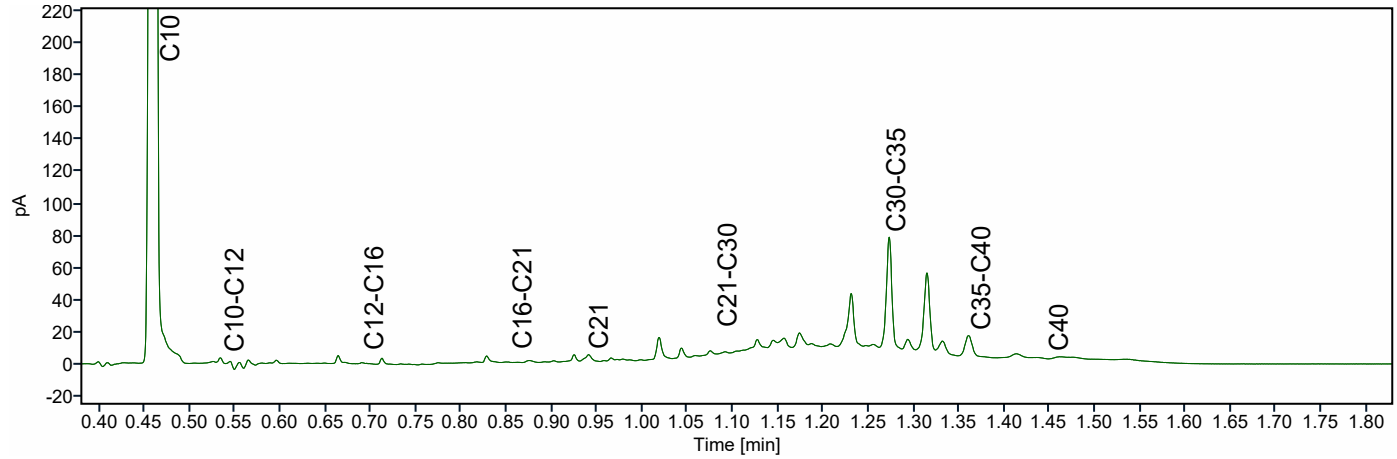
Certificate no.: 2023130188

Sample description.:

V







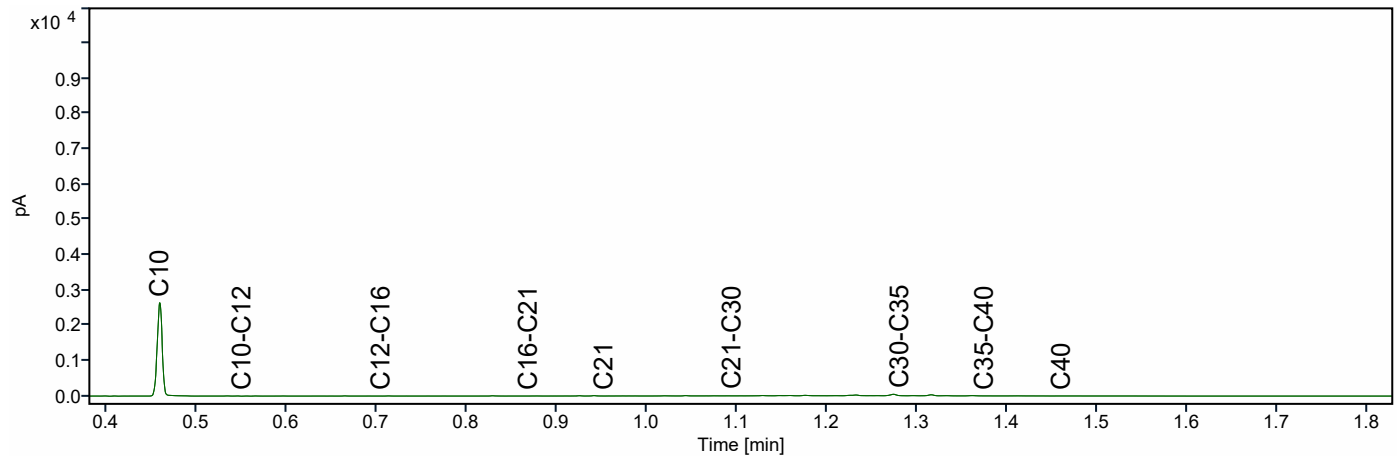
Chromatogram TPH/ Mineral Oil

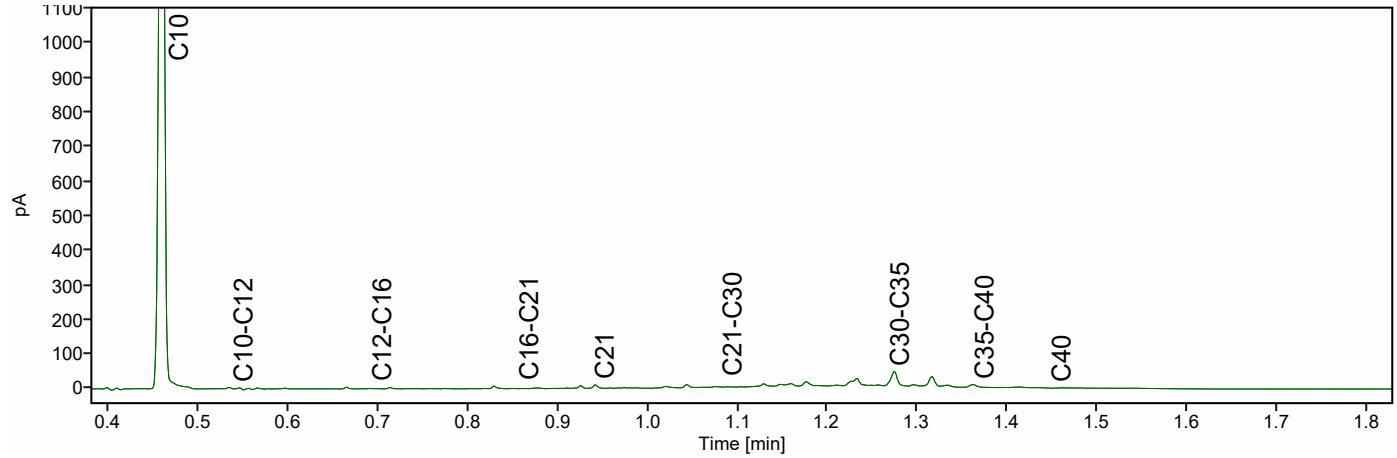
Sample ID.: 13834733

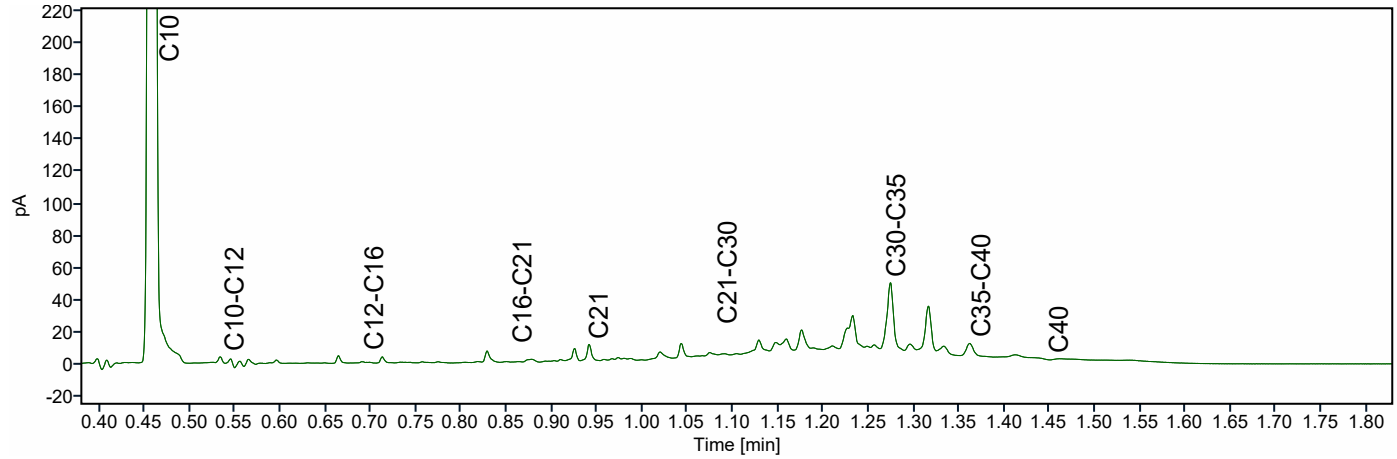
Certificate no.: 2023130188

Sample description.:

V







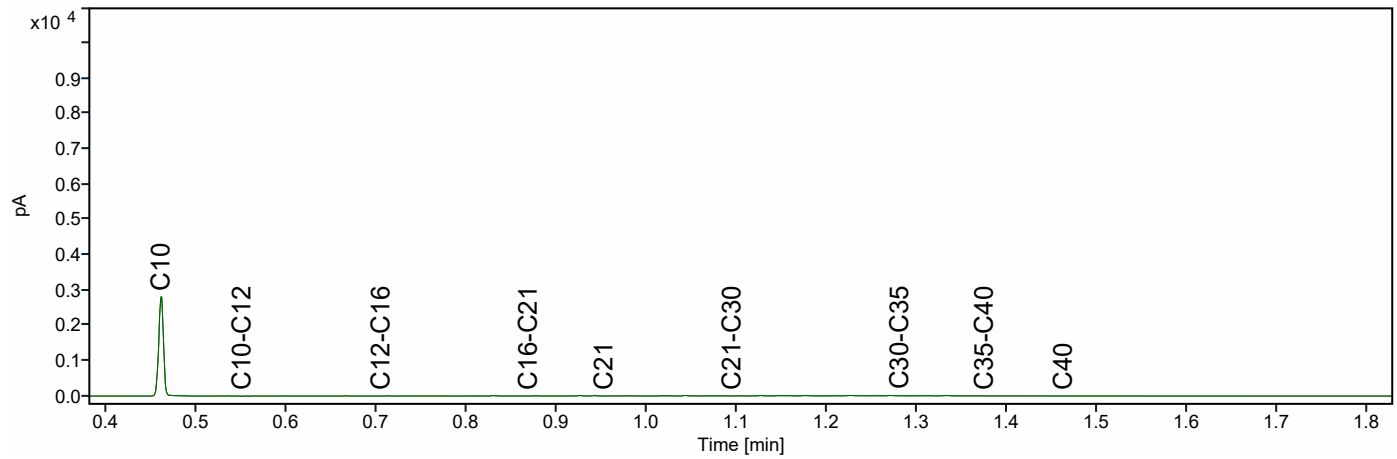
Chromatogram TPH/ Mineral Oil

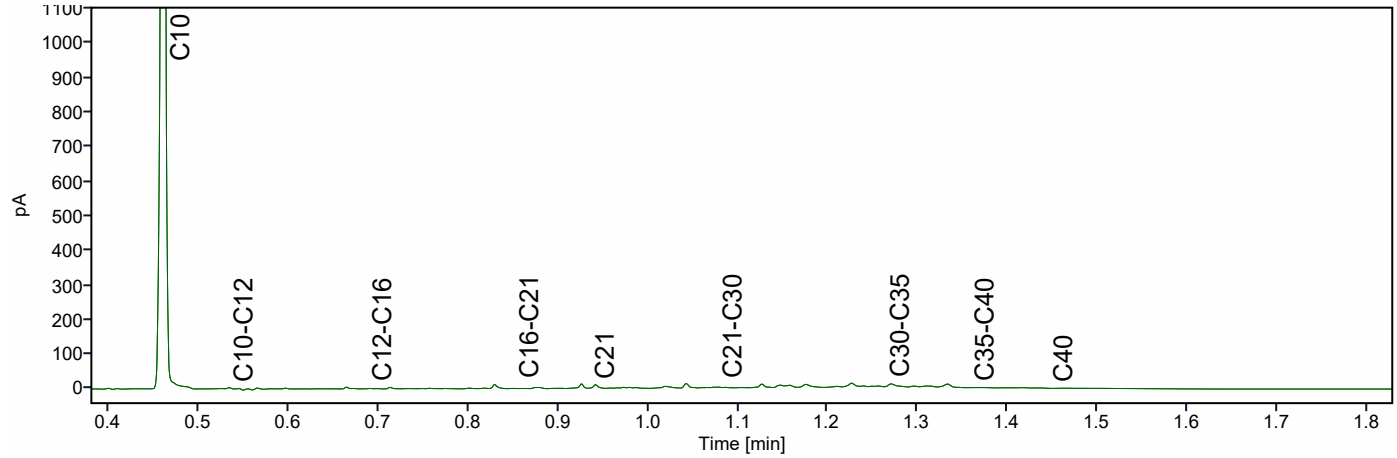
Sample ID.: 13834734

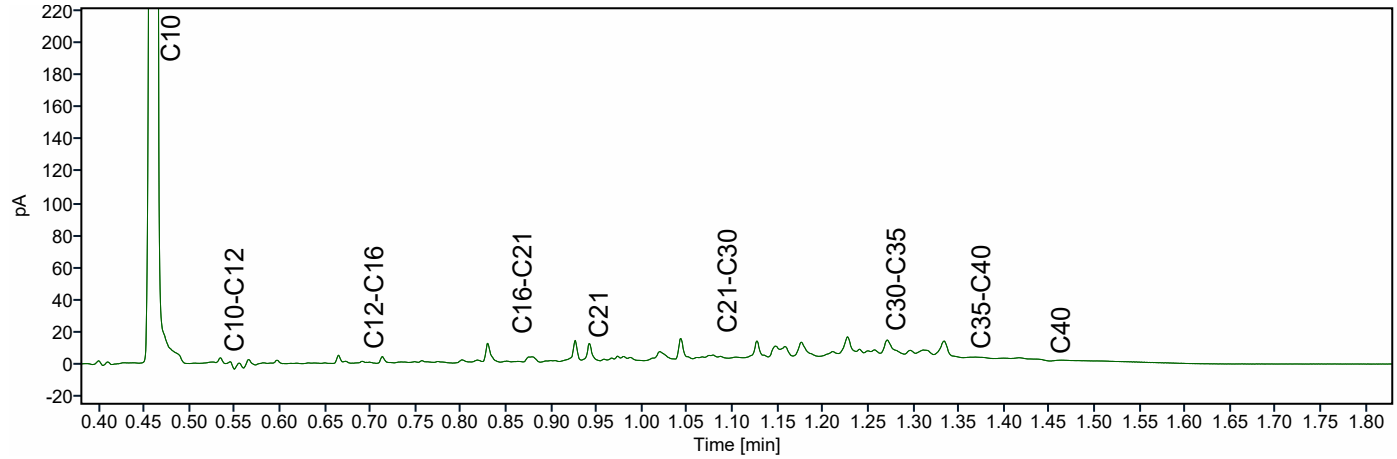
Certificate no.: 2023130188

Sample description.:

V







Witteveen + Bos Raadgevende In
T.a.v. Roy Hafkamp
Postbus 233
7400 AE DEVENTER

Analysecertificaat

Datum: 26-Sep-2023

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2023130370/1
Uw project/verslagnummer	137717
Uw projectnaam	DGVZ Pater Sangersbrug te Maaseik
Uw ordernummer	
Uw datum aanlevering monster(s)	13-Sep-2023

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:
Datum: Naam: Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.

Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

eurofins | — analytico®

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	137717	Certificaatnummer/Versie	2023130370/1
Uw projectnaam	DGVZ Pater Sangersbrug te Maaseik	Startdatum analyse	13-Sep-2023
Uw ordernummer		Datum einde analyse	26-Sep-2023
Uw monsternemer		Rapportagedatum	26-Sep-2023/09:06
		Bijlage	A,B,C,D
		Pagina	1/15
Projectcode	7182 - Witteveen+Bos - Project Maaseik		

	Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
	Voorbehandeling						
	Verkleinen kaakbreker		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
	Bodemkundige analyses						
S	Droge stof	% (m/m)	97.4	98.3	97.5	98.2	98.1
S	Organische stof	% (m/m) ds	<0.7	<0.7	<0.7	0.7	<0.7
Q	Gloeirest	% (m/m) ds	99	99	99	99	99
S	Korrelgrootte < 2 µm, gravimetrisch	% (m/m) ds	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0
	Metalen						
S	Arseen (As)	mg/kg ds	4.7	6.9	5.9	6.7	7.5
S	Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.20	<0.20	0.21	<0.20	<0.20
S	Chroom (Cr)	mg/kg ds	18	17	17	19	20
S	Koper (Cu)	mg/kg ds	9.5	12	9.7	13	13
S	Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Nikkel (Ni)	mg/kg ds	12	13	15	14	13
S	Lood (Pb)	mg/kg ds	<10	<10	<10	<10	11
S	Zink (Zn)	mg/kg ds	39	35	43	39	33
S	Barium (Ba)	mg/kg ds	22	37	22	<20	26
S	Kobalt (Co)	mg/kg ds	3.4	4.3	4.3	4.0	4.5
S	Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
	Minerale olie						
	Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0
	Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
	Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	8.7	<5.0
	Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	<11	<11	25	<11
	Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	5.6	<5.0
	Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0
S	Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	<35	<35	44	<35
	Chromatogram olie (GC)					Zie bijl.	
	Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB						
S	alfa-HCH	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	A03(1) A04(1) A05(1)	Waterbodem (AS3000)	13835513
2	A03(2) A04(2) A05(2)	Waterbodem (AS3000)	13835514
3	A03(3) A04(3) A05(3)	Waterbodem (AS3000)	13835515
4	A03(4) A04(4) A05(4)	Waterbodem (AS3000)	13835516
5	A03(5) A04(5) A05(5)	Waterbodem (AS3000)	13835517

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse, het Brusselse Gewest, het Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.

TESTEN
RvA L010

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	137717	Certificaatnummer/Versie	2023130370/1
Uw projectnaam	DGVZ Pater Sangersbrug te Maaseik	Startdatum analyse	13-Sep-2023
Uw ordernummer		Datum einde analyse	26-Sep-2023
Uw monsternemer		Rapportagedatum	26-Sep-2023/09:06
		Bijlage	A,B,C,D
		Pagina	2/15
Projectcode	7182 - Witteveen+Bos - Project Maaseik		

	Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
S	beta-HCH	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	gamma-HCH	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	delta-HCH	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Hexachloorbenzeen	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Heptachloor	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Heptachloorepoxide(cis- of A)	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Heptachloorepoxide(trans- of B)	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Hexachloorbutadieen	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Aldrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Dieldrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Endrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Isodrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Telodrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	alfa-Endosulfan	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
Q	beta-Endosulfan	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Endosulfansulfaat	mg/kg ds	<0.0020	<0.0020	<0.0020	<0.0020	<0.0020
S	alfa-Chloordaan	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	gamma-Chloordaan	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	o,p'-DDT	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	p,p'-DDT	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	o,p'-DDE	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	p,p'-DDE	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	o,p'-DDD	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	p,p'-DDD	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	HCH (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0028 1)	0.0028 1)	0.0028 1)	0.0028 1)	0.0028 1)
S	Drins (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0021 1)	0.0021 1)	0.0021 1)	0.0021 1)	0.0021 1)
S	Heptachloorepoxide (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0014 1)	0.0014 1)	0.0014 1)	0.0014 1)	0.0014 1)
S	DDD (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0014 1)	0.0014 1)	0.0014 1)	0.0014 1)	0.0014 1)
S	DDE (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0014 1)	0.0014 1)	0.0014 1)	0.0014 1)	0.0014 1)
S	DDT (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0014 1)	0.0014 1)	0.0014 1)	0.0014 1)	0.0014 1)
S	DDX (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0042 1)	0.0042 1)	0.0042 1)	0.0042 1)	0.0042 1)

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	A03(1) A04(1) A05(1)	Waterbodem (AS3000)	13835513
2	A03(2) A04(2) A05(2)	Waterbodem (AS3000)	13835514
3	A03(3) A04(3) A05(3)	Waterbodem (AS3000)	13835515
4	A03(4) A04(4) A05(4)	Waterbodem (AS3000)	13835516
5	A03(5) A04(5) A05(5)	Waterbodem (AS3000)	13835517

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse, het Brusselse Gewest, het Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	137717	Certificaatnummer/Versie	2023130370/1
Uw projectnaam	DGVZ Pater Sangersbrug te Maaseik	Startdatum analyse	13-Sep-2023
Uw ordernummer		Datum einde analyse	26-Sep-2023
Uw monsternemer		Rapportagedatum	26-Sep-2023/09:06
		Bijlage	A,B,C,D
		Pagina	3/15
Projectcode	7182 - Witteveen+Bos - Project Maaseik		

	Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
S	Chloordaan (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0014 [1)]	0.0014 [1)]	0.0014 [1)]	0.0014 [1)]	0.0014 [1)]
S	OCB (som) LB (factor 0,7)	mg/kg ds	0.015 [1)]	0.015 [1)]	0.015 [1)]	0.015 [1)]	0.015 [1)]
S	OCB (som) WB (factor 0,7)	mg/kg ds	0.017 [1)]	0.017 [1)]	0.017 [1)]	0.017 [1)]	0.017 [1)]
S	Pentachloorbenzeen	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
	Polychloorbifenylen, PCB						
S	PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 [1)]	0.0049 [1)]	0.0049 [1)]	0.0049 [1)]	0.0049 [1)]
	Fenolen						
S	Pentachloorfenol	mg/kg ds	<0.012 [2)]	<0.0090 [2)]	<0.0030 [2)]	<0.0090 [2)]	<0.0090 [2)]
	PerFluorKoolwaterstoffen(PFC)						
Q	PFBA (Perfluor-n-butaanzuur)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	PFPeA (Perfluor-n-pentaanzuur)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	PFHxA (Perfluor-n-hexaanzuur)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	PFHpA (Perfluor-n-heptaanzuur)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	µg/kg ds	<0.1	0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	PFNA (Perfluor-n-nonaanzuur)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	PFDA (Perfluor-n-decaanzuur)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	PFUnDA (Perfluor-n-undecaanzuur)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	PFDoDA (Perfluor-n-dodecaanzuur)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	PFTrDA (Perfluor-n-tridecaanzuur)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	PFTeDA (Perfluor-n-tetradecaanzuur)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	PFHxDA (Perfluor-n-hexadecaanzuur)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	PFODA (Perfluor-n-octadecaanzuur)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	A03(1) A04(1) A05(1)	Waterbodem (AS3000)	13835513
2	A03(2) A04(2) A05(2)	Waterbodem (AS3000)	13835514
3	A03(3) A04(3) A05(3)	Waterbodem (AS3000)	13835515
4	A03(4) A04(4) A05(4)	Waterbodem (AS3000)	13835516
5	A03(5) A04(5) A05(5)	Waterbodem (AS3000)	13835517

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse, het Brusselse Gewest, het Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

TESTEN
RvA L010

eurofins | — analytico®

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	137717	Certificaatnummer/Versie	2023130370/1
Uw projectnaam	DGVZ Pater Sangersbrug te Maaseik	Startdatum analyse	13-Sep-2023
Uw ordernummer		Datum einde analyse	26-Sep-2023
Uw monsternemer		Rapportagedatum	26-Sep-2023/09:06
		Bijlage	A,B,C,D
		Pagina	4/15
Projectcode	7182 - Witteveen+Bos - Project Maaseik		

	Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Q	PFBS (Perfluor-n-butaansulfonzuur)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	PFPeS (Perfluor-n-pentaansulfonzuur)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	PFHpS (Perfluor-n-heptaansulfonzuur)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	PFDS (Perfluor-n-decaansulfonzuur)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	4:2 FTS (4:2 Fluortelomeersulfonzuur)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	6:2 FTS (6:2 Fluortelomeersulfonzuur)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	8:2 FTS (8:2 Fluortelomeersulfonzuur)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	10:2 FTS (10:2 Fluortelomeersulfonzuur)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	HPFHpA (7H-perfluorheptaanzuur)	µg/kg ds	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4
Q	MePFOSAA (N-methylperfluor-n-octaansulfonamido-azi	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	EtPFOSAA (N-ethylperfluor-n-octaansulfonamido-azij	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	8:2 Fluortelomeer onverzadigd carbonzuur	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	MeFOSA (N-methylperfluoroctaansulfonamide)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	8:2 diPAP (8:2 Fluortelomeerfosfaat diester)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	4HPFUnDA (2H,2H,3H,3H-perfluorundecaanzuur)	µg/kg ds	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4
	F53B:9-Cl-hexadecafluor-3-oxanonaan-1-sulfonaat	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	ADONA (4,8-dioxa-3H-perfluornonaanzuur)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	EtFOSA (N-Ethyl perfluoroctaansulfonamide)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	MeFBSA (N-methylperfluor-n-butaansulfonamide)	µg/kg ds	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	A03(1) A04(1) A05(1)	Waterbodem (AS3000)	13835513
2	A03(2) A04(2) A05(2)	Waterbodem (AS3000)	13835514
3	A03(3) A04(3) A05(3)	Waterbodem (AS3000)	13835515
4	A03(4) A04(4) A05(4)	Waterbodem (AS3000)	13835516
5	A03(5) A04(5) A05(5)	Waterbodem (AS3000)	13835517

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse, het Brusselse Gewest, het Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	137717	Certificaatnummer/Versie	2023130370/1
Uw projectnaam	DGVZ Pater Sangersbrug te Maaseik	Startdatum analyse	13-Sep-2023
Uw ordernummer		Datum einde analyse	26-Sep-2023
Uw monsternemer		Rapportagedatum	26-Sep-2023/09:06
		Bijlage	A,B,C,D
		Pagina	5/15
Projectcode	7182 - Witteveen+Bos - Project Maaseik		

	Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
	PF-3,7-DMOA (Perfluor-3,7-dimethyloctaanzuur)	µg/kg ds	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
	PFBSA (Perfluor-n-butaansulfonamide)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	MeFBSAA (N-methylperfluor-n-butaansulfonylamidoaz	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	PFNS (Perfluor-n-nonaansulfonzuur)	µg/kg ds	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40
	PFECHS (Perfluor-4-ethylcyclohexaansulfonzuur)	µg/kg ds	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40
	MePFOSE (N-methylperfluor-n-octaansulfonamido-etha	µg/kg ds	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40
	EtFOSE (N-ethylperfluor-n-octaansulfonamido-ethano	µg/kg ds	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40
Q	PFOA totaal (Perfluor-n-octaanzuur)	µg/kg ds	0.1 [1)]	0.2	0.1 [1)]	0.1 [1)]	0.1 [1)]
Q	PFOS totaal (Perfluor-n-octaansulfonzuur)	µg/kg ds	0.1 [1)]	0.1 [1)]	0.1 [1)]	0.1 [1)]	0.1 [1)]
Q	HFPO-DA/GenX (Perfluor-2-propoxypropaanzuur)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
S	Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Fenanthreen	mg/kg ds	0.23	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Fluorantheen	mg/kg ds	0.44	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.14	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Chryseen	mg/kg ds	0.12	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.062	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.11	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.073	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.066	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	1.3	0.35 [1)]	0.35 [1)]	0.35 [1)]	0.35 [1)]

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	A03(1) A04(1) A05(1)	Waterbodem (AS3000)	13835513
2	A03(2) A04(2) A05(2)	Waterbodem (AS3000)	13835514
3	A03(3) A04(3) A05(3)	Waterbodem (AS3000)	13835515
4	A03(4) A04(4) A05(4)	Waterbodem (AS3000)	13835516
5	A03(5) A04(5) A05(5)	Waterbodem (AS3000)	13835517

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse, het Brusselse Gewest, het Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

TESTEN
RvA L010

eurofins — analytico®

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	137717	Certificaatnummer/Versie	2023130370/1
Uw projectnaam	DGVZ Pater Sangersbrug te Maaseik	Startdatum analyse	13-Sep-2023
Uw ordernummer		Datum einde analyse	26-Sep-2023
Uw monsternemer		Rapportagedatum	26-Sep-2023/09:06
		Bijlage	A,B,C,D
		Pagina	6/15
Projectcode	7182 - Witteveen+Bos - Project Maaseik		

	Analyse	Eenheid	6	7	8	9	10
	Voorbehandeling						
	Verkleinen kaakbreker		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
	Bodemkundige analyses						
S	Droge stof	% (m/m)	98.0	98.3	97.9	98.0	97.5
S	Organische stof	% (m/m) ds	<0.7	<0.7	<0.7	<0.7	<0.7
Q	Gloeirest	% (m/m) ds	99	99	100	99	99
S	Korrelgrootte < 2 µm, gravimetrisch	% (m/m) ds	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0
	Metalen						
S	Arseen (As)	mg/kg ds	12	5.3	5.7	6.6	7.5
S	Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S	Chroom (Cr)	mg/kg ds	18	20	13	17	19
S	Koper (Cu)	mg/kg ds	9.8	15	8.5	13	9.9
S	Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Nikkel (Ni)	mg/kg ds	12	15	9.7	10	13
S	Lood (Pb)	mg/kg ds	<10	<10	<10	<10	<10
S	Zink (Zn)	mg/kg ds	37	40	28	28	37
S	Barium (Ba)	mg/kg ds	<20	<20	<20	<20	22
S	Kobalt (Co)	mg/kg ds	3.5	4.3	2.9	3.2	3.9
S	Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
	Minerale olie						
	Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0
	Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
	Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	7.3	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
	Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	31	<11	<11	<11	<11
	Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	13	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
	Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0
S	Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	58	<35	<35	<35	<35
	Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.				
	Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB						
S	alfa-HCH	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
6	A03(6) A04(6) A05(6)	Waterbodem (AS3000)	13835518
7	A06(1) A07(1) A08(1)	Waterbodem (AS3000)	13835519
8	A06(2) A07(2) A08(2)	Waterbodem (AS3000)	13835520
9	A06(3) A07(3) A08(3)	Waterbodem (AS3000)	13835521
10	A06(4) A07(4) A08(4)	Waterbodem (AS3000)	13835522

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse, het Brusselse Gewest, het Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.

TESTEN
RvA L010

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	137717	Certificaatnummer/Versie	2023130370/1
Uw projectnaam	DGVZ Pater Sangersbrug te Maaseik	Startdatum analyse	13-Sep-2023
Uw ordernummer		Datum einde analyse	26-Sep-2023
Uw monsternemer		Rapportagedatum	26-Sep-2023/09:06
		Bijlage	A,B,C,D
		Pagina	7/15
Projectcode	7182 - Witteveen+Bos - Project Maaseik		

	Analyse	Eenheid	6	7	8	9	10
S	beta-HCH	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	gamma-HCH	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	delta-HCH	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Hexachloorbenzeen	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Heptachloor	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Heptachloorepoxide(cis- of A)	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Heptachloorepoxide(trans- of B)	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Hexachloorbutadieen	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Aldrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Dieldrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Endrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Isodrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Telodrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	alfa-Endosulfan	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
Q	beta-Endosulfan	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Endosulfansulfaat	mg/kg ds	<0.0020	<0.0020	<0.0020	<0.0020	<0.0020
S	alfa-Chloordaan	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	gamma-Chloordaan	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	o,p'-DDT	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	p,p'-DDT	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	o,p'-DDE	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	p,p'-DDE	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	o,p'-DDD	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	p,p'-DDD	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	HCH (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0028 1)	0.0028 1)	0.0028 1)	0.0028 1)	0.0028 1)
S	Drins (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0021 1)	0.0021 1)	0.0021 1)	0.0021 1)	0.0021 1)
S	Heptachloorepoxide (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0014 1)	0.0014 1)	0.0014 1)	0.0014 1)	0.0014 1)
S	DDD (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0014 1)	0.0014 1)	0.0014 1)	0.0014 1)	0.0014 1)
S	DDE (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0014 1)	0.0014 1)	0.0014 1)	0.0014 1)	0.0014 1)
S	DDT (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0014 1)	0.0014 1)	0.0014 1)	0.0014 1)	0.0014 1)
S	DDX (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0042 1)	0.0042 1)	0.0042 1)	0.0042 1)	0.0042 1)

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
6	A03(6) A04(6) A05(6)	Waterbodem (AS3000)	13835518
7	A06(1) A07(1) A08(1)	Waterbodem (AS3000)	13835519
8	A06(2) A07(2) A08(2)	Waterbodem (AS3000)	13835520
9	A06(3) A07(3) A08(3)	Waterbodem (AS3000)	13835521
10	A06(4) A07(4) A08(4)	Waterbodem (AS3000)	13835522

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse, het Brusselse Gewest, het Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	137717	Certificaatnummer/Versie	2023130370/1
Uw projectnaam	DGVZ Pater Sangersbrug te Maaseik	Startdatum analyse	13-Sep-2023
Uw ordernummer		Datum einde analyse	26-Sep-2023
Uw monsternemer		Rapportagedatum	26-Sep-2023/09:06
		Bijlage	A,B,C,D
		Pagina	8/15
Projectcode	7182 - Witteveen+Bos - Project Maaseik		

	Analyse	Eenheid	6	7	8	9	10
S	Chloordaan (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0014 [1)]	0.0014 [1)]	0.0014 [1)]	0.0014 [1)]	0.0014 [1)]
S	OCB (som) LB (factor 0,7)	mg/kg ds	0.015 [1)]	0.015 [1)]	0.015 [1)]	0.015 [1)]	0.015 [1)]
S	OCB (som) WB (factor 0,7)	mg/kg ds	0.017 [1)]	0.017 [1)]	0.017 [1)]	0.017 [1)]	0.017 [1)]
S	Pentachloorbenzeen	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
	Polychloorbifenylen, PCB						
S	PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 [1)]	0.0049 [1)]	0.0049 [1)]	0.0049 [1)]	0.0049 [1)]
	Fenolen						
S	Pentachloorfenol	mg/kg ds	<0.0090 [2)]	<0.012 [2)]	<0.0030 [2)]	<0.0030 [2)]	<0.0030 [2)]
	PerFluorKoolwaterstoffen(PFC)						
Q	PFBA (Perfluor-n-butaanzuur)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	PFPeA (Perfluor-n-pentaanzuur)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	PFHxA (Perfluor-n-hexaanzuur)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	PFHpA (Perfluor-n-heptaanzuur)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	PFNA (Perfluor-n-nonaanzuur)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	PFDA (Perfluor-n-decaanzuur)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	PFUnDA (Perfluor-n-undecaanzuur)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	PFDoDA (Perfluor-n-dodecaanzuur)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	PFTrDA (Perfluor-n-tridecaanzuur)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	PFTeDA (Perfluor-n-tetradecaanzuur)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	PFHxDA (Perfluor-n-hexadecaanzuur)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	PFODA (Perfluor-n-octadecaanzuur)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
6	A03(6) A04(6) A05(6)	Waterbodem (AS3000)	13835518
7	A06(1) A07(1) A08(1)	Waterbodem (AS3000)	13835519
8	A06(2) A07(2) A08(2)	Waterbodem (AS3000)	13835520
9	A06(3) A07(3) A08(3)	Waterbodem (AS3000)	13835521
10	A06(4) A07(4) A08(4)	Waterbodem (AS3000)	13835522

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse, het Brusselse Gewest, het Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.

TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	137717	Certificaatnummer/Versie	2023130370/1
Uw projectnaam	DGVZ Pater Sangersbrug te Maaseik	Startdatum analyse	13-Sep-2023
Uw ordernummer		Datum einde analyse	26-Sep-2023
Uw monsternemer		Rapportagedatum	26-Sep-2023/09:06
		Bijlage	A,B,C,D
		Pagina	9/15
Projectcode	7182 - Witteveen+Bos - Project Maaseik		

	Analyse	Eenheid	6	7	8	9	10
Q	PFBS (Perfluor-n-butaansulfonzuur)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	PFPeS (Perfluor-n-pentaansulfonzuur)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	PFHpS (Perfluor-n-heptaansulfonzuur)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	PFDS (Perfluor-n-decaansulfonzuur)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	4:2 FTS (4:2 Fluortelomeersulfonzuur)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	6:2 FTS (6:2 Fluortelomeersulfonzuur)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	8:2 FTS (8:2 Fluortelomeersulfonzuur)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	10:2 FTS (10:2 Fluortelomeersulfonzuur)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	HPFHpA (7H-perfluorheptaanzuur)	µg/kg ds	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4
Q	MePFOSAA (N-methylperfluor-n-octaansulfonamido-azi	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	EtPFOSAA (N-ethylperfluor-n-octaansulfonamido-azij	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	8:2 Fluortelomeer onverzadigd carbonzuur	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	MeFOSA (N-methylperfluoroctaansulfonamide)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	8:2 diPAP (8:2 Fluortelomeerfosfaat diester)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	4HPFUnDA (2H,2H,3H,3H-perfluorundecaanzuur)	µg/kg ds	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4
	F53B:9-Cl-hexadecafluor-3-oxanonaan-1-sulfonaat	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	ADONA (4,8-dioxa-3H-perfluornonaanzuur)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	EtFOSA (N-Ethyl perfluoroctaansulfonamide)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	MeFBSA (N-methylperfluor-n-butaansulfonamide)	µg/kg ds	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
6	A03(6) A04(6) A05(6)	Waterbodem (AS3000)	13835518
7	A06(1) A07(1) A08(1)	Waterbodem (AS3000)	13835519
8	A06(2) A07(2) A08(2)	Waterbodem (AS3000)	13835520
9	A06(3) A07(3) A08(3)	Waterbodem (AS3000)	13835521
10	A06(4) A07(4) A08(4)	Waterbodem (AS3000)	13835522

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse, het Brusselse Gewest, het Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	137717	Certificaatnummer/Versie	2023130370/1
Uw projectnaam	DGVZ Pater Sangersbrug te Maaseik	Startdatum analyse	13-Sep-2023
Uw ordernummer		Datum einde analyse	26-Sep-2023
Uw monsternemer		Rapportagedatum	26-Sep-2023/09:06
		Bijlage	A,B,C,D
		Pagina	10/15
Projectcode	7182 - Witteveen+Bos - Project Maaseik		

	Analyse	Eenheid	6	7	8	9	10
	PF-3,7-DMOA (Perfluor-3,7-dimethyloctaanzuur)	µg/kg ds	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
	PFBSA (Perfluor-n-butaansulfonamide)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	MeFBSAA (N-methylperfluor-n-butaansulfonylamidoaz	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	PFNS (Perfluor-n-nonaansulfonzuur)	µg/kg ds	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40
	PFECHS (Perfluor-4-ethylcyclohexaansulfonzuur)	µg/kg ds	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40
	MePFOSE (N-methylperfluor-n-octaansulfonamido-etha	µg/kg ds	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40
	EtFOSE (N-ethylperfluor-n-octaansulfonamido-ethano	µg/kg ds	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40
Q	PFOA totaal (Perfluor-n-octaanzuur)	µg/kg ds	0.1 [1)]	0.1 [1)]	0.1 [1)]	0.1 [1)]	0.1 [1)]
Q	PFOS totaal (Perfluor-n-octaansulfonzuur)	µg/kg ds	0.1 [1)]	0.1 [1)]	0.1 [1)]	0.1 [1)]	0.1 [1)]
Q	HFPO-DA/GenX (Perfluor-2-propoxypropaanzuur)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
S	Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Fenanthreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Chryseen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.35 [1)]	0.35 [1)]	0.35 [1)]	0.35 [1)]	0.35 [1)]

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
6	A03(6) A04(6) A05(6)	Waterbodem (AS3000)	13835518
7	A06(1) A07(1) A08(1)	Waterbodem (AS3000)	13835519
8	A06(2) A07(2) A08(2)	Waterbodem (AS3000)	13835520
9	A06(3) A07(3) A08(3)	Waterbodem (AS3000)	13835521
10	A06(4) A07(4) A08(4)	Waterbodem (AS3000)	13835522

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse, het Brusselse Gewest, het Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	137717	Certificaatnummer/Versie	2023130370/1
Uw projectnaam	DGVZ Pater Sangersbrug te Maaseik	Startdatum analyse	13-Sep-2023
Uw ordernummer		Datum einde analyse	26-Sep-2023
Uw monsternemer		Rapportagedatum	26-Sep-2023/09:06
		Bijlage	A,B,C,D
		Pagina	11/15
Projectcode	7182 - Witteveen+Bos - Project Maaseik		

	Analyse	Eenheid	11	12
	Voorbehandeling			
	Verkleinen kaakbreker		Uitgevoerd	Uitgevoerd
	Bodemkundige analyses			
S	Droge stof	% (m/m)	98.2	98.4
S	Organische stof	% (m/m) ds	<0.7	<0.7
Q	Gloeirest	% (m/m) ds	99	99
S	Korrelgrootte < 2 µm, gravimetrisch	% (m/m) ds	<2.0	<2.0
	Metalen			
S	Arseen (As)	mg/kg ds	7.4	11
S	Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.20	<0.20
S	Chroom (Cr)	mg/kg ds	16	18
S	Koper (Cu)	mg/kg ds	8.3	12
S	Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S	Nikkel (Ni)	mg/kg ds	15	12
S	Lood (Pb)	mg/kg ds	<10	<10
S	Zink (Zn)	mg/kg ds	42	28
S	Barium (Ba)	mg/kg ds	<20	<20
S	Kobalt (Co)	mg/kg ds	4.5	4.0
S	Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5
	Minerale olie			
	Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0
	Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0
	Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0	<5.0
	Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	<11
	Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5.0	<5.0
	Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0
S	Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	<35
	Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB			
S	alfa-HCH	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S	beta-HCH	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
11	A06(5) A07(5) A08(5)	Waterbodem (AS3000)	13835523
12	A06(6) A07(6) A08(6)	Waterbodem (AS3000)	13835524

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse, het Brusselse Gewest, het Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.

TESTEN
RvA L010

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

eurofins — analytico®

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	137717	Certificaatnummer/Versie	2023130370/1
Uw projectnaam	DGVZ Pater Sangersbrug te Maaseik	Startdatum analyse	13-Sep-2023
Uw ordernummer		Datum einde analyse	26-Sep-2023
Uw monsternemer		Rapportagedatum	26-Sep-2023/09:06
		Bijlage	A,B,C,D
		Pagina	12/15

Projectcode 7182 - Witteveen+Bos - Project Maaseik

	Analyse	Eenheid	11	12
S	gamma-HCH	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S	delta-HCH	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S	Hexachloorbenzeen	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S	Heptachloor	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S	Heptachloorepoxide(cis- of A)	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S	Heptachloorepoxide(trans- of B)	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S	Hexachloorbutadieen	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S	Aldrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S	Dieldrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S	Endrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S	Isodrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S	Telodrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S	alfa-Endosulfan	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
Q	beta-Endosulfan	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S	Endosulfansulfaat	mg/kg ds	<0.0020	<0.0020
S	alfa-Chloordaan	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S	gamma-Chloordaan	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S	o,p'-DDT	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S	p,p'-DDT	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S	o,p'-DDE	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S	p,p'-DDE	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S	o,p'-DDD	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S	p,p'-DDD	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S	HCH (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0028 [1)]	0.0028 [1)]
S	Drins (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0021 [1)]	0.0021 [1)]
S	Heptachloorepoxide (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0014 [1)]	0.0014 [1)]
S	DDD (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0014 [1)]	0.0014 [1)]
S	DDE (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0014 [1)]	0.0014 [1)]
S	DDT (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0014 [1)]	0.0014 [1)]
S	DDX (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0042 [1)]	0.0042 [1)]
S	Chloordaan (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0014 [1)]	0.0014 [1)]

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
11	A06(5) A07(5) A08(5)	Waterbodem (AS3000)	13835523
12	A06(6) A07(6) A08(6)	Waterbodem (AS3000)	13835524

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse, het Brusselse Gewest, het Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.

TESTEN
RvA L010

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	137717	Certificaatnummer/Versie	2023130370/1
Uw projectnaam	DGVZ Pater Sangersbrug te Maaseik	Startdatum analyse	13-Sep-2023
Uw ordernummer		Datum einde analyse	26-Sep-2023
Uw monsternemer		Rapportagedatum	26-Sep-2023/09:06
		Bijlage	A,B,C,D
		Pagina	13/15
Projectcode	7182 - Witteveen+Bos - Project Maaseik		

	Analyse	Eenheid	11	12
S	OCB (som) LB (factor 0,7)	mg/kg ds	0.015 [1)]	0.015 [1)]
S	OCB (som) WB (factor 0,7)	mg/kg ds	0.017 [1)]	0.017 [1)]
S	Pentachloorbenzeen	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
	Polychloorbifenylen, PCB			
S	PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S	PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S	PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S	PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S	PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S	PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S	PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S	PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 [1)]	0.0049 [1)]
	Fenolen			
S	Pentachloorfenol	mg/kg ds	<0.0030	<0.0090 [2)]
	PerFluorKoolwaterstoffen(PFC)			
Q	PFBA (Perfluor-n-butaanzuur)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
Q	PFPeA (Perfluor-n-pentaanzuur)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
Q	PFHxA (Perfluor-n-hexaanzuur)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
Q	PFHpA (Perfluor-n-heptaanzuur)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
Q	PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
Q	PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
Q	PFNA (Perfluor-n-nonaanzuur)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
Q	PFDA (Perfluor-n-decaanzuur)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
Q	PFUnDA (Perfluor-n-undecaanzuur)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
Q	PFDoDA (Perfluor-n-dodecaanzuur)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
Q	PFTrDA (Perfluor-n-tridecaanzuur)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
Q	PFTeDA (Perfluor-n-tetradecaanzuur)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
Q	PFHxDA (Perfluor-n-hexadecaanzuur)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
Q	PFODA (Perfluor-n-octadecaanzuur)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
Q	PFBS (Perfluor-n-butaansulfonzuur)	µg/kg ds	<0.1	<0.1

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
11	A06(5) A07(5) A08(5)	Waterbodem (AS3000)	13835523
12	A06(6) A07(6) A08(6)	Waterbodem (AS3000)	13835524

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse, het Brusselse Gewest, het Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	137717	Certificaatnummer/Versie	2023130370/1
Uw projectnaam	DGVZ Pater Sangersbrug te Maaseik	Startdatum analyse	13-Sep-2023
Uw ordernummer		Datum einde analyse	26-Sep-2023
Uw monsternemer		Rapportagedatum	26-Sep-2023/09:06
		Bijlage	A,B,C,D
		Pagina	14/15
Projectcode	7182 - Witteveen+Bos - Project Maaseik		

	Analyse	Eenheid	11	12
Q	PFPeS (Perfluor-n-pentaansulfonzuur)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
Q	PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
Q	PFHpS (Perfluor-n-heptaansulfonzuur)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
Q	PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
Q	PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
Q	PFDS (Perfluor-n-decaansulfonzuur)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
Q	4:2 FTS (4:2 Fluortelomeersulfonzuur)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
Q	6:2 FTS (6:2 Fluortelomeersulfonzuur)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
Q	8:2 FTS (8:2 Fluortelomeersulfonzuur)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
Q	10:2 FTS (10:2 Fluortelomeersulfonzuur)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
	HPFHpA (7H-perfluorheptaanzuur)	µg/kg ds	<0.4	<0.4
Q	MePFOSAA (N-methylperfluor-n-octaansulfonamido-azi	µg/kg ds	<0.1	<0.1
Q	EtPFOSAA (N-ethylperfluor-n-octaansulfonamido-azij	µg/kg ds	<0.1	<0.1
	8:2 Fluortelomeer onverzadigd carbonzuur	µg/kg ds	<0.1	<0.1
Q	PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
Q	MeFOSA (N-methylperfluoroctaansulfonamide)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
Q	8:2 diPAP (8:2 Fluortelomeerfosfaat diester)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
	4HPFUnDA (2H,2H,3H,3H-perfluorundecaanzuur)	µg/kg ds	<0.4	<0.4
	F53B:9-Cl-hexadecafluor-3-oxanonaan-1-sulfonaat	µg/kg ds	<0.1	<0.1
	ADONA (4,8-dioxa-3H-perfluornonaanzuur)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
	EtFOSA (N-Ethyl perfluoroctaansulfonamide)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
	MeFBSA (N-methylperfluor-n-butaansulfonamide)	µg/kg ds	<0.4	<0.4

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
11	A06(5) A07(5) A08(5)	Waterbodem (AS3000)	13835523
12	A06(6) A07(6) A08(6)	Waterbodem (AS3000)	13835524

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse, het Brusselse Gewest, het Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.

TESTEN
RvA L010

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	137717	Certificaatnummer/Versie	2023130370/1
Uw projectnaam	DGVZ Pater Sangersbrug te Maaseik	Startdatum analyse	13-Sep-2023
Uw ordernummer		Datum einde analyse	26-Sep-2023
Uw monsternemer		Rapportagedatum	26-Sep-2023/09:06
		Bijlage	A,B,C,D
		Pagina	15/15
Projectcode	7182 - Witteveen+Bos - Project Maaseik		

	Analyse	Eenheid	11	12
	PF-3,7-DMOA (Perfluor-3,7-dimethyloctaanzuur)	µg/kg ds	<1.0	<1.0
	PFBSA (Perfluor-n-butaansulfonamide)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
	MeFBSAA (N-methylperfluor-n-butaansulfonylamidoaz	µg/kg ds	<0.1	<0.1
	PFNS (Perfluor-n-nonaansulfonzuur)	µg/kg ds	<0.40	<0.40
	PFECHS (Perfluor-4-ethylcyclohexaansulfonzuur)	µg/kg ds	<0.40	<0.40
	MePFOSE (N-methylperfluor-n-octaansulfonamido-etha	µg/kg ds	<0.40	<0.40
	EtFOSE (N-ethylperfluor-n-octaansulfonamido-ethano	µg/kg ds	<0.40	<0.40
Q	PFOA totaal (Perfluor-n-octaanzuur)	µg/kg ds	0.1 [1)]	0.1 [1)]
Q	PFOS totaal (Perfluor-n-octaansulfonzuur)	µg/kg ds	0.1 [1)]	0.1 [1)]
Q	HFPO-DA/GenX (Perfluor-2-propoxypropaanzuur)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
	Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK			
S	Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S	Fenanthreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S	Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S	Fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S	Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S	Chryseen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S	Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S	Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S	Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S	Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S	PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.35 [1)]	0.35 [1)]

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
11	A06(5) A07(5) A08(5)	Waterbodem (AS3000)	13835523
12	A06(6) A07(6) A08(6)	Waterbodem (AS3000)	13835524

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Akkoord
Pr.coörd.

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse, het Brusselse Gewest, het Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.

TESTEN
RvA L010

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2023130370/1

Monster nr. / Barcode	Uw monsteromschrijving / Boornr	Van	Tot	Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID
13835513	A03(1) A04(1) A05(1)				
0725011485	A03	0	50	11-Sep-2023	1
0725011566	A04	0	50	11-Sep-2023	1
0725011651	A05	0	50	11-Sep-2023	1
13835514	A03(2) A04(2) A05(2)				
0725011488	A03	50	100	11-Sep-2023	2
0725011316	A04	50	100	11-Sep-2023	2
0725011626	A05	50	100	11-Sep-2023	2
13835515	A03(3) A04(3) A05(3)				
0725011520	A03	100	150	11-Sep-2023	3
0725011323	A04	100	150	11-Sep-2023	3
0725011645	A05	100	150	11-Sep-2023	3
13835516	A03(4) A04(4) A05(4)				
0725011329	A03	150	200	11-Sep-2023	4
0725017162	A04	150	200	11-Sep-2023	4
0725011636	A05	150	200	11-Sep-2023	4
13835517	A03(5) A04(5) A05(5)				
0725011324	A03	200	250	11-Sep-2023	5
0725011577	A04	200	250	11-Sep-2023	5
0725011647	A05	200	250	11-Sep-2023	5
13835518	A03(6) A04(6) A05(6)				
0725011525	A03	250	300	11-Sep-2023	6
0725011587	A04	250	300	11-Sep-2023	6
0725011650	A05	250	300	11-Sep-2023	6
13835519	A06(1) A07(1) A08(1)				
0725011346	A06	0	50	11-Sep-2023	1
0725011964	A07	0	50	11-Sep-2023	1
0725011934	A08	0	50	11-Sep-2023	1
13835520	A06(2) A07(2) A08(2)				
0725011345	A06	50	100	11-Sep-2023	2
0725011951	A07	50	100	11-Sep-2023	2
0725011970	A08	50	100	11-Sep-2023	2
13835521	A06(3) A07(3) A08(3)				
0725011347	A06	100	150	11-Sep-2023	3
0725011961	A07	100	150	11-Sep-2023	3
0725011967	A08	100	150	11-Sep-2023	3

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse, het Brusselse Gewest, het Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.

Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2023130370/1

Monster nr. / Barcode	Uw monsteromschrijving / Boornr	Van	Tot	Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID
13835522	A06(4) A07(4) A08(4)				
0725011342	A06	150	200	11-Sep-2023	4
0725011949	A07	150	200	11-Sep-2023	4
0725011968	A08	150	200	11-Sep-2023	4
13835523	A06(5) A07(5) A08(5)				
0725011642	A06	200	250	11-Sep-2023	5
0725011971	A07	200	250	11-Sep-2023	5
0725011962	A08	200	250	11-Sep-2023	5
13835524	A06(6) A07(6) A08(6)				
0725011644	A06	250	300	11-Sep-2023	6
0725011969	A07	250	300	11-Sep-2023	6
0725011966	A08	250	300	11-Sep-2023	6

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse, het Brusselse Gewest, het Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.

Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2023130370/1

Opmerking 1)
De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van 0,7*RG

Opmerking 2)
Indicatieve waarde(n) i.v.m. adsorptie van de interne standaard.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse, het Brusselse Gewest, het Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2023130370/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Voorbehandeling			
Malen kaakbreker (1kg)	W0101	Voorbehandeling	NEN-EN 16179
Bodemkundige analyses			
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	pb 3210-1 en NEN-EN 15934
Organische stof (gloeiverlies)	W0109	Gravimetrie	3210-2a/b en NEN 5754/EN 12879
Korrelgrootte < 2 µm (lutum) sedimentatie	W0173	Sedimentatie	pb 3210-3 en NEN 5753
Metalen			
Metalen (8) (As,Cd,Cr,Cu,Hg,Ni,Pb,Zn)	W0423	ICP-MS	pb 3210-4/3250-1 & NEN-EN-ISO 17294-2
Barium (Ba)	W0423	ICP-MS	pb 3210-4/3250-1 & NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0423	ICP-MS	pb 3210-4/3250-1 & NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0423	ICP-MS	pb 3210-4/3250-1 & NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale olie			
Minerale Olie (C10-C40)	W0202	GC-FID	pb 3210-6 en NEN 6978
Chromatogram MO (GC)	W0202	GC-FID	NEN-EN-ISO 16703
Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB			
OCB (25)	W0262	GC-MS	pb 3220-1 en NEN 6980
OCB som AP04/AS3X	W0262	GC-MS	pb 3220-1 en NEN 6980
Pentachloorbenzeen	W0262	GC-MS	NEN 6980
Polychloorbifenylen, PCB			
PCB (7)	W0262	GC-MS	pb 3210-7 en NEN 6980
Fenolen			
Pentachloorfenol	W0267	GC-MS	pb 3260-1 & NEN-EN 14154
PerFluorKoolwaterstoffen(PFC)			
Perfluorverbinding (PFAS 38 verb)	W0323	LC-MSMS	Eigen methode
PFAS (4) RWS	W0323	LC-MSMS	Eigen methode
Som lin + vert PFOS & PFOA AS3000	W0323	LC-MSMS	Eigen methode
GenX Grond	W0323	LC-MSMS	Eigen methode
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK			
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	NEN-ISO 18287
PAK (10) (VROM)	W0271	GC-MS	pb. 3210-5 & NEN-ISO 18287

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie april 2022.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse, het Brusselse Gewest, het Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.

Bijlage (D) opmerkingen aangaande de monstername en conserveringstermijn. 2023130370/1

Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de resultaten van onderstaande monsters of analyses mogelijk hebben beinvloed.

De beoordeling van de bewaartermijn is gebaseerd op de onderstaande richlijnen:
Water: NEN EN ISO 5667-3 en ISO 19458 en Vlaanderen: CMA 1/B en WAC I/A/010.
(Water)bodem: ISO 18512, AS SIKB 3001 of ISO 5667-15 en Vlaanderen: CMA 1/B.

Analyse	Monster nr.
De conserveringstermijn is voor de betreffende analyse overschreden.	
Voorbewerking Chloorfenolen/fenolen	13835513
	13835514
	13835516
	13835517
	13835518
	13835519
	13835523
	13835524

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse, het Brusselse Gewest, het Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.

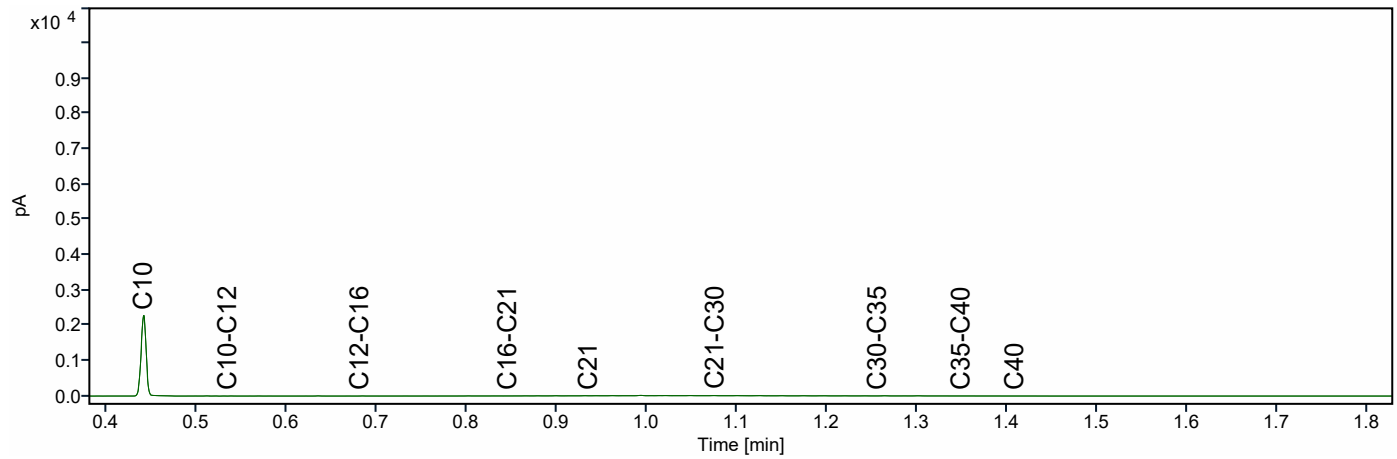
Chromatogram TPH/ Mineral Oil

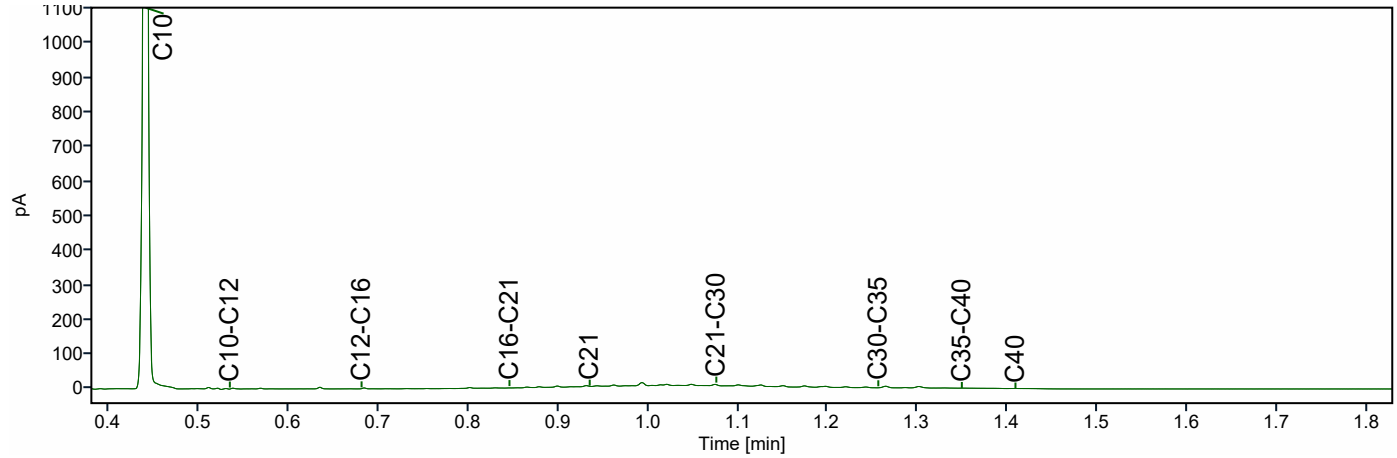
Sample ID.: 13835516

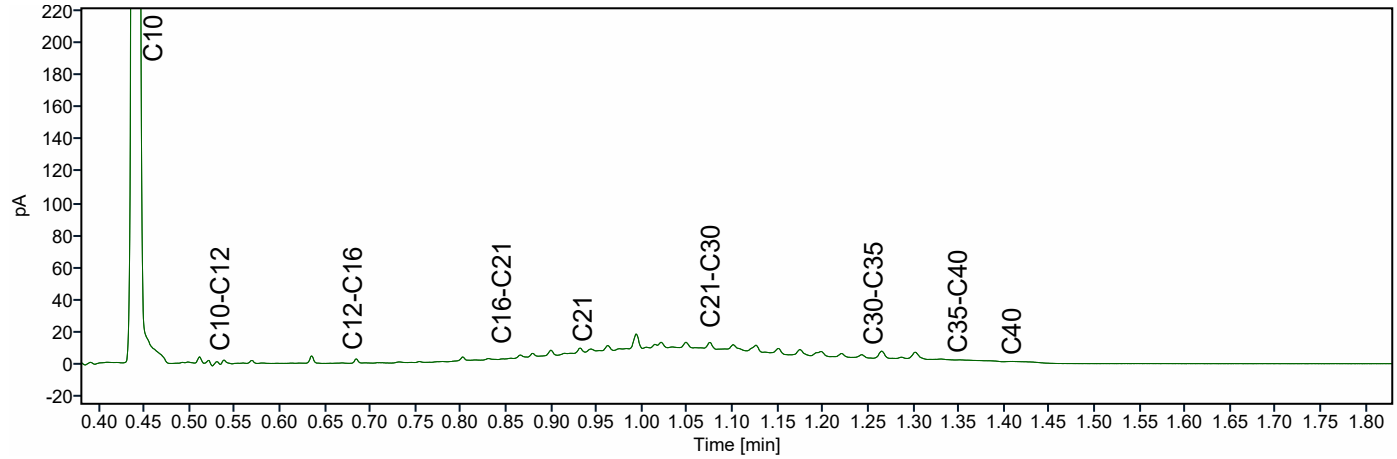
Certificate no.: 2023130370

Sample description.:

V







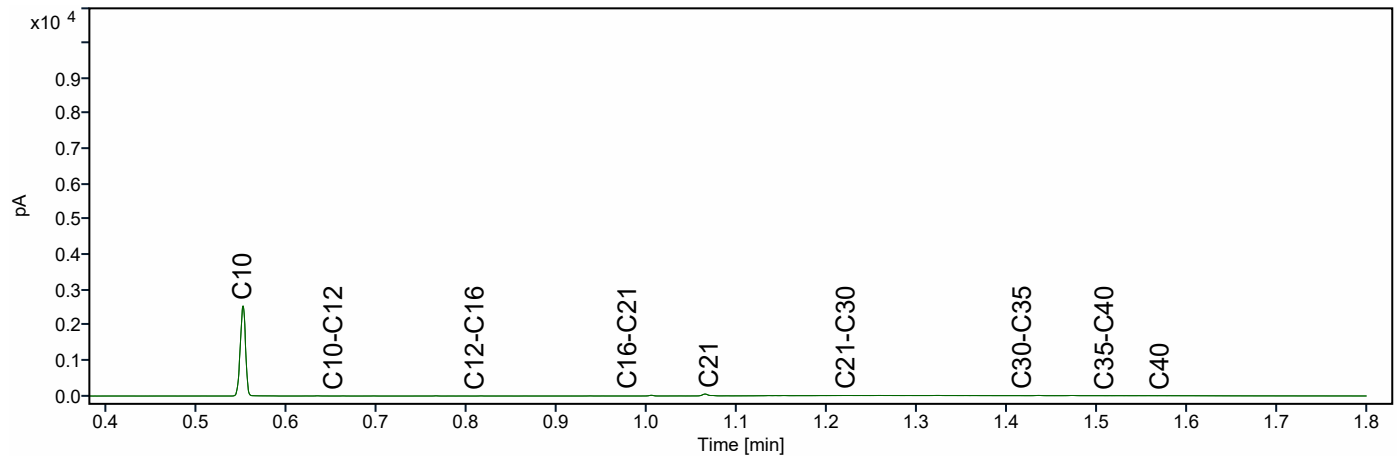
Chromatogram TPH/ Mineral Oil

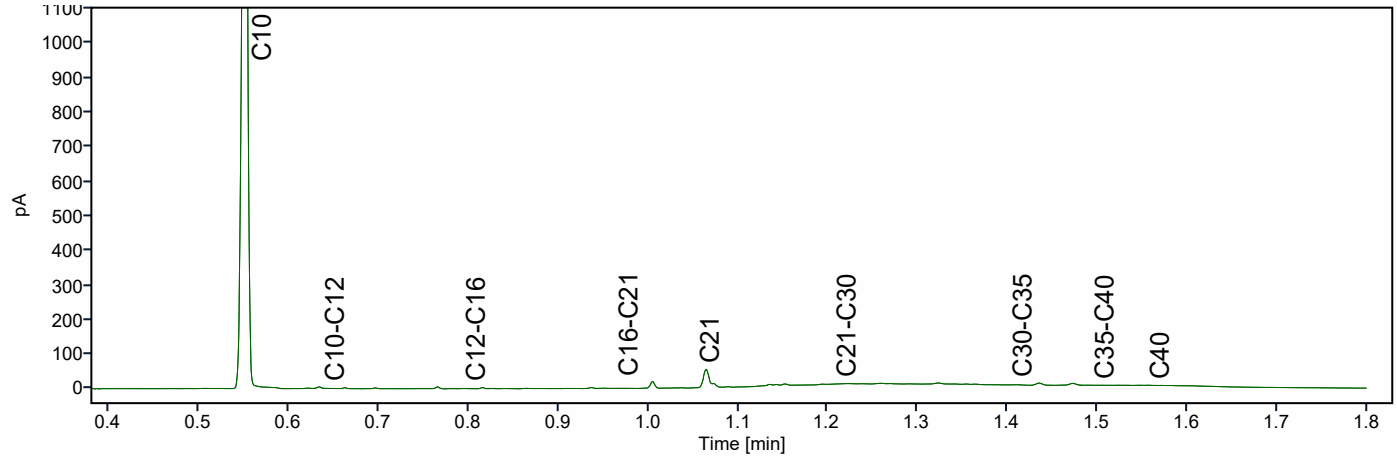
Sample ID.: 13835518

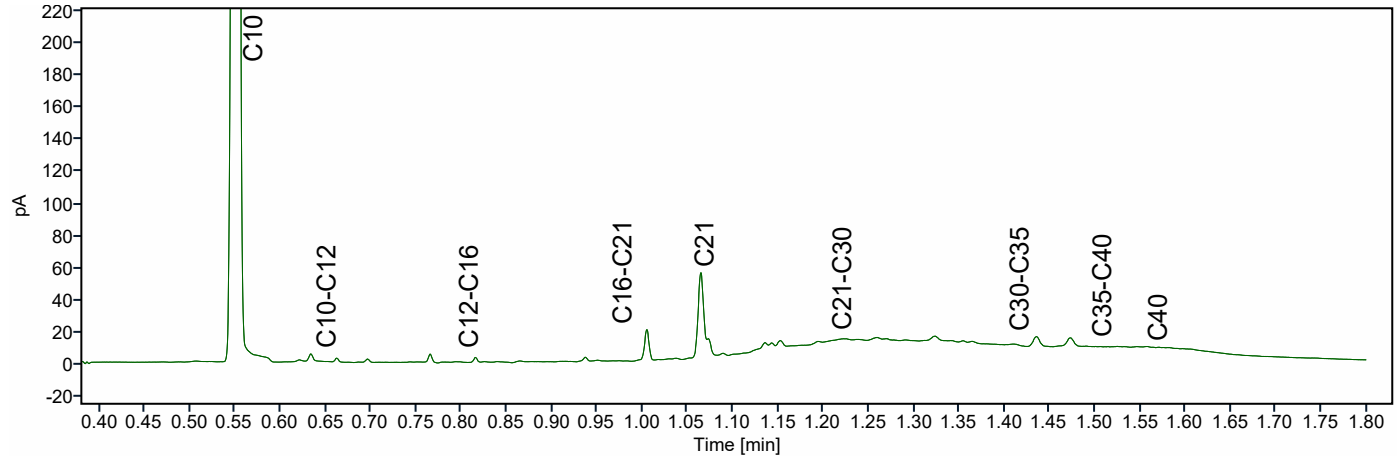
Certificate no.: 2023130370

Sample description.:

V







Witteveen + Bos Raadgevende In
T.a.v. Roy Hafkamp
Postbus 233
7400 AE DEVENTER

Analysecertificaat

Datum: 22-Sep-2023

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2023130394/1
Uw project/verslagnummer	137717
Uw projectnaam	DGVZ Pater Sangersbrug te Maaseik
Uw ordernummer	
Uw datum aanlevering monster(s)	13-Sep-2023

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:
Datum: Naam: Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.

Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

eurofins | — analytico®

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	137717	Certificaatnummer/Versie	2023130394/1
Uw projectnaam	DGVZ Pater Sangersbrug te Maaseik	Startdatum analyse	13-Sep-2023
Uw ordernummer		Datum einde analyse	22-Sep-2023
Uw monsternemer		Rapportagedatum	22-Sep-2023/11:06
		Bijlage	A,B,C,D
		Pagina	1/10
Projectcode	7182 - Witteveen+Bos - Project Maaseik		

	Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
	Voorbehandeling						
	Verkleinen kaakbreker		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
	Bodemkundige analyses						
S	Droge stof	% (m/m)	97.2	95.7	95.6	96.6	94.1
S	Organische stof	% (m/m) ds	0.7	1.1	1.8	1.3	2.8
Q	Gloeirest	% (m/m) ds	99	99	98	99	97
S	Korrelgrootte < 2 µm, gravimetrisch	% (m/m) ds	2.3	2.4	3.1	2.6	4.4
	Metalen						
S	Arseen (As)	mg/kg ds	7.2	11	10	6.7	9.8
S	Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.20	0.78	1.5	0.74	1.8
S	Chroom (Cr)	mg/kg ds	16	20	27	23	29
S	Koper (Cu)	mg/kg ds	10	18	26	17	30
S	Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.050	0.095	0.17	0.087	0.20
S	Nikkel (Ni)	mg/kg ds	15	13	15	14	19
S	Lood (Pb)	mg/kg ds	<10	42	77	42	88
S	Zink (Zn)	mg/kg ds	43	140	220	140	300
S	Barium (Ba)	mg/kg ds	<20	33	43	40	50
S	Kobalt (Co)	mg/kg ds	4.3	5.0	5.7	3.9	6.3
S	Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
	Minerale olie						
	Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0
	Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
	Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	13	6.3
	Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	<11	13	24	22
	Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5.0	5.1	7.2	11	11
	Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0
S	Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	<35	<35	54	45
	Chromatogram olie (GC)					Zie bijl.	Zie bijl.
	Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB						
S	alfa-HCH	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	B3-005a(5) B3-006a(5)	Waterbodem (AS3000)	13835590
2	C3-001(3)	Waterbodem (AS3000)	13835591
3	C3-001(4) C3-002(4)	Waterbodem (AS3000)	13835592
4	C3-001(5) C3-002(5)	Waterbodem (AS3000)	13835593
5	C3-004(3) C3-005(3)	Waterbodem (AS3000)	13835594

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse, het Brusselse Gewest, het Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.

TESTEN
RvA L010

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	137717	Certificaatnummer/Versie	2023130394/1
Uw projectnaam	DGVZ Pater Sangersbrug te Maaseik	Startdatum analyse	13-Sep-2023
Uw ordernummer		Datum einde analyse	22-Sep-2023
Uw monsternemer		Rapportagedatum	22-Sep-2023/11:06
		Bijlage	A,B,C,D
		Pagina	2/10
Projectcode	7182 - Witteveen+Bos - Project Maaseik		

	Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
S	beta-HCH	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	gamma-HCH	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	delta-HCH	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Hexachloorbenzeen	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	0.0011	<0.0010	<0.0010
S	Heptachloor	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Heptachloorepoxide(cis- of A)	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Heptachloorepoxide(trans- of B)	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Hexachloorbutadieen	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Aldrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Dieldrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Endrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Isodrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Telodrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	alfa-Endosulfan	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
Q	beta-Endosulfan	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Endosulfansulfaat	mg/kg ds	<0.0020	<0.0020	<0.0020	<0.0020	<0.0020
S	alfa-Chloordaan	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	gamma-Chloordaan	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	o,p'-DDT	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	p,p'-DDT	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	o,p'-DDE	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	p,p'-DDE	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	o,p'-DDD	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	p,p'-DDD	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	HCH (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0028 1)	0.0028 1)	0.0028 1)	0.0028 1)	0.0028 1)
S	Drins (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0021 1)	0.0021 1)	0.0021 1)	0.0021 1)	0.0021 1)
S	Heptachloorepoxide (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0014 1)	0.0014 1)	0.0014 1)	0.0014 1)	0.0014 1)
S	DDD (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0014 1)	0.0014 1)	0.0014 1)	0.0014 1)	0.0014 1)
S	DDE (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0014 1)	0.0014 1)	0.0014 1)	0.0014 1)	0.0014 1)
S	DDT (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0014 1)	0.0014 1)	0.0014 1)	0.0014 1)	0.0014 1)
S	DDX (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0042 1)	0.0042 1)	0.0042 1)	0.0042 1)	0.0042 1)

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	B3-005a(5) B3-006a(5)	Waterbodem (AS3000)	13835590
2	C3-001(3)	Waterbodem (AS3000)	13835591
3	C3-001(4) C3-002(4)	Waterbodem (AS3000)	13835592
4	C3-001(5) C3-002(5)	Waterbodem (AS3000)	13835593
5	C3-004(3) C3-005(3)	Waterbodem (AS3000)	13835594

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse, het Brusselse Gewest, het Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.

TESTEN
RvA L010

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	137717	Certificaatnummer/Versie	2023130394/1
Uw projectnaam	DGVZ Pater Sangersbrug te Maaseik	Startdatum analyse	13-Sep-2023
Uw ordernummer		Datum einde analyse	22-Sep-2023
Uw monsternemer		Rapportagedatum	22-Sep-2023/11:06
		Bijlage	A,B,C,D
		Pagina	3/10
Projectcode	7182 - Witteveen+Bos - Project Maaseik		

	Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
S	Chloordaan (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0014 [1]	0.0014 [1]	0.0014 [1]	0.0014 [1]	0.0014 [1]
S	OCB (som) LB (factor 0,7)	mg/kg ds	0.015 [1]	0.015 [1]	0.016	0.015 [1]	0.015 [1]
S	OCB (som) WB (factor 0,7)	mg/kg ds	0.017 [1]	0.017 [1]	0.017 [1]	0.017 [1]	0.017 [1]
S	Pentachloorbenzeen	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
	Polychloorbifenylen, PCB						
S	PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	0.0023 [2]	<0.0010	0.0029 [2]
S	PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	0.0021 [3]	0.0011 [3]	0.0024 [3]
S	PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	0.0022	<0.0010	0.0025
S	PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 [1]	0.0049 [1]	0.0094	0.0053	0.011
	Fenolen						
S	Pentachloorfenol	mg/kg ds	<0.0030 [4]	<0.0030 [4]	<0.0030 [4]	<0.0030 [4]	<0.0030
	PerFluorKoolwaterstoffen(PFC)						
Q	perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	perfluorpentaanzuur (PFPeA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	perfluorhexaanzuur (PFHxA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	perfluorheptaanzuur (PFHpA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	perfluoroctaanzuur (PFOA) lineair	µg/kg ds	<0.1	2.4	0.2	0.2	0.2
Q	perfluoroctaanzuur (PFOA) vertakt	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	perfluornonaanzuur (PFNA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	perfluoro-n-decanoic acid (PFDA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	perfluoro-n-undecanoic acid (PFUnDA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	perfluordodecaanzuur (PFDoA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	perfluortridecaanzuur (PFTrDA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	perfluortetradecaanzuur (PFTeDA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	perfluorhexadecaanzuur (PFHxDA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	perfluoroctadecaanzuur (PFODA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	B3-005a(5) B3-006a(5)	Waterbodem (AS3000)	13835590
2	C3-001(3)	Waterbodem (AS3000)	13835591
3	C3-001(4) C3-002(4)	Waterbodem (AS3000)	13835592
4	C3-001(5) C3-002(5)	Waterbodem (AS3000)	13835593
5	C3-004(3) C3-005(3)	Waterbodem (AS3000)	13835594

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse, het Brusselse Gewest, het Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.

TESTEN
RvA L010

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	137717	Certificaatnummer/Versie	2023130394/1
Uw projectnaam	DGVZ Pater Sangersbrug te Maaseik	Startdatum analyse	13-Sep-2023
Uw ordernummer		Datum einde analyse	22-Sep-2023
Uw monsternemer		Rapportagedatum	22-Sep-2023/11:06
		Bijlage	A,B,C,D
		Pagina	4/10
Projectcode	7182 - Witteveen+Bos - Project Maaseik		

	Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Q	perfluorbutaansulfonzuur (PFBS)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	perfluorpentaansulfonzuur (PFPeS)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	perfluoro-1-hexane sulfonic acid (PFHxS)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	perfluorheptaansulfonzuur (PFHpS)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) lineair	µg/kg ds	<0.1	0.2	0.4	0.2	0.3
Q	perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) vertakt	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	perfluordecaansulfonzuur (PFDS)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	4:2 fluortelomeer sulfonzuur (4:2 FTS)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	6:2 fluortelomeer sulfonzuur (6:2 FTS)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	8:2 fluortelomeer sulfonzuur (8:2 FTS)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	7H-perfluorheptaanzuur (HPFHpA)	µg/kg ds	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4
Q	10:2 fluortelomeer sulfonzuur (10:2 FTS)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	N-methylperfluoroctaansulfonamideacetaat(MeFOSAA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	N-ethylperfluoroctaansulfonamideacetaat(EtFOSAA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	8:2 Fluortelomeer onverzadigd carbonzuur	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	perfluoroctaansulfonamide (PFOSA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	N-methylperfluoroctaansulfonamide (MeFOSA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	8:2 fluortelomeerfosfaatdiester (8:2 diPAP)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	2H,2H,3H,3H-perfluorundecaanzuur (H4PFUnA)	µg/kg ds	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4
	F53B:9-Cl-hexadecafluor-3-oxanonaan-1-sulfonaat	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	ADONA	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	N-Ethyl perfluoroctaansulfonamide (EtFOSA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	N-methylperfluorbutaansulfonylamide (MeFBSA)	µg/kg ds	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	B3-005a(5) B3-006a(5)	Waterbodem (AS3000)	13835590
2	C3-001(3)	Waterbodem (AS3000)	13835591
3	C3-001(4) C3-002(4)	Waterbodem (AS3000)	13835592
4	C3-001(5) C3-002(5)	Waterbodem (AS3000)	13835593
5	C3-004(3) C3-005(3)	Waterbodem (AS3000)	13835594

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse, het Brusselse Gewest, het Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	137717	Certificaatnummer/Versie	2023130394/1
Uw projectnaam	DGVZ Pater Sangersbrug te Maaseik	Startdatum analyse	13-Sep-2023
Uw ordernummer		Datum einde analyse	22-Sep-2023
Uw monsternemer		Rapportagedatum	22-Sep-2023/11:06
		Bijlage	A,B,C,D
		Pagina	5/10
Projectcode	7182 - Witteveen+Bos - Project Maaseik		

	Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
	Perfluor-3,7-dimethyloctaanzuur (PF-3,7-DMOA)	µg/kg ds	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
	Perfluorbutaansulfonamide (PFBSA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	Perfluorbutaansulfonylamide(N-meth.)acet .(MeFBSAA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	PFNS (perfluor-n-nonaansulfonzuur)	µg/kg ds	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40
	PFECHS (perfluor-4-ethylcyclohexaansulfonzuur)	µg/kg ds	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40
	MePFOSE (N-methylperfluor-n-octaansulfonamido-et ha	µg/kg ds	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40
	EtFOSE (N-ethylperfluor-n-octaansulfonamido-eth ano	µg/kg ds	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40
Q	som PFOA (*0,7)	µg/kg ds	0.1 [1)]	2.4	0.3	0.2	0.2
Q	som PFOS (*0,7)	µg/kg ds	0.1 [1)]	0.2	0.4	0.3	0.4
Q	GenX	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
S	Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	0.11	0.095	0.068	0.13
S	Fenanthreen	mg/kg ds	<0.050	0.16	0.33	1.3	0.38
S	Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	0.17	0.72	0.18
S	Fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	0.25	0.76	3.1	0.85
S	Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.050	0.15	0.42	1.2	0.51
S	Chryseen	mg/kg ds	<0.050	0.15	0.42	1.2	0.50
S	Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	0.068	0.20	0.51	0.24
S	Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.050	0.12	0.39	1.2	0.48
S	Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.050	0.088	0.24	0.69	0.30
S	Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.050	0.10	0.23	0.84	0.27
S	PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.35 [1)]	1.2	3.3	11	3.8

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	B3-005a(5) B3-006a(5)	Waterbodem (AS3000)	13835590
2	C3-001(3)	Waterbodem (AS3000)	13835591
3	C3-001(4) C3-002(4)	Waterbodem (AS3000)	13835592
4	C3-001(5) C3-002(5)	Waterbodem (AS3000)	13835593
5	C3-004(3) C3-005(3)	Waterbodem (AS3000)	13835594

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse, het Brusselse Gewest, het Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	137717	Certificaatnummer/Versie	2023130394/1
Uw projectnaam	DGVZ Pater Sangersbrug te Maaseik	Startdatum analyse	13-Sep-2023
Uw ordernummer		Datum einde analyse	22-Sep-2023
Uw monsternemer		Rapportagedatum	22-Sep-2023/11:06
		Bijlage	A,B,C,D
		Pagina	6/10
Projectcode	7182 - Witteveen+Bos - Project Maaseik		

	Analyse	Eenheid	6	7	8	9	10
	Voorbehandeling						
	Verkleinen kaakbreker		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
	Bodemkundige analyses						
S	Droge stof	% (m/m)	94.7	96.2	85.7	85.9	85.0
S	Organische stof	% (m/m) ds	2.0	1.5	2.3	1.6	2.4
Q	Gloeirest	% (m/m) ds	98	98	97	98	97
S	Korrelgrootte < 2 µm, gravimetrisch	% (m/m) ds	3.1	3.0	9.5	6.4	6.9
	Metalen						
S	Arseen (As)	mg/kg ds	10.0	6.6	11	8.7	9.3
S	Cadmium (Cd)	mg/kg ds	1.8	1.0	1.4	0.59	1.1
S	Chroom (Cr)	mg/kg ds	27	23	33	23	27
S	Koper (Cu)	mg/kg ds	28	18	20	12	17
S	Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.20	0.12	0.16	0.065	0.12
S	Nikkel (Ni)	mg/kg ds	16	13	20	17	17
S	Lood (Pb)	mg/kg ds	84	52	100	52	99
S	Zink (Zn)	mg/kg ds	270	170	230	130	200
S	Barium (Ba)	mg/kg ds	71	40	59	36	51
S	Kobalt (Co)	mg/kg ds	5.5	4.1	9.3	7.3	7.7
S	Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
	Minerale olie						
	Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0
	Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
	Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	9.6	<5.0	7.7	<5.0	6.3
	Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	24	13	18	<11	17
	Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	11	7.1	7.2	<5.0	7.5
	Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0
S	Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	52	<35	41	<35	39
	Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.		Zie bijl.		Zie bijl.
	Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB						
S	alfa-HCH	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
6	C3-004(4) C3-005(4)	Waterbodem (AS3000)	13835595
7	C3-004(5) C3-005(5)	Waterbodem (AS3000)	13835596
8	C3-006(3)	Waterbodem (AS3000)	13835597
9	C3-006(4)	Waterbodem (AS3000)	13835598
10	C3-006(5)	Waterbodem (AS3000)	13835599

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse, het Brusselse Gewest, het Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	137717	Certificaatnummer/Versie	2023130394/1
Uw projectnaam	DGVZ Pater Sangersbrug te Maaseik	Startdatum analyse	13-Sep-2023
Uw ordernummer		Datum einde analyse	22-Sep-2023
Uw monsternemer		Rapportagedatum	22-Sep-2023/11:06
		Bijlage	A,B,C,D
		Pagina	7/10
Projectcode	7182 - Witteveen+Bos - Project Maaseik		

	Analyse	Eenheid	6	7	8	9	10
S	beta-HCH	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	gamma-HCH	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	delta-HCH	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Hexachloorbenzeen	mg/kg ds	0.0014	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Heptachloor	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Heptachloorepoxide(cis- of A)	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Heptachloorepoxide(trans- of B)	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Hexachloorbutadieen	mg/kg ds	0.0014	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Aldrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Dieldrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Endrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Isodrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Telodrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	alfa-Endosulfan	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
Q	beta-Endosulfan	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Endosulfansulfaat	mg/kg ds	<0.0020	<0.0020	<0.0020	<0.0020	<0.0020
S	alfa-Chloordaan	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	gamma-Chloordaan	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	o,p'-DDT	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	p,p'-DDT	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	o,p'-DDE	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	p,p'-DDE	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	o,p'-DDD	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	p,p'-DDD	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	HCH (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0028 1)	0.0028 1)	0.0028 1)	0.0028 1)	0.0028 1)
S	Drins (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0021 1)	0.0021 1)	0.0021 1)	0.0021 1)	0.0021 1)
S	Heptachloorepoxide (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0014 1)	0.0014 1)	0.0014 1)	0.0014 1)	0.0014 1)
S	DDD (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0014 1)	0.0014 1)	0.0014 1)	0.0014 1)	0.0014 1)
S	DDE (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0014 1)	0.0014 1)	0.0014 1)	0.0014 1)	0.0014 1)
S	DDT (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0014 1)	0.0014 1)	0.0014 1)	0.0014 1)	0.0014 1)
S	DDX (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0042 1)	0.0042 1)	0.0042 1)	0.0042 1)	0.0042 1)

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
6	C3-004(4) C3-005(4)	Waterbodem (AS3000)	13835595
7	C3-004(5) C3-005(5)	Waterbodem (AS3000)	13835596
8	C3-006(3)	Waterbodem (AS3000)	13835597
9	C3-006(4)	Waterbodem (AS3000)	13835598
10	C3-006(5)	Waterbodem (AS3000)	13835599

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse, het Brusselse Gewest, het Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.

TESTEN
RvA L010

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	137717	Certificaatnummer/Versie	2023130394/1
Uw projectnaam	DGVZ Pater Sangersbrug te Maaseik	Startdatum analyse	13-Sep-2023
Uw ordernummer		Datum einde analyse	22-Sep-2023
Uw monsternemer		Rapportagedatum	22-Sep-2023/11:06
		Bijlage	A,B,C,D
		Pagina	8/10
Projectcode	7182 - Witteveen+Bos - Project Maaseik		

	Analyse	Eenheid	6	7	8	9	10
S	Chloordaan (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0014 [1]	0.0014 [1]	0.0014 [1]	0.0014 [1]	0.0014 [1]
S	OCB (som) LB (factor 0,7)	mg/kg ds	0.016	0.015 [1]	0.015 [1]	0.015 [1]	0.015 [1]
S	OCB (som) WB (factor 0,7)	mg/kg ds	0.018	0.017 [1]	0.017 [1]	0.017 [1]	0.017 [1]
S	Pentachloorbenzeen	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
	Polychloorbifenylen, PCB						
S	PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	0.0014	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	0.0012	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 138	mg/kg ds	0.0032 [2]	0.0018 [2]	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 153	mg/kg ds	0.0033 [3]	0.0024 [3]	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 180	mg/kg ds	0.0032	0.0014	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.013	0.0096	0.0049 [1]	0.0049 [1]	0.0049 [1]
	Fenolen						
S	Pentachloorfenol	mg/kg ds	<0.0030	<0.0030 [4]	<0.0030	<0.0030	<0.0030
	PerFluorKoolwaterstoffen(PFC)						
Q	perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	0.1	<0.1	<0.1
Q	perfluorpentaanzuur (PFPeA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	perfluorhexaanzuur (PFHxA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	0.1	<0.1	<0.1
Q	perfluorheptaanzuur (PFHpA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	perfluoroctaanzuur (PFOA) lineair	µg/kg ds	<0.1	0.1	0.7	1.2	0.4
Q	perfluoroctaanzuur (PFOA) vertakt	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	perfluornonaanzuur (PFNA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	perfluoro-n-decanoic acid (PFDA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	perfluoro-n-undecanoic acid (PFUnDA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	perfluordodecaanzuur (PFDoA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	perfluortridecaanzuur (PFTrDA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	perfluortetradecaanzuur (PFTeDA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	perfluorhexadecaanzuur (PFHxDA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	perfluoroctadecaanzuur (PFODA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
6	C3-004(4) C3-005(4)	Waterbodem (AS3000)	13835595
7	C3-004(5) C3-005(5)	Waterbodem (AS3000)	13835596
8	C3-006(3)	Waterbodem (AS3000)	13835597
9	C3-006(4)	Waterbodem (AS3000)	13835598
10	C3-006(5)	Waterbodem (AS3000)	13835599

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse, het Brusselse Gewest, het Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.

TESTEN
RvA L010

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	137717	Certificaatnummer/Versie	2023130394/1
Uw projectnaam	DGVZ Pater Sangersbrug te Maaseik	Startdatum analyse	13-Sep-2023
Uw ordernummer		Datum einde analyse	22-Sep-2023
Uw monsternemer		Rapportagedatum	22-Sep-2023/11:06
		Bijlage	A,B,C,D
		Pagina	9/10
Projectcode	7182 - Witteveen+Bos - Project Maaseik		

	Analyse	Eenheid	6	7	8	9	10
Q	perfluorbutaansulfonzuur (PFBS)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	perfluorpentaansulfonzuur (PFPeS)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	perfluoro-1-hexane sulfonic acid (PFHxS)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	perfluorheptaansulfonzuur (PFHpS)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) lineair	µg/kg ds	0.4	0.2	<0.1	<0.1	0.1
Q	perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) vertakt	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	perfluordecaansulfonzuur (PFDS)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	4:2 fluortelomeer sulfonzuur (4:2 FTS)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	6:2 fluortelomeer sulfonzuur (6:2 FTS)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	8:2 fluortelomeer sulfonzuur (8:2 FTS)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	10:2 fluortelomeer sulfonzuur (10:2 FTS)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	7H-perfluorheptaanzuur (HPFHpA)	µg/kg ds	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4
Q	N-methylperfluoroctaansulfonamideaceta t(MeFOSAA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	8:2 Fluortelomeer onverzadigd carbonzuur	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	N-ethylperfluoroctaansulfonamideacetaat(EtFOSAA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	perfluoroctaansulfonamide (PFOSA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	N-methylperfluoroctaansulfonamide (MeFOSA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	8:2 fluortelomeerfosfaatdiester (8:2 diPAP)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	2H,2H,3H,3H-perfluorundecaanzuur (H4PFUnA)	µg/kg ds	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4
	F53B:9-Cl-hexadecafluor-3-oxanonaan-1-s ulfonaat	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	ADONA	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	N-Ethyl perfluoroctaansulfonamide (EtFOSA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	N-methylperfluorbutaansulfonylamide (MeFBSA)	µg/kg ds	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
6	C3-004(4) C3-005(4)	Waterbodem (AS3000)	13835595
7	C3-004(5) C3-005(5)	Waterbodem (AS3000)	13835596
8	C3-006(3)	Waterbodem (AS3000)	13835597
9	C3-006(4)	Waterbodem (AS3000)	13835598
10	C3-006(5)	Waterbodem (AS3000)	13835599

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse, het Brusselse Gewest, het Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.

TESTEN
RvA L010

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	137717	Certificaatnummer/Versie	2023130394/1
Uw projectnaam	DGVZ Pater Sangersbrug te Maaseik	Startdatum analyse	13-Sep-2023
Uw ordernummer		Datum einde analyse	22-Sep-2023
Uw monsternemer		Rapportagedatum	22-Sep-2023/11:06
		Bijlage	A,B,C,D
		Pagina	10/10
Projectcode	7182 - Witteveen+Bos - Project Maaseik		

	Analyse	Eenheid	6	7	8	9	10
	Perfluor-3,7-dimethyloctaanzuur (PF-3,7-DMOA)	µg/kg ds	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
	Perfluorbutaansulfonamide (PFBSA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	Perfluorbutaansulfonylamide(N-meth.)acet .(MeFBSAA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	PFNS (perfluor-n-nonaansulfonzuur)	µg/kg ds	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40
	PFECHS (perfluor-4-ethylcyclohexaansulfonzuur)	µg/kg ds	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40
	MePFOSE (N-methylperfluor-n-octaansulfonamido-et ha	µg/kg ds	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40
	EtFOSE (N-ethylperfluor-n-octaansulfonamido-eth ano	µg/kg ds	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40
Q	som PFOA (*0,7)	µg/kg ds	0.1 [1)]	0.2	0.7	1.3	0.5
Q	som PFOS (*0,7)	µg/kg ds	0.5	0.3	0.1 [1)]	0.1 [1)]	0.2
Q	GenX	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
S	Naftaleen	mg/kg ds	0.13	0.12	0.15	0.071	0.18
S	Fenanthreen	mg/kg ds	0.40	0.23	0.87	0.28	0.51
S	Anthraceen	mg/kg ds	0.17	0.11	0.25	0.054	0.16
S	Fluorantheen	mg/kg ds	0.86	0.49	1.2	0.35	0.94
S	Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.48	0.30	0.55	0.16	0.49
S	Chryseen	mg/kg ds	0.45	0.29	0.45	0.16	0.42
S	Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.23	0.14	0.22	0.084	0.22
S	Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.46	0.30	0.45	0.17	0.47
S	Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.27	0.18	0.28	0.11	0.31
S	Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.25	0.21	0.31	0.12	0.35
S	PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	3.7	2.4	4.7	1.6	4.0

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
6	C3-004(4) C3-005(4)	Waterbodem (AS3000)	13835595
7	C3-004(5) C3-005(5)	Waterbodem (AS3000)	13835596
8	C3-006(3)	Waterbodem (AS3000)	13835597
9	C3-006(4)	Waterbodem (AS3000)	13835598
10	C3-006(5)	Waterbodem (AS3000)	13835599
			Akkoord
			Pr.coörd.

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse, het Brusselse Gewest, het Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

TESTEN
RvA L010

Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2023130394/1

Monster nr.	Uw monsteromschrijving				
Barcode	**Boornr**	**Van**	**Tot**	**Uw datum monstername**	**Monsteromsch./Monstername ID**
13835590	B3-005a(5) B3-006a(5)				
0725011483	B3-005a	200	250	12-Sep-2023	5
0725011703	B3-006a	200	250	12-Sep-2023	5
13835591	C3-001(3)				
0725011586	C3-001	100	150	08-Sep-2023	3
13835592	C3-001(4) C3-002(4)				
0725011584	C3-001	150	200	08-Sep-2023	4
0725017169	C3-002	150	200	08-Sep-2023	4
13835593	C3-001(5) C3-002(5)				
0725011572	C3-001	200	250	08-Sep-2023	5
0725017170	C3-002	200	250	08-Sep-2023	5
13835594	C3-004(3) C3-005(3)				
0725011565	C3-004	100	150	08-Sep-2023	3
0725011348	C3-005	100	150	08-Sep-2023	3
13835595	C3-004(4) C3-005(4)				
0725011563	C3-004	150	200	08-Sep-2023	4
0725017168	C3-005	150	200	08-Sep-2023	4
13835596	C3-004(5) C3-005(5)				
0725011583	C3-004	200	250	08-Sep-2023	5
0725017171	C3-005	200	250	08-Sep-2023	5
13835597	C3-006(3)				
0725011513	C3-006	100	150	08-Sep-2023	3
13835598	C3-006(4)				
0725011550	C3-006	150	200	08-Sep-2023	4
13835599	C3-006(5)				
0725011511	C3-006	200	250	08-Sep-2023	5

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse, het Brusselse Gewest, het Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.

Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2023130394/1

Opmerking 1)
De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van 0,7*RG

Opmerking 2)
PCB 138 kan positief beïnvloed worden door PCB 163.

Opmerking 3)
PCB 153 kan positief beïnvloed worden door PCB 132.

Opmerking 4)
Indicatieve waarde(n) i.v.m. adsorptie van de interne standaard.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse, het Brusselse Gewest, het Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2023130394/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Voorbehandeling			
Malen kaakbreker (1kg)	W0101	Voorbehandeling	NEN-EN 16179
Bodemkundige analyses			
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	pb 3210-1 en NEN-EN 15934
Organische stof (gloeiverlies)	W0109	Gravimetrie	3210-2a/b en NEN 5754/EN 12879
Korrelgrootte < 2 µm (lutum) sedimentatie	W0173	Sedimentatie	pb 3210-3 en NEN 5753
Metalen			
Metalen (8) (As,Cd,Cr,Cu,Hg,Ni,Pb,Zn)	W0423	ICP-MS	pb 3210-4/3250-1 & NEN-EN-ISO 17294-2
Barium (Ba)	W0423	ICP-MS	pb 3210-4/3250-1 & NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0423	ICP-MS	pb 3210-4/3250-1 & NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0423	ICP-MS	pb 3210-4/3250-1 & NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale olie			
Minerale Olie (C10-C40)	W0202	GC-FID	pb 3210-6 en NEN 6978
Chromatogram MO (GC)	W0202	GC-FID	NEN-EN-ISO 16703
Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB			
OCB (25)	W0262	GC-MS	pb 3220-1 en NEN 6980
OCB som AP04/AS3X	W0262	GC-MS	pb 3220-1 en NEN 6980
Pentachloorbenzeen	W0262	GC-MS	NEN 6980
Polychloorbifenylen, PCB			
PCB (7)	W0262	GC-MS	pb 3210-7 en NEN 6980
Fenolen			
Pentachloorfenol	W0267	GC-MS	pb 3260-1 & NEN-EN 14154
PerFluorKoolwaterstoffen(PFC)			
Perfluorverbinding (PFAS 38 verb)	W0323	LC-MSMS	Eigen methode
PFAS (4) RWS	W0323	LC-MSMS	Eigen methode
Som lin + vert PFOS & PFOA AS3000	W0323	LC-MSMS	Eigen methode
GenX Grond	W0323	LC-MSMS	Eigen methode
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK			
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	NEN-ISO 18287
PAK (10) (VROM)	W0271	GC-MS	pb. 3210-5 & NEN-ISO 18287

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie april 2022.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse, het Brusselse Gewest, het Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.

Bijlage (D) opmerkingen aangaande de monstername en conserveringstermijn. 2023130394/1

Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de resultaten van onderstaande monsters of analyses mogelijk hebben beinvloed.

De beoordeling van de bewaartermijn is gebaseerd op de onderstaande richlijnen:
Water: NEN EN ISO 5667-3 en ISO 19458 en Vlaanderen: CMA 1/B en WAC I/A/010.
(Water)bodem: ISO 18512, AS SIKB 3001 of ISO 5667-15 en Vlaanderen: CMA 1/B.

Analyse	Monster nr.
De conserveringstermijn is voor de betreffende analyse overschreden.	
Voorbewerking Chloorfenolen/fenolen	13835599

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse, het Brusselse Gewest, het Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.

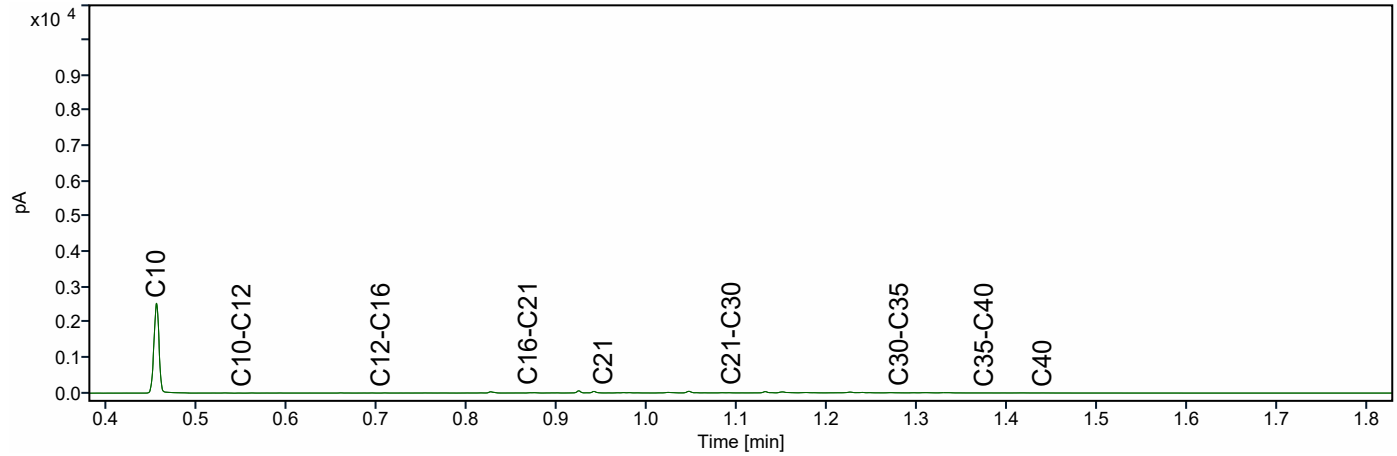
Chromatogram TPH/ Mineral Oil

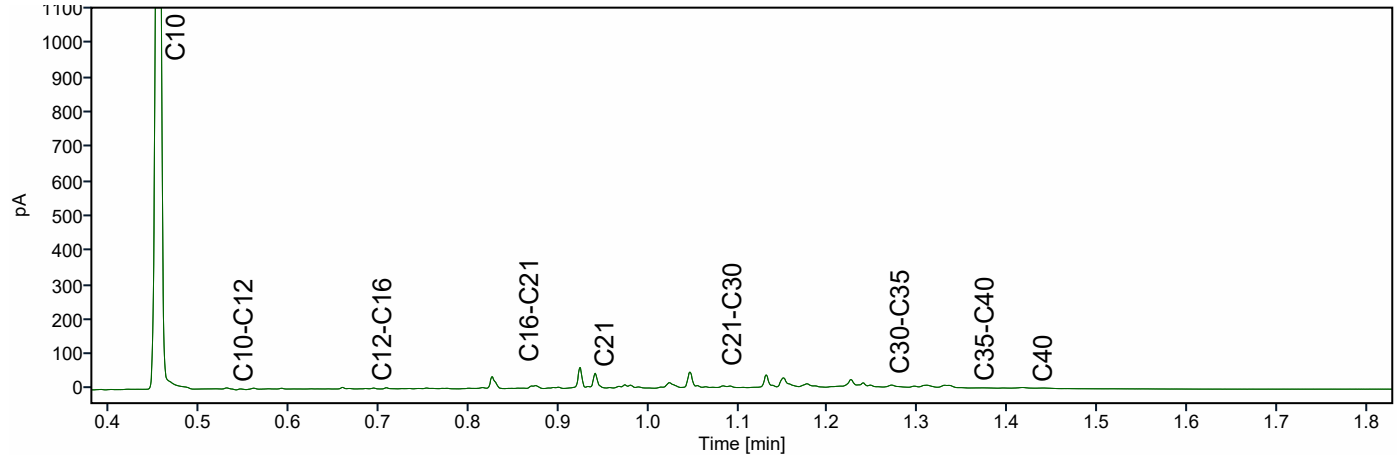
Sample ID.: 13835593

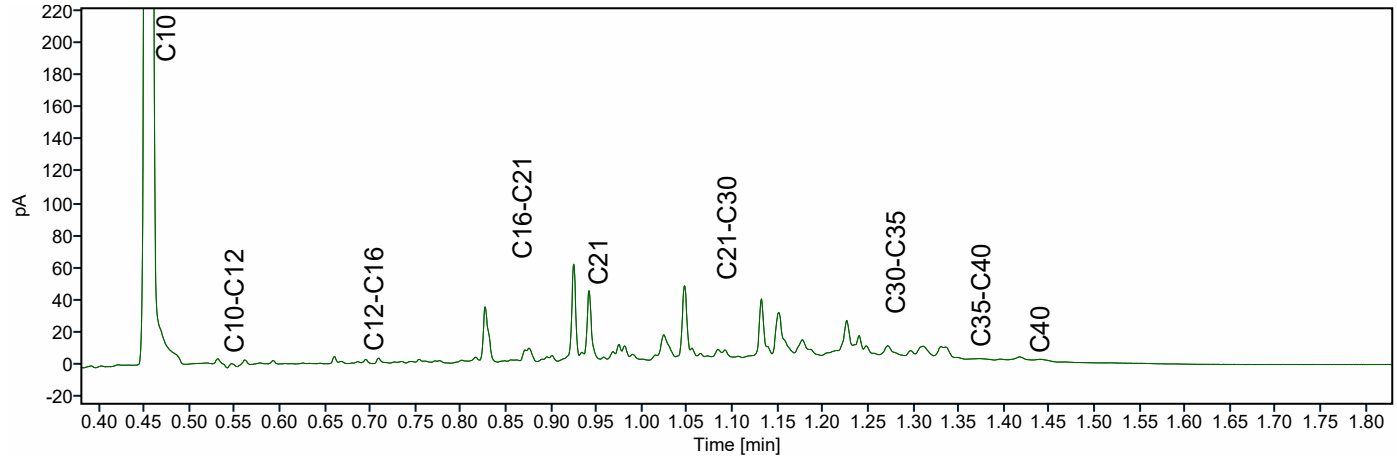
Certificate no.: 2023130394

Sample description.:

V







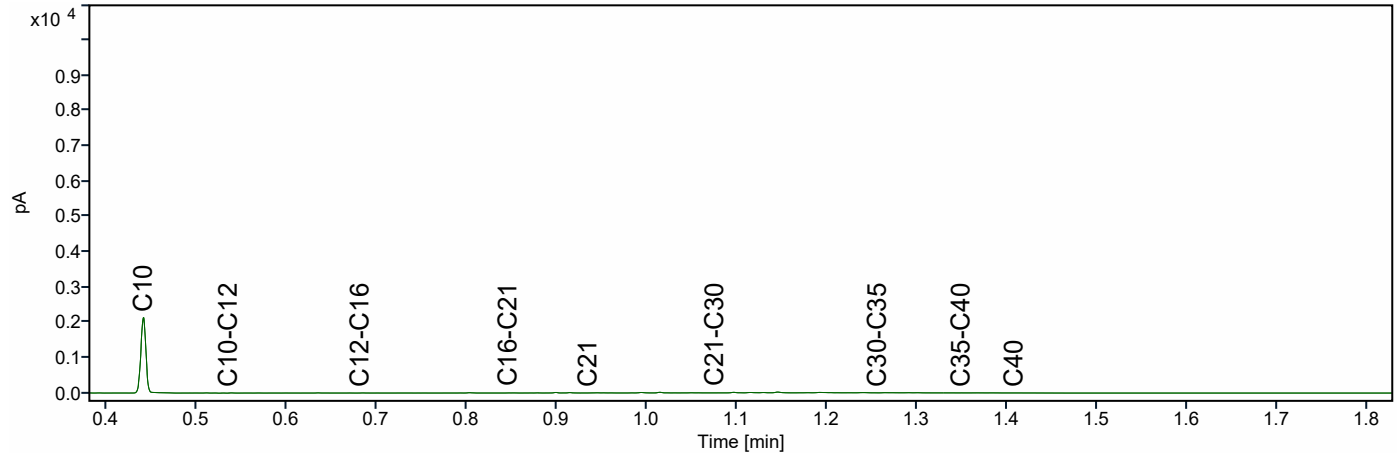
Chromatogram TPH/ Mineral Oil

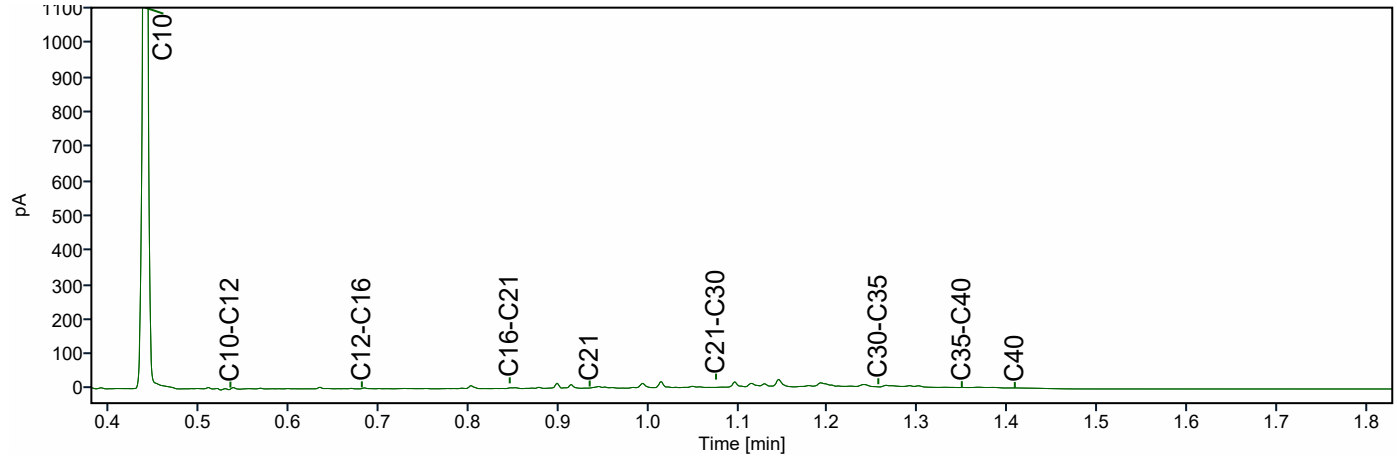
Sample ID.: 13835594

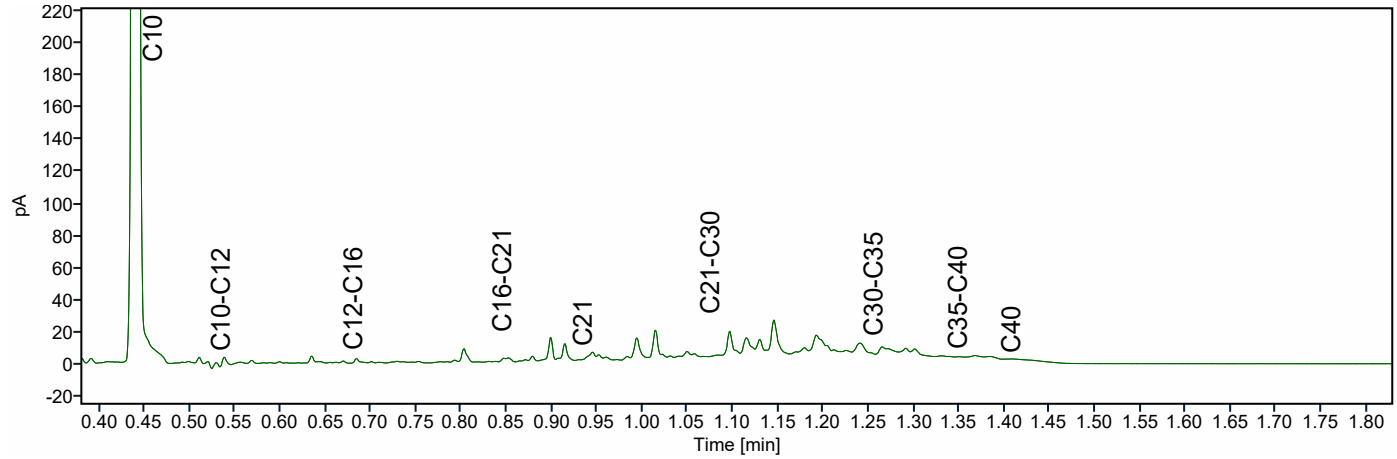
Certificate no.: 2023130394

Sample description.:

V







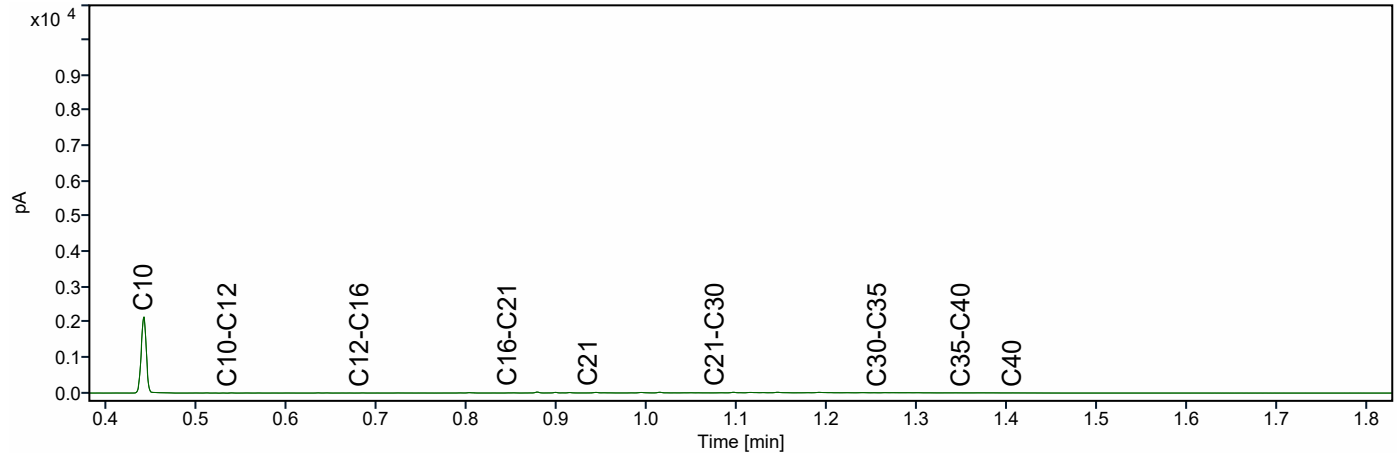
Chromatogram TPH/ Mineral Oil

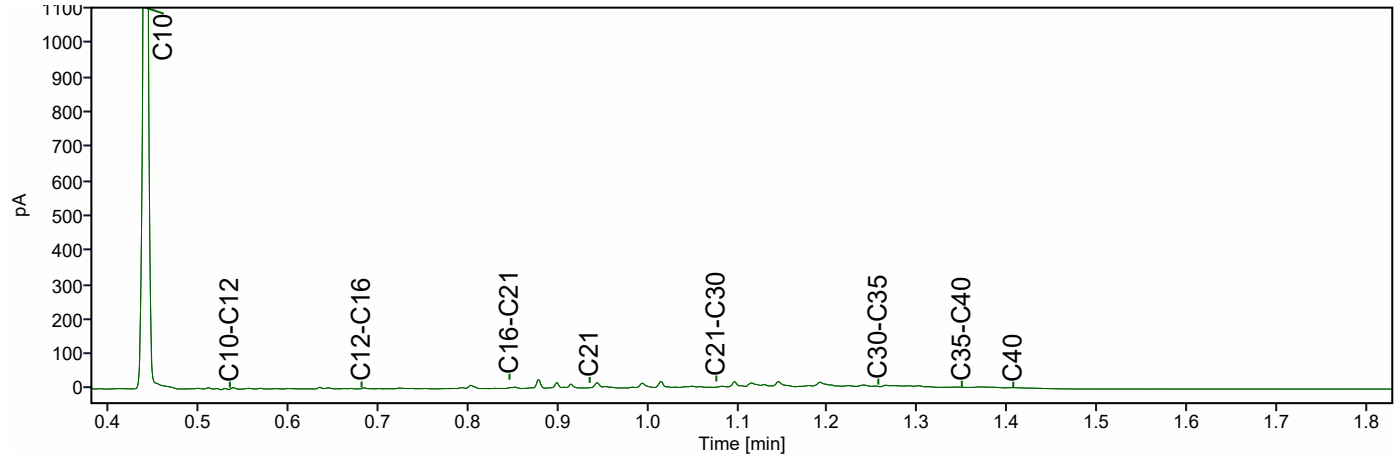
Sample ID.: 13835595

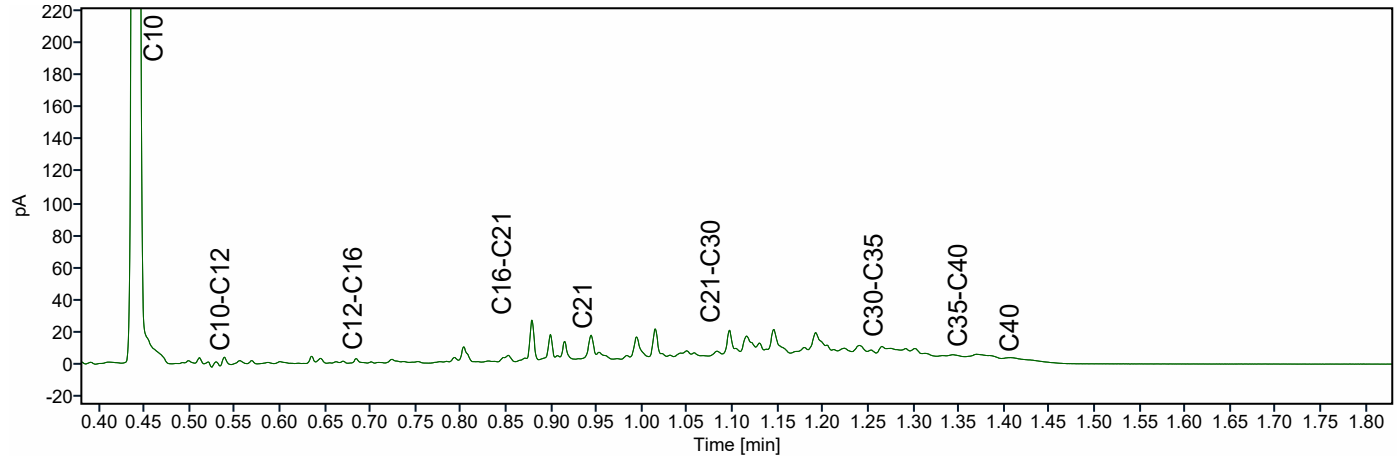
Certificate no.: 2023130394

Sample description.:

V







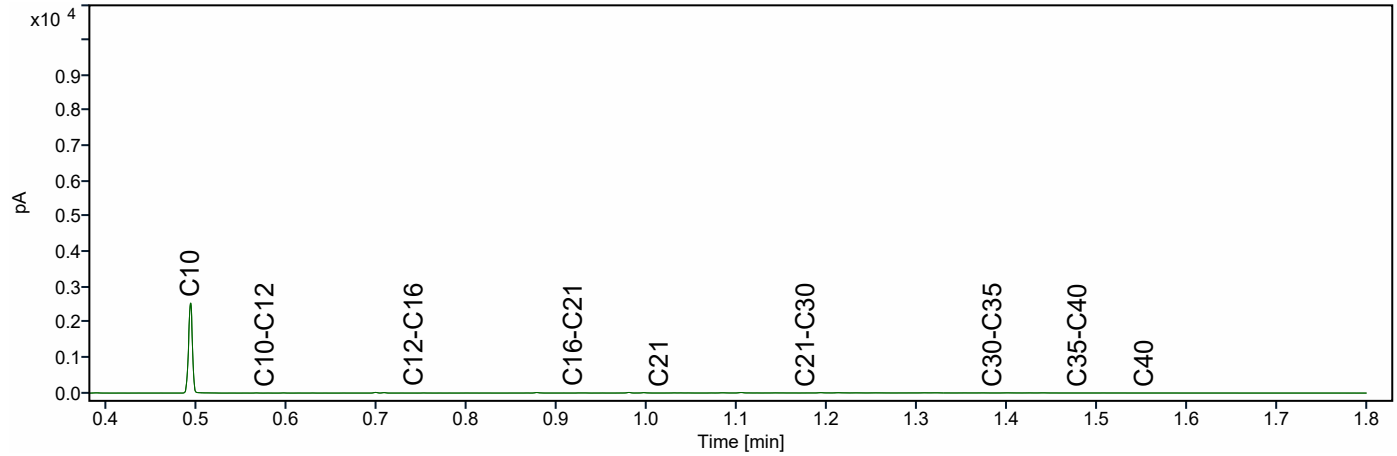
Chromatogram TPH/ Mineral Oil

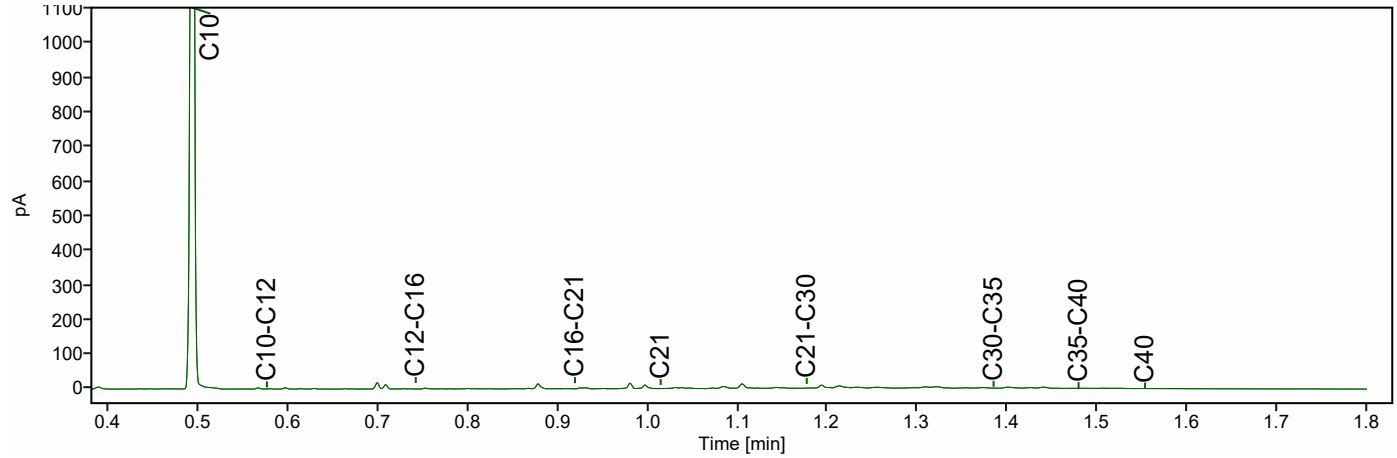
Sample ID.: 13835597

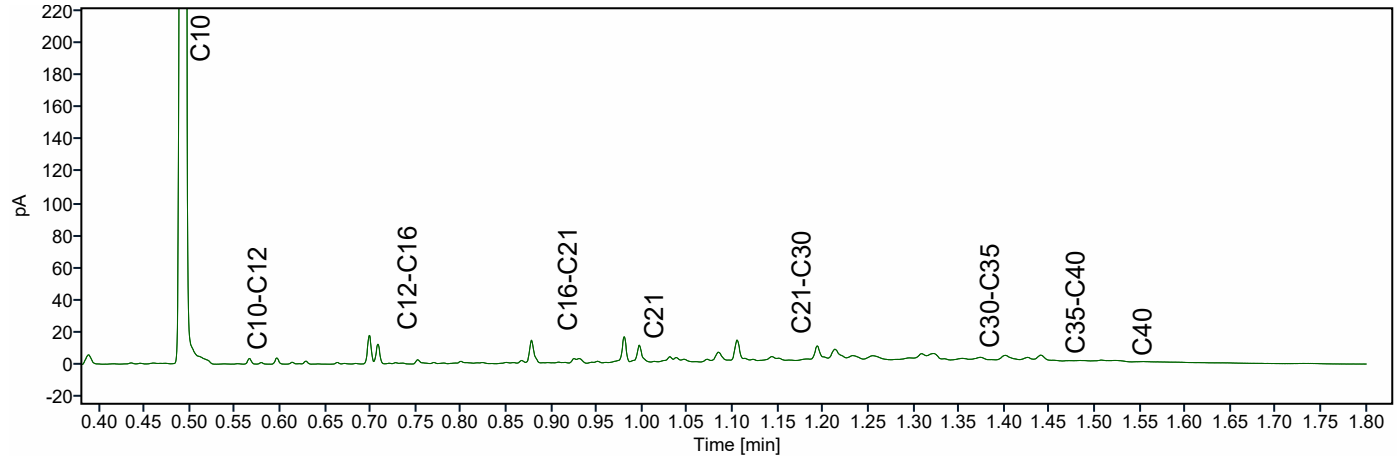
Certificate no.: 2023130394

Sample description.:

V







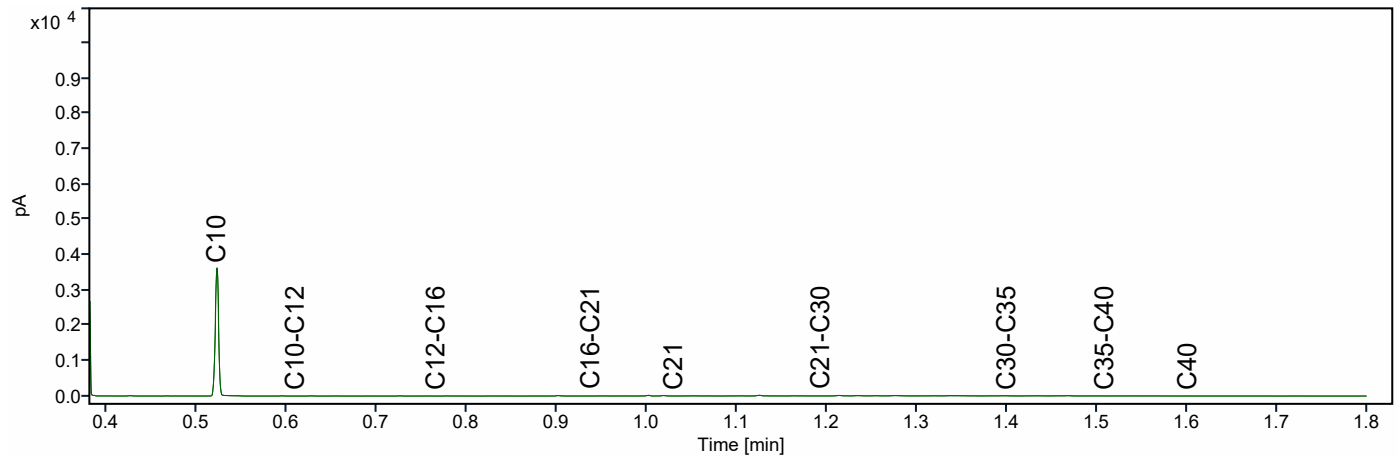
Chromatogram TPH/ Mineral Oil

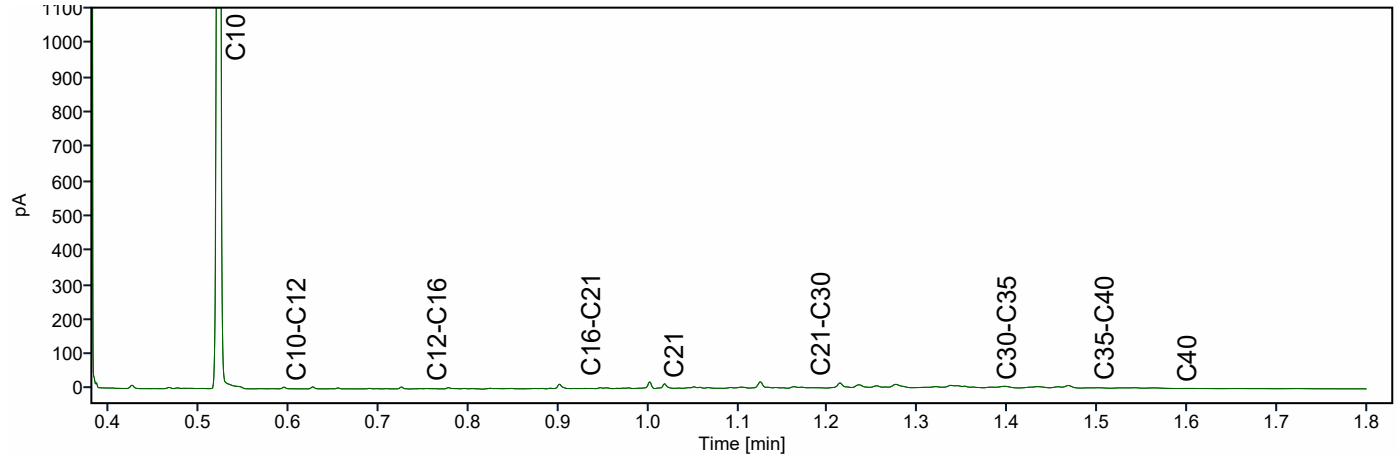
Sample ID.: 13835599

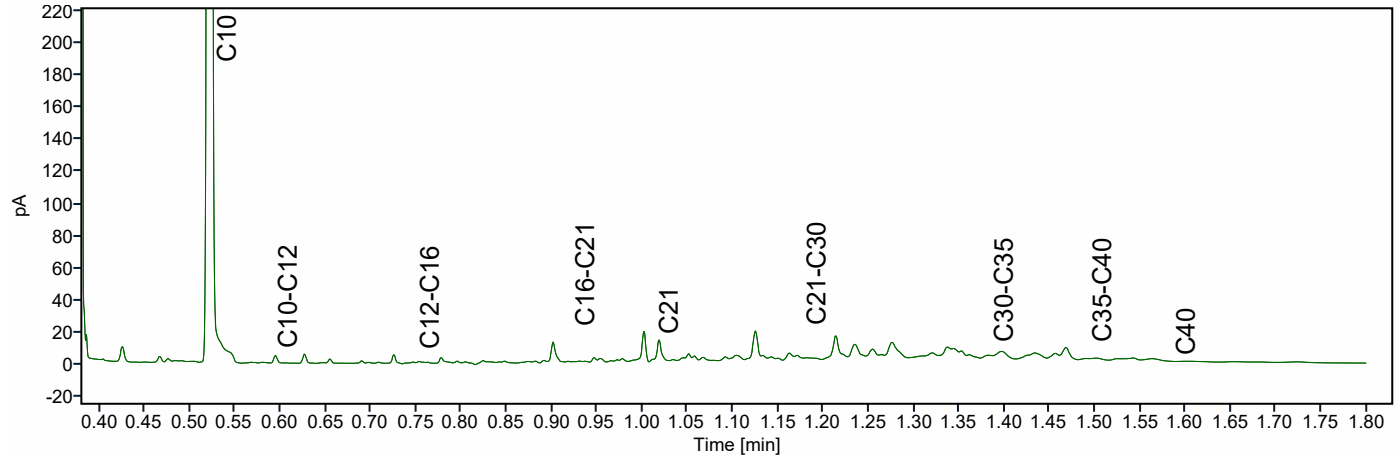
Certificate no.: 2023130394

Sample description.:

V







Witteveen + Bos Raadgevende In
T.a.v. Roy Hafkamp
Postbus 233
7400 AE DEVENTER

Analysecertificaat

Datum: 26-Sep-2023

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2023130395/1
Uw project/verslagnummer	137717
Uw projectnaam	DGVZ Pater Sangersbrug te Maaseik
Uw ordernummer	
Uw datum aanlevering monster(s)	13-Sep-2023

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:
Datum: Naam: Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.

Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

eurofins | — analytico®

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	137717	Certificaatnummer/Versie	2023130395/1
Uw projectnaam	DGVZ Pater Sangersbrug te Maaseik	Startdatum analyse	13-Sep-2023
Uw ordernummer		Datum einde analyse	26-Sep-2023
Uw monsternemer		Rapportagedatum	26-Sep-2023/09:08
		Bijlage	A,B,C,D
		Pagina	1/15
Projectcode	7182 - Witteveen+Bos - Project Maaseik		

	Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
	Voorbehandeling						
	Verkleinen kaakbreker		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
	Bodemkundige analyses						
S	Droge stof	% (m/m)	95.3	96.3	98.2	97.6	98.0
S	Organische stof	% (m/m) ds	0.8	0.8	0.7	0.8	<0.7
Q	Gloeirest	% (m/m) ds	99	99	99	99	99
S	Korrelgrootte < 2 µm, gravimetrisch	% (m/m) ds	3.3	2.8	<2.0	2.2	<2.0
	Metalen						
S	Arseen (As)	mg/kg ds	6.0	4.9	6.1	6.4	5.4
S	Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S	Chroom (Cr)	mg/kg ds	20	21	23	23	18
S	Koper (Cu)	mg/kg ds	12	9.8	12	11	14
S	Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Nikkel (Ni)	mg/kg ds	13	13	13	14	11
S	Lood (Pb)	mg/kg ds	16	13	<10	11	<10
S	Zink (Zn)	mg/kg ds	51	41	36	33	28
S	Barium (Ba)	mg/kg ds	27	25	20	<20	<20
S	Kobalt (Co)	mg/kg ds	4.5	4.0	3.8	3.8	3.3
S	Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
	Minerale olie						
	Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0
	Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
	Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
	Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	<11	<11	<11	<11
	Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
	Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0
S	Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	<35	<35	<35	<35
	Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB						
S	alfa-HCH	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	beta-HCH	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	E01(7) E02(7) E03(7)	Waterbodem (AS3000)	13835600
2	E01(8) E02(8) E03(8)	Waterbodem (AS3000)	13835601
3	E01(9) E02(9) E03(9)	Waterbodem (AS3000)	13835602
4	E01(10) E02(10) E03(10)	Waterbodem (AS3000)	13835603
5	E01(12) E02(12) E03(12)	Waterbodem (AS3000)	13835604

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse, het Brusselse Gewest, het Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.

TESTEN
RvA L010

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	137717	Certificaatnummer/Versie	2023130395/1
Uw projectnaam	DGVZ Pater Sangersbrug te Maaseik	Startdatum analyse	13-Sep-2023
Uw ordernummer		Datum einde analyse	26-Sep-2023
Uw monsternemer		Rapportagedatum	26-Sep-2023/09:08
		Bijlage	A,B,C,D
		Pagina	2/15
Projectcode	7182 - Witteveen+Bos - Project Maaseik		

	Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
S	gamma-HCH	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	delta-HCH	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Hexachloorbenzeen	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Heptachloor	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Heptachloorepoxide(cis- of A)	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Heptachloorepoxide(trans- of B)	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Hexachloorbutadieen	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Aldrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Dieldrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Endrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Isodrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Telodrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	alfa-Endosulfan	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
Q	beta-Endosulfan	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Endosulfansulfaat	mg/kg ds	<0.0020	<0.0020	<0.0020	<0.0020	<0.0020
S	alfa-Chloordaan	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	gamma-Chloordaan	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	o,p'-DDT	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	p,p'-DDT	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	o,p'-DDE	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	p,p'-DDE	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	o,p'-DDD	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	p,p'-DDD	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	HCH (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0028 [1)]	0.0028 [1)]	0.0028 [1)]	0.0028 [1)]	0.0028 [1)]
S	Drins (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0021 [1)]	0.0021 [1)]	0.0021 [1)]	0.0021 [1)]	0.0021 [1)]
S	Heptachloorepoxide (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0014 [1)]	0.0014 [1)]	0.0014 [1)]	0.0014 [1)]	0.0014 [1)]
S	DDD (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0014 [1)]	0.0014 [1)]	0.0014 [1)]	0.0014 [1)]	0.0014 [1)]
S	DDE (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0014 [1)]	0.0014 [1)]	0.0014 [1)]	0.0014 [1)]	0.0014 [1)]
S	DDT (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0014 [1)]	0.0014 [1)]	0.0014 [1)]	0.0014 [1)]	0.0014 [1)]
S	DDX (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0042 [1)]	0.0042 [1)]	0.0042 [1)]	0.0042 [1)]	0.0042 [1)]
S	Chloordaan (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0014 [1)]	0.0014 [1)]	0.0014 [1)]	0.0014 [1)]	0.0014 [1)]

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	E01(7) E02(7) E03(7)	Waterbodem (AS3000)	13835600
2	E01(8) E02(8) E03(8)	Waterbodem (AS3000)	13835601
3	E01(9) E02(9) E03(9)	Waterbodem (AS3000)	13835602
4	E01(10) E02(10) E03(10)	Waterbodem (AS3000)	13835603
5	E01(12) E02(12) E03(12)	Waterbodem (AS3000)	13835604

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse, het Brusselse Gewest, het Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	137717	Certificaatnummer/Versie	2023130395/1
Uw projectnaam	DGVZ Pater Sangersbrug te Maaseik	Startdatum analyse	13-Sep-2023
Uw ordernummer		Datum einde analyse	26-Sep-2023
Uw monsternemer		Rapportagedatum	26-Sep-2023/09:08
		Bijlage	A,B,C,D
		Pagina	3/15
Projectcode	7182 - Witteveen+Bos - Project Maaseik		

	Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
S	OCB (som) LB (factor 0,7)	mg/kg ds	0.015 [1)]	0.015 [1)]	0.015 [1)]	0.015 [1)]	0.015 [1)]
S	OCB (som) WB (factor 0,7)	mg/kg ds	0.017 [1)]	0.017 [1)]	0.017 [1)]	0.017 [1)]	0.017 [1)]
S	Pentachloorbenzeen	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
	Polychloorbifenylen, PCB						
S	PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 [1)]	0.0049 [1)]	0.0049 [1)]	0.0049 [1)]	0.0049 [1)]
	Fenolen						
S	Pentachloorfenol	mg/kg ds	<0.0030	<0.0030	<0.0090 [2)]	<0.0030 [2)]	<0.0030 [2)]
	PerFluorKoolwaterstoffen(PFC)						
Q	PFBA (Perfluor-n-butaanzuur)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	PFPeA (Perfluor-n-pentaanzuur)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	PFHxA (Perfluor-n-hexaanzuur)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	PFHpA (Perfluor-n-heptaanzuur)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	µg/kg ds	0.2	0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	PFNA (Perfluor-n-nonaanzuur)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	PFDA (Perfluor-n-decaanzuur)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	PFUnDA (Perfluor-n-undecaanzuur)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	PFDoDA (Perfluor-n-dodecaanzuur)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	PFTrDA (Perfluor-n-tridecaanzuur)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	PFTeDA (Perfluor-n-tetradecaanzuur)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	PFHxDA (Perfluor-n-hexadecaanzuur)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	PFODA (Perfluor-n-octadecaanzuur)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	PFBS (Perfluor-n-butaansulfonzuur)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	E01(7) E02(7) E03(7)	Waterbodem (AS3000)	13835600
2	E01(8) E02(8) E03(8)	Waterbodem (AS3000)	13835601
3	E01(9) E02(9) E03(9)	Waterbodem (AS3000)	13835602
4	E01(10) E02(10) E03(10)	Waterbodem (AS3000)	13835603
5	E01(12) E02(12) E03(12)	Waterbodem (AS3000)	13835604

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse, het Brusselse Gewest, het Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

TESTEN
RvA L010

eurofins — analytico®

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	137717	Certificaatnummer/Versie	2023130395/1
Uw projectnaam	DGVZ Pater Sangersbrug te Maaseik	Startdatum analyse	13-Sep-2023
Uw ordernummer		Datum einde analyse	26-Sep-2023
Uw monsternemer		Rapportagedatum	26-Sep-2023/09:08
		Bijlage	A,B,C,D
		Pagina	4/15
Projectcode	7182 - Witteveen+Bos - Project Maaseik		

	Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Q	PFPeS (Perfluor-n-pentaansulfonzuur)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	PFHpS (Perfluor-n-heptaansulfonzuur)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	PFDS (Perfluor-n-decaansulfonzuur)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	4:2 FTS (4:2 Fluortelomeersulfonzuur)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	6:2 FTS (6:2 Fluortelomeersulfonzuur)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	8:2 FTS (8:2 Fluortelomeersulfonzuur)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	HPFHpA (7H-perfluorheptaanzuur)	µg/kg ds	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4
Q	10:2 FTS (10:2 Fluortelomeersulfonzuur)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	MePFOSAA (N-methylperfluor-n-octaansulfonamido-azi	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	8:2 Fluortelomeer onverzadigd carbonzuur	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	EtPFOSAA (N-ethylperfluor-n-octaansulfonamido-azij	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	MeFOSA (N-methylperfluoroctaansulfonamide)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	8:2 diPAP (8:2 Fluortelomeerfosfaat diester)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	4HPFUnDA (2H,2H,3H,3H-perfluorundecaanzuur)	µg/kg ds	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4
	F53B:9-Cl-hexadecafluor-3-oxanonaan-1-sulfonaat	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	ADONA (4,8-dioxa-3H-perfluornonaanzuur)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	EtFOSA (N-Ethyl perfluoroctaansulfonamide)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	MeFBSA (N-methylperfluor-n-butaansulfonamide)	µg/kg ds	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	E01(7) E02(7) E03(7)	Waterbodem (AS3000)	13835600
2	E01(8) E02(8) E03(8)	Waterbodem (AS3000)	13835601
3	E01(9) E02(9) E03(9)	Waterbodem (AS3000)	13835602
4	E01(10) E02(10) E03(10)	Waterbodem (AS3000)	13835603
5	E01(12) E02(12) E03(12)	Waterbodem (AS3000)	13835604

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse, het Brusselse Gewest, het Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.

TESTEN
RvA L010

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

eurofins | — analytico®

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	137717	Certificaatnummer/Versie	2023130395/1
Uw projectnaam	DGVZ Pater Sangersbrug te Maaseik	Startdatum analyse	13-Sep-2023
Uw ordernummer		Datum einde analyse	26-Sep-2023
Uw monsternemer		Rapportagedatum	26-Sep-2023/09:08
		Bijlage	A,B,C,D
		Pagina	5/15
Projectcode	7182 - Witteveen+Bos - Project Maaseik		

	Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
	PF-3,7-DMOA (Perfluor-3,7-dimethyloctaanzuur)	µg/kg ds	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
	PFBSA (Perfluor-n-butaansulfonamide)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	MeFBSAA (N-methylperfluor-n-butaansulfonylamidoaz	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	PFNS (Perfluor-n-nonaansulfonzuur)	µg/kg ds	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40
	PFECHS (Perfluor-4-ethylcyclohexaansulfonzuur)	µg/kg ds	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40
	MePFOSE (N-methylperfluor-n-octaansulfonamido-etha	µg/kg ds	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40
	EtFOSE (N-ethylperfluor-n-octaansulfonamido-ethano	µg/kg ds	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40
Q	PFOA totaal (Perfluor-n-octaanzuur)	µg/kg ds	0.2	0.2	0.1 [1)]	0.1 [1)]	0.1 [1)]
Q	PFOS totaal (Perfluor-n-octaansulfonzuur)	µg/kg ds	0.1 [1)]	0.1 [1)]	0.1 [1)]	0.1 [1)]	0.1 [1)]
Q	HFPO-DA/GenX (Perfluor-2-propoxypropaanzuur)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
S	Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Fenanthreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Fluorantheen	mg/kg ds	0.053	<0.050	<0.050	0.13	<0.050
S	Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	0.098	<0.050
S	Chryseen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	0.11	<0.050
S	Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	0.063	<0.050
S	Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	0.13	<0.050
S	Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	0.085	<0.050
S	Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	0.078	<0.050
S	PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.37	0.35 [1)]	0.35 [1)]	0.80	0.35 [1)]

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	E01(7) E02(7) E03(7)	Waterbodem (AS3000)	13835600
2	E01(8) E02(8) E03(8)	Waterbodem (AS3000)	13835601
3	E01(9) E02(9) E03(9)	Waterbodem (AS3000)	13835602
4	E01(10) E02(10) E03(10)	Waterbodem (AS3000)	13835603
5	E01(12) E02(12) E03(12)	Waterbodem (AS3000)	13835604

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse, het Brusselse Gewest, het Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

TESTEN
RvA L010

eurofins | — analytico®

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	137717	Certificaatnummer/Versie	2023130395/1
Uw projectnaam	DGVZ Pater Sangersbrug te Maaseik	Startdatum analyse	13-Sep-2023
Uw ordernummer		Datum einde analyse	26-Sep-2023
Uw monsternemer		Rapportagedatum	26-Sep-2023/09:08
		Bijlage	A,B,C,D
		Pagina	6/15
Projectcode	7182 - Witteveen+Bos - Project Maaseik		

	Analyse	Eenheid	6	7	8	9	10
	Voorbehandeling						
	Verkleinen kaakbreker		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
	Bodemkundige analyses						
S	Droge stof	% (m/m)	97.9	97.7	94.1	91.4	91.8
S	Organische stof	% (m/m) ds	0.8	<0.7	1.1	1.2	1.1
Q	Gloeirest	% (m/m) ds	99	99	99	98	98
S	Korrelgrootte < 2 µm, gravimetrisch	% (m/m) ds	2.1	2.3	3.7	6.5	5.5
	Metalen						
S	Arseen (As)	mg/kg ds	5.7	5.8	6.6	6.9	6.5
S	Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.20	<0.20	<0.20	0.22	0.21
S	Chroom (Cr)	mg/kg ds	23	22	28	42	35
S	Koper (Cu)	mg/kg ds	11	19	20	16	13
S	Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Nikkel (Ni)	mg/kg ds	13	14	17	16	14
S	Lood (Pb)	mg/kg ds	10	11	28	31	30
S	Zink (Zn)	mg/kg ds	34	35	78	76	77
S	Barium (Ba)	mg/kg ds	<20	23	36	32	32
S	Kobalt (Co)	mg/kg ds	3.2	4.4	5.7	5.9	5.3
S	Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	1.5	<1.5	<1.5
	Minerale olie						
	Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0
	Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
	Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
	Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	<11	<11	<11	<11
	Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	6.0
	Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0
S	Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	<35	<35	<35	<35
	Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB						
S	alfa-HCH	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	beta-HCH	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
6	E01(13) E02(13) E03(13)	Waterbodem (AS3000)	13835605
7	E01(14) E02(14) E03(14)	Waterbodem (AS3000)	13835609
8	E04(7) E05(7) E06(7)	Waterbodem (AS3000)	13835610
9	E04(8) E05(8) E06(8)	Waterbodem (AS3000)	13835611
10	E04(9) E05(9) E06(9)	Waterbodem (AS3000)	13835612

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse, het Brusselse Gewest, het Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.

TESTEN
RvA L010

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	137717	Certificaatnummer/Versie	2023130395/1
Uw projectnaam	DGVZ Pater Sangersbrug te Maaseik	Startdatum analyse	13-Sep-2023
Uw ordernummer		Datum einde analyse	26-Sep-2023
Uw monsternemer		Rapportagedatum	26-Sep-2023/09:08
		Bijlage	A,B,C,D
		Pagina	7/15
Projectcode	7182 - Witteveen+Bos - Project Maaseik		

	Analyse	Eenheid	6	7	8	9	10
S	gamma-HCH	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	delta-HCH	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Hexachloorbenzeen	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Heptachloor	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Heptachloorepoxide(cis- of A)	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Heptachloorepoxide(trans- of B)	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Hexachloorbutadieen	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Aldrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Dieldrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Endrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Isodrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Telodrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	alfa-Endosulfan	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
Q	beta-Endosulfan	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Endosulfansulfaat	mg/kg ds	<0.0020	<0.0020	<0.0020	<0.0020	<0.0020
S	alfa-Chloordaan	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	gamma-Chloordaan	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	o,p'-DDT	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	p,p'-DDT	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	o,p'-DDE	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	p,p'-DDE	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	o,p'-DDD	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	p,p'-DDD	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	HCH (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0028 [1)]	0.0028 [1)]	0.0028 [1)]	0.0028 [1)]	0.0028 [1)]
S	Drins (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0021 [1)]	0.0021 [1)]	0.0021 [1)]	0.0021 [1)]	0.0021 [1)]
S	Heptachloorepoxide (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0014 [1)]	0.0014 [1)]	0.0014 [1)]	0.0014 [1)]	0.0014 [1)]
S	DDD (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0014 [1)]	0.0014 [1)]	0.0014 [1)]	0.0014 [1)]	0.0014 [1)]
S	DDE (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0014 [1)]	0.0014 [1)]	0.0014 [1)]	0.0014 [1)]	0.0014 [1)]
S	DDT (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0014 [1)]	0.0014 [1)]	0.0014 [1)]	0.0014 [1)]	0.0014 [1)]
S	DDX (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0042 [1)]	0.0042 [1)]	0.0042 [1)]	0.0042 [1)]	0.0042 [1)]
S	Chloordaan (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0014 [1)]	0.0014 [1)]	0.0014 [1)]	0.0014 [1)]	0.0014 [1)]

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
6	E01(13) E02(13) E03(13)	Waterbodem (AS3000)	13835605
7	E01(14) E02(14) E03(14)	Waterbodem (AS3000)	13835609
8	E04(7) E05(7) E06(7)	Waterbodem (AS3000)	13835610
9	E04(8) E05(8) E06(8)	Waterbodem (AS3000)	13835611
10	E04(9) E05(9) E06(9)	Waterbodem (AS3000)	13835612

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse, het Brusselse Gewest, het Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	137717	Certificaatnummer/Versie	2023130395/1
Uw projectnaam	DGVZ Pater Sangersbrug te Maaseik	Startdatum analyse	13-Sep-2023
Uw ordernummer		Datum einde analyse	26-Sep-2023
Uw monsternemer		Rapportagedatum	26-Sep-2023/09:08
		Bijlage	A,B,C,D
		Pagina	8/15
Projectcode	7182 - Witteveen+Bos - Project Maaseik		

	Analyse	Eenheid	6	7	8	9	10
S	OCB (som) LB (factor 0,7)	mg/kg ds	0.015 [1)]	0.015 [1)]	0.015 [1)]	0.015 [1)]	0.015 [1)]
S	OCB (som) WB (factor 0,7)	mg/kg ds	0.017 [1)]	0.017 [1)]	0.017 [1)]	0.017 [1)]	0.017 [1)]
S	Pentachloorbenzeen	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
	Polychloorbifenylen, PCB						
S	PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 [1)]	0.0049 [1)]	0.0049 [1)]	0.0049 [1)]	0.0049 [1)]
	Fenolen						
S	Pentachloorfenol	mg/kg ds	<0.0090 [2)]	<0.0030 [2)]	<0.012 [2)]	<0.012 [2)]	<0.012 [2)]
	PerFluorKoolwaterstoffen(PFC)						
Q	PFBA (Perfluor-n-butaanzuur)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	PFPeA (Perfluor-n-pentaanzuur)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	PFHxA (Perfluor-n-hexaanzuur)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	PFHpA (Perfluor-n-heptaanzuur)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	0.6	<0.1	0.1
Q	PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	PFNA (Perfluor-n-nonaanzuur)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	PFDA (Perfluor-n-decaanzuur)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	PFUnDA (Perfluor-n-undecaanzuur)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	PFDoDA (Perfluor-n-dodecaanzuur)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	PFTrDA (Perfluor-n-tridecaanzuur)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	PFTeDA (Perfluor-n-tetradecaanzuur)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	PFHxDA (Perfluor-n-hexadecaanzuur)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	PFODA (Perfluor-n-octadecaanzuur)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	PFBS (Perfluor-n-butaansulfonzuur)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
6	E01(13) E02(13) E03(13)	Waterbodem (AS3000)	13835605
7	E01(14) E02(14) E03(14)	Waterbodem (AS3000)	13835609
8	E04(7) E05(7) E06(7)	Waterbodem (AS3000)	13835610
9	E04(8) E05(8) E06(8)	Waterbodem (AS3000)	13835611
10	E04(9) E05(9) E06(9)	Waterbodem (AS3000)	13835612

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse, het Brusselse Gewest, het Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.

TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	137717	Certificaatnummer/Versie	2023130395/1
Uw projectnaam	DGVZ Pater Sangersbrug te Maaseik	Startdatum analyse	13-Sep-2023
Uw ordernummer		Datum einde analyse	26-Sep-2023
Uw monsternemer		Rapportagedatum	26-Sep-2023/09:08
		Bijlage	A,B,C,D
		Pagina	9/15
Projectcode	7182 - Witteveen+Bos - Project Maaseik		

	Analyse	Eenheid	6	7	8	9	10
Q	PFPeS (Perfluor-n-pentaansulfonzuur)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	PFHpS (Perfluor-n-heptaansulfonzuur)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	0.2	0.2	0.3
Q	PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	0.1	0.1
Q	PFDS (Perfluor-n-decaansulfonzuur)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	4:2 FTS (4:2 Fluortelomeersulfonzuur)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	6:2 FTS (6:2 Fluortelomeersulfonzuur)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	8:2 FTS (8:2 Fluortelomeersulfonzuur)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	HPFHpA (7H-perfluorheptaanzuur)	µg/kg ds	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4
Q	10:2 FTS (10:2 Fluortelomeersulfonzuur)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	MePFOSAA (N-methylperfluor-n-octaansulfonamido-azi	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	EtPFOSAA (N-ethylperfluor-n-octaansulfonamido-azij	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	8:2 Fluortelomeer onverzadigd carbonzuur	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	MeFOSA (N-methylperfluoroctaansulfonamide)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	8:2 diPAP (8:2 Fluortelomeerfosfaat diester)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	4HPFUnDA (2H,2H,3H,3H-perfluorundecaanzuur)	µg/kg ds	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4
	F53B:9-Cl-hexadecafluor-3-oxanonaan-1-sulfonaat	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	ADONA (4,8-dioxa-3H-perfluornonaanzuur)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	EtFOSA (N-Ethyl perfluoroctaansulfonamide)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	MeFBSA (N-methylperfluor-n-butaansulfonamide)	µg/kg ds	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
6	E01(13) E02(13) E03(13)	Waterbodem (AS3000)	13835605
7	E01(14) E02(14) E03(14)	Waterbodem (AS3000)	13835609
8	E04(7) E05(7) E06(7)	Waterbodem (AS3000)	13835610
9	E04(8) E05(8) E06(8)	Waterbodem (AS3000)	13835611
10	E04(9) E05(9) E06(9)	Waterbodem (AS3000)	13835612

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse, het Brusselse Gewest, het Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	137717	Certificaatnummer/Versie	2023130395/1
Uw projectnaam	DGVZ Pater Sangersbrug te Maaseik	Startdatum analyse	13-Sep-2023
Uw ordernummer		Datum einde analyse	26-Sep-2023
Uw monsternemer		Rapportagedatum	26-Sep-2023/09:08
		Bijlage	A,B,C,D
		Pagina	10/15
Projectcode	7182 - Witteveen+Bos - Project Maaseik		

	Analyse	Eenheid	6	7	8	9	10
	PF-3,7-DMOA (Perfluor-3,7-dimethyloctaanzuur)	µg/kg ds	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
	PFBSA (Perfluor-n-butaansulfonamide)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	MeFBSAA (N-methylperfluor-n-butaansulfonylamidoaz	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	PFNS (Perfluor-n-nonaansulfonzuur)	µg/kg ds	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40
	PFECHS (Perfluor-4-ethylcyclohexaansulfonzuur)	µg/kg ds	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40
	MePFOSE (N-methylperfluor-n-octaansulfonamido-ethanol	µg/kg ds	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40
	EtFOSE (N-ethylperfluor-n-octaansulfonamido-ethanol	µg/kg ds	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40
Q	PFOA totaal (Perfluor-n-octaanzuur)	µg/kg ds	0.1 [1)]	0.1 [1)]	0.6	0.1 [1)]	0.2
Q	PFOS totaal (Perfluor-n-octaansulfonzuur)	µg/kg ds	0.1 [1)]	0.1 [1)]	0.2	0.3	0.4
Q	HFPO-DA/GenX (Perfluor-2-propoxypropaanzuur)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
S	Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Fenanthreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	0.095	0.082	0.10
S	Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	0.13	0.10	0.13
S	Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	0.062	0.051	0.067
S	Chryseen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	0.054	<0.050	0.066
S	Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	0.056	0.050	0.076
S	Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	0.051
S	PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.35 [1)]	0.35 [1)]	0.57	0.50	0.63

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
6	E01(13) E02(13) E03(13)	Waterbodem (AS3000)	13835605
7	E01(14) E02(14) E03(14)	Waterbodem (AS3000)	13835609
8	E04(7) E05(7) E06(7)	Waterbodem (AS3000)	13835610
9	E04(8) E05(8) E06(8)	Waterbodem (AS3000)	13835611
10	E04(9) E05(9) E06(9)	Waterbodem (AS3000)	13835612

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse, het Brusselse Gewest, het Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

TESTEN
RvA L010

eurofins | — analytico®

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	137717	Certificaatnummer/Versie	2023130395/1
Uw projectnaam	DGVZ Pater Sangersbrug te Maaseik	Startdatum analyse	13-Sep-2023
Uw ordernummer		Datum einde analyse	26-Sep-2023
Uw monsternemer		Rapportagedatum	26-Sep-2023/09:08
		Bijlage	A,B,C,D
		Pagina	11/15
Projectcode	7182 - Witteveen+Bos - Project Maaseik		

	Analyse	Eenheid	11	12	13	14	15
	Voorbehandeling						
	Verkleinen kaakbreker		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
	Bodemkundige analyses						
S	Droge stof	% (m/m)	93.2	92.2	94.2	94.8	97.1
S	Organische stof	% (m/m) ds	1.2	1.1	0.9	0.7	<0.7
Q	Gloeirest	% (m/m) ds	98	99	99	99	99
S	Korrelgrootte < 2 µm, gravimetrisch	% (m/m) ds	4.6	4.9	3.9	3.6	2.4
	Metalen						
S	Arseen (As)	mg/kg ds	7.1	6.1	8.1	5.2	5.1
S	Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S	Chroom (Cr)	mg/kg ds	26	26	29	25	22
S	Koper (Cu)	mg/kg ds	12	13	17	11	14
S	Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Nikkel (Ni)	mg/kg ds	14	15	16	12	13
S	Lood (Pb)	mg/kg ds	27	26	19	17	14
S	Zink (Zn)	mg/kg ds	77	68	52	49	35
S	Barium (Ba)	mg/kg ds	30	28	32	23	21
S	Kobalt (Co)	mg/kg ds	5.4	5.8	4.8	4.1	3.7
S	Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
	Minerale olie						
	Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0
	Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
	Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
	Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	<11	<11	<11	<11
	Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
	Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0
S	Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	<35	<35	<35	<35
	Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB						
S	alfa-HCH	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	beta-HCH	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
11	E04(10) E05(10) E06(10)	Waterbodem (AS3000)	13835613
12	E04(11) E05(11) E06(11)	Waterbodem (AS3000)	13835614
13	E04(12) E05(12) E06(12)	Waterbodem (AS3000)	13835615
14	E04(13) E05(13) E06(13)	Waterbodem (AS3000)	13835616
15	E04(14) E05(14) E06(14)	Waterbodem (AS3000)	13835617

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse, het Brusselse Gewest, het Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.

TESTEN
RvA L010

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	137717	Certificaatnummer/Versie	2023130395/1
Uw projectnaam	DGVZ Pater Sangersbrug te Maaseik	Startdatum analyse	13-Sep-2023
Uw ordernummer		Datum einde analyse	26-Sep-2023
Uw monsternemer		Rapportagedatum	26-Sep-2023/09:08
		Bijlage	A,B,C,D
		Pagina	12/15
Projectcode	7182 - Witteveen+Bos - Project Maaseik		

	Analyse	Eenheid	11	12	13	14	15
S	gamma-HCH	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	delta-HCH	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Hexachloorbenzeen	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Heptachloor	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Heptachloorepoxide(cis- of A)	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Heptachloorepoxide(trans- of B)	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Hexachloorbutadieen	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Aldrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Dieldrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Endrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Isodrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Telodrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	alfa-Endosulfan	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
Q	beta-Endosulfan	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	Endosulfansulfaat	mg/kg ds	<0.0020	<0.0020	<0.0020	<0.0020	<0.0020
S	alfa-Chloordaan	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	gamma-Chloordaan	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	o,p'-DDT	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	p,p'-DDT	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	o,p'-DDE	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	p,p'-DDE	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	o,p'-DDD	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	p,p'-DDD	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	HCH (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0028 [1)]	0.0028 [1)]	0.0028 [1)]	0.0028 [1)]	0.0028 [1)]
S	Drins (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0021 [1)]	0.0021 [1)]	0.0021 [1)]	0.0021 [1)]	0.0021 [1)]
S	Heptachloorepoxide (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0014 [1)]	0.0014 [1)]	0.0014 [1)]	0.0014 [1)]	0.0014 [1)]
S	DDD (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0014 [1)]	0.0014 [1)]	0.0014 [1)]	0.0014 [1)]	0.0014 [1)]
S	DDE (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0014 [1)]	0.0014 [1)]	0.0014 [1)]	0.0014 [1)]	0.0014 [1)]
S	DDT (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0014 [1)]	0.0014 [1)]	0.0014 [1)]	0.0014 [1)]	0.0014 [1)]
S	DDX (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0042 [1)]	0.0042 [1)]	0.0042 [1)]	0.0042 [1)]	0.0042 [1)]
S	Chloordaan (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0014 [1)]	0.0014 [1)]	0.0014 [1)]	0.0014 [1)]	0.0014 [1)]

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
11	E04(10) E05(10) E06(10)	Waterbodem (AS3000)	13835613
12	E04(11) E05(11) E06(11)	Waterbodem (AS3000)	13835614
13	E04(12) E05(12) E06(12)	Waterbodem (AS3000)	13835615
14	E04(13) E05(13) E06(13)	Waterbodem (AS3000)	13835616
15	E04(14) E05(14) E06(14)	Waterbodem (AS3000)	13835617

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse, het Brusselse Gewest, het Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	137717	Certificaatnummer/Versie	2023130395/1
Uw projectnaam	DGVZ Pater Sangersbrug te Maaseik	Startdatum analyse	13-Sep-2023
Uw ordernummer		Datum einde analyse	26-Sep-2023
Uw monsternemer		Rapportagedatum	26-Sep-2023/09:08
		Bijlage	A,B,C,D
		Pagina	13/15
Projectcode	7182 - Witteveen+Bos - Project Maaseik		

	Analyse	Eenheid	11	12	13	14	15
S	OCB (som) LB (factor 0,7)	mg/kg ds	0.015 [1)]	0.015 [1)]	0.015 [1)]	0.015 [1)]	0.015 [1)]
S	OCB (som) WB (factor 0,7)	mg/kg ds	0.017 [1)]	0.017 [1)]	0.017 [1)]	0.017 [1)]	0.017 [1)]
S	Pentachloorbenzeen	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
	Polychloorbifenylen, PCB						
S	PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S	PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 [1)]	0.0049 [1)]	0.0049 [1)]	0.0049 [1)]	0.0049 [1)]
	Fenolen						
S	Pentachloorfenol	mg/kg ds	<0.0030 [2)]	<0.0030 [2)]	<0.0090 [2)]	<0.0030 [2)]	<0.0030 [2)]
	PerFluorKoolwaterstoffen(PFC)						
Q	PFBA (Perfluor-n-butaanzuur)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	PFPeA (Perfluor-n-pentaanzuur)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	PFHxA (Perfluor-n-hexaanzuur)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	PFHpA (Perfluor-n-heptaanzuur)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	PFNA (Perfluor-n-nonaanzuur)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	PFDA (Perfluor-n-decaanzuur)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	PFUnDA (Perfluor-n-undecaanzuur)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	PFDoDA (Perfluor-n-dodecaanzuur)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	PFTrDA (Perfluor-n-tridecaanzuur)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	PFTeDA (Perfluor-n-tetradecaanzuur)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	PFHxDA (Perfluor-n-hexadecaanzuur)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	PFODA (Perfluor-n-octadecaanzuur)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	PFBS (Perfluor-n-butaansulfonzuur)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
11	E04(10) E05(10) E06(10)	Waterbodem (AS3000)	13835613
12	E04(11) E05(11) E06(11)	Waterbodem (AS3000)	13835614
13	E04(12) E05(12) E06(12)	Waterbodem (AS3000)	13835615
14	E04(13) E05(13) E06(13)	Waterbodem (AS3000)	13835616
15	E04(14) E05(14) E06(14)	Waterbodem (AS3000)	13835617

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse, het Brusselse Gewest, het Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.

TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	137717	Certificaatnummer/Versie	2023130395/1
Uw projectnaam	DGVZ Pater Sangersbrug te Maaseik	Startdatum analyse	13-Sep-2023
Uw ordernummer		Datum einde analyse	26-Sep-2023
Uw monsternemer		Rapportagedatum	26-Sep-2023/09:08
		Bijlage	A,B,C,D
		Pagina	14/15
Projectcode	7182 - Witteveen+Bos - Project Maaseik		

	Analyse	Eenheid	11	12	13	14	15
Q	PFPeS (Perfluor-n-pentaansulfonzuur)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	PFHpS (Perfluor-n-heptaansulfonzuur)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kg ds	0.2	<0.1	0.1	0.2	<0.1
Q	PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kg ds	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	PFDS (Perfluor-n-decaansulfonzuur)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	4:2 FTS (4:2 Fluortelomeersulfonzuur)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	6:2 FTS (6:2 Fluortelomeersulfonzuur)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	8:2 FTS (8:2 Fluortelomeersulfonzuur)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	10:2 FTS (10:2 Fluortelomeersulfonzuur)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	HPFHpA (7H-perfluorheptaanzuur)	µg/kg ds	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4
Q	MePFOSAA (N-methylperfluor-n-octaansulfonamido-azi	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	8:2 Fluortelomeer onverzadigd carbonzuur	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	EtPFOSAA (N-ethylperfluor-n-octaansulfonamido-azij	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	MeFOSA (N-methylperfluoroctaansulfonamide)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q	8:2 diPAP (8:2 Fluortelomeerfosfaat diester)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	4HPFUnDA (2H,2H,3H,3H-perfluorundecaanzuur)	µg/kg ds	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4
	F53B:9-Cl-hexadecafluor-3-oxanonaan-1-sulfonaat	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	ADONA (4,8-dioxa-3H-perfluornonaanzuur)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	EtFOSA (N-Ethyl perfluoroctaansulfonamide)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	MeFBSA (N-methylperfluor-n-butaansulfonamide)	µg/kg ds	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
11	E04(10) E05(10) E06(10)	Waterbodem (AS3000)	13835613
12	E04(11) E05(11) E06(11)	Waterbodem (AS3000)	13835614
13	E04(12) E05(12) E06(12)	Waterbodem (AS3000)	13835615
14	E04(13) E05(13) E06(13)	Waterbodem (AS3000)	13835616
15	E04(14) E05(14) E06(14)	Waterbodem (AS3000)	13835617

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse, het Brusselse Gewest, het Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

TESTEN
RvA L010

eurofins | — analytico®

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	137717	Certificaatnummer/Versie	2023130395/1
Uw projectnaam	DGVZ Pater Sangersbrug te Maaseik	Startdatum analyse	13-Sep-2023
Uw ordernummer		Datum einde analyse	26-Sep-2023
Uw monsternemer		Rapportagedatum	26-Sep-2023/09:08
		Bijlage	A,B,C,D
		Pagina	15/15
Projectcode	7182 - Witteveen+Bos - Project Maaseik		

	Analyse	Eenheid	11	12	13	14	15
	PF-3,7-DMOA (Perfluor-3,7-dimethyloctaanzuur)	µg/kg ds	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
	PFBSA (Perfluor-n-butaansulfonamide)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	MeFBSAA (N-methylperfluor-n-butaansulfonylamidoaz	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	PFNS (Perfluor-n-nonaansulfonzuur)	µg/kg ds	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40
	PFECHS (Perfluor-4-ethylcyclohexaansulfonzuur)	µg/kg ds	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40
	MePFOSE (N-methylperfluor-n-octaansulfonamido-etha	µg/kg ds	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40
	EtFOSE (N-ethylperfluor-n-octaansulfonamido-ethano	µg/kg ds	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40
Q	PFOA totaal (Perfluor-n-octaanzuur)	µg/kg ds	0.1 [1)]	0.1 [1)]	0.1 [1)]	0.1 [1)]	0.1 [1)]
Q	PFOS totaal (Perfluor-n-octaansulfonzuur)	µg/kg ds	0.3	0.1 [1)]	0.2	0.3	0.1 [1)]
Q	HFPO-DA/GenX (Perfluor-2-propoxypropaanzuur)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
S	Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Fenanthreen	mg/kg ds	0.12	<0.050	0.085	0.073	<0.050
S	Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Fluorantheen	mg/kg ds	0.16	0.061	0.10	0.11	0.059
S	Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.078	<0.050	0.054	0.053	<0.050
S	Chryseen	mg/kg ds	0.073	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.077	<0.050	0.055	0.050	<0.050
S	Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.052	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.70	0.38	0.50	0.49	0.37

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
11	E04(10) E05(10) E06(10)	Waterbodem (AS3000)	13835613
12	E04(11) E05(11) E06(11)	Waterbodem (AS3000)	13835614
13	E04(12) E05(12) E06(12)	Waterbodem (AS3000)	13835615
14	E04(13) E05(13) E06(13)	Waterbodem (AS3000)	13835616
15	E04(14) E05(14) E06(14)	Waterbodem (AS3000)	13835617
			Akkoord
			Pr.coörd.

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse, het Brusselse Gewest, het Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

TESTEN
RvA L010

Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2023130395/1

Monster nr. / Barcode	Uw monsteromschrijving / Boornr	Van	Tot	Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID
13835600	E01(7) E02(7) E03(7)				
0725011630	E01	300	350	07-Sep-2023	7
0725011634	E02	300	350	07-Sep-2023	7
0725011612	E03	300	350	07-Sep-2023	7
13835601	E01(8) E02(8) E03(8)				
0725011640	E01	350	400	07-Sep-2023	8
0725011697	E02	350	400	07-Sep-2023	8
0725011688	E03	350	400	07-Sep-2023	8
13835602	E01(9) E02(9) E03(9)				
0725011652	E01	400	450	07-Sep-2023	9
0725011874	E02	400	450	07-Sep-2023	9
0725011621	E03	400	450	07-Sep-2023	9
13835603	E01(10) E02(10) E03(10)				
0725011635	E01	450	500	07-Sep-2023	10
0725011637	E02	450	500	07-Sep-2023	10
0725011796	E03	450	500	07-Sep-2023	10
13835604	E01(12) E02(12) E03(12)				
0725011641	E01	550	600	07-Sep-2023	12
0725011806	E02	550	600	07-Sep-2023	12
13835605	E01(13) E02(13) E03(13)				
0725011624	E01	600	650	07-Sep-2023	13
0725011801	E02	600	650	07-Sep-2023	13
0725011807	E03	600	650	07-Sep-2023	13
13835609	E01(14) E02(14) E03(14)				
0725011646	E01	650	700	07-Sep-2023	14
0725011749	E02	650	700	07-Sep-2023	14
13835610	E04(7) E05(7) E06(7)				
0725011529	E04	300	350	11-Sep-2023	7
0725011937	E06	300	350	11-Sep-2023	7
0725011936	E05	300	350	11-Sep-2023	7
13835611	E04(8) E05(8) E06(8)				
0725011528	E04	350	400	11-Sep-2023	8
0725011963	E06	350	400	11-Sep-2023	8
0725011957	E05	350	400	11-Sep-2023	8
13835612	E04(9) E05(9) E06(9)				
0725011512	E04	400	450	11-Sep-2023	9

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse, het Brusselse Gewest, het Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.

Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2023130395/1

Monster nr.	Uw monsteromschrijving				
Barcode	**Boornr**	**Van**	**Tot**	**Uw datum monstername**	**Monsteromsch./Monstername ID**
0725011952	E06	400	450	11-Sep-2023	9
0725011960	E05	400	450	11-Sep-2023	9
13835613	E04(10) E05(10) E06(10)				
0725011524	E04	450	500	11-Sep-2023	10
0725011959	E06	450	500	11-Sep-2023	10
0725011958	E05	450	500	11-Sep-2023	10
13835614	E04(11) E05(11) E06(11)				
0725011514	E04	500	550	11-Sep-2023	11
0725011950	E06	500	550	11-Sep-2023	11
0725011605	E05	500	550	11-Sep-2023	11
13835615	E04(12) E05(12) E06(12)				
0725011518	E04	550	600	11-Sep-2023	12
0725011707	E06	550	600	11-Sep-2023	12
0725011708	E05	550	600	11-Sep-2023	12
13835616	E04(13) E05(13) E06(13)				
0725011863	E04	600	650	11-Sep-2023	13
0725011710	E06	600	650	11-Sep-2023	13
0725011694	E05	600	650	11-Sep-2023	13
13835617	E04(14) E05(14) E06(14)				
0725011868	E04	650	700	11-Sep-2023	14
0725011702	E06	650	700	11-Sep-2023	14
0725011711	E05	650	700	11-Sep-2023	14

Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2023130395/1

Opmerking 1)
De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van 0,7*RG

Opmerking 2)
Indicatieve waarde(n) i.v.m. adsorptie van de interne standaard.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse, het Brusselse Gewest, het Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2023130395/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Voorbehandeling			
Malen kaakbreker (1kg)	W0101	Voorbehandeling	NEN-EN 16179
Bodemkundige analyses			
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	pb 3210-1 en NEN-EN 15934
Organische stof (gloeiverlies)	W0109	Gravimetrie	3210-2a/b en NEN 5754/EN 12879
Korrelgrootte < 2 µm (lutum) sedimentatie	W0173	Sedimentatie	pb 3210-3 en NEN 5753
Metalen			
Metalen (8) (As,Cd,Cr,Cu,Hg,Ni,Pb,Zn)	W0423	ICP-MS	pb 3210-4/3250-1 & NEN-EN-ISO 17294-2
Barium (Ba)	W0423	ICP-MS	pb 3210-4/3250-1 & NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0423	ICP-MS	pb 3210-4/3250-1 & NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0423	ICP-MS	pb 3210-4/3250-1 & NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale olie			
Minerale Olie (C10-C40)	W0202	GC-FID	pb 3210-6 en NEN 6978
Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB			
OCB (25)	W0262	GC-MS	pb 3220-1 en NEN 6980
OCB som AP04/AS3X	W0262	GC-MS	pb 3220-1 en NEN 6980
Pentachloorbenzeen	W0262	GC-MS	NEN 6980
Polychloorbifenylen, PCB			
PCB (7)	W0262	GC-MS	pb 3210-7 en NEN 6980
Fenolen			
Pentachloorfenol	W0267	GC-MS	pb 3260-1 & NEN-EN 14154
PerFluorKoolwaterstoffen(PFC)			
Perfluorverbinding (PFAS 38 verb)	W0323	LC-MSMS	Eigen methode
PFAS (4) RWS	W0323	LC-MSMS	Eigen methode
Som lin + vert PFOS & PFOA AS3000	W0323	LC-MSMS	Eigen methode
GenX Grond	W0323	LC-MSMS	Eigen methode
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK			
PAK (10) (VROM)	W0271	GC-MS	pb. 3210-5 & NEN-ISO 18287
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	NEN-ISO 18287

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie april 2022.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse, het Brusselse Gewest, het Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.

Bijlage (D) opmerkingen aangaande de monstername en conserveringstermijn. 2023130395/1

Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de resultaten van onderstaande monsters of analyses mogelijk hebben beinvloed.

De beoordeling van de bewaartermijn is gebaseerd op de onderstaande richlijnen:
Water: NEN EN ISO 5667-3 en ISO 19458 en Vlaanderen: CMA 1/B en WAC I/A/010.
(Water)bodem: ISO 18512, AS SIKB 3001 of ISO 5667-15 en Vlaanderen: CMA 1/B.

Analyse	Monster nr.
De conserveringstermijn is voor de betreffende analyse overschreden.	
Voorbewerking Chloorfenolen/fenolen	13835602
	13835604
	13835605
	13835609
	13835610
	13835611
	13835612
	13835615

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse, het Brusselse Gewest, het Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.

Witteveen + Bos Raadgevende In
T.a.v. Roy Hafkamp
Postbus 233
7400 AE DEVENTER

Analysecertificaat

Datum: 21-Sep-2023

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2023131226/1
Uw project/verslagnummer	137717
Uw projectnaam	DGVZ Pater Sangersbrug te Maaseik
Uw ordernummer	
Uw datum aanlevering monster(s)	14-Sep-2023

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:
Datum: Naam: Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.

Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

eurofins | — analytico®

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	137717	Certificaatnummer/Versie	2023131226/1
Uw projectnaam	DGVZ Pater Sangersbrug te Maaseik	Startdatum analyse	14-Sep-2023
Uw ordernummer		Datum einde analyse	21-Sep-2023
Uw monsternemer		Rapportagedatum	21-Sep-2023/15:06
		Bijlage	A,B,C,D
		Pagina	1/6
Projectcode	7182 - Witteveen+Bos - Project Maaseik		

	Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
	Voorbehandeling						
	Verkleinen kaakbreker		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
	Bodemkundige analyses						
Q	Droge stof	% (m/m)	93.9	97.6	95.6	91.4	90.7
	Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen						
Q	Benzeen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Q	Tolueen	mg/kg ds	0.051	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Q	Ethylbenzeen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Q	o-Xyleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Q	m,p-Xyleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Q	Xylenen (som)	mg/kg ds	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Q	BTEX (som)	mg/kg ds	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25
	Minerale olie						
	Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	4.2	4.7	45	8.3	<3.0
	Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	9.7	40	9.3	<5.0	<5.0
	Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	25	390	27	11	10
	Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	120	740	120	86	32
	Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	130	390	140	120	32
	Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	90	180	90	80	20
Q	Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	380	1700	430	320	99
	Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.	Zie bijl.	Zie bijl.	Zie bijl.	Zie bijl.
	Polychloorbifenylen, PCB						
Q	PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.010 [1)]	<0.0010	<0.0010	<0.0010
Q	PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.010 [1)]	<0.0010	<0.0010	<0.0010
Q	PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.010 [1)]	<0.0010	<0.0010	<0.0010
Q	PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.010 [1)]	<0.0010	<0.0010	<0.0010
Q	PCB 138	mg/kg ds	0.0013 [2)]	<0.010 [1)]	<0.0010	<0.0010	<0.0010
Q	PCB 153	mg/kg ds	0.0016 [3)]	<0.010 [1)]	<0.0010	<0.0010	<0.0010
Q	PCB 180	mg/kg ds	0.0017	<0.010 [1)]	<0.0010	<0.0010	<0.0010
Q	PCB (som 7)	mg/kg ds	<0.0070	<0.070 [4)]	<0.0070	<0.0070	<0.0070

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	G-MM30 (3-60)	Grond / sediment	13838448
2	G-MM31 (8-60)	Grond / sediment	13838449
3	G-MM32 (18-74)	Grond / sediment	13838450
4	G-MM33 (6-60)	Grond / sediment	13838451
5	G-MM34 (11-60)	Grond / sediment	13838452

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse, het Brusselse Gewest, het Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.

TESTEN
RvA L010

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	137717	Certificaatnummer/Versie	2023131226/1
Uw projectnaam	DGVZ Pater Sangersbrug te Maaseik	Startdatum analyse	14-Sep-2023
Uw ordernummer		Datum einde analyse	21-Sep-2023
Uw monsternemer		Rapportagedatum	21-Sep-2023/15:06
		Bijlage	A,B,C,D
		Pagina	2/6
Projectcode	7182 - Witteveen+Bos - Project Maaseik		

	Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
	Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
Q	Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	0.84	<0.050	0.10	0.073
Q	Fenanthreen	mg/kg ds	1.0	46	2.6	0.24	0.99
Q	Anthraceen	mg/kg ds	1.7	14	0.83	0.13	0.19
Q	Fluorantheen	mg/kg ds	4.0	94	4.3	0.58	1.5
Q	Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	1.6	<0.50 [1)]	2.1	0.24	0.45
Q	Chryseen	mg/kg ds	1.3	44	1.7	0.21	0.40
Q	Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	1.1	17	1.0	0.13	0.21
Q	Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	2.8	38	2.1	0.29	0.39
Q	Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	2.9	23	1.5	0.22	0.24
Q	Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	3.2	21	1.7	0.23	0.27
Q	PAK Totaal VROM (10)	mg/kg ds	20	300	18	2.4	4.7
	Somparameter waterdampvluchtige fenolen						
	Fenolindex	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
	Uitloogonderzoek						
Q	Schudproef (L/S=10)	L/g ds	0.0100	0.0100	0.0100	0.0100	0.01000
Q	Antimoon (Sb) uitloogbaar	mg/kg ds	0.015	0.0068	0.025	0.020	0.016
Q	Arseen (As) uitloogbaar	mg/kg ds	0.033	0.0079	0.038	0.057	0.033
Q	Barium (Ba) uitloogbaar	mg/kg ds	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Q	Cadmium (Cd) uitloogbaar	mg/kg ds	<0.00040	<0.00040	<0.00040	<0.00040	<0.00040
Q	Chroom (Cr) uitloogbaar	mg/kg ds	0.0085	<0.0050	0.062	0.010	0.037
Q	Kobalt (Co) uitloogbaar	mg/kg ds	<0.030	<0.030	<0.030	<0.030	<0.030
Q	Koper (Cu) uitloogbaar	mg/kg ds	0.025	<0.020	0.031	0.028	0.021
Q	Kwik (Hg) uitloogbaar	mg/kg ds	0.00016	0.00017	0.00022	0.00020	<0.00010
Q	Nikkel (Ni) uitloogbaar	mg/kg ds	0.0078	<0.0040	0.039	0.0045	0.015
Q	Molybdeen (Mo) uitloogbaar	mg/kg ds	0.039	0.033	0.078	0.030	0.037
Q	Lood (Pb) uitloogbaar	mg/kg ds	0.026	0.0056	0.021	<0.0050	0.027
Q	Seleen (Se) uitloogbaar	mg/kg ds	0.0047	0.0018	0.018	0.012	0.0036
Q	Tin (Sn) uitloogbaar	mg/kg ds	<0.030	<0.030	<0.030	<0.030	<0.030
Q	Vanadium (V) uitloogbaar	mg/kg ds	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Q	Zink (Zn) uitloogbaar	mg/kg ds	0.068	<0.040	0.066	<0.040	0.057

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	G-MM30 (3-60)	Grond / sediment	13838448
2	G-MM31 (8-60)	Grond / sediment	13838449
3	G-MM32 (18-74)	Grond / sediment	13838450
4	G-MM33 (6-60)	Grond / sediment	13838451
5	G-MM34 (11-60)	Grond / sediment	13838452

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse, het Brusselse Gewest, het Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	137717	Certificaatnummer/Versie	2023131226/1
Uw projectnaam	DGVZ Pater Sangersbrug te Maaseik	Startdatum analyse	14-Sep-2023
Uw ordernummer		Datum einde analyse	21-Sep-2023
Uw monsternemer		Rapportagedatum	21-Sep-2023/15:06
		Bijlage	A,B,C,D
		Pagina	3/6
Projectcode	7182 - Witteveen+Bos - Project Maaseik		

	Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Q	Bromide uitloogbaar	mg/kg ds	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50 5)	<0.50
Q	Chloride uitloogbaar	mg/kg ds	5.4	9.6	83	120 5)	41
Q	Fluoride uitloogbaar ISE (NEN 6483)	mg/kg ds	2.8	1.6	3.1	3.7	6.3
Q	Sulfaat uitloogbaar	mg/kg ds	65	63	61	400 5)	32
	Fractie 1						
	Meettemperatuur (EC)	°C	19.7	19.8	19.8	20.2	19.7
Q	Geleidingsvermogen 25°C	µS/cm	69	76	150	270	93
Q	Geleidingsvermogen 25°C	mS/m	6.9	7.6	15	27	9.3
	Meettemperatuur (pH)	°C	19.6	19.9	19.8	20.0	19.6
Q	Zuurgraad (pH)		9.2	9.4	9.4	10.6	8.9

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	G-MM30 (3-60)	Grond / sediment	13838448
2	G-MM31 (8-60)	Grond / sediment	13838449
3	G-MM32 (18-74)	Grond / sediment	13838450
4	G-MM33 (6-60)	Grond / sediment	13838451
5	G-MM34 (11-60)	Grond / sediment	13838452

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse, het Brusselse Gewest, het Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.

TESTEN
RvA L010

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	137717	Certificaatnummer/Versie	2023131226/1
Uw projectnaam	DGVZ Pater Sangersbrug te Maaseik	Startdatum analyse	14-Sep-2023
Uw ordernummer		Datum einde analyse	21-Sep-2023
Uw monsternemer		Rapportagedatum	21-Sep-2023/15:06
		Bijlage	A,B,C,D
		Pagina	4/6
Projectcode	7182 - Witteveen+Bos - Project Maaseik		

	Analyse	Eenheid	6
	Voorbehandeling		
	Verkleinen kaakbreker		Uitgevoerd
	Bodemkundige analyses		
Q	Droge stof	% (m/m)	91.0
	Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen		
Q	Benzeen	mg/kg ds	<0.050
Q	Tolueen	mg/kg ds	<0.050
Q	Ethylbenzeen	mg/kg ds	<0.050
Q	o-Xyleen	mg/kg ds	<0.050
Q	m,p-Xyleen	mg/kg ds	<0.050
Q	Xylenen (som)	mg/kg ds	<0.10
Q	BTEX (som)	mg/kg ds	<0.25
	Minerale olie		
	Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0
	Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0
	Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	8.7
	Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	63
	Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	91
	Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	62
Q	Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	230
	Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.
	Polychloorbifenylen, PCB		
Q	PCB 28	mg/kg ds	<0.0010
Q	PCB 52	mg/kg ds	<0.0010
Q	PCB 101	mg/kg ds	<0.0010
Q	PCB 118	mg/kg ds	<0.0010
Q	PCB 138	mg/kg ds	0.0010 [2)]
Q	PCB 153	mg/kg ds	0.0012 [3)]
Q	PCB 180	mg/kg ds	0.0011
Q	PCB (som 7)	mg/kg ds	<0.0070

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
6	G-MM35 (15-50)	Grond / sediment	13838453

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse, het Brusselse Gewest, het Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.

TESTEN
RvA L010

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

eurofins | — analytico®

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	137717	Certificaatnummer/Versie	2023131226/1
Uw projectnaam	DGVZ Pater Sangersbrug te Maaseik	Startdatum analyse	14-Sep-2023
Uw ordernummer		Datum einde analyse	21-Sep-2023
Uw monsternemer		Rapportagedatum	21-Sep-2023/15:06
		Bijlage	A,B,C,D
		Pagina	5/6
Projectcode	7182 - Witteveen+Bos - Project Maaseik		

	Analyse	Eenheid	6
	Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK		
Q	Naftaleen	mg/kg ds	<0.050
Q	Fenanthreen	mg/kg ds	0.28
Q	Anthraceen	mg/kg ds	0.14
Q	Fluorantheen	mg/kg ds	0.86
Q	Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.42
Q	Chryseen	mg/kg ds	0.39
Q	Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.21
Q	Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.43
Q	Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.28
Q	Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.30
Q	PAK Totaal VROM (10)	mg/kg ds	3.3
	Somparameter waterdampvluchtige fenolen		
	Fenolindex	mg/kg ds	<0.050
	Uitloogonderzoek		
Q	Schudproef (L/S=10)	L/g ds	0.0100
Q	Antimoon (Sb) uitloogbaar	mg/kg ds	0.0080
Q	Arseen (As) uitloogbaar	mg/kg ds	0.045
Q	Barium (Ba) uitloogbaar	mg/kg ds	<0.20
Q	Cadmium (Cd) uitloogbaar	mg/kg ds	<0.00040
Q	Chroom (Cr) uitloogbaar	mg/kg ds	<0.0050
Q	Kobalt (Co) uitloogbaar	mg/kg ds	<0.030
Q	Koper (Cu) uitloogbaar	mg/kg ds	<0.020
Q	Kwik (Hg) uitloogbaar	mg/kg ds	0.00011
Q	Nikkel (Ni) uitloogbaar	mg/kg ds	<0.0040
Q	Molybdeen (Mo) uitloogbaar	mg/kg ds	0.025
Q	Lood (Pb) uitloogbaar	mg/kg ds	<0.0050
Q	Seleen (Se) uitloogbaar	mg/kg ds	0.0041
Q	Tin (Sn) uitloogbaar	mg/kg ds	<0.030
Q	Vanadium (V) uitloogbaar	mg/kg ds	<0.20
Q	Zink (Zn) uitloogbaar	mg/kg ds	<0.040

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
6	G-MM35 (15-50)	Grond / sediment	13838453

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse, het Brusselse Gewest, het Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.

TESTEN
RvA L010

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	137717	Certificaatnummer/Versie	2023131226/1
Uw projectnaam	DGVZ Pater Sangersbrug te Maaseik	Startdatum analyse	14-Sep-2023
Uw ordernummer		Datum einde analyse	21-Sep-2023
Uw monsternemer		Rapportagedatum	21-Sep-2023/15:06
		Bijlage	A,B,C,D
		Pagina	6/6
Projectcode	7182 - Witteveen+Bos - Project Maaseik		

	Analyse	Eenheid	6
Q	Bromide uitloogbaar	mg/kg ds	<0.50
Q	Chloride uitloogbaar	mg/kg ds	17
Q	Fluoride uitloogbaar ISE (NEN 6483)	mg/kg ds	4.4
Q	Sulfaat uitloogbaar	mg/kg ds	91
	Fractie 1		
	Meettemperatuur (EC)	°C	19.8
Q	Geleidingsvermogen 25°C	µS/cm	99
Q	Geleidingsvermogen 25°C	mS/m	9.9
	Meettemperatuur (pH)	°C	19.8
Q	Zuurgraad (pH)		9.0

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
6	G-MM35 (15-50)	Grond / sediment	13838453

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Akkoord
Pr.coörd.

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse, het Brusselse Gewest, het Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.

TESTEN
RvA L010

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2023131226/1

Monster nr.	Uw monsteromschrijving				
Barcode	**Boornr**	**Van**	**Tot**	**Uw datum monstername**	**Monsteromsch./Monstername ID**
13838448	G-MM30 (3-60)				
0725017270	G3-001	10	60	05-Sep-2023	2
0419908BB	G3-002	10	60	05-Sep-2023	2
0725014027	G4-001	4	54	05-Sep-2023	2
0725013915	G4-002	3	50	05-Sep-2023	2
13838449	G-MM31 (8-60)				
0725013873	G5-001	10	60	05-Sep-2023	2
0725011689	G5-002	11	60	05-Sep-2023	2
0725011678	G6-001	8	50	05-Sep-2023	2
13838450	G-MM32 (18-74)				
0725011582	G10-001	18	50	06-Sep-2023	2
0725011886	G10-002	24	74	06-Sep-2023	2
0725011437	G11-001a	20	70	07-Sep-2023	2
0725011436	G11-002a	19	60	07-Sep-2023	2
0725011431	G11-003a	20	70	07-Sep-2023	2
0725011433	G11-004	23	70	07-Sep-2023	2
13838451	G-MM33 (6-60)				
0725011856	G9-002	13	40	06-Sep-2023	2
0725011894	G7-003	6	30	06-Sep-2023	2
0725011452	G7-002a	10	60	07-Sep-2023	2
13838452	G-MM34 (11-60)				
0725011876	G7-001	11	60	06-Sep-2023	2
0725011892	G7-001	11	60	06-Sep-2023	3
0725011878	G7-001	11	60	06-Sep-2023	5
13838453	G-MM35 (15-50)				
0725011545	G12-002	19	50	07-Sep-2023	2
0725011540	G12-001	19	50	07-Sep-2023	2
0725011948	G8-002	15	50	07-Sep-2023	2

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse, het Brusselse Gewest, het Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.

Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2023131226/1

Opmerking 1)
Rapportagegrens verhoogd t.g.v. verdunning monster.

Opmerking 2)
PCB 138 kan positief beïnvloed worden door PCB 163.

Opmerking 3)
PCB 153 kan positief beïnvloed worden door PCB 132.

Opmerking 4)
Rapportagegrens verhoogd t.g.v. verdunning van het monster vanwege matrixstoring.

Opmerking 5)
Indicatieve waarde; de pH ligt buiten het werkbereik.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse, het Brusselse Gewest, het Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2023131226/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Voorbehandeling			
Malen kaakbreker (1kg)	W0101	Voorbehandeling	NEN-EN 16179
Bodemkundige analyses			
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	NEN-EN 15934 en CMA 2/II/A.1
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen			
Aromaten (BTEX)	W0254	HS-GC-MS	NEN-EN-ISO 22155
Minerale olie			
Minerale Olie (C10-C40)	W0202	GC-FID	NEN-EN-ISO 16703
Chromatogram MO (GC)	W0202	GC-FID	NEN-EN-ISO 16703
Polychloorbifenylen, PCB			
PCB (7)	W0271	GC-MS	NEN 6980
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK			
PAK (10) (VROM)	W0271	GC-MS	NEN-ISO 18287
Somparameter waterdampvluchtige fenolen			
Fenolindex	W0544	Spectrometrie (CFA)	Eigen methode (analyse NEN-EN-ISO 14402)
Uitloogonderzoek			
Schudpr. 24-uur (L/S 10) <4mm	W0155	Uitloging	NEN-EN 12457-2
Antimoon (Sb) (uitloogbaar)	W0421	ICP-MS	AP04-E-I t/m XV & XIX en NEN-EN-ISO 17294-2
Arseen (As) (uitloogbaar)	W0421	ICP-MS	AP04-E-I t/m XV & XIX en NEN-EN-ISO 17294-2
Barium (Ba) (uitloogbaar)	W0421	ICP-MS	AP04-E-I t/m XV & XIX en NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd) (uitloogbaar)	W0421	ICP-MS	AP04-E-I t/m XV & XIX en NEN-EN-ISO 17294-2
Chroom (Cr) (uitloogbaar)	W0421	ICP-MS	AP04-E-I t/m XV & XIX en NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co) (uitloogbaar)	W0421	ICP-MS	NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu) (uitloogbaar)	W0421	ICP-MS	AP04-E-I t/m XV & XIX en NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg) (Uitloogbaar)	W0421	ICP-MS	NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni) (uitloogbaar)	W0421	ICP-MS	AP04-E-I t/m XV & XIX en NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo) (uitloogbaar)	W0421	ICP-MS	AP04-E-I t/m XV & XIX en NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb) (uitloogbaar)	W0421	ICP-MS	AP04-E-I t/m XV & XIX en NEN-EN-ISO 17294-2
Seleen (Se) (uitloogbaar)	W0421	ICP-MS	AP04-E-I t/m XV & XIX en NEN-EN-ISO 17294-2

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse, het Brusselse Gewest, het Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2023131226/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Tin (Sn) (uitloogbaar)	W0421	ICP-MS	AP04-E-I t/m XV & XIX en NEN-EN-ISO 17294-2
Vanadium (V) (uitloogbaar)	W0421	ICP-MS	AP04-E-I t/m XV & XIX en NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn) (uitloogbaar)	W0421	ICP-MS	AP04-E-I t/m XV & XIX en NEN-EN-ISO 17294-2
Bromide (uitloogbaar)	W0504	Ionchromatografie	AP04-E-XVII en NEN-EN-ISO 10304-1
Chloride (uitloogbaar) (ionchromatografie)	W0504	Ionchromatografie	AP04-E-XVII en NEN-EN-ISO 10304-1
Fluoride - totaal	W0546	Potentiometrie	NEN 6483
Sulfaat (uitloogbaar) ionchromatografie)	W0504	Ionchromatografie	AP04-E-XVII en NEN-EN-ISO 10304-1
Fractie 1			
Geleidingsvermogen fr 1	W0506	Conductometrie	AP04-U-V en NEN-ISO 7888
Zuurgraad (pH) fractie 1	W0524	Potentiometrie	AP04-U-IV NEN-ISO 10523

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie april 2022.

Bijlage (D) opmerkingen aangaande de monstername en conserveringstermijn. 2023131226/1

Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de resultaten van onderstaande monsters of analyses mogelijk hebben beinvloed.

De beoordeling van de bewaartermijn is gebaseerd op de onderstaande richlijnen:
Water: NEN EN ISO 5667-3 en ISO 19458 en Vlaanderen: CMA 1/B en WAC I/A/010.
(Water)bodem: ISO 18512, AS SIKB 3001 of ISO 5667-15 en Vlaanderen: CMA 1/B.

Analyse	Monster nr.
Bepaling van vluchtige componenten uitgevoerd in mengmonster. Dit kan van invloed zijn op de betrouwbaarheid van het resultaat.	
Inweeg fenolindex	13838448
	13838451
De conserveringstermijn is voor de betreffende analyse overschreden.	
Vluchtige componenten (Voorbehandeling)	13838448
	13838449
	13838450
	13838451
	13838452
	13838453
Minerale Olie (GC) (Voorbehandeling)	13838448
	13838449
	13838450
	13838451
	13838452
	13838453

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse, het Brusselse Gewest, het Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.

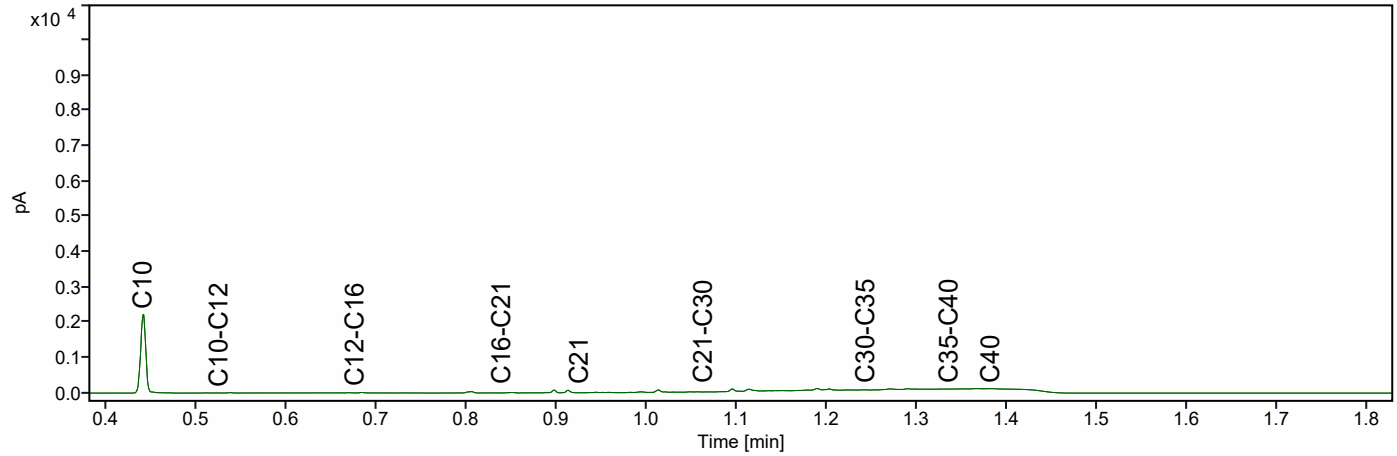
Chromatogram TPH/ Mineral Oil

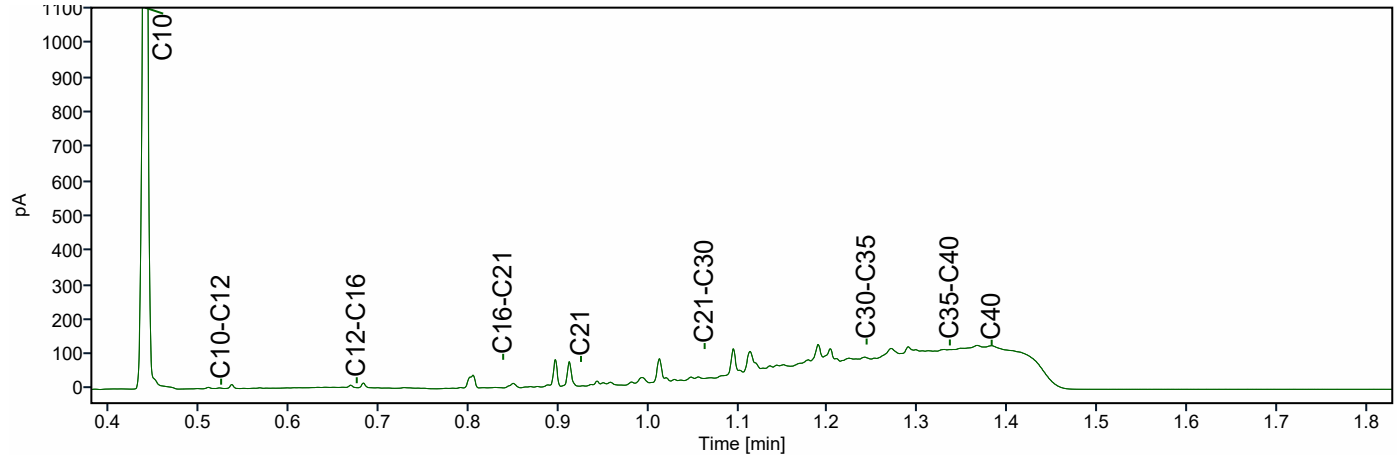
Sample ID.: 13838448

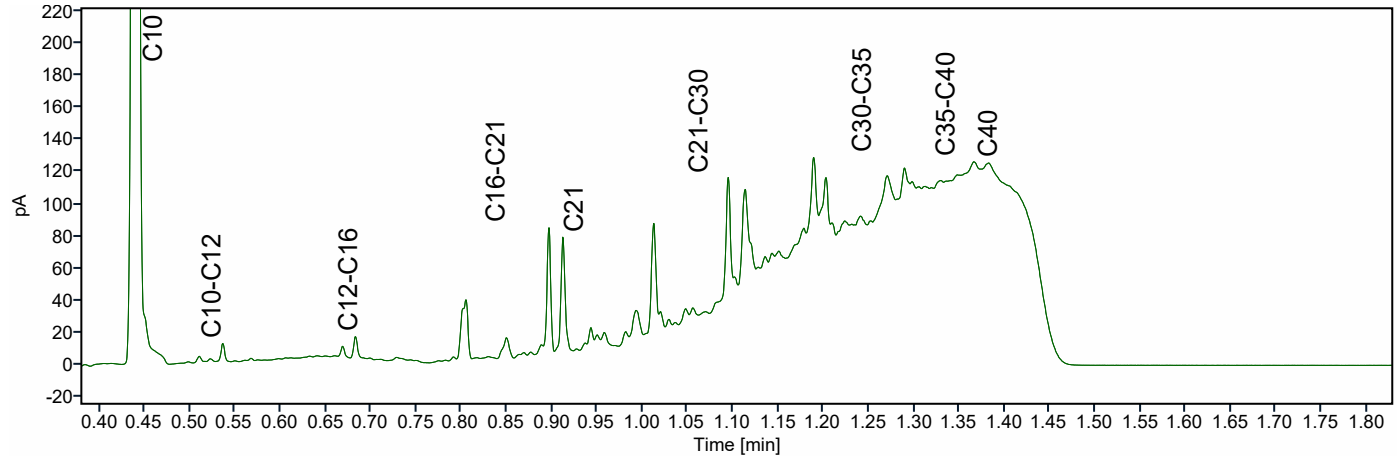
Certificate no.: 2023131226

Sample description.:

V







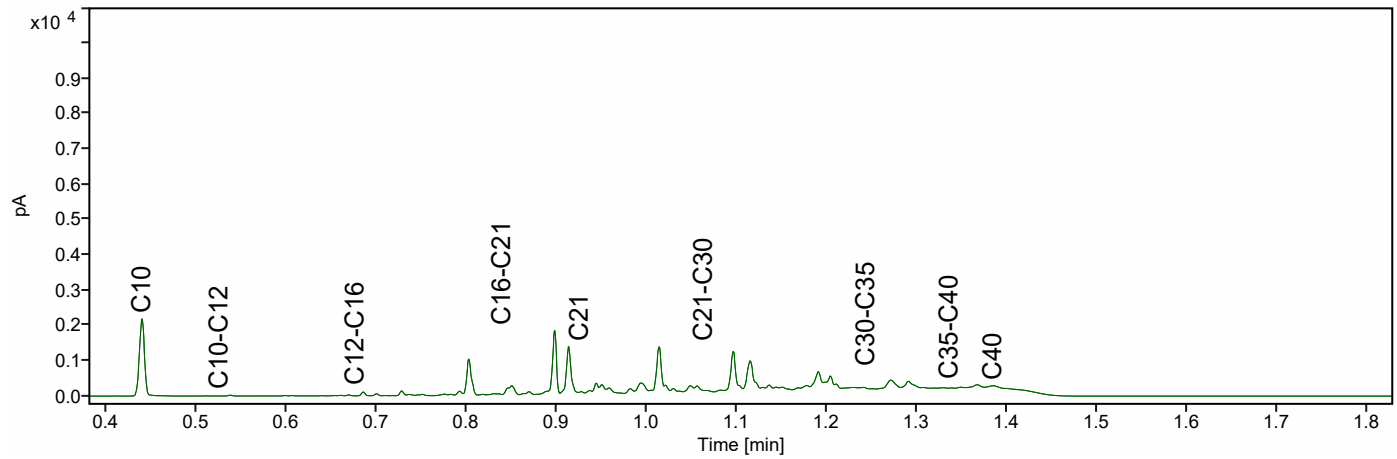
Chromatogram TPH/ Mineral Oil

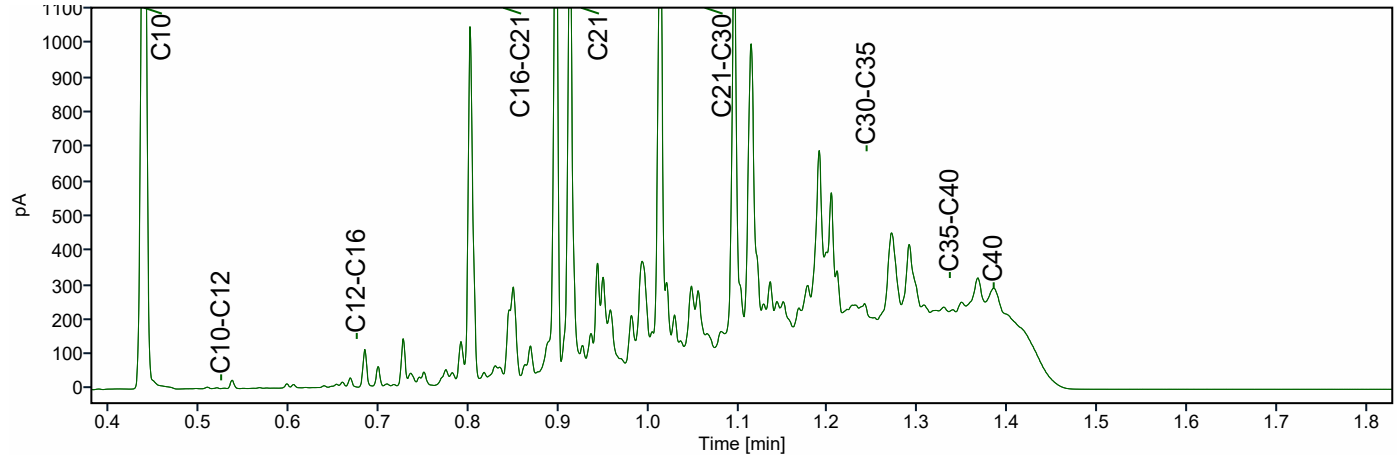
Sample ID.: 13838449

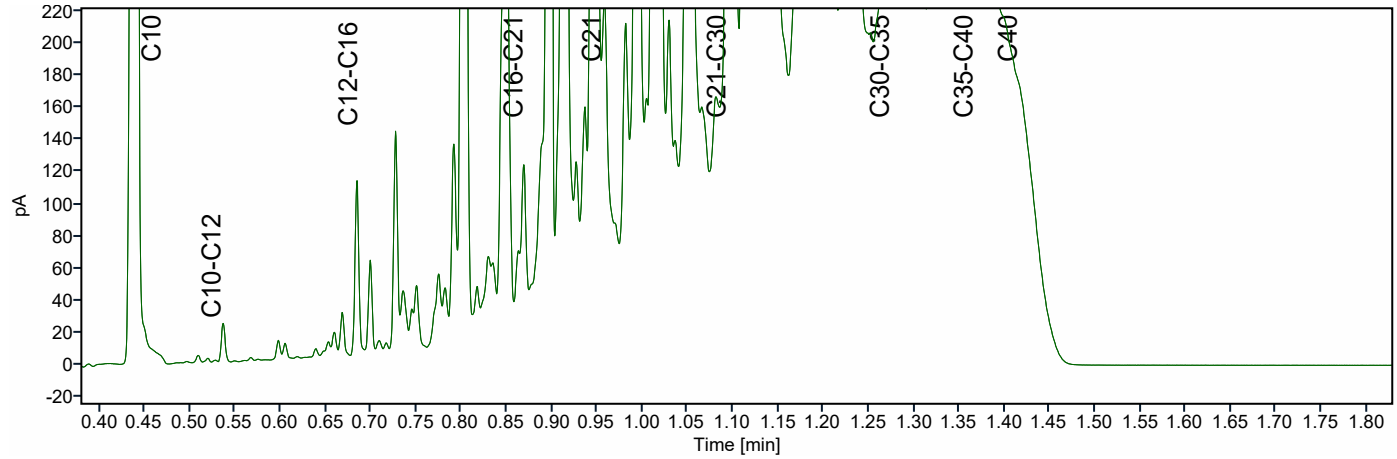
Certificate no.: 2023131226

Sample description.:

V







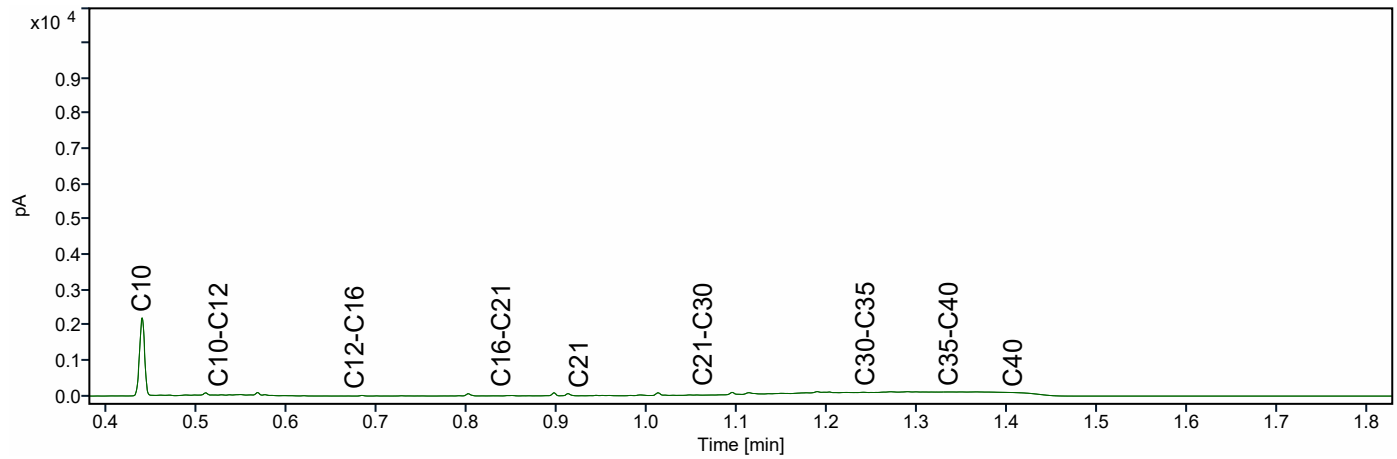
Chromatogram TPH/ Mineral Oil

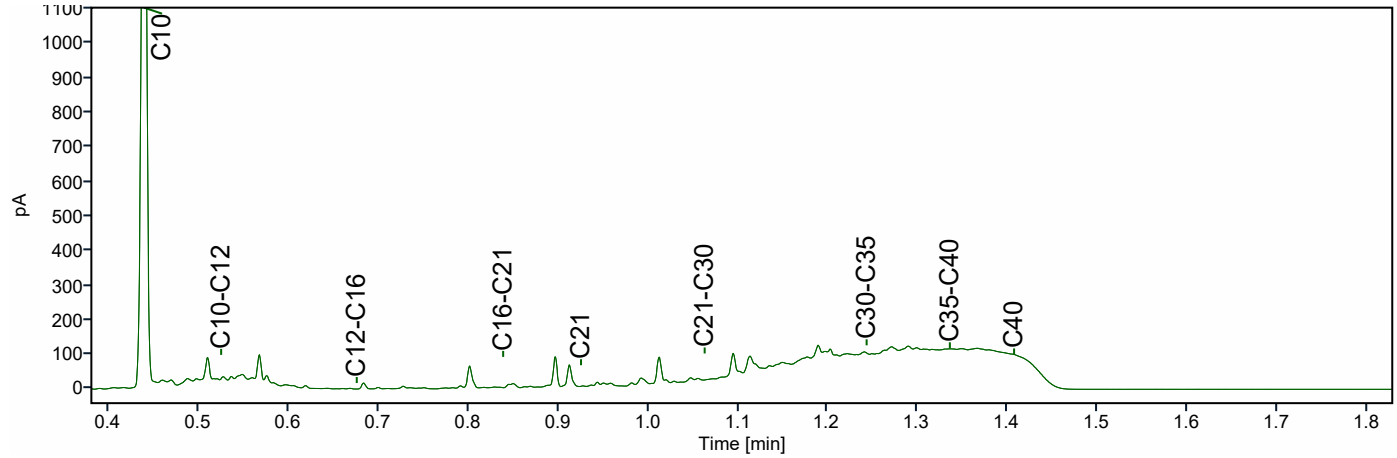
Sample ID.: 13838450

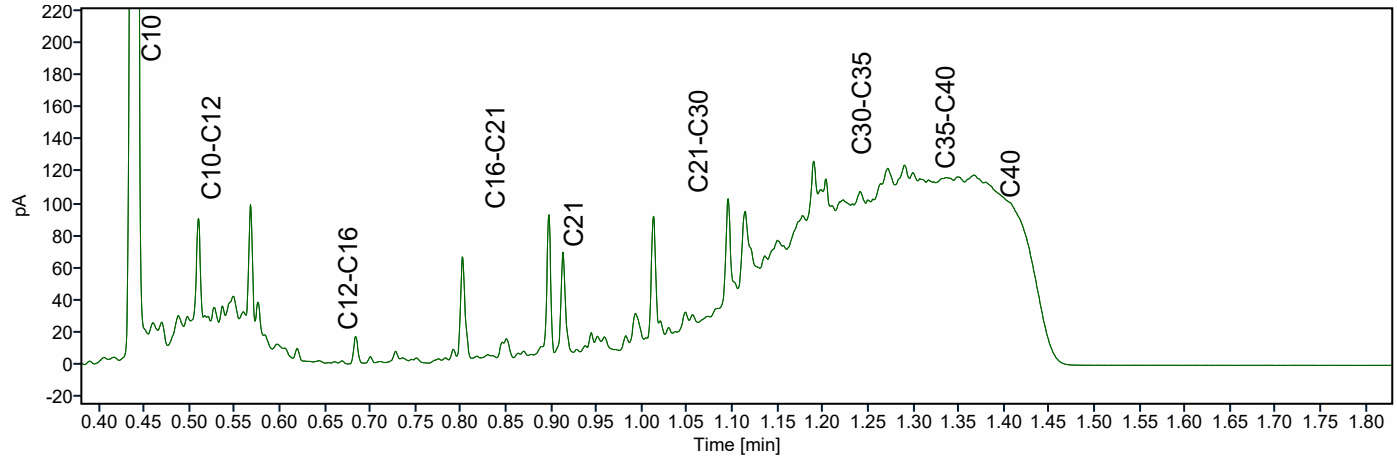
Certificate no.: 2023131226

Sample description.:

V







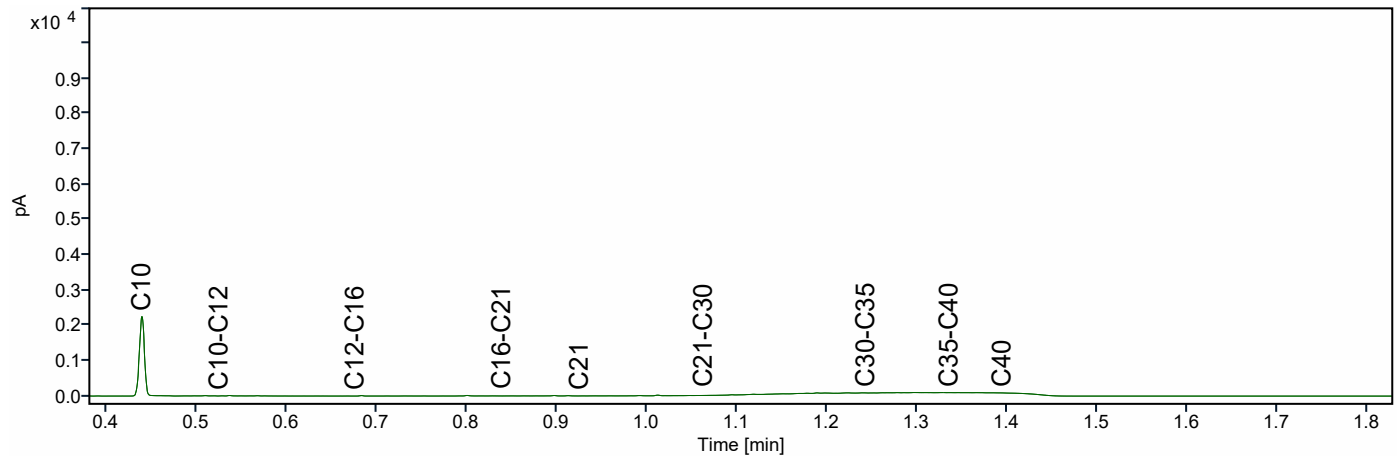
Chromatogram TPH/ Mineral Oil

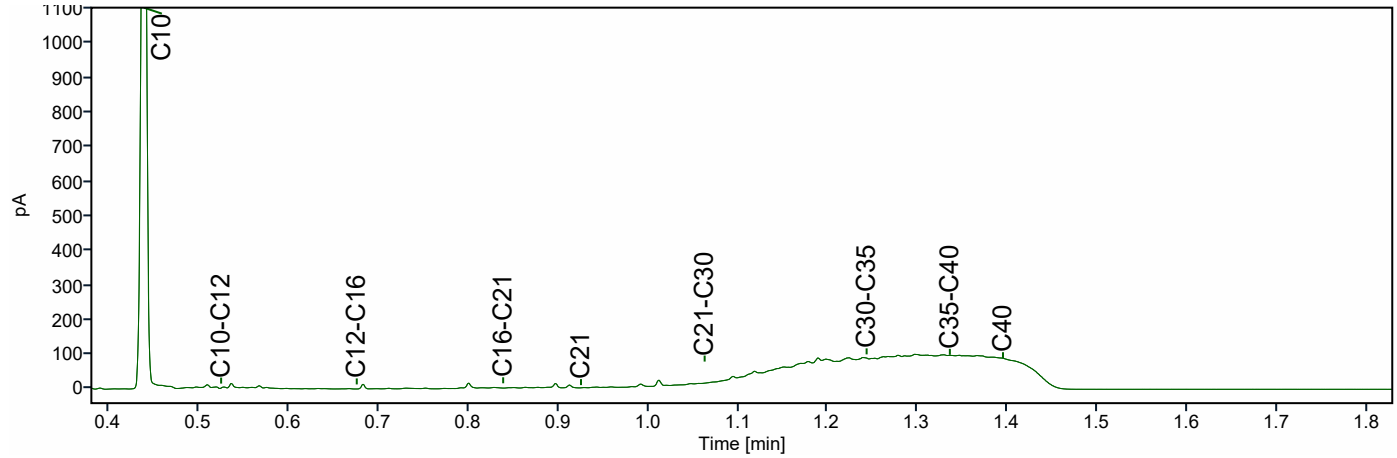
Sample ID.: 13838451

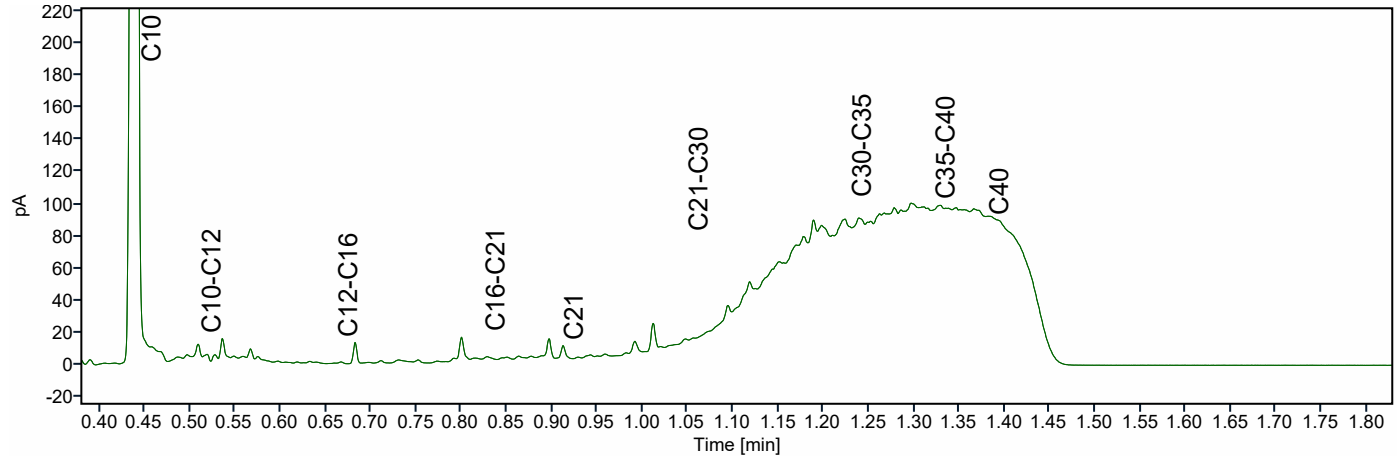
Certificate no.: 2023131226

Sample description.:

V







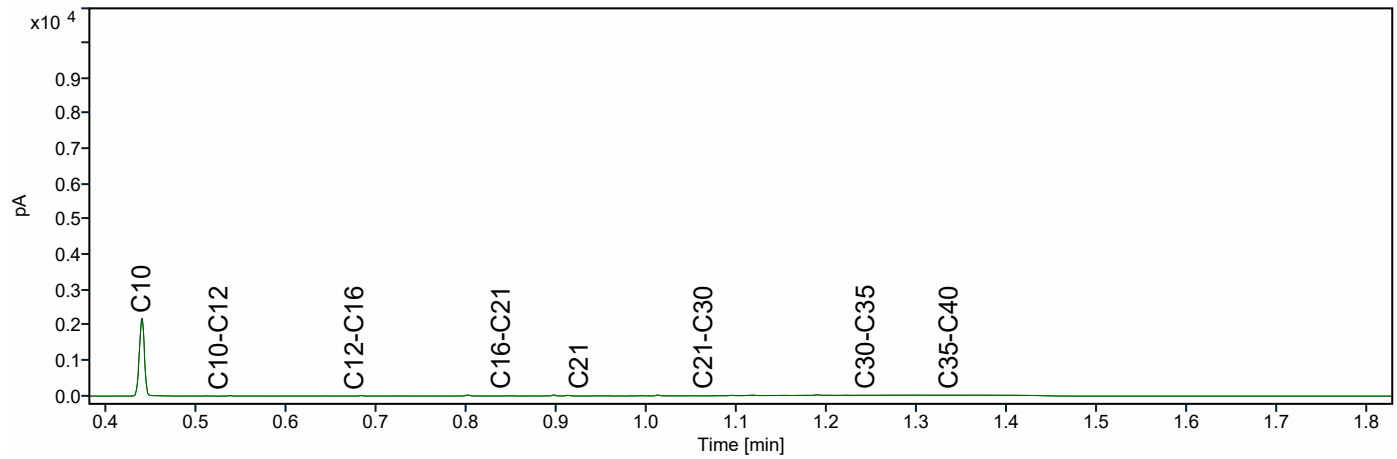
Chromatogram TPH/ Mineral Oil

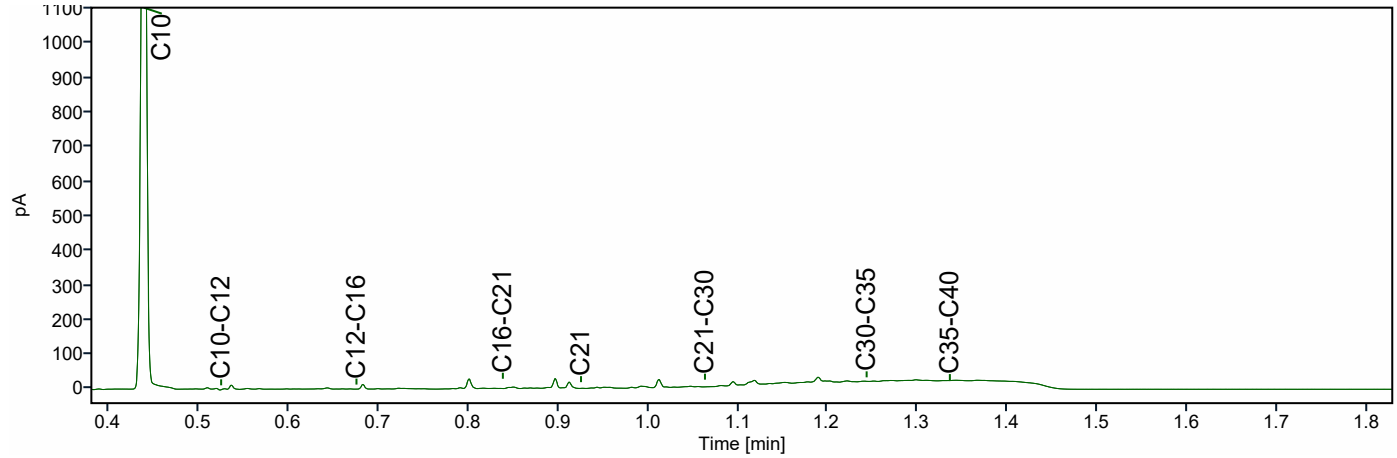
Sample ID.: 13838452

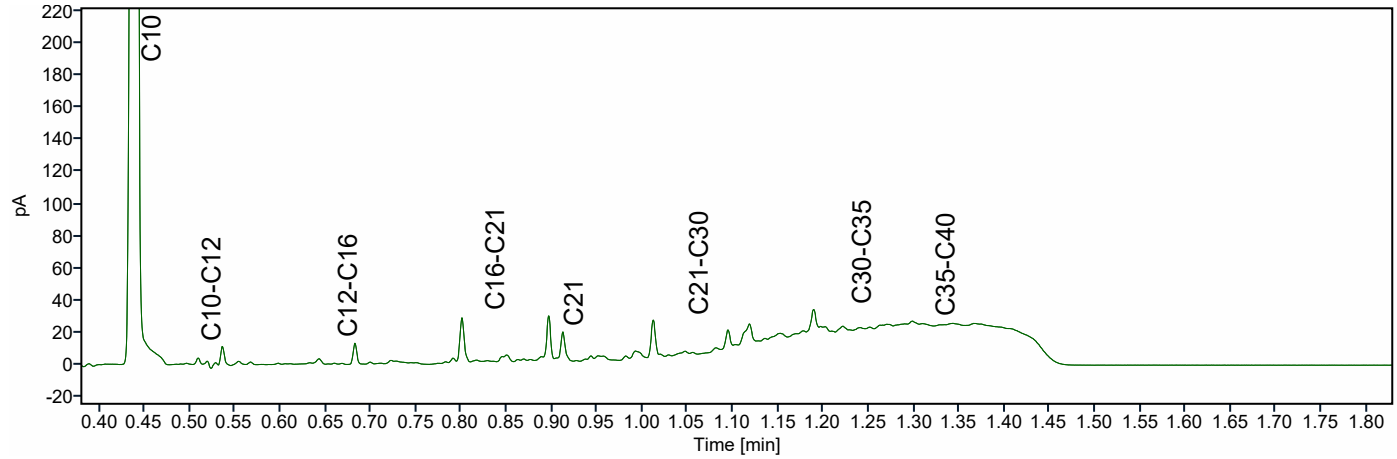
Certificate no.: 2023131226

Sample description.:

V







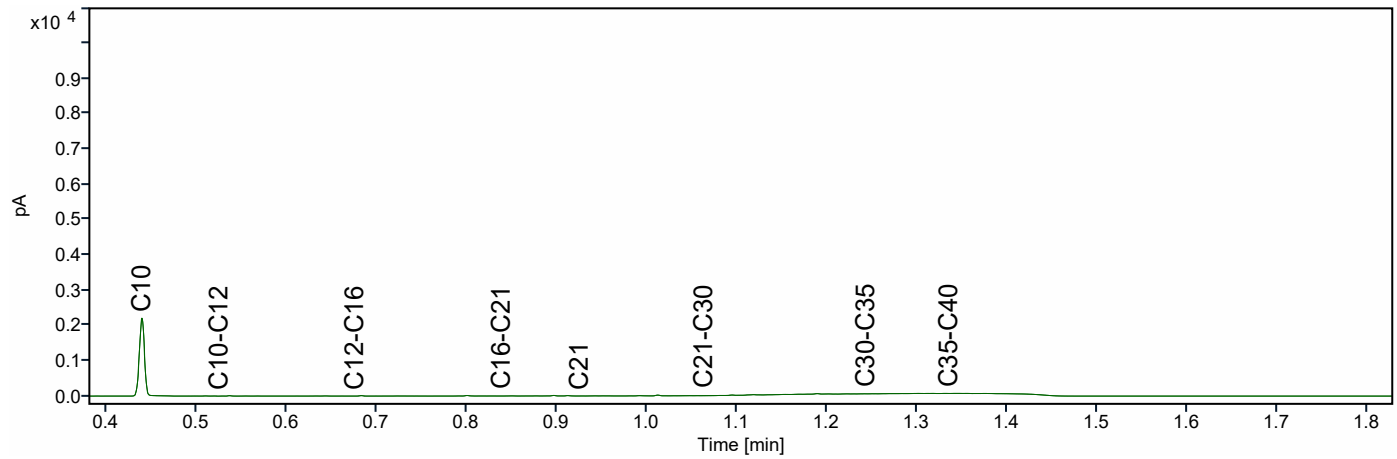
Chromatogram TPH/ Mineral Oil

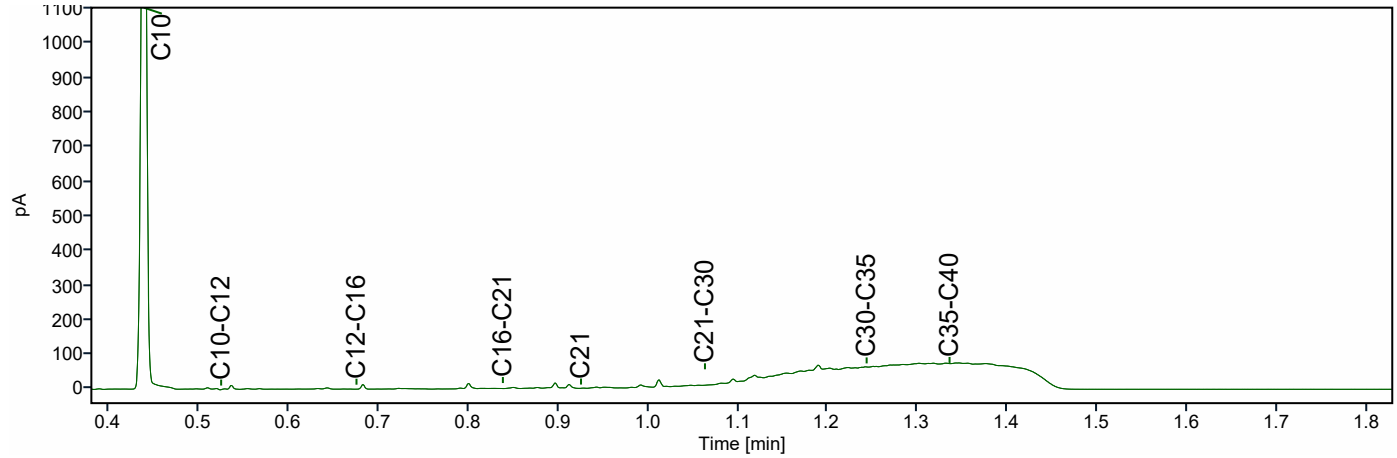
Sample ID.: 13838453

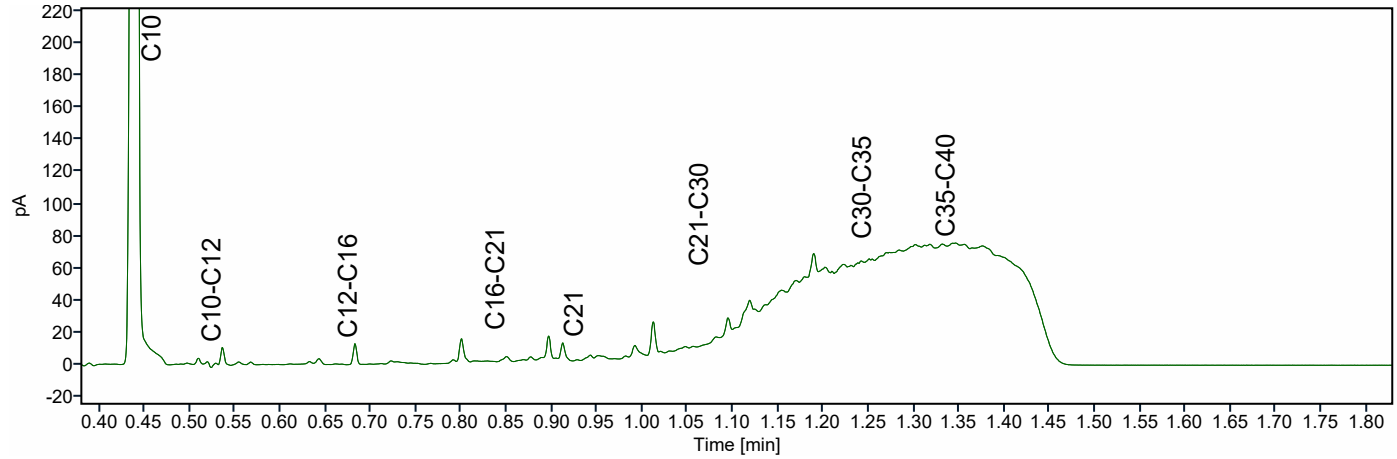
Certificate no.: 2023131226

Sample description.:

V







Kiwa KOAC B.V.
Wilmersdorf 50
Postbus 137
7300 AC Apeldoorn

T 088 562 26 72
E info@kiwa-koac.com

www.kiwa-koac.com

Witteveen + Bos
Raadgevende Ingenieurs B.V.
t.a.v. de heer R. Hafkamp
Postbus 233
7400AE DEVENTER

Datum	:	23 september 2023
Referentie	:	la23.2806-2/laba/hbu
Projectnummer	:	230291501
Opdracht	:	A23.2806

Beproevingscertificaat

Opdrachtgever	:	Witteveen + Bos, Raadgevende Ingenieurs B.V.
Ontvangstdatum	:	15 september 2023
Begin onderzoek	:	18 september 2023
Einde onderzoek	:	23 september 2023
Projectleider	:	de heer J.H. Buurman
Aantal bladen	:	3
Aantal bijlagen	:	2

Volgens opgave opdrachtgever

Werk	:	Maaseik 137717
Opdrachtnummer	:	137717
Factuur aan	:	Witteveen + Bos Raadgevende Ingenieurs B.V., Afd. Financiën & Administratie, apinvoicesNL@witteveenbos.com
Codering monster(s)	:	Zie rapportage
Soort materiaal	:	Asfaltcilinders

Wijzigingen t.o.v. vorige rapportage:

Deze rapportage is een uitbreiding van rapportage la23.2806
Hierin is het DLC-onderzoek toegevoegd.

In geval van versienummer '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. De in deze rapportage vermelde onderzoeken zijn uitgevoerd door Kiwa KOAC, tenzij anders vermeld. De in deze rapportage vermelde resultaten zijn alleen van toepassing op de onderzochte monsters, tenzij anders vermeld. De codering van de monsters is opgegeven door de opdrachtgever tenzij anders vermeld. Kiwa KOAC is niet verantwoordelijk voor aangeleverde informatie van de opdrachtgever. Nadere informatie over de uitvoering van de beproeving, meetonzekerheid en rapportage is op aanvraag beschikbaar. Zonder schriftelijke toestemming van Kiwa KOAC mag het rapport of certificaat niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd. Omwille van de overzichtelijkheid zijn niet de uitvoeringsdata van de afzonderlijke testen vermeld, maar de begindatum en einddatum van het onderzoek.

1 Monsterneming

De monsterneming is niet door Kiwa KOAC unit Material Testing uitgevoerd. Het onderzochte materiaal en/of proefstukken zijn ten behoeve van het onderzoek aangeleverd. Kiwa KOAC unit Material Testing kan derhalve geen gegevens over de monsterneming en vervaardiging/bewaring van de proefstukken rapporteren tot het moment van ontvangst en geen uitspraak doen ten aanzien van de representativiteit van het onderzochte materiaal in relatie tot de partij of het werk waaruit ze zijn genomen.

2 Gehanteerde onderzoeksmethode(n) of norm(en)

Bij de uitvoering van het onderzoek is gebruik gemaakt van de volgende norm(en) of proefomschrijving(en):

K-IP-49a conform RAW 2020 proef 77.1 en 77.2	Bepalen van de constructieopbouw en de laagdikte en het aantonen van PAK met PAKdetector (PAK-detectorproef)
K-IP-49b conform RAW 2020 proef 77.3	Aantonen van PAK met dunne-laag-chromatografie (DLC-proef)

Indien er bij de uitvoering van het onderzoek afwijkingen van de norm hebben plaatsgevonden, dan zijn deze in het rapport vermeld. Deze afwijkingen kunnen invloed hebben op de herhaalbaarheid, reproduceerbaarheid en/of betrouwbaarheid van de resultaten.

Kiwa KOAC unit Material Testing is door de RvA geaccrediteerd conform ISO/IEC 17025 onder L007 voor de met ***(Q)*** gemerkte verrichtingen.

3 Resultaten van het onderzoek

In bijlage 1 worden de resultaten van het onderzoek samengevat.
In bijlage 2 zijn de foto's toegevoegd.

Voor akkoord:
Kiwa KOAC B.V.



J.H. (Hans) Buurman
Unitmanager Material Testing

bijlage 1: Resultaten

monster	Soort verharding	Laagdikte cumulatief mm	Laagdikte individueel mm	Fluorescerend gebied mm
(Q) K-IP-49a conform RAW 2020 proef 77.1 en 77.2 **Bepalen van de constructieopbouw en de laagdikte en het aantonen van PAK met PAKdetector (PAK-detectorproef)**				
G10-001	SMA 0/8	30	30	
	STAB 0/16	70	40	
	Penetratielaag	160	90	70-160
G10-002	SMA 0/8	33	33	geen
	STAB 0/16	74	41	
	GAB 0/32	148	74	
	GAB 0/32	228	80	
G11-001	SMA 0/8	31	31	geen
	STAB 0/16	71	40	
	GAB 0/32	124	53	
	GAB 0/32	190	66	
G11-002	SMA 0/8	32	32	geen
	STAB 0/16	74	42	
	GAB 0/32	124	50	
	GAB 0/32	200	76	
G11-003	SMA 0/8	30	30	geen
	STAB 0/16	76	46	
	GAB 0/32	136	60	
	GAB 0/32	182	46	
G11-004	SMA 0/8	33	33	geen
	STAB 0/16	85	52	
	GAB 0/32	166	81	
	GAB 0/32	226	60	
G11-005	SMA 0/8	33	33	geen
	STAB 0/16	84	51	
	GAB 0/32	138	54	
	GAB 0/32	192	54	
G3-001	DAB 0/16	50	50	geen
	Penetratielaag	70	20	
	Penetratielaag	100	30	
G3-002	DAB 0/16	103	103	geen
G4-001	Slijtlaag	10	10	
	Emulsieasfalt-beton	32	22	10-32

monster	Soort verharding	Laagdikte cumulatief mm	Laagdikte individueel mm	Fluorescerend gebied mm
G4-002	Slijtlaag	7	7	
	Emulsieasfalt-	20	13	7-20
	beton	55	35	20-55
	Penetratielaag			
G5-001	Slijtlaag	6	6	
	STAB 0/16	90	84	
	Slijtlaag	98	8	90-98
G5-002	Slijtlaag	8	8	
	STAB 0/16	70	62	
	Slijtlaag	78	8	70-78
	STAB 0/16	112	34	
G6-001	DAB 0/8	22	22	geen
	GAB 0/16	40	18	
	STAB 0/16	81	41	
G6-002	DAB 0/8	23	23	geen
	GAB 0/16	35	12	
	GAB 0/32	98	63	
	GAB 0/32	160	62	
	Slijtlaag	167	7	
	GAB 0/32	207	40	
G7-001	DAB 0/8	30	30	
	Slijtlaag	38	8	30-38
	GAB 0/16	90	52	
G7-002	DAB 0/8	33	33	
	Slijtlaag	43	10	33-43
	GAB 0/16	93	50	
G7-003	DAB 0/8	38	38	geen
	Slijtlaag	46	8	
	GAB 0/16	53	7	
G8-001	Slijtlaag (rood)	8	8	geen
	Slijtlaag (rood)	14	6	
	DAB 0/8	63	49	
	STAB 0/22	126	63	
G8-002	SMA 0/8	32	32	geen
	STAB 0/16	105	73	
G9-001	Slijtlaag (rood)	4	4	geen
	DAB 0/8	53	49	
	STAB 0/22	120	67	
	Kleeflaag	122	2	
G9-002	Slijtlaag (rood)	4	4	geen
	DAB 0/8	37	33	
	Penetratielaag	118	81	

Schademelding

Cilindernummer	Opmerking
G10-001	In stukken en gebroken in 3e laag
G3-001	Ligt los tussen 1e en 2e laag
G4-001	Lengtescheur en in stukken 0-32
G4-002	Lengtescheur en in stukken 0-55

monster	Samenstelling	Diepte (in mm)	Classificatie PAK
(Q) K-IP-49b conform RAW 2020 proef 77.3 **Aantonen van PAK met dunne-laag-chromatografie (DLC-proef)**			
MM1	G10-001 G10-002	0-30 0-33	geen fluorescentie
MM2	G10-001 G10-002	30-50 33-228	geen fluorescentie
MM3	G11-001 G11-003 G11-005	0-31 0-30 0-33	geen fluorescentie
MM4	G11-001 G11-003 G11-005	31-190 30-182 33-192	geen fluorescentie
MM5	G3-001 G3-002	0-100 0-103	geen fluorescentie
MM6	G5-001 G5-002	0-70 0-50	geen fluorescentie
MM7	G6-001 G6-002	0-40 0-98	geen fluorescentie
MM8	G6-001 G6-002	40-81 98-207	geen fluorescentie
MM9	G7-003	0-53	geen fluorescentie
MM10	G8-001 G8-002	0-126 0-105	geen fluorescentie
MM11	G9-001 G9-002	0-122 0-118	geen fluorescentie

Toelichting bij tabel bepaling constructieopbouw, laagdikte en aantonen van PAK

In bovenstaande tabel moet met de volgende punten rekening worden gehouden:

- De “laagdikte cumulatief” en het “fluorescerend gebied” worden aangegeven in millimeters gemeten vanaf de bovenzijde van de kernen/verharding;
- Als in de kolom “fluorescerend gebied” als resultaat “geen” wordt vermeld, betekent dit, dat het asfalt vrijwel altijd nader onderzocht moet worden op de aanwezigheid van PAK. Zonder nader onderzoek zal het asfalt door de asfaltcentrale als teerhoudend worden beschouwd, tenzij aan de voorwaarden bij het volgende gedachtestreepje wordt voldaan. Als in de kolom “fluorescerend gebied” een bereik “xx-yy” vermeld is in dit bereik fluorescentie waargenomen en is met een grote mate van zekerheid teer in het asfalt verwerkt. Er moet vanuit worden gegaan, dat dit asfalt teerhoudend is en dat het PAK_{10}-gehalte 250 mg/kg of hoger is. Nader onderzoek aan het teerhoudende asfalt binnen dit fluorescerende gebied is niet zinvol. Buiten dat gebied is op de niet fluorescerende delen nader onderzoek noodzakelijk, waarbij een veiligheidsmarge van 20 mm vanaf de fluorescerende zone gehanteerd wordt;
- Alleen wanneer met de PAK-detector geen fluorescerende lagen in de constructie zijn waargenomen en de asfaltconstructie aantoonbaar van na 1994 is (zie voor voorwaarden aantoonbaarheid CROW publicatie 210) of als geen fluorescentie is waargenomen en de totale hoeveelheid asfalt uit het werk is niet meer dan 25 ton, mag nader onderzoek achterwege blijven. Dit asfalt kan door de asfaltcentrale als teervrij geaccepteerd worden.
  Als met behulp van documenten kan worden aangetoond dat geen teerhoudende producten in de asfaltconstructie zijn verwerkt, kan zelfs geheel van onderzoek worden afgezien, In dat geval is zelfs het onderzoek met PAK-detector niet nodig.
- Indien vermeld, wordt in de kolom ‘mengsel’ m.b.v. een letter aangegeven of de gelijksoortige mengsels in de kolom ‘soort verharding’ visueel gelijk zijn (met name de steenslag is visueel gelijk).
- Meer informatie over PAK onderzoek in asfalt en een verklaring van de gebruikte afkortingen is te vinden in Technisch infoblad ‘Teerhoudendheid asfalt’. Dit document kunt u downloaden op onze website www.kiwa-koac.com bij ‘Klik hier voor meer informatie per dienst’ onder 'Appendices Kiwa KOAC (PDF)' (rechts op de home pagina).

Opmerking:

De samenstelling van de mengmonsters is opgegeven door de opdrachtgever, tenzij expliciet uit deze rapportage blijkt dat Kiwa KOAC de mengmonsters heeft samengesteld.

Toelichting bij tabel aantonen van PAK; dunne laag-chromatografie

In de kolom “Classificatie PAK” kunnen twee verschillende uitslagen worden vermeld:

1 “geen fluorescentie”: Er is geen fluorescentie waargenomen. Conform CROW publicatie 210 kan worden aangenomen dat het asfalt een PAK_{10}-gehalte ≤50 mg/kg zal bevatten;

2 “fluorescentie”: Er is fluorescentie waargenomen. Er mag worden aangenomen dat het asfalt een PAK(totaal)-gehalte groter dan 50 mg/kg zal bevatten. Het betreffende monster moet als teerhoudend worden aangemerkt, tenzij een aanvullende kwantitatieve bepaling van PAK_{10} wordt uitgevoerd.

bijlage 2 : Foto’s



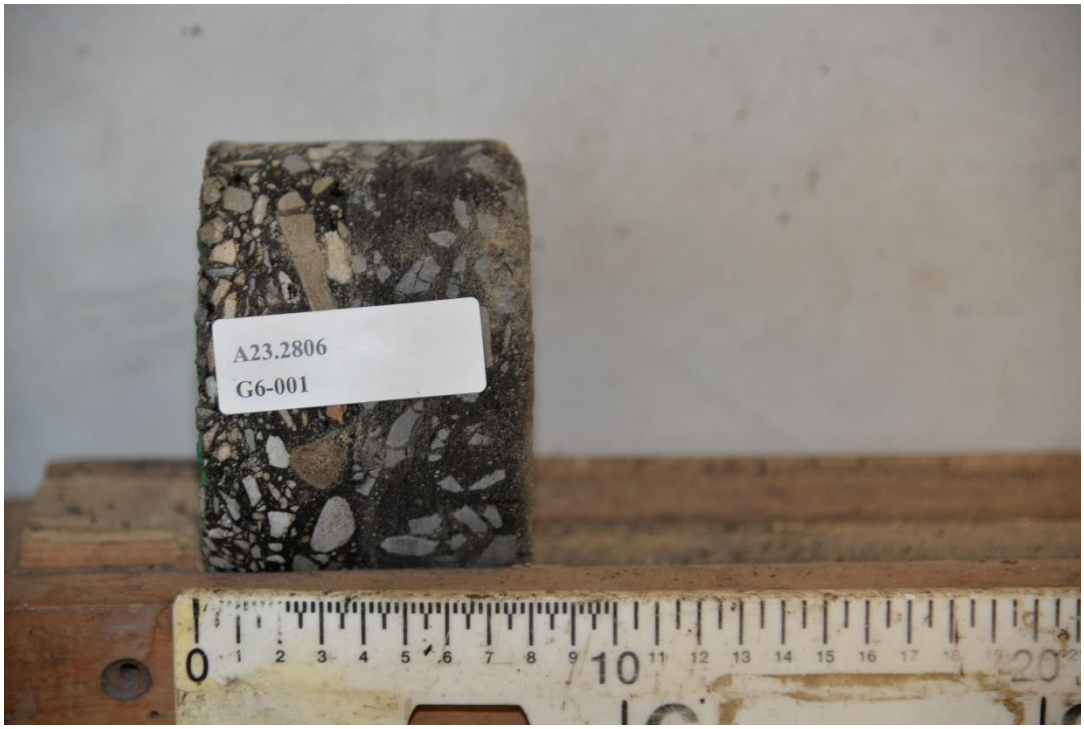



A23.2806
G4-001


A23.2806
G4-002


A23.2806
G5-001


A23.2806
G5-002

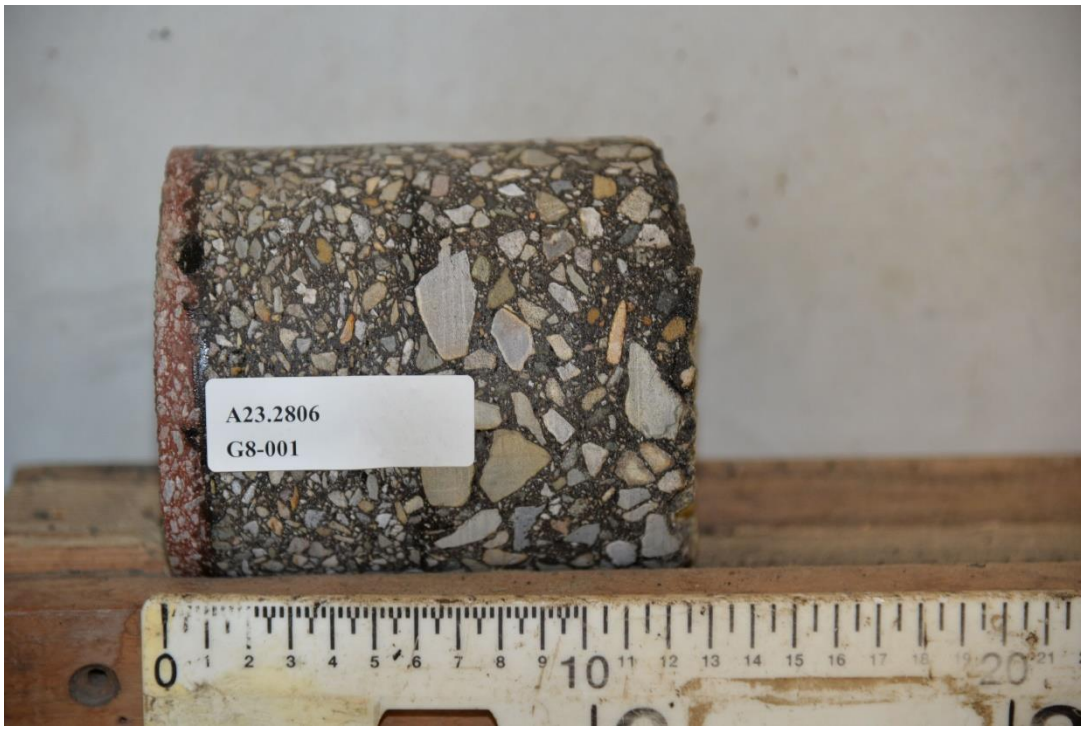

A23.2806
G6-001

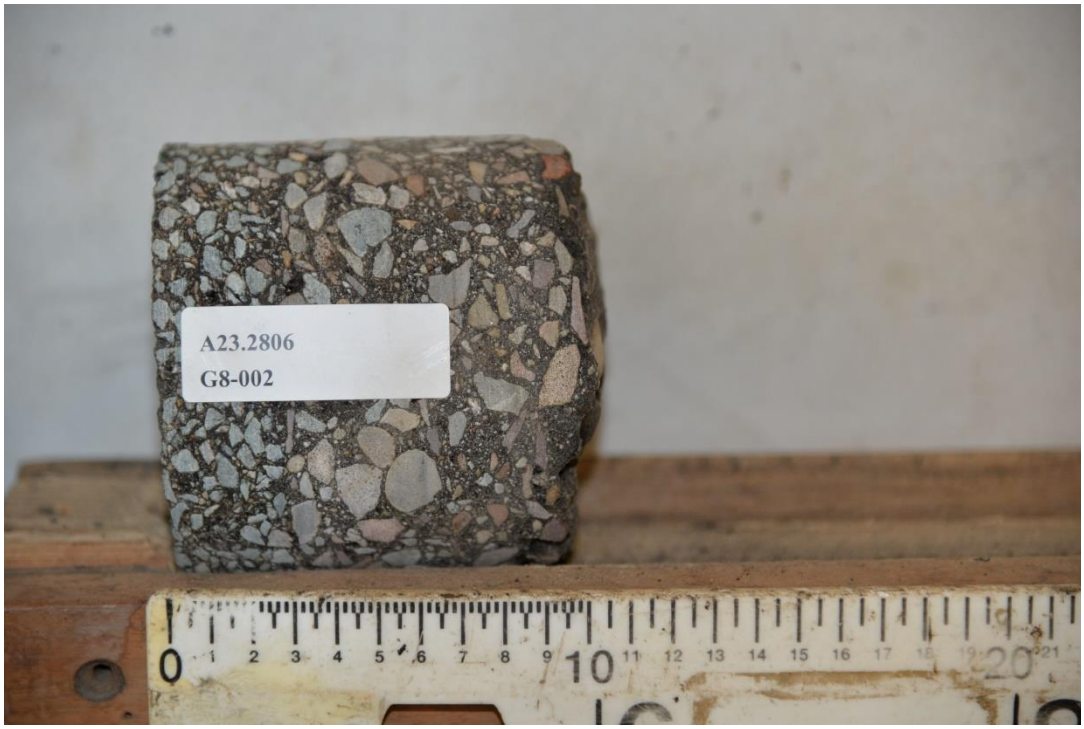

A23.2806
G6-002


A23.2806
G7-001


A23.2806
G7-002


A23.2806
G7-003


A23.2806
G8-001


A23.2806
G8-002


A23.2806
G9-001


A23.2806
G9-002


A23.2806
G10-001

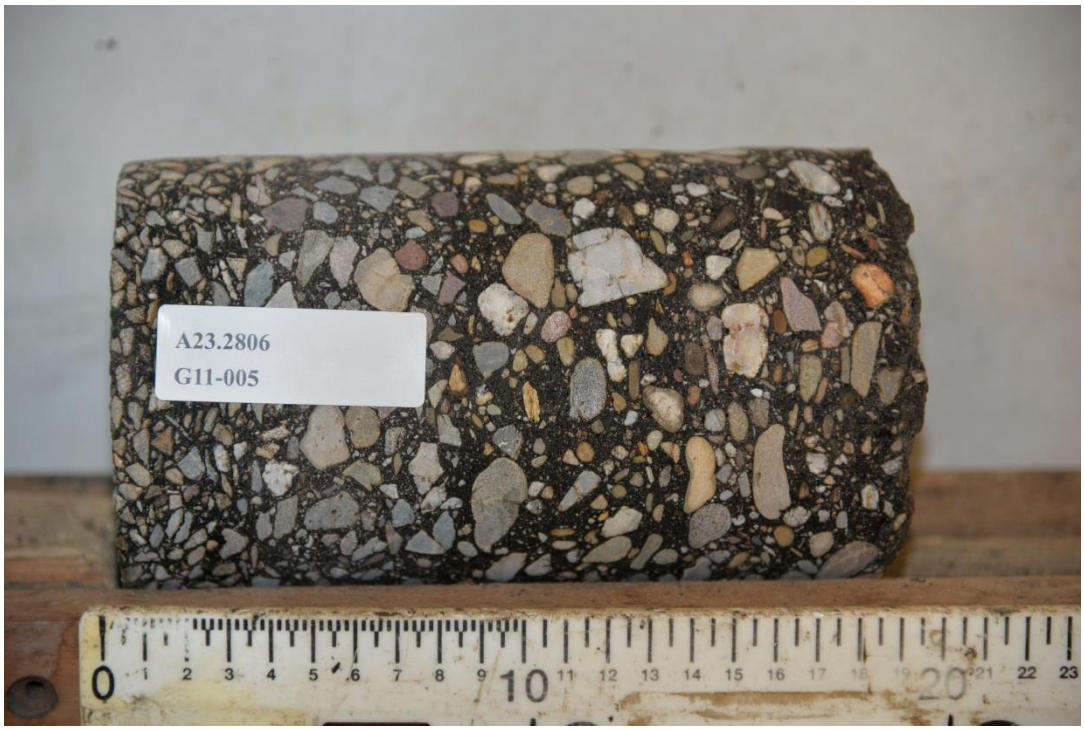

A23.2806
G10-002


A23.2806
G11-001


A23.2806
G11-002


A23.2806
G11-003


A23.2806
G11-004


A23.2806
G11-005

IX

BIJLAGE: TOETSINGSRESULTATEN STANDAARD PARAMETERS EN PFAS

Deellocatie/ monstercode	Boringnummer(s)	Ontvangende bodem (T1)	Ontvangende waterbodem (T3)	Verspreiden op aangrenzend perceel (T5)	Verspreiden in zoet oppervlaktewater (T6)	∑ PFOS (µg/kg ds)	∑ PFOA (µg/kg ds)	Toepassings-klasse op basis van het HK PFAS (landbodem)	Toepassing in opp. water*	Toepassing in opp. water**
Deellocatie A - Middenpeiler in de Maas										
A-MM01	A03 (0,00 - 0,50) A04 (0,00 - 0,50) A05 (0,00 - 0,50)	Klasse wonen	Klasse B	Verspreidbaar	Niet verspreidbaar	0,1	0,1	voldoet aan landbouw/natuur	ja	ja
A-MM02	A03 (0,50 - 1,00) A04 (0,50 - 1,00) A05 (0,50 - 1,00)	Klasse wonen	Klasse B	Verspreidbaar	Niet verspreidbaar	0,1	0,2	voldoet aan landbouw/natuur	ja	ja
A-MM03	A03 (1,00 - 1,50) A04 (1,00 - 1,50) A05 (1,00 - 1,50)	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar	0,1	0,1	voldoet aan landbouw/natuur	ja	ja
A-MM04	A03 (1,50 - 2,00) A04 (1,50 - 2,00) A05 (1,50 - 2,00)	Klasse industrie	Klasse B	Verspreidbaar	Niet verspreidbaar	0,1	0,1	voldoet aan landbouw/natuur	ja	ja
A-MM05	A03 (2,00 - 2,50) A04 (2,00 - 2,50) A05 (2,00 - 2,50)	Klasse wonen	Klasse B	Verspreidbaar	Niet verspreidbaar	0,1	0,1	voldoet aan landbouw/natuur	ja	ja
A-MM06	A03 (2,50 - 3,00) A04 (2,50 - 3,00) A05 (2,50 - 3,00)	Klasse industrie	Klasse B	Verspreidbaar	Niet verspreidbaar	0,1	0,1	voldoet aan landbouw/natuur	ja	ja
A-MM07	A06 (0,00 - 0,50) A07 (0,00 - 0,50) A08 (0,00 - 0,50)	Klasse industrie	Klasse B	Verspreidbaar	Niet verspreidbaar	0,1	0,1	voldoet aan landbouw/natuur	ja	ja
A-MM08	A06 (0,50 - 1,00) A07 (0,50 - 1,00) A08 (0,50 - 1,00)	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar	0,1	0,1	voldoet aan landbouw/natuur	ja	ja
A-MM09	A06 (1,00 - 1,50) A07 (1,00 - 1,50) A08 (1,00 - 1,50)	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar	0,1	0,1	voldoet aan landbouw/natuur	ja	ja
A-MM10	A06 (1,50 - 2,00) A07 (1,50 - 2,00) A08 (1,50 - 2,00)	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar	0,1	0,1	voldoet aan landbouw/natuur	ja	ja
A-MM11	A06 (2,00 - 2,50) A07 (2,00 - 2,50) A08 (2,00 - 2,50)	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar	0,1	0,1	voldoet aan landbouw/natuur	ja	ja
A-MM12	A06 (2,50 - 3,00) A07 (2,50 - 3,00) A08 (2,50 - 3,00)	Klasse wonen	Klasse B	Verspreidbaar	Niet verspreidbaar	0,1	0,1	voldoet aan landbouw/natuur	ja	ja
Deellocatie B.1 - Weerdverlaging uiterwaard laag gelegen deel bovengrond zuid										
B1-MM01	B1-001 (0,00 - 0,50) B1-002 (0,00 - 0,50) B1-003 (0,00 - 0,50)	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar	0,1	0,1	voldoet aan landbouw/natuur	ja	ja
B1-MM02	B1-004 (0,00 - 0,50) B1-006 (0,00 - 0,50)	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar	0,1	0,1	voldoet aan landbouw/natuur	ja	ja
B1-MM03	B1-005 (0,00 - 0,50)	Klasse industrie	Klasse A	Verspreidbaar	Verspreidbaar	0,1	0,1	voldoet aan landbouw/natuur	ja	ja
Deellocatie B.2 - Weerdverlaging uiterwaard laag gelegen deel bovengrond rond brug										
B2-MM01	B2-001 (0,00 - 0,50) B2-002 (0,00 - 0,50) B2-003 (0,00 - 0,50)	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar	0,1	0,1	voldoet aan landbouw/natuur	ja	ja

Deellocatie/ monstercode	Boringnummer(s)	Ontvangende bodem (T1)	Ontvangende waterbodem (T3)	Verspreiden op aangrenzend perceel (T5)	Verspreiden in zoet oppervlaktewater (T6)	∑ PFOS (µg/kg ds)	∑ PFOA (µg/kg ds)	Toepassings-klasse op basis van het HK PFAS (landbodem)	Toepassing in opp. water*	Toepassing in opp. water**
B2-MM02	B2-004 (0,00 - 0,50) B2-005 (0,00 - 0,50) B2-006 (0,00 - 0,50)	Klasse industrie	Klasse A	Verspreidbaar	Verspreidbaar	0,1	0,1	voldoet aan landbouw/natuur	ja	ja
Deellocatie B.3 - Weerdverlaging uiterwaard laag gelegen deel ondergrond gehele deellocatie B										
B3-MM01	B3-001 (0,50 - 1,00) B3-002 (0,50 - 1,00) B3-003 (0,50 - 1,00)	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar	0,1	0,1	voldoet aan landbouw/natuur	ja	ja
B3-MM02	B3-001 (1,00 - 1,50) B3-002 (1,00 - 1,50) B3-003 (1,00 - 1,50)	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar	0,2	0,1	voldoet aan landbouw/natuur	ja	ja
B3-MM03	B3-001 (1,50 - 2,00) B3-002 (1,50 - 2,00) B3-003 (1,50 - 2,00)	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar	0,1	0,1	voldoet aan landbouw/natuur	ja	ja
B3-MM04	B3-001 (2,00 - 2,50) B3-003 (2,00 - 2,50)	Klasse industrie	Klasse A	Verspreidbaar	Verspreidbaar	0,1	0,1	voldoet aan landbouw/natuur	ja	ja
B3-MM05	B3-004 (0,50 - 1,00) B3-005 (0,50 - 1,00) B3-006 (0,50 - 1,00)	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar	0,1	0,1	voldoet aan landbouw/natuur	ja	ja
B3-MM06	B3-004 (1,00 - 1,50)	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar	0,1	0,1	voldoet aan landbouw/natuur	ja	ja
B3-MM07	B3-004 (1,50 - 2,00)	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar	0,1	0,1	voldoet aan landbouw/natuur	ja	ja
B3-MM08	B3-005a (2,00 - 2,50) B3-006a (2,00 - 2,50)	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar	0,1	0,1	voldoet aan landbouw/natuur	ja	ja
Deellocatie C.1 - Weerdverlaging uiterwaard hoog gelegen deel bovengrond zuid										
C1-MM01	C1-001 (0,00 - 0,50) C1-002 (0,00 - 0,50) C1-003 (0,00 - 0,50)	Niet Toepasbaar	Klasse B	Nooit verspreidbaar	Niet verspreidbaar	2,6	0,7	voldoet aan wonen/industrie	ja	ja
C1-MM02	C1-004 (0,00 - 0,50) C1-005 (0,00 - 0,50) C1-006 (0,00 - 0,50)	Niet Toepasbaar	Klasse B	Nooit verspreidbaar	Niet verspreidbaar	1,1	0,5	voldoet aan landbouw/natuur	ja	ja
Deelocatie C.2 - Weerdverlaging uiterwaard hoog gelegen deel bovengrond rond brug										
C2-MM01	C2-001 (0,00 - 0,50)	Niet Toepasbaar	Klasse B	Nooit verspreidbaar	Niet verspreidbaar	2,5	0,7	voldoet aan wonen/industrie	ja	ja
C2-MM02	C2-002 (0,00 - 0,50)	Klasse industrie	Klasse B	Niet verspreidbaar	Niet verspreidbaar	1,4	0,5	voldoet aan landbouw/natuur	ja	ja
C2-MM03	C2-003 (0,00 - 0,50) C2-005 (0,00 - 0,20) C2-006 (0,00 - 0,50)	Niet Toepasbaar	Klasse B	Nooit verspreidbaar	Niet verspreidbaar	3,9	0,8	niet toepasbaar	nee	nee
Deellocatie C.3 - Weerdverlaging uiterwaard hoog gelegen deel ondergrond rond brug gehele deellocatie C										
C3-MM01	C3-001 (0,50 - 1,00) C3-002 (0,50 - 1,00)	Niet Toepasbaar	Klasse B	Nooit verspreidbaar	Niet verspreidbaar	1	0,5	voldoet aan landbouw/natuur	ja	ja
C3-MM02	C3-002 (1,00 - 1,50)	Niet Toepasbaar	Klasse B	Nooit verspreidbaar	Niet verspreidbaar	0,8	0,3	voldoet aan landbouw/natuur	ja	ja
C3-MM03	C3-003 (0,50 - 1,00)	Niet Toepasbaar	Klasse B	Nooit verspreidbaar	Niet verspreidbaar	0,2	0,2	voldoet aan landbouw/natuur	ja	ja
C3-MM04	C3-003 (1,00 - 1,50)	Klasse industrie	Klasse B	Nooit verspreidbaar	Niet verspreidbaar	0,1	0,4	voldoet aan landbouw/natuur	ja	ja
C3-MM05	C3-003 (1,50 - 2,00)	Klasse industrie	Klasse A	Verspreidbaar	Verspreidbaar	0,1	0,1	voldoet aan landbouw/natuur	ja	ja
C3-MM06	C3-003 (2,00 - 2,50)	Klasse industrie	Klasse A	Niet verspreidbaar	Verspreidbaar	0,1	0,1	voldoet aan landbouw/natuur	ja	ja

Deellocatie/ monstercode	Boringnummer(s)	Ontvangende bodem (T1)	Ontvangende waterbodem (T3)	Verspreiden op aangrenzend perceel (T5)	Verspreiden in zoet oppervlaktewater (T6)	∑ PFOS (µg/kg ds)	∑ PFOA (µg/kg ds)	Toepassings-klasse op basis van het HK PFAS (landbodem)	Toepassing in opp. water*	Toepassing in opp. water**
C3-MM07	C3-004 (0,50 - 1,00) C3-005 (0,50 - 1,00)	Niet Toepasbaar	Klasse B	Nooit verspreidbaar	Niet verspreidbaar	1	0,3	voldoet aan landbouw/natuur	ja	ja
C3-MM08	C3-006 (0,50 - 1,00)	Niet Toepasbaar	Klasse B	Nooit verspreidbaar	Niet verspreidbaar	0,2	0,2	voldoet aan landbouw/natuur	ja	ja
C3-MM09	C3-001 (1,00 - 1,50)	Klasse industrie	Klasse A	Verspreidbaar	Verspreidbaar	0,2	2,4	voldoet aan wonen/industrie	nee	nee
C3-MM10	C3-001 (1,50 - 2,00) C3-002 (1,50 - 2,00)	Klasse industrie	Klasse A	Niet verspreidbaar	Verspreidbaar	0,4	0,3	voldoet aan landbouw/natuur	ja	ja
C3-MM11	C3-001 (2,00 - 2,50) C3-002 (2,00 - 2,50)	Klasse industrie	Klasse B	Niet verspreidbaar	Niet verspreidbaar	0,3	0,2	voldoet aan landbouw/natuur	ja	ja
C3-MM12	C3-004 (1,00 - 1,50) C3-005 (1,00 - 1,50)	Klasse industrie	Klasse B	Niet verspreidbaar	Niet verspreidbaar	0,4	0,2	voldoet aan landbouw/natuur	ja	ja
C3-MM13	C3-004 (1,50 - 2,00) C3-005 (1,50 - 2,00)	Klasse industrie	Klasse B	Niet verspreidbaar	Niet verspreidbaar	0,5	0,1	voldoet aan landbouw/natuur	ja	ja
C3-MM14	C3-004 (2,00 - 2,50) C3-005 (2,00 - 2,50)	Klasse industrie	Klasse A	Verspreidbaar	Verspreidbaar	0,3	0,2	voldoet aan landbouw/natuur	ja	ja
C3-MM15	C3-006 (1,00 - 1,50)	Klasse industrie	Klasse A	Niet verspreidbaar	Verspreidbaar	0,1	0,7	voldoet aan landbouw/natuur	ja	ja
C3-MM16	C3-006 (1,50 - 2,00)	Klasse industrie	Klasse A	Verspreidbaar	Verspreidbaar	0,1	1,3	voldoet aan landbouw/natuur	ja	ja
C3-MM17	C3-006 (2,00 - 2,50)	Klasse industrie	Klasse B	Niet verspreidbaar	Niet verspreidbaar	0,2	0,5	voldoet aan landbouw/natuur	ja	ja
Deellocatie D.1 - Weerdverlaging t.p.v. voormalige onverharde weg										
D1-MM01	D1-001 (0,00 - 0,50) D1-002 (0,08 - 0,50) D1-003 (0,08 - 0,50)	Niet Toepasbaar	Klasse B	Nooit verspreidbaar	Niet verspreidbaar	0,5	0,2	voldoet aan landbouw/natuur	ja	ja
D1-MM02	D1-001a (0,50 - 1,00) D1-002a (0,50 - 1,00) D1-003a (0,50 - 1,00)	Klasse industrie	Klasse A	Verspreidbaar	Verspreidbaar	0,2	0,1	voldoet aan landbouw/natuur	ja	ja
D3-MM03	D1-004 (0,15 - 0,50) D1-005 (0,15 - 0,50) D1-006 (0,15 - 0,50)	Klasse industrie	Klasse B	Verspreidbaar	Niet verspreidbaar	0,1	0,1	voldoet aan landbouw/natuur	ja	ja
D3-MM04	D1-004 (0,50 - 1,00) D1-005 (0,50 - 1,00) D1-006 (0,50 - 1,00)	Klasse industrie	Klasse B	Verspreidbaar	Niet verspreidbaar	0,1	0,1	voldoet aan landbouw/natuur	ja	ja
Deellocatie D.2 - Verlaging i.v.m. nieuwe wegkoffer onverharde weg										
D2-MM01	D2-001 (0,00 - 0,50) D2-002 (0,00 - 0,50) D2-003 (0,00 - 0,50)	Klasse industrie	Klasse B	Niet verspreidbaar	Niet verspreidbaar	1,6	0,5	voldoet aan wonen/industrie	ja	ja
D2-MM02	D2-006 (0,00 - 0,50)	Klasse industrie	Klasse A	Verspreidbaar	Verspreidbaar	0,5	0,4	voldoet aan landbouw/natuur	ja	ja
D2-MM03	D2-006 (0,50 - 0,70)	Klasse industrie	Klasse A	Verspreidbaar	Verspreidbaar	0,3	0,2	voldoet aan landbouw/natuur	ja	ja
D2-MM04	D2-006 (0,70 - 1,00)	Klasse industrie	Klasse B	Niet verspreidbaar	Niet verspreidbaar	0,3	0,3	voldoet aan landbouw/natuur	ja	ja
D2-MM05	D2-002 (0,50 - 1,00) D2-003 (0,50 - 1,00)	Niet Toepasbaar	Klasse B	Nooit verspreidbaar	Niet verspreidbaar	1,1	0,7	voldoet aan landbouw/natuur	ja	ja
D2-MM06	D2-004 (0,80 - 1,00) D2-005 (0,80 - 1,00)	Klasse industrie	Klasse B	Niet verspreidbaar	Niet verspreidbaar	0,1	0,1	voldoet aan landbouw/natuur	ja	ja
Deellocatie E - Bouwput opbraak bestaand landhoofd en uitgraving brugtoerit										

Deellocatie/ monstercode	Boringnummer(s)	Ontvangende bodem (T1)	Ontvangende waterbodem (T3)	Verspreiden op aangrenzend perceel (T5)	Verspreiden in zoet oppervlaktewater (T6)	∑ PFOS (µg/kg ds)	∑ PFOA (µg/kg ds)	Toepassings-klasse op basis van het HK PFAS (landbodem)	Toepassing in opp. water*	Toepassing in opp. water**
E-MM01	E01 (0,00 - 0,50) E02 (0,00 - 0,50) E03 (0,00 - 0,50)	Klasse industrie	Klasse A	Verspreidbaar	Verspreidbaar	0,2	0,1	voldoet aan landbouw/natuur	ja	ja
E-MM02	E01 (0,50 - 1,00) E02 (0,50 - 1,00) E03 (0,50 - 1,00)	Klasse industrie	Klasse B	Niet verspreidbaar	Niet verspreidbaar	0,1	0,1	voldoet aan landbouw/natuur	ja	ja
E-MM03	E01 (1,00 - 1,50) E02 (1,00 - 1,50) E03 (1,00 - 1,50)	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar	0,1	0,1	voldoet aan landbouw/natuur	ja	ja
E-MM04	E01 (1,50 - 2,00) E02 (1,50 - 2,00) E03 (1,50 - 2,00)	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar	0,1	0,1	voldoet aan landbouw/natuur	ja	ja
E-MM05	E01 (2,00 - 2,50) E02 (2,00 - 2,50) E03 (2,00 - 2,50)	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar	0,1	0,1	voldoet aan landbouw/natuur	ja	ja
E-MM06	E01 (2,50 - 3,00) E02 (2,50 - 3,00) E03 (2,50 - 3,00)	Klasse wonen	Klasse B	Verspreidbaar	Niet verspreidbaar	0,1	0,1	voldoet aan landbouw/natuur	ja	ja
E-MM07	E01 (5,00 - 5,50) E02 (5,00 - 5,50) E03 (5,00 - 5,50)	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar	0,1	0,1	voldoet aan landbouw/natuur	ja	ja
E-MM08	E04 (0,00 - 0,50) E05 (0,00 - 0,50) E06 (0,00 - 0,50)	Klasse industrie	Klasse A	Verspreidbaar	Verspreidbaar	0,3	0,2	voldoet aan landbouw/natuur	ja	ja
E-MM09	E04 (0,50 - 1,00) E05 (0,50 - 1,00) E06 (0,50 - 1,00)	Klasse industrie	Klasse A	Verspreidbaar	Verspreidbaar	0,4	0,2	voldoet aan landbouw/natuur	ja	ja
E-MM10	E04 (1,00 - 1,50) E05 (1,00 - 1,50) E06 (1,00 - 1,50)	Klasse industrie	Klasse B	Verspreidbaar	Niet verspreidbaar	0,5	0,4	voldoet aan landbouw/natuur	ja	ja
E-MM11	E04 (1,50 - 2,00) E05 (1,50 - 2,00) E06 (1,50 - 2,00)	Klasse industrie	Klasse B	Verspreidbaar	Niet verspreidbaar	0,7	0,3	voldoet aan landbouw/natuur	ja	ja
E-MM12	E04 (2,00 - 2,50) E05 (2,00 - 2,50) E06 (2,00 - 2,50)	Klasse wonen	Klasse B	Verspreidbaar	Niet verspreidbaar	0,4	0,2	voldoet aan landbouw/natuur	ja	ja
E-MM13	E06 (2,50 - 3,00)	Klasse wonen	Klasse B	Verspreidbaar	Niet verspreidbaar	0,3	0,2	voldoet aan landbouw/natuur	ja	ja
E-MM14	E04 (2,50 - 3,00) E05 (2,50 - 3,00)	Klasse wonen	Klasse B	Verspreidbaar	Niet verspreidbaar	0,4	0,1	voldoet aan landbouw/natuur	ja	ja
E-MM15	E01 (3,00 - 3,50) E02 (3,00 - 3,50) E03 (3,00 - 3,50)	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar	0,1	0,2	voldoet aan landbouw/natuur	ja	ja
E-MM16	E01 (3,50 - 4,00) E02 (3,50 - 4,00) E03 (3,50 - 4,00)	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar	0,1	0,2	voldoet aan landbouw/natuur	ja	ja
E-MM17	E01 (4,00 - 4,50) E02 (4,00 - 4,50) E03 (4,00 - 4,50)	Klasse wonen	Klasse B	Verspreidbaar	Niet verspreidbaar	0,1	0,1	voldoet aan landbouw/natuur	ja	ja

Deellocatie/ monstercode	Boringnummer(s)	Ontvangende bodem (T1)	Ontvangende waterbodem (T3)	Verspreiden op aangrenzend perceel (T5)	Verspreiden in zoet oppervlaktewater (T6)	∑ PFOS (µg/kg ds)	∑ PFOA (µg/kg ds)	Toepassings-klasse op basis van het HK PFAS (landbodem)	Toepassing in opp. water*	Toepassing in opp. water**
E-MM18	E01 (4,50 - 5,00) E02 (4,50 - 5,00) E03 (4,50 - 5,00)	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar	0,1	0,1	voldoet aan landbouw/natuur	ja	ja
E-MM19	E01 (5,50 - 6,00) E02 (5,50 - 6,00) E03 (5,50 - 6,00)	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar	0,1	0,1	voldoet aan landbouw/natuur	ja	ja
E-MM20	E01 (6,00 - 6,50) E02 (6,00 - 6,50) E03 (6,00 - 6,50)	Klasse wonen	Klasse B	Verspreidbaar	Niet verspreidbaar	0,1	0,1	voldoet aan landbouw/natuur	ja	ja
E-MM21	E01 (6,50 - 7,00) E02 (6,50 - 7,00) E03 (6,50 - 7,00)	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar	0,1	0,1	voldoet aan landbouw/natuur	ja	ja
E-MM22	E04 (3,00 - 3,50) E05 (3,00 - 3,50) E06 (3,00 - 3,50)	Klasse industrie	Klasse B	Verspreidbaar	Niet verspreidbaar	0,2	0,6	voldoet aan landbouw/natuur	ja	ja
E-MM23	E04 (3,50 - 4,00) E05 (3,50 - 4,00) E06 (3,50 - 4,00)	Klasse industrie	Klasse B	Verspreidbaar	Niet verspreidbaar	0,3	0,1	voldoet aan landbouw/natuur	ja	ja
E-MM24	E04 (4,00 - 4,50) E05 (4,00 - 4,50) E06 (4,00 - 4,50)	Klasse wonen	Klasse B	Verspreidbaar	Niet verspreidbaar	0,4	0,2	voldoet aan landbouw/natuur	ja	ja
E-MM25	E04 (4,50 - 5,00) E05 (4,50 - 5,00) E06 (4,50 - 5,00)	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar	0,3	0,1	voldoet aan landbouw/natuur	ja	ja
E-MM26	E04 (5,00 - 5,50) E05 (5,00 - 5,50) E06 (5,00 - 5,50)	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar	0,1	0,1	voldoet aan landbouw/natuur	ja	ja
E-MM27	E04 (5,50 - 6,00) E05 (5,50 - 6,00) E06 (5,50 - 6,00)	Klasse industrie	Klasse B	Verspreidbaar	Niet verspreidbaar	0,2	0,1	voldoet aan landbouw/natuur	ja	ja
E-MM28	E04 (6,00 - 6,50) E05 (6,00 - 6,50) E06 (6,00 - 6,50)	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar	0,3	0,1	voldoet aan landbouw/natuur	ja	ja
E-MM29	E04 (6,50 - 7,00) E05 (6,50 - 7,00) E06 (6,50 - 7,00)	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar	0,1	0,1	voldoet aan landbouw/natuur	ja	ja
Deellocatie F - Afgraving teelaarde uiterwaard										
F-MM01	F01 (0,00 - 0,50) F02 (0,00 - 0,50) F03 (0,00 - 0,50)	Niet Toepasbaar	Klasse B	Nooit verspreidbaar	Niet verspreidbaar	4,5	0,4	niet toepasbaar	Nee	Nee
F-MM02	F01 (0,50 - 1,00) F02 (0,50 - 1,00) F03 (0,50 - 1,00)	Niet Toepasbaar	Klasse B	Nooit verspreidbaar	Niet verspreidbaar	4,7	0,6	niet toepasbaar	Nee	Nee
F-MM03	F04 (0,00 - 0,50) F05 (0,00 - 0,50) F06 (0,00 - 0,50)	Niet Toepasbaar	Klasse B	Nooit verspreidbaar	Niet verspreidbaar	11	1,2	niet toepasbaar	Nee	Nee
F-MM04	F04 (0,50 - 1,00) F05 (0,50 - 1,00) F06 (0,50 - 1,00)	Niet Toepasbaar	Klasse B	Nooit verspreidbaar	Niet verspreidbaar	4,5	0,6	niet toepasbaar	Nee	Nee

Deellocatie/ monstercode	Boringnummer(s)	Ontvangende bodem (T1)	Ontvangende waterbodem (T3)	Verspreiden op aangrenzend perceel (T5)	Verspreiden in zoet oppervlaktewater (T6)	∑ PFOS (µg/kg ds)	∑ PFOA (µg/kg ds)	Toepassings-klasse op basis van het HK PFAS (landbodem)	Toepassing in opp. water*	Toepassing in opp. water**
Deellocatie G1 - Afgraving deel wegbermen										
G1-MM01	G1-001 (0,00 - 0,50) G1-002 (0,00 - 0,50) G1-003 (0,00 - 0,50)	Niet Toepasbaar	Klasse B	Nooit verspreidbaar	Niet verspreidbaar	0,9	0,5	voldoet aan landbouw/natuur	ja	ja
G1-MM02	G1-001 (0,50 - 1,00) G1-002 (0,50 - 1,00) G1-003 (0,50 - 1,00)	Niet Toepasbaar	Klasse B	Nooit verspreidbaar	Niet verspreidbaar	0,4	0,3	voldoet aan landbouw/natuur	ja	ja
G1-MM03	G1-004 (0,00 - 0,50) G1-005 (0,00 - 0,50) G1-006 (0,00 - 0,50)	Klasse industrie	Klasse A	Verspreidbaar	Verspreidbaar	0,9	0,5	voldoet aan landbouw/natuur	ja	ja
G1-MM04	G1-004 (0,50 - 1,00) G1-005 (0,50 - 1,00) G1-006 (0,50 - 1,00)	Niet Toepasbaar	Klasse B	Verspreidbaar	Niet verspreidbaar	0,7	0,4	voldoet aan landbouw/natuur	ja	ja
Deellocatie G2 - Afgraving deel bestaande weg										
G2-MM01	G10-002 (0,74 - 1,20) G11-004 (0,70 - 1,20) G7-002a (0,60 - 1,10)	Klasse industrie	Klasse A	Verspreidbaar	Verspreidbaar	0,1	0,1	voldoet aan landbouw/natuur	ja	ja
G2-MM02	G12-002 (0,50 - 1,00) G3-002 (1,00 - 1,20)	Klasse industrie	Klasse A	Verspreidbaar	Verspreidbaar	0,1	0,1	voldoet aan landbouw/natuur	ja	ja
G2-MM03	G10-001 (0,50 - 1,00)	Niet Toepasbaar	Nooit toepasbaar	Nooit verspreidbaar	Nooit verspreidbaar	0,4	0,2	voldoet aan landbouw/natuur	ja	ja
Deellocatie H - Deel van Schansberg 3 waar grondverzet voorzien is										
H-MM01	H01 (0,00 - 0,50) H02 (0,00 - 0,50) H03 (0,00 - 0,50)	Klasse industrie	Klasse A	Niet verspreidbaar	Verspreidbaar	1,5	0,7	voldoet aan wonen/industrie	ja	ja
H-MM02	H01 (0,50 - 1,00) H02 (0,50 - 1,00) H03 (0,50 - 1,00)	Klasse industrie	Klasse A	Verspreidbaar	Verspreidbaar	1,1	0,4	voldoet aan landbouw/natuur	ja	ja
H-MM03	H04 (0,00 - 0,50) H05 (0,00 - 0,50) H06 (0,00 - 0,50)	Klasse industrie	Klasse A	Verspreidbaar	Verspreidbaar	0,6	0,5	voldoet aan landbouw/natuur	ja	ja
H-MM04	H04 (0,50 - 1,00)	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar	0,1	0,1	voldoet aan landbouw/natuur	ja	ja
H-MM05	H05 (0,50 - 1,00) H06 (0,50 - 1,00)	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Verspreidbaar	Niet verspreidbaar	0,2	0,3	voldoet aan wonen/industrie	Nee	Nee

Toelichting:

T1 Kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem.

T3 Kwaliteit van bagger en ontvangende bodem bij toepassing in een oppervlaktewaterlichaam.

T5 Kwaliteit van bagger bij verspreiden op een aangrenzend perceel (landbodem).

T6 Kwaliteit van bagger bij verspreiden in zoet oppervlaktewater.

(n) Gemeten gehalte in µg/kg.ds.

* Toepassen in hetzelfde oppervlaktewaterlichaam of aansluitende (sedimentdelende) stroomafwaarts gelegen oppervlaktewaterlichamen of ophogingen in waterbouwkundig constructies, uitgezonderd de diepe plas.

** Toepassen in een oppervlaktewaterlichaam (zijnde een Rijkswater) of niet-vrijliggende diepe plas in verbinding met een Rijkswater.

X

BIJLAGE: TOETSINGSTABELLEN BKK EN PFAS

Tabel 1: Samenstellingwaarden en toetsing voor waterbodem conform Besluit Bodemkwaliteit

Analysemonster	A-MM01						
Certificaatcode	2023130370						
Datum	11-9-2023						
Traject (cm-mv)	0-50						
Humus (% ds)	0,7						
Lutum (% ds)	2						
Datum van toetsing	3-10-2023						
Bodemklasse monster			Klasse wonen	Klasse B	Verspreidbaar	Niet verspreidbaar	Verspreidbaar
			T1	T3	T5	T6	T7
METALEN							
lood	< 10	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Kwik	< 0,050	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Chroom	18	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Kobalt	3,4	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Nikkel	12	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Zink	39	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Koper	9,5	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Arseen	4,7	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Molybdeen	< 1,5	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Cadmium	< 0,20	mg/kg ds	<=AW	<=AW	<=MW_AW	<=MW_AW	<=MW_AW
Barium	22	mg/kg ds					
PAK							
Naftaleen	< 0,050	mg/kg ds					
Anthraceen	< 0,050	mg/kg ds					
Fenanthreen	0,23	mg/kg ds					
Fluorantheen	0,44	mg/kg ds					
Chryseen	0,12	mg/kg ds					
Benzo(a)anthraceen	0,14	mg/kg ds					
Benzo(a)pyreen	0,11	mg/kg ds					
Benzo(k)fluorantheen	0,062	mg/kg ds					
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,066	mg/kg ds					
PAK 10 VROM		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Benzo(g,h,i)peryleen	0,073	mg/kg ds					
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
Chloorbenzenen (som)		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Chloorfenolen (som)		µg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Pentachloorbenzeen (QCB)	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Hexachloorbenzeen (HCB)	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Pentachloorfenol (PCP)	< 0,012	mg/kg ds	<=WO	<B		**>MW_AW**	
PCB 28	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 52	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 101	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 118	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 138	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 153	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 180	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB (som 7)		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
BESTRIJDINGSMIDDELEN							
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor	0,0014	mg/kg ds					
OCB (0,7 som, waterbodem)	0,017	mg/kg ds					
DDT (som, 0.7 factor)	0,0014	mg/kg ds					
DDD (som, 0.7 factor)	0,0014	mg/kg ds					
DDE (som, 0.7 factor)	0,0014	mg/kg ds					
DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)	0,0042	mg/kg ds					
HCH (som, 0.7 factor)	0,0028	mg/kg ds					
OCB (som, 0.7 factor)	0,015	mg/kg ds					
trans-Heptachloorepoxide	< 0,0010	mg/kg ds					
Endosulfansulfaat	< 0,0020	mg/kg ds					
Isodrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Telodrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Heptachloor	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	

Analysemonster	A-MM01						
Certificaatcode	2023130370						
Datum	11-9-2023						
Traject (cm-mv)	0-50						
Humus (% ds)	0,7						
Lutum (% ds)	2						
Datum van toetsing	3-10-2023						
Bodemklasse monster			Klasse wonen	Klasse B	Verspreidbaar	Niet verspreidbaar	Verspreidbaar
Heptachloorepoxide		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Aldrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Dieldrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Endrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
DDE (som)		mg/kg ds	<=AW				
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	< 0,0010	mg/kg ds					
4,4-DDE (para, para-DDE)	< 0,0010	mg/kg ds					
DDD (som)		mg/kg ds	<=AW				
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	< 0,0010	mg/kg ds					
4,4-DDD (para, para-DDD)	< 0,0010	mg/kg ds					
DDT (som)		mg/kg ds	<=AW				
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	< 0,0010	mg/kg ds					
4,4-DDT (para, para-DDT)	< 0,0010	mg/kg ds					
alfa-HCH	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
beta-HCH	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
gamma-HCH	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
delta-HCH	< 0,0010	mg/kg ds					
Hexachloorbutadieen	< 0,0010	mg/kg ds					
alfa-Endosulfan	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
beta-Endosulfan	< 0,0010	mg/kg ds					
Chloordaan (cis + trans)		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
cis-Chloordaan	< 0,0010	mg/kg ds					
trans-Chloordaan	< 0,0010	mg/kg ds					
DDT/DDE/DDD (som)		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
HCHs (som, STI-tabel)		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Som 23 Organochloorhoud. bestrijdingsm		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm		mg/kg ds	<=AW				
MINERALE OLIE							
Minerale olie C10 - C12	< 3,0	mg/kg ds					
Minerale olie C12 - C16	< 5,0	mg/kg ds					
Minerale olie C16 - C21	< 5,0	mg/kg ds					
Minerale olie C21 - C30	< 11	mg/kg ds					
Minerale olie C30 - C35	< 5,0	mg/kg ds					
Minerale olie C35 - C40	< 6,0	mg/kg ds					
Minerale olie C10 - C40	< 35	mg/kg ds	<=AW	<=AW	<=MW_AW	<=MW_AW	<=MW_AW
OVERIG							
cis-Heptachloorepoxide	< 0,0010	mg/kg ds					
Gloeirest	99	% (m/m) ds					
Droge stof	97,4	% m/m					
Lutum	< 2,0	%					
Organische stof (humus)	< 0,7	%					
meersoorten PAF organische verbindingen		%			<=MW_AW		
meersoorten PAF metalen		%			<=MW_AW		
N-ethylperfluoroctaansulfonamido-ethanol	< 0,40	µg/kg ds					
N-methylperfluoroctaansulfonamido-ethanol	< 0,40	µg/kg ds					
PFAS							
perfluor-3,7-dimethyloctaanzuur	< 1,0	µg/kg ds					
perfluornonaan-1-sulfonzuur	< 0,40	µg/kg ds					
N-ethyl perfluoroctaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorbutaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	< 0,1	µg/kg ds					
N-methylperfluorbutaansulfonamide	< 0,4	µg/kg ds					
perfluorbutaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
cis-hexadecafluor-2-deceenzuur	< 0,1	µg/kg ds					

Analysemonster	A-MM01						
Certificaatcode	2023130370						
Datum	11-9-2023						
Traject (cm-mv)	0-50						
Humus (% ds)	0,7						
Lutum (% ds)	2						
Datum van toetsing	3-10-2023						
Bodemklasse monster			Klasse wonen	Klasse B	Verspreidbaar	Niet verspreidbaar	Verspreidbaar
2(6chloor-dodecafluorhexoxy)-tetrafluorethaansulfonaat,Kzout	< 0,1	µg/kg ds					
2H,2H,3H,3H-perfluorundecaanzuur	< 0,4	µg/kg ds					
7H-perfluorheptaanzuur	< 0,4	µg/kg ds					
ammonium 4,8-dioxa-3H-perfluornonanoaat	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaanzuur (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
som vertakte PFOA-isomeren	< 0,1	µg/kg ds					
som vertakte PFOS-isomeren	< 0,1	µg/kg ds					
2,3,3,3-tetrafluor-2-(heptafluorpropoxy)propionzuur	< 0,1	µg/kg ds					
N-methyl perfluoroctaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
1H,1H,2H,2H-perfluordecaansulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonylamide(N-ethyl)acetaat	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorhexadecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctadecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluortetradecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorundecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorpentaan-1-sulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	< 0,1	µg/kg ds					
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
bisperfluordecyl fosfaat	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorpentaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluortridecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorbutaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluordecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluordodecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorheptaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorhexaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluornonaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
som lineair en vertakt perfluoroctaanzuur	0,1	µg/kg ds					
som lineair en vertakt perfluoroctylsulfonaat	0,1	µg/kg ds					
decafluor-4-(1,1,2,2,2-pentafluorethyl)cyclohexaansulfonzuur	< 0,40	µg/kg ds					

Tabel 2: Samenstellingwaarden en toetsing voor waterbodem conform Besluit Bodemkwaliteit

Analysemonster	A-MM02						
Certificaatcode	2023130370						
Datum	11-9-2023						
Traject (cm-mv)	50-100						
Humus (% ds)	0,7						
Lutum (% ds)	2						
Datum van toetsing	3-10-2023						
Bodemklasse monster			Klasse wonen	Klasse B	Verspreidbaar	Niet verspreidbaar	Verspreidbaar
			T1	T3	T5	T6	T7
METALEN							

Analysemonster	A-MM02						
Certificaatcode	2023130370						
Datum	11-9-2023						
Traject (cm-mv)	50-100						
Humus (% ds)	0,7						
Lutum (% ds)	2						
Datum van toetsing	3-10-2023						
Bodemklasse monster			Klasse wonen	Klasse B	Verspreidbaar	Niet verspreidbaar	Verspreidbaar
lood	< 10	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Kwik	< 0,050	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Chroom	17	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Kobalt	4,3	mg/kg ds	<=WO	<A		<=MW_AW	
Nikkel	13	mg/kg ds	<=WO	<A		<=MW_AW	<=MW_AW
Zink	35	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Koper	12	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Arseen	6,9	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Molybdeen	< 1,5	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Cadmium	< 0,20	mg/kg ds	<=AW	<=AW	<=MW_AW	<=MW_AW	<=MW_AW
Barium	37	mg/kg ds					
PAK							
Naftaleen	< 0,050	mg/kg ds					
Anthraceen	< 0,050	mg/kg ds					
Fenanthreen	< 0,050	mg/kg ds					
Fluorantheen	< 0,050	mg/kg ds					
Chryseen	< 0,050	mg/kg ds					
Benzo(a)anthraceen	< 0,050	mg/kg ds					
Benzo(a)pyreen	< 0,050	mg/kg ds					
Benzo(k)fluorantheen	< 0,050	mg/kg ds					
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	< 0,050	mg/kg ds					
PAK 10 VROM		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Benzo(g,h,i)peryleen	< 0,050	mg/kg ds					
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
Chloorbenzenen (som)		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Chloorfenolen (som)		µg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Pentachloorbenzeen (QCB)	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Hexachloorbenzeen (HCB)	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Pentachloorfenol (PCP)	< 0,0090	mg/kg ds	<=WO	<B		**>MW_AW**	
PCB 28	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 52	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 101	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 118	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 138	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 153	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 180	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB (som 7)		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
BESTRIJDINGSMIDDELEN							
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor	0,0014	mg/kg ds					
OCB (0,7 som, waterbodem)	0,017	mg/kg ds					
DDT (som, 0.7 factor)	0,0014	mg/kg ds					
DDD (som, 0.7 factor)	0,0014	mg/kg ds					
DDE (som, 0.7 factor)	0,0014	mg/kg ds					
DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)	0,0042	mg/kg ds					
HCH (som, 0.7 factor)	0,0028	mg/kg ds					
OCB (som, 0.7 factor)	0,015	mg/kg ds					
trans-Heptachloorepoxide	< 0,0010	mg/kg ds					
Endosulfansulfaat	< 0,0020	mg/kg ds					
Isodrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Telodrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Heptachloor	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Heptachloorepoxide		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Aldrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Dieldrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Endrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
DDE (som)		mg/kg ds	<=AW				
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	< 0,0010	mg/kg ds					

Analysemonster	A-MM02						
Certificaatcode	2023130370						
Datum	11-9-2023						
Traject (cm-mv)	50-100						
Humus (% ds)	0,7						
Lutum (% ds)	2						
Datum van toetsing	3-10-2023						
Bodemklasse monster			Klasse wonen	Klasse B	Verspreidbaar	Niet verspreidbaar	Verspreidbaar
4,4-DDE (para, para-DDE)	< 0,0010	mg/kg ds					
DDD (som)		mg/kg ds	<=AW				
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	< 0,0010	mg/kg ds					
4,4-DDD (para, para-DDD)	< 0,0010	mg/kg ds					
DDT (som)		mg/kg ds	<=AW				
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	< 0,0010	mg/kg ds					
4,4-DDT (para, para-DDT)	< 0,0010	mg/kg ds					
alfa-HCH	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
beta-HCH	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
gamma-HCH	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
delta-HCH	< 0,0010	mg/kg ds					
Hexachloorbutadieen	< 0,0010	mg/kg ds					
alfa-Endosulfan	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
beta-Endosulfan	< 0,0010	mg/kg ds					
Chloordaan (cis + trans)		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
cis-Chloordaan	< 0,0010	mg/kg ds					
trans-Chloordaan	< 0,0010	mg/kg ds					
DDT/DDE/DDD (som)		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
HCHs (som, STI-tabel)		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Som 23 Organochloorhoud. bestrijdingsm		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm		mg/kg ds	<=AW				
MINERALE OLIE							
Minerale olie C10 - C12	< 3,0	mg/kg ds					
Minerale olie C12 - C16	< 5,0	mg/kg ds					
Minerale olie C16 - C21	< 5,0	mg/kg ds					
Minerale olie C21 - C30	< 11	mg/kg ds					
Minerale olie C30 - C35	< 5,0	mg/kg ds					
Minerale olie C35 - C40	< 6,0	mg/kg ds					
Minerale olie C10 - C40	< 35	mg/kg ds	<=AW	<=AW	<=MW_AW	<=MW_AW	<=MW_AW
OVERIG							
cis-Heptachloorepoxide	< 0,0010	mg/kg ds					
Gloeirest	99	% (m/m) ds					
Droge stof	98,3	% m/m					
Lutum	< 2,0	%					
Organische stof (humus)	< 0,7	%					
meersoorten PAF organische verbindingen		%			<=MW_AW		
meersoorten PAF metalen		%			<=MW_AW		
N-ethylperfluoroctaansulfonamido-ethanol	< 0,40	µg/kg ds					
N-methylperfluoroctaansulfonamido-ethanol	< 0,40	µg/kg ds					
PFAS							
perfluor-3,7-dimethyloctaanzuur	< 1,0	µg/kg ds					
perfluornonaan-1-sulfonzuur	< 0,40	µg/kg ds					
N-ethyl perfluoroctaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorbutaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	< 0,1	µg/kg ds					
N-methylperfluorbutaansulfonamide	< 0,4	µg/kg ds					
perfluorbutaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
cis-hexadecafluor-2-deceenzuur	< 0,1	µg/kg ds					
2(6chloor-dodecafluorhexoxy)-tetrafluorethaansulfonaat,Kzout	< 0,1	µg/kg ds					
2H,2H,3H,3H-perfluorundecaanzuur	< 0,4	µg/kg ds					
7H-perfluorheptaanzuur	< 0,4	µg/kg ds					
ammonium 4,8-dioxa-3H-perfluornonanoaat	< 0,1	µg/kg ds					

Analysemonster	A-MM02						
Certificaatcode	2023130370						
Datum	11-9-2023						
Traject (cm-mv)	50-100						
Humus (% ds)	0,7						
Lutum (% ds)	2						
Datum van toetsing	3-10-2023						
Bodemklasse monster			Klasse wonen	Klasse B	Verspreidbaar	Niet verspreidbaar	Verspreidbaar
perfluoroctaanzuur (lineair)	0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
som vertakte PFOA-isomeren	< 0,1	µg/kg ds					
som vertakte PFOS-isomeren	< 0,1	µg/kg ds					
2,3,3,3-tetrafluor-2-(heptafluorpropoxy)propionzuur	< 0,1	µg/kg ds					
N-methyl perfluoroctaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
1H,1H,2H,2H-perfluordecaansulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonylamide(N-ethyl)acetaat	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorhexadecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctadecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluortetradecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorundecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorpentaan-1-sulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	< 0,1	µg/kg ds					
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
bisperfluordecyl fosfaat	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorpentaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluortridecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorbutaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluordecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluordodecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorheptaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorhexaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluornonaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
som lineair en vertakt perfluoroctaanzuur	0,2	µg/kg ds					
som lineair en vertakt perfluoroctylsulfonaat	0,1	µg/kg ds					
decafluor-4-(1,1,2,2,2-pentafluorethyl)cyclohexaansulfonzuur	< 0,40	µg/kg ds					

Tabel 3: Samenstellingwaarden en toetsing voor waterbodem conform Besluit Bodemkwaliteit

Analysemonster	A-MM03						
Certificaatcode	2023130370						
Datum	11-9-2023						
Traject (cm-mv)	100-150						
Humus (% ds)	0,7						
Lutum (% ds)	2						
Datum van toetsing	3-10-2023						
Bodemklasse monster			Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar
			T1	T3	T5	T6	T7
METALEN							
lood	< 10	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Kwik	< 0,050	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Chroom	17	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Kobalt	4,3	mg/kg ds	<=WO	<A		<=MW_AW	
Nikkel	15	mg/kg ds	<=IND	<A		<=MW_AW	<=MW_AW
Zink	43	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW

Analysemonster	A-MM03						
Certificaatcode	2023130370						
Datum	11-9-2023						
Traject (cm-mv)	100-150						
Humus (% ds)	0,7						
Lutum (% ds)	2						
Datum van toetsing	3-10-2023						
Bodemklasse monster			Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar
Koper	9,7	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Arseen	5,9	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Molybdeen	< 1,5	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Cadmium	0,21	mg/kg ds	<=AW	<=AW	<=MW_AW	<=MW_AW	<=MW_AW
Barium	22	mg/kg ds					
PAK							
Naftaleen	< 0,050	mg/kg ds					
Anthraceen	< 0,050	mg/kg ds					
Fenanthreen	< 0,050	mg/kg ds					
Fluorantheen	< 0,050	mg/kg ds					
Chryseen	< 0,050	mg/kg ds					
Benzo(a)anthraceen	< 0,050	mg/kg ds					
Benzo(a)pyreen	< 0,050	mg/kg ds					
Benzo(k)fluorantheen	< 0,050	mg/kg ds					
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	< 0,050	mg/kg ds					
PAK 10 VROM		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Benzo(g,h,i)peryleen	< 0,050	mg/kg ds					
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
Chloorbenzenen (som)		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Chloorfenolen (som)		µg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Pentachloorbenzeen (QCB)	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Hexachloorbenzeen (HCB)	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Pentachloorfenol (PCP)	< 0,0030	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
PCB 28	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 52	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 101	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 118	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 138	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 153	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 180	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB (som 7)		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
BESTRIJDINGSMIDDELEN							
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor	0,0014	mg/kg ds					
OCB (0,7 som, waterbodem)	0,017	mg/kg ds					
DDT (som, 0.7 factor)	0,0014	mg/kg ds					
DDD (som, 0.7 factor)	0,0014	mg/kg ds					
DDE (som, 0.7 factor)	0,0014	mg/kg ds					
DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)	0,0042	mg/kg ds					
HCH (som, 0.7 factor)	0,0028	mg/kg ds					
OCB (som, 0.7 factor)	0,015	mg/kg ds					
trans-Heptachloorepoxide	< 0,0010	mg/kg ds					
Endosulfansulfaat	< 0,0020	mg/kg ds					
Isodrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Telodrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Heptachloor	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Heptachloorepoxide		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Aldrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Dieldrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Endrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
DDE (som)		mg/kg ds	<=AW				
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	< 0,0010	mg/kg ds					
4,4-DDE (para, para-DDE)	< 0,0010	mg/kg ds					
DDD (som)		mg/kg ds	<=AW				
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	< 0,0010	mg/kg ds					
4,4-DDD (para, para-DDD)	< 0,0010	mg/kg ds					
DDT (som)		mg/kg ds	<=AW				
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	< 0,0010	mg/kg ds					

Analysemonster	A-MM03						
Certificaatcode	2023130370						
Datum	11-9-2023						
Traject (cm-mv)	100-150						
Humus (% ds)	0,7						
Lutum (% ds)	2						
Datum van toetsing	3-10-2023						
Bodemklasse monster			Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar
4,4-DDT (para, para-DDT)	< 0,0010	mg/kg ds					
alfa-HCH	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
beta-HCH	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
gamma-HCH	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
delta-HCH	< 0,0010	mg/kg ds					
Hexachloorbutadieen	< 0,0010	mg/kg ds					
alfa-Endosulfan	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
beta-Endosulfan	< 0,0010	mg/kg ds					
Chloordaan (cis + trans)		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
cis-Chloordaan	< 0,0010	mg/kg ds					
trans-Chloordaan	< 0,0010	mg/kg ds					
DDT/DDE/DDD (som)		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
HCHs (som, STI-tabel)		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Som 23 Organochloorhoud. bestrijdingsm		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm		mg/kg ds	<=AW				
MINERALE OLIE							
Minerale olie C10 - C12	< 3,0	mg/kg ds					
Minerale olie C12 - C16	< 5,0	mg/kg ds					
Minerale olie C16 - C21	< 5,0	mg/kg ds					
Minerale olie C21 - C30	< 11	mg/kg ds					
Minerale olie C30 - C35	< 5,0	mg/kg ds					
Minerale olie C35 - C40	< 6,0	mg/kg ds					
Minerale olie C10 - C40	< 35	mg/kg ds	<=AW	<=AW	<=MW_AW	<=MW_AW	<=MW_AW
OVERIG							
cis-Heptachloorepoxide	< 0,0010	mg/kg ds					
Gloeirest	99	% (m/m) ds					
Droge stof	97,5	% m/m					
Lutum	< 2,0	%					
Organische stof (humus)	< 0,7	%					
meersoorten PAF organische verbindingen		%			<=MW_AW		
meersoorten PAF metalen		%			<=MW_AW		
N-ethylperfluoroctaansulfonamido-ethanol	< 0,40	µg/kg ds					
N-methylperfluoroctaansulfonamido-ethanol	< 0,40	µg/kg ds					
PFAS							
perfluor-3,7-dimethyloctaanzuur	< 1,0	µg/kg ds					
perfluornonaan-1-sulfonzuur	< 0,40	µg/kg ds					
N-ethyl perfluoroctaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorbutaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	< 0,1	µg/kg ds					
N-methylperfluorbutaansulfonamide	< 0,4	µg/kg ds					
perfluorbutaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
cis-hexadecafluor-2-deceenzuur	< 0,1	µg/kg ds					
2(6chloor-dodecafluorhexoxy)-tetrafluorethaansulfonaat,Kzout	< 0,1	µg/kg ds					
2H,2H,3H,3H-perfluorundecaanzuur	< 0,4	µg/kg ds					
7H-perfluorheptaanzuur	< 0,4	µg/kg ds					
ammonium 4,8-dioxa-3H-perfluornonanoaat	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaanzuur (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
som vertakte PFOA-isomeren	< 0,1	µg/kg ds					
som vertakte PFOS-isomeren	< 0,1	µg/kg ds					
2,3,3,3-tetrafluor-2-(heptafluorpropoxy)propionzuur	< 0,1	µg/kg ds					

Analysemonster	A-MM03						
Certificaatcode	2023130370						
Datum	11-9-2023						
Traject (cm-mv)	100-150						
Humus (% ds)	0,7						
Lutum (% ds)	2						
Datum van toetsing	3-10-2023						
Bodemklasse monster			Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar
N-methyl perfluoroctaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
1H,1H,2H,2H-perfluordecaansulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonylamide(N-ethyl)acetaat	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorhexadecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctadecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluortetradecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorundecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorpentaan-1-sulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	< 0,1	µg/kg ds					
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
bisperfluordecyl fosfaat	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorpentaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluortridecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorbutaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluordecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluordodecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorheptaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorhexaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluornonaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
som lineair en vertakt perfluoroctaanzuur	0,1	µg/kg ds					
som lineair en vertakt perfluoroctylsulfonaat	0,1	µg/kg ds					
decafluor-4-(1,1,2,2,2-pentafluorethyl)cyclohexaansulfonzuur	< 0,40	µg/kg ds					

Tabel 4: Samenstellingwaarden en toetsing voor waterbodem conform Besluit Bodemkwaliteit

Analysemonster	A-MM04						
Certificaatcode	2023130370						
Datum	11-9-2023						
Traject (cm-mv)	150-200						
Humus (% ds)	0,7						
Lutum (% ds)	2						
Datum van toetsing	3-10-2023						
Bodemklasse monster			Klasse industrie	Klasse B	Verspreidbaar	Niet verspreidbaar	Verspreidbaar
			T1	T3	T5	T6	T7
METALEN							
lood	< 10	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Kwik	< 0,050	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Chroom	19	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Kobalt	4,0	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Nikkel	14	mg/kg ds	<=IND	<A		<=MW_AW	<=MW_AW
Zink	39	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Koper	13	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Arseen	6,7	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Molybdeen	< 1,5	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Cadmium	< 0,20	mg/kg ds	<=AW	<=AW	<=MW_AW	<=MW_AW	<=MW_AW
Barium	< 20	mg/kg ds					

Analysemonster	A-MM04						
Certificaatcode	2023130370						
Datum	11-9-2023						
Traject (cm-mv)	150-200						
Humus (% ds)	0,7						
Lutum (% ds)	2						
Datum van toetsing	3-10-2023						
Bodemklasse monster			Klasse industrie	Klasse B	Verspreidbaar	Niet verspreidbaar	Verspreidbaar
PAK							
Naftaleen	< 0,050	mg/kg ds					
Anthraceen	< 0,050	mg/kg ds					
Fenanthreen	< 0,050	mg/kg ds					
Fluorantheen	< 0,050	mg/kg ds					
Chryseen	< 0,050	mg/kg ds					
Benzo(a)anthraceen	< 0,050	mg/kg ds					
Benzo(a)pyreen	< 0,050	mg/kg ds					
Benzo(k)fluorantheen	< 0,050	mg/kg ds					
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	< 0,050	mg/kg ds					
PAK 10 VROM		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Benzo(g,h,i)peryleen	< 0,050	mg/kg ds					
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
Chloorbenzenen (som)		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Chloorfenolen (som)		µg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Pentachloorbenzeen (QCB)	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Hexachloorbenzeen (HCB)	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Pentachloorfenol (PCP)	< 0,0090	mg/kg ds	<=WO	<B		**>MW_AW**	
PCB 28	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 52	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 101	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 118	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 138	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 153	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 180	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB (som 7)		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
BESTRIJDINGSMIDDELEN							
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor	0,0014	mg/kg ds					
OCB (0,7 som, waterbodem)	0,017	mg/kg ds					
DDT (som, 0.7 factor)	0,0014	mg/kg ds					
DDD (som, 0.7 factor)	0,0014	mg/kg ds					
DDE (som, 0.7 factor)	0,0014	mg/kg ds					
DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)	0,0042	mg/kg ds					
HCH (som, 0.7 factor)	0,0028	mg/kg ds					
OCB (som, 0.7 factor)	0,015	mg/kg ds					
trans-Heptachloorepoxide	< 0,0010	mg/kg ds					
Endosulfansulfaat	< 0,0020	mg/kg ds					
Isodrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Telodrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Heptachloor	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Heptachloorepoxide		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Aldrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Dieldrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Endrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
DDE (som)		mg/kg ds	<=AW				
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	< 0,0010	mg/kg ds					
4,4-DDE (para, para-DDE)	< 0,0010	mg/kg ds					
DDD (som)		mg/kg ds	<=AW				
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	< 0,0010	mg/kg ds					
4,4-DDD (para, para-DDD)	< 0,0010	mg/kg ds					
DDT (som)		mg/kg ds	<=AW				
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	< 0,0010	mg/kg ds					
4,4-DDT (para, para-DDT)	< 0,0010	mg/kg ds					
alfa-HCH	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
beta-HCH	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
gamma-HCH	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
delta-HCH	< 0,0010	mg/kg ds					
Hexachloorbutadieen	< 0,0010	mg/kg ds					

Analysemonster	A-MM04						
Certificaatcode	2023130370						
Datum	11-9-2023						
Traject (cm-mv)	150-200						
Humus (% ds)	0,7						
Lutum (% ds)	2						
Datum van toetsing	3-10-2023						
Bodemklasse monster			Klasse industrie	Klasse B	Verspreidbaar	Niet verspreidbaar	Verspreidbaar
alfa-Endosulfan	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
beta-Endosulfan	< 0,0010	mg/kg ds					
Chloordaan (cis + trans)		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
cis-Chloordaan	< 0,0010	mg/kg ds					
trans-Chloordaan	< 0,0010	mg/kg ds					
DDT/DDE/DDD (som)		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
HCHs (som, STI-tabel)		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Som 23 Organochloorhoud. bestrijdingsm		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm		mg/kg ds	<=AW				
MINERALE OLIE							
Minerale olie C10 - C12	< 3,0	mg/kg ds					
Minerale olie C12 - C16	< 5,0	mg/kg ds					
Minerale olie C16 - C21	8,7	mg/kg ds					
Minerale olie C21 - C30	25	mg/kg ds					
Minerale olie C30 - C35	5,6	mg/kg ds					
Minerale olie C35 - C40	< 6,0	mg/kg ds					
Minerale olie C10 - C40	44	mg/kg ds	<=IND	<A	<=MW_AW	<=MW_AW	<=MW_AW
OVERIG							
cis-Heptachloorepoxide	< 0,0010	mg/kg ds					
Gloeirest	99	% (m/m) ds					
Droge stof	98,2	% m/m					
Lutum	< 2,0	%					
Organische stof (humus)	0,7	%					
meersoorten PAF organische verbindingen		%			<=MW_AW		
meersoorten PAF metalen		%			<=MW_AW		
N-ethylperfluoroctaansulfonamido-ethanol	< 0,40	µg/kg ds					
N-methylperfluoroctaansulfonamido-ethanol	< 0,40	µg/kg ds					
PFAS							
perfluor-3,7-dimethyloctaanzuur	< 1,0	µg/kg ds					
perfluornonaan-1-sulfonzuur	< 0,40	µg/kg ds					
N-ethyl perfluoroctaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorbutaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	< 0,1	µg/kg ds					
N-methylperfluorbutaansulfonamide	< 0,4	µg/kg ds					
perfluorbutaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
cis-hexadecafluor-2-deceenzuur	< 0,1	µg/kg ds					
2(6chloor-dodecafluorhexoxy)-tetrafluorethaansulfonaat,Kzout	< 0,1	µg/kg ds					
2H,2H,3H,3H-perfluorundecaanzuur	< 0,4	µg/kg ds					
7H-perfluorheptaanzuur	< 0,4	µg/kg ds					
ammonium 4,8-dioxa-3H-perfluornonanoaat	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaanzuur (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
som vertakte PFOA-isomeren	< 0,1	µg/kg ds					
som vertakte PFOS-isomeren	< 0,1	µg/kg ds					
2,3,3,3-tetrafluor-2-(heptafluorpropoxy)propionzuur	< 0,1	µg/kg ds					
N-methyl perfluoroctaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
1H,1H,2H,2H-perfluordecaansulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonylamide(N-ethyl)acetaat	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorhexadecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					

Analysemonster	A-MM04						
Certificaatcode	2023130370						
Datum	11-9-2023						
Traject (cm-mv)	150-200						
Humus (% ds)	0,7						
Lutum (% ds)	2						
Datum van toetsing	3-10-2023						
Bodemklasse monster			Klasse industrie	Klasse B	Verspreidbaar	Niet verspreidbaar	Verspreidbaar
perfluoroctadecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluortetradecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorundecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorpentaan-1-sulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	< 0,1	µg/kg ds					
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
bisperfluordecyl fosfaat	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorpentaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluortridecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorbutaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluordecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluordodecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorheptaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorhexaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluornonaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
som lineair en vertakt perfluoroctaanzuur	0,1	µg/kg ds					
som lineair en vertakt perfluoroctylsulfonaat	0,1	µg/kg ds					
decafluor-4-(1,1,2,2,2-pentafluorethyl)cyclohexaansulfonzuur	< 0,40	µg/kg ds					

Tabel 5: Samenstellingwaarden en toetsing voor waterbodem conform Besluit Bodemkwaliteit

Analysemonster	A-MM05						
Certificaatcode	2023130370						
Datum	11-9-2023						
Traject (cm-mv)	200-250						
Humus (% ds)	0,7						
Lutum (% ds)	2						
Datum van toetsing	3-10-2023						
Bodemklasse monster			Klasse wonen	Klasse B	Verspreidbaar	Niet verspreidbaar	Verspreidbaar
			T1	T3	T5	T6	T7
METALEN							
lood	11	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Kwik	< 0,050	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Chroom	20	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Kobalt	4,5	mg/kg ds	<=WO	<A		<=MW_AW	
Nikkel	13	mg/kg ds	<=WO	<A		<=MW_AW	<=MW_AW
Zink	33	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Koper	13	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Arseen	7,5	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Molybdeen	< 1,5	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Cadmium	< 0,20	mg/kg ds	<=AW	<=AW	<=MW_AW	<=MW_AW	<=MW_AW
Barium	26	mg/kg ds					
PAK							
Naftaleen	< 0,050	mg/kg ds					
Anthraceen	< 0,050	mg/kg ds					
Fenanthreen	< 0,050	mg/kg ds					
Fluorantheen	< 0,050	mg/kg ds					

Analysemonster	A-MM05						
Certificaatcode	2023130370						
Datum	11-9-2023						
Traject (cm-mv)	200-250						
Humus (% ds)	0,7						
Lutum (% ds)	2						
Datum van toetsing	3-10-2023						
Bodemklasse monster			Klasse wonen	Klasse B	Verspreidbaar	Niet verspreidbaar	Verspreidbaar
Chryseen	< 0,050	mg/kg ds					
Benzo(a)anthraceen	< 0,050	mg/kg ds					
Benzo(a)pyreen	< 0,050	mg/kg ds					
Benzo(k)fluorantheen	< 0,050	mg/kg ds					
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	< 0,050	mg/kg ds					
PAK 10 VROM		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Benzo(g,h,i)peryleen	< 0,050	mg/kg ds					
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
Chloorbenzenen (som)		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Chloorfenolen (som)		µg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Pentachloorbenzeen (QCB)	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Hexachloorbenzeen (HCB)	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Pentachloorfenol (PCP)	< 0,0090	mg/kg ds	<=WO	<B		>MW_AW	
PCB 28	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 52	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 101	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 118	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 138	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 153	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 180	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB (som 7)		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
BESTRIJDINGSMIDDELEN							
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor	0,0014	mg/kg ds					
OCB (0,7 som, waterbodem)	0,017	mg/kg ds					
DDT (som, 0.7 factor)	0,0014	mg/kg ds					
DDD (som, 0.7 factor)	0,0014	mg/kg ds					
DDE (som, 0.7 factor)	0,0014	mg/kg ds					
DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)	0,0042	mg/kg ds					
HCH (som, 0.7 factor)	0,0028	mg/kg ds					
OCB (som, 0.7 factor)	0,015	mg/kg ds					
trans-Heptachloorepoxide	< 0,0010	mg/kg ds					
Endosulfansulfaat	< 0,0020	mg/kg ds					
Isodrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Telodrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Heptachloor	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Heptachloorepoxide		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Aldrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Dieldrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Endrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
DDE (som)		mg/kg ds	<=AW				
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	< 0,0010	mg/kg ds					
4,4-DDE (para, para-DDE)	< 0,0010	mg/kg ds					
DDD (som)		mg/kg ds	<=AW				
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	< 0,0010	mg/kg ds					
4,4-DDD (para, para-DDD)	< 0,0010	mg/kg ds					
DDT (som)		mg/kg ds	<=AW				
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	< 0,0010	mg/kg ds					
4,4-DDT (para, para-DDT)	< 0,0010	mg/kg ds					
alfa-HCH	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
beta-HCH	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
gamma-HCH	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
delta-HCH	< 0,0010	mg/kg ds					
Hexachloorbutadieen	< 0,0010	mg/kg ds					
alfa-Endosulfan	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
beta-Endosulfan	< 0,0010	mg/kg ds					
Chloordaan (cis + trans)		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
cis-Chloordaan	< 0,0010	mg/kg ds					
trans-Chloordaan	< 0,0010	mg/kg ds					

Analysemonster	A-MM05						
Certificaatcode	2023130370						
Datum	11-9-2023						
Traject (cm-mv)	200-250						
Humus (% ds)	0,7						
Lutum (% ds)	2						
Datum van toetsing	3-10-2023						
Bodemklasse monster			Klasse wonen	Klasse B	Verspreidbaar	Niet verspreidbaar	Verspreidbaar
DDT/DDE/DDD (som)		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
HCHs (som, STI-tabel)		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Som 23 Organochloorhoud. bestrijdingsm		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm		mg/kg ds	<=AW				
MINERALE OLIE							
Minerale olie C10 - C12	< 3,0	mg/kg ds					
Minerale olie C12 - C16	< 5,0	mg/kg ds					
Minerale olie C16 - C21	< 5,0	mg/kg ds					
Minerale olie C21 - C30	< 11	mg/kg ds					
Minerale olie C30 - C35	< 5,0	mg/kg ds					
Minerale olie C35 - C40	< 6,0	mg/kg ds					
Minerale olie C10 - C40	< 35	mg/kg ds	<=AW	<=AW	<=MW_AW	<=MW_AW	<=MW_AW
OVERIG							
cis-Heptachloorepoxide	< 0,0010	mg/kg ds					
Gloeirest	99	% (m/m) ds					
Droge stof	98,1	% m/m					
Lutum	< 2,0	%					
Organische stof (humus)	< 0,7	%					
meersoorten PAF organische verbindingen		%			<=MW_AW		
meersoorten PAF metalen		%			<=MW_AW		
N-ethylperfluoroctaansulfonamido-ethanol	< 0,40	µg/kg ds					
N-methylperfluoroctaansulfonamido-ethanol	< 0,40	µg/kg ds					
PFAS							
perfluor-3,7-dimethyloctaanzuur	< 1,0	µg/kg ds					
perfluornonaan-1-sulfonzuur	< 0,40	µg/kg ds					
N-ethyl perfluoroctaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorbutaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	< 0,1	µg/kg ds					
N-methylperfluorbutaansulfonamide	< 0,4	µg/kg ds					
perfluorbutaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
cis-hexadecafluor-2-deceenzuur	< 0,1	µg/kg ds					
2(6chloor-dodecafluorhexoxy)-tetrafluorethaansulfonaat,Kzout	< 0,1	µg/kg ds					
2H,2H,3H,3H-perfluorundecaanzuur	< 0,4	µg/kg ds					
7H-perfluorheptaanzuur	< 0,4	µg/kg ds					
ammonium 4,8-dioxa-3H-perfluornonanoaat	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaanzuur (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
som vertakte PFOA-isomeren	< 0,1	µg/kg ds					
som vertakte PFOS-isomeren	< 0,1	µg/kg ds					
2,3,3,3-tetrafluor-2-(heptafluorpropoxy)propionzuur	< 0,1	µg/kg ds					
N-methyl perfluoroctaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
1H,1H,2H,2H-perfluordecaansulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonylamide(N-ethyl)acetaat	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorhexadecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctadecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluortetradecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorundecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorpentaan-1-sulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					

Analysemonster	A-MM05						
Certificaatcode	2023130370						
Datum	11-9-2023						
Traject (cm-mv)	200-250						
Humus (% ds)	0,7						
Lutum (% ds)	2						
Datum van toetsing	3-10-2023						
Bodemklasse monster			Klasse wonen	Klasse B	Verspreidbaar	Niet verspreidbaar	Verspreidbaar
perfluoroctaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	< 0,1	µg/kg ds					
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
bisperfluordecyl fosfaat	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorpentaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluortridecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorbutaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluordecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluordodecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorheptaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorhexaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluornonaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
som lineair en vertakt perfluoroctaanzuur	0,1	µg/kg ds					
som lineair en vertakt perfluoroctylsulfonaat	0,1	µg/kg ds					
decafluor-4-(1,1,2,2,2-pentafluorethyl)cyclohexaansulfonzuur	< 0,40	µg/kg ds					

Tabel 6: Samenstellingwaarden en toetsing voor waterbodem conform Besluit Bodemkwaliteit

Analysemonster	A-MM06						
Certificaatcode	2023130370						
Datum	11-9-2023						
Traject (cm-mv)	250-300						
Humus (% ds)	0,7						
Lutum (% ds)	2						
Datum van toetsing	3-10-2023						
Bodemklasse monster			Klasse industrie	Klasse B	Verspreidbaar	Niet verspreidbaar	Verspreidbaar
			T1	T3	T5	T6	T7
METALEN							
lood	< 10	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Kwik	< 0,050	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Chroom	18	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Kobalt	3,5	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Nikkel	12	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Zink	37	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Koper	9,8	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Arseen	12	mg/kg ds	<=WO	<A		<=MW_AW	<=MW_AW
Molybdeen	< 1,5	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Cadmium	< 0,20	mg/kg ds	<=AW	<=AW	<=MW_AW	<=MW_AW	<=MW_AW
Barium	< 20	mg/kg ds					
PAK							
Naftaleen	< 0,050	mg/kg ds					
Anthraceen	< 0,050	mg/kg ds					
Fenanthreen	< 0,050	mg/kg ds					
Fluorantheen	< 0,050	mg/kg ds					
Chryseen	< 0,050	mg/kg ds					
Benzo(a)anthraceen	< 0,050	mg/kg ds					
Benzo(a)pyreen	< 0,050	mg/kg ds					
Benzo(k)fluorantheen	< 0,050	mg/kg ds					
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	< 0,050	mg/kg ds					

Analysemonster	A-MM06						
Certificaatcode	2023130370						
Datum	11-9-2023						
Traject (cm-mv)	250-300						
Humus (% ds)	0,7						
Lutum (% ds)	2						
Datum van toetsing	3-10-2023						
Bodemklasse monster			Klasse industrie	Klasse B	Verspreidbaar	Niet verspreidbaar	Verspreidbaar
PAK 10 VROM		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Benzo(g,h,i)peryleen	< 0,050	mg/kg ds					
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
Chloorbenzenen (som)		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Chloorfenolen (som)		µg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Pentachloorbenzeen (QCB)	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Hexachloorbenzeen (HCB)	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Pentachloorfenol (PCP)	< 0,0090	mg/kg ds	<=WO	<B		**>MW_AW**	
PCB 28	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 52	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 101	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 118	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 138	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 153	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 180	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB (som 7)		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
BESTRIJDINGSMIDDELEN							
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor	0,0014	mg/kg ds					
OCB (0,7 som, waterbodem)	0,017	mg/kg ds					
DDT (som, 0.7 factor)	0,0014	mg/kg ds					
DDD (som, 0.7 factor)	0,0014	mg/kg ds					
DDE (som, 0.7 factor)	0,0014	mg/kg ds					
DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)	0,0042	mg/kg ds					
HCH (som, 0.7 factor)	0,0028	mg/kg ds					
OCB (som, 0.7 factor)	0,015	mg/kg ds					
trans-Heptachloorepoxide	< 0,0010	mg/kg ds					
Endosulfansulfaat	< 0,0020	mg/kg ds					
Isodrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Telodrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Heptachloor	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Heptachloorepoxide		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Aldrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Dieldrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Endrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
DDE (som)		mg/kg ds	<=AW				
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	< 0,0010	mg/kg ds					
4,4-DDE (para, para-DDE)	< 0,0010	mg/kg ds					
DDD (som)		mg/kg ds	<=AW				
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	< 0,0010	mg/kg ds					
4,4-DDD (para, para-DDD)	< 0,0010	mg/kg ds					
DDT (som)		mg/kg ds	<=AW				
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	< 0,0010	mg/kg ds					
4,4-DDT (para, para-DDT)	< 0,0010	mg/kg ds					
alfa-HCH	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
beta-HCH	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
gamma-HCH	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
delta-HCH	< 0,0010	mg/kg ds					
Hexachloorbutadieen	< 0,0010	mg/kg ds					
alfa-Endosulfan	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
beta-Endosulfan	< 0,0010	mg/kg ds					
Chloordaan (cis + trans)		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
cis-Chloordaan	< 0,0010	mg/kg ds					
trans-Chloordaan	< 0,0010	mg/kg ds					
DDT/DDE/DDD (som)		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
HCHs (som, STI-tabel)		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Som 23 Organochloorhoud. bestrijdingsm		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm		mg/kg ds	<=AW				

Analysemonster	A-MM06						
Certificaatcode	2023130370						
Datum	11-9-2023						
Traject (cm-mv)	250-300						
Humus (% ds)	0,7						
Lutum (% ds)	2						
Datum van toetsing	3-10-2023						
Bodemklasse monster			Klasse industrie	Klasse B	Verspreidbaar	Niet verspreidbaar	Verspreidbaar
MINERALE OLIE							
Minerale olie C10 - C12	< 3,0	mg/kg ds					
Minerale olie C12 - C16	< 5,0	mg/kg ds					
Minerale olie C16 - C21	7,3	mg/kg ds					
Minerale olie C21 - C30	31	mg/kg ds					
Minerale olie C30 - C35	13	mg/kg ds					
Minerale olie C35 - C40	< 6,0	mg/kg ds					
Minerale olie C10 - C40	58	mg/kg ds	<=IND	<A	<=MW_AW	<=MW_AW	<=MW_AW
OVERIG							
cis-Heptachloorepoxide	< 0,0010	mg/kg ds					
Gloeirest	99	% (m/m) ds					
Droge stof	98,0	% m/m					
Lutum	< 2,0	%					
Organische stof (humus)	< 0,7	%					
meersoorten PAF organische verbindingen		%			<=MW_AW		
meersoorten PAF metalen		%			<=MW_AW		
N-ethylperfluoroctaansulfonamido-ethanol	< 0,40	µg/kg ds					
N-methylperfluoroctaansulfonamido-ethanol	< 0,40	µg/kg ds					
PFAS							
perfluor-3,7-dimethyloctaanzuur	< 1,0	µg/kg ds					
perfluornonaan-1-sulfonzuur	< 0,40	µg/kg ds					
N-ethyl perfluoroctaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorbutaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	< 0,1	µg/kg ds					
N-methylperfluorbutaansulfonamide	< 0,4	µg/kg ds					
perfluorbutaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
cis-hexadecafluor-2-deceenzuur	< 0,1	µg/kg ds					
2(6chloor-dodecafluorhexoxy)-tetrafluorethaansulfonaat,Kzout	< 0,1	µg/kg ds					
2H,2H,3H,3H-perfluorundecaanzuur	< 0,4	µg/kg ds					
7H-perfluorheptaanzuur	< 0,4	µg/kg ds					
ammonium 4,8-dioxa-3H-perfluornonanoaat	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaanzuur (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
som vertakte PFOA-isomeren	< 0,1	µg/kg ds					
som vertakte PFOS-isomeren	< 0,1	µg/kg ds					
2,3,3,3-tetrafluor-2-(heptafluorpropoxy)propionzuur	< 0,1	µg/kg ds					
N-methyl perfluoroctaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
1H,1H,2H,2H-perfluordecaansulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonylamide(N-ethyl)acetaat	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorhexadecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctadecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluortetradecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorundecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorpentaan-1-sulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	< 0,1	µg/kg ds					
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
bisperfluordecyl fosfaat	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					

Analysemonster	A-MM06						
Certificaatcode	2023130370						
Datum	11-9-2023						
Traject (cm-mv)	250-300						
Humus (% ds)	0,7						
Lutum (% ds)	2						
Datum van toetsing	3-10-2023						
Bodemklasse monster			Klasse industrie	Klasse B	Verspreidbaar	Niet verspreidbaar	Verspreidbaar
perfluorpentaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluortridecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorbutaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluordecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluordodecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorheptaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorhexaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluornonaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
som lineair en vertakt perfluoroctaanzuur	0,1	µg/kg ds					
som lineair en vertakt perfluoroctylsulfonaat	0,1	µg/kg ds					
decafluor-4-(1,1,2,2,2-pentafluorethyl)cyclohexaansulfonzuur	< 0,40	µg/kg ds					

Tabel 7: Samenstellingwaarden en toetsing voor waterbodem conform Besluit Bodemkwaliteit

Analysemonster	A-MM07						
Certificaatcode	2023130370						
Datum	11-9-2023						
Traject (cm-mv)	0-50						
Humus (% ds)	0,7						
Lutum (% ds)	2						
Datum van toetsing	3-10-2023						
Bodemklasse monster			Klasse industrie	Klasse B	Verspreidbaar	Niet verspreidbaar	Verspreidbaar
			T1	T3	T5	T6	T7
METALEN							
lood	< 10	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Kwik	< 0,050	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Chroom	20	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Kobalt	4,3	mg/kg ds	<=WO	<A		<=MW_AW	
Nikkel	15	mg/kg ds	<=IND	<A		<=MW_AW	<=MW_AW
Zink	40	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Koper	15	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Arseen	5,3	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Molybdeen	< 1,5	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Cadmium	< 0,20	mg/kg ds	<=AW	<=AW	<=MW_AW	<=MW_AW	<=MW_AW
Barium	< 20	mg/kg ds					
PAK							
Naftaleen	< 0,050	mg/kg ds					
Anthraceen	< 0,050	mg/kg ds					
Fenanthreen	< 0,050	mg/kg ds					
Fluorantheen	< 0,050	mg/kg ds					
Chryseen	< 0,050	mg/kg ds					
Benzo(a)anthraceen	< 0,050	mg/kg ds					
Benzo(a)pyreen	< 0,050	mg/kg ds					
Benzo(k)fluorantheen	< 0,050	mg/kg ds					
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	< 0,050	mg/kg ds					
PAK 10 VROM		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Benzo(g,h,i)peryleen	< 0,050	mg/kg ds					
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							

Analysemonster	A-MM07						
Certificaatcode	2023130370						
Datum	11-9-2023						
Traject (cm-mv)	0-50						
Humus (% ds)	0,7						
Lutum (% ds)	2						
Datum van toetsing	3-10-2023						
Bodemklasse monster			Klasse industrie	Klasse B	Verspreidbaar	Niet verspreidbaar	Verspreidbaar
Chloorbenzenen (som)		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Chloorfenolen (som)		µg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Pentachloorbenzeen (QCB)	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Hexachloorbenzeen (HCB)	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Pentachloorfenol (PCP)	< 0,012	mg/kg ds	<=WO	<B		**>MW_AW**	
PCB 28	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 52	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 101	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 118	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 138	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 153	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 180	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB (som 7)		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
BESTRIJDINGSMIDDELEN							
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor	0,0014	mg/kg ds					
OCB (0,7 som, waterbodem)	0,017	mg/kg ds					
DDT (som, 0.7 factor)	0,0014	mg/kg ds					
DDD (som, 0.7 factor)	0,0014	mg/kg ds					
DDE (som, 0.7 factor)	0,0014	mg/kg ds					
DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)	0,0042	mg/kg ds					
HCH (som, 0.7 factor)	0,0028	mg/kg ds					
OCB (som, 0.7 factor)	0,015	mg/kg ds					
trans-Heptachloorepoxide	< 0,0010	mg/kg ds					
Endosulfansulfaat	< 0,0020	mg/kg ds					
Isodrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Telodrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Heptachloor	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Heptachloorepoxide		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Aldrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Dieldrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Endrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
DDE (som)		mg/kg ds	<=AW				
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	< 0,0010	mg/kg ds					
4,4-DDE (para, para-DDE)	< 0,0010	mg/kg ds					
DDD (som)		mg/kg ds	<=AW				
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	< 0,0010	mg/kg ds					
4,4-DDD (para, para-DDD)	< 0,0010	mg/kg ds					
DDT (som)		mg/kg ds	<=AW				
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	< 0,0010	mg/kg ds					
4,4-DDT (para, para-DDT)	< 0,0010	mg/kg ds					
alfa-HCH	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
beta-HCH	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
gamma-HCH	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
delta-HCH	< 0,0010	mg/kg ds					
Hexachloorbutadieen	< 0,0010	mg/kg ds					
alfa-Endosulfan	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
beta-Endosulfan	< 0,0010	mg/kg ds					
Chloordaan (cis + trans)		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
cis-Chloordaan	< 0,0010	mg/kg ds					
trans-Chloordaan	< 0,0010	mg/kg ds					
DDT/DDE/DDD (som)		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
HCHs (som, STI-tabel)		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Som 23 Organochloorhoud. bestrijdingsm		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm		mg/kg ds	<=AW				
MINERALE OLIE							
Minerale olie C10 - C12	< 3,0	mg/kg ds					
Minerale olie C12 - C16	< 5,0	mg/kg ds					
Minerale olie C16 - C21	< 5,0	mg/kg ds					

Analysemonster	A-MM07						
Certificaatcode	2023130370						
Datum	11-9-2023						
Traject (cm-mv)	0-50						
Humus (% ds)	0,7						
Lutum (% ds)	2						
Datum van toetsing	3-10-2023						
Bodemklasse monster			Klasse industrie	Klasse B	Verspreidbaar	Niet verspreidbaar	Verspreidbaar
Minerale olie C21 - C30	< 11	mg/kg ds					
Minerale olie C30 - C35	< 5,0	mg/kg ds					
Minerale olie C35 - C40	< 6,0	mg/kg ds					
Minerale olie C10 - C40	< 35	mg/kg ds	<=AW	<=AW	<=MW_AW	<=MW_AW	<=MW_AW
OVERIG							
cis-Heptachloorepoxide	< 0,0010	mg/kg ds					
Gloeirest	99	% (m/m) ds					
Droge stof	98,3	% m/m					
Lutum	< 2,0	%					
Organische stof (humus)	< 0,7	%					
meersoorten PAF organische verbindingen		%			<=MW_AW		
meersoorten PAF metalen		%			<=MW_AW		
N-ethylperfluoroctaansulfonamido-ethanol	< 0,40	µg/kg ds					
N-methylperfluoroctaansulfonamido-ethanol	< 0,40	µg/kg ds					
PFAS							
perfluor-3,7-dimethyloctaanzuur	< 1,0	µg/kg ds					
perfluornonaan-1-sulfonzuur	< 0,40	µg/kg ds					
N-ethyl perfluoroctaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorbutaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	< 0,1	µg/kg ds					
N-methylperfluorbutaansulfonamide	< 0,4	µg/kg ds					
perfluorbutaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
cis-hexadecafluor-2-deceenzuur	< 0,1	µg/kg ds					
2(6chloor-dodecafluorhexoxy)-tetrafluorethaansulfonaat,Kzout	< 0,1	µg/kg ds					
2H,2H,3H,3H-perfluorundecaanzuur	< 0,4	µg/kg ds					
7H-perfluorheptaanzuur	< 0,4	µg/kg ds					
ammonium 4,8-dioxa-3H-perfluornonanoaat	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaanzuur (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
som vertakte PFOA-isomeren	< 0,1	µg/kg ds					
som vertakte PFOS-isomeren	< 0,1	µg/kg ds					
2,3,3,3-tetrafluor-2-(heptafluorpropoxy)propionzuur	< 0,1	µg/kg ds					
N-methyl perfluoroctaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
1H,1H,2H,2H-perfluordecaansulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonylamide(N-ethyl)acetaat	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorhexadecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctadecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluortetradecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorundecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorpentaan-1-sulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	< 0,1	µg/kg ds					
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
bisperfluordecyl fosfaat	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorpentaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluortridecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorbutaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluordecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluordodecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					

Analysemonster	A-MM07						
Certificaatcode	2023130370						
Datum	11-9-2023						
Traject (cm-mv)	0-50						
Humus (% ds)	0,7						
Lutum (% ds)	2						
Datum van toetsing	3-10-2023						
Bodemklasse monster			Klasse industrie	Klasse B	Verspreidbaar	Niet verspreidbaar	Verspreidbaar
perfluorheptaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorhexaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluornonaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
som lineair en vertakt perfluoroctaanzuur	0,1	µg/kg ds					
som lineair en vertakt perfluoroctylsulfonaat	0,1	µg/kg ds					
decafluor-4-(1,1,2,2,2-pentafluorethyl)cyclohexaansulfonzuur	< 0,40	µg/kg ds					

Tabel 8: Samenstellingwaarden en toetsing voor waterbodem conform Besluit Bodemkwaliteit

Analysemonster	A-MM08						
Certificaatcode	2023130370						
Datum	11-9-2023						
Traject (cm-mv)	50-100						
Humus (% ds)	0,7						
Lutum (% ds)	2						
Datum van toetsing	3-10-2023						
Bodemklasse monster			Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar
			T1	T3	T5	T6	T7
METALEN							
lood	< 10	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Kwik	< 0,050	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Chroom	13	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Kobalt	2,9	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Nikkel	9,7	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Zink	28	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Koper	8,5	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Arseen	5,7	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Molybdeen	< 1,5	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Cadmium	< 0,20	mg/kg ds	<=AW	<=AW	<=MW_AW	<=MW_AW	<=MW_AW
Barium	< 20	mg/kg ds					
PAK							
Naftaleen	< 0,050	mg/kg ds					
Anthraceen	< 0,050	mg/kg ds					
Fenanthreen	< 0,050	mg/kg ds					
Fluorantheen	< 0,050	mg/kg ds					
Chryseen	< 0,050	mg/kg ds					
Benzo(a)anthraceen	< 0,050	mg/kg ds					
Benzo(a)pyreen	< 0,050	mg/kg ds					
Benzo(k)fluorantheen	< 0,050	mg/kg ds					
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	< 0,050	mg/kg ds					
PAK 10 VROM		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Benzo(g,h,i)peryleen	< 0,050	mg/kg ds					
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
Chloorbenzenen (som)		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Chloorfenolen (som)		µg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Pentachloorbenzeen (QCB)	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Hexachloorbenzeen (HCB)	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Pentachloorfenol (PCP)	< 0,0030	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	

Analysemonster	A-MM08						
Certificaatcode	2023130370						
Datum	11-9-2023						
Traject (cm-mv)	50-100						
Humus (% ds)	0,7						
Lutum (% ds)	2						
Datum van toetsing	3-10-2023						
Bodemklasse monster			Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar
PCB 28	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 52	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 101	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 118	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 138	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 153	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 180	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB (som 7)		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
BESTRIJDINGSMIDDELEN							
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor	0,0014	mg/kg ds					
OCB (0,7 som, waterbodem)	0,017	mg/kg ds					
DDT (som, 0.7 factor)	0,0014	mg/kg ds					
DDD (som, 0.7 factor)	0,0014	mg/kg ds					
DDE (som, 0.7 factor)	0,0014	mg/kg ds					
DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)	0,0042	mg/kg ds					
HCH (som, 0.7 factor)	0,0028	mg/kg ds					
OCB (som, 0.7 factor)	0,015	mg/kg ds					
trans-Heptachloorepoxide	< 0,0010	mg/kg ds					
Endosulfansulfaat	< 0,0020	mg/kg ds					
Isodrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Telodrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Heptachloor	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Heptachloorepoxide		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Aldrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Dieldrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Endrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
DDE (som)		mg/kg ds	<=AW				
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	< 0,0010	mg/kg ds					
4,4-DDE (para, para-DDE)	< 0,0010	mg/kg ds					
DDD (som)		mg/kg ds	<=AW				
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	< 0,0010	mg/kg ds					
4,4-DDD (para, para-DDD)	< 0,0010	mg/kg ds					
DDT (som)		mg/kg ds	<=AW				
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	< 0,0010	mg/kg ds					
4,4-DDT (para, para-DDT)	< 0,0010	mg/kg ds					
alfa-HCH	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
beta-HCH	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
gamma-HCH	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
delta-HCH	< 0,0010	mg/kg ds					
Hexachloorbutadieen	< 0,0010	mg/kg ds					
alfa-Endosulfan	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
beta-Endosulfan	< 0,0010	mg/kg ds					
Chloordaan (cis + trans)		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
cis-Chloordaan	< 0,0010	mg/kg ds					
trans-Chloordaan	< 0,0010	mg/kg ds					
DDT/DDE/DDD (som)		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
HCHs (som, STI-tabel)		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Som 23 Organochloorhoud. bestrijdingsm		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm		mg/kg ds	<=AW				
MINERALE OLIE							
Minerale olie C10 - C12	< 3,0	mg/kg ds					
Minerale olie C12 - C16	< 5,0	mg/kg ds					
Minerale olie C16 - C21	< 5,0	mg/kg ds					
Minerale olie C21 - C30	< 11	mg/kg ds					
Minerale olie C30 - C35	< 5,0	mg/kg ds					
Minerale olie C35 - C40	< 6,0	mg/kg ds					
Minerale olie C10 - C40	< 35	mg/kg ds	<=AW	<=AW	<=MW_AW	<=MW_AW	<=MW_AW

Analysemonster	A-MM08						
Certificaatcode	2023130370						
Datum	11-9-2023						
Traject (cm-mv)	50-100						
Humus (% ds)	0,7						
Lutum (% ds)	2						
Datum van toetsing	3-10-2023						
Bodemklasse monster			Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar
OVERIG							
cis-Heptachloorepoxide	< 0,0010	mg/kg ds					
Gloeirest	100	% (m/m) ds					
Droge stof	97,9	% m/m					
Lutum	< 2,0	%					
Organische stof (humus)	< 0,7	%					
meersoorten PAF organische verbindingen		%			<=MW_AW		
meersoorten PAF metalen		%			<=MW_AW		
N-ethylperfluoroctaansulfonamido-ethanol	< 0,40	µg/kg ds					
N-methylperfluoroctaansulfonamido-ethanol	< 0,40	µg/kg ds					
PFAS							
perfluor-3,7-dimethyloctaanzuur	< 1,0	µg/kg ds					
perfluornonaan-1-sulfonzuur	< 0,40	µg/kg ds					
N-ethyl perfluoroctaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorbutaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	< 0,1	µg/kg ds					
N-methylperfluorbutaansulfonamide	< 0,4	µg/kg ds					
perfluorbutaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
cis-hexadecafluor-2-deceenzuur	< 0,1	µg/kg ds					
2(6chloor-dodecafluorhexoxy)-tetrafluorethaansulfonaat,Kzout	< 0,1	µg/kg ds					
2H,2H,3H,3H-perfluorundecaanzuur	< 0,4	µg/kg ds					
7H-perfluorheptaanzuur	< 0,4	µg/kg ds					
ammonium 4,8-dioxa-3H-perfluornonanoaat	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaanzuur (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
som vertakte PFOA-isomeren	< 0,1	µg/kg ds					
som vertakte PFOS-isomeren	< 0,1	µg/kg ds					
2,3,3,3-tetrafluor-2-(heptafluorpropoxy)propionzuur	< 0,1	µg/kg ds					
N-methyl perfluoroctaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
1H,1H,2H,2H-perfluordecaansulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonylamide(N-ethyl)acetaat	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorhexadecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctadecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluortetradecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorundecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorpentaan-1-sulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	< 0,1	µg/kg ds					
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
bisperfluordecyl fosfaat	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorpentaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluortridecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorbutaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluordecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluordodecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorheptaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorhexaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluornonaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					

Analysemonster	A-MM08						
Certificaatcode	2023130370						
Datum	11-9-2023						
Traject (cm-mv)	50-100						
Humus (% ds)	0,7						
Lutum (% ds)	2						
Datum van toetsing	3-10-2023						
Bodemklasse monster			Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
som lineair en vertakt perfluoroctaanzuur	0,1	µg/kg ds					
som lineair en vertakt perfluoroctylsulfonaat	0,1	µg/kg ds					
decafluor-4-(1,1,2,2,2-pentafluorethyl)cyclohexaansulfonzuur	< 0,40	µg/kg ds					

Tabel 9: Samenstellingwaarden en toetsing voor waterbodem conform Besluit Bodemkwaliteit

Analysemonster	A-MM09						
Certificaatcode	2023130370						
Datum	11-9-2023						
Traject (cm-mv)	100-150						
Humus (% ds)	0,7						
Lutum (% ds)	2						
Datum van toetsing	3-10-2023						
Bodemklasse monster			Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar
			T1	T3	T5	T6	T7
METALEN							
lood	< 10	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Kwik	< 0,050	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Chroom	17	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Kobalt	3,2	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Nikkel	10	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Zink	28	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Koper	13	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Arseen	6,6	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Molybdeen	< 1,5	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Cadmium	< 0,20	mg/kg ds	<=AW	<=AW	<=MW_AW	<=MW_AW	<=MW_AW
Barium	< 20	mg/kg ds					
PAK							
Naftaleen	< 0,050	mg/kg ds					
Anthraceen	< 0,050	mg/kg ds					
Fenanthreen	< 0,050	mg/kg ds					
Fluorantheen	< 0,050	mg/kg ds					
Chryseen	< 0,050	mg/kg ds					
Benzo(a)anthraceen	< 0,050	mg/kg ds					
Benzo(a)pyreen	< 0,050	mg/kg ds					
Benzo(k)fluorantheen	< 0,050	mg/kg ds					
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	< 0,050	mg/kg ds					
PAK 10 VROM		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Benzo(g,h,i)peryleen	< 0,050	mg/kg ds					
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
Chloorbenzenen (som)		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Chloorfenolen (som)		µg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Pentachloorbenzeen (QCB)	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Hexachloorbenzeen (HCB)	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Pentachloorfenol (PCP)	< 0,0030	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
PCB 28	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 52	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 101	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 118	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 138	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	

Analysemonster	A-MM09						
Certificaatcode	2023130370						
Datum	11-9-2023						
Traject (cm-mv)	100-150						
Humus (% ds)	0,7						
Lutum (% ds)	2						
Datum van toetsing	3-10-2023						
Bodemklasse monster			Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar
PCB 153	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 180	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB (som 7)		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
BESTRIJDINGSMIDDELEN							
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor	0,0014	mg/kg ds					
OCB (0,7 som, waterbodem)	0,017	mg/kg ds					
DDT (som, 0.7 factor)	0,0014	mg/kg ds					
DDD (som, 0.7 factor)	0,0014	mg/kg ds					
DDE (som, 0.7 factor)	0,0014	mg/kg ds					
DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)	0,0042	mg/kg ds					
HCH (som, 0.7 factor)	0,0028	mg/kg ds					
OCB (som, 0.7 factor)	0,015	mg/kg ds					
trans-Heptachloorepoxide	< 0,0010	mg/kg ds					
Endosulfansulfaat	< 0,0020	mg/kg ds					
Isodrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Telodrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Heptachloor	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Heptachloorepoxide		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Aldrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Dieldrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Endrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
DDE (som)		mg/kg ds	<=AW				
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	< 0,0010	mg/kg ds					
4,4-DDE (para, para-DDE)	< 0,0010	mg/kg ds					
DDD (som)		mg/kg ds	<=AW				
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	< 0,0010	mg/kg ds					
4,4-DDD (para, para-DDD)	< 0,0010	mg/kg ds					
DDT (som)		mg/kg ds	<=AW				
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	< 0,0010	mg/kg ds					
4,4-DDT (para, para-DDT)	< 0,0010	mg/kg ds					
alfa-HCH	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
beta-HCH	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
gamma-HCH	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
delta-HCH	< 0,0010	mg/kg ds					
Hexachloorbutadieen	< 0,0010	mg/kg ds					
alfa-Endosulfan	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
beta-Endosulfan	< 0,0010	mg/kg ds					
Chloordaan (cis + trans)		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
cis-Chloordaan	< 0,0010	mg/kg ds					
trans-Chloordaan	< 0,0010	mg/kg ds					
DDT/DDE/DDD (som)		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
HCHs (som, STI-tabel)		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Som 23 Organochloorhoud. bestrijdingsm		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm		mg/kg ds	<=AW				
MINERALE OLIE							
Minerale olie C10 - C12	< 3,0	mg/kg ds					
Minerale olie C12 - C16	< 5,0	mg/kg ds					
Minerale olie C16 - C21	< 5,0	mg/kg ds					
Minerale olie C21 - C30	< 11	mg/kg ds					
Minerale olie C30 - C35	< 5,0	mg/kg ds					
Minerale olie C35 - C40	< 6,0	mg/kg ds					
Minerale olie C10 - C40	< 35	mg/kg ds	<=AW	<=AW	<=MW_AW	<=MW_AW	<=MW_AW
OVERIG							
cis-Heptachloorepoxide	< 0,0010	mg/kg ds					
Gloeirest	99	% (m/m) ds					
Droge stof	98,0	% m/m					

Analysemonster	A-MM09						
Certificaatcode	2023130370						
Datum	11-9-2023						
Traject (cm-mv)	100-150						
Humus (% ds)	0,7						
Lutum (% ds)	2						
Datum van toetsing	3-10-2023						
Bodemklasse monster			Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar
Lutum	< 2,0	%					
Organische stof (humus)	< 0,7	%					
meersoorten PAF organische verbindingen		%			<=MW_AW		
meersoorten PAF metalen		%			<=MW_AW		
N-ethylperfluoroctaansulfonamido-ethanol	< 0,40	µg/kg ds					
N-methylperfluoroctaansulfonamido-ethanol	< 0,40	µg/kg ds					
PFAS							
perfluor-3,7-dimethyloctaanzuur	< 1,0	µg/kg ds					
perfluornonaan-1-sulfonzuur	< 0,40	µg/kg ds					
N-ethyl perfluoroctaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorbutaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	< 0,1	µg/kg ds					
N-methylperfluorbutaansulfonamide	< 0,4	µg/kg ds					
perfluorbutaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
cis-hexadecafluor-2-deceenzuur	< 0,1	µg/kg ds					
2(6chloor-dodecafluorhexoxy)-tetrafluorethaansulfonaat,Kzout	< 0,1	µg/kg ds					
2H,2H,3H,3H-perfluorundecaanzuur	< 0,4	µg/kg ds					
7H-perfluorheptaanzuur	< 0,4	µg/kg ds					
ammonium 4,8-dioxa-3H-perfluornonanoaat	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaanzuur (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
som vertakte PFOA-isomeren	< 0,1	µg/kg ds					
som vertakte PFOS-isomeren	< 0,1	µg/kg ds					
2,3,3,3-tetrafluor-2-(heptafluorpropoxy)propionzuur	< 0,1	µg/kg ds					
N-methyl perfluoroctaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
1H,1H,2H,2H-perfluordecaansulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonylamide(N-ethyl)acetaat	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorhexadecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctadecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluortetradecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorundecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorpentaan-1-sulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	< 0,1	µg/kg ds					
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
bisperfluordecyl fosfaat	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorpentaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluortridecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorbutaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluordecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluordodecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorheptaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorhexaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluornonaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
som lineair en vertakt perfluoroctaanzuur	0,1	µg/kg ds					
som lineair en vertakt perfluoroctylsulfonaat	0,1	µg/kg ds					

Analysemonster	A-MM09						
Certificaatcode	2023130370						
Datum	11-9-2023						
Traject (cm-mv)	100-150						
Humus (% ds)	0,7						
Lutum (% ds)	2						
Datum van toetsing	3-10-2023						
Bodemklasse monster			Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar
decafluor-4-(1,1,2,2,2-pentafluorethyl)cyclohexaansulfonzuur	< 0,40	µg/kg ds					

Tabel 10: Samenstellingwaarden en toetsing voor waterbodem conform Besluit Bodemkwaliteit

Analysemonster	A-MM10						
Certificaatcode	2023130370						
Datum	11-9-2023						
Traject (cm-mv)	150-200						
Humus (% ds)	0,7						
Lutum (% ds)	2						
Datum van toetsing	3-10-2023						
Bodemklasse monster			Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar
			T1	T3	T5	T6	T7
METALEN							
lood	< 10	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Kwik	< 0,050	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Chroom	19	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Kobalt	3,9	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Nikkel	13	mg/kg ds	<=WO	<A		<=MW_AW	<=MW_AW
Zink	37	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Koper	9,9	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Arseen	7,5	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Molybdeen	< 1,5	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Cadmium	< 0,20	mg/kg ds	<=AW	<=AW	<=MW_AW	<=MW_AW	<=MW_AW
Barium	22	mg/kg ds					
PAK							
Naftaleen	< 0,050	mg/kg ds					
Anthraceen	< 0,050	mg/kg ds					
Fenanthreen	< 0,050	mg/kg ds					
Fluorantheen	< 0,050	mg/kg ds					
Chryseen	< 0,050	mg/kg ds					
Benzo(a)anthraceen	< 0,050	mg/kg ds					
Benzo(a)pyreen	< 0,050	mg/kg ds					
Benzo(k)fluorantheen	< 0,050	mg/kg ds					
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	< 0,050	mg/kg ds					
PAK 10 VROM		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Benzo(g,h,i)peryleen	< 0,050	mg/kg ds					
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
Chloorbenzenen (som)		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Chloorfenolen (som)		µg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Pentachloorbenzeen (QCB)	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Hexachloorbenzeen (HCB)	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Pentachloorfenol (PCP)	< 0,0030	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
PCB 28	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 52	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 101	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 118	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 138	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 153	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 180	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB (som 7)		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
BESTRIJDINGSMIDDELEN							

Analysemonster	A-MM10						
Certificaatcode	2023130370						
Datum	11-9-2023						
Traject (cm-mv)	150-200						
Humus (% ds)	0,7						
Lutum (% ds)	2						
Datum van toetsing	3-10-2023						
Bodemklasse monster			Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor	0,0014	mg/kg ds					
OCB (0,7 som, waterbodem)	0,017	mg/kg ds					
DDT (som, 0.7 factor)	0,0014	mg/kg ds					
DDD (som, 0.7 factor)	0,0014	mg/kg ds					
DDE (som, 0.7 factor)	0,0014	mg/kg ds					
DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)	0,0042	mg/kg ds					
HCH (som, 0.7 factor)	0,0028	mg/kg ds					
OCB (som, 0.7 factor)	0,015	mg/kg ds					
trans-Heptachloorepoxide	< 0,0010	mg/kg ds					
Endosulfansulfaat	< 0,0020	mg/kg ds					
Isodrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Telodrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Heptachloor	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Heptachloorepoxide		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Aldrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Dieldrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Endrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
DDE (som)		mg/kg ds	<=AW				
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	< 0,0010	mg/kg ds					
4,4-DDE (para, para-DDE)	< 0,0010	mg/kg ds					
DDD (som)		mg/kg ds	<=AW				
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	< 0,0010	mg/kg ds					
4,4-DDD (para, para-DDD)	< 0,0010	mg/kg ds					
DDT (som)		mg/kg ds	<=AW				
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	< 0,0010	mg/kg ds					
4,4-DDT (para, para-DDT)	< 0,0010	mg/kg ds					
alfa-HCH	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
beta-HCH	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
gamma-HCH	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
delta-HCH	< 0,0010	mg/kg ds					
Hexachloorbutadieen	< 0,0010	mg/kg ds					
alfa-Endosulfan	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
beta-Endosulfan	< 0,0010	mg/kg ds					
Chloordaan (cis + trans)		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
cis-Chloordaan	< 0,0010	mg/kg ds					
trans-Chloordaan	< 0,0010	mg/kg ds					
DDT/DDE/DDD (som)		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
HCHs (som, STI-tabel)		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Som 23 Organochloorhoud. bestrijdingsm		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm		mg/kg ds	<=AW				
MINERALE OLIE							
Minerale olie C10 - C12	< 3,0	mg/kg ds					
Minerale olie C12 - C16	< 5,0	mg/kg ds					
Minerale olie C16 - C21	< 5,0	mg/kg ds					
Minerale olie C21 - C30	< 11	mg/kg ds					
Minerale olie C30 - C35	< 5,0	mg/kg ds					
Minerale olie C35 - C40	< 6,0	mg/kg ds					
Minerale olie C10 - C40	< 35	mg/kg ds	<=AW	<=AW	<=MW_AW	<=MW_AW	<=MW_AW
OVERIG							
cis-Heptachloorepoxide	< 0,0010	mg/kg ds					
Gloeirest	99	% (m/m) ds					
Droge stof	97,5	% m/m					
Lutum	< 2,0	%					
Organische stof (humus)	< 0,7	%					
meersoorten PAF organische verbindingen		%			<=MW_AW		
meersoorten PAF metalen		%			<=MW_AW		

Analysemonster	A-MM10						
Certificaatcode	2023130370						
Datum	11-9-2023						
Traject (cm-mv)	150-200						
Humus (% ds)	0,7						
Lutum (% ds)	2						
Datum van toetsing	3-10-2023						
Bodemklasse monster			Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar
N-ethylperfluoroctaansulfonamido-ethanol	< 0,40	µg/kg ds					
N-methylperfluoroctaansulfonamido-ethanol	< 0,40	µg/kg ds					
PFAS							
perfluor-3,7-dimethyloctaanzuur	< 1,0	µg/kg ds					
perfluornonaan-1-sulfonzuur	< 0,40	µg/kg ds					
N-ethyl perfluoroctaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorbutaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	< 0,1	µg/kg ds					
N-methylperfluorbutaansulfonamide	< 0,4	µg/kg ds					
perfluorbutaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
cis-hexadecafluor-2-deceenzuur	< 0,1	µg/kg ds					
2(6chloor-dodecafluorhexoxy)-tetrafluorethaansulfonaat,Kzout	< 0,1	µg/kg ds					
2H,2H,3H,3H-perfluorundecaanzuur	< 0,4	µg/kg ds					
7H-perfluorheptaanzuur	< 0,4	µg/kg ds					
ammonium 4,8-dioxa-3H-perfluornonanoaat	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaanzuur (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
som vertakte PFOA-isomeren	< 0,1	µg/kg ds					
som vertakte PFOS-isomeren	< 0,1	µg/kg ds					
2,3,3,3-tetrafluor-2-(heptafluorpropoxy)propionzuur	< 0,1	µg/kg ds					
N-methyl perfluoroctaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
1H,1H,2H,2H-perfluordecaansulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonylamide(N-ethyl)acetaat	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorhexadecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctadecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluortetradecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorundecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorpentaan-1-sulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	< 0,1	µg/kg ds					
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
bisperfluordecyl fosfaat	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorpentaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluortridecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorbutaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluordecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluordodecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorheptaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorhexaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluornonaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
som lineair en vertakt perfluoroctaanzuur	0,1	µg/kg ds					
som lineair en vertakt perfluoroctylsulfonaat	0,1	µg/kg ds					
decafluor-4-(1,1,2,2,2-pentafluorethyl)cyclohexaansulfonzuur	< 0,40	µg/kg ds					

Tabel 11: Samenstellingwaarden en toetsing voor waterbodem conform Besluit Bodemkwaliteit

Analysemonster	A-MM11						
Certificaatcode	2023130370						
Datum	11-9-2023						
Traject (cm-mv)	200-250						
Humus (% ds)	0,7						
Lutum (% ds)	2						
Datum van toetsing	3-10-2023						
Bodemklasse monster			Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar
			T1	T3	T5	T6	T7
METALEN							
lood	< 10	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Kwik	< 0,050	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Chroom	16	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Kobalt	4,5	mg/kg ds	<=WO	<A		<=MW_AW	
Nikkel	15	mg/kg ds	<=IND	<A		<=MW_AW	<=MW_AW
Zink	42	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Koper	8,3	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Arseen	7,4	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Molybdeen	< 1,5	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Cadmium	< 0,20	mg/kg ds	<=AW	<=AW	<=MW_AW	<=MW_AW	<=MW_AW
Barium	< 20	mg/kg ds					
PAK							
Naftaleen	< 0,050	mg/kg ds					
Anthraceen	< 0,050	mg/kg ds					
Fenanthreen	< 0,050	mg/kg ds					
Fluorantheen	< 0,050	mg/kg ds					
Chryseen	< 0,050	mg/kg ds					
Benzo(a)anthraceen	< 0,050	mg/kg ds					
Benzo(a)pyreen	< 0,050	mg/kg ds					
Benzo(k)fluorantheen	< 0,050	mg/kg ds					
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	< 0,050	mg/kg ds					
PAK 10 VROM		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Benzo(g,h,i)peryleen	< 0,050	mg/kg ds					
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
Chloorbenzenen (som)		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Chloorfenolen (som)		µg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Pentachloorbenzeen (QCB)	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Hexachloorbenzeen (HCB)	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Pentachloorfenol (PCP)	< 0,0030	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
PCB 28	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 52	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 101	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 118	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 138	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 153	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 180	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB (som 7)		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
BESTRIJDINGSMIDDELEN							
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor	0,0014	mg/kg ds					
OCB (0,7 som, waterbodem)	0,017	mg/kg ds					
DDT (som, 0.7 factor)	0,0014	mg/kg ds					
DDD (som, 0.7 factor)	0,0014	mg/kg ds					
DDE (som, 0.7 factor)	0,0014	mg/kg ds					
DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)	0,0042	mg/kg ds					
HCH (som, 0.7 factor)	0,0028	mg/kg ds					
OCB (som, 0.7 factor)	0,015	mg/kg ds					
trans-Heptachloorepoxide	< 0,0010	mg/kg ds					
Endosulfansulfaat	< 0,0020	mg/kg ds					
Isodrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Telodrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Heptachloor	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Heptachloorepoxide		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	

Analysemonster	A-MM11						
Certificaatcode	2023130370						
Datum	11-9-2023						
Traject (cm-mv)	200-250						
Humus (% ds)	0,7						
Lutum (% ds)	2						
Datum van toetsing	3-10-2023						
Bodemklasse monster			Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar
Aldrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Dieldrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Endrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
DDE (som)		mg/kg ds	<=AW				
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	< 0,0010	mg/kg ds					
4,4-DDE (para, para-DDE)	< 0,0010	mg/kg ds					
DDD (som)		mg/kg ds	<=AW				
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	< 0,0010	mg/kg ds					
4,4-DDD (para, para-DDD)	< 0,0010	mg/kg ds					
DDT (som)		mg/kg ds	<=AW				
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	< 0,0010	mg/kg ds					
4,4-DDT (para, para-DDT)	< 0,0010	mg/kg ds					
alfa-HCH	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
beta-HCH	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
gamma-HCH	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
delta-HCH	< 0,0010	mg/kg ds					
Hexachloorbutadieen	< 0,0010	mg/kg ds					
alfa-Endosulfan	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
beta-Endosulfan	< 0,0010	mg/kg ds					
Chloordaan (cis + trans)		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
cis-Chloordaan	< 0,0010	mg/kg ds					
trans-Chloordaan	< 0,0010	mg/kg ds					
DDT/DDE/DDD (som)		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
HCHs (som, STI-tabel)		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Som 23 Organochloorhoud. bestrijdingsm		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm		mg/kg ds	<=AW				
MINERALE OLIE							
Minerale olie C10 - C12	< 3,0	mg/kg ds					
Minerale olie C12 - C16	< 5,0	mg/kg ds					
Minerale olie C16 - C21	< 5,0	mg/kg ds					
Minerale olie C21 - C30	< 11	mg/kg ds					
Minerale olie C30 - C35	< 5,0	mg/kg ds					
Minerale olie C35 - C40	< 6,0	mg/kg ds					
Minerale olie C10 - C40	< 35	mg/kg ds	<=AW	<=AW	<=MW_AW	<=MW_AW	<=MW_AW
OVERIG							
cis-Heptachloorepoxide	< 0,0010	mg/kg ds					
Gloeirest	99	% (m/m) ds					
Droge stof	98,2	% m/m					
Lutum	< 2,0	%					
Organische stof (humus)	< 0,7	%					
meersoorten PAF organische verbindingen		%			<=MW_AW		
meersoorten PAF metalen		%			<=MW_AW		
N-ethylperfluoroctaansulfonamido-ethanol	< 0,40	µg/kg ds					
N-methylperfluoroctaansulfonamido-ethanol	< 0,40	µg/kg ds					
PFAS							
perfluor-3,7-dimethyloctaanzuur	< 1,0	µg/kg ds					
perfluornonaan-1-sulfonzuur	< 0,40	µg/kg ds					
N-ethyl perfluoroctaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorbutaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	< 0,1	µg/kg ds					
N-methylperfluorbutaansulfonamide	< 0,4	µg/kg ds					
perfluorbutaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
cis-hexadecafluor-2-deceenzuur	< 0,1	µg/kg ds					

Analysemonster	A-MM11						
Certificaatcode	2023130370						
Datum	11-9-2023						
Traject (cm-mv)	200-250						
Humus (% ds)	0,7						
Lutum (% ds)	2						
Datum van toetsing	3-10-2023						
Bodemklasse monster			Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar
2(6chloor-dodecafluorhexoxy)-tetrafluorethaansulfonaat,Kzout	< 0,1	µg/kg ds					
2H,2H,3H,3H-perfluorundecaanzuur	< 0,4	µg/kg ds					
7H-perfluorheptaanzuur	< 0,4	µg/kg ds					
ammonium 4,8-dioxa-3H-perfluornonanoaat	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaanzuur (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
som vertakte PFOA-isomeren	< 0,1	µg/kg ds					
som vertakte PFOS-isomeren	< 0,1	µg/kg ds					
2,3,3,3-tetrafluor-2-(heptafluorpropoxy)propionzuur	< 0,1	µg/kg ds					
N-methyl perfluoroctaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
1H,1H,2H,2H-perfluordecaansulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonylamide(N-ethyl)acetaat	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorhexadecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctadecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluortetradecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorundecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorpentaan-1-sulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	< 0,1	µg/kg ds					
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
bisperfluordecyl fosfaat	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorpentaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluortridecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorbutaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluordecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluordodecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorheptaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorhexaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluornonaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
som lineair en vertakt perfluoroctaanzuur	0,1	µg/kg ds					
som lineair en vertakt perfluoroctylsulfonaat	0,1	µg/kg ds					
decafluor-4-(1,1,2,2,2-pentafluorethyl)cyclohexaansulfonzuur	< 0,40	µg/kg ds					

Tabel 12: Samenstellingwaarden en toetsing voor waterbodem conform Besluit Bodemkwaliteit

Analysemonster	A-MM12						
Certificaatcode	2023130370						
Datum	11-9-2023						
Traject (cm-mv)	250-300						
Humus (% ds)	0,7						
Lutum (% ds)	2						
Datum van toetsing	3-10-2023						
Bodemklasse monster			Klasse wonen	Klasse B	Verspreidbaar	Niet verspreidbaar	Verspreidbaar
			T1	T3	T5	T6	T7
METALEN							

Analysemonster	A-MM12						
Certificaatcode	2023130370						
Datum	11-9-2023						
Traject (cm-mv)	250-300						
Humus (% ds)	0,7						
Lutum (% ds)	2						
Datum van toetsing	3-10-2023						
Bodemklasse monster			Klasse wonen	Klasse B	Verspreidbaar	Niet verspreidbaar	Verspreidbaar
lood	< 10	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Kwik	< 0,050	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Chroom	18	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Kobalt	4,0	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Nikkel	12	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Zink	28	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Koper	12	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Arseen	11	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Molybdeen	< 1,5	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Cadmium	< 0,20	mg/kg ds	<=AW	<=AW	<=MW_AW	<=MW_AW	<=MW_AW
Barium	< 20	mg/kg ds					
PAK							
Naftaleen	< 0,050	mg/kg ds					
Anthraceen	< 0,050	mg/kg ds					
Fenanthreen	< 0,050	mg/kg ds					
Fluorantheen	< 0,050	mg/kg ds					
Chryseen	< 0,050	mg/kg ds					
Benzo(a)anthraceen	< 0,050	mg/kg ds					
Benzo(a)pyreen	< 0,050	mg/kg ds					
Benzo(k)fluorantheen	< 0,050	mg/kg ds					
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	< 0,050	mg/kg ds					
PAK 10 VROM		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Benzo(g,h,i)peryleen	< 0,050	mg/kg ds					
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
Chloorbenzenen (som)		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Chloorfenolen (som)		µg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Pentachloorbenzeen (QCB)	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Hexachloorbenzeen (HCB)	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Pentachloorfenol (PCP)	< 0,0090	mg/kg ds	<=WO	<B		**>MW_AW**	
PCB 28	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 52	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 101	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 118	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 138	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 153	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 180	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB (som 7)		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
BESTRIJDINGSMIDDELEN							
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor	0,0014	mg/kg ds					
OCB (0,7 som, waterbodem)	0,017	mg/kg ds					
DDT (som, 0.7 factor)	0,0014	mg/kg ds					
DDD (som, 0.7 factor)	0,0014	mg/kg ds					
DDE (som, 0.7 factor)	0,0014	mg/kg ds					
DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)	0,0042	mg/kg ds					
HCH (som, 0.7 factor)	0,0028	mg/kg ds					
OCB (som, 0.7 factor)	0,015	mg/kg ds					
trans-Heptachloorepoxide	< 0,0010	mg/kg ds					
Endosulfansulfaat	< 0,0020	mg/kg ds					
Isodrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Telodrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Heptachloor	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Heptachloorepoxide		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Aldrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Dieldrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Endrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
DDE (som)		mg/kg ds	<=AW				
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	< 0,0010	mg/kg ds					

Analysemonster	A-MM12						
Certificaatcode	2023130370						
Datum	11-9-2023						
Traject (cm-mv)	250-300						
Humus (% ds)	0,7						
Lutum (% ds)	2						
Datum van toetsing	3-10-2023						
Bodemklasse monster			Klasse wonen	Klasse B	Verspreidbaar	Niet verspreidbaar	Verspreidbaar
4,4-DDE (para, para-DDE)	< 0,0010	mg/kg ds					
DDD (som)		mg/kg ds	<=AW				
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	< 0,0010	mg/kg ds					
4,4-DDD (para, para-DDD)	< 0,0010	mg/kg ds					
DDT (som)		mg/kg ds	<=AW				
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	< 0,0010	mg/kg ds					
4,4-DDT (para, para-DDT)	< 0,0010	mg/kg ds					
alfa-HCH	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
beta-HCH	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
gamma-HCH	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
delta-HCH	< 0,0010	mg/kg ds					
Hexachloorbutadieen	< 0,0010	mg/kg ds					
alfa-Endosulfan	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
beta-Endosulfan	< 0,0010	mg/kg ds					
Chloordaan (cis + trans)		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
cis-Chloordaan	< 0,0010	mg/kg ds					
trans-Chloordaan	< 0,0010	mg/kg ds					
DDT/DDE/DDD (som)		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
HCHs (som, STI-tabel)		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Som 23 Organochloorhoud. bestrijdingsm		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm		mg/kg ds	<=AW				
MINERALE OLIE							
Minerale olie C10 - C12	< 3,0	mg/kg ds					
Minerale olie C12 - C16	< 5,0	mg/kg ds					
Minerale olie C16 - C21	< 5,0	mg/kg ds					
Minerale olie C21 - C30	< 11	mg/kg ds					
Minerale olie C30 - C35	< 5,0	mg/kg ds					
Minerale olie C35 - C40	< 6,0	mg/kg ds					
Minerale olie C10 - C40	< 35	mg/kg ds	<=AW	<=AW	<=MW_AW	<=MW_AW	<=MW_AW
OVERIG							
cis-Heptachloorepoxide	< 0,0010	mg/kg ds					
Gloeirest	99	% (m/m) ds					
Droge stof	98,4	% m/m					
Lutum	< 2,0	%					
Organische stof (humus)	< 0,7	%					
meersoorten PAF organische verbindingen		%			<=MW_AW		
meersoorten PAF metalen		%			<=MW_AW		
N-ethylperfluoroctaansulfonamido-ethanol	< 0,40	µg/kg ds					
N-methylperfluoroctaansulfonamido-ethanol	< 0,40	µg/kg ds					
PFAS							
perfluor-3,7-dimethyloctaanzuur	< 1,0	µg/kg ds					
perfluornonaan-1-sulfonzuur	< 0,40	µg/kg ds					
N-ethyl perfluoroctaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorbutaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	< 0,1	µg/kg ds					
N-methylperfluorbutaansulfonamide	< 0,4	µg/kg ds					
perfluorbutaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
cis-hexadecafluor-2-deceenzuur	< 0,1	µg/kg ds					
2(6chloor-dodecafluorhexoxy)-tetrafluorethaansulfonaat,Kzout	< 0,1	µg/kg ds					
2H,2H,3H,3H-perfluorundecaanzuur	< 0,4	µg/kg ds					
7H-perfluorheptaanzuur	< 0,4	µg/kg ds					
ammonium 4,8-dioxa-3H-perfluornonanoaat	< 0,1	µg/kg ds					

Analysemonster	A-MM12						
Certificaatcode	2023130370						
Datum	11-9-2023						
Traject (cm-mv)	250-300						
Humus (% ds)	0,7						
Lutum (% ds)	2						
Datum van toetsing	3-10-2023						
Bodemklasse monster			Klasse wonen	Klasse B	Verspreidbaar	Niet verspreidbaar	Verspreidbaar
perfluoroctaanzuur (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
som vertakte PFOA-isomeren	< 0,1	µg/kg ds					
som vertakte PFOS-isomeren	< 0,1	µg/kg ds					
2,3,3,3-tetrafluor-2-(heptafluorpropoxy)propionzuur	< 0,1	µg/kg ds					
N-methyl perfluoroctaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
1H,1H,2H,2H-perfluordecaansulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonylamide(N-ethyl)acetaat	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorhexadecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctadecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluortetradecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorundecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorpentaan-1-sulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	< 0,1	µg/kg ds					
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
bisperfluordecyl fosfaat	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorpentaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluortridecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorbutaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluordecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluordodecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorheptaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorhexaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluornonaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
som lineair en vertakt perfluoroctaanzuur	0,1	µg/kg ds					
som lineair en vertakt perfluoroctylsulfonaat	0,1	µg/kg ds					
decafluor-4-(1,1,2,2,2-pentafluorethyl)cyclohexaansulfonzuur	< 0,40	µg/kg ds					

Tabel 13: Samenstellingwaarden en toetsing voor waterbodem conform Besluit Bodemkwaliteit

Analysemonster	B1-MM01						
Certificaatcode	2023126541						
Datum	4-9-2023						
Traject (cm-mv)	0-50						
Humus (% ds)	0,9						
Lutum (% ds)	2,7						
Datum van toetsing	19-9-2023						
Bodemklasse monster			Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar
			T1	T3	T5	T6	T7
METALEN							
lood	11	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Kwik	< 0,050	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Chroom	14	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Kobalt	3,4	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Nikkel	9,6	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Zink	50	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW

Analysemonster	B1-MM01						
Certificaatcode	2023126541						
Datum	4-9-2023						
Traject (cm-mv)	0-50						
Humus (% ds)	0,9						
Lutum (% ds)	2,7						
Datum van toetsing	19-9-2023						
Bodemklasse monster			Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar
Koper	9,1	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Arseen	5,7	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Molybdeen	< 1,5	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Cadmium	0,32	mg/kg ds	<=AW	<=AW	<=MW_AW	<=MW_AW	<=MW_AW
Barium	< 20	mg/kg ds					
PAK							
Naftaleen	< 0,050	mg/kg ds					
Anthraceen	< 0,050	mg/kg ds					
Fenanthreen	< 0,050	mg/kg ds					
Fluorantheen	< 0,050	mg/kg ds					
Chryseen	< 0,050	mg/kg ds					
Benzo(a)anthraceen	< 0,050	mg/kg ds					
Benzo(a)pyreen	< 0,050	mg/kg ds					
Benzo(k)fluorantheen	< 0,050	mg/kg ds					
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	< 0,050	mg/kg ds					
PAK 10 VROM		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Benzo(g,h,i)peryleen	< 0,050	mg/kg ds					
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
Chloorbenzenen (som)		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Chloorfenolen (som)		µg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Pentachloorbenzeen (QCB)	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Hexachloorbenzeen (HCB)	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Pentachloorfenol (PCP)	< 0,0030	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
PCB 28	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 52	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 101	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 118	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 138	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 153	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 180	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB (som 7)		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
BESTRIJDINGSMIDDELEN							
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor	0,0014	mg/kg ds					
OCB (0,7 som, waterbodem)	0,017	mg/kg ds					
DDT (som, 0.7 factor)	0,0014	mg/kg ds					
DDD (som, 0.7 factor)	0,0014	mg/kg ds					
DDE (som, 0.7 factor)	0,0014	mg/kg ds					
DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)	0,0042	mg/kg ds					
HCH (som, 0.7 factor)	0,0028	mg/kg ds					
OCB (som, 0.7 factor)	0,015	mg/kg ds					
trans-Heptachloorepoxide	< 0,0010	mg/kg ds					
Endosulfansulfaat	< 0,0020	mg/kg ds					
Isodrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Telodrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Heptachloor	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Heptachloorepoxide		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Aldrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Dieldrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Endrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
DDE (som)		mg/kg ds	<=AW				
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	< 0,0010	mg/kg ds					
4,4-DDE (para, para-DDE)	< 0,0010	mg/kg ds					
DDD (som)		mg/kg ds	<=AW				
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	< 0,0010	mg/kg ds					
4,4-DDD (para, para-DDD)	< 0,0010	mg/kg ds					
DDT (som)		mg/kg ds	<=AW				
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	< 0,0010	mg/kg ds					

Analysemonster	B1-MM01						
Certificaatcode	2023126541						
Datum	4-9-2023						
Traject (cm-mv)	0-50						
Humus (% ds)	0,9						
Lutum (% ds)	2,7						
Datum van toetsing	19-9-2023						
Bodemklasse monster			Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar
4,4-DDT (para, para-DDT)	< 0,0010	mg/kg ds					
alfa-HCH	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
beta-HCH	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
gamma-HCH	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
delta-HCH	< 0,0010	mg/kg ds					
Hexachloorbutadieen	< 0,0010	mg/kg ds					
alfa-Endosulfan	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
beta-Endosulfan	< 0,0010	mg/kg ds					
Chloordaan (cis + trans)		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
cis-Chloordaan	< 0,0010	mg/kg ds					
trans-Chloordaan	< 0,0010	mg/kg ds					
DDT/DDE/DDD (som)		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
HCHs (som, STI-tabel)		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Som 23 Organochloorhoud. bestrijdingsm		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm		mg/kg ds	<=AW				
MINERALE OLIE							
Minerale olie C10 - C12	< 3,0	mg/kg ds					
Minerale olie C12 - C16	< 5,0	mg/kg ds					
Minerale olie C16 - C21	< 5,0	mg/kg ds					
Minerale olie C21 - C30	< 11	mg/kg ds					
Minerale olie C30 - C35	< 5,0	mg/kg ds					
Minerale olie C35 - C40	< 6,0	mg/kg ds					
Minerale olie C10 - C40	< 35	mg/kg ds	<=AW	<=AW	<=MW_AW	<=MW_AW	<=MW_AW
OVERIG							
cis-Heptachloorepoxide	< 0,0010	mg/kg ds					
Gloeirest	99	% (m/m) ds					
Droge stof	95,2	% m/m					
Lutum	2,7	%					
Organische stof (humus)	0,9	%					
meersoorten PAF organische verbindingen		%			<=MW_AW		
meersoorten PAF metalen		%			<=MW_AW		
N-ethylperfluoroctaansulfonamido-ethanol	< 0,40	µg/kg ds					
N-methylperfluoroctaansulfonamido-ethanol	< 0,40	µg/kg ds					
PFAS							
perfluor-3,7-dimethyloctaanzuur	< 1,0	µg/kg ds					
perfluornonaan-1-sulfonzuur	< 0,40	µg/kg ds					
N-ethyl perfluoroctaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorbutaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	< 0,1	µg/kg ds					
N-methylperfluorbutaansulfonamide	< 0,4	µg/kg ds					
perfluorbutaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
cis-hexadecafluor-2-deceenzuur	< 0,1	µg/kg ds					
2(6chloor-dodecafluorhexoxy)-tetrafluorethaansulfonaat,Kzout	< 0,1	µg/kg ds					
2H,2H,3H,3H-perfluorundecaanzuur	< 0,4	µg/kg ds					
7H-perfluorheptaanzuur	< 0,4	µg/kg ds					
ammonium 4,8-dioxa-3H-perfluornonanoaat	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaanzuur (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
som vertakte PFOA-isomeren	< 0,1	µg/kg ds					
som vertakte PFOS-isomeren	< 0,1	µg/kg ds					
2,3,3,3-tetrafluor-2-(heptafluorpropoxy)propionzuur	< 0,1	µg/kg ds					

Analysemonster	B1-MM01						
Certificaatcode	2023126541						
Datum	4-9-2023						
Traject (cm-mv)	0-50						
Humus (% ds)	0,9						
Lutum (% ds)	2,7						
Datum van toetsing	19-9-2023						
Bodemklasse monster			Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar
N-methyl perfluoroctaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
1H,1H,2H,2H-perfluordecaansulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonylamide(N-ethyl)acetaat	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorhexadecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctadecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluortetradecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorundecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorpentaan-1-sulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	< 0,1	µg/kg ds					
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
bisperfluordecyl fosfaat	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorpentaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluortridecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorbutaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluordecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluordodecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorheptaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorhexaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluornonaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
som lineair en vertakt perfluoroctaanzuur	0,1	µg/kg ds					
som lineair en vertakt perfluoroctylsulfonaat	0,1	µg/kg ds					
decafluor-4-(1,1,2,2,2-pentafluorethyl)cyclohexaansulfonzuur	< 0,40	µg/kg ds					

Tabel 14: Samenstellingwaarden en toetsing voor waterbodem conform Besluit Bodemkwaliteit

Analysemonster	B1-MM02						
Certificaatcode	2023126541						
Datum	4-9-2023						
Traject (cm-mv)	0-50						
Humus (% ds)	0,7						
Lutum (% ds)	3,8						
Datum van toetsing	19-9-2023						
Bodemklasse monster			Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar
			T1	T3	T5	T6	T7
METALEN							
lood	13	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Kwik	< 0,050	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Chroom	21	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Kobalt	4,0	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Nikkel	9,9	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Zink	53	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Koper	7,1	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Arseen	6,8	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Molybdeen	< 1,5	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Cadmium	0,27	mg/kg ds	<=AW	<=AW	<=MW_AW	<=MW_AW	<=MW_AW
Barium	36	mg/kg ds					

Analysemonster	B1-MM02						
Certificaatcode	2023126541						
Datum	4-9-2023						
Traject (cm-mv)	0-50						
Humus (% ds)	0,7						
Lutum (% ds)	3,8						
Datum van toetsing	19-9-2023						
Bodemklasse monster			Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar
PAK							
Naftaleen	< 0,050	mg/kg ds					
Anthraceen	< 0,050	mg/kg ds					
Fenanthreen	< 0,050	mg/kg ds					
Fluorantheen	0,067	mg/kg ds					
Chryseen	< 0,050	mg/kg ds					
Benzo(a)anthraceen	< 0,050	mg/kg ds					
Benzo(a)pyreen	< 0,050	mg/kg ds					
Benzo(k)fluorantheen	< 0,050	mg/kg ds					
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	< 0,050	mg/kg ds					
PAK 10 VROM		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Benzo(g,h,i)peryleen	< 0,050	mg/kg ds					
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
Chloorbenzenen (som)		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Chloorfenolen (som)		µg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Pentachloorbenzeen (QCB)	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Hexachloorbenzeen (HCB)	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Pentachloorfenol (PCP)	< 0,0030	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
PCB 28	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 52	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 101	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 118	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 138	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 153	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 180	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB (som 7)		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
BESTRIJDINGSMIDDELEN							
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor	0,0014	mg/kg ds					
OCB (0,7 som, waterbodem)	0,017	mg/kg ds					
DDT (som, 0.7 factor)	0,0014	mg/kg ds					
DDD (som, 0.7 factor)	0,0014	mg/kg ds					
DDE (som, 0.7 factor)	0,0014	mg/kg ds					
DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)	0,0042	mg/kg ds					
HCH (som, 0.7 factor)	0,0028	mg/kg ds					
OCB (som, 0.7 factor)	0,015	mg/kg ds					
trans-Heptachloorepoxide	< 0,0010	mg/kg ds					
Endosulfansulfaat	< 0,0020	mg/kg ds					
Isodrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Telodrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Heptachloor	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Heptachloorepoxide		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Aldrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Dieldrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Endrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
DDE (som)		mg/kg ds	<=AW				
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	< 0,0010	mg/kg ds					
4,4-DDE (para, para-DDE)	< 0,0010	mg/kg ds					
DDD (som)		mg/kg ds	<=AW				
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	< 0,0010	mg/kg ds					
4,4-DDD (para, para-DDD)	< 0,0010	mg/kg ds					
DDT (som)		mg/kg ds	<=AW				
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	< 0,0010	mg/kg ds					
4,4-DDT (para, para-DDT)	< 0,0010	mg/kg ds					
alfa-HCH	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
beta-HCH	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
gamma-HCH	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
delta-HCH	< 0,0010	mg/kg ds					
Hexachloorbutadieen	< 0,0010	mg/kg ds					

Analysemonster	B1-MM02						
Certificaatcode	2023126541						
Datum	4-9-2023						
Traject (cm-mv)	0-50						
Humus (% ds)	0,7						
Lutum (% ds)	3,8						
Datum van toetsing	19-9-2023						
Bodemklasse monster			Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar
alfa-Endosulfan	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
beta-Endosulfan	< 0,0010	mg/kg ds					
Chloordaan (cis + trans)		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
cis-Chloordaan	< 0,0010	mg/kg ds					
trans-Chloordaan	< 0,0010	mg/kg ds					
DDT/DDE/DDD (som)		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
HCHs (som, STI-tabel)		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Som 23 Organochloorhoud. bestrijdingsm		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm		mg/kg ds	<=AW				
MINERALE OLIE							
Minerale olie C10 - C12	< 3,0	mg/kg ds					
Minerale olie C12 - C16	< 5,0	mg/kg ds					
Minerale olie C16 - C21	< 5,0	mg/kg ds					
Minerale olie C21 - C30	< 11	mg/kg ds					
Minerale olie C30 - C35	5,3	mg/kg ds					
Minerale olie C35 - C40	< 6,0	mg/kg ds					
Minerale olie C10 - C40	< 35	mg/kg ds	<=AW	<=AW	<=MW_AW	<=MW_AW	<=MW_AW
OVERIG							
cis-Heptachloorepoxide	< 0,0010	mg/kg ds					
Gloeirest	99	% (m/m) ds					
Droge stof	94,4	% m/m					
Lutum	3,8	%					
Organische stof (humus)	0,7	%					
meersoorten PAF organische verbindingen		%			<=MW_AW		
meersoorten PAF metalen		%			<=MW_AW		
N-ethylperfluoroctaansulfonamido-ethanol	< 0,40	µg/kg ds					
N-methylperfluoroctaansulfonamido-ethanol	< 0,40	µg/kg ds					
PFAS							
perfluor-3,7-dimethyloctaanzuur	< 1,0	µg/kg ds					
perfluornonaan-1-sulfonzuur	< 0,40	µg/kg ds					
N-ethyl perfluoroctaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorbutaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	< 0,1	µg/kg ds					
N-methylperfluorbutaansulfonamide	< 0,4	µg/kg ds					
perfluorbutaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
cis-hexadecafluor-2-deceenzuur	< 0,1	µg/kg ds					
2(6chloor-dodecafluorhexoxy)-tetrafluorethaansulfonaat,Kzout	< 0,1	µg/kg ds					
2H,2H,3H,3H-perfluorundecaanzuur	< 0,4	µg/kg ds					
7H-perfluorheptaanzuur	< 0,4	µg/kg ds					
ammonium 4,8-dioxa-3H-perfluornonanoaat	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaanzuur (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
som vertakte PFOA-isomeren	< 0,1	µg/kg ds					
som vertakte PFOS-isomeren	< 0,1	µg/kg ds					
2,3,3,3-tetrafluor-2-(heptafluorpropoxy)propionzuur	< 0,1	µg/kg ds					
N-methyl perfluoroctaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
1H,1H,2H,2H-perfluordecaansulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonylamide(N-ethyl)acetaat	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorhexadecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					

Analysemonster	B1-MM02						
Certificaatcode	2023126541						
Datum	4-9-2023						
Traject (cm-mv)	0-50						
Humus (% ds)	0,7						
Lutum (% ds)	3,8						
Datum van toetsing	19-9-2023						
Bodemklasse monster			Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar
perfluoroctadecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluortetradecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorundecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorpentaan-1-sulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	< 0,1	µg/kg ds					
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
bisperfluordecyl fosfaat	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorpentaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluortridecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorbutaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluordecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluordodecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorheptaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorhexaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluornonaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
som lineair en vertakt perfluoroctaanzuur	0,1	µg/kg ds					
som lineair en vertakt perfluoroctylsulfonaat	0,1	µg/kg ds					
decafluor-4-(1,1,2,2,2-pentafluorethyl)cyclohexaansulfonzuur	< 0,40	µg/kg ds					

Tabel 15: Samenstellingwaarden en toetsing voor waterbodem conform Besluit Bodemkwaliteit

Analysemonster	B1-MM03						
Certificaatcode	2023126541						
Datum	4-9-2023						
Traject (cm-mv)	0-50						
Humus (% ds)	1,1						
Lutum (% ds)	5,6						
Datum van toetsing	19-9-2023						
Bodemklasse monster			Klasse industrie	Klasse A	Verspreidbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar
			T1	T3	T5	T6	T7
METALEN							
lood	22	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Kwik	< 0,050	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Chroom	15	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Kobalt	5,1	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Nikkel	12	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Zink	100	mg/kg ds	<=IND	<A		<=MW_AW	<=MW_AW
Koper	8,5	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Arseen	7,9	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Molybdeen	< 1,5	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Cadmium	0,54	mg/kg ds	<=WO	<A	<=MW_AW	<=MW_AW	<=MW_AW
Barium	25	mg/kg ds					
PAK							
Naftaleen	< 0,050	mg/kg ds					
Anthraceen	< 0,050	mg/kg ds					
Fenanthreen	0,096	mg/kg ds					
Fluorantheen	0,17	mg/kg ds					

Analysemonster	B1-MM03						
Certificaatcode	2023126541						
Datum	4-9-2023						
Traject (cm-mv)	0-50						
Humus (% ds)	1,1						
Lutum (% ds)	5,6						
Datum van toetsing	19-9-2023						
Bodemklasse monster			Klasse industrie	Klasse A	Verspreidbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar
Chryseen	0,097	mg/kg ds					
Benzo(a)anthraceen	0,092	mg/kg ds					
Benzo(a)pyreen	0,10	mg/kg ds					
Benzo(k)fluorantheen	< 0,050	mg/kg ds					
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,079	mg/kg ds					
PAK 10 VROM		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Benzo(g,h,i)peryleen	0,065	mg/kg ds					
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
Chloorbenzenen (som)		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Chloorfenolen (som)		µg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Pentachloorbenzeen (QCB)	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Hexachloorbenzeen (HCB)	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Pentachloorfenol (PCP)	< 0,0030	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
PCB 28	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 52	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 101	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 118	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 138	0,0011	mg/kg ds		<A		<=MW_AW	
PCB 153	0,0011	mg/kg ds		<A		<=MW_AW	
PCB 180	0,0015	mg/kg ds		<A		<=MW_AW	
PCB (som 7)		mg/kg ds	<=WO	<A		<=MW_AW	<=MW_AW
BESTRIJDINGSMIDDELEN							
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor	0,0014	mg/kg ds					
OCB (0,7 som, waterbodem)	0,017	mg/kg ds					
DDT (som, 0.7 factor)	0,0014	mg/kg ds					
DDD (som, 0.7 factor)	0,0014	mg/kg ds					
DDE (som, 0.7 factor)	0,0014	mg/kg ds					
DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)	0,0042	mg/kg ds					
HCH (som, 0.7 factor)	0,0028	mg/kg ds					
OCB (som, 0.7 factor)	0,015	mg/kg ds					
trans-Heptachloorepoxide	< 0,0010	mg/kg ds					
Endosulfansulfaat	< 0,0020	mg/kg ds					
Isodrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Telodrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Heptachloor	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Heptachloorepoxide		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Aldrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Dieldrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Endrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
DDE (som)		mg/kg ds	<=AW				
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	< 0,0010	mg/kg ds					
4,4-DDE (para, para-DDE)	< 0,0010	mg/kg ds					
DDD (som)		mg/kg ds	<=AW				
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	< 0,0010	mg/kg ds					
4,4-DDD (para, para-DDD)	< 0,0010	mg/kg ds					
DDT (som)		mg/kg ds	<=AW				
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	< 0,0010	mg/kg ds					
4,4-DDT (para, para-DDT)	< 0,0010	mg/kg ds					
alfa-HCH	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
beta-HCH	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
gamma-HCH	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
delta-HCH	< 0,0010	mg/kg ds					
Hexachloorbutadieen	< 0,0010	mg/kg ds					
alfa-Endosulfan	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
beta-Endosulfan	< 0,0010	mg/kg ds					
Chloordaan (cis + trans)		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
cis-Chloordaan	< 0,0010	mg/kg ds					
trans-Chloordaan	< 0,0010	mg/kg ds					

Analysemonster	B1-MM03						
Certificaatcode	2023126541						
Datum	4-9-2023						
Traject (cm-mv)	0-50						
Humus (% ds)	1,1						
Lutum (% ds)	5,6						
Datum van toetsing	19-9-2023						
Bodemklasse monster			Klasse industrie	Klasse A	Verspreidbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar
DDT/DDE/DDD (som)		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
HCHs (som, STI-tabel)		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Som 23 Organochloorhoud. bestrijdingsm		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm		mg/kg ds	<=AW				
MINERALE OLIE							
Minerale olie C10 - C12	< 3,0	mg/kg ds					
Minerale olie C12 - C16	< 5,0	mg/kg ds					
Minerale olie C16 - C21	< 5,0	mg/kg ds					
Minerale olie C21 - C30	14	mg/kg ds					
Minerale olie C30 - C35	12	mg/kg ds					
Minerale olie C35 - C40	< 6,0	mg/kg ds					
Minerale olie C10 - C40	37	mg/kg ds	<=AW	<=AW	<=MW_AW	<=MW_AW	<=MW_AW
OVERIG							
cis-Heptachloorepoxide	< 0,0010	mg/kg ds					
Gloeirest	99	% (m/m) ds					
Droge stof	90,8	% m/m					
Lutum	5,6	%					
Organische stof (humus)	1,1	%					
meersoorten PAF organische verbindingen		%			<=MW_AW		
meersoorten PAF metalen		%			<=MW_AW		
N-ethylperfluoroctaansulfonamido-ethanol	< 0,40	µg/kg ds					
N-methylperfluoroctaansulfonamido-ethanol	< 0,40	µg/kg ds					
PFAS							
perfluor-3,7-dimethyloctaanzuur	< 1,0	µg/kg ds					
perfluornonaan-1-sulfonzuur	< 0,40	µg/kg ds					
N-ethyl perfluoroctaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorbutaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	< 0,1	µg/kg ds					
N-methylperfluorbutaansulfonamide	< 0,4	µg/kg ds					
perfluorbutaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
cis-hexadecafluor-2-deceenzuur	< 0,1	µg/kg ds					
2(6chloor-dodecafluorhexoxy)-tetrafluorethaansulfonaat,Kzout	< 0,1	µg/kg ds					
2H,2H,3H,3H-perfluorundecaanzuur	< 0,4	µg/kg ds					
7H-perfluorheptaanzuur	< 0,4	µg/kg ds					
ammonium 4,8-dioxa-3H-perfluornonanoaat	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaanzuur (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
som vertakte PFOA-isomeren	< 0,1	µg/kg ds					
som vertakte PFOS-isomeren	< 0,1	µg/kg ds					
2,3,3,3-tetrafluor-2-(heptafluorpropoxy)propionzuur	< 0,1	µg/kg ds					
N-methyl perfluoroctaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
1H,1H,2H,2H-perfluordecaansulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonylamide(N-ethyl)acetaat	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorhexadecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctadecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluortetradecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorundecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorpentaan-1-sulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					

Analysemonster	B1-MM03						
Certificaatcode	2023126541						
Datum	4-9-2023						
Traject (cm-mv)	0-50						
Humus (% ds)	1,1						
Lutum (% ds)	5,6						
Datum van toetsing	19-9-2023						
Bodemklasse monster			Klasse industrie	Klasse A	Verspreidbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar
perfluoroctaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	< 0,1	µg/kg ds					
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
bisperfluordecyl fosfaat	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorpentaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluortridecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorbutaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluordecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluordodecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorheptaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorhexaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluornonaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
som lineair en vertakt perfluoroctaanzuur	0,1	µg/kg ds					
som lineair en vertakt perfluoroctylsulfonaat	0,1	µg/kg ds					
decafluor-4-(1,1,2,2,2-pentafluorethyl)cyclohexaansulfonzuur	< 0,40	µg/kg ds					

Tabel 16: Samenstellingwaarden en toetsing voor waterbodem conform Besluit Bodemkwaliteit

Analysemonster	B2-MM01						
Certificaatcode	2023126541, 2023126542						
Datum	4-9-2023						
Traject (cm-mv)	0-50						
Humus (% ds)	1,2						
Lutum (% ds)	3,9						
Datum van toetsing	19-9-2023						
Bodemklasse monster			Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar
			T1	T3	T5	T6	T7
METALEN							
lood	25	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Kwik	0,066	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Chroom (VI)	< 0,50	mg/kg ds					
Chroom	17	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Kobalt	6,8	mg/kg ds	<=WO	<A		<=MW_AW	
Nikkel	17	mg/kg ds	<=IND	<A		<=MW_AW	<=MW_AW
Zink	88	mg/kg ds	<=WO	<A		<=MW_AW	<=MW_AW
Koper	9,8	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Arseen	9,3	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Molybdeen	< 1,5	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Cadmium	0,46	mg/kg ds	<=WO	<A	<=MW_AW	<=MW_AW	<=MW_AW
Barium	49	mg/kg ds					
PAK							
Naftaleen	< 0,050	mg/kg ds					
Anthraceen	< 0,050	mg/kg ds					
Fenanthreen	0,082	mg/kg ds					
Fluorantheen	0,19	mg/kg ds					
Chryseen	0,095	mg/kg ds					
Benzo(a)anthraceen	0,080	mg/kg ds					
Benzo(a)pyreen	0,081	mg/kg ds					
Benzo(k)fluorantheen	< 0,050	mg/kg ds					

Analysemonster	B2-MM01						
Certificaatcode	2023126541, 2023126542						
Datum	4-9-2023						
Traject (cm-mv)	0-50						
Humus (% ds)	1,2						
Lutum (% ds)	3,9						
Datum van toetsing	19-9-2023						
Bodemklasse monster			Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,062	mg/kg ds					
PAK 10 VROM		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Benzo(g,h,i)peryleen	0,052	mg/kg ds					
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
Chloorbenzenen (som)		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Chloorfenolen (som)		µg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Pentachloorbenzeen (QCB)	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Hexachloorbenzeen (HCB)	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Pentachloorfenol (PCP)	< 0,0030	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
PCB 28	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 52	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 101	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 118	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 138	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 153	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 180	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB (som 7)		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
BESTRIJDINGSMIDDELEN							
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor	0,0014	mg/kg ds					
OCB (0,7 som, waterbodem)	0,017	mg/kg ds					
DDT (som, 0.7 factor)	0,0014	mg/kg ds					
DDD (som, 0.7 factor)	0,0014	mg/kg ds					
DDE (som, 0.7 factor)	0,0014	mg/kg ds					
DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)	0,0042	mg/kg ds					
HCH (som, 0.7 factor)	0,0028	mg/kg ds					
OCB (som, 0.7 factor)	0,015	mg/kg ds					
trans-Heptachloorepoxide	< 0,0010	mg/kg ds					
Endosulfansulfaat	< 0,0020	mg/kg ds					
Isodrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Telodrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Heptachloor	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Heptachloorepoxide		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Aldrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Dieldrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Endrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
DDE (som)		mg/kg ds	<=AW				
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	< 0,0010	mg/kg ds					
4,4-DDE (para, para-DDE)	< 0,0010	mg/kg ds					
DDD (som)		mg/kg ds	<=AW				
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	< 0,0010	mg/kg ds					
4,4-DDD (para, para-DDD)	< 0,0010	mg/kg ds					
DDT (som)		mg/kg ds	<=AW				
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	< 0,0010	mg/kg ds					
4,4-DDT (para, para-DDT)	< 0,0010	mg/kg ds					
alfa-HCH	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
beta-HCH	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
gamma-HCH	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
delta-HCH	< 0,0010	mg/kg ds					
Hexachloorbutadieen	< 0,0010	mg/kg ds					
alfa-Endosulfan	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
beta-Endosulfan	< 0,0010	mg/kg ds					
Chloordaan (cis + trans)		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
cis-Chloordaan	< 0,0010	mg/kg ds					
trans-Chloordaan	< 0,0010	mg/kg ds					
DDT/DDE/DDD (som)		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
HCHs (som, STI-tabel)		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	

Analysemonster	B2-MM01						
Certificaatcode	2023126541, 2023126542						
Datum	4-9-2023						
Traject (cm-mv)	0-50						
Humus (% ds)	1,2						
Lutum (% ds)	3,9						
Datum van toetsing	19-9-2023						
Bodemklasse monster			Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar
Som 23 Organochloorhoud. bestrijdingsm		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm		mg/kg ds	<=AW				
MINERALE OLIE							
Minerale olie C10 - C12	< 3,0	mg/kg ds					
Minerale olie C12 - C16	< 5,0	mg/kg ds					
Minerale olie C16 - C21	< 5,0	mg/kg ds					
Minerale olie C21 - C30	< 11	mg/kg ds					
Minerale olie C30 - C35	7,4	mg/kg ds					
Minerale olie C35 - C40	< 6,0	mg/kg ds					
Minerale olie C10 - C40	< 35	mg/kg ds	<=AW	<=AW	<=MW_AW	<=MW_AW	<=MW_AW
OVERIG							
cis-Heptachloorepoxide	< 0,0010	mg/kg ds					
Gloeirest	98	% (m/m) ds					
Droge stof	93,3	% m/m					
Lutum	3,9	%					
Lutum	3,6	%					
Organische stof (humus)	1,2	%					
meersoorten PAF organische verbindingen		%			<=MW_AW		
meersoorten PAF metalen		%			<=MW_AW		
N-ethylperfluoroctaansulfonamido-ethanol	< 0,40	µg/kg ds					
N-methylperfluoroctaansulfonamido-ethanol	< 0,40	µg/kg ds					
PFAS							
perfluor-3,7-dimethyloctaanzuur	< 1,0	µg/kg ds					
perfluornonaan-1-sulfonzuur	< 0,40	µg/kg ds					
N-ethyl perfluoroctaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorbutaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	< 0,1	µg/kg ds					
N-methylperfluorbutaansulfonamide	< 0,4	µg/kg ds					
perfluorbutaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
cis-hexadecafluor-2-deceenzuur	< 0,1	µg/kg ds					
2(6chloor-dodecafluorhexoxy)-tetrafluorethaansulfonaat,Kzout	< 0,1	µg/kg ds					
2H,2H,3H,3H-perfluorundecaanzuur	< 0,4	µg/kg ds					
7H-perfluorheptaanzuur	< 0,4	µg/kg ds					
ammonium 4,8-dioxa-3H-perfluornonanoaat	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaanzuur (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
som vertakte PFOA-isomeren	< 0,1	µg/kg ds					
som vertakte PFOS-isomeren	< 0,1	µg/kg ds					
2,3,3,3-tetrafluor-2-(heptafluorpropoxy)propionzuur	< 0,1	µg/kg ds					
N-methyl perfluoroctaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
1H,1H,2H,2H-perfluordecaansulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonylamide(N-ethyl)acetaat	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorhexadecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctadecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluortetradecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorundecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorpentaan-1-sulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					

Analysemonster	B2-MM01						
Certificaatcode	2023126541, 2023126542						
Datum	4-9-2023						
Traject (cm-mv)	0-50						
Humus (% ds)	1,2						
Lutum (% ds)	3,9						
Datum van toetsing	19-9-2023						
Bodemklasse monster			Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar
perfluoroctaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	< 0,1	µg/kg ds					
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
bisperfluordecyl fosfaat	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorpentaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluortridecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorbutaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluordecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluordodecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorheptaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorhexaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluornonaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
som lineair en vertakt perfluoroctaanzuur	0,1	µg/kg ds					
som lineair en vertakt perfluoroctylsulfonaat	0,1	µg/kg ds					
decafluor-4-(1,1,2,2,2-pentafluorethyl)cyclohexaansulfonzuur	< 0,40	µg/kg ds					

Tabel 17: Samenstellingwaarden en toetsing voor waterbodem conform Besluit Bodemkwaliteit

Analysemonster	B2-MM02						
Certificaatcode	2023126541, 2023126542						
Datum	4-9-2023						
Traject (cm-mv)	0-50						
Humus (% ds)	1,2						
Lutum (% ds)	2,5						
Datum van toetsing	19-9-2023						
Bodemklasse monster			Klasse industrie	Klasse A	Verspreidbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar
			T1	T3	T5	T6	T7
METALEN							
lood	27	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Kwik	< 0,050	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Chroom (VI)	< 0,50	mg/kg ds					
Chroom	14	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Kobalt	5,8	mg/kg ds	<=WO	<A		<=MW_AW	
Nikkel	14	mg/kg ds	<=IND	<A		<=MW_AW	<=MW_AW
Zink	110	mg/kg ds	<=IND	<A		<=MW_AW	<=MW_AW
Koper	10	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Arseen	9,6	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Molybdeen	< 1,5	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Cadmium	0,51	mg/kg ds	<=WO	<A	<=MW_AW	<=MW_AW	<=MW_AW
Barium	30	mg/kg ds					
PAK							
Naftaleen	< 0,050	mg/kg ds					
Anthraceen	< 0,050	mg/kg ds					
Fenanthreen	0,088	mg/kg ds					
Fluorantheen	0,21	mg/kg ds					
Chryseen	0,13	mg/kg ds					
Benzo(a)anthraceen	0,11	mg/kg ds					
Benzo(a)pyreen	0,11	mg/kg ds					

Analysemonster	B2-MM02						
Certificaatcode	2023126541, 2023126542						
Datum	4-9-2023						
Traject (cm-mv)	0-50						
Humus (% ds)	1,2						
Lutum (% ds)	2,5						
Datum van toetsing	19-9-2023						
Bodemklasse monster			Klasse industrie	Klasse A	Verspreidbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar
Benzo(k)fluorantheen	0,055	mg/kg ds					
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,086	mg/kg ds					
PAK 10 VROM		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Benzo(g,h,i)peryleen	0,073	mg/kg ds					
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
Chloorbenzenen (som)		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Chloorfenolen (som)		µg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Pentachloorbenzeen (QCB)	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Hexachloorbenzeen (HCB)	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Pentachloorfenol (PCP)	< 0,0030	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
PCB 28	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 52	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 101	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 118	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 138	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 153	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 180	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB (som 7)		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
BESTRIJDINGSMIDDELEN							
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor	0,0014	mg/kg ds					
OCB (0,7 som, waterbodem)	0,017	mg/kg ds					
DDT (som, 0.7 factor)	0,0014	mg/kg ds					
DDD (som, 0.7 factor)	0,0014	mg/kg ds					
DDE (som, 0.7 factor)	0,0014	mg/kg ds					
DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)	0,0042	mg/kg ds					
HCH (som, 0.7 factor)	0,0028	mg/kg ds					
OCB (som, 0.7 factor)	0,015	mg/kg ds					
trans-Heptachloorepoxide	< 0,0010	mg/kg ds					
Endosulfansulfaat	< 0,0020	mg/kg ds					
Isodrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Telodrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Heptachloor	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Heptachloorepoxide		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Aldrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Dieldrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Endrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
DDE (som)		mg/kg ds	<=AW				
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	< 0,0010	mg/kg ds					
4,4-DDE (para, para-DDE)	< 0,0010	mg/kg ds					
DDD (som)		mg/kg ds	<=AW				
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	< 0,0010	mg/kg ds					
4,4-DDD (para, para-DDD)	< 0,0010	mg/kg ds					
DDT (som)		mg/kg ds	<=AW				
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	< 0,0010	mg/kg ds					
4,4-DDT (para, para-DDT)	< 0,0010	mg/kg ds					
alfa-HCH	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
beta-HCH	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
gamma-HCH	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
delta-HCH	< 0,0010	mg/kg ds					
Hexachloorbutadieen	< 0,0010	mg/kg ds					
alfa-Endosulfan	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
beta-Endosulfan	< 0,0010	mg/kg ds					
Chloordaan (cis + trans)		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
cis-Chloordaan	< 0,0010	mg/kg ds					
trans-Chloordaan	< 0,0010	mg/kg ds					
DDT/DDE/DDD (som)		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
HCHs (som, STI-tabel)		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	

Analysemonster	B2-MM02						
Certificaatcode	2023126541, 2023126542						
Datum	4-9-2023						
Traject (cm-mv)	0-50						
Humus (% ds)	1,2						
Lutum (% ds)	2,5						
Datum van toetsing	19-9-2023						
Bodemklasse monster			Klasse industrie	Klasse A	Verspreidbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Som 23 Organochloorhoud. bestrijdingsm		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm		mg/kg ds	<=AW				
MINERALE OLIE							
Minerale olie C10 - C12	< 3,0	mg/kg ds					
Minerale olie C12 - C16	< 5,0	mg/kg ds					
Minerale olie C16 - C21	< 5,0	mg/kg ds					
Minerale olie C21 - C30	< 11	mg/kg ds					
Minerale olie C30 - C35	5,2	mg/kg ds					
Minerale olie C35 - C40	< 6,0	mg/kg ds					
Minerale olie C10 - C40	< 35	mg/kg ds	<=AW	<=AW	<=MW_AW	<=MW_AW	<=MW_AW
OVERIG							
cis-Heptachloorepoxide	< 0,0010	mg/kg ds					
Gloeirest	99	% (m/m) ds					
Droge stof	94,9	% m/m					
Lutum	2,5	%					
Lutum	2,2	%					
Organische stof (humus)	1,2	%					
meersoorten PAF organische verbindingen		%			<=MW_AW		
meersoorten PAF metalen		%			<=MW_AW		
N-ethylperfluoroctaansulfonamido-ethanol	< 0,40	µg/kg ds					
N-methylperfluoroctaansulfonamido-ethanol	< 0,40	µg/kg ds					
PFAS							
perfluor-3,7-dimethyloctaanzuur	< 1,0	µg/kg ds					
perfluornonaan-1-sulfonzuur	< 0,40	µg/kg ds					
N-ethyl perfluoroctaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorbutaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	< 0,1	µg/kg ds					
N-methylperfluorbutaansulfonamide	< 0,4	µg/kg ds					
perfluorbutaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
cis-hexadecafluor-2-deceenzuur	< 0,1	µg/kg ds					
2(6chloor-dodecafluorhexoxy)-tetrafluorethaansulfonaat,Kzout	< 0,1	µg/kg ds					
2H,2H,3H,3H-perfluorundecaanzuur	< 0,4	µg/kg ds					
7H-perfluorheptaanzuur	< 0,4	µg/kg ds					
ammonium 4,8-dioxa-3H-perfluornonanoaat	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaanzuur (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
som vertakte PFOA-isomeren	< 0,1	µg/kg ds					
som vertakte PFOS-isomeren	< 0,1	µg/kg ds					
2,3,3,3-tetrafluor-2-(heptafluorpropoxy)propionzuur	< 0,1	µg/kg ds					
N-methyl perfluoroctaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
1H,1H,2H,2H-perfluordecaansulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonylamide(N-ethyl)acetaat	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorhexadecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctadecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluortetradecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorundecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorpentaan-1-sulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					

Analysemonster	B2-MM02						
Certificaatcode	2023126541, 2023126542						
Datum	4-9-2023						
Traject (cm-mv)	0-50						
Humus (% ds)	1,2						
Lutum (% ds)	2,5						
Datum van toetsing	19-9-2023						
Bodemklasse monster			Klasse industrie	Klasse A	Verspreidbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar
perfluoroctaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	< 0,1	µg/kg ds					
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
bisperfluordecyl fosfaat	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorpentaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluortridecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorbutaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluordecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluordodecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorheptaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorhexaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluornonaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
som lineair en vertakt perfluoroctaanzuur	0,1	µg/kg ds					
som lineair en vertakt perfluoroctylsulfonaat	0,1	µg/kg ds					
decafluor-4-(1,1,2,2,2-pentafluorethyl)cyclohexaansulfonzuur	< 0,40	µg/kg ds					

Tabel 18: Samenstellingwaarden en toetsing voor waterbodem conform Besluit Bodemkwaliteit

Analysemonster	B3-MM01						
Certificaatcode	2023127220						
Datum	5-9-2023						
Traject (cm-mv)	50-100						
Humus (% ds)	0,8						
Lutum (% ds)	3,7						
Datum van toetsing	3-10-2023						
Bodemklasse monster			Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar
			T1	T3	T5	T6	T7
METALEN							
lood	< 10	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Kwik	< 0,050	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Chroom	19	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Kobalt	4,1	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Nikkel	12	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Zink	52	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Koper	13	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Arseen	6,2	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Molybdeen	< 1,5	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Cadmium	0,26	mg/kg ds	<=AW	<=AW	<=MW_AW	<=MW_AW	<=MW_AW
Barium	22	mg/kg ds					
PAK							
Naftaleen	< 0,050	mg/kg ds					
Anthraceen	< 0,050	mg/kg ds					
Fenanthreen	< 0,050	mg/kg ds					
Fluorantheen	< 0,050	mg/kg ds					
Chryseen	< 0,050	mg/kg ds					
Benzo(a)anthraceen	< 0,050	mg/kg ds					
Benzo(a)pyreen	< 0,050	mg/kg ds					
Benzo(k)fluorantheen	< 0,050	mg/kg ds					
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	< 0,050	mg/kg ds					

Analysemonster	B3-MM01						
Certificaatcode	2023127220						
Datum	5-9-2023						
Traject (cm-mv)	50-100						
Humus (% ds)	0,8						
Lutum (% ds)	3,7						
Datum van toetsing	3-10-2023						
Bodemklasse monster			Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar
PAK 10 VROM		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Benzo(g,h,i)peryleen	< 0,050	mg/kg ds					
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
Chloorbenzenen (som)		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Chloorfenolen (som)		µg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Pentachloorbenzeen (QCB)	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Hexachloorbenzeen (HCB)	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Pentachloorfenol (PCP)	< 0,0030	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
PCB 28	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 52	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 101	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 118	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 138	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 153	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 180	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB (som 7)		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
BESTRIJDINGSMIDDELEN							
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor	0,0014	mg/kg ds					
OCB (0,7 som, waterbodem)	0,017	mg/kg ds					
DDT (som, 0.7 factor)	0,0014	mg/kg ds					
DDD (som, 0.7 factor)	0,0014	mg/kg ds					
DDE (som, 0.7 factor)	0,0014	mg/kg ds					
DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)	0,0042	mg/kg ds					
HCH (som, 0.7 factor)	0,0028	mg/kg ds					
OCB (som, 0.7 factor)	0,015	mg/kg ds					
trans-Heptachloorepoxide	< 0,0010	mg/kg ds					
Endosulfansulfaat	< 0,0020	mg/kg ds					
Isodrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Telodrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Heptachloor	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Heptachloorepoxide		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Aldrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Dieldrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Endrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
DDE (som)		mg/kg ds	<=AW				
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	< 0,0010	mg/kg ds					
4,4-DDE (para, para-DDE)	< 0,0010	mg/kg ds					
DDD (som)		mg/kg ds	<=AW				
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	< 0,0010	mg/kg ds					
4,4-DDD (para, para-DDD)	< 0,0010	mg/kg ds					
DDT (som)		mg/kg ds	<=AW				
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	< 0,0010	mg/kg ds					
4,4-DDT (para, para-DDT)	< 0,0010	mg/kg ds					
alfa-HCH	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
beta-HCH	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
gamma-HCH	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
delta-HCH	< 0,0010	mg/kg ds					
Hexachloorbutadieen	< 0,0010	mg/kg ds					
alfa-Endosulfan	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
beta-Endosulfan	< 0,0010	mg/kg ds					
Chloordaan (cis + trans)		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
cis-Chloordaan	< 0,0010	mg/kg ds					
trans-Chloordaan	< 0,0010	mg/kg ds					
DDT/DDE/DDD (som)		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
HCHs (som, STI-tabel)		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Som 23 Organochloorhoud. bestrijdingsm		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm		mg/kg ds	<=AW				

Analysemonster	B3-MM01						
Certificaatcode	2023127220						
Datum	5-9-2023						
Traject (cm-mv)	50-100						
Humus (% ds)	0,8						
Lutum (% ds)	3,7						
Datum van toetsing	3-10-2023						
Bodemklasse monster			Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar
MINERALE OLIE							
Minerale olie C10 - C12	< 3,0	mg/kg ds					
Minerale olie C12 - C16	< 5,0	mg/kg ds					
Minerale olie C16 - C21	< 5,0	mg/kg ds					
Minerale olie C21 - C30	< 11	mg/kg ds					
Minerale olie C30 - C35	< 5,0	mg/kg ds					
Minerale olie C35 - C40	< 6,0	mg/kg ds					
Minerale olie C10 - C40	< 35	mg/kg ds	<=AW	<=AW	<=MW_AW	<=MW_AW	<=MW_AW
OVERIG							
cis-Heptachloorepoxide	< 0,0010	mg/kg ds					
Gloeirest	99	% (m/m) ds					
Droge stof	95,8	% m/m					
Lutum	3,7	%					
Organische stof (humus)	0,8	%					
meersoorten PAF organische verbindingen		%			<=MW_AW		
meersoorten PAF metalen		%			<=MW_AW		
N-ethylperfluoroctaansulfonamido-ethanol	< 0,40	µg/kg ds					
N-methylperfluoroctaansulfonamido-ethanol	< 0,40	µg/kg ds					
PFAS							
perfluor-3,7-dimethyloctaanzuur	< 1,0	µg/kg ds					
perfluornonaan-1-sulfonzuur	< 0,40	µg/kg ds					
N-ethyl perfluoroctaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorbutaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	< 0,1	µg/kg ds					
N-methylperfluorbutaansulfonamide	< 0,4	µg/kg ds					
perfluorbutaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
cis-hexadecafluor-2-deceenzuur	< 0,1	µg/kg ds					
2(6chloor-dodecafluorhexoxy)-tetrafluorethaansulfonaat,Kzout	< 0,1	µg/kg ds					
2H,2H,3H,3H-perfluorundecaanzuur	< 0,4	µg/kg ds					
7H-perfluorheptaanzuur	< 0,4	µg/kg ds					
ammonium 4,8-dioxa-3H-perfluornonanoaat	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaanzuur (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
som vertakte PFOA-isomeren	< 0,1	µg/kg ds					
som vertakte PFOS-isomeren	< 0,1	µg/kg ds					
2,3,3,3-tetrafluor-2-(heptafluorpropoxy)propionzuur	< 0,1	µg/kg ds					
N-methyl perfluoroctaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
1H,1H,2H,2H-perfluordecaansulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonylamide(N-ethyl)acetaat	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorhexadecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctadecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluortetradecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorundecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorpentaan-1-sulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	< 0,1	µg/kg ds					
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
bisperfluordecyl fosfaat	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					

Analysemonster	B3-MM01						
Certificaatcode	2023127220						
Datum	5-9-2023						
Traject (cm-mv)	50-100						
Humus (% ds)	0,8						
Lutum (% ds)	3,7						
Datum van toetsing	3-10-2023						
Bodemklasse monster			Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar
perfluorpentaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluortridecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorbutaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluordecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluordodecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorheptaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorhexaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluornonaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
som lineair en vertakt perfluoroctaanzuur	0,1	µg/kg ds					
som lineair en vertakt perfluoroctylsulfonaat	0,1	µg/kg ds					
decafluor-4-(1,1,2,2,2-pentafluorethyl)cyclohexaansulfonzuur	< 0,40	µg/kg ds					

Tabel 19: Samenstellingwaarden en toetsing voor waterbodem conform Besluit Bodemkwaliteit

Analysemonster	B3-MM02						
Certificaatcode	2023127220						
Datum	5-9-2023						
Traject (cm-mv)	100-150						
Humus (% ds)	0,8						
Lutum (% ds)	5,5						
Datum van toetsing	3-10-2023						
Bodemklasse monster			Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar
			T1	T3	T5	T6	T7
METALEN							
lood	16	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Kwik	< 0,050	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Chroom	21	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Kobalt	4,8	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Nikkel	13	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Zink	76	mg/kg ds	<=WO	<A		<=MW_AW	<=MW_AW
Koper	10	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Arseen	7,4	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Molybdeen	1,9	mg/kg ds	<=WO	<A		<=MW_AW	
Cadmium	0,35	mg/kg ds	<=AW	<=AW	<=MW_AW	<=MW_AW	<=MW_AW
Barium	28	mg/kg ds					
PAK							
Naftaleen	< 0,050	mg/kg ds					
Anthraceen	< 0,050	mg/kg ds					
Fenanthreen	< 0,050	mg/kg ds					
Fluorantheen	0,051	mg/kg ds					
Chryseen	< 0,050	mg/kg ds					
Benzo(a)anthraceen	< 0,050	mg/kg ds					
Benzo(a)pyreen	< 0,050	mg/kg ds					
Benzo(k)fluorantheen	< 0,050	mg/kg ds					
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	< 0,050	mg/kg ds					
PAK 10 VROM		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Benzo(g,h,i)peryleen	< 0,050	mg/kg ds					
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							

Analysemonster	B3-MM02						
Certificaatcode	2023127220						
Datum	5-9-2023						
Traject (cm-mv)	100-150						
Humus (% ds)	0,8						
Lutum (% ds)	5,5						
Datum van toetsing	3-10-2023						
Bodemklasse monster			Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar
Chloorbenzenen (som)		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Chloorfenolen (som)		µg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Pentachloorbenzeen (QCB)	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Hexachloorbenzeen (HCB)	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Pentachloorfenol (PCP)	< 0,0030	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
PCB 28	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 52	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 101	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 118	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 138	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 153	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 180	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB (som 7)		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
BESTRIJDINGSMIDDELEN							
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor	0,0014	mg/kg ds					
OCB (0,7 som, waterbodem)	0,017	mg/kg ds					
DDT (som, 0.7 factor)	0,0014	mg/kg ds					
DDD (som, 0.7 factor)	0,0014	mg/kg ds					
DDE (som, 0.7 factor)	0,0014	mg/kg ds					
DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)	0,0042	mg/kg ds					
HCH (som, 0.7 factor)	0,0028	mg/kg ds					
OCB (som, 0.7 factor)	0,015	mg/kg ds					
trans-Heptachloorepoxide	< 0,0010	mg/kg ds					
Endosulfansulfaat	< 0,0020	mg/kg ds					
Isodrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Telodrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Heptachloor	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Heptachloorepoxide		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Aldrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Dieldrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Endrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
DDE (som)		mg/kg ds	<=AW				
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	< 0,0010	mg/kg ds					
4,4-DDE (para, para-DDE)	< 0,0010	mg/kg ds					
DDD (som)		mg/kg ds	<=AW				
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	< 0,0010	mg/kg ds					
4,4-DDD (para, para-DDD)	< 0,0010	mg/kg ds					
DDT (som)		mg/kg ds	<=AW				
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	< 0,0010	mg/kg ds					
4,4-DDT (para, para-DDT)	< 0,0010	mg/kg ds					
alfa-HCH	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
beta-HCH	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
gamma-HCH	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
delta-HCH	< 0,0010	mg/kg ds					
Hexachloorbutadieen	< 0,0010	mg/kg ds					
alfa-Endosulfan	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
beta-Endosulfan	< 0,0010	mg/kg ds					
Chloordaan (cis + trans)		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
cis-Chloordaan	< 0,0010	mg/kg ds					
trans-Chloordaan	< 0,0010	mg/kg ds					
DDT/DDE/DDD (som)		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
HCHs (som, STI-tabel)		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Som 23 Organochloorhoud. bestrijdingsm		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm		mg/kg ds	<=AW				
MINERALE OLIE							
Minerale olie C10 - C12	< 3,0	mg/kg ds					
Minerale olie C12 - C16	< 5,0	mg/kg ds					
Minerale olie C16 - C21	< 5,0	mg/kg ds					

Analysemonster	B3-MM02						
Certificaatcode	2023127220						
Datum	5-9-2023						
Traject (cm-mv)	100-150						
Humus (% ds)	0,8						
Lutum (% ds)	5,5						
Datum van toetsing	3-10-2023						
Bodemklasse monster			Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar
Minerale olie C21 - C30	< 11	mg/kg ds					
Minerale olie C30 - C35	6,3	mg/kg ds					
Minerale olie C35 - C40	< 6,0	mg/kg ds					
Minerale olie C10 - C40	< 35	mg/kg ds	<=AW	<=AW	<=MW_AW	<=MW_AW	<=MW_AW
OVERIG							
cis-Heptachloorepoxide	< 0,0010	mg/kg ds					
Gloeirest	99	% (m/m) ds					
Droge stof	93,8	% m/m					
Lutum	5,5	%					
Organische stof (humus)	0,8	%					
meersoorten PAF organische verbindingen		%			<=MW_AW		
meersoorten PAF metalen		%			<=MW_AW		
N-ethylperfluoroctaansulfonamido-ethanol	< 0,40	µg/kg ds					
N-methylperfluoroctaansulfonamido-ethanol	< 0,40	µg/kg ds					
PFAS							
perfluor-3,7-dimethyloctaanzuur	< 1,0	µg/kg ds					
perfluornonaan-1-sulfonzuur	< 0,40	µg/kg ds					
N-ethyl perfluoroctaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorbutaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	< 0,1	µg/kg ds					
N-methylperfluorbutaansulfonamide	< 0,4	µg/kg ds					
perfluorbutaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
cis-hexadecafluor-2-deceenzuur	< 0,1	µg/kg ds					
2(6chloor-dodecafluorhexoxy)-tetrafluorethaansulfonaat,Kzout	< 0,1	µg/kg ds					
2H,2H,3H,3H-perfluorundecaanzuur	< 0,4	µg/kg ds					
7H-perfluorheptaanzuur	< 0,4	µg/kg ds					
ammonium 4,8-dioxa-3H-perfluornonanoaat	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaanzuur (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonaat (lineair)	0,1	µg/kg ds					
som vertakte PFOA-isomeren	< 0,1	µg/kg ds					
som vertakte PFOS-isomeren	< 0,1	µg/kg ds					
2,3,3,3-tetrafluor-2-(heptafluorpropoxy)propionzuur	< 0,1	µg/kg ds					
N-methyl perfluoroctaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
1H,1H,2H,2H-perfluordecaansulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonylamide(N-ethyl)acetaat	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorhexadecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctadecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluortetradecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorundecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorpentaan-1-sulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	< 0,1	µg/kg ds					
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
bisperfluordecyl fosfaat	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorpentaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluortridecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorbutaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluordecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluordodecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					

Analysemonster	B3-MM02						
Certificaatcode	2023127220						
Datum	5-9-2023						
Traject (cm-mv)	100-150						
Humus (% ds)	0,8						
Lutum (% ds)	5,5						
Datum van toetsing	3-10-2023						
Bodemklasse monster			Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar
perfluorheptaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorhexaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluornonaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
som lineair en vertakt perfluoroctaanzuur	0,1	µg/kg ds					
som lineair en vertakt perfluoroctylsulfonaat	0,2	µg/kg ds					
decafluor-4-(1,1,2,2,2-pentafluorethyl)cyclohexaansulfonzuur	< 0,40	µg/kg ds					

Tabel 20: Samenstellingwaarden en toetsing voor waterbodem conform Besluit Bodemkwaliteit

Analysemonster	B3-MM03						
Certificaatcode	2023127220						
Datum	5-9-2023						
Traject (cm-mv)	150-200						
Humus (% ds)	0,7						
Lutum (% ds)	4,1						
Datum van toetsing	3-10-2023						
Bodemklasse monster			Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar
			T1	T3	T5	T6	T7
METALEN							
lood	10	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Kwik	< 0,050	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Chroom	20	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Kobalt	5,2	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Nikkel	16	mg/kg ds	<=IND	<A		<=MW_AW	<=MW_AW
Zink	44	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Koper	8,6	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Arseen	8,2	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Molybdeen	< 1,5	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Cadmium	< 0,20	mg/kg ds	<=AW	<=AW	<=MW_AW	<=MW_AW	<=MW_AW
Barium	23	mg/kg ds					
PAK							
Naftaleen	< 0,050	mg/kg ds					
Anthraceen	< 0,050	mg/kg ds					
Fenanthreen	< 0,050	mg/kg ds					
Fluorantheen	< 0,050	mg/kg ds					
Chryseen	< 0,050	mg/kg ds					
Benzo(a)anthraceen	< 0,050	mg/kg ds					
Benzo(a)pyreen	< 0,050	mg/kg ds					
Benzo(k)fluorantheen	< 0,050	mg/kg ds					
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	< 0,050	mg/kg ds					
PAK 10 VROM		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Benzo(g,h,i)peryleen	< 0,050	mg/kg ds					
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
Chloorbenzenen (som)		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Chloorfenolen (som)		µg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Pentachloorbenzeen (QCB)	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Hexachloorbenzeen (HCB)	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Pentachloorfenol (PCP)	< 0,0030	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	

Analysemonster	B3-MM03						
Certificaatcode	2023127220						
Datum	5-9-2023						
Traject (cm-mv)	150-200						
Humus (% ds)	0,7						
Lutum (% ds)	4,1						
Datum van toetsing	3-10-2023						
Bodemklasse monster			Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar
PCB 28	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 52	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 101	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 118	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 138	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 153	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 180	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB (som 7)		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
BESTRIJDINGSMIDDELEN							
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor	0,0014	mg/kg ds					
OCB (0,7 som, waterbodem)	0,017	mg/kg ds					
DDT (som, 0.7 factor)	0,0014	mg/kg ds					
DDD (som, 0.7 factor)	0,0014	mg/kg ds					
DDE (som, 0.7 factor)	0,0014	mg/kg ds					
DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)	0,0042	mg/kg ds					
HCH (som, 0.7 factor)	0,0028	mg/kg ds					
OCB (som, 0.7 factor)	0,015	mg/kg ds					
trans-Heptachloorepoxide	< 0,0010	mg/kg ds					
Endosulfansulfaat	< 0,0020	mg/kg ds					
Isodrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Telodrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Heptachloor	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Heptachloorepoxide		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Aldrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Dieldrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Endrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
DDE (som)		mg/kg ds	<=AW				
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	< 0,0010	mg/kg ds					
4,4-DDE (para, para-DDE)	< 0,0010	mg/kg ds					
DDD (som)		mg/kg ds	<=AW				
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	< 0,0010	mg/kg ds					
4,4-DDD (para, para-DDD)	< 0,0010	mg/kg ds					
DDT (som)		mg/kg ds	<=AW				
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	< 0,0010	mg/kg ds					
4,4-DDT (para, para-DDT)	< 0,0010	mg/kg ds					
alfa-HCH	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
beta-HCH	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
gamma-HCH	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
delta-HCH	< 0,0010	mg/kg ds					
Hexachloorbutadieen	< 0,0010	mg/kg ds					
alfa-Endosulfan	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
beta-Endosulfan	< 0,0010	mg/kg ds					
Chloordaan (cis + trans)		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
cis-Chloordaan	< 0,0010	mg/kg ds					
trans-Chloordaan	< 0,0010	mg/kg ds					
DDT/DDE/DDD (som)		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
HCHs (som, STI-tabel)		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Som 23 Organochloorhoud. bestrijdingsm		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm		mg/kg ds	<=AW				
MINERALE OLIE							
Minerale olie C10 - C12	< 3,0	mg/kg ds					
Minerale olie C12 - C16	< 5,0	mg/kg ds					
Minerale olie C16 - C21	< 5,0	mg/kg ds					
Minerale olie C21 - C30	< 11	mg/kg ds					
Minerale olie C30 - C35	8,0	mg/kg ds					
Minerale olie C35 - C40	< 6,0	mg/kg ds					
Minerale olie C10 - C40	< 35	mg/kg ds	<=AW	<=AW	<=MW_AW	<=MW_AW	<=MW_AW

Analysemonster	B3-MM03						
Certificaatcode	2023127220						
Datum	5-9-2023						
Traject (cm-mv)	150-200						
Humus (% ds)	0,7						
Lutum (% ds)	4,1						
Datum van toetsing	3-10-2023						
Bodemklasse monster			Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar
OVERIG							
cis-Heptachloorepoxide	< 0,0010	mg/kg ds					
Gloeirest	99	% (m/m) ds					
Droge stof	91,6	% m/m					
Lutum	4,1	%					
Organische stof (humus)	0,7	%					
meersoorten PAF organische verbindingen		%			<=MW_AW		
meersoorten PAF metalen		%			<=MW_AW		
N-ethylperfluoroctaansulfonamido-ethanol	< 0,40	µg/kg ds					
N-methylperfluoroctaansulfonamido-ethanol	< 0,40	µg/kg ds					
PFAS							
perfluor-3,7-dimethyloctaanzuur	< 1,0	µg/kg ds					
perfluornonaan-1-sulfonzuur	< 0,40	µg/kg ds					
N-ethyl perfluoroctaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorbutaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	< 0,1	µg/kg ds					
N-methylperfluorbutaansulfonamide	< 0,4	µg/kg ds					
perfluorbutaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
cis-hexadecafluor-2-deceenzuur	< 0,1	µg/kg ds					
2(6chloor-dodecafluorhexoxy)-tetrafluorethaansulfonaat,Kzout	< 0,1	µg/kg ds					
2H,2H,3H,3H-perfluorundecaanzuur	< 0,4	µg/kg ds					
7H-perfluorheptaanzuur	< 0,4	µg/kg ds					
ammonium 4,8-dioxa-3H-perfluornonanoaat	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaanzuur (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
som vertakte PFOA-isomeren	< 0,1	µg/kg ds					
som vertakte PFOS-isomeren	< 0,1	µg/kg ds					
2,3,3,3-tetrafluor-2-(heptafluorpropoxy)propionzuur	< 0,1	µg/kg ds					
N-methyl perfluoroctaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
1H,1H,2H,2H-perfluordecaansulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonylamide(N-ethyl)acetaat	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorhexadecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctadecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluortetradecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorundecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorpentaan-1-sulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	< 0,1	µg/kg ds					
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
bisperfluordecyl fosfaat	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorpentaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluortridecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorbutaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluordecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluordodecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorheptaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorhexaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluornonaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					

Analysemonster	B3-MM03						
Certificaatcode	2023127220						
Datum	5-9-2023						
Traject (cm-mv)	150-200						
Humus (% ds)	0,7						
Lutum (% ds)	4,1						
Datum van toetsing	3-10-2023						
Bodemklasse monster			Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
som lineair en vertakt perfluoroctaanzuur	0,1	µg/kg ds					
som lineair en vertakt perfluoroctylsulfonaat	0,1	µg/kg ds					
decafluor-4-(1,1,2,2,2-pentafluorethyl)cyclohexaansulfonzuur	< 0,40	µg/kg ds					

Tabel 21: Samenstellingwaarden en toetsing voor waterbodem conform Besluit Bodemkwaliteit

Analysemonster	B3-MM04						
Certificaatcode	2023127220						
Datum	5-9-2023						
Traject (cm-mv)	200-250						
Humus (% ds)	0,8						
Lutum (% ds)	2,9						
Datum van toetsing	3-10-2023						
Bodemklasse monster			Klasse industrie	Klasse A	Verspreidbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar
			T1	T3	T5	T6	T7
METALEN							
lood	15	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Kwik	< 0,050	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Chroom	21	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Kobalt	4,4	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Nikkel	13	mg/kg ds	<=WO	<A		<=MW_AW	<=MW_AW
Zink	69	mg/kg ds	<=WO	<A		<=MW_AW	<=MW_AW
Koper	36	mg/kg ds	<=IND	<A		<=MW_AW	<=MW_AW
Arseen	5,9	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Molybdeen	< 1,5	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Cadmium	< 0,20	mg/kg ds	<=AW	<=AW	<=MW_AW	<=MW_AW	<=MW_AW
Barium	31	mg/kg ds					
PAK							
Naftaleen	< 0,050	mg/kg ds					
Anthraceen	< 0,050	mg/kg ds					
Fenanthreen	< 0,050	mg/kg ds					
Fluorantheen	< 0,050	mg/kg ds					
Chryseen	< 0,050	mg/kg ds					
Benzo(a)anthraceen	< 0,050	mg/kg ds					
Benzo(a)pyreen	< 0,050	mg/kg ds					
Benzo(k)fluorantheen	< 0,050	mg/kg ds					
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	< 0,050	mg/kg ds					
PAK 10 VROM		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Benzo(g,h,i)peryleen	< 0,050	mg/kg ds					
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
Chloorbenzenen (som)		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Chloorfenolen (som)		µg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Pentachloorbenzeen (QCB)	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Hexachloorbenzeen (HCB)	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Pentachloorfenol (PCP)	< 0,0030	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
PCB 28	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 52	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 101	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 118	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 138	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	

Analysemonster	B3-MM04						
Certificaatcode	2023127220						
Datum	5-9-2023						
Traject (cm-mv)	200-250						
Humus (% ds)	0,8						
Lutum (% ds)	2,9						
Datum van toetsing	3-10-2023						
Bodemklasse monster			Klasse industrie	Klasse A	Verspreidbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar
PCB 153	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 180	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB (som 7)		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
BESTRIJDINGSMIDDELEN							
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor	0,0014	mg/kg ds					
OCB (0,7 som, waterbodem)	0,017	mg/kg ds					
DDT (som, 0.7 factor)	0,0014	mg/kg ds					
DDD (som, 0.7 factor)	0,0014	mg/kg ds					
DDE (som, 0.7 factor)	0,0014	mg/kg ds					
DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)	0,0042	mg/kg ds					
HCH (som, 0.7 factor)	0,0028	mg/kg ds					
OCB (som, 0.7 factor)	0,015	mg/kg ds					
trans-Heptachloorepoxide	< 0,0010	mg/kg ds					
Endosulfansulfaat	< 0,0020	mg/kg ds					
Isodrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Telodrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Heptachloor	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Heptachloorepoxide		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Aldrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Dieldrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Endrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
DDE (som)		mg/kg ds	<=AW				
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	< 0,0010	mg/kg ds					
4,4-DDE (para, para-DDE)	< 0,0010	mg/kg ds					
DDD (som)		mg/kg ds	<=AW				
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	< 0,0010	mg/kg ds					
4,4-DDD (para, para-DDD)	< 0,0010	mg/kg ds					
DDT (som)		mg/kg ds	<=AW				
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	< 0,0010	mg/kg ds					
4,4-DDT (para, para-DDT)	< 0,0010	mg/kg ds					
alfa-HCH	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
beta-HCH	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
gamma-HCH	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
delta-HCH	< 0,0010	mg/kg ds					
Hexachloorbutadieen	< 0,0010	mg/kg ds					
alfa-Endosulfan	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
beta-Endosulfan	< 0,0010	mg/kg ds					
Chloordaan (cis + trans)		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
cis-Chloordaan	< 0,0010	mg/kg ds					
trans-Chloordaan	< 0,0010	mg/kg ds					
DDT/DDE/DDD (som)		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
HCHs (som, STI-tabel)		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Som 23 Organochloorhoud. bestrijdingsm		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm		mg/kg ds	<=AW				
MINERALE OLIE							
Minerale olie C10 - C12	< 3,0	mg/kg ds					
Minerale olie C12 - C16	< 5,0	mg/kg ds					
Minerale olie C16 - C21	< 5,0	mg/kg ds					
Minerale olie C21 - C30	< 11	mg/kg ds					
Minerale olie C30 - C35	< 5,0	mg/kg ds					
Minerale olie C35 - C40	< 6,0	mg/kg ds					
Minerale olie C10 - C40	< 35	mg/kg ds	<=AW	<=AW	<=MW_AW	<=MW_AW	<=MW_AW
OVERIG							
cis-Heptachloorepoxide	< 0,0010	mg/kg ds					
Gloeirest	99	% (m/m) ds					
Droge stof	94,6	% m/m					

Analysemonster	B3-MM04						
Certificaatcode	2023127220						
Datum	5-9-2023						
Traject (cm-mv)	200-250						
Humus (% ds)	0,8						
Lutum (% ds)	2,9						
Datum van toetsing	3-10-2023						
Bodemklasse monster			Klasse industrie	Klasse A	Verspreidbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar
Lutum	2,9	%					
Organische stof (humus)	0,8	%					
meersoorten PAF organische verbindingen		%			<=MW_AW		
meersoorten PAF metalen		%			<=MW_AW		
N-ethylperfluoroctaansulfonamido-ethanol	< 0,40	µg/kg ds					
N-methylperfluoroctaansulfonamido-ethanol	< 0,40	µg/kg ds					
PFAS							
perfluor-3,7-dimethyloctaanzuur	< 1,0	µg/kg ds					
perfluornonaan-1-sulfonzuur	< 0,40	µg/kg ds					
N-ethyl perfluoroctaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorbutaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	< 0,1	µg/kg ds					
N-methylperfluorbutaansulfonamide	< 0,4	µg/kg ds					
perfluorbutaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
cis-hexadecafluor-2-deceenzuur	< 0,1	µg/kg ds					
2(6chloor-dodecafluorhexoxy)-tetrafluorethaansulfonaat,Kzout	< 0,1	µg/kg ds					
2H,2H,3H,3H-perfluorundecaanzuur	< 0,4	µg/kg ds					
7H-perfluorheptaanzuur	< 0,4	µg/kg ds					
ammonium 4,8-dioxa-3H-perfluornonanoaat	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaanzuur (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
som vertakte PFOA-isomeren	< 0,1	µg/kg ds					
som vertakte PFOS-isomeren	< 0,1	µg/kg ds					
2,3,3,3-tetrafluor-2-(heptafluorpropoxy)propionzuur	< 0,1	µg/kg ds					
N-methyl perfluoroctaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
1H,1H,2H,2H-perfluordecaansulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonylamide(N-ethyl)acetaat	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorhexadecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctadecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluortetradecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorundecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorpentaan-1-sulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	< 0,1	µg/kg ds					
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
bisperfluordecyl fosfaat	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorpentaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluortridecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorbutaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluordecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluordodecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorheptaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorhexaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluornonaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
som lineair en vertakt perfluoroctaanzuur	0,1	µg/kg ds					
som lineair en vertakt perfluoroctylsulfonaat	0,1	µg/kg ds					

Analysemonster	B3-MM04						
Certificaatcode	2023127220						
Datum	5-9-2023						
Traject (cm-mv)	200-250						
Humus (% ds)	0,8						
Lutum (% ds)	2,9						
Datum van toetsing	3-10-2023						
Bodemklasse monster			Klasse industrie	Klasse A	Verspreidbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar
decafluor-4-(1,1,2,2,2-pentafluorethyl)cyclohexaansulfonzuur	< 0,40	µg/kg ds					

Tabel 22: Samenstellingwaarden en toetsing voor waterbodem conform Besluit Bodemkwaliteit

Analysemonster	B3-MM05						
Certificaatcode	2023127220						
Datum	5-9-2023						
Traject (cm-mv)	50-100						
Humus (% ds)	0,9						
Lutum (% ds)	3,5						
Datum van toetsing	3-10-2023						
Bodemklasse monster			Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar
			T1	T3	T5	T6	T7
METALEN							
lood	16	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Kwik	< 0,050	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Chroom	18	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Kobalt	4,6	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Nikkel	14	mg/kg ds	<=WO	<A		<=MW_AW	<=MW_AW
Zink	59	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Koper	12	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Arseen	6,1	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Molybdeen	< 1,5	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Cadmium	0,35	mg/kg ds	<=AW	<=AW	<=MW_AW	<=MW_AW	<=MW_AW
Barium	25	mg/kg ds					
PAK							
Naftaleen	< 0,050	mg/kg ds					
Anthraceen	< 0,050	mg/kg ds					
Fenanthreen	< 0,050	mg/kg ds					
Fluorantheen	< 0,050	mg/kg ds					
Chryseen	< 0,050	mg/kg ds					
Benzo(a)anthraceen	< 0,050	mg/kg ds					
Benzo(a)pyreen	< 0,050	mg/kg ds					
Benzo(k)fluorantheen	< 0,050	mg/kg ds					
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	< 0,050	mg/kg ds					
PAK 10 VROM		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Benzo(g,h,i)peryleen	< 0,050	mg/kg ds					
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
Chloorbenzenen (som)		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Chloorfenolen (som)		µg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Pentachloorbenzeen (QCB)	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Hexachloorbenzeen (HCB)	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Pentachloorfenol (PCP)	< 0,0030	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
PCB 28	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 52	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 101	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 118	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 138	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 153	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 180	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB (som 7)		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
BESTRIJDINGSMIDDELEN							

Analysemonster	B3-MM05						
Certificaatcode	2023127220						
Datum	5-9-2023						
Traject (cm-mv)	50-100						
Humus (% ds)	0,9						
Lutum (% ds)	3,5						
Datum van toetsing	3-10-2023						
Bodemklasse monster			Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor	0,0014	mg/kg ds					
OCB (0,7 som, waterbodem)	0,017	mg/kg ds					
DDT (som, 0.7 factor)	0,0014	mg/kg ds					
DDD (som, 0.7 factor)	0,0014	mg/kg ds					
DDE (som, 0.7 factor)	0,0014	mg/kg ds					
DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)	0,0042	mg/kg ds					
HCH (som, 0.7 factor)	0,0028	mg/kg ds					
OCB (som, 0.7 factor)	0,015	mg/kg ds					
trans-Heptachloorepoxide	< 0,0010	mg/kg ds					
Endosulfansulfaat	< 0,0020	mg/kg ds					
Isodrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Telodrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Heptachloor	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Heptachloorepoxide		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Aldrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Dieldrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Endrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
DDE (som)		mg/kg ds	<=AW				
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	< 0,0010	mg/kg ds					
4,4-DDE (para, para-DDE)	< 0,0010	mg/kg ds					
DDD (som)		mg/kg ds	<=AW				
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	< 0,0010	mg/kg ds					
4,4-DDD (para, para-DDD)	< 0,0010	mg/kg ds					
DDT (som)		mg/kg ds	<=AW				
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	< 0,0010	mg/kg ds					
4,4-DDT (para, para-DDT)	< 0,0010	mg/kg ds					
alfa-HCH	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
beta-HCH	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
gamma-HCH	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
delta-HCH	< 0,0010	mg/kg ds					
Hexachloorbutadieen	< 0,0010	mg/kg ds					
alfa-Endosulfan	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
beta-Endosulfan	< 0,0010	mg/kg ds					
Chloordaan (cis + trans)		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
cis-Chloordaan	< 0,0010	mg/kg ds					
trans-Chloordaan	< 0,0010	mg/kg ds					
DDT/DDE/DDD (som)		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
HCHs (som, STI-tabel)		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Som 23 Organochloorhoud. bestrijdingsm		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm		mg/kg ds	<=AW				
MINERALE OLIE							
Minerale olie C10 - C12	< 3,0	mg/kg ds					
Minerale olie C12 - C16	< 5,0	mg/kg ds					
Minerale olie C16 - C21	< 5,0	mg/kg ds					
Minerale olie C21 - C30	< 11	mg/kg ds					
Minerale olie C30 - C35	< 5,0	mg/kg ds					
Minerale olie C35 - C40	< 6,0	mg/kg ds					
Minerale olie C10 - C40	< 35	mg/kg ds	<=AW	<=AW	<=MW_AW	<=MW_AW	<=MW_AW
OVERIG							
cis-Heptachloorepoxide	< 0,0010	mg/kg ds					
Gloeirest	99	% (m/m) ds					
Droge stof	96,8	% m/m					
Lutum	3,5	%					
Organische stof (humus)	0,9	%					
meersoorten PAF organische verbindingen		%			<=MW_AW		
meersoorten PAF metalen		%			<=MW_AW		

Analysemonster	B3-MM05						
Certificaatcode	2023127220						
Datum	5-9-2023						
Traject (cm-mv)	50-100						
Humus (% ds)	0,9						
Lutum (% ds)	3,5						
Datum van toetsing	3-10-2023						
Bodemklasse monster			Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar
N-ethylperfluoroctaansulfonamido-ethanol	< 0,40	µg/kg ds					
N-methylperfluoroctaansulfonamido-ethanol	< 0,40	µg/kg ds					
PFAS							
perfluor-3,7-dimethyloctaanzuur	< 1,0	µg/kg ds					
perfluornonaan-1-sulfonzuur	< 0,40	µg/kg ds					
N-ethyl perfluoroctaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorbutaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	< 0,1	µg/kg ds					
N-methylperfluorbutaansulfonamide	< 0,4	µg/kg ds					
perfluorbutaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
cis-hexadecafluor-2-deceenzuur	< 0,1	µg/kg ds					
2(6chloor-dodecafluorhexoxy)-tetrafluorethaansulfonaat,Kzout	< 0,1	µg/kg ds					
2H,2H,3H,3H-perfluorundecaanzuur	< 0,4	µg/kg ds					
7H-perfluorheptaanzuur	< 0,4	µg/kg ds					
ammonium 4,8-dioxa-3H-perfluornonanoaat	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaanzuur (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
som vertakte PFOA-isomeren	< 0,1	µg/kg ds					
som vertakte PFOS-isomeren	< 0,1	µg/kg ds					
2,3,3,3-tetrafluor-2-(heptafluorpropoxy)propionzuur	< 0,1	µg/kg ds					
N-methyl perfluoroctaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
1H,1H,2H,2H-perfluordecaansulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonylamide(N-ethyl)acetaat	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorhexadecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctadecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluortetradecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorundecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorpentaan-1-sulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	< 0,1	µg/kg ds					
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
bisperfluordecyl fosfaat	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorpentaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluortridecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorbutaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluordecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluordodecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorheptaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorhexaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluornonaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
som lineair en vertakt perfluoroctaanzuur	0,1	µg/kg ds					
som lineair en vertakt perfluoroctylsulfonaat	0,1	µg/kg ds					
decafluor-4-(1,1,2,2,2-pentafluorethyl)cyclohexaansulfonzuur	< 0,40	µg/kg ds					

Tabel 23: Samenstellingwaarden en toetsing voor waterbodem conform Besluit Bodemkwaliteit

Analysemonster	B3-MM06						
Certificaatcode	2023128182						
Datum	5-9-2023						
Traject (cm-mv)	100-150						
Humus (% ds)	0,8						
Lutum (% ds)	4,1						
Datum van toetsing	19-9-2023						
Bodemklasse monster			Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar
			T1	T3	T5	T6	T7
METALEN							
lood	11	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Kwik	< 0,050	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Chroom	19	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Kobalt	4,5	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Nikkel	13	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Zink	45	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Koper	9,5	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Arseen	10	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Molybdeen	< 1,5	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Cadmium	< 0,20	mg/kg ds	<=AW	<=AW	<=MW_AW	<=MW_AW	<=MW_AW
Barium	24	mg/kg ds					
PAK							
Naftaleen	< 0,050	mg/kg ds					
Anthraceen	< 0,050	mg/kg ds					
Fenanthreen	< 0,050	mg/kg ds					
Fluorantheen	< 0,050	mg/kg ds					
Chryseen	< 0,050	mg/kg ds					
Benzo(a)anthraceen	< 0,050	mg/kg ds					
Benzo(a)pyreen	< 0,050	mg/kg ds					
Benzo(k)fluorantheen	< 0,050	mg/kg ds					
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	< 0,050	mg/kg ds					
PAK 10 VROM		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Benzo(g,h,i)peryleen	< 0,050	mg/kg ds					
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
Chloorbenzenen (som)		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Chloorfenolen (som)		µg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Pentachloorbenzeen (QCB)	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Hexachloorbenzeen (HCB)	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Pentachloorfenol (PCP)	< 0,0030	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
PCB 28	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 52	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 101	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 118	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 138	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 153	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 180	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB (som 7)		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
BESTRIJDINGSMIDDELEN							
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor	0,0014	mg/kg ds					
OCB (0,7 som, waterbodem)	0,017	mg/kg ds					
DDT (som, 0.7 factor)	0,0014	mg/kg ds					
DDD (som, 0.7 factor)	0,0014	mg/kg ds					
DDE (som, 0.7 factor)	0,0014	mg/kg ds					
DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)	0,0042	mg/kg ds					
HCH (som, 0.7 factor)	0,0028	mg/kg ds					
OCB (som, 0.7 factor)	0,015	mg/kg ds					
trans-Heptachloorepoxide	< 0,0010	mg/kg ds					
Endosulfansulfaat	< 0,0020	mg/kg ds					
Isodrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Telodrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Heptachloor	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Heptachloorepoxide		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	

Analysemonster	B3-MM06						
Certificaatcode	2023128182						
Datum	5-9-2023						
Traject (cm-mv)	100-150						
Humus (% ds)	0,8						
Lutum (% ds)	4,1						
Datum van toetsing	19-9-2023						
Bodemklasse monster			Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar
Aldrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Dieldrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Endrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
DDE (som)		mg/kg ds	<=AW				
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	< 0,0010	mg/kg ds					
4,4-DDE (para, para-DDE)	< 0,0010	mg/kg ds					
DDD (som)		mg/kg ds	<=AW				
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	< 0,0010	mg/kg ds					
4,4-DDD (para, para-DDD)	< 0,0010	mg/kg ds					
DDT (som)		mg/kg ds	<=AW				
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	< 0,0010	mg/kg ds					
4,4-DDT (para, para-DDT)	< 0,0010	mg/kg ds					
alfa-HCH	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
beta-HCH	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
gamma-HCH	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
delta-HCH	< 0,0010	mg/kg ds					
Hexachloorbutadieen	< 0,0010	mg/kg ds					
alfa-Endosulfan	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
beta-Endosulfan	< 0,0010	mg/kg ds					
Chloordaan (cis + trans)		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
cis-Chloordaan	< 0,0010	mg/kg ds					
trans-Chloordaan	< 0,0010	mg/kg ds					
DDT/DDE/DDD (som)		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
HCHs (som, STI-tabel)		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Som 23 Organochloorhoud. bestrijdingsm		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm		mg/kg ds	<=AW				
MINERALE OLIE							
Minerale olie C10 - C12	< 3,0	mg/kg ds					
Minerale olie C12 - C16	< 5,0	mg/kg ds					
Minerale olie C16 - C21	< 5,0	mg/kg ds					
Minerale olie C21 - C30	< 11	mg/kg ds					
Minerale olie C30 - C35	< 5,0	mg/kg ds					
Minerale olie C35 - C40	< 6,0	mg/kg ds					
Minerale olie C10 - C40	< 35	mg/kg ds	<=AW	<=AW	<=MW_AW	<=MW_AW	<=MW_AW
OVERIG							
cis-Heptachloorepoxide	< 0,0010	mg/kg ds					
Gloeirest	99	% (m/m) ds					
Droge stof	96,4	% m/m					
Lutum	4,1	%					
Organische stof (humus)	0,8	%					
meersoorten PAF organische verbindingen		%			<=MW_AW		
meersoorten PAF metalen		%			<=MW_AW		
N-ethylperfluoroctaansulfonamido-ethanol	< 0,40	µg/kg ds					
N-methylperfluoroctaansulfonamido-ethanol	< 0,40	µg/kg ds					
PFAS							
perfluor-3,7-dimethyloctaanzuur	< 1,0	µg/kg ds					
perfluornonaan-1-sulfonzuur	< 0,40	µg/kg ds					
N-ethyl perfluoroctaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorbutaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	< 0,1	µg/kg ds					
N-methylperfluorbutaansulfonamide	< 0,4	µg/kg ds					
perfluorbutaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
cis-hexadecafluor-2-deceenzuur	< 0,1	µg/kg ds					

Analysemonster	B3-MM06						
Certificaatcode	2023128182						
Datum	5-9-2023						
Traject (cm-mv)	100-150						
Humus (% ds)	0,8						
Lutum (% ds)	4,1						
Datum van toetsing	19-9-2023						
Bodemklasse monster			Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar
2(6chloor-dodecafluorhexoxy)-tetrafluorethaansulfonaat,Kzout	< 0,1	µg/kg ds					
2H,2H,3H,3H-perfluorundecaanzuur	< 0,4	µg/kg ds					
7H-perfluorheptaanzuur	< 0,4	µg/kg ds					
ammonium 4,8-dioxa-3H-perfluornonanoaat	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaanzuur (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
som vertakte PFOA-isomeren	< 0,1	µg/kg ds					
som vertakte PFOS-isomeren	< 0,1	µg/kg ds					
2,3,3,3-tetrafluor-2-(heptafluorpropoxy)propionzuur	< 0,1	µg/kg ds					
N-methyl perfluoroctaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
1H,1H,2H,2H-perfluordecaansulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonylamide(N-ethyl)acetaat	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorhexadecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctadecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluortetradecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorundecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorpentaan-1-sulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	< 0,1	µg/kg ds					
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
bisperfluordecyl fosfaat	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorpentaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluortridecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorbutaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluordecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluordodecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorheptaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorhexaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluornonaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
som lineair en vertakt perfluoroctaanzuur	0,1	µg/kg ds					
som lineair en vertakt perfluoroctylsulfonaat	0,1	µg/kg ds					
decafluor-4-(1,1,2,2,2-pentafluorethyl)cyclohexaansulfonzuur	< 0,40	µg/kg ds					

Tabel 24: Samenstellingwaarden en toetsing voor waterbodem conform Besluit Bodemkwaliteit

Analysemonster	B3-MM07						
Certificaatcode	2023128182						
Datum	5-9-2023						
Traject (cm-mv)	150-200						
Humus (% ds)	0,7						
Lutum (% ds)	6,2						
Datum van toetsing	19-9-2023						
Bodemklasse monster			Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar
			T1	T3	T5	T6	T7
METALEN							

Analysemonster	B3-MM07						
Certificaatcode	2023128182						
Datum	5-9-2023						
Traject (cm-mv)	150-200						
Humus (% ds)	0,7						
Lutum (% ds)	6,2						
Datum van toetsing	19-9-2023						
Bodemklasse monster			Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar
lood	< 10	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Kwik	< 0,050	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Chroom	22	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Kobalt	5,0	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Nikkel	13	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Zink	39	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Koper	8,4	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Arseen	9,5	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Molybdeen	2,0	mg/kg ds	<=WO	<A		<=MW_AW	
Cadmium	< 0,20	mg/kg ds	<=AW	<=AW	<=MW_AW	<=MW_AW	<=MW_AW
Barium	30	mg/kg ds					
PAK							
Naftaleen	< 0,050	mg/kg ds					
Anthraceen	< 0,050	mg/kg ds					
Fenanthreen	< 0,050	mg/kg ds					
Fluorantheen	< 0,050	mg/kg ds					
Chryseen	< 0,050	mg/kg ds					
Benzo(a)anthraceen	< 0,050	mg/kg ds					
Benzo(a)pyreen	< 0,050	mg/kg ds					
Benzo(k)fluorantheen	< 0,050	mg/kg ds					
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	< 0,050	mg/kg ds					
PAK 10 VROM		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Benzo(g,h,i)peryleen	< 0,050	mg/kg ds					
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
Chloorbenzenen (som)		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Chloorfenolen (som)		µg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Pentachloorbenzeen (QCB)	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Hexachloorbenzeen (HCB)	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Pentachloorfenol (PCP)	< 0,0030	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
PCB 28	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 52	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 101	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 118	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 138	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 153	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 180	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB (som 7)		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
BESTRIJDINGSMIDDELEN							
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor	0,0014	mg/kg ds					
OCB (0,7 som, waterbodem)	0,017	mg/kg ds					
DDT (som, 0.7 factor)	0,0014	mg/kg ds					
DDD (som, 0.7 factor)	0,0014	mg/kg ds					
DDE (som, 0.7 factor)	0,0014	mg/kg ds					
DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)	0,0042	mg/kg ds					
HCH (som, 0.7 factor)	0,0028	mg/kg ds					
OCB (som, 0.7 factor)	0,015	mg/kg ds					
trans-Heptachloorepoxide	< 0,0010	mg/kg ds					
Endosulfansulfaat	< 0,0020	mg/kg ds					
Isodrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Telodrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Heptachloor	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Heptachloorepoxide		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Aldrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Dieldrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Endrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
DDE (som)		mg/kg ds	<=AW				
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	< 0,0010	mg/kg ds					

Analysemonster	B3-MM07						
Certificaatcode	2023128182						
Datum	5-9-2023						
Traject (cm-mv)	150-200						
Humus (% ds)	0,7						
Lutum (% ds)	6,2						
Datum van toetsing	19-9-2023						
Bodemklasse monster			Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar
4,4-DDE (para, para-DDE)	< 0,0010	mg/kg ds					
DDD (som)		mg/kg ds	<=AW				
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	< 0,0010	mg/kg ds					
4,4-DDD (para, para-DDD)	< 0,0010	mg/kg ds					
DDT (som)		mg/kg ds	<=AW				
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	< 0,0010	mg/kg ds					
4,4-DDT (para, para-DDT)	< 0,0010	mg/kg ds					
alfa-HCH	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
beta-HCH	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
gamma-HCH	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
delta-HCH	< 0,0010	mg/kg ds					
Hexachloorbutadieen	< 0,0010	mg/kg ds					
alfa-Endosulfan	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
beta-Endosulfan	< 0,0010	mg/kg ds					
Chloordaan (cis + trans)		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
cis-Chloordaan	< 0,0010	mg/kg ds					
trans-Chloordaan	< 0,0010	mg/kg ds					
DDT/DDE/DDD (som)		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
HCHs (som, STI-tabel)		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Som 23 Organochloorhoud. bestrijdingsm		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm		mg/kg ds	<=AW				
MINERALE OLIE							
Minerale olie C10 - C12	< 3,0	mg/kg ds					
Minerale olie C12 - C16	< 5,0	mg/kg ds					
Minerale olie C16 - C21	< 5,0	mg/kg ds					
Minerale olie C21 - C30	< 11	mg/kg ds					
Minerale olie C30 - C35	11	mg/kg ds					
Minerale olie C35 - C40	7,2	mg/kg ds					
Minerale olie C10 - C40	< 35	mg/kg ds	<=AW	<=AW	<=MW_AW	<=MW_AW	<=MW_AW
OVERIG							
cis-Heptachloorepoxide	< 0,0010	mg/kg ds					
Gloeirest	99	% (m/m) ds					
Droge stof	93,3	% m/m					
Lutum	6,2	%					
Organische stof (humus)	< 0,7	%					
meersoorten PAF organische verbindingen		%			<=MW_AW		
meersoorten PAF metalen		%			<=MW_AW		
N-ethylperfluoroctaansulfonamido-ethanol	< 0,40	µg/kg ds					
N-methylperfluoroctaansulfonamido-ethanol	< 0,40	µg/kg ds					
PFAS							
perfluor-3,7-dimethyloctaanzuur	< 1,0	µg/kg ds					
perfluornonaan-1-sulfonzuur	< 0,40	µg/kg ds					
N-ethyl perfluoroctaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorbutaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	< 0,1	µg/kg ds					
N-methylperfluorbutaansulfonamide	< 0,4	µg/kg ds					
perfluorbutaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
cis-hexadecafluor-2-deceenzuur	< 0,1	µg/kg ds					
2(6chloor-dodecafluorhexoxy)-tetrafluorethaansulfonaat,Kzout	< 0,1	µg/kg ds					
2H,2H,3H,3H-perfluorundecaanzuur	< 0,4	µg/kg ds					
7H-perfluorheptaanzuur	< 0,4	µg/kg ds					
ammonium 4,8-dioxa-3H-perfluornonanoaat	< 0,1	µg/kg ds					

Analysemonster	B3-MM07						
Certificaatcode	2023128182						
Datum	5-9-2023						
Traject (cm-mv)	150-200						
Humus (% ds)	0,7						
Lutum (% ds)	6,2						
Datum van toetsing	19-9-2023						
Bodemklasse monster			Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar
perfluoroctaanzuur (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
som vertakte PFOA-isomeren	< 0,1	µg/kg ds					
som vertakte PFOS-isomeren	< 0,1	µg/kg ds					
2,3,3,3-tetrafluor-2-(heptafluorpropoxy)propionzuur	< 0,1	µg/kg ds					
N-methyl perfluoroctaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
1H,1H,2H,2H-perfluordecaansulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonylamide(N-ethyl)acetaat	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorhexadecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctadecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluortetradecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorundecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorpentaan-1-sulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	< 0,1	µg/kg ds					
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
bisperfluordecyl fosfaat	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorpentaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluortridecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorbutaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluordecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluordodecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorheptaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorhexaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluornonaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
som lineair en vertakt perfluoroctaanzuur	0,1	µg/kg ds					
som lineair en vertakt perfluoroctylsulfonaat	0,1	µg/kg ds					
decafluor-4-(1,1,2,2,2-pentafluorethyl)cyclohexaansulfonzuur	< 0,40	µg/kg ds					

Tabel 25: Samenstellingwaarden en toetsing voor waterbodem conform Besluit Bodemkwaliteit

Analysemonster	B3-MM08						
Certificaatcode	2023130394						
Datum	12-9-2023						
Traject (cm-mv)	200-250						
Humus (% ds)	0,7						
Lutum (% ds)	2,3						
Datum van toetsing	3-10-2023						
Bodemklasse monster			Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar
			T1	T3	T5	T6	T7
METALEN							
lood	< 10	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Kwik	< 0,050	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Chroom	16	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Kobalt	4,3	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Nikkel	15	mg/kg ds	<=IND	<A		<=MW_AW	<=MW_AW
Zink	43	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW

Analysemonster	B3-MM08						
Certificaatcode	2023130394						
Datum	12-9-2023						
Traject (cm-mv)	200-250						
Humus (% ds)	0,7						
Lutum (% ds)	2,3						
Datum van toetsing	3-10-2023						
Bodemklasse monster			Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar
Koper	10	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Arseen	7,2	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Molybdeen	< 1,5	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Cadmium	< 0,20	mg/kg ds	<=AW	<=AW	<=MW_AW	<=MW_AW	<=MW_AW
Barium	< 20	mg/kg ds					
PAK							
Naftaleen	< 0,050	mg/kg ds					
Anthraceen	< 0,050	mg/kg ds					
Fenanthreen	< 0,050	mg/kg ds					
Fluorantheen	< 0,050	mg/kg ds					
Chryseen	< 0,050	mg/kg ds					
Benzo(a)anthraceen	< 0,050	mg/kg ds					
Benzo(a)pyreen	< 0,050	mg/kg ds					
Benzo(k)fluorantheen	< 0,050	mg/kg ds					
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	< 0,050	mg/kg ds					
PAK 10 VROM		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Benzo(g,h,i)peryleen	< 0,050	mg/kg ds					
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
Chloorbenzenen (som)		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Chloorfenolen (som)		µg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Pentachloorbenzeen (QCB)	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Hexachloorbenzeen (HCB)	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Pentachloorfenol (PCP)	< 0,0030	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
PCB 28	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 52	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 101	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 118	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 138	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 153	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 180	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB (som 7)		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
BESTRIJDINGSMIDDELEN							
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor	0,0014	mg/kg ds					
OCB (0,7 som, waterbodem)	0,017	mg/kg ds					
DDT (som, 0.7 factor)	0,0014	mg/kg ds					
DDD (som, 0.7 factor)	0,0014	mg/kg ds					
DDE (som, 0.7 factor)	0,0014	mg/kg ds					
DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)	0,0042	mg/kg ds					
HCH (som, 0.7 factor)	0,0028	mg/kg ds					
OCB (som, 0.7 factor)	0,015	mg/kg ds					
trans-Heptachloorepoxide	< 0,0010	mg/kg ds					
Endosulfansulfaat	< 0,0020	mg/kg ds					
Isodrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Telodrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Heptachloor	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Heptachloorepoxide		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Aldrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Dieldrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Endrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
DDE (som)		mg/kg ds	<=AW				
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	< 0,0010	mg/kg ds					
4,4-DDE (para, para-DDE)	< 0,0010	mg/kg ds					
DDD (som)		mg/kg ds	<=AW				
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	< 0,0010	mg/kg ds					
4,4-DDD (para, para-DDD)	< 0,0010	mg/kg ds					
DDT (som)		mg/kg ds	<=AW				
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	< 0,0010	mg/kg ds					

Analysemonster	B3-MM08						
Certificaatcode	2023130394						
Datum	12-9-2023						
Traject (cm-mv)	200-250						
Humus (% ds)	0,7						
Lutum (% ds)	2,3						
Datum van toetsing	3-10-2023						
Bodemklasse monster			Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar
4,4-DDT (para, para-DDT)	< 0,0010	mg/kg ds					
alfa-HCH	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
beta-HCH	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
gamma-HCH	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
delta-HCH	< 0,0010	mg/kg ds					
Hexachloorbutadieen	< 0,0010	mg/kg ds					
alfa-Endosulfan	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
beta-Endosulfan	< 0,0010	mg/kg ds					
Chloordaan (cis + trans)		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
cis-Chloordaan	< 0,0010	mg/kg ds					
trans-Chloordaan	< 0,0010	mg/kg ds					
DDT/DDE/DDD (som)		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
HCHs (som, STI-tabel)		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Som 23 Organochloorhoud. bestrijdingsm		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm		mg/kg ds	<=AW				
MINERALE OLIE							
Minerale olie C10 - C12	< 3,0	mg/kg ds					
Minerale olie C12 - C16	< 5,0	mg/kg ds					
Minerale olie C16 - C21	< 5,0	mg/kg ds					
Minerale olie C21 - C30	< 11	mg/kg ds					
Minerale olie C30 - C35	< 5,0	mg/kg ds					
Minerale olie C35 - C40	< 6,0	mg/kg ds					
Minerale olie C10 - C40	< 35	mg/kg ds	<=AW	<=AW	<=MW_AW	<=MW_AW	<=MW_AW
OVERIG							
cis-Heptachloorepoxide	< 0,0010	mg/kg ds					
Gloeirest	99	% (m/m) ds					
Droge stof	97,2	% m/m					
Lutum	2,3	%					
Organische stof (humus)	0,7	%					
meersoorten PAF organische verbindingen		%			<=MW_AW		
meersoorten PAF metalen		%			<=MW_AW		
N-ethylperfluoroctaansulfonamido-ethanol	< 0,40	µg/kg ds					
N-methylperfluoroctaansulfonamido-ethanol	< 0,40	µg/kg ds					
PFAS							
perfluor-3,7-dimethyloctaanzuur	< 1,0	µg/kg ds					
perfluornonaan-1-sulfonzuur	< 0,40	µg/kg ds					
N-ethyl perfluoroctaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorbutaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	< 0,1	µg/kg ds					
N-methylperfluorbutaansulfonamide	< 0,4	µg/kg ds					
perfluorbutaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
cis-hexadecafluor-2-deceenzuur	< 0,1	µg/kg ds					
2(6chloor-dodecafluorhexoxy)-tetrafluorethaansulfonaat,Kzout	< 0,1	µg/kg ds					
2H,2H,3H,3H-perfluorundecaanzuur	< 0,4	µg/kg ds					
7H-perfluorheptaanzuur	< 0,4	µg/kg ds					
ammonium 4,8-dioxa-3H-perfluornonanoaat	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaanzuur (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
som vertakte PFOA-isomeren	< 0,1	µg/kg ds					
som vertakte PFOS-isomeren	< 0,1	µg/kg ds					
2,3,3,3-tetrafluor-2-(heptafluorpropoxy)propionzuur	< 0,1	µg/kg ds					

Analysemonster	B3-MM08						
Certificaatcode	2023130394						
Datum	12-9-2023						
Traject (cm-mv)	200-250						
Humus (% ds)	0,7						
Lutum (% ds)	2,3						
Datum van toetsing	3-10-2023						
Bodemklasse monster			Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar
N-methyl perfluoroctaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
1H,1H,2H,2H-perfluordecaansulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonylamide(N-ethyl)acetaat	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorhexadecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctadecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluortetradecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorundecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorpentaan-1-sulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	< 0,1	µg/kg ds					
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
bisperfluordecyl fosfaat	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorpentaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluortridecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorbutaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluordecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluordodecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorheptaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorhexaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluornonaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
som lineair en vertakt perfluoroctaanzuur	0,1	µg/kg ds					
som lineair en vertakt perfluoroctylsulfonaat	0,1	µg/kg ds					
decafluor-4-(1,1,2,2,2-pentafluorethyl)cyclohexaansulfonzuur	< 0,40	µg/kg ds					

Tabel 26: Samenstellingwaarden en toetsing voor waterbodem conform Besluit Bodemkwaliteit

Analysemonster	C1-MM01						
Certificaatcode	2023126541						
Datum	4-9-2023						
Traject (cm-mv)	0-50						
Humus (% ds)	5,9						
Lutum (% ds)	9						
Datum van toetsing	19-9-2023						
Bodemklasse monster			Niet Toepasbaar > Interventiewaarde	Klasse B	Nooit verspreidbaar	Niet verspreidbaar	Niet verspreidbaar
			T1	T3	T5	T6	T7
METALEN							
lood	190	mg/kg ds	<=IND	<B		>MW_AW	>MW_AW
Kwik	0,75	mg/kg ds	<=IND	<A		<=MW_AW	<=MW_AW
Chroom	38	mg/kg ds	<=WO	<A		<=MW_AW	<=MW_AW
Kobalt	9,4	mg/kg ds	<=WO	<A		<=MW_AW	
Nikkel	23	mg/kg ds	<=IND	<A		<=MW_AW	<=MW_AW
Zink	620	mg/kg ds	>I	<B	>I	>MW_AW	>MW_AW
Koper	52	mg/kg ds	<=IND	<A		<=MW_AW	<=MW_AW
Arseen	14	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Molybdeen	< 1,5	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Cadmium	4,5	mg/kg ds	<=I	<B	<=MW_AW	>MW_AW	>MW_AW
Barium	100	mg/kg ds					

Analysemonster	C1-MM01						
Certificaatcode	2023126541						
Datum	4-9-2023						
Traject (cm-mv)	0-50						
Humus (% ds)	5,9						
Lutum (% ds)	9						
Datum van toetsing	19-9-2023						
Bodemklasse monster			Niet Toepasbaar > Interventiewaarde	Klasse B	Nooit verspreidbaar	Niet verspreidbaar	Niet verspreidbaar
PAK							
Naftaleen	0,20	mg/kg ds					
Anthraceen	0,49	mg/kg ds					
Fenanthreen	0,99	mg/kg ds					
Fluorantheen	3,1	mg/kg ds					
Chryseen	1,6	mg/kg ds					
Benzo(a)anthraceen	1,5	mg/kg ds					
Benzo(a)pyreen	1,3	mg/kg ds					
Benzo(k)fluorantheen	0,69	mg/kg ds					
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	1,1	mg/kg ds					
PAK 10 VROM		mg/kg ds	<=IND	<B		>MW_AW	>MW_AW
Benzo(g,h,i)peryleen	0,93	mg/kg ds					
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
Chloorbenzenen (som)		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Chloorfenolen (som)		µg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Pentachloorbenzeen (QCB)	0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Hexachloorbenzeen (HCB)	0,0053	mg/kg ds	<=WO	<A		<=MW_AW	<=MW_AW
Pentachloorfenol (PCP)	< 0,0030	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
PCB 28	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 52	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 101	0,0033	mg/kg ds		<A		<=MW_AW	
PCB 118	0,0012	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 138	0,017	mg/kg ds		<B		>MW_AW	
PCB 153	0,017	mg/kg ds		<A		<=MW_AW	
PCB 180	0,013	mg/kg ds		<B		>MW_AW	
PCB (som 7)		mg/kg ds	<=IND	<A		<=MW_AW	<=MW_AW
BESTRIJDINGSMIDDELEN							
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor	0,0014	mg/kg ds					
OCB (0,7 som, waterbodem)	0,019	mg/kg ds					
DDT (som, 0.7 factor)	0,0014	mg/kg ds					
DDD (som, 0.7 factor)	0,0014	mg/kg ds					
DDE (som, 0.7 factor)	0,0014	mg/kg ds					
DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)	0,0042	mg/kg ds					
HCH (som, 0.7 factor)	0,0028	mg/kg ds					
OCB (som, 0.7 factor)	0,020	mg/kg ds					
trans-Heptachloorepoxide	< 0,0010	mg/kg ds					
Endosulfansulfaat	< 0,0020	mg/kg ds					
Isodrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Telodrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Heptachloor	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Heptachloorepoxide		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Aldrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Dieldrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Endrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
DDE (som)		mg/kg ds	<=AW				
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	< 0,0010	mg/kg ds					
4,4-DDE (para, para-DDE)	< 0,0010	mg/kg ds					
DDD (som)		mg/kg ds	<=AW				
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	< 0,0010	mg/kg ds					
4,4-DDD (para, para-DDD)	< 0,0010	mg/kg ds					
DDT (som)		mg/kg ds	<=AW				
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	< 0,0010	mg/kg ds					
4,4-DDT (para, para-DDT)	< 0,0010	mg/kg ds					
alfa-HCH	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
beta-HCH	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
gamma-HCH	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	

Analysemonster	C1-MM01						
Certificaatcode	2023126541						
Datum	4-9-2023						
Traject (cm-mv)	0-50						
Humus (% ds)	5,9						
Lutum (% ds)	9						
Datum van toetsing	19-9-2023						
Bodemklasse monster			Niet Toepasbaar > Interventiewaarde	Klasse B	Nooit verspreidbaar	Niet verspreidbaar	Niet verspreidbaar
delta-HCH	< 0,0010	mg/kg ds					
Hexachloorbutadieen	0,0034	mg/kg ds					
alfa-Endosulfan	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
beta-Endosulfan	< 0,0010	mg/kg ds					
Chloordaan (cis + trans)		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
cis-Chloordaan	< 0,0010	mg/kg ds					
trans-Chloordaan	< 0,0010	mg/kg ds					
DDT/DDE/DDD (som)		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
HCHs (som, STI-tabel)		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Som 23 Organochloorhoud. bestrijdingsm		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm		mg/kg ds	<=AW				
MINERALE OLIE							
Minerale olie C10 - C12	< 3,0	mg/kg ds					
Minerale olie C12 - C16	< 5,0	mg/kg ds					
Minerale olie C16 - C21	14	mg/kg ds					
Minerale olie C21 - C30	56	mg/kg ds					
Minerale olie C30 - C35	39	mg/kg ds					
Minerale olie C35 - C40	13	mg/kg ds					
Minerale olie C10 - C40	130	mg/kg ds	<=IND	<A	<=MW_AW	<=MW_AW	<=MW_AW
OVERIG							
cis-Heptachloorepoxide	< 0,0010	mg/kg ds					
Gloeirest	93	% (m/m) ds					
Droge stof	84,2	% m/m					
Lutum	9,0	%					
Organische stof (humus)	5,9	%					
meersoorten PAF organische verbindingen		%			>MW_AW		
meersoorten PAF metalen		%			>MW_AW		
N-ethylperfluoroctaansulfonamido-ethanol	< 0,40	µg/kg ds					
N-methylperfluoroctaansulfonamido-ethanol	< 0,40	µg/kg ds					
PFAS							
perfluor-3,7-dimethyloctaanzuur	< 1,0	µg/kg ds					
perfluornonaan-1-sulfonzuur	< 0,40	µg/kg ds					
N-ethyl perfluoroctaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorbutaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	< 0,1	µg/kg ds					
N-methylperfluorbutaansulfonamide	< 0,4	µg/kg ds					
perfluorbutaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
cis-hexadecafluor-2-deceenzuur	< 0,1	µg/kg ds					
2(6chloor-dodecafluorhexoxy)-tetrafluorethaansulfonaat,Kzout	< 0,1	µg/kg ds					
2H,2H,3H,3H-perfluorundecaanzuur	< 0,4	µg/kg ds					
7H-perfluorheptaanzuur	< 0,4	µg/kg ds					
ammonium 4,8-dioxa-3H-perfluornonanoaat	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaanzuur (lineair)	0,7	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonaat (lineair)	2,0	µg/kg ds					
som vertakte PFOA-isomeren	< 0,1	µg/kg ds					
som vertakte PFOS-isomeren	0,6	µg/kg ds					
2,3,3,3-tetrafluor-2-(heptafluorpropoxy)propionzuur	< 0,1	µg/kg ds					
N-methyl perfluoroctaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
1H,1H,2H,2H-perfluordecaansulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					

Analysemonster	C1-MM01						
Certificaatcode	2023126541						
Datum	4-9-2023						
Traject (cm-mv)	0-50						
Humus (% ds)	5,9						
Lutum (% ds)	9						
Datum van toetsing	19-9-2023						
Bodemklasse monster			Niet Toepasbaar > Interventiewaarde	Klasse B	Nooit verspreidbaar	Niet verspreidbaar	Niet verspreidbaar
perfluoroctaansulfonylamide(N-ethyl)acetaat	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorhexadecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctadecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluortetradecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorundecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorpentaan-1-sulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	< 0,1	µg/kg ds					
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
bisperfluordecyl fosfaat	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorpentaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluortridecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorbutaanzuur	0,2	µg/kg ds					
perfluordecaanzuur	0,2	µg/kg ds					
perfluordodecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorheptaanzuur	0,2	µg/kg ds					
perfluorhexaanzuur	0,2	µg/kg ds					
perfluornonaanzuur	0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
som lineair en vertakt perfluoroctaanzuur	0,7	µg/kg ds					
som lineair en vertakt perfluoroctylsulfonaat	2,6	µg/kg ds					
decafluor-4-(1,1,2,2,2-pentafluorethyl)cyclohexaansulfonzuur	< 0,40	µg/kg ds					

Tabel 27: Samenstellingwaarden en toetsing voor waterbodem conform Besluit Bodemkwaliteit

Analysemonster	C1-MM02						
Certificaatcode	2023126541						
Datum	4-9-2023						
Traject (cm-mv)	0-50						
Humus (% ds)	6,2						
Lutum (% ds)	7,3						
Datum van toetsing	19-9-2023						
Bodemklasse monster			Niet Toepasbaar > Interventiewaarde	Klasse B	Nooit verspreidbaar	Niet verspreidbaar	Niet verspreidbaar
			T1	T3	T5	T6	T7
METALEN							
lood	240	mg/kg ds	<=IND	<B		>MW_AW	>MW_AW
Kwik	0,51	mg/kg ds	<=WO	<A		<=MW_AW	<=MW_AW
Chroom	31	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Kobalt	11	mg/kg ds	<=WO	<A		<=MW_AW	
Nikkel	27	mg/kg ds	<=IND	<B		>MW_AW	<=MW_AW
Zink	660	mg/kg ds	>I	<B	>I	>MW_AW	>MW_AW
Koper	47	mg/kg ds	<=IND	<A		<=MW_AW	<=MW_AW
Arseen	16	mg/kg ds	<=WO	<A		<=MW_AW	<=MW_AW
Molybdeen	< 1,5	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Cadmium	3,8	mg/kg ds	<=I	<B	<=MW_AW	>MW_AW	<=MW_AW
Barium	98	mg/kg ds					
PAK							

Analysemonster	C1-MM02						
Certificaatcode	2023126541						
Datum	4-9-2023						
Traject (cm-mv)	0-50						
Humus (% ds)	6,2						
Lutum (% ds)	7,3						
Datum van toetsing	19-9-2023						
Bodemklasse monster			Niet Toepasbaar > Interventiewaarde	Klasse B	Nooit verspreidbaar	Niet verspreidbaar	Niet verspreidbaar
Naftaleen	0,24	mg/kg ds					
Anthraceen	0,18	mg/kg ds					
Fenanthreen	0,49	mg/kg ds					
Fluorantheen	1,2	mg/kg ds					
Chryseen	0,75	mg/kg ds					
Benzo(a)anthraceen	0,63	mg/kg ds					
Benzo(a)pyreen	0,64	mg/kg ds					
Benzo(k)fluorantheen	0,32	mg/kg ds					
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,49	mg/kg ds					
PAK 10 VROM		mg/kg ds	<=WO	<A		<=MW_AW	<=MW_AW
Benzo(g,h,i)peryleen	0,41	mg/kg ds					
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
Chloorbenzenen (som)		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Chloorfenolen (som)		µg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Pentachloorbenzeen (QCB)	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Hexachloorbenzeen (HCB)	0,0026	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Pentachloorfenol (PCP)	< 0,0030	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
PCB 28	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 52	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 101	0,0017	mg/kg ds		<A		<=MW_AW	
PCB 118	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 138	0,0065	mg/kg ds		<A		<=MW_AW	
PCB 153	0,0076	mg/kg ds		<A		<=MW_AW	
PCB 180	0,0066	mg/kg ds		<A		<=MW_AW	
PCB (som 7)		mg/kg ds	<=WO	<A		<=MW_AW	<=MW_AW
BESTRIJDINGSMIDDELEN							
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor	0,0014	mg/kg ds					
OCB (0,7 som, waterbodem)	0,018	mg/kg ds					
DDT (som, 0.7 factor)	0,0019	mg/kg ds					
DDD (som, 0.7 factor)	0,0014	mg/kg ds					
DDE (som, 0.7 factor)	0,0024	mg/kg ds					
DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)	0,0057	mg/kg ds					
HCH (som, 0.7 factor)	0,0028	mg/kg ds					
OCB (som, 0.7 factor)	0,019	mg/kg ds					
trans-Heptachloorepoxide	< 0,0010	mg/kg ds					
Endosulfansulfaat	< 0,0020	mg/kg ds					
Isodrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Telodrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Heptachloor	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Heptachloorepoxide		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Aldrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Dieldrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Endrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
DDE (som)		mg/kg ds	<=AW				
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	< 0,0010	mg/kg ds					
4,4-DDE (para, para-DDE)	0,0017	mg/kg ds					
DDD (som)		mg/kg ds	<=AW				
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	< 0,0010	mg/kg ds					
4,4-DDD (para, para-DDD)	< 0,0010	mg/kg ds					
DDT (som)		mg/kg ds	<=AW				
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	< 0,0010	mg/kg ds					
4,4-DDT (para, para-DDT)	0,0012	mg/kg ds					
alfa-HCH	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
beta-HCH	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
gamma-HCH	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
delta-HCH	< 0,0010	mg/kg ds					
Hexachloorbutadieen	< 0,0010	mg/kg ds					

Analysemonster	C1-MM02						
Certificaatcode	2023126541						
Datum	4-9-2023						
Traject (cm-mv)	0-50						
Humus (% ds)	6,2						
Lutum (% ds)	7,3						
Datum van toetsing	19-9-2023						
Bodemklasse monster			Niet Toepasbaar > Interventiewaarde	Klasse B	Nooit verspreidbaar	Niet verspreidbaar	Niet verspreidbaar
alfa-Endosulfan	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
beta-Endosulfan	< 0,0010	mg/kg ds					
Chloordaan (cis + trans)		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
cis-Chloordaan	< 0,0010	mg/kg ds					
trans-Chloordaan	< 0,0010	mg/kg ds					
DDT/DDE/DDD (som)		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
HCHs (som, STI-tabel)		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Som 23 Organochloorhoud. bestrijdingsm		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm		mg/kg ds	<=AW				
MINERALE OLIE							
Minerale olie C10 - C12	3,4	mg/kg ds					
Minerale olie C12 - C16	< 5,0	mg/kg ds					
Minerale olie C16 - C21	11	mg/kg ds					
Minerale olie C21 - C30	41	mg/kg ds					
Minerale olie C30 - C35	28	mg/kg ds					
Minerale olie C35 - C40	8,5	mg/kg ds					
Minerale olie C10 - C40	95	mg/kg ds	<=AW	<=AW	<=MW_AW	<=MW_AW	<=MW_AW
OVERIG							
cis-Heptachloorepoxide	< 0,0010	mg/kg ds					
Gloeirest	93	% (m/m) ds					
Droge stof	83,9	% m/m					
Lutum	7,3	%					
Organische stof (humus)	6,2	%					
meersoorten PAF organische verbindingen		%			<=MW_AW		
meersoorten PAF metalen		%			**>MW_AW**		
N-ethylperfluoroctaansulfonamido-ethanol	< 0,40	µg/kg ds					
N-methylperfluoroctaansulfonamido-ethanol	< 0,40	µg/kg ds					
PFAS							
perfluor-3,7-dimethyloctaanzuur	< 1,0	µg/kg ds					
perfluornonaan-1-sulfonzuur	< 0,40	µg/kg ds					
N-ethyl perfluoroctaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorbutaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	< 0,1	µg/kg ds					
N-methylperfluorbutaansulfonamide	< 0,4	µg/kg ds					
perfluorbutaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
cis-hexadecafluor-2-deceenzuur	< 0,1	µg/kg ds					
2(6chloor-dodecafluorhexoxy)-tetrafluorethaansulfonaat,Kzout	< 0,1	µg/kg ds					
2H,2H,3H,3H-perfluorundecaanzuur	< 0,4	µg/kg ds					
7H-perfluorheptaanzuur	< 0,4	µg/kg ds					
ammonium 4,8-dioxa-3H-perfluornonanoaat	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaanzuur (lineair)	0,4	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonaat (lineair)	0,8	µg/kg ds					
som vertakte PFOA-isomeren	< 0,1	µg/kg ds					
som vertakte PFOS-isomeren	0,3	µg/kg ds					
2,3,3,3-tetrafluor-2-(heptafluorpropoxy)propionzuur	< 0,1	µg/kg ds					
N-methyl perfluoroctaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
1H,1H,2H,2H-perfluordecaansulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonylamide(N-ethyl)acetaat	< 0,1	µg/kg ds					

Analysemonster	C1-MM02						
Certificaatcode	2023126541						
Datum	4-9-2023						
Traject (cm-mv)	0-50						
Humus (% ds)	6,2						
Lutum (% ds)	7,3						
Datum van toetsing	19-9-2023						
Bodemklasse monster			Niet Toepasbaar > Interventiewaarde	Klasse B	Nooit verspreidbaar	Niet verspreidbaar	Niet verspreidbaar
perfluorhexadecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctadecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluortetradecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorundecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorpentaan-1-sulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	< 0,1	µg/kg ds					
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
bisperfluordecyl fosfaat	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorpentaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluortridecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorbutaanzuur	0,1	µg/kg ds					
perfluordecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluordodecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorheptaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorhexaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluornonaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
som lineair en vertakt perfluoroctaanzuur	0,5	µg/kg ds					
som lineair en vertakt perfluoroctylsulfonaat	1,1	µg/kg ds					
decafluor-4-(1,1,2,2,2-pentafluorethyl)cyclohexaansulfonzuur	< 0,40	µg/kg ds					

Tabel 28: Samenstellingwaarden en toetsing voor waterbodem conform Besluit Bodemkwaliteit

Analysemonster	C2-MM01						
Certificaatcode	2023126541						
Datum	4-9-2023						
Traject (cm-mv)	0-50						
Humus (% ds)	7,3						
Lutum (% ds)	7,5						
Datum van toetsing	19-9-2023						
Bodemklasse monster			Niet Toepasbaar > Interventiewaarde	Klasse B	Nooit verspreidbaar	Niet verspreidbaar	Niet verspreidbaar
			T1	T3	T5	T6	T7
METALEN							
lood	150	mg/kg ds	<=WO	<B		**>MW_AW**	**>MW_AW**
Kwik	0,45	mg/kg ds	<=WO	<A		<=MW_AW	<=MW_AW
Chroom	32	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Kobalt	8,4	mg/kg ds	<=WO	<A		<=MW_AW	
Nikkel	21	mg/kg ds	<=IND	<A		<=MW_AW	<=MW_AW
Zink	580	mg/kg ds	**>I**	<B	**>I**	**>MW_AW**	**>MW_AW**
Koper	44	mg/kg ds	<=IND	<A		<=MW_AW	<=MW_AW
Arseen	13	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Molybdeen	< 1,5	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Cadmium	3,7	mg/kg ds	<=I	<B	<=MW_AW	**>MW_AW**	<=MW_AW
Barium	91	mg/kg ds					
PAK							
Naftaleen	0,17	mg/kg ds					
Anthraceen	0,29	mg/kg ds					

Analysemonster	C2-MM01						
Certificaatcode	2023126541						
Datum	4-9-2023						
Traject (cm-mv)	0-50						
Humus (% ds)	7,3						
Lutum (% ds)	7,5						
Datum van toetsing	19-9-2023						
Bodemklasse monster			Niet Toepasbaar > Interventiewaarde	Klasse B	Nooit verspreidbaar	Niet verspreidbaar	Niet verspreidbaar
Fenanthreen	0,72	mg/kg ds					
Fluorantheen	2,0	mg/kg ds					
Chryseen	1,2	mg/kg ds					
Benzo(a)anthraceen	1,1	mg/kg ds					
Benzo(a)pyreen	1,0	mg/kg ds					
Benzo(k)fluorantheen	0,57	mg/kg ds					
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,83	mg/kg ds					
PAK 10 VROM		mg/kg ds	<=IND	<A		<=MW_AW	>MW_AW
Benzo(g,h,i)peryleen	0,71	mg/kg ds					
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
Chloorbenzenen (som)		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Chloorfenolen (som)		µg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Pentachloorbenzeen (QCB)	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Hexachloorbenzeen (HCB)	0,0038	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Pentachloorfenol (PCP)	< 0,0030	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
PCB 28	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 52	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 101	0,0034	mg/kg ds		<A		<=MW_AW	
PCB 118	0,0014	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 138	0,014	mg/kg ds		<A		<=MW_AW	
PCB 153	0,018	mg/kg ds		<A		<=MW_AW	
PCB 180	0,014	mg/kg ds		<B		>MW_AW	
PCB (som 7)		mg/kg ds	<=IND	<A		<=MW_AW	<=MW_AW
BESTRIJDINGSMIDDELEN							
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor	0,0014	mg/kg ds					
OCB (0,7 som, waterbodem)	0,018	mg/kg ds					
DDT (som, 0.7 factor)	0,0014	mg/kg ds					
DDD (som, 0.7 factor)	0,0014	mg/kg ds					
DDE (som, 0.7 factor)	0,0014	mg/kg ds					
DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)	0,0042	mg/kg ds					
HCH (som, 0.7 factor)	0,0028	mg/kg ds					
OCB (som, 0.7 factor)	0,019	mg/kg ds					
trans-Heptachloorepoxide	< 0,0010	mg/kg ds					
Endosulfansulfaat	< 0,0020	mg/kg ds					
Isodrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Telodrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Heptachloor	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Heptachloorepoxide		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Aldrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Dieldrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Endrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
DDE (som)		mg/kg ds	<=AW				
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	< 0,0010	mg/kg ds					
4,4-DDE (para, para-DDE)	< 0,0010	mg/kg ds					
DDD (som)		mg/kg ds	<=AW				
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	< 0,0010	mg/kg ds					
4,4-DDD (para, para-DDD)	< 0,0010	mg/kg ds					
DDT (som)		mg/kg ds	<=AW				
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	< 0,0010	mg/kg ds					
4,4-DDT (para, para-DDT)	< 0,0010	mg/kg ds					
alfa-HCH	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
beta-HCH	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
gamma-HCH	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
delta-HCH	< 0,0010	mg/kg ds					
Hexachloorbutadieen	0,0014	mg/kg ds					
alfa-Endosulfan	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
beta-Endosulfan	< 0,0010	mg/kg ds					

Analysemonster	C2-MM01						
Certificaatcode	2023126541						
Datum	4-9-2023						
Traject (cm-mv)	0-50						
Humus (% ds)	7,3						
Lutum (% ds)	7,5						
Datum van toetsing	19-9-2023						
Bodemklasse monster			Niet Toepasbaar > Interventiewaarde	Klasse B	Nooit verspreidbaar	Niet verspreidbaar	Niet verspreidbaar
Chloordaan (cis + trans)		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
cis-Chloordaan	< 0,0010	mg/kg ds					
trans-Chloordaan	< 0,0010	mg/kg ds					
DDT/DDE/DDD (som)		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
HCHs (som, STI-tabel)		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Som 23 Organochloorhoud. bestrijdingsm		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm		mg/kg ds	<=AW				
MINERALE OLIE							
Minerale olie C10 - C12	< 3,0	mg/kg ds					
Minerale olie C12 - C16	< 5,0	mg/kg ds					
Minerale olie C16 - C21	13	mg/kg ds					
Minerale olie C21 - C30	67	mg/kg ds					
Minerale olie C30 - C35	63	mg/kg ds					
Minerale olie C35 - C40	16	mg/kg ds					
Minerale olie C10 - C40	170	mg/kg ds	<=IND	<A	<=MW_AW	<=MW_AW	<=MW_AW
OVERIG							
cis-Heptachloorepoxide	< 0,0010	mg/kg ds					
Gloeirest	92	% (m/m) ds					
Droge stof	82,9	% m/m					
Lutum	7,5	%					
Organische stof (humus)	7,3	%					
meersoorten PAF organische verbindingen		%			<=MW_AW		
meersoorten PAF metalen		%			>MW_AW		
N-ethylperfluoroctaansulfonamido-ethanol	< 0,40	µg/kg ds					
N-methylperfluoroctaansulfonamido-ethanol	< 0,40	µg/kg ds					
PFAS							
perfluor-3,7-dimethyloctaanzuur	< 1,0	µg/kg ds					
perfluornonaan-1-sulfonzuur	< 0,40	µg/kg ds					
N-ethyl perfluoroctaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorbutaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	< 0,1	µg/kg ds					
N-methylperfluorbutaansulfonamide	< 0,4	µg/kg ds					
perfluorbutaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
cis-hexadecafluor-2-deceenzuur	< 0,1	µg/kg ds					
2(6chloor-dodecafluorhexoxy)-tetrafluorethaansulfonaat,Kzout	< 0,1	µg/kg ds					
2H,2H,3H,3H-perfluorundecaanzuur	< 0,4	µg/kg ds					
7H-perfluorheptaanzuur	< 0,4	µg/kg ds					
ammonium 4,8-dioxa-3H-perfluornonanoaat	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaanzuur (lineair)	0,6	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonaat (lineair)	2,2	µg/kg ds					
som vertakte PFOA-isomeren	< 0,1	µg/kg ds					
som vertakte PFOS-isomeren	0,3	µg/kg ds					
2,3,3,3-tetrafluor-2-(heptafluorpropoxy)propionzuur	0,1	µg/kg ds					
N-methyl perfluoroctaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
1H,1H,2H,2H-perfluordecaansulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonylamide(N-ethyl)acetaat	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorhexadecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctadecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					

Analysemonster	C2-MM01						
Certificaatcode	2023126541						
Datum	4-9-2023						
Traject (cm-mv)	0-50						
Humus (% ds)	7,3						
Lutum (% ds)	7,5						
Datum van toetsing	19-9-2023						
Bodemklasse monster			Niet Toepasbaar > Interventiewaarde	Klasse B	Nooit verspreidbaar	Niet verspreidbaar	Niet verspreidbaar
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluortetradecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorundecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorpentaan-1-sulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	< 0,1	µg/kg ds					
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
bisperfluordecyl fosfaat	0,2	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorpentaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluortridecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorbutaanzuur	0,2	µg/kg ds					
perfluordecaanzuur	0,2	µg/kg ds					
perfluordodecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorheptaanzuur	0,2	µg/kg ds					
perfluorhexaanzuur	0,2	µg/kg ds					
perfluornonaanzuur	0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
som lineair en vertakt perfluoroctaanzuur	0,7	µg/kg ds					
som lineair en vertakt perfluoroctylsulfonaat	2,5	µg/kg ds					
decafluor-4-(1,1,2,2,2-pentafluorethyl)cyclohexaansulfonzuur	< 0,40	µg/kg ds					

Tabel 29: Samenstellingwaarden en toetsing voor waterbodem conform Besluit Bodemkwaliteit

Analysemonster	C2-MM02						
Certificaatcode	2023126541						
Datum	4-9-2023						
Traject (cm-mv)	0-50						
Humus (% ds)	6,1						
Lutum (% ds)	7,9						
Datum van toetsing	19-9-2023						
Bodemklasse monster			Klasse industrie	Klasse B	Niet verspreidbaar	Niet verspreidbaar	Niet verspreidbaar
			T1	T3	T5	T6	T7
METALEN							
lood	130	mg/kg ds	<=WO	<B		>MW_AW	>MW_AW
Kwik	0,22	mg/kg ds	<=WO	<A		<=MW_AW	<=MW_AW
Chroom	22	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Kobalt	6,6	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Nikkel	16	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Zink	340	mg/kg ds	<=IND	<B		>MW_AW	<=MW_AW
Koper	28	mg/kg ds	<=WO	<A		<=MW_AW	<=MW_AW
Arseen	10	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Molybdeen	< 1,5	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Cadmium	2,1	mg/kg ds	<=IND	<A	<=MW_AW	<=MW_AW	<=MW_AW
Barium	66	mg/kg ds					
PAK							
Naftaleen	0,11	mg/kg ds					
Anthraceen	0,17	mg/kg ds					
Fenanthreen	0,41	mg/kg ds					
Fluorantheen	1,2	mg/kg ds					
Chryseen	0,72	mg/kg ds					

Analysemonster	C2-MM02						
Certificaatcode	2023126541						
Datum	4-9-2023						
Traject (cm-mv)	0-50						
Humus (% ds)	6,1						
Lutum (% ds)	7,9						
Datum van toetsing	19-9-2023						
Bodemklasse monster			Klasse industrie	Klasse B	Niet verspreidbaar	Niet verspreidbaar	Niet verspreidbaar
Benzo(a)anthraceen	0,64	mg/kg ds					
Benzo(a)pyreen	0,66	mg/kg ds					
Benzo(k)fluorantheen	0,35	mg/kg ds					
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,56	mg/kg ds					
PAK 10 VROM		mg/kg ds	<=WO	<A		<=MW_AW	<=MW_AW
Benzo(g,h,i)peryleen	0,48	mg/kg ds					
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
Chloorbenzenen (som)		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Chloorfenolen (som)		µg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Pentachloorbenzeen (QCB)	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Hexachloorbenzeen (HCB)	0,0025	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Pentachloorfenol (PCP)	< 0,0030	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
PCB 28	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 52	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 101	0,0030	mg/kg ds		<A		<=MW_AW	
PCB 118	0,0021	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 138	0,0086	mg/kg ds		<A		<=MW_AW	
PCB 153	0,0100	mg/kg ds		<A		<=MW_AW	
PCB 180	0,0078	mg/kg ds		<A		<=MW_AW	
PCB (som 7)		mg/kg ds	<=IND	<A		<=MW_AW	<=MW_AW
BESTRIJDINGSMIDDELEN							
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor	0,0014	mg/kg ds					
OCB (0,7 som, waterbodem)	0,017	mg/kg ds					
DDT (som, 0.7 factor)	0,0014	mg/kg ds					
DDD (som, 0.7 factor)	0,0014	mg/kg ds					
DDE (som, 0.7 factor)	0,0014	mg/kg ds					
DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)	0,0042	mg/kg ds					
HCH (som, 0.7 factor)	0,0028	mg/kg ds					
OCB (som, 0.7 factor)	0,017	mg/kg ds					
trans-Heptachloorepoxide	< 0,0010	mg/kg ds					
Endosulfansulfaat	< 0,0020	mg/kg ds					
Isodrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Telodrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Heptachloor	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Heptachloorepoxide		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Aldrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Dieldrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Endrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
DDE (som)		mg/kg ds	<=AW				
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	< 0,0010	mg/kg ds					
4,4-DDE (para, para-DDE)	< 0,0010	mg/kg ds					
DDD (som)		mg/kg ds	<=AW				
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	< 0,0010	mg/kg ds					
4,4-DDD (para, para-DDD)	< 0,0010	mg/kg ds					
DDT (som)		mg/kg ds	<=AW				
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	< 0,0010	mg/kg ds					
4,4-DDT (para, para-DDT)	< 0,0010	mg/kg ds					
alfa-HCH	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
beta-HCH	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
gamma-HCH	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
delta-HCH	< 0,0010	mg/kg ds					
Hexachloorbutadieen	< 0,0010	mg/kg ds					
alfa-Endosulfan	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
beta-Endosulfan	< 0,0010	mg/kg ds					
Chloordaan (cis + trans)		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
cis-Chloordaan	< 0,0010	mg/kg ds					
trans-Chloordaan	< 0,0010	mg/kg ds					
DDT/DDE/DDD (som)		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW

Analysemonster	C2-MM02						
Certificaatcode	2023126541						
Datum	4-9-2023						
Traject (cm-mv)	0-50						
Humus (% ds)	6,1						
Lutum (% ds)	7,9						
Datum van toetsing	19-9-2023						
Bodemklasse monster			Klasse industrie	Klasse B	Niet verspreidbaar	Niet verspreidbaar	Niet verspreidbaar
HCHs (som, STI-tabel)		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Som 23 Organochloorhoud. bestrijdingsm		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm		mg/kg ds	<=AW				
MINERALE OLIE							
Minerale olie C10 - C12	< 3,0	mg/kg ds					
Minerale olie C12 - C16	< 5,0	mg/kg ds					
Minerale olie C16 - C21	9,9	mg/kg ds					
Minerale olie C21 - C30	59	mg/kg ds					
Minerale olie C30 - C35	53	mg/kg ds					
Minerale olie C35 - C40	12	mg/kg ds					
Minerale olie C10 - C40	140	mg/kg ds	<=IND	<A	<=MW_AW	<=MW_AW	<=MW_AW
OVERIG							
cis-Heptachloorepoxide	< 0,0010	mg/kg ds					
Gloeirest	93	% (m/m) ds					
Droge stof	83,7	% m/m					
Lutum	7,9	%					
Organische stof (humus)	6,1	%					
meersoorten PAF organische verbindingen		%			<=MW_AW		
meersoorten PAF metalen		%			**>MW_AW**		
N-ethylperfluoroctaansulfonamido-ethanol	< 0,40	µg/kg ds					
N-methylperfluoroctaansulfonamido-ethanol	< 0,40	µg/kg ds					
PFAS							
perfluor-3,7-dimethyloctaanzuur	< 1,0	µg/kg ds					
perfluornonaan-1-sulfonzuur	< 0,40	µg/kg ds					
N-ethyl perfluoroctaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorbutaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	< 0,1	µg/kg ds					
N-methylperfluorbutaansulfonamide	< 0,4	µg/kg ds					
perfluorbutaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
cis-hexadecafluor-2-deceenzuur	< 0,1	µg/kg ds					
2(6chloor-dodecafluorhexoxy)-tetrafluorethaansulfonaat,Kzout	< 0,1	µg/kg ds					
2H,2H,3H,3H-perfluorundecaanzuur	< 0,4	µg/kg ds					
7H-perfluorheptaanzuur	< 0,4	µg/kg ds					
ammonium 4,8-dioxa-3H-perfluornonanoaat	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaanzuur (lineair)	0,4	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonaat (lineair)	1,2	µg/kg ds					
som vertakte PFOA-isomeren	< 0,1	µg/kg ds					
som vertakte PFOS-isomeren	0,2	µg/kg ds					
2,3,3,3-tetrafluor-2-(heptafluorpropoxy)propionzuur	< 0,1	µg/kg ds					
N-methyl perfluoroctaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
1H,1H,2H,2H-perfluordecaansulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonylamide(N-ethyl)acetaat	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorhexadecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctadecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluortetradecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorundecaanzuur	0,1	µg/kg ds					
perfluorpentaan-1-sulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					

Analysemonster	C2-MM02						
Certificaatcode	2023126541						
Datum	4-9-2023						
Traject (cm-mv)	0-50						
Humus (% ds)	6,1						
Lutum (% ds)	7,9						
Datum van toetsing	19-9-2023						
Bodemklasse monster			Klasse industrie	Klasse B	Niet verspreidbaar	Niet verspreidbaar	Niet verspreidbaar
perfluoroctaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	< 0,1	µg/kg ds					
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
bisperfluordecyl fosfaat	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorpentaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluortridecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorbutaanzuur	0,2	µg/kg ds					
perfluordecaanzuur	0,2	µg/kg ds					
perfluordodecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorheptaanzuur	0,2	µg/kg ds					
perfluorhexaanzuur	0,1	µg/kg ds					
perfluornonaanzuur	0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
som lineair en vertakt perfluoroctaanzuur	0,5	µg/kg ds					
som lineair en vertakt perfluoroctylsulfonaat	1,4	µg/kg ds					
decafluor-4-(1,1,2,2,2-pentafluorethyl)cyclohexaansulfonzuur	< 0,40	µg/kg ds					

Tabel 30: Samenstellingwaarden en toetsing voor waterbodem conform Besluit Bodemkwaliteit

Analysemonster	C2-MM03						
Certificaatcode	2023126541						
Datum	4-9-2023						
Traject (cm-mv)	0-50						
Humus (% ds)	6,6						
Lutum (% ds)	6,9						
Datum van toetsing	19-9-2023						
Bodemklasse monster			Niet Toepasbaar > Interventiewaarde	Klasse B	Nooit verspreidbaar	Niet verspreidbaar	Niet verspreidbaar
			T1	T3	T5	T6	T7
METALEN							
lood	250	mg/kg ds	<=IND	<B		**>MW_AW**	**>MW_AW**
Kwik	0,47	mg/kg ds	<=WO	<A		<=MW_AW	<=MW_AW
Chroom	31	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Kobalt	7,6	mg/kg ds	<=WO	<A		<=MW_AW	
Nikkel	19	mg/kg ds	<=IND	<A		<=MW_AW	<=MW_AW
Zink	510	mg/kg ds	**>I**	<B	**>I**	**>MW_AW**	**>MW_AW**
Koper	46	mg/kg ds	<=IND	<A		<=MW_AW	<=MW_AW
Arseen	13	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Molybdeen	< 1,5	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Cadmium	4,3	mg/kg ds	<=I	<B	<=MW_AW	**>MW_AW**	**>MW_AW**
Barium	130	mg/kg ds					
PAK							
Naftaleen	0,48	mg/kg ds					
Anthraceen	0,84	mg/kg ds					
Fenanthreen	1,9	mg/kg ds					
Fluorantheen	4,6	mg/kg ds					
Chryseen	2,1	mg/kg ds					
Benzo(a)anthraceen	2,0	mg/kg ds					
Benzo(a)pyreen	2,0	mg/kg ds					
Benzo(k)fluorantheen	1,0	mg/kg ds					
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	1,6	mg/kg ds					

Analysemonster	C2-MM03						
Certificaatcode	2023126541						
Datum	4-9-2023						
Traject (cm-mv)	0-50						
Humus (% ds)	6,6						
Lutum (% ds)	6,9						
Datum van toetsing	19-9-2023						
Bodemklasse monster			Niet Toepasbaar > Interventiewaarde	Klasse B	Nooit verspreidbaar	Niet verspreidbaar	Niet verspreidbaar
PAK 10 VROM		mg/kg ds	<=IND	<B		>MW_AW	>MW_AW
Benzo(g,h,i)peryleen	1,3	mg/kg ds					
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
Chloorbenzenen (som)		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Chloorfenolen (som)		µg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Pentachloorbenzeen (QCB)	0,0024	mg/kg ds	<=IND	<A		<=MW_AW	
Hexachloorbenzeen (HCB)	0,011	mg/kg ds	<=WO	<A		<=MW_AW	<=MW_AW
Pentachloorfenol (PCP)	< 0,0030	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
PCB 28	0,0010	mg/kg ds		<A		<=MW_AW	
PCB 52	0,0020	mg/kg ds		<A		<=MW_AW	
PCB 101	0,011	mg/kg ds		<A		<=MW_AW	
PCB 118	0,0065	mg/kg ds		<A		<=MW_AW	
PCB 138	0,041	mg/kg ds		<B		>MW_AW	
PCB 153	0,042	mg/kg ds		<B		>MW_AW	
PCB 180	0,033	mg/kg ds		<B		>MW_AW	
PCB (som 7)		mg/kg ds	<=IND	<B		>MW_AW	>MW_AW
BESTRIJDINGSMIDDELEN							
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor	0,0014	mg/kg ds					
OCB (0,7 som, waterbodem)	0,025	mg/kg ds					
DDT (som, 0.7 factor)	0,0040	mg/kg ds					
DDD (som, 0.7 factor)	0,0021	mg/kg ds					
DDE (som, 0.7 factor)	0,0028	mg/kg ds					
DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)	0,0089	mg/kg ds					
HCH (som, 0.7 factor)	0,0028	mg/kg ds					
OCB (som, 0.7 factor)	0,030	mg/kg ds					
trans-Heptachloorepoxide	< 0,0010	mg/kg ds					
Endosulfansulfaat	< 0,0020	mg/kg ds					
Isodrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Telodrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Heptachloor	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Heptachloorepoxide		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Aldrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Dieldrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Endrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
DDE (som)		mg/kg ds	<=AW				
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	< 0,0010	mg/kg ds					
4,4-DDE (para, para-DDE)	0,0021	mg/kg ds					
DDD (som)		mg/kg ds	<=AW				
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	< 0,0010	mg/kg ds					
4,4-DDD (para, para-DDD)	0,0014	mg/kg ds					
DDT (som)		mg/kg ds	<=AW				
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	< 0,0010	mg/kg ds					
4,4-DDT (para, para-DDT)	0,0033	mg/kg ds					
alfa-HCH	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
beta-HCH	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
gamma-HCH	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
delta-HCH	< 0,0010	mg/kg ds					
Hexachloorbutadieen	0,0045	mg/kg ds					
alfa-Endosulfan	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
beta-Endosulfan	< 0,0010	mg/kg ds					
Chloordaan (cis + trans)		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
cis-Chloordaan	< 0,0010	mg/kg ds					
trans-Chloordaan	< 0,0010	mg/kg ds					
DDT/DDE/DDD (som)		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
HCHs (som, STI-tabel)		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Som 23 Organochloorhoud. bestrijdingsm		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	

Analysemonster	C2-MM03						
Certificaatcode	2023126541						
Datum	4-9-2023						
Traject (cm-mv)	0-50						
Humus (% ds)	6,6						
Lutum (% ds)	6,9						
Datum van toetsing	19-9-2023						
Bodemklasse monster			Niet Toepasbaar > Interventiewaarde	Klasse B	Nooit verspreidbaar	Niet verspreidbaar	Niet verspreidbaar
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm		mg/kg ds	<=AW				
MINERALE OLIE							
Minerale olie C10 - C12	4,2	mg/kg ds					
Minerale olie C12 - C16	5,5	mg/kg ds					
Minerale olie C16 - C21	24	mg/kg ds					
Minerale olie C21 - C30	98	mg/kg ds					
Minerale olie C30 - C35	71	mg/kg ds					
Minerale olie C35 - C40	24	mg/kg ds					
Minerale olie C10 - C40	230	mg/kg ds	<=IND	<A	<=MW_AW	<=MW_AW	<=MW_AW
OVERIG							
cis-Heptachloorepoxide	< 0,0010	mg/kg ds					
Gloeirest	93	% (m/m) ds					
Droge stof	79,5	% m/m					
Lutum	6,9	%					
Organische stof (humus)	6,6	%					
meersoorten PAF organische verbindingen		%			>MW_AW		
meersoorten PAF metalen		%			>MW_AW		
N-ethylperfluoroctaansulfonamido-ethanol	< 0,40	µg/kg ds					
N-methylperfluoroctaansulfonamido-ethanol	< 0,40	µg/kg ds					
PFAS							
perfluor-3,7-dimethyloctaanzuur	< 1,0	µg/kg ds					
perfluornonaan-1-sulfonzuur	< 0,40	µg/kg ds					
N-ethyl perfluoroctaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorbutaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	< 0,1	µg/kg ds					
N-methylperfluorbutaansulfonamide	< 0,4	µg/kg ds					
perfluorbutaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
cis-hexadecafluor-2-deceenzuur	< 0,1	µg/kg ds					
2(6chloor-dodecafluorhexoxy)-tetrafluorethaansulfonaat,Kzout	< 0,1	µg/kg ds					
2H,2H,3H,3H-perfluorundecaanzuur	< 0,4	µg/kg ds					
7H-perfluorheptaanzuur	< 0,4	µg/kg ds					
ammonium 4,8-dioxa-3H-perfluornonanoaat	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaanzuur (lineair)	0,8	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonaat (lineair)	3,2	µg/kg ds					
som vertakte PFOA-isomeren	< 0,1	µg/kg ds					
som vertakte PFOS-isomeren	0,8	µg/kg ds					
2,3,3,3-tetrafluor-2-(heptafluorpropoxy)propionzuur	< 0,1	µg/kg ds					
N-methyl perfluoroctaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
1H,1H,2H,2H-perfluordecaansulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonylamide(N-ethyl)acetaat	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorhexadecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctadecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluortetradecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorundecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorpentaan-1-sulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	< 0,1	µg/kg ds					
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					

Analysemonster	C2-MM03						
Certificaatcode	2023126541						
Datum	4-9-2023						
Traject (cm-mv)	0-50						
Humus (% ds)	6,6						
Lutum (% ds)	6,9						
Datum van toetsing	19-9-2023						
Bodemklasse monster			Niet Toepasbaar > Interventiewaarde	Klasse B	Nooit verspreidbaar	Niet verspreidbaar	Niet verspreidbaar
bisperfluordecyl fosfaat	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorpentaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluortridecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorbutaanzuur	0,2	µg/kg ds					
perfluordecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluordodecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorheptaanzuur	0,1	µg/kg ds					
perfluorhexaanzuur	0,1	µg/kg ds					
perfluornonaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
som lineair en vertakt perfluoroctaanzuur	0,8	µg/kg ds					
som lineair en vertakt perfluoroctylsulfonaat	3,9	µg/kg ds					
decafluor-4-(1,1,2,2,2-pentafluorethyl)cyclohexaansulfonzuur	< 0,40	µg/kg ds					

Tabel 31: Samenstellingwaarden en toetsing voor waterbodem conform Besluit Bodemkwaliteit

Analysemonster	C3-MM01						
Certificaatcode	2023129074						
Datum	8-9-2023						
Traject (cm-mv)	50-100						
Humus (% ds)	6,1						
Lutum (% ds)	7,8						
Datum van toetsing	3-10-2023						
Bodemklasse monster			Niet Toepasbaar > Interventiewaarde	Klasse B	Nooit verspreidbaar	Niet verspreidbaar	Niet verspreidbaar
			T1	T3	T5	T6	T7
METALEN							
lood	220	mg/kg ds	<=IND	<B		>MW_AW	>MW_AW
Kwik	0,64	mg/kg ds	<=WO	<A		<=MW_AW	<=MW_AW
Chroom	32	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Kobalt	10	mg/kg ds	<=WO	<A		<=MW_AW	
Nikkel	25	mg/kg ds	<=IND	<A		<=MW_AW	<=MW_AW
Zink	740	mg/kg ds	>I	<B	>I	>MW_AW	>MW_AW
Koper	62	mg/kg ds	<=IND	<A		<=MW_AW	>MW_AW
Arseen	19	mg/kg ds	<=WO	<A		<=MW_AW	<=MW_AW
Molybdeen	< 1,5	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Cadmium	5,1	mg/kg ds	<=I	<B	<=MW_AW	>MW_AW	>MW_AW
Barium	120	mg/kg ds					
PAK							
Naftaleen	0,28	mg/kg ds					
Anthraceen	0,44	mg/kg ds					
Fenanthreen	0,79	mg/kg ds					
Fluorantheen	2,0	mg/kg ds					
Chryseen	0,94	mg/kg ds					
Benzo(a)anthraceen	1,2	mg/kg ds					
Benzo(a)pyreen	0,98	mg/kg ds					
Benzo(k)fluorantheen	0,52	mg/kg ds					
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,89	mg/kg ds					
PAK 10 VROM		mg/kg ds	<=IND	<A		<=MW_AW	>MW_AW
Benzo(g,h,i)peryleen	0,71	mg/kg ds					

Analysemonster	C3-MM01						
Certificaatcode	2023129074						
Datum	8-9-2023						
Traject (cm-mv)	50-100						
Humus (% ds)	6,1						
Lutum (% ds)	7,8						
Datum van toetsing	3-10-2023						
Bodemklasse monster			Niet Toepasbaar > Interventiewaarde	Klasse B	Nooit verspreidbaar	Niet verspreidbaar	Niet verspreidbaar
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
Chloorbenzenen (som)		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Chloorfenolen (som)		µg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Pentachloorbenzeen (QCB)	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Hexachloorbenzeen (HCB)	0,0021	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Pentachloorfenol (PCP)	< 0,0030	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
PCB 28	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 52	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 101	0,0015	mg/kg ds		<A		<=MW_AW	
PCB 118	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 138	0,0057	mg/kg ds		<A		<=MW_AW	
PCB 153	0,0061	mg/kg ds		<A		<=MW_AW	
PCB 180	0,0055	mg/kg ds		<A		<=MW_AW	
PCB (som 7)		mg/kg ds	<=WO	<A		<=MW_AW	<=MW_AW
BESTRIJDINGSMIDDELEN							
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor	0,0014	mg/kg ds					
OCB (0,7 som, waterbodem)	0,020	mg/kg ds					
DDT (som, 0.7 factor)	0,0025	mg/kg ds					
DDD (som, 0.7 factor)	0,0019	mg/kg ds					
DDE (som, 0.7 factor)	0,0020	mg/kg ds					
DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)	0,0064	mg/kg ds					
HCH (som, 0.7 factor)	0,0028	mg/kg ds					
OCB (som, 0.7 factor)	0,019	mg/kg ds					
trans-Heptachloorepoxide	< 0,0010	mg/kg ds					
Endosulfansulfaat	< 0,0020	mg/kg ds					
Isodrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Telodrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Heptachloor	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Heptachloorepoxide		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Aldrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Dieldrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Endrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
DDE (som)		mg/kg ds	<=AW				
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	< 0,0010	mg/kg ds					
4,4-DDE (para, para-DDE)	0,0013	mg/kg ds					
DDD (som)		mg/kg ds	<=AW				
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	< 0,0010	mg/kg ds					
4,4-DDD (para, para-DDD)	0,0012	mg/kg ds					
DDT (som)		mg/kg ds	<=AW				
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	< 0,0010	mg/kg ds					
4,4-DDT (para, para-DDT)	0,0018	mg/kg ds					
alfa-HCH	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
beta-HCH	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
gamma-HCH	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
delta-HCH	< 0,0010	mg/kg ds					
Hexachloorbutadieen	0,0013	mg/kg ds					
alfa-Endosulfan	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
beta-Endosulfan	< 0,0010	mg/kg ds					
Chloordaan (cis + trans)		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
cis-Chloordaan	< 0,0010	mg/kg ds					
trans-Chloordaan	< 0,0010	mg/kg ds					
DDT/DDE/DDD (som)		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
HCHs (som, STI-tabel)		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Som 23 Organochloorhoud. bestrijdingsm		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm		mg/kg ds	<=AW				

Analysemonster	C3-MM01						
Certificaatcode	2023129074						
Datum	8-9-2023						
Traject (cm-mv)	50-100						
Humus (% ds)	6,1						
Lutum (% ds)	7,8						
Datum van toetsing	3-10-2023						
Bodemklasse monster			Niet Toepasbaar > Interventiewaarde	Klasse B	Nooit verspreidbaar	Niet verspreidbaar	Niet verspreidbaar
MINERALE OLIE							
Minerale olie C10 - C12	< 3,0	mg/kg ds					
Minerale olie C12 - C16	< 5,0	mg/kg ds					
Minerale olie C16 - C21	11	mg/kg ds					
Minerale olie C21 - C30	46	mg/kg ds					
Minerale olie C30 - C35	26	mg/kg ds					
Minerale olie C35 - C40	11	mg/kg ds					
Minerale olie C10 - C40	99	mg/kg ds	<=AW	<=AW	<=MW_AW	<=MW_AW	<=MW_AW
OVERIG							
cis-Heptachloorepoxide	< 0,0010	mg/kg ds					
Gloeirest	93	% (m/m) ds					
Droge stof	86,4	% m/m					
Lutum	7,8	%					
Organische stof (humus)	6,1	%					
meersoorten PAF organische verbindingen		%			<=MW_AW		
meersoorten PAF metalen		%			**>MW_AW**		
N-ethylperfluoroctaansulfonamido-ethanol	< 0,40	µg/kg ds					
N-methylperfluoroctaansulfonamido-ethanol	< 0,40	µg/kg ds					
PFAS							
perfluor-3,7-dimethyloctaanzuur	< 1,0	µg/kg ds					
perfluornonaan-1-sulfonzuur	< 0,40	µg/kg ds					
N-ethyl perfluoroctaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorbutaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	< 0,1	µg/kg ds					
N-methylperfluorbutaansulfonamide	< 0,4	µg/kg ds					
perfluorbutaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
cis-hexadecafluor-2-deceenzuur	< 0,1	µg/kg ds					
2(6chloor-dodecafluorhexoxy)-tetrafluorethaansulfonaat,Kzout	< 0,1	µg/kg ds					
2H,2H,3H,3H-perfluorundecaanzuur	< 0,4	µg/kg ds					
7H-perfluorheptaanzuur	< 0,4	µg/kg ds					
ammonium 4,8-dioxa-3H-perfluornonanoaat	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaanzuur (lineair)	0,4	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonaat (lineair)	0,8	µg/kg ds					
som vertakte PFOA-isomeren	< 0,1	µg/kg ds					
som vertakte PFOS-isomeren	0,2	µg/kg ds					
2,3,3,3-tetrafluor-2-(heptafluorpropoxy)propionzuur	< 0,1	µg/kg ds					
N-methyl perfluoroctaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
1H,1H,2H,2H-perfluordecaansulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonylamide(N-ethyl)acetaat	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorhexadecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctadecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluortetradecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorundecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorpentaan-1-sulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	< 0,1	µg/kg ds					
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
bisperfluordecyl fosfaat	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					

Analysemonster	C3-MM01						
Certificaatcode	2023129074						
Datum	8-9-2023						
Traject (cm-mv)	50-100						
Humus (% ds)	6,1						
Lutum (% ds)	7,8						
Datum van toetsing	3-10-2023						
Bodemklasse monster			Niet Toepasbaar > Interventiewaarde	Klasse B	Nooit verspreidbaar	Niet verspreidbaar	Niet verspreidbaar
perfluorpentaanzuur	0,1	µg/kg ds					
perfluortridecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorbutaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluordecaanzuur	0,1	µg/kg ds					
perfluordodecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorheptaanzuur	0,1	µg/kg ds					
perfluorhexaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluornonaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
som lineair en vertakt perfluoroctaanzuur	0,5	µg/kg ds					
som lineair en vertakt perfluoroctylsulfonaat	1,0	µg/kg ds					
decafluor-4-(1,1,2,2,2-pentafluorethyl)cyclohexaansulfonzuur	< 0,40	µg/kg ds					

Tabel 32: Samenstellingwaarden en toetsing voor waterbodem conform Besluit Bodemkwaliteit

Analysemonster	C3-MM02						
Certificaatcode	2023129074						
Datum	8-9-2023						
Traject (cm-mv)	100-150						
Humus (% ds)	5						
Lutum (% ds)	8,4						
Datum van toetsing	3-10-2023						
Bodemklasse monster			Niet Toepasbaar > Interventiewaarde	Klasse B	Nooit verspreidbaar	Niet verspreidbaar	Niet verspreidbaar
			T1	T3	T5	T6	T7
METALEN							
lood	220	mg/kg ds	<=IND	<B		>MW_AW	>MW_AW
Kwik	0,50	mg/kg ds	<=WO	<A		<=MW_AW	<=MW_AW
Chroom	32	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Kobalt	10	mg/kg ds	<=WO	<A		<=MW_AW	
Nikkel	25	mg/kg ds	<=IND	<A		<=MW_AW	<=MW_AW
Zink	680	mg/kg ds	>I	<B	>I	>MW_AW	>MW_AW
Koper	53	mg/kg ds	<=IND	<A		<=MW_AW	<=MW_AW
Arseen	18	mg/kg ds	<=WO	<A		<=MW_AW	<=MW_AW
Molybdeen	< 1,5	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Cadmium	4,2	mg/kg ds	<=I	<B	<=MW_AW	>MW_AW	>MW_AW
Barium	100	mg/kg ds					
PAK							
Naftaleen	0,23	mg/kg ds					
Anthraceen	0,35	mg/kg ds					
Fenanthreen	0,87	mg/kg ds					
Fluorantheen	1,9	mg/kg ds					
Chryseen	0,98	mg/kg ds					
Benzo(a)anthraceen	1,2	mg/kg ds					
Benzo(a)pyreen	1,0	mg/kg ds					
Benzo(k)fluorantheen	0,53	mg/kg ds					
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,87	mg/kg ds					
PAK 10 VROM		mg/kg ds	<=IND	<A		<=MW_AW	>MW_AW
Benzo(g,h,i)peryleen	0,72	mg/kg ds					

Analysemonster	C3-MM02						
Certificaatcode	2023129074						
Datum	8-9-2023						
Traject (cm-mv)	100-150						
Humus (% ds)	5						
Lutum (% ds)	8,4						
Datum van toetsing	3-10-2023						
Bodemklasse monster			Niet Toepasbaar > Interventiewaarde	Klasse B	Nooit verspreidbaar	Niet verspreidbaar	Niet verspreidbaar
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
Chloorbenzenen (som)		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Chloorfenolen (som)		µg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Pentachloorbenzeen (QCB)	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Hexachloorbenzeen (HCB)	0,0028	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Pentachloorfenol (PCP)	< 0,0030	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
PCB 28	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 52	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 101	0,0017	mg/kg ds		<A		<=MW_AW	
PCB 118	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 138	0,0060	mg/kg ds		<A		<=MW_AW	
PCB 153	0,0070	mg/kg ds		<A		<=MW_AW	
PCB 180	0,0062	mg/kg ds		<A		<=MW_AW	
PCB (som 7)		mg/kg ds	<=IND	<A		<=MW_AW	<=MW_AW
BESTRIJDINGSMIDDELEN							
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor	0,0014	mg/kg ds					
OCB (0,7 som, waterbodem)	0,018	mg/kg ds					
DDT (som, 0.7 factor)	0,0014	mg/kg ds					
DDD (som, 0.7 factor)	0,0014	mg/kg ds					
DDE (som, 0.7 factor)	0,0018	mg/kg ds					
DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)	0,0046	mg/kg ds					
HCH (som, 0.7 factor)	0,0028	mg/kg ds					
OCB (som, 0.7 factor)	0,018	mg/kg ds					
trans-Heptachloorepoxide	< 0,0010	mg/kg ds					
Endosulfansulfaat	< 0,0020	mg/kg ds					
Isodrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Telodrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Heptachloor	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Heptachloorepoxide		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Aldrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Dieldrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Endrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
DDE (som)		mg/kg ds	<=AW				
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	< 0,0010	mg/kg ds					
4,4-DDE (para, para-DDE)	0,0011	mg/kg ds					
DDD (som)		mg/kg ds	<=AW				
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	< 0,0010	mg/kg ds					
4,4-DDD (para, para-DDD)	< 0,0010	mg/kg ds					
DDT (som)		mg/kg ds	<=AW				
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	< 0,0010	mg/kg ds					
4,4-DDT (para, para-DDT)	< 0,0010	mg/kg ds					
alfa-HCH	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
beta-HCH	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
gamma-HCH	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
delta-HCH	< 0,0010	mg/kg ds					
Hexachloorbutadieen	0,0010	mg/kg ds					
alfa-Endosulfan	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
beta-Endosulfan	< 0,0010	mg/kg ds					
Chloordaan (cis + trans)		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
cis-Chloordaan	< 0,0010	mg/kg ds					
trans-Chloordaan	< 0,0010	mg/kg ds					
DDT/DDE/DDD (som)		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
HCHs (som, STI-tabel)		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Som 23 Organochloorhoud. bestrijdingsm		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm		mg/kg ds	<=AW				
MINERALE OLIE							

Analysemonster	C3-MM02						
Certificaatcode	2023129074						
Datum	8-9-2023						
Traject (cm-mv)	100-150						
Humus (% ds)	5						
Lutum (% ds)	8,4						
Datum van toetsing	3-10-2023						
Bodemklasse monster			Niet Toepasbaar > Interventiewaarde	Klasse B	Nooit verspreidbaar	Niet verspreidbaar	Niet verspreidbaar
Minerale olie C10 - C12	< 3,0	mg/kg ds					
Minerale olie C12 - C16	< 5,0	mg/kg ds					
Minerale olie C16 - C21	11	mg/kg ds					
Minerale olie C21 - C30	41	mg/kg ds					
Minerale olie C30 - C35	19	mg/kg ds					
Minerale olie C35 - C40	8,2	mg/kg ds					
Minerale olie C10 - C40	85	mg/kg ds	<=AW	<=AW	<=MW_AW	<=MW_AW	<=MW_AW
OVERIG							
cis-Heptachloorepoxide	< 0,0010	mg/kg ds					
Gloeirest	94	% (m/m) ds					
Droge stof	87,2	% m/m					
Lutum	8,4	%					
Organische stof (humus)	5,0	%					
meersoorten PAF organische verbindingen		%			<=MW_AW		
meersoorten PAF metalen		%			**>MW_AW**		
N-ethylperfluoroctaansulfonamido-ethanol	< 0,40	µg/kg ds					
N-methylperfluoroctaansulfonamido-ethanol	< 0,40	µg/kg ds					
PFAS							
perfluor-3,7-dimethyloctaanzuur	< 1,0	µg/kg ds					
perfluornonaan-1-sulfonzuur	< 0,40	µg/kg ds					
N-ethyl perfluoroctaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorbutaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	< 0,1	µg/kg ds					
N-methylperfluorbutaansulfonamide	< 0,4	µg/kg ds					
perfluorbutaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
cis-hexadecafluor-2-deceenzuur	< 0,1	µg/kg ds					
2(6chloor-dodecafluorhexoxy)-tetrafluorethaansulfonaat,Kzout	< 0,1	µg/kg ds					
2H,2H,3H,3H-perfluorundecaanzuur	< 0,4	µg/kg ds					
7H-perfluorheptaanzuur	< 0,4	µg/kg ds					
ammonium 4,8-dioxa-3H-perfluornonanoaat	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaanzuur (lineair)	0,3	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonaat (lineair)	0,6	µg/kg ds					
som vertakte PFOA-isomeren	< 0,1	µg/kg ds					
som vertakte PFOS-isomeren	0,2	µg/kg ds					
2,3,3,3-tetrafluor-2-(heptafluorpropoxy)propionzuur	< 0,1	µg/kg ds					
N-methyl perfluoroctaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
1H,1H,2H,2H-perfluordecaansulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonylamide(N-ethyl)acetaat	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorhexadecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctadecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluortetradecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorundecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorpentaan-1-sulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	< 0,1	µg/kg ds					
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
bisperfluordecyl fosfaat	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorpentaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					

Analysemonster	C3-MM02						
Certificaatcode	2023129074						
Datum	8-9-2023						
Traject (cm-mv)	100-150						
Humus (% ds)	5						
Lutum (% ds)	8,4						
Datum van toetsing	3-10-2023						
Bodemklasse monster			Niet Toepasbaar > Interventiewaarde	Klasse B	Nooit verspreidbaar	Niet verspreidbaar	Niet verspreidbaar
perfluortridecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorbutaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluordecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluordodecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorheptaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorhexaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluornonaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
som lineair en vertakt perfluoroctaanzuur	0,3	µg/kg ds					
som lineair en vertakt perfluoroctylsulfonaat	0,8	µg/kg ds					
decafluor-4-(1,1,2,2,2-pentafluorethyl)cyclohexaansulfonzuur	< 0,40	µg/kg ds					

Tabel 33: Samenstellingwaarden en toetsing voor waterbodem conform Besluit Bodemkwaliteit

Analysemonster	C3-MM03						
Certificaatcode	2023129074						
Datum	8-9-2023						
Traject (cm-mv)	50-100						
Humus (% ds)	1,9						
Lutum (% ds)	3,6						
Datum van toetsing	3-10-2023						
Bodemklasse monster			Niet Toepasbaar > industrie	Klasse B	Niet verspreidbaar	Niet verspreidbaar	Niet verspreidbaar
			T1	T3	T5	T6	T7
METALEN							
lood	83	mg/kg ds	<=WO	<A		<=MW_AW	<=MW_AW
Kwik	0,081	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Chroom	19	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Kobalt	4,7	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Nikkel	12	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Zink	170	mg/kg ds	<=IND	<A		<=MW_AW	<=MW_AW
Koper	18	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Arseen	6,2	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Molybdeen	< 1,5	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Cadmium	0,87	mg/kg ds	<=IND	<A	<=MW_AW	<=MW_AW	<=MW_AW
Barium	46	mg/kg ds					
PAK							
Naftaleen	< 0,25	mg/kg ds					
Anthraceen	1,1	mg/kg ds					
Fenanthreen	3,9	mg/kg ds					
Fluorantheen	5,4	mg/kg ds					
Chryseen	2,2	mg/kg ds					
Benzo(a)anthraceen	2,4	mg/kg ds					
Benzo(a)pyreen	2,0	mg/kg ds					
Benzo(k)fluorantheen	0,95	mg/kg ds					
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	1,1	mg/kg ds					
PAK 10 VROM		mg/kg ds	<=IND	<B		>MW_AW	>MW_AW
Benzo(g,h,i)peryleen	1,2	mg/kg ds					
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							

Analysemonster	C3-MM03						
Certificaatcode	2023129074						
Datum	8-9-2023						
Traject (cm-mv)	50-100						
Humus (% ds)	1,9						
Lutum (% ds)	3,6						
Datum van toetsing	3-10-2023						
Bodemklasse monster			Niet Toepasbaar > industrie	Klasse B	Niet verspreidbaar	Niet verspreidbaar	Niet verspreidbaar
Chloorbenzenen (som)		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Chloorfenolen (som)		µg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Pentachloorbenzeen (QCB)	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Hexachloorbenzeen (HCB)	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Pentachloorfenol (PCP)	< 0,0030	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
PCB 28	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 52	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 101	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 118	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 138	0,0010	mg/kg ds		<A		<=MW_AW	
PCB 153	0,0012	mg/kg ds		<A		<=MW_AW	
PCB 180	0,0012	mg/kg ds		<A		<=MW_AW	
PCB (som 7)		mg/kg ds	<=WO	<A		<=MW_AW	<=MW_AW
BESTRIJDINGSMIDDELEN							
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor	0,0014	mg/kg ds					
OCB (0,7 som, waterbodem)	0,017	mg/kg ds					
DDT (som, 0.7 factor)	0,0014	mg/kg ds					
DDD (som, 0.7 factor)	0,0014	mg/kg ds					
DDE (som, 0.7 factor)	0,0014	mg/kg ds					
DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)	0,0042	mg/kg ds					
HCH (som, 0.7 factor)	0,0028	mg/kg ds					
OCB (som, 0.7 factor)	0,015	mg/kg ds					
trans-Heptachloorepoxide	< 0,0010	mg/kg ds					
Endosulfansulfaat	< 0,0020	mg/kg ds					
Isodrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Telodrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Heptachloor	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Heptachloorepoxide		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Aldrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Dieldrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Endrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
DDE (som)		mg/kg ds	<=AW				
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	< 0,0010	mg/kg ds					
4,4-DDE (para, para-DDE)	< 0,0010	mg/kg ds					
DDD (som)		mg/kg ds	<=AW				
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	< 0,0010	mg/kg ds					
4,4-DDD (para, para-DDD)	< 0,0010	mg/kg ds					
DDT (som)		mg/kg ds	<=AW				
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	< 0,0010	mg/kg ds					
4,4-DDT (para, para-DDT)	< 0,0010	mg/kg ds					
alfa-HCH	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
beta-HCH	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
gamma-HCH	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
delta-HCH	< 0,0010	mg/kg ds					
Hexachloorbutadieen	< 0,0010	mg/kg ds					
alfa-Endosulfan	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
beta-Endosulfan	< 0,0010	mg/kg ds					
Chloordaan (cis + trans)		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
cis-Chloordaan	< 0,0010	mg/kg ds					
trans-Chloordaan	< 0,0010	mg/kg ds					
DDT/DDE/DDD (som)		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
HCHs (som, STI-tabel)		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Som 23 Organochloorhoud. bestrijdingsm		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm		mg/kg ds	<=AW				
MINERALE OLIE							
Minerale olie C10 - C12	< 3,0	mg/kg ds					
Minerale olie C12 - C16	< 5,0	mg/kg ds					

Analysemonster	C3-MM03						
Certificaatcode	2023129074						
Datum	8-9-2023						
Traject (cm-mv)	50-100						
Humus (% ds)	1,9						
Lutum (% ds)	3,6						
Datum van toetsing	3-10-2023						
Bodemklasse monster			Niet Toepasbaar > industrie	Klasse B	Niet verspreidbaar	Niet verspreidbaar	Niet verspreidbaar
Minerale olie C16 - C21	26	mg/kg ds					
Minerale olie C21 - C30	58	mg/kg ds					
Minerale olie C30 - C35	23	mg/kg ds					
Minerale olie C35 - C40	11	mg/kg ds					
Minerale olie C10 - C40	120	mg/kg ds	<=I	<A	<=MW_AW	<=MW_AW	<=MW_AW
OVERIG							
cis-Heptachloorepoxide	< 0,0010	mg/kg ds					
Gloeirest	98	% (m/m) ds					
Droge stof	92,6	% m/m					
Lutum	3,6	%					
Organische stof (humus)	1,9	%					
meersoorten PAF organische verbindingen		%			>MW_AW		
meersoorten PAF metalen		%			<=MW_AW		
N-ethylperfluoroctaansulfonamido-ethanol	< 0,40	µg/kg ds					
N-methylperfluoroctaansulfonamido-ethanol	< 0,40	µg/kg ds					
PFAS							
perfluor-3,7-dimethyloctaanzuur	< 1,0	µg/kg ds					
perfluornonaan-1-sulfonzuur	< 0,40	µg/kg ds					
N-ethyl perfluoroctaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorbutaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	< 0,1	µg/kg ds					
N-methylperfluorbutaansulfonamide	< 0,4	µg/kg ds					
perfluorbutaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
cis-hexadecafluor-2-deceenzuur	< 0,1	µg/kg ds					
2(6chloor-dodecafluorhexoxy)-tetrafluorethaansulfonaat,Kzout	< 0,1	µg/kg ds					
2H,2H,3H,3H-perfluorundecaanzuur	< 0,4	µg/kg ds					
7H-perfluorheptaanzuur	< 0,4	µg/kg ds					
ammonium 4,8-dioxa-3H-perfluornonanoaat	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaanzuur (lineair)	0,2	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonaat (lineair)	0,2	µg/kg ds					
som vertakte PFOA-isomeren	< 0,1	µg/kg ds					
som vertakte PFOS-isomeren	< 0,1	µg/kg ds					
2,3,3,3-tetrafluor-2-(heptafluorpropoxy)propionzuur	< 0,1	µg/kg ds					
N-methyl perfluoroctaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
1H,1H,2H,2H-perfluordecaansulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonylamide(N-ethyl)acetaat	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorhexadecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctadecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluortetradecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorundecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorpentaan-1-sulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	< 0,1	µg/kg ds					
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
bisperfluordecyl fosfaat	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorpentaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluortridecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorbutaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					

Analysemonster	C3-MM03						
Certificaatcode	2023129074						
Datum	8-9-2023						
Traject (cm-mv)	50-100						
Humus (% ds)	1,9						
Lutum (% ds)	3,6						
Datum van toetsing	3-10-2023						
Bodemklasse monster			Niet Toepasbaar > industrie	Klasse B	Niet verspreidbaar	Niet verspreidbaar	Niet verspreidbaar
perfluordecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluordodecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorheptaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorhexaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluornonaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
som lineair en vertakt perfluoroctaanzuur	0,2	µg/kg ds					
som lineair en vertakt perfluoroctylsulfonaat	0,2	µg/kg ds					
decafluor-4-(1,1,2,2,2-pentafluorethyl)cyclohexaansulfonzuur	< 0,40	µg/kg ds					

Tabel 34: Samenstellingwaarden en toetsing voor waterbodem conform Besluit Bodemkwaliteit

Analysemonster	C3-MM04						
Certificaatcode	2023129074						
Datum	8-9-2023						
Traject (cm-mv)	100-150						
Humus (% ds)	2,9						
Lutum (% ds)	9,6						
Datum van toetsing	3-10-2023						
Bodemklasse monster			Klasse industrie	Klasse B	Niet verspreidbaar	Niet verspreidbaar	Niet verspreidbaar
			T1	T3	T5	T6	T7
METALEN							
lood	140	mg/kg ds	<=WO	<B		>MW_AW	>MW_AW
Kwik	0,19	mg/kg ds	<=WO	<A		<=MW_AW	<=MW_AW
Chroom	30	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Kobalt	8,2	mg/kg ds	<=WO	<A		<=MW_AW	
Nikkel	20	mg/kg ds	<=WO	<A		<=MW_AW	<=MW_AW
Zink	260	mg/kg ds	<=IND	<A		<=MW_AW	<=MW_AW
Koper	24	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Arseen	12	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Molybdeen	< 1,5	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Cadmium	1,6	mg/kg ds	<=IND	<A	<=MW_AW	<=MW_AW	<=MW_AW
Barium	62	mg/kg ds					
PAK							
Naftaleen	0,084	mg/kg ds					
Anthraceen	0,30	mg/kg ds					
Fenanthreen	0,78	mg/kg ds					
Fluorantheen	1,4	mg/kg ds					
Chryseen	0,60	mg/kg ds					
Benzo(a)anthraceen	0,73	mg/kg ds					
Benzo(a)pyreen	0,66	mg/kg ds					
Benzo(k)fluorantheen	0,32	mg/kg ds					
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,52	mg/kg ds					
PAK 10 VROM		mg/kg ds	<=WO	<A		<=MW_AW	<=MW_AW
Benzo(g,h,i)peryleen	0,45	mg/kg ds					
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
Chloorbenzenen (som)		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Chloorfenolen (som)		µg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Pentachloorbenzeen (QCB)	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	

Analysemonster	C3-MM04						
Certificaatcode	2023129074						
Datum	8-9-2023						
Traject (cm-mv)	100-150						
Humus (% ds)	2,9						
Lutum (% ds)	9,6						
Datum van toetsing	3-10-2023						
Bodemklasse monster			Klasse industrie	Klasse B	Niet verspreidbaar	Niet verspreidbaar	Niet verspreidbaar
Hexachloorbenzeen (HCB)	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Pentachloorfenol (PCP)	< 0,0030	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
PCB 28	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 52	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 101	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 118	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 138	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 153	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 180	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB (som 7)		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
BESTRIJDINGSMIDDELEN							
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor	0,0014	mg/kg ds					
OCB (0,7 som, waterbodem)	0,017	mg/kg ds					
DDT (som, 0.7 factor)	0,0014	mg/kg ds					
DDD (som, 0.7 factor)	0,0014	mg/kg ds					
DDE (som, 0.7 factor)	0,0014	mg/kg ds					
DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)	0,0042	mg/kg ds					
HCH (som, 0.7 factor)	0,0028	mg/kg ds					
OCB (som, 0.7 factor)	0,015	mg/kg ds					
trans-Heptachloorepoxide	< 0,0010	mg/kg ds					
Endosulfansulfaat	< 0,0020	mg/kg ds					
Isodrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Telodrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Heptachloor	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Heptachloorepoxide		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Aldrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Dieldrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Endrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
DDE (som)		mg/kg ds	<=AW				
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	< 0,0010	mg/kg ds					
4,4-DDE (para, para-DDE)	< 0,0010	mg/kg ds					
DDD (som)		mg/kg ds	<=AW				
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	< 0,0010	mg/kg ds					
4,4-DDD (para, para-DDD)	< 0,0010	mg/kg ds					
DDT (som)		mg/kg ds	<=AW				
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	< 0,0010	mg/kg ds					
4,4-DDT (para, para-DDT)	< 0,0010	mg/kg ds					
alfa-HCH	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
beta-HCH	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
gamma-HCH	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
delta-HCH	< 0,0010	mg/kg ds					
Hexachloorbutadieen	< 0,0010	mg/kg ds					
alfa-Endosulfan	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
beta-Endosulfan	< 0,0010	mg/kg ds					
Chloordaan (cis + trans)		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
cis-Chloordaan	< 0,0010	mg/kg ds					
trans-Chloordaan	< 0,0010	mg/kg ds					
DDT/DDE/DDD (som)		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
HCHs (som, STI-tabel)		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Som 23 Organochloorhoud. bestrijdingsm		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm		mg/kg ds	<=AW				
MINERALE OLIE							
Minerale olie C10 - C12	< 3,0	mg/kg ds					
Minerale olie C12 - C16	< 5,0	mg/kg ds					
Minerale olie C16 - C21	8,0	mg/kg ds					
Minerale olie C21 - C30	22	mg/kg ds					
Minerale olie C30 - C35	9,3	mg/kg ds					
Minerale olie C35 - C40	< 6,0	mg/kg ds					

Analysemonster	C3-MM04						
Certificaatcode	2023129074						
Datum	8-9-2023						
Traject (cm-mv)	100-150						
Humus (% ds)	2,9						
Lutum (% ds)	9,6						
Datum van toetsing	3-10-2023						
Bodemklasse monster			Klasse industrie	Klasse B	Niet verspreidbaar	Niet verspreidbaar	Niet verspreidbaar
Minerale olie C10 - C40	47	mg/kg ds	<=AW	<=AW	<=MW_AW	<=MW_AW	<=MW_AW
OVERIG							
cis-Heptachloorepoxide	< 0,0010	mg/kg ds					
Gloeirest	96	% (m/m) ds					
Droge stof	85,0	% m/m					
Lutum	9,6	%					
Organische stof (humus)	2,9	%					
meersoorten PAF organische verbindingen		%			>MW_AW		
meersoorten PAF metalen		%			>MW_AW		
N-ethylperfluoroctaansulfonamido-ethanol	< 0,40	µg/kg ds					
N-methylperfluoroctaansulfonamido-ethanol	< 0,40	µg/kg ds					
PFAS							
perfluor-3,7-dimethyloctaanzuur	< 1,0	µg/kg ds					
perfluornonaan-1-sulfonzuur	< 0,40	µg/kg ds					
N-ethyl perfluoroctaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorbutaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	< 0,1	µg/kg ds					
N-methylperfluorbutaansulfonamide	< 0,4	µg/kg ds					
perfluorbutaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
cis-hexadecafluor-2-deceenzuur	< 0,1	µg/kg ds					
2(6chloor-dodecafluorhexoxy)-tetrafluorethaansulfonaat,Kzout	< 0,1	µg/kg ds					
2H,2H,3H,3H-perfluorundecaanzuur	< 0,4	µg/kg ds					
7H-perfluorheptaanzuur	< 0,4	µg/kg ds					
ammonium 4,8-dioxa-3H-perfluornonanoaat	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaanzuur (lineair)	0,3	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
som vertakte PFOA-isomeren	< 0,1	µg/kg ds					
som vertakte PFOS-isomeren	< 0,1	µg/kg ds					
2,3,3,3-tetrafluor-2-(heptafluorpropoxy)propionzuur	< 0,1	µg/kg ds					
N-methyl perfluoroctaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
1H,1H,2H,2H-perfluordecaansulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonylamide(N-ethyl)acetaat	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorhexadecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctadecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluortetradecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorundecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorpentaan-1-sulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	< 0,1	µg/kg ds					
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
bisperfluordecyl fosfaat	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorpentaanzuur	0,1	µg/kg ds					
perfluortridecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorbutaanzuur	0,1	µg/kg ds					
perfluordecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluordodecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorheptaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorhexaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluornonaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					

Analysemonster	C3-MM04						
Certificaatcode	2023129074						
Datum	8-9-2023						
Traject (cm-mv)	100-150						
Humus (% ds)	2,9						
Lutum (% ds)	9,6						
Datum van toetsing	3-10-2023						
Bodemklasse monster			Klasse industrie	Klasse B	Niet verspreidbaar	Niet verspreidbaar	Niet verspreidbaar
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
som lineair en vertakt perfluoroctaanzuur	0,4	µg/kg ds					
som lineair en vertakt perfluoroctylsulfonaat	0,1	µg/kg ds					
decafluor-4-(1,1,2,2,2-pentafluorethyl)cyclohexaansulfonzuur	< 0,40	µg/kg ds					

Tabel 35: Samenstellingwaarden en toetsing voor waterbodem conform Besluit Bodemkwaliteit

Analysemonster	C3-MM05						
Certificaatcode	2023129074						
Datum	8-9-2023						
Traject (cm-mv)	150-200						
Humus (% ds)	2						
Lutum (% ds)	8,3						
Datum van toetsing	3-10-2023						
Bodemklasse monster			Klasse industrie	Klasse A	Verspreidbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar
			T1	T3	T5	T6	T7
METALEN							
lood	67	mg/kg ds	<=WO	<A		<=MW_AW	<=MW_AW
Kwik	0,091	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Chroom	23	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Kobalt	8,1	mg/kg ds	<=WO	<A		<=MW_AW	
Nikkel	19	mg/kg ds	<=WO	<A		<=MW_AW	<=MW_AW
Zink	150	mg/kg ds	<=IND	<A		<=MW_AW	<=MW_AW
Koper	14	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Arseen	10	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Molybdeen	< 1,5	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Cadmium	0,64	mg/kg ds	<=WO	<A	<=MW_AW	<=MW_AW	<=MW_AW
Barium	42	mg/kg ds					
PAK							
Naftaleen	< 0,050	mg/kg ds					
Anthraceen	< 0,050	mg/kg ds					
Fenanthreen	0,12	mg/kg ds					
Fluorantheen	0,24	mg/kg ds					
Chryseen	0,99	mg/kg ds					
Benzo(a)anthraceen	1,1	mg/kg ds					
Benzo(a)pyreen	0,15	mg/kg ds					
Benzo(k)fluorantheen	0,56	mg/kg ds					
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,096	mg/kg ds					
PAK 10 VROM		mg/kg ds	<=WO	<A		<=MW_AW	<=MW_AW
Benzo(g,h,i)peryleen	0,081	mg/kg ds					
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
Chloorbenzenen (som)		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Chloorfenolen (som)		µg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Pentachloorbenzeen (QCB)	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Hexachloorbenzeen (HCB)	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Pentachloorfenol (PCP)	< 0,0030	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
PCB 28	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 52	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 101	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	

Analysemonster	C3-MM05						
Certificaatcode	2023129074						
Datum	8-9-2023						
Traject (cm-mv)	150-200						
Humus (% ds)	2						
Lutum (% ds)	8,3						
Datum van toetsing	3-10-2023						
Bodemklasse monster			Klasse industrie	Klasse A	Verspreidbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar
PCB 118	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 138	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 153	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 180	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB (som 7)		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
BESTRIJDINGSMIDDELEN							
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor	0,0014	mg/kg ds					
OCB (0,7 som, waterbodem)	0,017	mg/kg ds					
DDT (som, 0.7 factor)	0,0014	mg/kg ds					
DDD (som, 0.7 factor)	0,0014	mg/kg ds					
DDE (som, 0.7 factor)	0,0014	mg/kg ds					
DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)	0,0042	mg/kg ds					
HCH (som, 0.7 factor)	0,0028	mg/kg ds					
OCB (som, 0.7 factor)	0,015	mg/kg ds					
trans-Heptachloorepoxide	< 0,0010	mg/kg ds					
Endosulfansulfaat	< 0,0020	mg/kg ds					
Isodrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Telodrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Heptachloor	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Heptachloorepoxide		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Aldrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Dieldrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Endrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
DDE (som)		mg/kg ds	<=AW				
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	< 0,0010	mg/kg ds					
4,4-DDE (para, para-DDE)	< 0,0010	mg/kg ds					
DDD (som)		mg/kg ds	<=AW				
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	< 0,0010	mg/kg ds					
4,4-DDD (para, para-DDD)	< 0,0010	mg/kg ds					
DDT (som)		mg/kg ds	<=AW				
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	< 0,0010	mg/kg ds					
4,4-DDT (para, para-DDT)	< 0,0010	mg/kg ds					
alfa-HCH	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
beta-HCH	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
gamma-HCH	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
delta-HCH	< 0,0010	mg/kg ds					
Hexachloorbutadieen	< 0,0010	mg/kg ds					
alfa-Endosulfan	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
beta-Endosulfan	< 0,0010	mg/kg ds					
Chloordaan (cis + trans)		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
cis-Chloordaan	< 0,0010	mg/kg ds					
trans-Chloordaan	< 0,0010	mg/kg ds					
DDT/DDE/DDD (som)		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
HCHs (som, STI-tabel)		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Som 23 Organochloorhoud. bestrijdingsm		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm		mg/kg ds	<=AW				
MINERALE OLIE							
Minerale olie C10 - C12	< 3,0	mg/kg ds					
Minerale olie C12 - C16	< 5,0	mg/kg ds					
Minerale olie C16 - C21	< 5,0	mg/kg ds					
Minerale olie C21 - C30	< 11	mg/kg ds					
Minerale olie C30 - C35	< 5,0	mg/kg ds					
Minerale olie C35 - C40	< 6,0	mg/kg ds					
Minerale olie C10 - C40	< 35	mg/kg ds	<=AW	<=AW	<=MW_AW	<=MW_AW	<=MW_AW
OVERIG							
cis-Heptachloorepoxide	< 0,0010	mg/kg ds					

Analysemonster	C3-MM05						
Certificaatcode	2023129074						
Datum	8-9-2023						
Traject (cm-mv)	150-200						
Humus (% ds)	2						
Lutum (% ds)	8,3						
Datum van toetsing	3-10-2023						
Bodemklasse monster			Klasse industrie	Klasse A	Verspreidbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar
Gloeirest	97	% (m/m) ds					
Droge stof	87,8	% m/m					
Lutum	8,3	%					
Organische stof (humus)	2,0	%					
meersoorten PAF organische verbindingen		%			<=MW_AW		
meersoorten PAF metalen		%			<=MW_AW		
N-ethylperfluoroctaansulfonamido-ethanol	< 0,40	µg/kg ds					
N-methylperfluoroctaansulfonamido-ethanol	< 0,40	µg/kg ds					
PFAS							
perfluor-3,7-dimethyloctaanzuur	< 1,0	µg/kg ds					
perfluornonaan-1-sulfonzuur	< 0,40	µg/kg ds					
N-ethyl perfluoroctaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorbutaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	< 0,1	µg/kg ds					
N-methylperfluorbutaansulfonamide	< 0,4	µg/kg ds					
perfluorbutaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
cis-hexadecafluor-2-deceenzuur	< 0,1	µg/kg ds					
2(6chloor-dodecafluorhexoxy)-tetrafluorethaansulfonaat,Kzout	< 0,1	µg/kg ds					
2H,2H,3H,3H-perfluorundecaanzuur	< 0,4	µg/kg ds					
7H-perfluorheptaanzuur	< 0,4	µg/kg ds					
ammonium 4,8-dioxa-3H-perfluornonanoaat	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaanzuur (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
som vertakte PFOA-isomeren	< 0,1	µg/kg ds					
som vertakte PFOS-isomeren	< 0,1	µg/kg ds					
2,3,3,3-tetrafluor-2-(heptafluorpropoxy)propionzuur	< 0,1	µg/kg ds					
N-methyl perfluoroctaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
1H,1H,2H,2H-perfluordecaansulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonylamide(N-ethyl)acetaat	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorhexadecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctadecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluortetradecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorundecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorpentaan-1-sulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	< 0,1	µg/kg ds					
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
bisperfluordecyl fosfaat	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorpentaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluortridecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorbutaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluordecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluordodecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorheptaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorhexaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluornonaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					

Analysemonster	C3-MM05						
Certificaatcode	2023129074						
Datum	8-9-2023						
Traject (cm-mv)	150-200						
Humus (% ds)	2						
Lutum (% ds)	8,3						
Datum van toetsing	3-10-2023						
Bodemklasse monster			Klasse industrie	Klasse A	Verspreidbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar
som lineair en vertakt perfluoroctaanzuur	0,1	µg/kg ds					
som lineair en vertakt perfluoroctylsulfonaat	0,1	µg/kg ds					
decafluor-4-(1,1,2,2,2-pentafluorethyl)cyclohexaansulfonzuur	< 0,40	µg/kg ds					

Tabel 36: Samenstellingwaarden en toetsing voor waterbodem conform Besluit Bodemkwaliteit

Analysemonster	C3-MM06						
Certificaatcode	2023129074						
Datum	8-9-2023						
Traject (cm-mv)	200-250						
Humus (% ds)	1,6						
Lutum (% ds)	7,2						
Datum van toetsing	3-10-2023						
Bodemklasse monster			Klasse industrie	Klasse A	Niet verspreidbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar
			T1	T3	T5	T6	T7
METALEN							
lood	77	mg/kg ds	<=WO	<A		<=MW_AW	<=MW_AW
Kwik	0,10	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Chroom	23	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Kobalt	6,8	mg/kg ds	<=WO	<A		<=MW_AW	
Nikkel	15	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Zink	140	mg/kg ds	<=IND	<A		<=MW_AW	<=MW_AW
Koper	19	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Arseen	8,1	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Molybdeen	< 1,5	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Cadmium	0,76	mg/kg ds	<=IND	<A	<=MW_AW	<=MW_AW	<=MW_AW
Barium	45	mg/kg ds					
PAK							
Naftaleen	0,060	mg/kg ds					
Anthraceen	0,16	mg/kg ds					
Fenanthreen	0,46	mg/kg ds					
Fluorantheen	0,74	mg/kg ds					
Chryseen	0,33	mg/kg ds					
Benzo(a)anthraceen	0,36	mg/kg ds					
Benzo(a)pyreen	0,32	mg/kg ds					
Benzo(k)fluorantheen	0,16	mg/kg ds					
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,26	mg/kg ds					
PAK 10 VROM		mg/kg ds	<=WO	<A		<=MW_AW	<=MW_AW
Benzo(g,h,i)peryleen	0,23	mg/kg ds					
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
Chloorbenzenen (som)		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Chloorfenolen (som)		µg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Pentachloorbenzeen (QCB)	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Hexachloorbenzeen (HCB)	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Pentachloorfenol (PCP)	< 0,0030	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
PCB 28	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 52	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 101	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 118	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 138	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 153	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 180	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	

Analysemonster	C3-MM06						
Certificaatcode	2023129074						
Datum	8-9-2023						
Traject (cm-mv)	200-250						
Humus (% ds)	1,6						
Lutum (% ds)	7,2						
Datum van toetsing	3-10-2023						
Bodemklasse monster			Klasse industrie	Klasse A	Niet verspreidbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar
PCB (som 7)		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
BESTRIJDINGSMIDDELEN							
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor	0,0014	mg/kg ds					
OCB (0,7 som, waterbodem)	0,017	mg/kg ds					
DDT (som, 0.7 factor)	0,0014	mg/kg ds					
DDD (som, 0.7 factor)	0,0014	mg/kg ds					
DDE (som, 0.7 factor)	0,0014	mg/kg ds					
DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)	0,0042	mg/kg ds					
HCH (som, 0.7 factor)	0,0028	mg/kg ds					
OCB (som, 0.7 factor)	0,015	mg/kg ds					
trans-Heptachloorepoxide	< 0,0010	mg/kg ds					
Endosulfansulfaat	< 0,0020	mg/kg ds					
Isodrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Telodrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Heptachloor	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Heptachloorepoxide		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Aldrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Dieldrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Endrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
DDE (som)		mg/kg ds	<=AW				
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	< 0,0010	mg/kg ds					
4,4-DDE (para, para-DDE)	< 0,0010	mg/kg ds					
DDD (som)		mg/kg ds	<=AW				
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	< 0,0010	mg/kg ds					
4,4-DDD (para, para-DDD)	< 0,0010	mg/kg ds					
DDT (som)		mg/kg ds	<=AW				
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	< 0,0010	mg/kg ds					
4,4-DDT (para, para-DDT)	< 0,0010	mg/kg ds					
alfa-HCH	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
beta-HCH	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
gamma-HCH	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
delta-HCH	< 0,0010	mg/kg ds					
Hexachloorbutadieen	< 0,0010	mg/kg ds					
alfa-Endosulfan	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
beta-Endosulfan	< 0,0010	mg/kg ds					
Chloordaan (cis + trans)		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
cis-Chloordaan	< 0,0010	mg/kg ds					
trans-Chloordaan	< 0,0010	mg/kg ds					
DDT/DDE/DDD (som)		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
HCHs (som, STI-tabel)		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Som 23 Organochloorhoud. bestrijdingsm		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm		mg/kg ds	<=AW				
MINERALE OLIE							
Minerale olie C10 - C12	< 3,0	mg/kg ds					
Minerale olie C12 - C16	< 5,0	mg/kg ds					
Minerale olie C16 - C21	5,4	mg/kg ds					
Minerale olie C21 - C30	16	mg/kg ds					
Minerale olie C30 - C35	7,6	mg/kg ds					
Minerale olie C35 - C40	< 6,0	mg/kg ds					
Minerale olie C10 - C40	< 35	mg/kg ds	<=AW	<=AW	<=MW_AW	<=MW_AW	<=MW_AW
OVERIG							
cis-Heptachloorepoxide	< 0,0010	mg/kg ds					
Gloeirest	98	% (m/m) ds					
Droge stof	86,8	% m/m					
Lutum	7,2	%					
Organische stof (humus)	1,6	%					

Analysemonster	C3-MM06						
Certificaatcode	2023129074						
Datum	8-9-2023						
Traject (cm-mv)	200-250						
Humus (% ds)	1,6						
Lutum (% ds)	7,2						
Datum van toetsing	3-10-2023						
Bodemklasse monster			Klasse industrie	Klasse A	Niet verspreidbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar
meersoorten PAF organische verbindingen		%			**>MW_AW**		
meersoorten PAF metalen		%			<=MW_AW		
N-ethylperfluoroctaansulfonamido-ethanol	< 0,40	µg/kg ds					
N-methylperfluoroctaansulfonamido-ethanol	< 0,40	µg/kg ds					
PFAS							
perfluor-3,7-dimethyloctaanzuur	< 1,0	µg/kg ds					
perfluornonaan-1-sulfonzuur	< 0,40	µg/kg ds					
N-ethyl perfluoroctaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorbutaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	< 0,1	µg/kg ds					
N-methylperfluorbutaansulfonamide	< 0,4	µg/kg ds					
perfluorbutaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
cis-hexadecafluor-2-deceenzuur	< 0,1	µg/kg ds					
2(6chloor-dodecafluorhexoxy)-tetrafluorethaansulfonaat,Kzout	< 0,1	µg/kg ds					
2H,2H,3H,3H-perfluorundecaanzuur	< 0,4	µg/kg ds					
7H-perfluorheptaanzuur	< 0,4	µg/kg ds					
ammonium 4,8-dioxa-3H-perfluornonanoaat	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaanzuur (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
som vertakte PFOA-isomeren	< 0,1	µg/kg ds					
som vertakte PFOS-isomeren	< 0,1	µg/kg ds					
2,3,3,3-tetrafluor-2-(heptafluorpropoxy)propionzuur	< 0,1	µg/kg ds					
N-methyl perfluoroctaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
1H,1H,2H,2H-perfluordecaansulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonylamide(N-ethyl)acetaat	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorhexadecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctadecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluortetradecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorundecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorpentaan-1-sulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	< 0,1	µg/kg ds					
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
bisperfluordecyl fosfaat	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorpentaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluortridecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorbutaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluordecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluordodecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorheptaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorhexaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluornonaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
som lineair en vertakt perfluoroctaanzuur	0,1	µg/kg ds					
som lineair en vertakt perfluoroctylsulfonaat	0,1	µg/kg ds					
decafluor-4-(1,1,2,2,2-pentafluorethyl)cyclohexaansulfonzuur	< 0,40	µg/kg ds					

Tabel 37: Samenstellingwaarden en toetsing voor waterbodem conform Besluit Bodemkwaliteit

Analysemonster	C3-MM07						
Certificaatcode	2023129074						
Datum	8-9-2023						
Traject (cm-mv)	50-100						
Humus (% ds)	6,1						
Lutum (% ds)	8,1						
Datum van toetsing	3-10-2023						
Bodemklasse monster			Niet Toepasbaar > Interventiewaarde	Klasse B	Nooit verspreidbaar	Niet verspreidbaar	Niet verspreidbaar
			T1	T3	T5	T6	T7
METALEN							
lood	230	mg/kg ds	<=IND	<B		>MW_AW	>MW_AW
Kwik	0,63	mg/kg ds	<=WO	<A		<=MW_AW	<=MW_AW
Chroom	32	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Kobalt	10	mg/kg ds	<=WO	<A		<=MW_AW	
Nikkel	25	mg/kg ds	<=IND	<A		<=MW_AW	<=MW_AW
Zink	750	mg/kg ds	>I	<B	>I	>MW_AW	>MW_AW
Koper	65	mg/kg ds	<=IND	<B		>MW_AW	>MW_AW
Arseen	20	mg/kg ds	<=IND	<A		<=MW_AW	<=MW_AW
Molybdeen	< 1,5	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Cadmium	5,7	mg/kg ds	<=I	<B	>MW_AW	>MW_AW	>MW_AW
Barium	120	mg/kg ds					
PAK							
Naftaleen	0,44	mg/kg ds					
Anthraceen	0,65	mg/kg ds					
Fenanthreen	1,2	mg/kg ds					
Fluorantheen	2,8	mg/kg ds					
Chryseen	2,0	mg/kg ds					
Benzo(a)anthraceen	1,8	mg/kg ds					
Benzo(a)pyreen	1,8	mg/kg ds					
Benzo(k)fluorantheen	0,89	mg/kg ds					
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	1,3	mg/kg ds					
PAK 10 VROM		mg/kg ds	<=IND	<B		>MW_AW	>MW_AW
Benzo(g,h,i)peryleen	1,1	mg/kg ds					
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
Chloorbenzenen (som)		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Chloorfenolen (som)		µg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Pentachloorbenzeen (QCB)	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Hexachloorbenzeen (HCB)	0,0038	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Pentachloorfenol (PCP)	< 0,0030	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
PCB 28	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 52	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 101	0,0019	mg/kg ds		<A		<=MW_AW	
PCB 118	0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 138	0,0077	mg/kg ds		<A		<=MW_AW	
PCB 153	0,0082	mg/kg ds		<A		<=MW_AW	
PCB 180	0,0076	mg/kg ds		<A		<=MW_AW	
PCB (som 7)		mg/kg ds	<=IND	<A		<=MW_AW	<=MW_AW
BESTRIJDINGSMIDDELEN							
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor	0,0014	mg/kg ds					
OCB (0,7 som, waterbodem)	0,022	mg/kg ds					
DDT (som, 0.7 factor)	0,0033	mg/kg ds					
DDD (som, 0.7 factor)	0,0027	mg/kg ds					
DDE (som, 0.7 factor)	0,0028	mg/kg ds					
DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)	0,0089	mg/kg ds					
HCH (som, 0.7 factor)	0,0028	mg/kg ds					
OCB (som, 0.7 factor)	0,023	mg/kg ds					
trans-Heptachloorepoxide	< 0,0010	mg/kg ds					
Endosulfansulfaat	< 0,0020	mg/kg ds					

Analysemonster	C3-MM07						
Certificaatcode	2023129074						
Datum	8-9-2023						
Traject (cm-mv)	50-100						
Humus (% ds)	6,1						
Lutum (% ds)	8,1						
Datum van toetsing	3-10-2023						
Bodemklasse monster			Niet Toepasbaar > Interventiewaarde	Klasse B	Nooit verspreidbaar	Niet verspreidbaar	Niet verspreidbaar
Isodrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Telodrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Heptachloor	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Heptachloorepoxide		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Aldrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Dieldrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Endrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
DDE (som)		mg/kg ds	<=AW				
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	< 0,0010	mg/kg ds					
4,4-DDE (para, para-DDE)	0,0021	mg/kg ds					
DDD (som)		mg/kg ds	<=AW				
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	< 0,0010	mg/kg ds					
4,4-DDD (para, para-DDD)	0,0020	mg/kg ds					
DDT (som)		mg/kg ds	<=AW				
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	< 0,0010	mg/kg ds					
4,4-DDT (para, para-DDT)	0,0026	mg/kg ds					
alfa-HCH	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
beta-HCH	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
gamma-HCH	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
delta-HCH	< 0,0010	mg/kg ds					
Hexachloorbutadieen	0,0016	mg/kg ds					
alfa-Endosulfan	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
beta-Endosulfan	< 0,0010	mg/kg ds					
Chloordaan (cis + trans)		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
cis-Chloordaan	< 0,0010	mg/kg ds					
trans-Chloordaan	< 0,0010	mg/kg ds					
DDT/DDE/DDD (som)		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
HCHs (som, STI-tabel)		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Som 23 Organochloorhoud. bestrijdingsm		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm		mg/kg ds	<=AW				
MINERALE OLIE							
Minerale olie C10 - C12	< 3,0	mg/kg ds					
Minerale olie C12 - C16	< 5,0	mg/kg ds					
Minerale olie C16 - C21	16	mg/kg ds					
Minerale olie C21 - C30	56	mg/kg ds					
Minerale olie C30 - C35	24	mg/kg ds					
Minerale olie C35 - C40	11	mg/kg ds					
Minerale olie C10 - C40	110	mg/kg ds	<=AW	<=AW	<=MW_AW	<=MW_AW	<=MW_AW
OVERIG							
cis-Heptachloorepoxide	< 0,0010	mg/kg ds					
Gloeirest	93	% (m/m) ds					
Droge stof	86,8	% m/m					
Lutum	8,1	%					
Organische stof (humus)	6,1	%					
meersoorten PAF organische verbindingen		%			>MW_AW		
meersoorten PAF metalen		%			>MW_AW		
N-ethylperfluoroctaansulfonamido-ethanol	< 0,40	µg/kg ds					
N-methylperfluoroctaansulfonamido-ethanol	< 0,40	µg/kg ds					
PFAS							
perfluor-3,7-dimethyloctaanzuur	< 1,0	µg/kg ds					
perfluornonaan-1-sulfonzuur	< 0,40	µg/kg ds					
N-ethyl perfluoroctaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					

Analysemonster	C3-MM07						
Certificaatcode	2023129074						
Datum	8-9-2023						
Traject (cm-mv)	50-100						
Humus (% ds)	6,1						
Lutum (% ds)	8,1						
Datum van toetsing	3-10-2023						
Bodemklasse monster			Niet Toepasbaar > Interventiewaarde	Klasse B	Nooit verspreidbaar	Niet verspreidbaar	Niet verspreidbaar
perfluorbutaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	< 0,1	µg/kg ds					
N-methylperfluorbutaansulfonamide	< 0,4	µg/kg ds					
perfluorbutaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
cis-hexadecafluor-2-deceenzuur	< 0,1	µg/kg ds					
2(6chloor-dodecafluorhexoxy)-tetrafluorethaansulfonaat,Kzout	< 0,1	µg/kg ds					
2H,2H,3H,3H-perfluorundecaanzuur	< 0,4	µg/kg ds					
7H-perfluorheptaanzuur	< 0,4	µg/kg ds					
ammonium 4,8-dioxa-3H-perfluornonanoaat	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaanzuur (lineair)	0,3	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonaat (lineair)	0,8	µg/kg ds					
som vertakte PFOA-isomeren	< 0,1	µg/kg ds					
som vertakte PFOS-isomeren	0,2	µg/kg ds					
2,3,3,3-tetrafluor-2-(heptafluorpropoxy)propionzuur	< 0,1	µg/kg ds					
N-methyl perfluoroctaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
1H,1H,2H,2H-perfluordecaansulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonylamide(N-ethyl)acetaat	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorhexadecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctadecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluortetradecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorundecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorpentaan-1-sulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	< 0,1	µg/kg ds					
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
bisperfluordecyl fosfaat	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorpentaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluortridecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorbutaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluordecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluordodecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorheptaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorhexaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluornonaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
som lineair en vertakt perfluoroctaanzuur	0,3	µg/kg ds					
som lineair en vertakt perfluoroctylsulfonaat	1,0	µg/kg ds					
decafluor-4-(1,1,2,2,2-pentafluorethyl)cyclohexaansulfonzuur	< 0,40	µg/kg ds					

Tabel 38: Samenstellingwaarden en toetsing voor waterbodem conform Besluit Bodemkwaliteit

Analysemonster	C3-MM08						
Certificaatcode	2023129074						
Datum	8-9-2023						
Traject (cm-mv)	50-100						
Humus (% ds)	2,4						
Lutum (% ds)	5,3						
Datum van toetsing	3-10-2023						
Bodemklasse monster			Niet Toepasbaar > industrie	Klasse B	Niet verspreidbaar	Niet verspreidbaar	Niet verspreidbaar
			T1	T3	T5	T6	T7
METALEN							
lood	130	mg/kg ds	<=WO	<B		>MW_AW	>MW_AW
Kwik	0,14	mg/kg ds	<=WO	<A		<=MW_AW	<=MW_AW
Chroom	27	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Kobalt	6,4	mg/kg ds	<=WO	<A		<=MW_AW	
Nikkel	17	mg/kg ds	<=WO	<A		<=MW_AW	<=MW_AW
Zink	270	mg/kg ds	<=IND	<A		<=MW_AW	<=MW_AW
Koper	25	mg/kg ds	<=WO	<A		<=MW_AW	<=MW_AW
Arseen	8,3	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Molybdeen	< 1,5	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Cadmium	1,3	mg/kg ds	<=IND	<A	<=MW_AW	<=MW_AW	<=MW_AW
Barium	52	mg/kg ds					
PAK							
Naftaleen	< 0,25	mg/kg ds					
Anthraceen	1,6	mg/kg ds					
Fenanthreen	6,6	mg/kg ds					
Fluorantheen	7,0	mg/kg ds					
Chryseen	2,7	mg/kg ds					
Benzo(a)anthraceen	3,1	mg/kg ds					
Benzo(a)pyreen	2,5	mg/kg ds					
Benzo(k)fluorantheen	1,2	mg/kg ds					
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	1,5	mg/kg ds					
PAK 10 VROM		mg/kg ds	<=IND	<B		>MW_AW	>MW_AW
Benzo(g,h,i)peryleen	1,6	mg/kg ds					
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
Chloorbenzenen (som)		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Chloorfenolen (som)		µg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Pentachloorbenzeen (QCB)	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Hexachloorbenzeen (HCB)	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Pentachloorfenol (PCP)	< 0,0030	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
PCB 28	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 52	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 101	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 118	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 138	0,0012	mg/kg ds		<A		<=MW_AW	
PCB 153	0,0014	mg/kg ds		<A		<=MW_AW	
PCB 180	0,0014	mg/kg ds		<A		<=MW_AW	
PCB (som 7)		mg/kg ds	<=WO	<A		<=MW_AW	<=MW_AW
BESTRIJDINGSMIDDELEN							
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor	0,0014	mg/kg ds					
OCB (0,7 som, waterbodem)	0,017	mg/kg ds					
DDT (som, 0.7 factor)	0,0014	mg/kg ds					
DDD (som, 0.7 factor)	0,0014	mg/kg ds					
DDE (som, 0.7 factor)	0,0014	mg/kg ds					
DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)	0,0042	mg/kg ds					
HCH (som, 0.7 factor)	0,0028	mg/kg ds					
OCB (som, 0.7 factor)	0,015	mg/kg ds					
trans-Heptachloorepoxide	< 0,0010	mg/kg ds					
Endosulfansulfaat	< 0,0020	mg/kg ds					
Isodrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Telodrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Heptachloor	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	

Analysemonster	C3-MM08						
Certificaatcode	2023129074						
Datum	8-9-2023						
Traject (cm-mv)	50-100						
Humus (% ds)	2,4						
Lutum (% ds)	5,3						
Datum van toetsing	3-10-2023						
Bodemklasse monster			Niet Toepasbaar > industrie	Klasse B	Niet verspreidbaar	Niet verspreidbaar	Niet verspreidbaar
Heptachloorepoxide		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Aldrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Dieldrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Endrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
DDE (som)		mg/kg ds	<=AW				
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	< 0,0010	mg/kg ds					
4,4-DDE (para, para-DDE)	< 0,0010	mg/kg ds					
DDD (som)		mg/kg ds	<=AW				
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	< 0,0010	mg/kg ds					
4,4-DDD (para, para-DDD)	< 0,0010	mg/kg ds					
DDT (som)		mg/kg ds	<=AW				
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	< 0,0010	mg/kg ds					
4,4-DDT (para, para-DDT)	< 0,0010	mg/kg ds					
alfa-HCH	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
beta-HCH	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
gamma-HCH	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
delta-HCH	< 0,0010	mg/kg ds					
Hexachloorbutadieen	< 0,0010	mg/kg ds					
alfa-Endosulfan	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
beta-Endosulfan	< 0,0010	mg/kg ds					
Chloordaan (cis + trans)		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
cis-Chloordaan	< 0,0010	mg/kg ds					
trans-Chloordaan	< 0,0010	mg/kg ds					
DDT/DDE/DDD (som)		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
HCHs (som, STI-tabel)		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Som 23 Organochloorhoud. bestrijdingsm		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm		mg/kg ds	<=AW				
MINERALE OLIE							
Minerale olie C10 - C12	< 3,0	mg/kg ds					
Minerale olie C12 - C16	5,9	mg/kg ds					
Minerale olie C16 - C21	36	mg/kg ds					
Minerale olie C21 - C30	68	mg/kg ds					
Minerale olie C30 - C35	26	mg/kg ds					
Minerale olie C35 - C40	13	mg/kg ds					
Minerale olie C10 - C40	150	mg/kg ds	<=I	<A	<=MW_AW	<=MW_AW	<=MW_AW
OVERIG							
cis-Heptachloorepoxide	< 0,0010	mg/kg ds					
Gloeirest	97	% (m/m) ds					
Droge stof	91,6	% m/m					
Lutum	5,3	%					
Organische stof (humus)	2,4	%					
meersoorten PAF organische verbindingen		%			>MW_AW		
meersoorten PAF metalen		%			>MW_AW		
N-ethylperfluoroctaansulfonamido-ethanol	< 0,40	µg/kg ds					
N-methylperfluoroctaansulfonamido-ethanol	< 0,40	µg/kg ds					
PFAS							
perfluor-3,7-dimethyloctaanzuur	< 1,0	µg/kg ds					
perfluornonaan-1-sulfonzuur	< 0,40	µg/kg ds					
N-ethyl perfluoroctaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorbutaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	< 0,1	µg/kg ds					
N-methylperfluorbutaansulfonamide	< 0,4	µg/kg ds					
perfluorbutaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					

Analysemonster	C3-MM08						
Certificaatcode	2023129074						
Datum	8-9-2023						
Traject (cm-mv)	50-100						
Humus (% ds)	2,4						
Lutum (% ds)	5,3						
Datum van toetsing	3-10-2023						
Bodemklasse monster			Niet Toepasbaar > industrie	Klasse B	Niet verspreidbaar	Niet verspreidbaar	Niet verspreidbaar
cis-hexadecafluor-2-deceenzuur	< 0,1	µg/kg ds					
2(6chloor-dodecafluorhexoxy)-tetrafluorethaansulfonaat,Kzout	< 0,1	µg/kg ds					
2H,2H,3H,3H-perfluorundecaanzuur	< 0,4	µg/kg ds					
7H-perfluorheptaanzuur	< 0,4	µg/kg ds					
ammonium 4,8-dioxa-3H-perfluornonanoaat	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaanzuur (lineair)	0,2	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonaat (lineair)	0,2	µg/kg ds					
som vertakte PFOA-isomeren	< 0,1	µg/kg ds					
som vertakte PFOS-isomeren	< 0,1	µg/kg ds					
2,3,3,3-tetrafluor-2-(heptafluorpropoxy)propionzuur	< 0,1	µg/kg ds					
N-methyl perfluoroctaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
1H,1H,2H,2H-perfluordecaansulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonylamide(N-ethyl)acetaat	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorhexadecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctadecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluortetradecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorundecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorpentaan-1-sulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	< 0,1	µg/kg ds					
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
bisperfluordecyl fosfaat	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorpentaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluortridecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorbutaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluordecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluordodecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorheptaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorhexaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluornonaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
som lineair en vertakt perfluoroctaanzuur	0,2	µg/kg ds					
som lineair en vertakt perfluoroctylsulfonaat	0,2	µg/kg ds					
decafluor-4-(1,1,2,2,2-pentafluorethyl)cyclohexaansulfonzuur	< 0,40	µg/kg ds					

Tabel 39: Samenstellingwaarden en toetsing voor waterbodem conform Besluit Bodemkwaliteit

Analysemonster	C3-MM09						
Certificaatcode	2023130394						
Datum	8-9-2023						
Traject (cm-mv)	100-150						
Humus (% ds)	1,1						
Lutum (% ds)	2,4						
Datum van toetsing	3-10-2023						
Bodemklasse monster			Klasse industrie	Klasse A	Verspreidbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar
			T1	T3	T5	T6	T7

Analysemonster	C3-MM09						
Certificaatcode	2023130394						
Datum	8-9-2023						
Traject (cm-mv)	100-150						
Humus (% ds)	1,1						
Lutum (% ds)	2,4						
Datum van toetsing	3-10-2023						
Bodemklasse monster			Klasse industrie	Klasse A	Verspreidbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar
METALEN							
lood	42	mg/kg ds	<=WO	<A		<=MW_AW	<=MW_AW
Kwik	0,095	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Chroom	20	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Kobalt	5,0	mg/kg ds	<=WO	<A		<=MW_AW	
Nikkel	13	mg/kg ds	<=WO	<A		<=MW_AW	<=MW_AW
Zink	140	mg/kg ds	<=IND	<A		<=MW_AW	<=MW_AW
Koper	18	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Arseen	11	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Molybdeen	< 1,5	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Cadmium	0,78	mg/kg ds	<=IND	<A	<=MW_AW	<=MW_AW	<=MW_AW
Barium	33	mg/kg ds					
PAK							
Naftaleen	0,11	mg/kg ds					
Anthraceen	< 0,050	mg/kg ds					
Fenanthreen	0,16	mg/kg ds					
Fluorantheen	0,25	mg/kg ds					
Chryseen	0,15	mg/kg ds					
Benzo(a)anthraceen	0,15	mg/kg ds					
Benzo(a)pyreen	0,12	mg/kg ds					
Benzo(k)fluorantheen	0,068	mg/kg ds					
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,10	mg/kg ds					
PAK 10 VROM		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Benzo(g,h,i)peryleen	0,088	mg/kg ds					
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
Chloorbenzenen (som)		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Chloorfenolen (som)		µg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Pentachloorbenzeen (QCB)	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Hexachloorbenzeen (HCB)	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Pentachloorfenol (PCP)	< 0,0030	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
PCB 28	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 52	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 101	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 118	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 138	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 153	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 180	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB (som 7)		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
BESTRIJDINGSMIDDELEN							
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor	0,0014	mg/kg ds					
OCB (0,7 som, waterbodem)	0,017	mg/kg ds					
DDT (som, 0.7 factor)	0,0014	mg/kg ds					
DDD (som, 0.7 factor)	0,0014	mg/kg ds					
DDE (som, 0.7 factor)	0,0014	mg/kg ds					
DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)	0,0042	mg/kg ds					
HCH (som, 0.7 factor)	0,0028	mg/kg ds					
OCB (som, 0.7 factor)	0,015	mg/kg ds					
trans-Heptachloorepoxide	< 0,0010	mg/kg ds					
Endosulfansulfaat	< 0,0020	mg/kg ds					
Isodrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Telodrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Heptachloor	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Heptachloorepoxide		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Aldrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Dieldrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Endrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	

Analysemonster	C3-MM09						
Certificaatcode	2023130394						
Datum	8-9-2023						
Traject (cm-mv)	100-150						
Humus (% ds)	1,1						
Lutum (% ds)	2,4						
Datum van toetsing	3-10-2023						
Bodemklasse monster			Klasse industrie	Klasse A	Verspreidbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar
DDE (som)		mg/kg ds	<=AW				
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	< 0,0010	mg/kg ds					
4,4-DDE (para, para-DDE)	< 0,0010	mg/kg ds					
DDD (som)		mg/kg ds	<=AW				
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	< 0,0010	mg/kg ds					
4,4-DDD (para, para-DDD)	< 0,0010	mg/kg ds					
DDT (som)		mg/kg ds	<=AW				
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	< 0,0010	mg/kg ds					
4,4-DDT (para, para-DDT)	< 0,0010	mg/kg ds					
alfa-HCH	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
beta-HCH	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
gamma-HCH	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
delta-HCH	< 0,0010	mg/kg ds					
Hexachloorbutadieen	< 0,0010	mg/kg ds					
alfa-Endosulfan	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
beta-Endosulfan	< 0,0010	mg/kg ds					
Chloordaan (cis + trans)		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
cis-Chloordaan	< 0,0010	mg/kg ds					
trans-Chloordaan	< 0,0010	mg/kg ds					
DDT/DDE/DDD (som)		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
HCHs (som, STI-tabel)		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Som 23 Organochloorhoud. bestrijdingsm		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm		mg/kg ds	<=AW				
MINERALE OLIE							
Minerale olie C10 - C12	< 3,0	mg/kg ds					
Minerale olie C12 - C16	< 5,0	mg/kg ds					
Minerale olie C16 - C21	< 5,0	mg/kg ds					
Minerale olie C21 - C30	< 11	mg/kg ds					
Minerale olie C30 - C35	5,1	mg/kg ds					
Minerale olie C35 - C40	< 6,0	mg/kg ds					
Minerale olie C10 - C40	< 35	mg/kg ds	<=AW	<=AW	<=MW_AW	<=MW_AW	<=MW_AW
OVERIG							
cis-Heptachloorepoxide	< 0,0010	mg/kg ds					
Gloeirest	99	% (m/m) ds					
Droge stof	95,7	% m/m					
Lutum	2,4	%					
Organische stof (humus)	1,1	%					
meersoorten PAF organische verbindingen		%			<=MW_AW		
meersoorten PAF metalen		%			<=MW_AW		
N-ethylperfluoroctaansulfonamido-ethanol	< 0,40	µg/kg ds					
N-methylperfluoroctaansulfonamido-ethanol	< 0,40	µg/kg ds					
PFAS							
perfluor-3,7-dimethyloctaanzuur	< 1,0	µg/kg ds					
perfluornonaan-1-sulfonzuur	< 0,40	µg/kg ds					
N-ethyl perfluoroctaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorbutaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	< 0,1	µg/kg ds					
N-methylperfluorbutaansulfonamide	< 0,4	µg/kg ds					
perfluorbutaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
cis-hexadecafluor-2-deceenzuur	< 0,1	µg/kg ds					
2(6chloor-dodecafluorhexoxy)-tetrafluorethaansulfonaat,Kzout	< 0,1	µg/kg ds					
2H,2H,3H,3H-perfluorundecaanzuur	< 0,4	µg/kg ds					
7H-perfluorheptaanzuur	< 0,4	µg/kg ds					

Analysemonster	C3-MM09						
Certificaatcode	2023130394						
Datum	8-9-2023						
Traject (cm-mv)	100-150						
Humus (% ds)	1,1						
Lutum (% ds)	2,4						
Datum van toetsing	3-10-2023						
Bodemklasse monster			Klasse industrie	Klasse A	Verspreidbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar
ammonium 4,8-dioxa-3H-perfluornonanoaat	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaanzuur (lineair)	2,4	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonaat (lineair)	0,2	µg/kg ds					
som vertakte PFOA-isomeren	< 0,1	µg/kg ds					
som vertakte PFOS-isomeren	< 0,1	µg/kg ds					
2,3,3,3-tetrafluor-2-(heptafluorpropoxy)propionzuur	< 0,1	µg/kg ds					
N-methyl perfluoroctaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
1H,1H,2H,2H-perfluordecaansulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonylamide(N-ethyl)acetaat	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorhexadecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctadecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluortetradecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorundecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorpentaan-1-sulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	< 0,1	µg/kg ds					
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
bisperfluordecyl fosfaat	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorpentaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluortridecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorbutaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluordecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluordodecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorheptaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorhexaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluornonaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
som lineair en vertakt perfluoroctaanzuur	2,4	µg/kg ds					
som lineair en vertakt perfluoroctylsulfonaat	0,2	µg/kg ds					
decafluor-4-(1,1,2,2,2-pentafluorethyl)cyclohexaansulfonzuur	< 0,40	µg/kg ds					

Tabel 40: Samenstellingwaarden en toetsing voor waterbodem conform Besluit Bodemkwaliteit

Analysemonster	C3-MM10						
Certificaatcode	2023130394						
Datum	8-9-2023						
Traject (cm-mv)	150-200						
Humus (% ds)	1,8						
Lutum (% ds)	3,1						
Datum van toetsing	3-10-2023						
Bodemklasse monster			Klasse industrie	Klasse A	Niet verspreidbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar
			T1	T3	T5	T6	T7
METALEN							
lood	77	mg/kg ds	<=WO	<A		<=MW_AW	<=MW_AW
Kwik	0,17	mg/kg ds	<=WO	<A		<=MW_AW	<=MW_AW
Chroom	27	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Kobalt	5,7	mg/kg ds	<=WO	<A		<=MW_AW	

Analysemonster	C3-MM10						
Certificaatcode	2023130394						
Datum	8-9-2023						
Traject (cm-mv)	150-200						
Humus (% ds)	1,8						
Lutum (% ds)	3,1						
Datum van toetsing	3-10-2023						
Bodemklasse monster			Klasse industrie	Klasse A	Niet verspreidbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar
Nikkel	15	mg/kg ds	<=IND	<A		<=MW_AW	<=MW_AW
Zink	220	mg/kg ds	<=IND	<A		<=MW_AW	<=MW_AW
Koper	26	mg/kg ds	<=WO	<A		<=MW_AW	<=MW_AW
Arseen	10	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Molybdeen	< 1,5	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Cadmium	1,5	mg/kg ds	<=IND	<A	<=MW_AW	<=MW_AW	<=MW_AW
Barium	43	mg/kg ds					
PAK							
Naftaleen	0,095	mg/kg ds					
Anthraceen	0,17	mg/kg ds					
Fenanthreen	0,33	mg/kg ds					
Fluorantheen	0,76	mg/kg ds					
Chryseen	0,42	mg/kg ds					
Benzo(a)anthraceen	0,42	mg/kg ds					
Benzo(a)pyreen	0,39	mg/kg ds					
Benzo(k)fluorantheen	0,20	mg/kg ds					
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,23	mg/kg ds					
PAK 10 VROM		mg/kg ds	<=WO	<A		<=MW_AW	<=MW_AW
Benzo(g,h,i)peryleen	0,24	mg/kg ds					
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
Chloorbenzenen (som)		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Chloorfenolen (som)		µg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Pentachloorbenzeen (QCB)	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Hexachloorbenzeen (HCB)	0,0011	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Pentachloorfenol (PCP)	< 0,0030	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
PCB 28	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 52	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 101	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 118	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 138	0,0023	mg/kg ds		<A		<=MW_AW	
PCB 153	0,0021	mg/kg ds		<A		<=MW_AW	
PCB 180	0,0022	mg/kg ds		<A		<=MW_AW	
PCB (som 7)		mg/kg ds	<=IND	<A		<=MW_AW	<=MW_AW
BESTRIJDINGSMIDDELEN							
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor	0,0014	mg/kg ds					
OCB (0,7 som, waterbodem)	0,017	mg/kg ds					
DDT (som, 0.7 factor)	0,0014	mg/kg ds					
DDD (som, 0.7 factor)	0,0014	mg/kg ds					
DDE (som, 0.7 factor)	0,0014	mg/kg ds					
DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)	0,0042	mg/kg ds					
HCH (som, 0.7 factor)	0,0028	mg/kg ds					
OCB (som, 0.7 factor)	0,016	mg/kg ds					
trans-Heptachloorepoxide	< 0,0010	mg/kg ds					
Endosulfansulfaat	< 0,0020	mg/kg ds					
Isodrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Telodrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Heptachloor	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Heptachloorepoxide		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Aldrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Dieldrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Endrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
DDE (som)		mg/kg ds	<=AW				
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	< 0,0010	mg/kg ds					
4,4-DDE (para, para-DDE)	< 0,0010	mg/kg ds					
DDD (som)		mg/kg ds	<=AW				
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	< 0,0010	mg/kg ds					
4,4-DDD (para, para-DDD)	< 0,0010	mg/kg ds					

Analysemonster	C3-MM10						
Certificaatcode	2023130394						
Datum	8-9-2023						
Traject (cm-mv)	150-200						
Humus (% ds)	1,8						
Lutum (% ds)	3,1						
Datum van toetsing	3-10-2023						
Bodemklasse monster			Klasse industrie	Klasse A	Niet verspreidbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar
DDT (som)		mg/kg ds	<=AW				
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	< 0,0010	mg/kg ds					
4,4-DDT (para, para-DDT)	< 0,0010	mg/kg ds					
alfa-HCH	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
beta-HCH	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
gamma-HCH	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
delta-HCH	< 0,0010	mg/kg ds					
Hexachloorbutadieen	< 0,0010	mg/kg ds					
alfa-Endosulfan	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
beta-Endosulfan	< 0,0010	mg/kg ds					
Chloordaan (cis + trans)		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
cis-Chloordaan	< 0,0010	mg/kg ds					
trans-Chloordaan	< 0,0010	mg/kg ds					
DDT/DDE/DDD (som)		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
HCHs (som, STI-tabel)		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Som 23 Organochloorhoud. bestrijdingsm		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm		mg/kg ds	<=AW				
MINERALE OLIE							
Minerale olie C10 - C12	< 3,0	mg/kg ds					
Minerale olie C12 - C16	< 5,0	mg/kg ds					
Minerale olie C16 - C21	< 5,0	mg/kg ds					
Minerale olie C21 - C30	13	mg/kg ds					
Minerale olie C30 - C35	7,2	mg/kg ds					
Minerale olie C35 - C40	< 6,0	mg/kg ds					
Minerale olie C10 - C40	< 35	mg/kg ds	<=AW	<=AW	<=MW_AW	<=MW_AW	<=MW_AW
OVERIG							
cis-Heptachloorepoxide	< 0,0010	mg/kg ds					
Gloeirest	98	% (m/m) ds					
Droge stof	95,6	% m/m					
Lutum	3,1	%					
Organische stof (humus)	1,8	%					
meersoorten PAF organische verbindingen		%			>MW_AW		
meersoorten PAF metalen		%			>MW_AW		
N-ethylperfluoroctaansulfonamido-ethanol	< 0,40	µg/kg ds					
N-methylperfluoroctaansulfonamido-ethanol	< 0,40	µg/kg ds					
PFAS							
perfluor-3,7-dimethyloctaanzuur	< 1,0	µg/kg ds					
perfluornonaan-1-sulfonzuur	< 0,40	µg/kg ds					
N-ethyl perfluoroctaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorbutaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	< 0,1	µg/kg ds					
N-methylperfluorbutaansulfonamide	< 0,4	µg/kg ds					
perfluorbutaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
cis-hexadecafluor-2-deceenzuur	< 0,1	µg/kg ds					
2(6chloor-dodecafluorhexoxy)-tetrafluorethaansulfonaat,Kzout	< 0,1	µg/kg ds					
2H,2H,3H,3H-perfluorundecaanzuur	< 0,4	µg/kg ds					
7H-perfluorheptaanzuur	< 0,4	µg/kg ds					
ammonium 4,8-dioxa-3H-perfluornonanoaat	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaanzuur (lineair)	0,2	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonaat (lineair)	0,4	µg/kg ds					
som vertakte PFOA-isomeren	< 0,1	µg/kg ds					
som vertakte PFOS-isomeren	< 0,1	µg/kg ds					

Analysemonster	C3-MM10						
Certificaatcode	2023130394						
Datum	8-9-2023						
Traject (cm-mv)	150-200						
Humus (% ds)	1,8						
Lutum (% ds)	3,1						
Datum van toetsing	3-10-2023						
Bodemklasse monster			Klasse industrie	Klasse A	Niet verspreidbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar
2,3,3,3-tetrafluor-2-(heptafluorpropoxy)propionzuur	< 0,1	µg/kg ds					
N-methyl perfluoroctaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
1H,1H,2H,2H-perfluordecaansulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonylamide(N-ethyl)acetaat	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorhexadecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctadecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluortetradecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorundecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorpentaan-1-sulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	< 0,1	µg/kg ds					
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
bisperfluordecyl fosfaat	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorpentaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluortridecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorbutaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluordecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluordodecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorheptaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorhexaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluornonaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
som lineair en vertakt perfluoroctaanzuur	0,3	µg/kg ds					
som lineair en vertakt perfluoroctylsulfonaat	0,4	µg/kg ds					
decafluor-4-(1,1,2,2,2-pentafluorethyl)cyclohexaansulfonzuur	< 0,40	µg/kg ds					

Tabel 41: Samenstellingwaarden en toetsing voor waterbodem conform Besluit Bodemkwaliteit

Analysemonster	C3-MM11						
Certificaatcode	2023130394						
Datum	8-9-2023						
Traject (cm-mv)	200-250						
Humus (% ds)	1,3						
Lutum (% ds)	2,6						
Datum van toetsing	3-10-2023						
Bodemklasse monster			Klasse industrie	Klasse B	Niet verspreidbaar	Niet verspreidbaar	Niet verspreidbaar
			T1	T3	T5	T6	T7
METALEN							
lood	42	mg/kg ds	<=WO	<A		<=MW_AW	<=MW_AW
Kwik	0,087	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Chroom	23	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Kobalt	3,9	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Nikkel	14	mg/kg ds	<=WO	<A		<=MW_AW	<=MW_AW
Zink	140	mg/kg ds	<=IND	<A		<=MW_AW	<=MW_AW
Koper	17	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Arseen	6,7	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Molybdeen	< 1,5	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Cadmium	0,74	mg/kg ds	<=IND	<A	<=MW_AW	<=MW_AW	<=MW_AW

Analysemonster	C3-MM11						
Certificaatcode	2023130394						
Datum	8-9-2023						
Traject (cm-mv)	200-250						
Humus (% ds)	1,3						
Lutum (% ds)	2,6						
Datum van toetsing	3-10-2023						
Bodemklasse monster			Klasse industrie	Klasse B	Niet verspreidbaar	Niet verspreidbaar	Niet verspreidbaar
Barium	40	mg/kg ds					
PAK							
Naftaleen	0,068	mg/kg ds					
Anthraceen	0,72	mg/kg ds					
Fenanthreen	1,3	mg/kg ds					
Fluorantheen	3,1	mg/kg ds					
Chryseen	1,2	mg/kg ds					
Benzo(a)anthraceen	1,2	mg/kg ds					
Benzo(a)pyreen	1,2	mg/kg ds					
Benzo(k)fluorantheen	0,51	mg/kg ds					
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,84	mg/kg ds					
PAK 10 VROM		mg/kg ds	<=IND	<B		>MW_AW	>MW_AW
Benzo(g,h,i)peryleen	0,69	mg/kg ds					
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
Chloorbenzenen (som)		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Chloorfenolen (som)		µg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Pentachloorbenzeen (QCB)	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Hexachloorbenzeen (HCB)	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Pentachloorfenol (PCP)	< 0,0030	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
PCB 28	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 52	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 101	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 118	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 138	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 153	0,0011	mg/kg ds		<A		<=MW_AW	
PCB 180	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB (som 7)		mg/kg ds	<=WO	<A		<=MW_AW	<=MW_AW
BESTRIJDINGSMIDDELEN							
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor	0,0014	mg/kg ds					
OCB (0,7 som, waterbodem)	0,017	mg/kg ds					
DDT (som, 0.7 factor)	0,0014	mg/kg ds					
DDD (som, 0.7 factor)	0,0014	mg/kg ds					
DDE (som, 0.7 factor)	0,0014	mg/kg ds					
DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)	0,0042	mg/kg ds					
HCH (som, 0.7 factor)	0,0028	mg/kg ds					
OCB (som, 0.7 factor)	0,015	mg/kg ds					
trans-Heptachloorepoxide	< 0,0010	mg/kg ds					
Endosulfansulfaat	< 0,0020	mg/kg ds					
Isodrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Telodrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Heptachloor	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Heptachloorepoxide		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Aldrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Dieldrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Endrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
DDE (som)		mg/kg ds	<=AW				
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	< 0,0010	mg/kg ds					
4,4-DDE (para, para-DDE)	< 0,0010	mg/kg ds					
DDD (som)		mg/kg ds	<=AW				
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	< 0,0010	mg/kg ds					
4,4-DDD (para, para-DDD)	< 0,0010	mg/kg ds					
DDT (som)		mg/kg ds	<=AW				
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	< 0,0010	mg/kg ds					
4,4-DDT (para, para-DDT)	< 0,0010	mg/kg ds					
alfa-HCH	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
beta-HCH	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
gamma-HCH	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	

Analysemonster	C3-MM11						
Certificaatcode	2023130394						
Datum	8-9-2023						
Traject (cm-mv)	200-250						
Humus (% ds)	1,3						
Lutum (% ds)	2,6						
Datum van toetsing	3-10-2023						
Bodemklasse monster			Klasse industrie	Klasse B	Niet verspreidbaar	Niet verspreidbaar	Niet verspreidbaar
delta-HCH	< 0,0010	mg/kg ds					
Hexachloorbutadieen	< 0,0010	mg/kg ds					
alfa-Endosulfan	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
beta-Endosulfan	< 0,0010	mg/kg ds					
Chloordaan (cis + trans)		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
cis-Chloordaan	< 0,0010	mg/kg ds					
trans-Chloordaan	< 0,0010	mg/kg ds					
DDT/DDE/DDD (som)		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
HCHs (som, STI-tabel)		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Som 23 Organochloorhoud. bestrijdingsm		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm		mg/kg ds	<=AW				
MINERALE OLIE							
Minerale olie C10 - C12	< 3,0	mg/kg ds					
Minerale olie C12 - C16	< 5,0	mg/kg ds					
Minerale olie C16 - C21	13	mg/kg ds					
Minerale olie C21 - C30	24	mg/kg ds					
Minerale olie C30 - C35	11	mg/kg ds					
Minerale olie C35 - C40	< 6,0	mg/kg ds					
Minerale olie C10 - C40	54	mg/kg ds	<=IND	<A	<=MW_AW	<=MW_AW	<=MW_AW
OVERIG							
cis-Heptachloorepoxide	< 0,0010	mg/kg ds					
Gloeirest	99	% (m/m) ds					
Droge stof	96,6	% m/m					
Lutum	2,6	%					
Organische stof (humus)	1,3	%					
meersoorten PAF organische verbindingen		%			>MW_AW		
meersoorten PAF metalen		%			<=MW_AW		
N-ethylperfluoroctaansulfonamido-ethanol	< 0,40	µg/kg ds					
N-methylperfluoroctaansulfonamido-ethanol	< 0,40	µg/kg ds					
PFAS							
perfluor-3,7-dimethyloctaanzuur	< 1,0	µg/kg ds					
perfluornonaan-1-sulfonzuur	< 0,40	µg/kg ds					
N-ethyl perfluoroctaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorbutaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	< 0,1	µg/kg ds					
N-methylperfluorbutaansulfonamide	< 0,4	µg/kg ds					
perfluorbutaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
cis-hexadecafluor-2-deceenzuur	< 0,1	µg/kg ds					
2(6chloor-dodecafluorhexoxy)-tetrafluorethaansulfonaat,Kzout	< 0,1	µg/kg ds					
2H,2H,3H,3H-perfluorundecaanzuur	< 0,4	µg/kg ds					
7H-perfluorheptaanzuur	< 0,4	µg/kg ds					
ammonium 4,8-dioxa-3H-perfluornonanoaat	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaanzuur (lineair)	0,2	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonaat (lineair)	0,2	µg/kg ds					
som vertakte PFOA-isomeren	< 0,1	µg/kg ds					
som vertakte PFOS-isomeren	< 0,1	µg/kg ds					
2,3,3,3-tetrafluor-2-(heptafluorpropoxy)propionzuur	< 0,1	µg/kg ds					
N-methyl perfluoroctaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
1H,1H,2H,2H-perfluordecaansulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					

Analysemonster	C3-MM11						
Certificaatcode	2023130394						
Datum	8-9-2023						
Traject (cm-mv)	200-250						
Humus (% ds)	1,3						
Lutum (% ds)	2,6						
Datum van toetsing	3-10-2023						
Bodemklasse monster			Klasse industrie	Klasse B	Niet verspreidbaar	Niet verspreidbaar	Niet verspreidbaar
perfluoroctaansulfonylamide(N-ethyl)acetaat	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorhexadecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctadecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluortetradecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorundecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorpentaan-1-sulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	< 0,1	µg/kg ds					
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
bisperfluordecyl fosfaat	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorpentaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluortridecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorbutaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluordecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluordodecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorheptaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorhexaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluornonaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
som lineair en vertakt perfluoroctaanzuur	0,2	µg/kg ds					
som lineair en vertakt perfluoroctylsulfonaat	0,3	µg/kg ds					
decafluor-4-(1,1,2,2,2-pentafluorethyl)cyclohexaansulfonzuur	< 0,40	µg/kg ds					

Tabel 42: Samenstellingwaarden en toetsing voor waterbodem conform Besluit Bodemkwaliteit

Analysemonster	C3-MM12						
Certificaatcode	2023130394						
Datum	8-9-2023						
Traject (cm-mv)	100-150						
Humus (% ds)	2,8						
Lutum (% ds)	4,4						
Datum van toetsing	3-10-2023						
Bodemklasse monster			Klasse industrie	Klasse B	Niet verspreidbaar	Niet verspreidbaar	Verspreidbaar
			T1	T3	T5	T6	T7
METALEN							
lood	88	mg/kg ds	<=WO	<A		<=MW_AW	<=MW_AW
Kwik	0,20	mg/kg ds	<=WO	<A		<=MW_AW	<=MW_AW
Chroom	29	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Kobalt	6,3	mg/kg ds	<=WO	<A		<=MW_AW	
Nikkel	19	mg/kg ds	<=IND	<A		<=MW_AW	<=MW_AW
Zink	300	mg/kg ds	<=IND	<B		**>MW_AW**	<=MW_AW
Koper	30	mg/kg ds	<=IND	<A		<=MW_AW	<=MW_AW
Arseen	9,8	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Molybdeen	< 1,5	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Cadmium	1,8	mg/kg ds	<=IND	<A	<=MW_AW	<=MW_AW	<=MW_AW
Barium	50	mg/kg ds					
PAK							
Naftaleen	0,13	mg/kg ds					
Anthraceen	0,18	mg/kg ds					

Analysemonster	C3-MM12						
Certificaatcode	2023130394						
Datum	8-9-2023						
Traject (cm-mv)	100-150						
Humus (% ds)	2,8						
Lutum (% ds)	4,4						
Datum van toetsing	3-10-2023						
Bodemklasse monster			Klasse industrie	Klasse B	Niet verspreidbaar	Niet verspreidbaar	Verspreidbaar
Fenanthreen	0,38	mg/kg ds					
Fluorantheen	0,85	mg/kg ds					
Chryseen	0,50	mg/kg ds					
Benzo(a)anthraceen	0,51	mg/kg ds					
Benzo(a)pyreen	0,48	mg/kg ds					
Benzo(k)fluorantheen	0,24	mg/kg ds					
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,27	mg/kg ds					
PAK 10 VROM		mg/kg ds	<=WO	<A		<=MW_AW	<=MW_AW
Benzo(g,h,i)peryleen	0,30	mg/kg ds					
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
Chloorbenzenen (som)		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Chloorfenolen (som)		µg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Pentachloorbenzeen (QCB)	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Hexachloorbenzeen (HCB)	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Pentachloorfenol (PCP)	< 0,0030	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
PCB 28	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 52	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 101	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 118	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 138	0,0029	mg/kg ds		<A		<=MW_AW	
PCB 153	0,0024	mg/kg ds		<A		<=MW_AW	
PCB 180	0,0025	mg/kg ds		<A		<=MW_AW	
PCB (som 7)		mg/kg ds	<=WO	<A		<=MW_AW	<=MW_AW
BESTRIJDINGSMIDDELEN							
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor	0,0014	mg/kg ds					
OCB (0,7 som, waterbodem)	0,017	mg/kg ds					
DDT (som, 0.7 factor)	0,0014	mg/kg ds					
DDD (som, 0.7 factor)	0,0014	mg/kg ds					
DDE (som, 0.7 factor)	0,0014	mg/kg ds					
DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)	0,0042	mg/kg ds					
HCH (som, 0.7 factor)	0,0028	mg/kg ds					
OCB (som, 0.7 factor)	0,015	mg/kg ds					
trans-Heptachloorepoxide	< 0,0010	mg/kg ds					
Endosulfansulfaat	< 0,0020	mg/kg ds					
Isodrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Telodrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Heptachloor	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Heptachloorepoxide		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Aldrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Dieldrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Endrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
DDE (som)		mg/kg ds	<=AW				
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	< 0,0010	mg/kg ds					
4,4-DDE (para, para-DDE)	< 0,0010	mg/kg ds					
DDD (som)		mg/kg ds	<=AW				
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	< 0,0010	mg/kg ds					
4,4-DDD (para, para-DDD)	< 0,0010	mg/kg ds					
DDT (som)		mg/kg ds	<=AW				
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	< 0,0010	mg/kg ds					
4,4-DDT (para, para-DDT)	< 0,0010	mg/kg ds					
alfa-HCH	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
beta-HCH	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
gamma-HCH	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
delta-HCH	< 0,0010	mg/kg ds					
Hexachloorbutadieen	< 0,0010	mg/kg ds					
alfa-Endosulfan	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
beta-Endosulfan	< 0,0010	mg/kg ds					
Chloordaan (cis + trans)		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	

Analysemonster	C3-MM12						
Certificaatcode	2023130394						
Datum	8-9-2023						
Traject (cm-mv)	100-150						
Humus (% ds)	2,8						
Lutum (% ds)	4,4						
Datum van toetsing	3-10-2023						
Bodemklasse monster			Klasse industrie	Klasse B	Niet verspreidbaar	Niet verspreidbaar	Verspreidbaar
cis-Chloordaan	< 0,0010	mg/kg ds					
trans-Chloordaan	< 0,0010	mg/kg ds					
DDT/DDE/DDD (som)		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
HCHs (som, STI-tabel)		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Som 23 Organochloorhoud. bestrijdingsm		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm		mg/kg ds	<=AW				
MINERALE OLIE							
Minerale olie C10 - C12	< 3,0	mg/kg ds					
Minerale olie C12 - C16	< 5,0	mg/kg ds					
Minerale olie C16 - C21	6,3	mg/kg ds					
Minerale olie C21 - C30	22	mg/kg ds					
Minerale olie C30 - C35	11	mg/kg ds					
Minerale olie C35 - C40	< 6,0	mg/kg ds					
Minerale olie C10 - C40	45	mg/kg ds	<=AW	<=AW	<=MW_AW	<=MW_AW	<=MW_AW
OVERIG							
cis-Heptachloorepoxide	< 0,0010	mg/kg ds					
Gloeirest	97	% (m/m) ds					
Droge stof	94,1	% m/m					
Lutum	4,4	%					
Organische stof (humus)	2,8	%					
meersoorten PAF organische verbindingen		%			<=MW_AW		
meersoorten PAF metalen		%			**>MW_AW**		
N-ethylperfluoroctaansulfonamido-ethanol	< 0,40	µg/kg ds					
N-methylperfluoroctaansulfonamido-ethanol	< 0,40	µg/kg ds					
PFAS							
perfluor-3,7-dimethyloctaanzuur	< 1,0	µg/kg ds					
perfluornonaan-1-sulfonzuur	< 0,40	µg/kg ds					
N-ethyl perfluoroctaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorbutaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	< 0,1	µg/kg ds					
N-methylperfluorbutaansulfonamide	< 0,4	µg/kg ds					
perfluorbutaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
cis-hexadecafluor-2-deceenzuur	< 0,1	µg/kg ds					
2(6chloor-dodecafluorhexoxy)-tetrafluorethaansulfonaat,Kzout	< 0,1	µg/kg ds					
2H,2H,3H,3H-perfluorundecaanzuur	< 0,4	µg/kg ds					
7H-perfluorheptaanzuur	< 0,4	µg/kg ds					
ammonium 4,8-dioxa-3H-perfluornonanoaat	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaanzuur (lineair)	0,2	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonaat (lineair)	0,3	µg/kg ds					
som vertakte PFOA-isomeren	< 0,1	µg/kg ds					
som vertakte PFOS-isomeren	< 0,1	µg/kg ds					
2,3,3,3-tetrafluor-2-(heptafluorpropoxy)propionzuur	< 0,1	µg/kg ds					
N-methyl perfluoroctaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
1H,1H,2H,2H-perfluordecaansulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonylamide(N-ethyl)acetaat	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorhexadecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctadecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluortetradecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					

Analysemonster	C3-MM12						
Certificaatcode	2023130394						
Datum	8-9-2023						
Traject (cm-mv)	100-150						
Humus (% ds)	2,8						
Lutum (% ds)	4,4						
Datum van toetsing	3-10-2023						
Bodemklasse monster			Klasse industrie	Klasse B	Niet verspreidbaar	Niet verspreidbaar	Verspreidbaar
perfluorundecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorpentaan-1-sulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	< 0,1	µg/kg ds					
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
bisperfluordecyl fosfaat	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorpentaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluortridecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorbutaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluordecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluordodecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorheptaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorhexaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluornonaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
som lineair en vertakt perfluoroctaanzuur	0,2	µg/kg ds					
som lineair en vertakt perfluoroctylsulfonaat	0,4	µg/kg ds					
decafluor-4-(1,1,2,2,2-pentafluorethyl)cyclohexaansulfonzuur	< 0,40	µg/kg ds					

Tabel 43: Samenstellingwaarden en toetsing voor waterbodem conform Besluit Bodemkwaliteit

Analysemonster	C3-MM13						
Certificaatcode	2023130394						
Datum	8-9-2023						
Traject (cm-mv)	150-200						
Humus (% ds)	2						
Lutum (% ds)	3,1						
Datum van toetsing	3-10-2023						
Bodemklasse monster			Klasse industrie	Klasse B	Niet verspreidbaar	Niet verspreidbaar	Verspreidbaar
			T1	T3	T5	T6	T7
METALEN							
lood	84	mg/kg ds	<=WO	<A		<=MW_AW	<=MW_AW
Kwik	0,20	mg/kg ds	<=WO	<A		<=MW_AW	<=MW_AW
Chroom	27	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Kobalt	5,5	mg/kg ds	<=WO	<A		<=MW_AW	
Nikkel	16	mg/kg ds	<=IND	<A		<=MW_AW	<=MW_AW
Zink	270	mg/kg ds	<=IND	<B		**>MW_AW**	<=MW_AW
Koper	28	mg/kg ds	<=IND	<A		<=MW_AW	<=MW_AW
Arseen	10,0	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Molybdeen	< 1,5	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Cadmium	1,8	mg/kg ds	<=IND	<A	<=MW_AW	<=MW_AW	<=MW_AW
Barium	71	mg/kg ds					
PAK							
Naftaleen	0,13	mg/kg ds					
Anthraceen	0,17	mg/kg ds					
Fenanthreen	0,40	mg/kg ds					
Fluorantheen	0,86	mg/kg ds					
Chryseen	0,45	mg/kg ds					
Benzo(a)anthraceen	0,48	mg/kg ds					
Benzo(a)pyreen	0,46	mg/kg ds					

Analysemonster	C3-MM13						
Certificaatcode	2023130394						
Datum	8-9-2023						
Traject (cm-mv)	150-200						
Humus (% ds)	2						
Lutum (% ds)	3,1						
Datum van toetsing	3-10-2023						
Bodemklasse monster			Klasse industrie	Klasse B	Niet verspreidbaar	Niet verspreidbaar	Verspreidbaar
Benzo(k)fluorantheen	0,23	mg/kg ds					
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,25	mg/kg ds					
PAK 10 VROM		mg/kg ds	<=WO	<A		<=MW_AW	<=MW_AW
Benzo(g,h,i)peryleen	0,27	mg/kg ds					
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
Chloorbenzenen (som)		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Chloorfenolen (som)		µg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Pentachloorbenzeen (QCB)	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Hexachloorbenzeen (HCB)	0,0014	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Pentachloorfenol (PCP)	< 0,0030	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
PCB 28	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 52	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 101	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 118	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 138	0,0032	mg/kg ds		<A		<=MW_AW	
PCB 153	0,0033	mg/kg ds		<A		<=MW_AW	
PCB 180	0,0032	mg/kg ds		<A		<=MW_AW	
PCB (som 7)		mg/kg ds	<=IND	<A		<=MW_AW	<=MW_AW
BESTRIJDINGSMIDDELEN							
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor	0,0014	mg/kg ds					
OCB (0,7 som, waterbodem)	0,018	mg/kg ds					
DDT (som, 0.7 factor)	0,0014	mg/kg ds					
DDD (som, 0.7 factor)	0,0014	mg/kg ds					
DDE (som, 0.7 factor)	0,0014	mg/kg ds					
DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)	0,0042	mg/kg ds					
HCH (som, 0.7 factor)	0,0028	mg/kg ds					
OCB (som, 0.7 factor)	0,016	mg/kg ds					
trans-Heptachloorepoxide	< 0,0010	mg/kg ds					
Endosulfansulfaat	< 0,0020	mg/kg ds					
Isodrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Telodrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Heptachloor	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Heptachloorepoxide		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Aldrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Dieldrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Endrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
DDE (som)		mg/kg ds	<=AW				
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	< 0,0010	mg/kg ds					
4,4-DDE (para, para-DDE)	< 0,0010	mg/kg ds					
DDD (som)		mg/kg ds	<=AW				
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	< 0,0010	mg/kg ds					
4,4-DDD (para, para-DDD)	< 0,0010	mg/kg ds					
DDT (som)		mg/kg ds	<=AW				
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	< 0,0010	mg/kg ds					
4,4-DDT (para, para-DDT)	< 0,0010	mg/kg ds					
alfa-HCH	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
beta-HCH	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
gamma-HCH	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
delta-HCH	< 0,0010	mg/kg ds					
Hexachloorbutadieen	0,0014	mg/kg ds					
alfa-Endosulfan	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
beta-Endosulfan	< 0,0010	mg/kg ds					
Chloordaan (cis + trans)		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
cis-Chloordaan	< 0,0010	mg/kg ds					
trans-Chloordaan	< 0,0010	mg/kg ds					
DDT/DDE/DDD (som)		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
HCHs (som, STI-tabel)		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	

Analysemonster	C3-MM13						
Certificaatcode	2023130394						
Datum	8-9-2023						
Traject (cm-mv)	150-200						
Humus (% ds)	2						
Lutum (% ds)	3,1						
Datum van toetsing	3-10-2023						
Bodemklasse monster			Klasse industrie	Klasse B	Niet verspreidbaar	Niet verspreidbaar	Verspreidbaar
Som 23 Organochloorhoud. bestrijdingsm		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm		mg/kg ds	<=AW				
MINERALE OLIE							
Minerale olie C10 - C12	< 3,0	mg/kg ds					
Minerale olie C12 - C16	< 5,0	mg/kg ds					
Minerale olie C16 - C21	9,6	mg/kg ds					
Minerale olie C21 - C30	24	mg/kg ds					
Minerale olie C30 - C35	11	mg/kg ds					
Minerale olie C35 - C40	< 6,0	mg/kg ds					
Minerale olie C10 - C40	52	mg/kg ds	<=IND	<A	<=MW_AW	<=MW_AW	<=MW_AW
OVERIG							
cis-Heptachloorepoxide	< 0,0010	mg/kg ds					
Gloeirest	98	% (m/m) ds					
Droge stof	94,7	% m/m					
Lutum	3,1	%					
Organische stof (humus)	2,0	%					
meersoorten PAF organische verbindingen		%			>MW_AW		
meersoorten PAF metalen		%			>MW_AW		
N-ethylperfluoroctaansulfonamido-ethanol	< 0,40	µg/kg ds					
N-methylperfluoroctaansulfonamido-ethanol	< 0,40	µg/kg ds					
PFAS							
perfluor-3,7-dimethyloctaanzuur	< 1,0	µg/kg ds					
perfluornonaan-1-sulfonzuur	< 0,40	µg/kg ds					
N-ethyl perfluoroctaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorbutaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	< 0,1	µg/kg ds					
N-methylperfluorbutaansulfonamide	< 0,4	µg/kg ds					
perfluorbutaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
cis-hexadecafluor-2-deceenzuur	< 0,1	µg/kg ds					
2(6chloor-dodecafluorhexoxy)-tetrafluorethaansulfonaat,Kzout	< 0,1	µg/kg ds					
2H,2H,3H,3H-perfluorundecaanzuur	< 0,4	µg/kg ds					
7H-perfluorheptaanzuur	< 0,4	µg/kg ds					
ammonium 4,8-dioxa-3H-perfluornonanoaat	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaanzuur (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonaat (lineair)	0,4	µg/kg ds					
som vertakte PFOA-isomeren	< 0,1	µg/kg ds					
som vertakte PFOS-isomeren	< 0,1	µg/kg ds					
2,3,3,3-tetrafluor-2-(heptafluorpropoxy)propionzuur	< 0,1	µg/kg ds					
N-methyl perfluoroctaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
1H,1H,2H,2H-perfluordecaansulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonylamide(N-ethyl)acetaat	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorhexadecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctadecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluortetradecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorundecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorpentaan-1-sulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	< 0,1	µg/kg ds					
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					

Analysemonster	C3-MM13						
Certificaatcode	2023130394						
Datum	8-9-2023						
Traject (cm-mv)	150-200						
Humus (% ds)	2						
Lutum (% ds)	3,1						
Datum van toetsing	3-10-2023						
Bodemklasse monster			Klasse industrie	Klasse B	Niet verspreidbaar	Niet verspreidbaar	Verspreidbaar
bisperfluordecyl fosfaat	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorpentaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluortridecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorbutaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluordecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluordodecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorheptaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorhexaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluornonaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
som lineair en vertakt perfluoroctaanzuur	0,1	µg/kg ds					
som lineair en vertakt perfluoroctylsulfonaat	0,5	µg/kg ds					
decafluor-4-(1,1,2,2,2-pentafluorethyl)cyclohexaansulfonzuur	< 0,40	µg/kg ds					

Tabel 44: Samenstellingwaarden en toetsing voor waterbodem conform Besluit Bodemkwaliteit

Analysemonster	C3-MM14						
Certificaatcode	2023130394						
Datum	8-9-2023						
Traject (cm-mv)	200-250						
Humus (% ds)	1,5						
Lutum (% ds)	3						
Datum van toetsing	3-10-2023						
Bodemklasse monster			Klasse industrie	Klasse A	Verspreidbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar
			T1	T3	T5	T6	T7
METALEN							
lood	52	mg/kg ds	<=WO	<A		<=MW_AW	<=MW_AW
Kwik	0,12	mg/kg ds	<=WO	<A		<=MW_AW	<=MW_AW
Chroom	23	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Kobalt	4,1	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Nikkel	13	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Zink	170	mg/kg ds	<=IND	<A		<=MW_AW	<=MW_AW
Koper	18	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Arseen	6,6	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Molybdeen	< 1,5	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Cadmium	1,0	mg/kg ds	<=IND	<A	<=MW_AW	<=MW_AW	<=MW_AW
Barium	40	mg/kg ds					
PAK							
Naftaleen	0,12	mg/kg ds					
Anthraceen	0,11	mg/kg ds					
Fenanthreen	0,23	mg/kg ds					
Fluorantheen	0,49	mg/kg ds					
Chryseen	0,29	mg/kg ds					
Benzo(a)anthraceen	0,30	mg/kg ds					
Benzo(a)pyreen	0,30	mg/kg ds					
Benzo(k)fluorantheen	0,14	mg/kg ds					
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,21	mg/kg ds					
PAK 10 VROM		mg/kg ds	<=WO	<A		<=MW_AW	<=MW_AW
Benzo(g,h,i)peryleen	0,18	mg/kg ds					

Analysemonster	C3-MM14						
Certificaatcode	2023130394						
Datum	8-9-2023						
Traject (cm-mv)	200-250						
Humus (% ds)	1,5						
Lutum (% ds)	3						
Datum van toetsing	3-10-2023						
Bodemklasse monster			Klasse industrie	Klasse A	Verspreidbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
Chloorbenzenen (som)		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Chloorfenolen (som)		µg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Pentachloorbenzeen (QCB)	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Hexachloorbenzeen (HCB)	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Pentachloorfenol (PCP)	< 0,0030	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
PCB 28	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 52	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 101	0,0014	mg/kg ds		<A		<=MW_AW	
PCB 118	0,0012	mg/kg ds		<A		<=MW_AW	
PCB 138	0,0018	mg/kg ds		<A		<=MW_AW	
PCB 153	0,0024	mg/kg ds		<A		<=MW_AW	
PCB 180	0,0014	mg/kg ds		<A		<=MW_AW	
PCB (som 7)		mg/kg ds	<=IND	<A		<=MW_AW	<=MW_AW
BESTRIJDINGSMIDDELEN							
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor	0,0014	mg/kg ds					
OCB (0,7 som, waterbodem)	0,017	mg/kg ds					
DDT (som, 0.7 factor)	0,0014	mg/kg ds					
DDD (som, 0.7 factor)	0,0014	mg/kg ds					
DDE (som, 0.7 factor)	0,0014	mg/kg ds					
DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)	0,0042	mg/kg ds					
HCH (som, 0.7 factor)	0,0028	mg/kg ds					
OCB (som, 0.7 factor)	0,015	mg/kg ds					
trans-Heptachloorepoxide	< 0,0010	mg/kg ds					
Endosulfansulfaat	< 0,0020	mg/kg ds					
Isodrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Telodrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Heptachloor	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Heptachloorepoxide		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Aldrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Dieldrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Endrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
DDE (som)		mg/kg ds	<=AW				
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	< 0,0010	mg/kg ds					
4,4-DDE (para, para-DDE)	< 0,0010	mg/kg ds					
DDD (som)		mg/kg ds	<=AW				
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	< 0,0010	mg/kg ds					
4,4-DDD (para, para-DDD)	< 0,0010	mg/kg ds					
DDT (som)		mg/kg ds	<=AW				
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	< 0,0010	mg/kg ds					
4,4-DDT (para, para-DDT)	< 0,0010	mg/kg ds					
alfa-HCH	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
beta-HCH	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
gamma-HCH	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
delta-HCH	< 0,0010	mg/kg ds					
Hexachloorbutadieen	< 0,0010	mg/kg ds					
alfa-Endosulfan	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
beta-Endosulfan	< 0,0010	mg/kg ds					
Chloordaan (cis + trans)		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
cis-Chloordaan	< 0,0010	mg/kg ds					
trans-Chloordaan	< 0,0010	mg/kg ds					
DDT/DDE/DDD (som)		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
HCHs (som, STI-tabel)		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Som 23 Organochloorhoud. bestrijdingsm		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm		mg/kg ds	<=AW				
MINERALE OLIE							
Minerale olie C10 - C12	< 3,0	mg/kg ds					

Analysemonster	C3-MM14						
Certificaatcode	2023130394						
Datum	8-9-2023						
Traject (cm-mv)	200-250						
Humus (% ds)	1,5						
Lutum (% ds)	3						
Datum van toetsing	3-10-2023						
Bodemklasse monster			Klasse industrie	Klasse A	Verspreidbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar
Minerale olie C12 - C16	< 5,0	mg/kg ds					
Minerale olie C16 - C21	< 5,0	mg/kg ds					
Minerale olie C21 - C30	13	mg/kg ds					
Minerale olie C30 - C35	7,1	mg/kg ds					
Minerale olie C35 - C40	< 6,0	mg/kg ds					
Minerale olie C10 - C40	< 35	mg/kg ds	<=AW	<=AW	<=MW_AW	<=MW_AW	<=MW_AW
OVERIG							
cis-Heptachloorepoxide	< 0,0010	mg/kg ds					
Gloeirest	98	% (m/m) ds					
Droge stof	96,2	% m/m					
Lutum	3,0	%					
Organische stof (humus)	1,5	%					
meersoorten PAF organische verbindingen		%			<=MW_AW		
meersoorten PAF metalen		%			<=MW_AW		
N-ethylperfluoroctaansulfonamido-ethanol	< 0,40	µg/kg ds					
N-methylperfluoroctaansulfonamido-ethanol	< 0,40	µg/kg ds					
PFAS							
perfluor-3,7-dimethyloctaanzuur	< 1,0	µg/kg ds					
perfluornonaan-1-sulfonzuur	< 0,40	µg/kg ds					
N-ethyl perfluoroctaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorbutaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	< 0,1	µg/kg ds					
N-methylperfluorbutaansulfonamide	< 0,4	µg/kg ds					
perfluorbutaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
cis-hexadecafluor-2-deceenzuur	< 0,1	µg/kg ds					
2(6chloor-dodecafluorhexoxy)-tetrafluorethaansulfonaat,Kzout	< 0,1	µg/kg ds					
2H,2H,3H,3H-perfluorundecaanzuur	< 0,4	µg/kg ds					
7H-perfluorheptaanzuur	< 0,4	µg/kg ds					
ammonium 4,8-dioxa-3H-perfluornonanoaat	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaanzuur (lineair)	0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonaat (lineair)	0,2	µg/kg ds					
som vertakte PFOA-isomeren	< 0,1	µg/kg ds					
som vertakte PFOS-isomeren	< 0,1	µg/kg ds					
2,3,3,3-tetrafluor-2-(heptafluorpropoxy)propionzuur	< 0,1	µg/kg ds					
N-methyl perfluoroctaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
1H,1H,2H,2H-perfluordecaansulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonylamide(N-ethyl)acetaat	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorhexadecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctadecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluortetradecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorundecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorpentaan-1-sulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	< 0,1	µg/kg ds					
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
bisperfluordecyl fosfaat	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorpentaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluortridecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorbutaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					

Analysemonster	C3-MM14						
Certificaatcode	2023130394						
Datum	8-9-2023						
Traject (cm-mv)	200-250						
Humus (% ds)	1,5						
Lutum (% ds)	3						
Datum van toetsing	3-10-2023						
Bodemklasse monster			Klasse industrie	Klasse A	Verspreidbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar
perfluordecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluordodecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorheptaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorhexaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluornonaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
som lineair en vertakt perfluoroctaanzuur	0,2	µg/kg ds					
som lineair en vertakt perfluoroctylsulfonaat	0,3	µg/kg ds					
decafluor-4-(1,1,2,2,2-pentafluorethyl)cyclohexaansulfonzuur	< 0,40	µg/kg ds					

Tabel 45: Samenstellingwaarden en toetsing voor waterbodem conform Besluit Bodemkwaliteit

Analysemonster	C3-MM15						
Certificaatcode	2023130394						
Datum	8-9-2023						
Traject (cm-mv)	100-150						
Humus (% ds)	2,3						
Lutum (% ds)	9,5						
Datum van toetsing	3-10-2023						
Bodemklasse monster			Klasse industrie	Klasse A	Niet verspreidbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar
			T1	T3	T5	T6	T7
METALEN							
lood	100	mg/kg ds	<=WO	<A		<=MW_AW	<=MW_AW
Kwik	0,16	mg/kg ds	<=WO	<A		<=MW_AW	<=MW_AW
Chroom	33	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Kobalt	9,3	mg/kg ds	<=WO	<A		<=MW_AW	
Nikkel	20	mg/kg ds	<=WO	<A		<=MW_AW	<=MW_AW
Zink	230	mg/kg ds	<=IND	<A		<=MW_AW	<=MW_AW
Koper	20	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Arseen	11	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Molybdeen	< 1,5	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Cadmium	1,4	mg/kg ds	<=IND	<A	<=MW_AW	<=MW_AW	<=MW_AW
Barium	59	mg/kg ds					
PAK							
Naftaleen	0,15	mg/kg ds					
Anthraceen	0,25	mg/kg ds					
Fenanthreen	0,87	mg/kg ds					
Fluorantheen	1,2	mg/kg ds					
Chryseen	0,45	mg/kg ds					
Benzo(a)anthraceen	0,55	mg/kg ds					
Benzo(a)pyreen	0,45	mg/kg ds					
Benzo(k)fluorantheen	0,22	mg/kg ds					
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,31	mg/kg ds					
PAK 10 VROM		mg/kg ds	<=WO	<A		<=MW_AW	<=MW_AW
Benzo(g,h,i)peryleen	0,28	mg/kg ds					
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
Chloorbenzenen (som)		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Chloorfenolen (som)		µg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Pentachloorbenzeen (QCB)	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	

Analysemonster	C3-MM15						
Certificaatcode	2023130394						
Datum	8-9-2023						
Traject (cm-mv)	100-150						
Humus (% ds)	2,3						
Lutum (% ds)	9,5						
Datum van toetsing	3-10-2023						
Bodemklasse monster			Klasse industrie	Klasse A	Niet verspreidbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar
Hexachloorbenzeen (HCB)	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Pentachloorfenol (PCP)	< 0,0030	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
PCB 28	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 52	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 101	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 118	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 138	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 153	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 180	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB (som 7)		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
BESTRIJDINGSMIDDELEN							
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor	0,0014	mg/kg ds					
OCB (0,7 som, waterbodem)	0,017	mg/kg ds					
DDT (som, 0.7 factor)	0,0014	mg/kg ds					
DDD (som, 0.7 factor)	0,0014	mg/kg ds					
DDE (som, 0.7 factor)	0,0014	mg/kg ds					
DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)	0,0042	mg/kg ds					
HCH (som, 0.7 factor)	0,0028	mg/kg ds					
OCB (som, 0.7 factor)	0,015	mg/kg ds					
trans-Heptachloorepoxide	< 0,0010	mg/kg ds					
Endosulfansulfaat	< 0,0020	mg/kg ds					
Isodrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Telodrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Heptachloor	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Heptachloorepoxide		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Aldrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Dieldrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Endrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
DDE (som)		mg/kg ds	<=AW				
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	< 0,0010	mg/kg ds					
4,4-DDE (para, para-DDE)	< 0,0010	mg/kg ds					
DDD (som)		mg/kg ds	<=AW				
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	< 0,0010	mg/kg ds					
4,4-DDD (para, para-DDD)	< 0,0010	mg/kg ds					
DDT (som)		mg/kg ds	<=AW				
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	< 0,0010	mg/kg ds					
4,4-DDT (para, para-DDT)	< 0,0010	mg/kg ds					
alfa-HCH	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
beta-HCH	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
gamma-HCH	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
delta-HCH	< 0,0010	mg/kg ds					
Hexachloorbutadieen	< 0,0010	mg/kg ds					
alfa-Endosulfan	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
beta-Endosulfan	< 0,0010	mg/kg ds					
Chloordaan (cis + trans)		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
cis-Chloordaan	< 0,0010	mg/kg ds					
trans-Chloordaan	< 0,0010	mg/kg ds					
DDT/DDE/DDD (som)		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
HCHs (som, STI-tabel)		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Som 23 Organochloorhoud. bestrijdingsm		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm		mg/kg ds	<=AW				
MINERALE OLIE							
Minerale olie C10 - C12	< 3,0	mg/kg ds					
Minerale olie C12 - C16	< 5,0	mg/kg ds					
Minerale olie C16 - C21	7,7	mg/kg ds					
Minerale olie C21 - C30	18	mg/kg ds					
Minerale olie C30 - C35	7,2	mg/kg ds					
Minerale olie C35 - C40	< 6,0	mg/kg ds					

Analysemonster	C3-MM15						
Certificaatcode	2023130394						
Datum	8-9-2023						
Traject (cm-mv)	100-150						
Humus (% ds)	2,3						
Lutum (% ds)	9,5						
Datum van toetsing	3-10-2023						
Bodemklasse monster			Klasse industrie	Klasse A	Niet verspreidbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar
Minerale olie C10 - C40	41	mg/kg ds	<=AW	<=AW	<=MW_AW	<=MW_AW	<=MW_AW
OVERIG							
cis-Heptachloorepoxide	< 0,0010	mg/kg ds					
Gloeirest	97	% (m/m) ds					
Droge stof	85,7	% m/m					
Lutum	9,5	%					
Organische stof (humus)	2,3	%					
meersoorten PAF organische verbindingen		%			**>MW_AW**		
meersoorten PAF metalen		%			<=MW_AW		
N-ethylperfluoroctaansulfonamido-ethanol	< 0,40	µg/kg ds					
N-methylperfluoroctaansulfonamido-ethanol	< 0,40	µg/kg ds					
PFAS							
perfluor-3,7-dimethyloctaanzuur	< 1,0	µg/kg ds					
perfluornonaan-1-sulfonzuur	< 0,40	µg/kg ds					
N-ethyl perfluoroctaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorbutaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	< 0,1	µg/kg ds					
N-methylperfluorbutaansulfonamide	< 0,4	µg/kg ds					
perfluorbutaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
cis-hexadecafluor-2-deceenzuur	< 0,1	µg/kg ds					
2(6chloor-dodecafluorhexoxy)-tetrafluorethaansulfonaat,Kzout	< 0,1	µg/kg ds					
2H,2H,3H,3H-perfluorundecaanzuur	< 0,4	µg/kg ds					
7H-perfluorheptaanzuur	< 0,4	µg/kg ds					
ammonium 4,8-dioxa-3H-perfluornonanoaat	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaanzuur (lineair)	0,7	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
som vertakte PFOA-isomeren	< 0,1	µg/kg ds					
som vertakte PFOS-isomeren	< 0,1	µg/kg ds					
2,3,3,3-tetrafluor-2-(heptafluorpropoxy)propionzuur	< 0,1	µg/kg ds					
N-methyl perfluoroctaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
1H,1H,2H,2H-perfluordecaansulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonylamide(N-ethyl)acetaat	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorhexadecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctadecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluortetradecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorundecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorpentaan-1-sulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	< 0,1	µg/kg ds					
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
bisperfluordecyl fosfaat	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorpentaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluortridecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorbutaanzuur	0,1	µg/kg ds					
perfluordecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluordodecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorheptaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorhexaanzuur	0,1	µg/kg ds					
perfluornonaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					

Analysemonster	C3-MM15						
Certificaatcode	2023130394						
Datum	8-9-2023						
Traject (cm-mv)	100-150						
Humus (% ds)	2,3						
Lutum (% ds)	9,5						
Datum van toetsing	3-10-2023						
Bodemklasse monster			Klasse industrie	Klasse A	Niet verspreidbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
som lineair en vertakt perfluoroctaanzuur	0,7	µg/kg ds					
som lineair en vertakt perfluoroctylsulfonaat	0,1	µg/kg ds					
decafluor-4-(1,1,2,2,2-pentafluorethyl)cyclohexaansulfonzuur	< 0,40	µg/kg ds					

Tabel 46: Samenstellingwaarden en toetsing voor waterbodem conform Besluit Bodemkwaliteit

Analysemonster	C3-MM16						
Certificaatcode	2023130394						
Datum	8-9-2023						
Traject (cm-mv)	150-200						
Humus (% ds)	1,6						
Lutum (% ds)	6,4						
Datum van toetsing	3-10-2023						
Bodemklasse monster			Klasse industrie	Klasse A	Verspreidbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar
			T1	T3	T5	T6	T7
METALEN							
lood	52	mg/kg ds	<=WO	<A		<=MW_AW	<=MW_AW
Kwik	0,065	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Chroom	23	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Kobalt	7,3	mg/kg ds	<=WO	<A		<=MW_AW	
Nikkel	17	mg/kg ds	<=WO	<A		<=MW_AW	<=MW_AW
Zink	130	mg/kg ds	<=IND	<A		<=MW_AW	<=MW_AW
Koper	12	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Arseen	8,7	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Molybdeen	< 1,5	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Cadmium	0,59	mg/kg ds	<=WO	<A	<=MW_AW	<=MW_AW	<=MW_AW
Barium	36	mg/kg ds					
PAK							
Naftaleen	0,071	mg/kg ds					
Anthraceen	0,054	mg/kg ds					
Fenanthreen	0,28	mg/kg ds					
Fluorantheen	0,35	mg/kg ds					
Chryseen	0,16	mg/kg ds					
Benzo(a)anthraceen	0,16	mg/kg ds					
Benzo(a)pyreen	0,17	mg/kg ds					
Benzo(k)fluorantheen	0,084	mg/kg ds					
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,12	mg/kg ds					
PAK 10 VROM		mg/kg ds	<=WO	<A		<=MW_AW	<=MW_AW
Benzo(g,h,i)peryleen	0,11	mg/kg ds					
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
Chloorbenzenen (som)		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Chloorfenolen (som)		µg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Pentachloorbenzeen (QCB)	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Hexachloorbenzeen (HCB)	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Pentachloorfenol (PCP)	< 0,0030	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
PCB 28	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 52	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 101	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	

Analysemonster	C3-MM16						
Certificaatcode	2023130394						
Datum	8-9-2023						
Traject (cm-mv)	150-200						
Humus (% ds)	1,6						
Lutum (% ds)	6,4						
Datum van toetsing	3-10-2023						
Bodemklasse monster			Klasse industrie	Klasse A	Verspreidbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar
PCB 118	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 138	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 153	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 180	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB (som 7)		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
BESTRIJDINGSMIDDELEN							
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor	0,0014	mg/kg ds					
OCB (0,7 som, waterbodem)	0,017	mg/kg ds					
DDT (som, 0.7 factor)	0,0014	mg/kg ds					
DDD (som, 0.7 factor)	0,0014	mg/kg ds					
DDE (som, 0.7 factor)	0,0014	mg/kg ds					
DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)	0,0042	mg/kg ds					
HCH (som, 0.7 factor)	0,0028	mg/kg ds					
OCB (som, 0.7 factor)	0,015	mg/kg ds					
trans-Heptachloorepoxide	< 0,0010	mg/kg ds					
Endosulfansulfaat	< 0,0020	mg/kg ds					
Isodrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Telodrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Heptachloor	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Heptachloorepoxide		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Aldrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Dieldrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Endrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
DDE (som)		mg/kg ds	<=AW				
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	< 0,0010	mg/kg ds					
4,4-DDE (para, para-DDE)	< 0,0010	mg/kg ds					
DDD (som)		mg/kg ds	<=AW				
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	< 0,0010	mg/kg ds					
4,4-DDD (para, para-DDD)	< 0,0010	mg/kg ds					
DDT (som)		mg/kg ds	<=AW				
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	< 0,0010	mg/kg ds					
4,4-DDT (para, para-DDT)	< 0,0010	mg/kg ds					
alfa-HCH	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
beta-HCH	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
gamma-HCH	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
delta-HCH	< 0,0010	mg/kg ds					
Hexachloorbutadieen	< 0,0010	mg/kg ds					
alfa-Endosulfan	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
beta-Endosulfan	< 0,0010	mg/kg ds					
Chloordaan (cis + trans)		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
cis-Chloordaan	< 0,0010	mg/kg ds					
trans-Chloordaan	< 0,0010	mg/kg ds					
DDT/DDE/DDD (som)		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
HCHs (som, STI-tabel)		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Som 23 Organochloorhoud. bestrijdingsm		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm		mg/kg ds	<=AW				
MINERALE OLIE							
Minerale olie C10 - C12	< 3,0	mg/kg ds					
Minerale olie C12 - C16	< 5,0	mg/kg ds					
Minerale olie C16 - C21	< 5,0	mg/kg ds					
Minerale olie C21 - C30	< 11	mg/kg ds					
Minerale olie C30 - C35	< 5,0	mg/kg ds					
Minerale olie C35 - C40	< 6,0	mg/kg ds					
Minerale olie C10 - C40	< 35	mg/kg ds	<=AW	<=AW	<=MW_AW	<=MW_AW	<=MW_AW
OVERIG							
cis-Heptachloorepoxide	< 0,0010	mg/kg ds					

Analysemonster	C3-MM16						
Certificaatcode	2023130394						
Datum	8-9-2023						
Traject (cm-mv)	150-200						
Humus (% ds)	1,6						
Lutum (% ds)	6,4						
Datum van toetsing	3-10-2023						
Bodemklasse monster			Klasse industrie	Klasse A	Verspreidbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar
Gloeirest	98	% (m/m) ds					
Droge stof	85,9	% m/m					
Lutum	6,4	%					
Organische stof (humus)	1,6	%					
meersoorten PAF organische verbindingen		%			<=MW_AW		
meersoorten PAF metalen		%			<=MW_AW		
N-ethylperfluoroctaansulfonamido-ethanol	< 0,40	µg/kg ds					
N-methylperfluoroctaansulfonamido-ethanol	< 0,40	µg/kg ds					
PFAS							
perfluor-3,7-dimethyloctaanzuur	< 1,0	µg/kg ds					
perfluornonaan-1-sulfonzuur	< 0,40	µg/kg ds					
N-ethyl perfluoroctaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorbutaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	< 0,1	µg/kg ds					
N-methylperfluorbutaansulfonamide	< 0,4	µg/kg ds					
perfluorbutaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
cis-hexadecafluor-2-deceenzuur	< 0,1	µg/kg ds					
2(6chloor-dodecafluorhexoxy)-tetrafluorethaansulfonaat,Kzout	< 0,1	µg/kg ds					
2H,2H,3H,3H-perfluorundecaanzuur	< 0,4	µg/kg ds					
7H-perfluorheptaanzuur	< 0,4	µg/kg ds					
ammonium 4,8-dioxa-3H-perfluornonanoaat	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaanzuur (lineair)	1,2	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
som vertakte PFOA-isomeren	< 0,1	µg/kg ds					
som vertakte PFOS-isomeren	< 0,1	µg/kg ds					
2,3,3,3-tetrafluor-2-(heptafluorpropoxy)propionzuur	< 0,1	µg/kg ds					
N-methyl perfluoroctaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
1H,1H,2H,2H-perfluordecaansulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonylamide(N-ethyl)acetaat	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorhexadecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctadecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluortetradecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorundecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorpentaan-1-sulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	< 0,1	µg/kg ds					
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
bisperfluordecyl fosfaat	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorpentaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluortridecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorbutaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluordecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluordodecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorheptaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorhexaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluornonaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					

Analysemonster	C3-MM16						
Certificaatcode	2023130394						
Datum	8-9-2023						
Traject (cm-mv)	150-200						
Humus (% ds)	1,6						
Lutum (% ds)	6,4						
Datum van toetsing	3-10-2023						
Bodemklasse monster			Klasse industrie	Klasse A	Verspreidbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar
som lineair en vertakt perfluoroctaanzuur	1,3	µg/kg ds					
som lineair en vertakt perfluoroctylsulfonaat	0,1	µg/kg ds					
decafluor-4-(1,1,2,2,2-pentafluorethyl)cyclohexaansulfonzuur	< 0,40	µg/kg ds					

Tabel 47: Samenstellingwaarden en toetsing voor waterbodem conform Besluit Bodemkwaliteit

Analysemonster	C3-MM17						
Certificaatcode	2023130394						
Datum	8-9-2023						
Traject (cm-mv)	200-250						
Humus (% ds)	2,4						
Lutum (% ds)	6,9						
Datum van toetsing	3-10-2023						
Bodemklasse monster			Klasse industrie	Klasse B	Niet verspreidbaar	Niet verspreidbaar	Verspreidbaar
			T1	T3	T5	T6	T7
METALEN							
lood	99	mg/kg ds	<=WO	<B		>MW_AW	<=MW_AW
Kwik	0,12	mg/kg ds	<=WO	<A		<=MW_AW	<=MW_AW
Chroom	27	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Kobalt	7,7	mg/kg ds	<=WO	<A		<=MW_AW	
Nikkel	17	mg/kg ds	<=WO	<A		<=MW_AW	<=MW_AW
Zink	200	mg/kg ds	<=IND	<A		<=MW_AW	<=MW_AW
Koper	17	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Arseen	9,3	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Molybdeen	< 1,5	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Cadmium	1,1	mg/kg ds	<=IND	<A	<=MW_AW	<=MW_AW	<=MW_AW
Barium	51	mg/kg ds					
PAK							
Naftaleen	0,18	mg/kg ds					
Anthraceen	0,16	mg/kg ds					
Fenanthreen	0,51	mg/kg ds					
Fluorantheen	0,94	mg/kg ds					
Chryseen	0,42	mg/kg ds					
Benzo(a)anthraceen	0,49	mg/kg ds					
Benzo(a)pyreen	0,47	mg/kg ds					
Benzo(k)fluorantheen	0,22	mg/kg ds					
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,35	mg/kg ds					
PAK 10 VROM		mg/kg ds	<=WO	<A		<=MW_AW	<=MW_AW
Benzo(g,h,i)peryleen	0,31	mg/kg ds					
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
Chloorbenzenen (som)		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Chloorfenolen (som)		µg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Pentachloorbenzeen (QCB)	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Hexachloorbenzeen (HCB)	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Pentachloorfenol (PCP)	< 0,0030	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
PCB 28	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 52	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 101	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 118	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 138	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 153	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 180	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	

Analysemonster	C3-MM17						
Certificaatcode	2023130394						
Datum	8-9-2023						
Traject (cm-mv)	200-250						
Humus (% ds)	2,4						
Lutum (% ds)	6,9						
Datum van toetsing	3-10-2023						
Bodemklasse monster			Klasse industrie	Klasse B	Niet verspreidbaar	Niet verspreidbaar	Verspreidbaar
PCB (som 7)		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
BESTRIJDINGSMIDDELEN							
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor	0,0014	mg/kg ds					
OCB (0,7 som, waterbodem)	0,017	mg/kg ds					
DDT (som, 0.7 factor)	0,0014	mg/kg ds					
DDD (som, 0.7 factor)	0,0014	mg/kg ds					
DDE (som, 0.7 factor)	0,0014	mg/kg ds					
DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)	0,0042	mg/kg ds					
HCH (som, 0.7 factor)	0,0028	mg/kg ds					
OCB (som, 0.7 factor)	0,015	mg/kg ds					
trans-Heptachloorepoxide	< 0,0010	mg/kg ds					
Endosulfansulfaat	< 0,0020	mg/kg ds					
Isodrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Telodrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Heptachloor	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Heptachloorepoxide		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Aldrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Dieldrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Endrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
DDE (som)		mg/kg ds	<=AW				
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	< 0,0010	mg/kg ds					
4,4-DDE (para, para-DDE)	< 0,0010	mg/kg ds					
DDD (som)		mg/kg ds	<=AW				
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	< 0,0010	mg/kg ds					
4,4-DDD (para, para-DDD)	< 0,0010	mg/kg ds					
DDT (som)		mg/kg ds	<=AW				
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	< 0,0010	mg/kg ds					
4,4-DDT (para, para-DDT)	< 0,0010	mg/kg ds					
alfa-HCH	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
beta-HCH	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
gamma-HCH	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
delta-HCH	< 0,0010	mg/kg ds					
Hexachloorbutadieen	< 0,0010	mg/kg ds					
alfa-Endosulfan	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
beta-Endosulfan	< 0,0010	mg/kg ds					
Chloordaan (cis + trans)		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
cis-Chloordaan	< 0,0010	mg/kg ds					
trans-Chloordaan	< 0,0010	mg/kg ds					
DDT/DDE/DDD (som)		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
HCHs (som, STI-tabel)		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Som 23 Organochloorhoud. bestrijdingsm		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm		mg/kg ds	<=AW				
MINERALE OLIE							
Minerale olie C10 - C12	< 3,0	mg/kg ds					
Minerale olie C12 - C16	< 5,0	mg/kg ds					
Minerale olie C16 - C21	6,3	mg/kg ds					
Minerale olie C21 - C30	17	mg/kg ds					
Minerale olie C30 - C35	7,5	mg/kg ds					
Minerale olie C35 - C40	< 6,0	mg/kg ds					
Minerale olie C10 - C40	39	mg/kg ds	<=AW	<=AW	<=MW_AW	<=MW_AW	<=MW_AW
OVERIG							
cis-Heptachloorepoxide	< 0,0010	mg/kg ds					
Gloeirest	97	% (m/m) ds					
Droge stof	85,0	% m/m					
Lutum	6,9	%					
Organische stof (humus)	2,4	%					

Projectcode: 137717

Analysemonster	C3-MM17						
Certificaatcode	2023130394						
Datum	8-9-2023						
Traject (cm-mv)	200-250						
Humus (% ds)	2,4						
Lutum (% ds)	6,9						
Datum van toetsing	3-10-2023						
Bodemklasse monster			Klasse industrie	Klasse B	Niet verspreidbaar	Niet verspreidbaar	Verspreidbaar
meersoorten PAF organische verbindingen		%			**>MW_AW**		
meersoorten PAF metalen		%			<=MW_AW		
N-ethylperfluoroctaansulfonamido-ethanol	< 0,40	µg/kg ds					
N-methylperfluoroctaansulfonamido-ethanol	< 0,40	µg/kg ds					
PFAS							
perfluor-3,7-dimethyloctaanzuur	< 1,0	µg/kg ds					
perfluornonaan-1-sulfonzuur	< 0,40	µg/kg ds					
N-ethyl perfluoroctaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorbutaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	< 0,1	µg/kg ds					
N-methylperfluorbutaansulfonamide	< 0,4	µg/kg ds					
perfluorbutaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
cis-hexadecafluor-2-deceenzuur	< 0,1	µg/kg ds					
2(6chloor-dodecafluorhexoxy)-tetrafluorethaansulfonaat,Kzout	< 0,1	µg/kg ds					
2H,2H,3H,3H-perfluorundecaanzuur	< 0,4	µg/kg ds					
7H-perfluorheptaanzuur	< 0,4	µg/kg ds					
ammonium 4,8-dioxa-3H-perfluornonanoaat	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaanzuur (lineair)	0,4	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonaat (lineair)	0,1	µg/kg ds					
som vertakte PFOA-isomeren	< 0,1	µg/kg ds					
som vertakte PFOS-isomeren	< 0,1	µg/kg ds					
2,3,3,3-tetrafluor-2-(heptafluorpropoxy)propionzuur	< 0,1	µg/kg ds					
N-methyl perfluoroctaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
1H,1H,2H,2H-perfluordecaansulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonylamide(N-ethyl)acetaat	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorhexadecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctadecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluortetradecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorundecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorpentaan-1-sulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	< 0,1	µg/kg ds					
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
bisperfluordecyl fosfaat	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorpentaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluortridecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorbutaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluordecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluordodecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorheptaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorhexaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluornonaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
som lineair en vertakt perfluoroctaanzuur	0,5	µg/kg ds					
som lineair en vertakt perfluoroctylsulfonaat	0,2	µg/kg ds					
decafluor-4-(1,1,2,2,2-pentafluorethyl)cyclohexaansulfonzuur	< 0,40	µg/kg ds					

Tabel 48: Samenstellingwaarden en toetsing voor waterbodem conform Besluit Bodemkwaliteit

Analysemonster	D1-MM01						
Certificaatcode	2023126541						
Datum	4-9-2023						
Traject (cm-mv)	0-50						
Humus (% ds)	5						
Lutum (% ds)	6,4						
Datum van toetsing	19-9-2023						
Bodemklasse monster			Niet Toepasbaar > Interventiewaarde	Klasse B	Nooit verspreidbaar	Niet verspreidbaar	Niet verspreidbaar
			T1	T3	T5	T6	T7
METALEN							
lood	140	mg/kg ds	<=WO	<B		>MW_AW	>MW_AW
Kwik	0,35	mg/kg ds	<=WO	<A		<=MW_AW	<=MW_AW
Chroom	23	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Kobalt	8,2	mg/kg ds	<=WO	<A		<=MW_AW	
Nikkel	19	mg/kg ds	<=IND	<A		<=MW_AW	<=MW_AW
Zink	420	mg/kg ds	>I	<B	>I	>MW_AW	>MW_AW
Koper	33	mg/kg ds	<=IND	<A		<=MW_AW	<=MW_AW
Arseen	12	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Molybdeen	< 1,5	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Cadmium	2,3	mg/kg ds	<=IND	<A	<=MW_AW	<=MW_AW	<=MW_AW
Barium	68	mg/kg ds					
PAK							
Naftaleen	0,21	mg/kg ds					
Anthraceen	0,21	mg/kg ds					
Fenanthreen	0,53	mg/kg ds					
Fluorantheen	1,2	mg/kg ds					
Chryseen	0,67	mg/kg ds					
Benzo(a)anthraceen	0,67	mg/kg ds					
Benzo(a)pyreen	0,70	mg/kg ds					
Benzo(k)fluorantheen	0,33	mg/kg ds					
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,51	mg/kg ds					
PAK 10 VROM		mg/kg ds	<=WO	<A		<=MW_AW	<=MW_AW
Benzo(g,h,i)peryleen	0,42	mg/kg ds					
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
Chloorbenzenen (som)		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Chloorfenolen (som)		µg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Pentachloorbenzeen (QCB)	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Hexachloorbenzeen (HCB)	0,0012	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Pentachloorfenol (PCP)	< 0,0030	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
PCB 28	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 52	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 101	0,0018	mg/kg ds		<A		<=MW_AW	
PCB 118	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 138	0,0044	mg/kg ds		<A		<=MW_AW	
PCB 153	0,0061	mg/kg ds		<A		<=MW_AW	
PCB 180	0,0049	mg/kg ds		<A		<=MW_AW	
PCB (som 7)		mg/kg ds	<=WO	<A		<=MW_AW	<=MW_AW
BESTRIJDINGSMIDDELEN							
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor	0,0014	mg/kg ds					
OCB (0,7 som, waterbodem)	0,017	mg/kg ds					
DDT (som, 0.7 factor)	0,0014	mg/kg ds					
DDD (som, 0.7 factor)	0,0014	mg/kg ds					
DDE (som, 0.7 factor)	0,0014	mg/kg ds					
DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)	0,0042	mg/kg ds					
HCH (som, 0.7 factor)	0,0028	mg/kg ds					
OCB (som, 0.7 factor)	0,016	mg/kg ds					
trans-Heptachloorepoxide	< 0,0010	mg/kg ds					
Endosulfansulfaat	< 0,0020	mg/kg ds					

Analysemonster	D1-MM01						
Certificaatcode	2023126541						
Datum	4-9-2023						
Traject (cm-mv)	0-50						
Humus (% ds)	5						
Lutum (% ds)	6,4						
Datum van toetsing	19-9-2023						
Bodemklasse monster			Niet Toepasbaar > Interventiewaarde	Klasse B	Nooit verspreidbaar	Niet verspreidbaar	Niet verspreidbaar
Isodrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Telodrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Heptachloor	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Heptachloorepoxide		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Aldrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Dieldrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Endrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
DDE (som)		mg/kg ds	<=AW				
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	< 0,0010	mg/kg ds					
4,4-DDE (para, para-DDE)	< 0,0010	mg/kg ds					
DDD (som)		mg/kg ds	<=AW				
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	< 0,0010	mg/kg ds					
4,4-DDD (para, para-DDD)	< 0,0010	mg/kg ds					
DDT (som)		mg/kg ds	<=AW				
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	< 0,0010	mg/kg ds					
4,4-DDT (para, para-DDT)	< 0,0010	mg/kg ds					
alfa-HCH	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
beta-HCH	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
gamma-HCH	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
delta-HCH	< 0,0010	mg/kg ds					
Hexachloorbutadieen	< 0,0010	mg/kg ds					
alfa-Endosulfan	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
beta-Endosulfan	< 0,0010	mg/kg ds					
Chloordaan (cis + trans)		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
cis-Chloordaan	< 0,0010	mg/kg ds					
trans-Chloordaan	< 0,0010	mg/kg ds					
DDT/DDE/DDD (som)		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
HCHs (som, STI-tabel)		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Som 23 Organochloorhoud. bestrijdingsm		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm		mg/kg ds	<=AW				
MINERALE OLIE							
Minerale olie C10 - C12	< 3,0	mg/kg ds					
Minerale olie C12 - C16	< 5,0	mg/kg ds					
Minerale olie C16 - C21	13	mg/kg ds					
Minerale olie C21 - C30	47	mg/kg ds					
Minerale olie C30 - C35	40	mg/kg ds					
Minerale olie C35 - C40	11	mg/kg ds					
Minerale olie C10 - C40	120	mg/kg ds	<=IND	<A	<=MW_AW	<=MW_AW	<=MW_AW
OVERIG							
cis-Heptachloorepoxide	< 0,0010	mg/kg ds					
Gloeirest	95	% (m/m) ds					
Droge stof	86,4	% m/m					
Lutum	6,4	%					
Organische stof (humus)	5,0	%					
meersoorten PAF organische verbindingen		%			<=MW_AW		
meersoorten PAF metalen		%			>MW_AW		
N-ethylperfluoroctaansulfonamido-ethanol	< 0,40	µg/kg ds					
N-methylperfluoroctaansulfonamido-ethanol	< 0,40	µg/kg ds					
PFAS							
perfluor-3,7-dimethyloctaanzuur	< 1,0	µg/kg ds					
perfluornonaan-1-sulfonzuur	< 0,40	µg/kg ds					
N-ethyl perfluoroctaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					

Analysemonster	D1-MM01						
Certificaatcode	2023126541						
Datum	4-9-2023						
Traject (cm-mv)	0-50						
Humus (% ds)	5						
Lutum (% ds)	6,4						
Datum van toetsing	19-9-2023						
Bodemklasse monster			Niet Toepasbaar > Interventiewaarde	Klasse B	Nooit verspreidbaar	Niet verspreidbaar	Niet verspreidbaar
perfluorbutaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	< 0,1	µg/kg ds					
N-methylperfluorbutaansulfonamide	< 0,4	µg/kg ds					
perfluorbutaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
cis-hexadecafluor-2-deceenzuur	< 0,1	µg/kg ds					
2(6chloor-dodecafluorhexoxy)-tetrafluorethaansulfonaat,Kzout	< 0,1	µg/kg ds					
2H,2H,3H,3H-perfluorundecaanzuur	< 0,4	µg/kg ds					
7H-perfluorheptaanzuur	< 0,4	µg/kg ds					
ammonium 4,8-dioxa-3H-perfluornonanoaat	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaanzuur (lineair)	0,2	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonaat (lineair)	0,5	µg/kg ds					
som vertakte PFOA-isomeren	< 0,1	µg/kg ds					
som vertakte PFOS-isomeren	< 0,1	µg/kg ds					
2,3,3,3-tetrafluor-2-(heptafluorpropoxy)propionzuur	< 0,1	µg/kg ds					
N-methyl perfluoroctaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
1H,1H,2H,2H-perfluordecaansulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonylamide(N-ethyl)acetaat	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorhexadecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctadecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluortetradecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorundecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorpentaan-1-sulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	< 0,1	µg/kg ds					
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
bisperfluordecyl fosfaat	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorpentaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluortridecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorbutaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluordecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluordodecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorheptaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorhexaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluornonaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
som lineair en vertakt perfluoroctaanzuur	0,2	µg/kg ds					
som lineair en vertakt perfluoroctylsulfonaat	0,5	µg/kg ds					
decafluor-4-(1,1,2,2,2-pentafluorethyl)cyclohexaansulfonzuur	< 0,40	µg/kg ds					

Tabel 49: Samenstellingwaarden en toetsing voor waterbodem conform Besluit Bodemkwaliteit

Analysemonster	D1-MM02						
Certificaatcode	2023128182						
Datum	6-9-2023						
Traject (cm-mv)	50-100						
Humus (% ds)	1,2						
Lutum (% ds)	4,1						
Datum van toetsing	19-9-2023						
Bodemklasse monster			Klasse industrie	Klasse A	Verspreidbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar
			T1	T3	T5	T6	T7
METALEN							
lood	42	mg/kg ds	<=WO	<A		<=MW_AW	<=MW_AW
Kwik	0,10	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Chroom	23	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Kobalt	5,2	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Nikkel	17	mg/kg ds	<=IND	<A		<=MW_AW	<=MW_AW
Zink	160	mg/kg ds	<=IND	<A		<=MW_AW	<=MW_AW
Koper	21	mg/kg ds	<=WO	<A		<=MW_AW	<=MW_AW
Arseen	8,1	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Molybdeen	< 1,5	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Cadmium	1,0	mg/kg ds	<=IND	<A	<=MW_AW	<=MW_AW	<=MW_AW
Barium	34	mg/kg ds					
PAK							
Naftaleen	0,065	mg/kg ds					
Anthraceen	0,11	mg/kg ds					
Fenanthreen	0,26	mg/kg ds					
Fluorantheen	0,53	mg/kg ds					
Chryseen	0,25	mg/kg ds					
Benzo(a)anthraceen	0,27	mg/kg ds					
Benzo(a)pyreen	0,25	mg/kg ds					
Benzo(k)fluorantheen	0,12	mg/kg ds					
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,17	mg/kg ds					
PAK 10 VROM		mg/kg ds	<=WO	<A		<=MW_AW	<=MW_AW
Benzo(g,h,i)peryleen	0,16	mg/kg ds					
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
Chloorbenzenen (som)		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Chloorfenolen (som)		µg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Pentachloorbenzeen (QCB)	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Hexachloorbenzeen (HCB)	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Pentachloorfenol (PCP)	< 0,0030	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
PCB 28	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 52	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 101	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 118	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 138	0,0014	mg/kg ds		<A		<=MW_AW	
PCB 153	0,0023	mg/kg ds		<A		<=MW_AW	
PCB 180	0,0023	mg/kg ds		<A		<=MW_AW	
PCB (som 7)		mg/kg ds	<=IND	<A		<=MW_AW	<=MW_AW
BESTRIJDINGSMIDDELEN							
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor	0,0014	mg/kg ds					
OCB (0,7 som, waterbodem)	0,017	mg/kg ds					
DDT (som, 0.7 factor)	0,0014	mg/kg ds					
DDD (som, 0.7 factor)	0,0014	mg/kg ds					
DDE (som, 0.7 factor)	0,0014	mg/kg ds					
DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)	0,0042	mg/kg ds					
HCH (som, 0.7 factor)	0,0028	mg/kg ds					
OCB (som, 0.7 factor)	0,015	mg/kg ds					
trans-Heptachloorepoxide	< 0,0010	mg/kg ds					
Endosulfansulfaat	< 0,0020	mg/kg ds					
Isodrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Telodrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Heptachloor	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Heptachloorepoxide		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	

Analysemonster	D1-MM02						
Certificaatcode	2023128182						
Datum	6-9-2023						
Traject (cm-mv)	50-100						
Humus (% ds)	1,2						
Lutum (% ds)	4,1						
Datum van toetsing	19-9-2023						
Bodemklasse monster			Klasse industrie	Klasse A	Verspreidbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar
Aldrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Dieldrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Endrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
DDE (som)		mg/kg ds	<=AW				
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	< 0,0010	mg/kg ds					
4,4-DDE (para, para-DDE)	< 0,0010	mg/kg ds					
DDD (som)		mg/kg ds	<=AW				
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	< 0,0010	mg/kg ds					
4,4-DDD (para, para-DDD)	< 0,0010	mg/kg ds					
DDT (som)		mg/kg ds	<=AW				
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	< 0,0010	mg/kg ds					
4,4-DDT (para, para-DDT)	< 0,0010	mg/kg ds					
alfa-HCH	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
beta-HCH	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
gamma-HCH	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
delta-HCH	< 0,0010	mg/kg ds					
Hexachloorbutadieen	< 0,0010	mg/kg ds					
alfa-Endosulfan	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
beta-Endosulfan	< 0,0010	mg/kg ds					
Chloordaan (cis + trans)		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
cis-Chloordaan	< 0,0010	mg/kg ds					
trans-Chloordaan	< 0,0010	mg/kg ds					
DDT/DDE/DDD (som)		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
HCHs (som, STI-tabel)		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Som 23 Organochloorhoud. bestrijdingsm		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm		mg/kg ds	<=AW				
MINERALE OLIE							
Minerale olie C10 - C12	< 3,0	mg/kg ds					
Minerale olie C12 - C16	< 5,0	mg/kg ds					
Minerale olie C16 - C21	< 5,0	mg/kg ds					
Minerale olie C21 - C30	< 11	mg/kg ds					
Minerale olie C30 - C35	< 5,0	mg/kg ds					
Minerale olie C35 - C40	< 6,0	mg/kg ds					
Minerale olie C10 - C40	< 35	mg/kg ds	<=AW	<=AW	<=MW_AW	<=MW_AW	<=MW_AW
OVERIG							
cis-Heptachloorepoxide	< 0,0010	mg/kg ds					
Gloeirest	98	% (m/m) ds					
Droge stof	92,8	% m/m					
Lutum	4,1	%					
Organische stof (humus)	1,2	%					
meersoorten PAF organische verbindingen		%			<=MW_AW		
meersoorten PAF metalen		%			<=MW_AW		
N-ethylperfluoroctaansulfonamido-ethanol	< 0,40	µg/kg ds					
N-methylperfluoroctaansulfonamido-ethanol	< 0,40	µg/kg ds					
PFAS							
perfluor-3,7-dimethyloctaanzuur	< 1,0	µg/kg ds					
perfluornonaan-1-sulfonzuur	< 0,40	µg/kg ds					
N-ethyl perfluoroctaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorbutaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	< 0,1	µg/kg ds					
N-methylperfluorbutaansulfonamide	< 0,4	µg/kg ds					
perfluorbutaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
cis-hexadecafluor-2-deceenzuur	< 0,1	µg/kg ds					

Analysemonster	D1-MM02						
Certificaatcode	2023128182						
Datum	6-9-2023						
Traject (cm-mv)	50-100						
Humus (% ds)	1,2						
Lutum (% ds)	4,1						
Datum van toetsing	19-9-2023						
Bodemklasse monster			Klasse industrie	Klasse A	Verspreidbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar
2(6chloor-dodecafluorhexoxy)-tetrafluorethaansulfonaat,Kzout	< 0,1	µg/kg ds					
2H,2H,3H,3H-perfluorundecaanzuur	< 0,4	µg/kg ds					
7H-perfluorheptaanzuur	< 0,4	µg/kg ds					
ammonium 4,8-dioxa-3H-perfluornonanoaat	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaanzuur (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonaat (lineair)	0,2	µg/kg ds					
som vertakte PFOA-isomeren	< 0,1	µg/kg ds					
som vertakte PFOS-isomeren	< 0,1	µg/kg ds					
2,3,3,3-tetrafluor-2-(heptafluorpropoxy)propionzuur	< 0,1	µg/kg ds					
N-methyl perfluoroctaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
1H,1H,2H,2H-perfluordecaansulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonylamide(N-ethyl)acetaat	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorhexadecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctadecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluortetradecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorundecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorpentaan-1-sulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	< 0,1	µg/kg ds					
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
bisperfluordecyl fosfaat	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorpentaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluortridecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorbutaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluordecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluordodecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorheptaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorhexaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluornonaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
som lineair en vertakt perfluoroctaanzuur	0,1	µg/kg ds					
som lineair en vertakt perfluoroctylsulfonaat	0,2	µg/kg ds					
decafluor-4-(1,1,2,2,2-pentafluorethyl)cyclohexaansulfonzuur	< 0,40	µg/kg ds					

Tabel 50: Samenstellingwaarden en toetsing voor waterbodem conform Besluit Bodemkwaliteit

Analysemonster	D2-MM01						
Certificaatcode	2023126541						
Datum	4-9-2023						
Traject (cm-mv)	0-50						
Humus (% ds)	7,6						
Lutum (% ds)	5,9						
Datum van toetsing	19-9-2023						
Bodemklasse monster			Klasse industrie	Klasse B	Niet verspreidbaar	Niet verspreidbaar	Niet verspreidbaar
			T1	T3	T5	T6	T7
METALEN							

Analysemonster	D2-MM01						
Certificaatcode	2023126541						
Datum	4-9-2023						
Traject (cm-mv)	0-50						
Humus (% ds)	7,6						
Lutum (% ds)	5,9						
Datum van toetsing	19-9-2023						
Bodemklasse monster			Klasse industrie	Klasse B	Niet verspreidbaar	Niet verspreidbaar	Niet verspreidbaar
lood	180	mg/kg ds	<=IND	<B		>MW_AW	>MW_AW
Kwik	0,30	mg/kg ds	<=WO	<A		<=MW_AW	<=MW_AW
Chroom	19	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Kobalt	6,5	mg/kg ds	<=WO	<A		<=MW_AW	
Nikkel	16	mg/kg ds	<=WO	<A		<=MW_AW	<=MW_AW
Zink	400	mg/kg ds	<=IND	<B		>MW_AW	>MW_AW
Koper	31	mg/kg ds	<=WO	<A		<=MW_AW	<=MW_AW
Arseen	11	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Molybdeen	< 1,5	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Cadmium	2,4	mg/kg ds	<=IND	<A	<=MW_AW	<=MW_AW	<=MW_AW
Barium	70	mg/kg ds					
PAK							
Naftaleen	0,24	mg/kg ds					
Anthraceen	0,20	mg/kg ds					
Fenanthreen	0,48	mg/kg ds					
Fluorantheen	1,3	mg/kg ds					
Chryseen	0,81	mg/kg ds					
Benzo(a)anthraceen	0,68	mg/kg ds					
Benzo(a)pyreen	0,67	mg/kg ds					
Benzo(k)fluorantheen	0,36	mg/kg ds					
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,58	mg/kg ds					
PAK 10 VROM		mg/kg ds	<=WO	<A		<=MW_AW	<=MW_AW
Benzo(g,h,i)peryleen	0,50	mg/kg ds					
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
Chloorbenzenen (som)		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Chloorfenolen (som)		µg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Pentachloorbenzeen (QCB)	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Hexachloorbenzeen (HCB)	0,0023	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Pentachloorfenol (PCP)	< 0,0030	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
PCB 28	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 52	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 101	0,0012	mg/kg ds		<A		<=MW_AW	
PCB 118	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 138	0,0052	mg/kg ds		<A		<=MW_AW	
PCB 153	0,0055	mg/kg ds		<A		<=MW_AW	
PCB 180	0,0050	mg/kg ds		<A		<=MW_AW	
PCB (som 7)		mg/kg ds	<=WO	<A		<=MW_AW	<=MW_AW
BESTRIJDINGSMIDDELEN							
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor	0,0014	mg/kg ds					
OCB (0,7 som, waterbodem)	0,018	mg/kg ds					
DDT (som, 0.7 factor)	0,0020	mg/kg ds					
DDD (som, 0.7 factor)	0,0014	mg/kg ds					
DDE (som, 0.7 factor)	0,0020	mg/kg ds					
DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)	0,0054	mg/kg ds					
HCH (som, 0.7 factor)	0,0028	mg/kg ds					
OCB (som, 0.7 factor)	0,018	mg/kg ds					
trans-Heptachloorepoxide	< 0,0010	mg/kg ds					
Endosulfansulfaat	< 0,0020	mg/kg ds					
Isodrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Telodrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Heptachloor	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Heptachloorepoxide		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Aldrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Dieldrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Endrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
DDE (som)		mg/kg ds	<=AW				
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	< 0,0010	mg/kg ds					

Analysemonster	D2-MM01						
Certificaatcode	2023126541						
Datum	4-9-2023						
Traject (cm-mv)	0-50						
Humus (% ds)	7,6						
Lutum (% ds)	5,9						
Datum van toetsing	19-9-2023						
Bodemklasse monster			Klasse industrie	Klasse B	Niet verspreidbaar	Niet verspreidbaar	Niet verspreidbaar
4,4-DDE (para, para-DDE)	0,0013	mg/kg ds					
DDD (som)		mg/kg ds	<=AW				
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	< 0,0010	mg/kg ds					
4,4-DDD (para, para-DDD)	< 0,0010	mg/kg ds					
DDT (som)		mg/kg ds	<=AW				
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	< 0,0010	mg/kg ds					
4,4-DDT (para, para-DDT)	0,0013	mg/kg ds					
alfa-HCH	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
beta-HCH	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
gamma-HCH	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
delta-HCH	< 0,0010	mg/kg ds					
Hexachloorbutadieen	< 0,0010	mg/kg ds					
alfa-Endosulfan	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
beta-Endosulfan	< 0,0010	mg/kg ds					
Chloordaan (cis + trans)		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
cis-Chloordaan	< 0,0010	mg/kg ds					
trans-Chloordaan	< 0,0010	mg/kg ds					
DDT/DDE/DDD (som)		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
HCHs (som, STI-tabel)		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Som 23 Organochloorhoud. bestrijdingsm		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm		mg/kg ds	<=AW				
MINERALE OLIE							
Minerale olie C10 - C12	< 3,0	mg/kg ds					
Minerale olie C12 - C16	< 5,0	mg/kg ds					
Minerale olie C16 - C21	9,7	mg/kg ds					
Minerale olie C21 - C30	59	mg/kg ds					
Minerale olie C30 - C35	69	mg/kg ds					
Minerale olie C35 - C40	46	mg/kg ds					
Minerale olie C10 - C40	190	mg/kg ds	<=IND	<A	<=MW_AW	<=MW_AW	<=MW_AW
OVERIG							
cis-Heptachloorepoxide	< 0,0010	mg/kg ds					
Gloeirest	92	% (m/m) ds					
Droge stof	83,9	% m/m					
Lutum	5,9	%					
Organische stof (humus)	7,6	%					
meersoorten PAF organische verbindingen		%			<=MW_AW		
meersoorten PAF metalen		%			>MW_AW		
N-ethylperfluoroctaansulfonamido-ethanol	< 0,40	µg/kg ds					
N-methylperfluoroctaansulfonamido-ethanol	< 0,40	µg/kg ds					
PFAS							
perfluor-3,7-dimethyloctaanzuur	< 1,0	µg/kg ds					
perfluornonaan-1-sulfonzuur	< 0,40	µg/kg ds					
N-ethyl perfluoroctaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorbutaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	< 0,1	µg/kg ds					
N-methylperfluorbutaansulfonamide	< 0,4	µg/kg ds					
perfluorbutaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
cis-hexadecafluor-2-deceenzuur	< 0,1	µg/kg ds					
2(6chloor-dodecafluorhexoxy)-tetrafluorethaansulfonaat,Kzout	< 0,1	µg/kg ds					
2H,2H,3H,3H-perfluorundecaanzuur	< 0,4	µg/kg ds					
7H-perfluorheptaanzuur	< 0,4	µg/kg ds					
ammonium 4,8-dioxa-3H-perfluornonanoaat	< 0,1	µg/kg ds					

Analysemonster	D2-MM01						
Certificaatcode	2023126541						
Datum	4-9-2023						
Traject (cm-mv)	0-50						
Humus (% ds)	7,6						
Lutum (% ds)	5,9						
Datum van toetsing	19-9-2023						
Bodemklasse monster			Klasse industrie	Klasse B	Niet verspreidbaar	Niet verspreidbaar	Niet verspreidbaar
perfluoroctaanzuur (lineair)	0,4	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonaat (lineair)	1,4	µg/kg ds					
som vertakte PFOA-isomeren	< 0,1	µg/kg ds					
som vertakte PFOS-isomeren	0,2	µg/kg ds					
2,3,3,3-tetrafluor-2-(heptafluorpropoxy)propionzuur	< 0,1	µg/kg ds					
N-methyl perfluoroctaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
1H,1H,2H,2H-perfluordecaansulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonylamide(N-ethyl)acetaat	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorhexadecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctadecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluortetradecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorundecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorpentaan-1-sulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	< 0,1	µg/kg ds					
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
bisperfluordecyl fosfaat	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorpentaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluortridecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorbutaanzuur	0,2	µg/kg ds					
perfluordecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluordodecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorheptaanzuur	0,1	µg/kg ds					
perfluorhexaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluornonaanzuur	0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
som lineair en vertakt perfluoroctaanzuur	0,5	µg/kg ds					
som lineair en vertakt perfluoroctylsulfonaat	1,6	µg/kg ds					
decafluor-4-(1,1,2,2,2-pentafluorethyl)cyclohexaansulfonzuur	< 0,40	µg/kg ds					

Tabel 51: Samenstellingwaarden en toetsing voor waterbodem conform Besluit Bodemkwaliteit

Analysemonster	D2-MM02						
Certificaatcode	2023126541						
Datum	4-9-2023						
Traject (cm-mv)	0-50						
Humus (% ds)	1,9						
Lutum (% ds)	11,5						
Datum van toetsing	19-9-2023						
Bodemklasse monster			Klasse industrie	Klasse A	Verspreidbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar
			T1	T3	T5	T6	T7
METALEN							
lood	22	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Kwik	< 0,050	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Chroom	24	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Kobalt	7,0	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Nikkel	17	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Zink	67	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW

Analysemonster	D2-MM02						
Certificaatcode	2023126541						
Datum	4-9-2023						
Traject (cm-mv)	0-50						
Humus (% ds)	1,9						
Lutum (% ds)	11,5						
Datum van toetsing	19-9-2023						
Bodemklasse monster			Klasse industrie	Klasse A	Verspreidbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar
Koper	11	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Arseen	6,5	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Molybdeen	< 1,5	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Cadmium	0,38	mg/kg ds	<=AW	<=AW	<=MW_AW	<=MW_AW	<=MW_AW
Barium	53	mg/kg ds					
PAK							
Naftaleen	< 0,050	mg/kg ds					
Anthraceen	< 0,050	mg/kg ds					
Fenanthreen	0,12	mg/kg ds					
Fluorantheen	0,52	mg/kg ds					
Chryseen	0,17	mg/kg ds					
Benzo(a)anthraceen	0,11	mg/kg ds					
Benzo(a)pyreen	0,16	mg/kg ds					
Benzo(k)fluorantheen	0,083	mg/kg ds					
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,15	mg/kg ds					
PAK 10 VROM		mg/kg ds	<=WO	<A		<=MW_AW	<=MW_AW
Benzo(g,h,i)peryleen	0,15	mg/kg ds					
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
Chloorbenzenen (som)		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Chloorfenolen (som)		µg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Pentachloorbenzeen (QCB)	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Hexachloorbenzeen (HCB)	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Pentachloorfenol (PCP)	< 0,0030	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
PCB 28	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 52	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 101	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 118	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 138	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 153	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 180	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB (som 7)		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
BESTRIJDINGSMIDDELEN							
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor	0,0014	mg/kg ds					
OCB (0,7 som, waterbodem)	0,017	mg/kg ds					
DDT (som, 0.7 factor)	0,0014	mg/kg ds					
DDD (som, 0.7 factor)	0,0014	mg/kg ds					
DDE (som, 0.7 factor)	0,0014	mg/kg ds					
DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)	0,0042	mg/kg ds					
HCH (som, 0.7 factor)	0,0028	mg/kg ds					
OCB (som, 0.7 factor)	0,015	mg/kg ds					
trans-Heptachloorepoxide	< 0,0010	mg/kg ds					
Endosulfansulfaat	< 0,0020	mg/kg ds					
Isodrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Telodrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Heptachloor	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Heptachloorepoxide		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Aldrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Dieldrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Endrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
DDE (som)		mg/kg ds	<=AW				
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	< 0,0010	mg/kg ds					
4,4-DDE (para, para-DDE)	< 0,0010	mg/kg ds					
DDD (som)		mg/kg ds	<=AW				
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	< 0,0010	mg/kg ds					
4,4-DDD (para, para-DDD)	< 0,0010	mg/kg ds					
DDT (som)		mg/kg ds	<=AW				
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	< 0,0010	mg/kg ds					

Analysemonster	D2-MM02						
Certificaatcode	2023126541						
Datum	4-9-2023						
Traject (cm-mv)	0-50						
Humus (% ds)	1,9						
Lutum (% ds)	11,5						
Datum van toetsing	19-9-2023						
Bodemklasse monster			Klasse industrie	Klasse A	Verspreidbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar
4,4-DDT (para, para-DDT)	< 0,0010	mg/kg ds					
alfa-HCH	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
beta-HCH	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
gamma-HCH	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
delta-HCH	< 0,0010	mg/kg ds					
Hexachloorbutadieen	< 0,0010	mg/kg ds					
alfa-Endosulfan	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
beta-Endosulfan	< 0,0010	mg/kg ds					
Chloordaan (cis + trans)		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
cis-Chloordaan	< 0,0010	mg/kg ds					
trans-Chloordaan	< 0,0010	mg/kg ds					
DDT/DDE/DDD (som)		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
HCHs (som, STI-tabel)		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Som 23 Organochloorhoud. bestrijdingsm		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm		mg/kg ds	<=AW				
MINERALE OLIE							
Minerale olie C10 - C12	3,2	mg/kg ds					
Minerale olie C12 - C16	< 5,0	mg/kg ds					
Minerale olie C16 - C21	< 5,0	mg/kg ds					
Minerale olie C21 - C30	18	mg/kg ds					
Minerale olie C30 - C35	16	mg/kg ds					
Minerale olie C35 - C40	9,3	mg/kg ds					
Minerale olie C10 - C40	52	mg/kg ds	<=IND	<A	<=MW_AW	<=MW_AW	<=MW_AW
OVERIG							
cis-Heptachloorepoxide	< 0,0010	mg/kg ds					
Gloeirest	97	% (m/m) ds					
Droge stof	80,8	% m/m					
Lutum	11,5	%					
Organische stof (humus)	1,9	%					
meersoorten PAF organische verbindingen		%			<=MW_AW		
meersoorten PAF metalen		%			<=MW_AW		
N-ethylperfluoroctaansulfonamido-ethanol	< 0,40	µg/kg ds					
N-methylperfluoroctaansulfonamido-ethanol	< 0,40	µg/kg ds					
PFAS							
perfluor-3,7-dimethyloctaanzuur	< 1,0	µg/kg ds					
perfluornonaan-1-sulfonzuur	< 0,40	µg/kg ds					
N-ethyl perfluoroctaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorbutaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	< 0,1	µg/kg ds					
N-methylperfluorbutaansulfonamide	< 0,4	µg/kg ds					
perfluorbutaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
cis-hexadecafluor-2-deceenzuur	< 0,1	µg/kg ds					
2(6chloor-dodecafluorhexoxy)-tetrafluorethaansulfonaat,Kzout	< 0,1	µg/kg ds					
2H,2H,3H,3H-perfluorundecaanzuur	< 0,4	µg/kg ds					
7H-perfluorheptaanzuur	< 0,4	µg/kg ds					
ammonium 4,8-dioxa-3H-perfluornonanoaat	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaanzuur (lineair)	0,3	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonaat (lineair)	0,4	µg/kg ds					
som vertakte PFOA-isomeren	< 0,1	µg/kg ds					
som vertakte PFOS-isomeren	< 0,1	µg/kg ds					
2,3,3,3-tetrafluor-2-(heptafluorpropoxy)propionzuur	< 0,1	µg/kg ds					

Analysemonster	D2-MM02						
Certificaatcode	2023126541						
Datum	4-9-2023						
Traject (cm-mv)	0-50						
Humus (% ds)	1,9						
Lutum (% ds)	11,5						
Datum van toetsing	19-9-2023						
Bodemklasse monster			Klasse industrie	Klasse A	Verspreidbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar
N-methyl perfluoroctaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
1H,1H,2H,2H-perfluordecaansulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonylamide(N-ethyl)acetaat	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorhexadecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctadecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluortetradecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorundecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorpentaan-1-sulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	< 0,1	µg/kg ds					
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
bisperfluordecyl fosfaat	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorpentaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluortridecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorbutaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluordecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluordodecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorheptaanzuur	0,1	µg/kg ds					
perfluorhexaanzuur	0,1	µg/kg ds					
perfluornonaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
som lineair en vertakt perfluoroctaanzuur	0,4	µg/kg ds					
som lineair en vertakt perfluoroctylsulfonaat	0,5	µg/kg ds					
decafluor-4-(1,1,2,2,2-pentafluorethyl)cyclohexaansulfonzuur	< 0,40	µg/kg ds					

Tabel 52: Samenstellingwaarden en toetsing voor waterbodem conform Besluit Bodemkwaliteit

Analysemonster	D2-MM03						
Certificaatcode	2023126541						
Datum	4-9-2023						
Traject (cm-mv)	50-70						
Humus (% ds)	2,3						
Lutum (% ds)	10,2						
Datum van toetsing	19-9-2023						
Bodemklasse monster			Klasse industrie	Klasse A	Verspreidbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar
			T1	T3	T5	T6	T7
METALEN							
lood	26	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Kwik	< 0,050	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Chroom	23	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Kobalt	7,2	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Nikkel	17	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Zink	62	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Koper	28	mg/kg ds	<=WO	<A		<=MW_AW	<=MW_AW
Arseen	7,0	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Molybdeen	< 1,5	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Cadmium	0,31	mg/kg ds	<=AW	<=AW	<=MW_AW	<=MW_AW	<=MW_AW
Barium	55	mg/kg ds					

Analysemonster	D2-MM03						
Certificaatcode	2023126541						
Datum	4-9-2023						
Traject (cm-mv)	50-70						
Humus (% ds)	2,3						
Lutum (% ds)	10,2						
Datum van toetsing	19-9-2023						
Bodemklasse monster			Klasse industrie	Klasse A	Verspreidbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar
PAK							
Naftaleen	< 0,050	mg/kg ds					
Anthraceen	< 0,050	mg/kg ds					
Fenanthreen	0,21	mg/kg ds					
Fluorantheen	0,68	mg/kg ds					
Chryseen	0,26	mg/kg ds					
Benzo(a)anthraceen	0,20	mg/kg ds					
Benzo(a)pyreen	0,24	mg/kg ds					
Benzo(k)fluorantheen	0,12	mg/kg ds					
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,20	mg/kg ds					
PAK 10 VROM		mg/kg ds	<=WO	<A		<=MW_AW	<=MW_AW
Benzo(g,h,i)peryleen	0,19	mg/kg ds					
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
Chloorbenzenen (som)		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Chloorfenolen (som)		µg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Pentachloorbenzeen (QCB)	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Hexachloorbenzeen (HCB)	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Pentachloorfenol (PCP)	< 0,0030	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
PCB 28	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 52	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 101	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 118	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 138	0,0012	mg/kg ds		<A		<=MW_AW	
PCB 153	0,0010	mg/kg ds		<A		<=MW_AW	
PCB 180	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB (som 7)		mg/kg ds	<=WO	<A		<=MW_AW	<=MW_AW
BESTRIJDINGSMIDDELEN							
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor	0,0014	mg/kg ds					
OCB (0,7 som, waterbodem)	0,017	mg/kg ds					
DDT (som, 0.7 factor)	0,0014	mg/kg ds					
DDD (som, 0.7 factor)	0,0014	mg/kg ds					
DDE (som, 0.7 factor)	0,0014	mg/kg ds					
DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)	0,0042	mg/kg ds					
HCH (som, 0.7 factor)	0,0028	mg/kg ds					
OCB (som, 0.7 factor)	0,015	mg/kg ds					
trans-Heptachloorepoxide	< 0,0010	mg/kg ds					
Endosulfansulfaat	< 0,0020	mg/kg ds					
Isodrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Telodrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Heptachloor	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Heptachloorepoxide		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Aldrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Dieldrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Endrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
DDE (som)		mg/kg ds	<=AW				
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	< 0,0010	mg/kg ds					
4,4-DDE (para, para-DDE)	< 0,0010	mg/kg ds					
DDD (som)		mg/kg ds	<=AW				
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	< 0,0010	mg/kg ds					
4,4-DDD (para, para-DDD)	< 0,0010	mg/kg ds					
DDT (som)		mg/kg ds	<=AW				
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	< 0,0010	mg/kg ds					
4,4-DDT (para, para-DDT)	< 0,0010	mg/kg ds					
alfa-HCH	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
beta-HCH	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
gamma-HCH	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
delta-HCH	< 0,0010	mg/kg ds					
Hexachloorbutadieen	< 0,0010	mg/kg ds					

Analysemonster	D2-MM03						
Certificaatcode	2023126541						
Datum	4-9-2023						
Traject (cm-mv)	50-70						
Humus (% ds)	2,3						
Lutum (% ds)	10,2						
Datum van toetsing	19-9-2023						
Bodemklasse monster			Klasse industrie	Klasse A	Verspreidbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar
alfa-Endosulfan	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
beta-Endosulfan	< 0,0010	mg/kg ds					
Chloordaan (cis + trans)		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
cis-Chloordaan	< 0,0010	mg/kg ds					
trans-Chloordaan	< 0,0010	mg/kg ds					
DDT/DDE/DDD (som)		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
HCHs (som, STI-tabel)		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Som 23 Organochloorhoud. bestrijdingsm		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm		mg/kg ds	<=AW				
MINERALE OLIE							
Minerale olie C10 - C12	< 3,0	mg/kg ds					
Minerale olie C12 - C16	< 5,0	mg/kg ds					
Minerale olie C16 - C21	< 5,0	mg/kg ds					
Minerale olie C21 - C30	17	mg/kg ds					
Minerale olie C30 - C35	13	mg/kg ds					
Minerale olie C35 - C40	6,4	mg/kg ds					
Minerale olie C10 - C40	45	mg/kg ds	<=IND	<A	<=MW_AW	<=MW_AW	<=MW_AW
OVERIG							
cis-Heptachloorepoxide	< 0,0010	mg/kg ds					
Gloeirest	97	% (m/m) ds					
Droge stof	82,6	% m/m					
Lutum	10,2	%					
Organische stof (humus)	2,3	%					
meersoorten PAF organische verbindingen		%			<=MW_AW		
meersoorten PAF metalen		%			<=MW_AW		
N-ethylperfluoroctaansulfonamido-ethanol	< 0,40	µg/kg ds					
N-methylperfluoroctaansulfonamido-ethanol	< 0,40	µg/kg ds					
PFAS							
perfluor-3,7-dimethyloctaanzuur	< 1,0	µg/kg ds					
perfluornonaan-1-sulfonzuur	< 0,40	µg/kg ds					
N-ethyl perfluoroctaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorbutaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	< 0,1	µg/kg ds					
N-methylperfluorbutaansulfonamide	< 0,4	µg/kg ds					
perfluorbutaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
cis-hexadecafluor-2-deceenzuur	< 0,1	µg/kg ds					
2(6chloor-dodecafluorhexoxy)-tetrafluorethaansulfonaat,Kzout	< 0,1	µg/kg ds					
2H,2H,3H,3H-perfluorundecaanzuur	< 0,4	µg/kg ds					
7H-perfluorheptaanzuur	< 0,4	µg/kg ds					
ammonium 4,8-dioxa-3H-perfluornonanoaat	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaanzuur (lineair)	0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonaat (lineair)	0,3	µg/kg ds					
som vertakte PFOA-isomeren	< 0,1	µg/kg ds					
som vertakte PFOS-isomeren	< 0,1	µg/kg ds					
2,3,3,3-tetrafluor-2-(heptafluorpropoxy)propionzuur	0,1	µg/kg ds					
N-methyl perfluoroctaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
1H,1H,2H,2H-perfluordecaansulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonylamide(N-ethyl)acetaat	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorhexadecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					

Analysemonster	D2-MM03						
Certificaatcode	2023126541						
Datum	4-9-2023						
Traject (cm-mv)	50-70						
Humus (% ds)	2,3						
Lutum (% ds)	10,2						
Datum van toetsing	19-9-2023						
Bodemklasse monster			Klasse industrie	Klasse A	Verspreidbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar
perfluoroctadecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluortetradecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorundecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorpentaan-1-sulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	< 0,1	µg/kg ds					
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
bisperfluordecyl fosfaat	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorpentaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluortridecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorbutaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluordecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluordodecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorheptaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorhexaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluornonaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
som lineair en vertakt perfluoroctaanzuur	0,2	µg/kg ds					
som lineair en vertakt perfluoroctylsulfonaat	0,3	µg/kg ds					
decafluor-4-(1,1,2,2,2-pentafluorethyl)cyclohexaansulfonzuur	< 0,40	µg/kg ds					

Tabel 53: Samenstellingwaarden en toetsing voor waterbodem conform Besluit Bodemkwaliteit

Analysemonster	D2-MM04						
Certificaatcode	2023126541						
Datum	4-9-2023						
Traject (cm-mv)	70-100						
Humus (% ds)	5,8						
Lutum (% ds)	7						
Datum van toetsing	19-9-2023						
Bodemklasse monster			Klasse industrie	Klasse B	Niet verspreidbaar	Niet verspreidbaar	Niet verspreidbaar
			T1	T3	T5	T6	T7
METALEN							
lood	180	mg/kg ds	<=IND	<B		>MW_AW	>MW_AW
Kwik	0,37	mg/kg ds	<=WO	<A		<=MW_AW	<=MW_AW
Chroom	19	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Kobalt	7,6	mg/kg ds	<=WO	<A		<=MW_AW	
Nikkel	19	mg/kg ds	<=IND	<A		<=MW_AW	<=MW_AW
Zink	310	mg/kg ds	<=IND	<A		<=MW_AW	<=MW_AW
Koper	26	mg/kg ds	<=WO	<A		<=MW_AW	<=MW_AW
Arseen	10	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Molybdeen	< 1,5	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Cadmium	1,3	mg/kg ds	<=IND	<A	<=MW_AW	<=MW_AW	<=MW_AW
Barium	92	mg/kg ds					
PAK							
Naftaleen	0,054	mg/kg ds					
Anthraceen	0,066	mg/kg ds					
Fenanthreen	0,33	mg/kg ds					
Fluorantheen	0,67	mg/kg ds					

Analysemonster	D2-MM04						
Certificaatcode	2023126541						
Datum	4-9-2023						
Traject (cm-mv)	70-100						
Humus (% ds)	5,8						
Lutum (% ds)	7						
Datum van toetsing	19-9-2023						
Bodemklasse monster			Klasse industrie	Klasse B	Niet verspreidbaar	Niet verspreidbaar	Niet verspreidbaar
Chryseen	0,53	mg/kg ds					
Benzo(a)anthraceen	0,39	mg/kg ds					
Benzo(a)pyreen	0,50	mg/kg ds					
Benzo(k)fluorantheen	0,21	mg/kg ds					
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,42	mg/kg ds					
PAK 10 VROM		mg/kg ds	<=WO	<A		<=MW_AW	<=MW_AW
Benzo(g,h,i)peryleen	0,36	mg/kg ds					
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
Chloorbenzenen (som)		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Chloorfenolen (som)		µg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Pentachloorbenzeen (QCB)	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Hexachloorbenzeen (HCB)	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Pentachloorfenol (PCP)	< 0,0030	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
PCB 28	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 52	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 101	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 118	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 138	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 153	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 180	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB (som 7)		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
BESTRIJDINGSMIDDELEN							
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor	0,0014	mg/kg ds					
OCB (0,7 som, waterbodem)	0,017	mg/kg ds					
DDT (som, 0.7 factor)	0,0014	mg/kg ds					
DDD (som, 0.7 factor)	0,0014	mg/kg ds					
DDE (som, 0.7 factor)	0,0014	mg/kg ds					
DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)	0,0042	mg/kg ds					
HCH (som, 0.7 factor)	0,0028	mg/kg ds					
OCB (som, 0.7 factor)	0,015	mg/kg ds					
trans-Heptachloorepoxide	< 0,0010	mg/kg ds					
Endosulfansulfaat	< 0,0020	mg/kg ds					
Isodrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Telodrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Heptachloor	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Heptachloorepoxide		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Aldrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Dieldrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Endrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
DDE (som)		mg/kg ds	<=AW				
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	< 0,0010	mg/kg ds					
4,4-DDE (para, para-DDE)	< 0,0010	mg/kg ds					
DDD (som)		mg/kg ds	<=AW				
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	< 0,0010	mg/kg ds					
4,4-DDD (para, para-DDD)	< 0,0010	mg/kg ds					
DDT (som)		mg/kg ds	<=AW				
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	< 0,0010	mg/kg ds					
4,4-DDT (para, para-DDT)	< 0,0010	mg/kg ds					
alfa-HCH	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
beta-HCH	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
gamma-HCH	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
delta-HCH	< 0,0010	mg/kg ds					
Hexachloorbutadieen	< 0,0010	mg/kg ds					
alfa-Endosulfan	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
beta-Endosulfan	< 0,0010	mg/kg ds					
Chloordaan (cis + trans)		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
cis-Chloordaan	< 0,0010	mg/kg ds					
trans-Chloordaan	< 0,0010	mg/kg ds					

Analysemonster	D2-MM04						
Certificaatcode	2023126541						
Datum	4-9-2023						
Traject (cm-mv)	70-100						
Humus (% ds)	5,8						
Lutum (% ds)	7						
Datum van toetsing	19-9-2023						
Bodemklasse monster			Klasse industrie	Klasse B	Niet verspreidbaar	Niet verspreidbaar	Niet verspreidbaar
DDT/DDE/DDD (som)		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
HCHs (som, STI-tabel)		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Som 23 Organochloorhoud. bestrijdingsm		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm		mg/kg ds	<=AW				
MINERALE OLIE							
Minerale olie C10 - C12	< 3,0	mg/kg ds					
Minerale olie C12 - C16	< 5,0	mg/kg ds					
Minerale olie C16 - C21	6,2	mg/kg ds					
Minerale olie C21 - C30	29	mg/kg ds					
Minerale olie C30 - C35	19	mg/kg ds					
Minerale olie C35 - C40	7,2	mg/kg ds					
Minerale olie C10 - C40	64	mg/kg ds	<=AW	<=AW	<=MW_AW	<=MW_AW	<=MW_AW
OVERIG							
cis-Heptachloorepoxide	< 0,0010	mg/kg ds					
Gloeirest	94	% (m/m) ds					
Droge stof	80,8	% m/m					
Lutum	7,0	%					
Organische stof (humus)	5,8	%					
meersoorten PAF organische verbindingen		%			<=MW_AW		
meersoorten PAF metalen		%			**>MW_AW**		
N-ethylperfluoroctaansulfonamido-ethanol	< 0,40	µg/kg ds					
N-methylperfluoroctaansulfonamido-ethanol	< 0,40	µg/kg ds					
PFAS							
perfluor-3,7-dimethyloctaanzuur	< 1,0	µg/kg ds					
perfluornonaan-1-sulfonzuur	< 0,40	µg/kg ds					
N-ethyl perfluoroctaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorbutaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	< 0,1	µg/kg ds					
N-methylperfluorbutaansulfonamide	< 0,4	µg/kg ds					
perfluorbutaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
cis-hexadecafluor-2-deceenzuur	< 0,1	µg/kg ds					
2(6chloor-dodecafluorhexoxy)-tetrafluorethaansulfonaat,Kzout	< 0,1	µg/kg ds					
2H,2H,3H,3H-perfluorundecaanzuur	< 0,4	µg/kg ds					
7H-perfluorheptaanzuur	< 0,4	µg/kg ds					
ammonium 4,8-dioxa-3H-perfluornonanoaat	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaanzuur (lineair)	0,3	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonaat (lineair)	0,3	µg/kg ds					
som vertakte PFOA-isomeren	< 0,1	µg/kg ds					
som vertakte PFOS-isomeren	< 0,1	µg/kg ds					
2,3,3,3-tetrafluor-2-(heptafluorpropoxy)propionzuur	0,2	µg/kg ds					
N-methyl perfluoroctaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
1H,1H,2H,2H-perfluordecaansulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonylamide(N-ethyl)acetaat	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorhexadecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctadecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluortetradecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorundecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorpentaan-1-sulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					

Analysemonster	D2-MM04						
Certificaatcode	2023126541						
Datum	4-9-2023						
Traject (cm-mv)	70-100						
Humus (% ds)	5,8						
Lutum (% ds)	7						
Datum van toetsing	19-9-2023						
Bodemklasse monster			Klasse industrie	Klasse B	Niet verspreidbaar	Niet verspreidbaar	Niet verspreidbaar
perfluoroctaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	< 0,1	µg/kg ds					
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
bisperfluordecyl fosfaat	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorpentaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluortridecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorbutaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluordecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluordodecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorheptaanzuur	0,1	µg/kg ds					
perfluorhexaanzuur	0,2	µg/kg ds					
perfluornonaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
som lineair en vertakt perfluoroctaanzuur	0,3	µg/kg ds					
som lineair en vertakt perfluoroctylsulfonaat	0,3	µg/kg ds					
decafluor-4-(1,1,2,2,2-pentafluorethyl)cyclohexaansulfonzuur	< 0,40	µg/kg ds					

Tabel 54: Samenstellingwaarden en toetsing voor waterbodem conform Besluit Bodemkwaliteit

Analysemonster	D2-MM05						
Certificaatcode	2023127220						
Datum	4-9-2023						
Traject (cm-mv)	50-100						
Humus (% ds)	5,4						
Lutum (% ds)	9,6						
Datum van toetsing	3-10-2023						
Bodemklasse monster			Niet Toepasbaar > Interventiewaarde	Klasse B	Nooit verspreidbaar	Niet verspreidbaar	Niet verspreidbaar
			T1	T3	T5	T6	T7
METALEN							
lood	220	mg/kg ds	<=IND	<B		>MW_AW	>MW_AW
Kwik	0,46	mg/kg ds	<=WO	<A		<=MW_AW	<=MW_AW
Chroom	25	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Kobalt	11	mg/kg ds	<=WO	<A		<=MW_AW	
Nikkel	23	mg/kg ds	<=IND	<A		<=MW_AW	<=MW_AW
Zink	610	mg/kg ds	>I	<B	>I	>MW_AW	>MW_AW
Koper	48	mg/kg ds	<=IND	<A		<=MW_AW	<=MW_AW
Arseen	16	mg/kg ds	<=WO	<A		<=MW_AW	<=MW_AW
Molybdeen	< 1,5	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Cadmium	3,0	mg/kg ds	<=IND	<B	<=MW_AW	>MW_AW	<=MW_AW
Barium	99	mg/kg ds					
PAK							
Naftaleen	0,16	mg/kg ds					
Anthraceen	0,24	mg/kg ds					
Fenanthreen	0,58	mg/kg ds					
Fluorantheen	1,4	mg/kg ds					
Chryseen	0,75	mg/kg ds					
Benzo(a)anthraceen	0,83	mg/kg ds					
Benzo(a)pyreen	0,83	mg/kg ds					
Benzo(k)fluorantheen	0,41	mg/kg ds					
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,58	mg/kg ds					

Analysemonster	D2-MM05						
Certificaatcode	2023127220						
Datum	4-9-2023						
Traject (cm-mv)	50-100						
Humus (% ds)	5,4						
Lutum (% ds)	9,6						
Datum van toetsing	3-10-2023						
Bodemklasse monster			Niet Toepasbaar > Interventiewaarde	Klasse B	Nooit verspreidbaar	Niet verspreidbaar	Niet verspreidbaar
PAK 10 VROM		mg/kg ds	<=WO	<A		<=MW_AW	<=MW_AW
Benzo(g,h,i)peryleen	0,53	mg/kg ds					
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
Chloorbenzenen (som)		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Chloorfenolen (som)		µg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Pentachloorbenzeen (QCB)	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Hexachloorbenzeen (HCB)	0,0026	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Pentachloorfenol (PCP)	< 0,0030	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
PCB 28	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 52	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 101	0,0011	mg/kg ds		<A		<=MW_AW	
PCB 118	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 138	0,0047	mg/kg ds		<A		<=MW_AW	
PCB 153	0,0052	mg/kg ds		<A		<=MW_AW	
PCB 180	0,0055	mg/kg ds		<A		<=MW_AW	
PCB (som 7)		mg/kg ds	<=WO	<A		<=MW_AW	<=MW_AW
BESTRIJDINGSMIDDELEN							
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor	0,0014	mg/kg ds					
OCB (0,7 som, waterbodem)	0,017	mg/kg ds					
DDT (som, 0.7 factor)	0,0014	mg/kg ds					
DDD (som, 0.7 factor)	0,0014	mg/kg ds					
DDE (som, 0.7 factor)	0,0014	mg/kg ds					
DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)	0,0042	mg/kg ds					
HCH (som, 0.7 factor)	0,0028	mg/kg ds					
OCB (som, 0.7 factor)	0,017	mg/kg ds					
trans-Heptachloorepoxide	< 0,0010	mg/kg ds					
Endosulfansulfaat	< 0,0020	mg/kg ds					
Isodrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Telodrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Heptachloor	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Heptachloorepoxide		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Aldrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Dieldrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Endrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
DDE (som)		mg/kg ds	<=AW				
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	< 0,0010	mg/kg ds					
4,4-DDE (para, para-DDE)	< 0,0010	mg/kg ds					
DDD (som)		mg/kg ds	<=AW				
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	< 0,0010	mg/kg ds					
4,4-DDD (para, para-DDD)	< 0,0010	mg/kg ds					
DDT (som)		mg/kg ds	<=AW				
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	< 0,0010	mg/kg ds					
4,4-DDT (para, para-DDT)	< 0,0010	mg/kg ds					
alfa-HCH	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
beta-HCH	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
gamma-HCH	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
delta-HCH	< 0,0010	mg/kg ds					
Hexachloorbutadieen	< 0,0010	mg/kg ds					
alfa-Endosulfan	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
beta-Endosulfan	< 0,0010	mg/kg ds					
Chloordaan (cis + trans)		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
cis-Chloordaan	< 0,0010	mg/kg ds					
trans-Chloordaan	< 0,0010	mg/kg ds					
DDT/DDE/DDD (som)		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
HCHs (som, STI-tabel)		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Som 23 Organochloorhoud. bestrijdingsm		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	

Analysemonster	D2-MM05						
Certificaatcode	2023127220						
Datum	4-9-2023						
Traject (cm-mv)	50-100						
Humus (% ds)	5,4						
Lutum (% ds)	9,6						
Datum van toetsing	3-10-2023						
Bodemklasse monster			Niet Toepasbaar > Interventiewaarde	Klasse B	Nooit verspreidbaar	Niet verspreidbaar	Niet verspreidbaar
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm		mg/kg ds	<=AW				
MINERALE OLIE							
Minerale olie C10 - C12	< 3,0	mg/kg ds					
Minerale olie C12 - C16	< 5,0	mg/kg ds					
Minerale olie C16 - C21	11	mg/kg ds					
Minerale olie C21 - C30	46	mg/kg ds					
Minerale olie C30 - C35	34	mg/kg ds					
Minerale olie C35 - C40	19	mg/kg ds					
Minerale olie C10 - C40	110	mg/kg ds	<=IND	<A	<=MW_AW	<=MW_AW	<=MW_AW
OVERIG							
cis-Heptachloorepoxide	< 0,0010	mg/kg ds					
Gloeirest	94	% (m/m) ds					
Droge stof	85,1	% m/m					
Lutum	9,6	%					
Organische stof (humus)	5,4	%					
meersoorten PAF organische verbindingen		%			<=MW_AW		
meersoorten PAF metalen		%			>MW_AW		
N-ethylperfluoroctaansulfonamido-ethanol	< 0,40	µg/kg ds					
N-methylperfluoroctaansulfonamido-ethanol	< 0,40	µg/kg ds					
PFAS							
perfluor-3,7-dimethyloctaanzuur	< 1,0	µg/kg ds					
perfluornonaan-1-sulfonzuur	< 0,40	µg/kg ds					
N-ethyl perfluoroctaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorbutaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	< 0,1	µg/kg ds					
N-methylperfluorbutaansulfonamide	< 0,4	µg/kg ds					
perfluorbutaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
cis-hexadecafluor-2-deceenzuur	< 0,1	µg/kg ds					
2(6chloor-dodecafluorhexoxy)-tetrafluorethaansulfonaat,Kzout	< 0,1	µg/kg ds					
2H,2H,3H,3H-perfluorundecaanzuur	< 0,4	µg/kg ds					
7H-perfluorheptaanzuur	< 0,4	µg/kg ds					
ammonium 4,8-dioxa-3H-perfluornonanoaat	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaanzuur (lineair)	0,6	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonaat (lineair)	0,9	µg/kg ds					
som vertakte PFOA-isomeren	< 0,1	µg/kg ds					
som vertakte PFOS-isomeren	0,3	µg/kg ds					
2,3,3,3-tetrafluor-2-(heptafluorpropoxy)propionzuur	< 0,1	µg/kg ds					
N-methyl perfluoroctaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
1H,1H,2H,2H-perfluordecaansulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonylamide(N-ethyl)acetaat	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorhexadecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctadecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluortetradecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorundecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorpentaan-1-sulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	< 0,1	µg/kg ds					
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					

Analysemonster	D2-MM05						
Certificaatcode	2023127220						
Datum	4-9-2023						
Traject (cm-mv)	50-100						
Humus (% ds)	5,4						
Lutum (% ds)	9,6						
Datum van toetsing	3-10-2023						
Bodemklasse monster			Niet Toepasbaar > Interventiewaarde	Klasse B	Nooit verspreidbaar	Niet verspreidbaar	Niet verspreidbaar
bisperfluordecyl fosfaat	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorpentaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluortridecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorbutaanzuur	0,2	µg/kg ds					
perfluordecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluordodecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorheptaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorhexaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluornonaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
som lineair en vertakt perfluoroctaanzuur	0,7	µg/kg ds					
som lineair en vertakt perfluoroctylsulfonaat	1,1	µg/kg ds					
decafluor-4-(1,1,2,2,2-pentafluorethyl)cyclohexaansulfonzuur	< 0,40	µg/kg ds					

Tabel 55: Samenstellingwaarden en toetsing voor waterbodem conform Besluit Bodemkwaliteit

Analysemonster	D2-MM06						
Certificaatcode	2023127220						
Datum	4-9-2023						
Traject (cm-mv)	80-100						
Humus (% ds)	2,5						
Lutum (% ds)	6,4						
Datum van toetsing	3-10-2023						
Bodemklasse monster			Klasse industrie	Klasse B	Niet verspreidbaar	Niet verspreidbaar	Verspreidbaar
			T1	T3	T5	T6	T7
METALEN							
lood	100	mg/kg ds	<=WO	<B		>MW_AW	<=MW_AW
Kwik	0,26	mg/kg ds	<=WO	<A		<=MW_AW	<=MW_AW
Chroom	17	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Kobalt	6,6	mg/kg ds	<=WO	<A		<=MW_AW	
Nikkel	14	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Zink	230	mg/kg ds	<=IND	<A		<=MW_AW	<=MW_AW
Koper	19	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Arseen	8,6	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Molybdeen	< 1,5	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Cadmium	0,87	mg/kg ds	<=IND	<A	<=MW_AW	<=MW_AW	<=MW_AW
Barium	52	mg/kg ds					
PAK							
Naftaleen	0,11	mg/kg ds					
Anthraceen	0,080	mg/kg ds					
Fenanthreen	0,41	mg/kg ds					
Fluorantheen	0,63	mg/kg ds					
Chryseen	0,34	mg/kg ds					
Benzo(a)anthraceen	0,36	mg/kg ds					
Benzo(a)pyreen	0,38	mg/kg ds					
Benzo(k)fluorantheen	0,17	mg/kg ds					
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,29	mg/kg ds					
PAK 10 VROM		mg/kg ds	<=WO	<A		<=MW_AW	<=MW_AW
Benzo(g,h,i)peryleen	0,27	mg/kg ds					

Analysemonster	D2-MM06						
Certificaatcode	2023127220						
Datum	4-9-2023						
Traject (cm-mv)	80-100						
Humus (% ds)	2,5						
Lutum (% ds)	6,4						
Datum van toetsing	3-10-2023						
Bodemklasse monster			Klasse industrie	Klasse B	Niet verspreidbaar	Niet verspreidbaar	Verspreidbaar
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
Chloorbenzenen (som)		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Chloorfenolen (som)		µg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Pentachloorbenzeen (QCB)	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Hexachloorbenzeen (HCB)	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Pentachloorfenol (PCP)	< 0,0030	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
PCB 28	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 52	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 101	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 118	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 138	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 153	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 180	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB (som 7)		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
BESTRIJDINGSMIDDELEN							
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor	0,0014	mg/kg ds					
OCB (0,7 som, waterbodem)	0,017	mg/kg ds					
DDT (som, 0.7 factor)	0,0014	mg/kg ds					
DDD (som, 0.7 factor)	0,0014	mg/kg ds					
DDE (som, 0.7 factor)	0,0014	mg/kg ds					
DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)	0,0042	mg/kg ds					
HCH (som, 0.7 factor)	0,0028	mg/kg ds					
OCB (som, 0.7 factor)	0,015	mg/kg ds					
trans-Heptachloorepoxide	< 0,0010	mg/kg ds					
Endosulfansulfaat	< 0,0020	mg/kg ds					
Isodrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Telodrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Heptachloor	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Heptachloorepoxide		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Aldrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Dieldrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Endrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
DDE (som)		mg/kg ds	<=AW				
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	< 0,0010	mg/kg ds					
4,4-DDE (para, para-DDE)	< 0,0010	mg/kg ds					
DDD (som)		mg/kg ds	<=AW				
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	< 0,0010	mg/kg ds					
4,4-DDD (para, para-DDD)	< 0,0010	mg/kg ds					
DDT (som)		mg/kg ds	<=AW				
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	< 0,0010	mg/kg ds					
4,4-DDT (para, para-DDT)	< 0,0010	mg/kg ds					
alfa-HCH	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
beta-HCH	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
gamma-HCH	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
delta-HCH	< 0,0010	mg/kg ds					
Hexachloorbutadieen	< 0,0010	mg/kg ds					
alfa-Endosulfan	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
beta-Endosulfan	< 0,0010	mg/kg ds					
Chloordaan (cis + trans)		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
cis-Chloordaan	< 0,0010	mg/kg ds					
trans-Chloordaan	< 0,0010	mg/kg ds					
DDT/DDE/DDD (som)		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
HCHs (som, STI-tabel)		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Som 23 Organochloorhoud. bestrijdingsm		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm		mg/kg ds	<=AW				
MINERALE OLIE							

Analysemonster	D2-MM06						
Certificaatcode	2023127220						
Datum	4-9-2023						
Traject (cm-mv)	80-100						
Humus (% ds)	2,5						
Lutum (% ds)	6,4						
Datum van toetsing	3-10-2023						
Bodemklasse monster			Klasse industrie	Klasse B	Niet verspreidbaar	Niet verspreidbaar	Verspreidbaar
Minerale olie C10 - C12	< 3,0	mg/kg ds					
Minerale olie C12 - C16	< 5,0	mg/kg ds					
Minerale olie C16 - C21	6,4	mg/kg ds					
Minerale olie C21 - C30	18	mg/kg ds					
Minerale olie C30 - C35	10	mg/kg ds					
Minerale olie C35 - C40	< 6,0	mg/kg ds					
Minerale olie C10 - C40	42	mg/kg ds	<=AW	<=AW	<=MW_AW	<=MW_AW	<=MW_AW
OVERIG							
cis-Heptachloorepoxide	< 0,0010	mg/kg ds					
Gloeirest	97	% (m/m) ds					
Droge stof	90,2	% m/m					
Lutum	6,4	%					
Organische stof (humus)	2,5	%					
meersoorten PAF organische verbindingen		%			<=MW_AW		
meersoorten PAF metalen		%			**>MW_AW**		
N-ethylperfluoroctaansulfonamido-ethanol	< 0,40	µg/kg ds					
N-methylperfluoroctaansulfonamido-ethanol	< 0,40	µg/kg ds					
PFAS							
perfluor-3,7-dimethyloctaanzuur	< 1,0	µg/kg ds					
perfluornonaan-1-sulfonzuur	< 0,40	µg/kg ds					
N-ethyl perfluoroctaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorbutaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	< 0,1	µg/kg ds					
N-methylperfluorbutaansulfonamide	< 0,4	µg/kg ds					
perfluorbutaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
cis-hexadecafluor-2-deceenzuur	< 0,1	µg/kg ds					
2(6chloor-dodecafluorhexoxy)-tetrafluorethaansulfonaat,Kzout	< 0,1	µg/kg ds					
2H,2H,3H,3H-perfluorundecaanzuur	< 0,4	µg/kg ds					
7H-perfluorheptaanzuur	< 0,4	µg/kg ds					
ammonium 4,8-dioxa-3H-perfluornonanoaat	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaanzuur (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
som vertakte PFOA-isomeren	< 0,1	µg/kg ds					
som vertakte PFOS-isomeren	< 0,1	µg/kg ds					
2,3,3,3-tetrafluor-2-(heptafluorpropoxy)propionzuur	< 0,1	µg/kg ds					
N-methyl perfluoroctaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
1H,1H,2H,2H-perfluordecaansulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonylamide(N-ethyl)acetaat	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorhexadecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctadecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluortetradecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorundecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorpentaan-1-sulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	< 0,1	µg/kg ds					
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
bisperfluordecyl fosfaat	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorpentaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluortridecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					

Analysemonster	D2-MM06						
Certificaatcode	2023127220						
Datum	4-9-2023						
Traject (cm-mv)	80-100						
Humus (% ds)	2,5						
Lutum (% ds)	6,4						
Datum van toetsing	3-10-2023						
Bodemklasse monster			Klasse industrie	Klasse B	Niet verspreidbaar	Niet verspreidbaar	Verspreidbaar
perfluorbutaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluordecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluordodecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorheptaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorhexaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluornonaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
som lineair en vertakt perfluoroctaanzuur	0,1	µg/kg ds					
som lineair en vertakt perfluoroctylsulfonaat	0,1	µg/kg ds					
decafluor-4-(1,1,2,2,2-pentafluorethyl)cyclohexaansulfonzuur	< 0,40	µg/kg ds					

Tabel 56: Samenstellingwaarden en toetsing voor waterbodem conform Besluit Bodemkwaliteit

Analysemonster	D3-MM03						
Certificaatcode	2023128182						
Datum	6-9-2023						
Traject (cm-mv)	15-50						
Humus (% ds)	1,4						
Lutum (% ds)	25						
Datum van toetsing	19-9-2023						
Bodemklasse monster			Klasse industrie	Klasse B	Verspreidbaar	Niet verspreidbaar	Verspreidbaar
			T1	T3	T5	T6	T7
METALEN							
lood	19	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Kwik	0,060	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Chroom	20	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Kobalt	5,0	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Nikkel	16	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Zink	100	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Koper	15	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Arseen	5,3	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Molybdeen	< 1,5	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Cadmium	0,57	mg/kg ds	<=WO	<A	<=MW_AW	<=MW_AW	<=MW_AW
Barium	29	mg/kg ds					
PAK							
Naftaleen	0,060	mg/kg ds					
Anthraceen	< 0,050	mg/kg ds					
Fenanthreen	0,13	mg/kg ds					
Fluorantheen	0,18	mg/kg ds					
Chryseen	0,078	mg/kg ds					
Benzo(a)anthraceen	0,086	mg/kg ds					
Benzo(a)pyreen	0,084	mg/kg ds					
Benzo(k)fluorantheen	< 0,050	mg/kg ds					
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,055	mg/kg ds					
PAK 10 VROM		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Benzo(g,h,i)peryleen	0,052	mg/kg ds					
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
Chloorbenzenen (som)		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Chloorfenolen (som)		µg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	

Analysemonster	D3-MM03						
Certificaatcode	2023128182						
Datum	6-9-2023						
Traject (cm-mv)	15-50						
Humus (% ds)	1,4						
Lutum (% ds)	25						
Datum van toetsing	19-9-2023						
Bodemklasse monster			Klasse industrie	Klasse B	Verspreidbaar	Niet verspreidbaar	Verspreidbaar
Pentachloorbenzeen (QCB)	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Hexachloorbenzeen (HCB)	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Pentachloorfenol (PCP)	< 0,012	mg/kg ds	<=WO	<B		**>MW_AW**	
PCB 28	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 52	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 101	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 118	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 138	0,0027	mg/kg ds		<A		<=MW_AW	
PCB 153	0,0022	mg/kg ds		<A		<=MW_AW	
PCB 180	0,0020	mg/kg ds		<A		<=MW_AW	
PCB (som 7)		mg/kg ds	<=IND	<A		<=MW_AW	<=MW_AW
BESTRIJDINGSMIDDELEN							
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor	0,0014	mg/kg ds					
OCB (0,7 som, waterbodem)	0,017	mg/kg ds					
DDT (som, 0.7 factor)	0,0014	mg/kg ds					
DDD (som, 0.7 factor)	0,0014	mg/kg ds					
DDE (som, 0.7 factor)	0,0014	mg/kg ds					
DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)	0,0042	mg/kg ds					
HCH (som, 0.7 factor)	0,0028	mg/kg ds					
OCB (som, 0.7 factor)	0,015	mg/kg ds					
trans-Heptachloorepoxide	< 0,0010	mg/kg ds					
Endosulfansulfaat	< 0,0020	mg/kg ds					
Isodrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Telodrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Heptachloor	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Heptachloorepoxide		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Aldrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Dieldrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Endrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
DDE (som)		mg/kg ds	<=AW				
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	< 0,0010	mg/kg ds					
4,4-DDE (para, para-DDE)	< 0,0010	mg/kg ds					
DDD (som)		mg/kg ds	<=AW				
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	< 0,0010	mg/kg ds					
4,4-DDD (para, para-DDD)	< 0,0010	mg/kg ds					
DDT (som)		mg/kg ds	<=AW				
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	< 0,0010	mg/kg ds					
4,4-DDT (para, para-DDT)	< 0,0010	mg/kg ds					
alfa-HCH	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
beta-HCH	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
gamma-HCH	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
delta-HCH	< 0,0010	mg/kg ds					
Hexachloorbutadieen	< 0,0010	mg/kg ds					
alfa-Endosulfan	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
beta-Endosulfan	< 0,0010	mg/kg ds					
Chloordaan (cis + trans)		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
cis-Chloordaan	< 0,0010	mg/kg ds					
trans-Chloordaan	< 0,0010	mg/kg ds					
DDT/DDE/DDD (som)		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
HCHs (som, STI-tabel)		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Som 23 Organochloorhoud. bestrijdingsm		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm		mg/kg ds	<=AW				
MINERALE OLIE							
Minerale olie C10 - C12	11	mg/kg ds					
Minerale olie C12 - C16	10	mg/kg ds					
Minerale olie C16 - C21	18	mg/kg ds					
Minerale olie C21 - C30	16	mg/kg ds					
Minerale olie C30 - C35	< 5,0	mg/kg ds					

Analysemonster	D3-MM03						
Certificaatcode	2023128182						
Datum	6-9-2023						
Traject (cm-mv)	15-50						
Humus (% ds)	1,4						
Lutum (% ds)	25						
Datum van toetsing	19-9-2023						
Bodemklasse monster			Klasse industrie	Klasse B	Verspreidbaar	Niet verspreidbaar	Verspreidbaar
Minerale olie C35 - C40	< 6,0	mg/kg ds					
Minerale olie C10 - C40	61	mg/kg ds	<=IND	<A	<=MW_AW	<=MW_AW	<=MW_AW
OVERIG							
cis-Heptachloorepoxide	< 0,0010	mg/kg ds					
Gloeirest	98	% (m/m) ds					
Droge stof	96,5	% m/m					
Organische stof (humus)	1,4	%					
meersoorten PAF organische verbindingen		%			<=MW_AW		
meersoorten PAF metalen		%			<=MW_AW		
N-ethylperfluoroctaansulfonamido-ethanol	< 0,40	µg/kg ds					
N-methylperfluoroctaansulfonamido-ethanol	< 0,40	µg/kg ds					
PFAS							
perfluor-3,7-dimethyloctaanzuur	< 1,0	µg/kg ds					
perfluornonaan-1-sulfonzuur	< 0,40	µg/kg ds					
N-ethyl perfluoroctaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorbutaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	< 0,1	µg/kg ds					
N-methylperfluorbutaansulfonamide	< 0,4	µg/kg ds					
perfluorbutaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
cis-hexadecafluor-2-deceenzuur	< 0,1	µg/kg ds					
2(6chloor-dodecafluorhexoxy)-tetrafluorethaansulfonaat,Kzout	< 0,1	µg/kg ds					
2H,2H,3H,3H-perfluorundecaanzuur	< 0,4	µg/kg ds					
7H-perfluorheptaanzuur	< 0,4	µg/kg ds					
ammonium 4,8-dioxa-3H-perfluornonanoaat	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaanzuur (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
som vertakte PFOA-isomeren	< 0,1	µg/kg ds					
som vertakte PFOS-isomeren	< 0,1	µg/kg ds					
2,3,3,3-tetrafluor-2-(heptafluorpropoxy)propionzuur	< 0,1	µg/kg ds					
N-methyl perfluoroctaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
1H,1H,2H,2H-perfluordecaansulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonylamide(N-ethyl)acetaat	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorhexadecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctadecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluortetradecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorundecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorpentaan-1-sulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	< 0,1	µg/kg ds					
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
bisperfluordecyl fosfaat	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorpentaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluortridecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorbutaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluordecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluordodecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorheptaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorhexaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluornonaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					

Analysemonster	D3-MM03						
Certificaatcode	2023128182						
Datum	6-9-2023						
Traject (cm-mv)	15-50						
Humus (% ds)	1,4						
Lutum (% ds)	25						
Datum van toetsing	19-9-2023						
Bodemklasse monster			Klasse industrie	Klasse B	Verspreidbaar	Niet verspreidbaar	Verspreidbaar
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
som lineair en vertakt perfluoroctaanzuur	0,1	µg/kg ds					
som lineair en vertakt perfluoroctylsulfonaat	0,1	µg/kg ds					
decafluor-4-(1,1,2,2,2-pentafluorethyl)cyclohexaansulfonzuur	< 0,40	µg/kg ds					

Tabel 57: Samenstellingwaarden en toetsing voor waterbodem conform Besluit Bodemkwaliteit

Analysemonster	D3-MM04						
Certificaatcode	2023128182						
Datum	6-9-2023						
Traject (cm-mv)	50-100						
Humus (% ds)	1,1						
Lutum (% ds)	2,5						
Datum van toetsing	19-9-2023						
Bodemklasse monster			Klasse industrie	Klasse B	Verspreidbaar	Niet verspreidbaar	Verspreidbaar
			T1	T3	T5	T6	T7
METALEN							
lood	15	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Kwik	< 0,050	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Chroom	22	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Kobalt	4,0	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Nikkel	13	mg/kg ds	<=WO	<A		<=MW_AW	<=MW_AW
Zink	81	mg/kg ds	<=WO	<A		<=MW_AW	<=MW_AW
Koper	15	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Arseen	5,1	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Molybdeen	1,8	mg/kg ds	<=WO	<A		<=MW_AW	
Cadmium	0,46	mg/kg ds	<=WO	<A	<=MW_AW	<=MW_AW	<=MW_AW
Barium	30	mg/kg ds					
PAK							
Naftaleen	0,066	mg/kg ds					
Anthraceen	< 0,050	mg/kg ds					
Fenanthreen	0,12	mg/kg ds					
Fluorantheen	0,14	mg/kg ds					
Chryseen	0,081	mg/kg ds					
Benzo(a)anthraceen	0,071	mg/kg ds					
Benzo(a)pyreen	0,062	mg/kg ds					
Benzo(k)fluorantheen	< 0,050	mg/kg ds					
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	< 0,050	mg/kg ds					
PAK 10 VROM		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Benzo(g,h,i)peryleen	< 0,050	mg/kg ds					
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
Chloorbenzenen (som)		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Chloorfenolen (som)		µg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Pentachloorbenzeen (QCB)	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Hexachloorbenzeen (HCB)	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Pentachloorfenol (PCP)	< 0,0090	mg/kg ds	<=WO	<B		>MW_AW	
PCB 28	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 52	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 101	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	

Analysemonster	D3-MM04						
Certificaatcode	2023128182						
Datum	6-9-2023						
Traject (cm-mv)	50-100						
Humus (% ds)	1,1						
Lutum (% ds)	2,5						
Datum van toetsing	19-9-2023						
Bodemklasse monster			Klasse industrie	Klasse B	Verspreidbaar	Niet verspreidbaar	Verspreidbaar
PCB 118	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 138	0,0020	mg/kg ds		<A		<=MW_AW	
PCB 153	0,0017	mg/kg ds		<A		<=MW_AW	
PCB 180	0,0022	mg/kg ds		<A		<=MW_AW	
PCB (som 7)		mg/kg ds	<=IND	<A		<=MW_AW	<=MW_AW
BESTRIJDINGSMIDDELEN							
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor	0,0014	mg/kg ds					
OCB (0,7 som, waterbodem)	0,017	mg/kg ds					
DDT (som, 0.7 factor)	0,0014	mg/kg ds					
DDD (som, 0.7 factor)	0,0014	mg/kg ds					
DDE (som, 0.7 factor)	0,0014	mg/kg ds					
DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)	0,0042	mg/kg ds					
HCH (som, 0.7 factor)	0,0028	mg/kg ds					
OCB (som, 0.7 factor)	0,015	mg/kg ds					
trans-Heptachloorepoxide	< 0,0010	mg/kg ds					
Endosulfansulfaat	< 0,0020	mg/kg ds					
Isodrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Telodrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Heptachloor	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Heptachloorepoxide		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Aldrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Dieldrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Endrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
DDE (som)		mg/kg ds	<=AW				
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	< 0,0010	mg/kg ds					
4,4-DDE (para, para-DDE)	< 0,0010	mg/kg ds					
DDD (som)		mg/kg ds	<=AW				
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	< 0,0010	mg/kg ds					
4,4-DDD (para, para-DDD)	< 0,0010	mg/kg ds					
DDT (som)		mg/kg ds	<=AW				
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	< 0,0010	mg/kg ds					
4,4-DDT (para, para-DDT)	< 0,0010	mg/kg ds					
alfa-HCH	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
beta-HCH	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
gamma-HCH	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
delta-HCH	< 0,0010	mg/kg ds					
Hexachloorbutadieen	< 0,0010	mg/kg ds					
alfa-Endosulfan	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
beta-Endosulfan	< 0,0010	mg/kg ds					
Chloordaan (cis + trans)		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
cis-Chloordaan	< 0,0010	mg/kg ds					
trans-Chloordaan	< 0,0010	mg/kg ds					
DDT/DDE/DDD (som)		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
HCHs (som, STI-tabel)		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Som 23 Organochloorhoud. bestrijdingsm		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm		mg/kg ds	<=AW				
MINERALE OLIE							
Minerale olie C10 - C12	3,5	mg/kg ds					
Minerale olie C12 - C16	16	mg/kg ds					
Minerale olie C16 - C21	24	mg/kg ds					
Minerale olie C21 - C30	18	mg/kg ds					
Minerale olie C30 - C35	< 5,0	mg/kg ds					
Minerale olie C35 - C40	< 6,0	mg/kg ds					
Minerale olie C10 - C40	65	mg/kg ds	<=IND	<A	<=MW_AW	<=MW_AW	<=MW_AW
OVERIG							
cis-Heptachloorepoxide	< 0,0010	mg/kg ds					

Analysemonster	D3-MM04						
Certificaatcode	2023128182						
Datum	6-9-2023						
Traject (cm-mv)	50-100						
Humus (% ds)	1,1						
Lutum (% ds)	2,5						
Datum van toetsing	19-9-2023						
Bodemklasse monster			Klasse industrie	Klasse B	Verspreidbaar	Niet verspreidbaar	Verspreidbaar
Gloeirest	99	% (m/m) ds					
Droge stof	97,8	% m/m					
Lutum	2,5	%					
Organische stof (humus)	1,1	%					
meersoorten PAF organische verbindingen		%			<=MW_AW		
meersoorten PAF metalen		%			<=MW_AW		
N-ethylperfluoroctaansulfonamido-ethanol	< 0,40	µg/kg ds					
N-methylperfluoroctaansulfonamido-ethanol	< 0,40	µg/kg ds					
PFAS							
perfluor-3,7-dimethyloctaanzuur	< 1,0	µg/kg ds					
perfluornonaan-1-sulfonzuur	< 0,40	µg/kg ds					
N-ethyl perfluoroctaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorbutaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	< 0,1	µg/kg ds					
N-methylperfluorbutaansulfonamide	< 0,4	µg/kg ds					
perfluorbutaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
cis-hexadecafluor-2-deceenzuur	< 0,1	µg/kg ds					
2(6chloor-dodecafluorhexoxy)-tetrafluorethaansulfonaat,Kzout	< 0,1	µg/kg ds					
2H,2H,3H,3H-perfluorundecaanzuur	< 0,4	µg/kg ds					
7H-perfluorheptaanzuur	< 0,4	µg/kg ds					
ammonium 4,8-dioxa-3H-perfluornonanoaat	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaanzuur (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
som vertakte PFOA-isomeren	< 0,1	µg/kg ds					
som vertakte PFOS-isomeren	< 0,1	µg/kg ds					
2,3,3,3-tetrafluor-2-(heptafluorpropoxy)propionzuur	< 0,1	µg/kg ds					
N-methyl perfluoroctaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
1H,1H,2H,2H-perfluordecaansulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonylamide(N-ethyl)acetaat	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorhexadecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctadecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluortetradecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorundecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorpentaan-1-sulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	< 0,1	µg/kg ds					
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
bisperfluordecyl fosfaat	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorpentaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluortridecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorbutaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluordecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluordodecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorheptaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorhexaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluornonaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					

Analysemonster	D3-MM04						
Certificaatcode	2023128182						
Datum	6-9-2023						
Traject (cm-mv)	50-100						
Humus (% ds)	1,1						
Lutum (% ds)	2,5						
Datum van toetsing	19-9-2023						
Bodemklasse monster			Klasse industrie	Klasse B	Verspreidbaar	Niet verspreidbaar	Verspreidbaar
som lineair en vertakt perfluoroctaanzuur	0,1	µg/kg ds					
som lineair en vertakt perfluoroctylsulfonaat	0,1	µg/kg ds					
decafluor-4-(1,1,2,2,2-pentafluorethyl)cyclohexaansulfonzuur	< 0,40	µg/kg ds					

Tabel 58: Samenstellingwaarden en toetsing voor waterbodem conform Besluit Bodemkwaliteit

Analysemonster	E-MM01						
Certificaatcode	2023128675						
Datum	7-9-2023						
Traject (cm-mv)	0-50						
Humus (% ds)	2,7						
Lutum (% ds)	8,3						
Datum van toetsing	3-10-2023						
Bodemklasse monster			Klasse industrie	Klasse A	Verspreidbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar
			T1	T3	T5	T6	T7
METALEN							
lood	82	mg/kg ds	<=WO	<A		<=MW_AW	<=MW_AW
Kwik	0,13	mg/kg ds	<=WO	<A		<=MW_AW	<=MW_AW
Chroom	23	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Kobalt	8,7	mg/kg ds	<=WO	<A		<=MW_AW	
Nikkel	20	mg/kg ds	<=WO	<A		<=MW_AW	<=MW_AW
Zink	200	mg/kg ds	<=IND	<A		<=MW_AW	<=MW_AW
Koper	17	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Arseen	10	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Molybdeen	< 1,5	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Cadmium	0,86	mg/kg ds	<=IND	<A	<=MW_AW	<=MW_AW	<=MW_AW
Barium	50	mg/kg ds					
PAK							
Naftaleen	< 0,050	mg/kg ds					
Anthraceen	0,057	mg/kg ds					
Fenanthreen	0,23	mg/kg ds					
Fluorantheen	0,39	mg/kg ds					
Chryseen	0,18	mg/kg ds					
Benzo(a)anthraceen	0,19	mg/kg ds					
Benzo(a)pyreen	0,18	mg/kg ds					
Benzo(k)fluorantheen	0,091	mg/kg ds					
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,12	mg/kg ds					
PAK 10 VROM		mg/kg ds	<=WO	<A		<=MW_AW	<=MW_AW
Benzo(g,h,i)peryleen	0,11	mg/kg ds					
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
Chloorbenzenen (som)		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Chloorfenolen (som)		µg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Pentachloorbenzeen (QCB)	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Hexachloorbenzeen (HCB)	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Pentachloorfenol (PCP)	< 0,0030	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
PCB 28	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 52	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 101	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 118	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 138	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 153	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 180	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	

Analysemonster	E-MM01						
Certificaatcode	2023128675						
Datum	7-9-2023						
Traject (cm-mv)	0-50						
Humus (% ds)	2,7						
Lutum (% ds)	8,3						
Datum van toetsing	3-10-2023						
Bodemklasse monster			Klasse industrie	Klasse A	Verspreidbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar
PCB (som 7)		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
BESTRIJDINGSMIDDELEN							
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor	0,0014	mg/kg ds					
OCB (0,7 som, waterbodem)	0,017	mg/kg ds					
DDT (som, 0.7 factor)	0,0014	mg/kg ds					
DDD (som, 0.7 factor)	0,0014	mg/kg ds					
DDE (som, 0.7 factor)	0,0014	mg/kg ds					
DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)	0,0042	mg/kg ds					
HCH (som, 0.7 factor)	0,0028	mg/kg ds					
OCB (som, 0.7 factor)	0,015	mg/kg ds					
trans-Heptachloorepoxide	< 0,0010	mg/kg ds					
Endosulfansulfaat	< 0,0020	mg/kg ds					
Isodrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Telodrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Heptachloor	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Heptachloorepoxide		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Aldrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Dieldrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Endrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
DDE (som)		mg/kg ds	<=AW				
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	< 0,0010	mg/kg ds					
4,4-DDE (para, para-DDE)	< 0,0010	mg/kg ds					
DDD (som)		mg/kg ds	<=AW				
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	< 0,0010	mg/kg ds					
4,4-DDD (para, para-DDD)	< 0,0010	mg/kg ds					
DDT (som)		mg/kg ds	<=AW				
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	< 0,0010	mg/kg ds					
4,4-DDT (para, para-DDT)	< 0,0010	mg/kg ds					
alfa-HCH	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
beta-HCH	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
gamma-HCH	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
delta-HCH	< 0,0010	mg/kg ds					
Hexachloorbutadieen	< 0,0010	mg/kg ds					
alfa-Endosulfan	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
beta-Endosulfan	< 0,0010	mg/kg ds					
Chloordaan (cis + trans)		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
cis-Chloordaan	< 0,0010	mg/kg ds					
trans-Chloordaan	< 0,0010	mg/kg ds					
DDT/DDE/DDD (som)		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
HCHs (som, STI-tabel)		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Som 23 Organochloorhoud. bestrijdingsm		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm		mg/kg ds	<=AW				
MINERALE OLIE							
Minerale olie C10 - C12	< 3,0	mg/kg ds					
Minerale olie C12 - C16	< 5,0	mg/kg ds					
Minerale olie C16 - C21	< 5,0	mg/kg ds					
Minerale olie C21 - C30	< 11	mg/kg ds					
Minerale olie C30 - C35	< 5,0	mg/kg ds					
Minerale olie C35 - C40	< 6,0	mg/kg ds					
Minerale olie C10 - C40	< 35	mg/kg ds	<=AW	<=AW	<=MW_AW	<=MW_AW	<=MW_AW
OVERIG							
cis-Heptachloorepoxide	< 0,0010	mg/kg ds					
Gloeirest	97	% (m/m) ds					
Droge stof	87,1	% m/m					
Lutum	8,3	%					
Organische stof (humus)	2,7	%					

Analysemonster	E-MM01						
Certificaatcode	2023128675						
Datum	7-9-2023						
Traject (cm-mv)	0-50						
Humus (% ds)	2,7						
Lutum (% ds)	8,3						
Datum van toetsing	3-10-2023						
Bodemklasse monster			Klasse industrie	Klasse A	Verspreidbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar
meersoorten PAF organische verbindingen		%			<=MW_AW		
meersoorten PAF metalen		%			<=MW_AW		
N-ethylperfluoroctaansulfonamido-ethanol	< 0,40	µg/kg ds					
N-methylperfluoroctaansulfonamido-ethanol	< 0,40	µg/kg ds					
PFAS							
perfluor-3,7-dimethyloctaanzuur	< 1,0	µg/kg ds					
perfluornonaan-1-sulfonzuur	< 0,40	µg/kg ds					
N-ethyl perfluoroctaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorbutaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	< 0,1	µg/kg ds					
N-methylperfluorbutaansulfonamide	< 0,4	µg/kg ds					
perfluorbutaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
cis-hexadecafluor-2-deceenzuur	< 0,1	µg/kg ds					
2(6chloor-dodecafluorhexoxy)-tetrafluorethaansulfonaat,Kzout	< 0,1	µg/kg ds					
2H,2H,3H,3H-perfluorundecaanzuur	< 0,4	µg/kg ds					
7H-perfluorheptaanzuur	< 0,4	µg/kg ds					
ammonium 4,8-dioxa-3H-perfluornonanoaat	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaanzuur (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonaat (lineair)	0,1	µg/kg ds					
som vertakte PFOA-isomeren	< 0,1	µg/kg ds					
som vertakte PFOS-isomeren	< 0,1	µg/kg ds					
2,3,3,3-tetrafluor-2-(heptafluorpropoxy)propionzuur	< 0,1	µg/kg ds					
N-methyl perfluoroctaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
1H,1H,2H,2H-perfluordecaansulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonylamide(N-ethyl)acetaat	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorhexadecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctadecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluortetradecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorundecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorpentaan-1-sulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	< 0,1	µg/kg ds					
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
bisperfluordecyl fosfaat	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorpentaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluortridecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorbutaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluordecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluordodecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorheptaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorhexaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluornonaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
som lineair en vertakt perfluoroctaanzuur	0,1	µg/kg ds					
som lineair en vertakt perfluoroctylsulfonaat	0,2	µg/kg ds					
decafluor-4-(1,1,2,2,2-pentafluorethyl)cyclohexaansulfonzuur	< 0,40	µg/kg ds					

Tabel 59: Samenstellingwaarden en toetsing voor waterbodem conform Besluit Bodemkwaliteit

Analysemonster	E-MM02						
Certificaatcode	2023128675						
Datum	7-9-2023						
Traject (cm-mv)	50-100						
Humus (% ds)	2,7						
Lutum (% ds)	8,9						
Datum van toetsing	3-10-2023						
Bodemklasse monster			Klasse industrie	Klasse B	Niet verspreidbaar	Niet verspreidbaar	Niet verspreidbaar
			T1	T3	T5	T6	T7
METALEN							
lood	120	mg/kg ds	<=WO	<B		>MW_AW	>MW_AW
Kwik	0,20	mg/kg ds	<=WO	<A		<=MW_AW	<=MW_AW
Chroom	22	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Kobalt	9,2	mg/kg ds	<=WO	<A		<=MW_AW	
Nikkel	22	mg/kg ds	<=IND	<A		<=MW_AW	<=MW_AW
Zink	270	mg/kg ds	<=IND	<A		<=MW_AW	<=MW_AW
Koper	24	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Arseen	11	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Molybdeen	< 1,5	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Cadmium	1,3	mg/kg ds	<=IND	<A	<=MW_AW	<=MW_AW	<=MW_AW
Barium	58	mg/kg ds					
PAK							
Naftaleen	< 0,050	mg/kg ds					
Anthraceen	< 0,050	mg/kg ds					
Fenanthreen	0,085	mg/kg ds					
Fluorantheen	0,21	mg/kg ds					
Chryseen	0,12	mg/kg ds					
Benzo(a)anthraceen	0,13	mg/kg ds					
Benzo(a)pyreen	0,14	mg/kg ds					
Benzo(k)fluorantheen	0,072	mg/kg ds					
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,095	mg/kg ds					
PAK 10 VROM		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Benzo(g,h,i)peryleen	0,093	mg/kg ds					
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
Chloorbenzenen (som)		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Chloorfenolen (som)		µg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Pentachloorbenzeen (QCB)	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Hexachloorbenzeen (HCB)	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Pentachloorfenol (PCP)	< 0,0030	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
PCB 28	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 52	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 101	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 118	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 138	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 153	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 180	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB (som 7)		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
BESTRIJDINGSMIDDELEN							
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor	0,0014	mg/kg ds					
OCB (0,7 som, waterbodem)	0,017	mg/kg ds					
DDT (som, 0.7 factor)	0,0014	mg/kg ds					
DDD (som, 0.7 factor)	0,0014	mg/kg ds					
DDE (som, 0.7 factor)	0,0014	mg/kg ds					
DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)	0,0042	mg/kg ds					
HCH (som, 0.7 factor)	0,0028	mg/kg ds					
OCB (som, 0.7 factor)	0,015	mg/kg ds					
trans-Heptachloorepoxide	< 0,0010	mg/kg ds					
Endosulfansulfaat	< 0,0020	mg/kg ds					
Isodrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	

Analysemonster	E-MM02						
Certificaatcode	2023128675						
Datum	7-9-2023						
Traject (cm-mv)	50-100						
Humus (% ds)	2,7						
Lutum (% ds)	8,9						
Datum van toetsing	3-10-2023						
Bodemklasse monster			Klasse industrie	Klasse B	Niet verspreidbaar	Niet verspreidbaar	Niet verspreidbaar
Telodrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Heptachloor	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Heptachloorepoxide		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Aldrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Dieldrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Endrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
DDE (som)		mg/kg ds	<=AW				
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	< 0,0010	mg/kg ds					
4,4-DDE (para, para-DDE)	< 0,0010	mg/kg ds					
DDD (som)		mg/kg ds	<=AW				
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	< 0,0010	mg/kg ds					
4,4-DDD (para, para-DDD)	< 0,0010	mg/kg ds					
DDT (som)		mg/kg ds	<=AW				
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	< 0,0010	mg/kg ds					
4,4-DDT (para, para-DDT)	< 0,0010	mg/kg ds					
alfa-HCH	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
beta-HCH	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
gamma-HCH	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
delta-HCH	< 0,0010	mg/kg ds					
Hexachloorbutadieen	< 0,0010	mg/kg ds					
alfa-Endosulfan	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
beta-Endosulfan	< 0,0010	mg/kg ds					
Chloordaan (cis + trans)		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
cis-Chloordaan	< 0,0010	mg/kg ds					
trans-Chloordaan	< 0,0010	mg/kg ds					
DDT/DDE/DDD (som)		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
HCHs (som, STI-tabel)		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Som 23 Organochloorhoud. bestrijdingsm		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm		mg/kg ds	<=AW				
MINERALE OLIE							
Minerale olie C10 - C12	< 3,0	mg/kg ds					
Minerale olie C12 - C16	< 5,0	mg/kg ds					
Minerale olie C16 - C21	< 5,0	mg/kg ds					
Minerale olie C21 - C30	< 11	mg/kg ds					
Minerale olie C30 - C35	< 5,0	mg/kg ds					
Minerale olie C35 - C40	< 6,0	mg/kg ds					
Minerale olie C10 - C40	< 35	mg/kg ds	<=AW	<=AW	<=MW_AW	<=MW_AW	<=MW_AW
OVERIG							
cis-Heptachloorepoxide	< 0,0010	mg/kg ds					
Gloeirest	97	% (m/m) ds					
Droge stof	87,7	% m/m					
Lutum	8,9	%					
Organische stof (humus)	2,7	%					
meersoorten PAF organische verbindingen		%			<=MW_AW		
meersoorten PAF metalen		%			**>MW_AW**		
N-ethylperfluoroctaansulfonamido-ethanol	< 0,40	µg/kg ds					
N-methylperfluoroctaansulfonamido-ethanol	< 0,40	µg/kg ds					
PFAS							
perfluor-3,7-dimethyloctaanzuur	< 1,0	µg/kg ds					
perfluornonaan-1-sulfonzuur	< 0,40	µg/kg ds					
N-ethyl perfluoroctaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorbutaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	< 0,1	µg/kg ds					
N-methylperfluorbutaansulfonamide	< 0,4	µg/kg ds					

Analysemonster	E-MM02						
Certificaatcode	2023128675						
Datum	7-9-2023						
Traject (cm-mv)	50-100						
Humus (% ds)	2,7						
Lutum (% ds)	8,9						
Datum van toetsing	3-10-2023						
Bodemklasse monster			Klasse industrie	Klasse B	Niet verspreidbaar	Niet verspreidbaar	Niet verspreidbaar
perfluorbutaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
cis-hexadecafluor-2-deceenzuur	< 0,1	µg/kg ds					
2(6chloor-dodecafluorhexoxy)-tetrafluorethaansulfonaat,Kzout	< 0,1	µg/kg ds					
2H,2H,3H,3H-perfluorundecaanzuur	< 0,4	µg/kg ds					
7H-perfluorheptaanzuur	< 0,4	µg/kg ds					
ammonium 4,8-dioxa-3H-perfluornonanoaat	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaanzuur (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
som vertakte PFOA-isomeren	< 0,1	µg/kg ds					
som vertakte PFOS-isomeren	< 0,1	µg/kg ds					
2,3,3,3-tetrafluor-2-(heptafluorpropoxy)propionzuur	< 0,1	µg/kg ds					
N-methyl perfluoroctaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
1H,1H,2H,2H-perfluordecaansulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonylamide(N-ethyl)acetaat	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorhexadecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctadecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluortetradecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorundecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorpentaan-1-sulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	< 0,1	µg/kg ds					
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
bisperfluordecyl fosfaat	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorpentaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluortridecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorbutaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluordecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluordodecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorheptaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorhexaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluornonaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
som lineair en vertakt perfluoroctaanzuur	0,1	µg/kg ds					
som lineair en vertakt perfluoroctylsulfonaat	0,1	µg/kg ds					
decafluor-4-(1,1,2,2,2-pentafluorethyl)cyclohexaansulfonzuur	< 0,40	µg/kg ds					

Tabel 60: Samenstellingwaarden en toetsing voor waterbodem conform Besluit Bodemkwaliteit

Analysemonster	E-MM03						
Certificaatcode	2023128675						
Datum	7-9-2023						
Traject (cm-mv)	100-150						
Humus (% ds)	1,3						
Lutum (% ds)	6						
Datum van toetsing	3-10-2023						
Bodemklasse monster			Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar
			T1	T3	T5	T6	T7

Analysemonster	E-MM03						
Certificaatcode	2023128675						
Datum	7-9-2023						
Traject (cm-mv)	100-150						
Humus (% ds)	1,3						
Lutum (% ds)	6						
Datum van toetsing	3-10-2023						
Bodemklasse monster			Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar
METALEN							
lood	30	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Kwik	< 0,050	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Chroom	21	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Kobalt	7,1	mg/kg ds	<=WO	<A		<=MW_AW	
Nikkel	18	mg/kg ds	<=IND	<A		<=MW_AW	<=MW_AW
Zink	78	mg/kg ds	<=WO	<A		<=MW_AW	<=MW_AW
Koper	12	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Arseen	7,2	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Molybdeen	< 1,5	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Cadmium	0,31	mg/kg ds	<=AW	<=AW	<=MW_AW	<=MW_AW	<=MW_AW
Barium	31	mg/kg ds					
PAK							
Naftaleen	< 0,050	mg/kg ds					
Anthraceen	< 0,050	mg/kg ds					
Fenanthreen	< 0,050	mg/kg ds					
Fluorantheen	0,052	mg/kg ds					
Chryseen	< 0,050	mg/kg ds					
Benzo(a)anthraceen	< 0,050	mg/kg ds					
Benzo(a)pyreen	< 0,050	mg/kg ds					
Benzo(k)fluorantheen	< 0,050	mg/kg ds					
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	< 0,050	mg/kg ds					
PAK 10 VROM		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Benzo(g,h,i)peryleen	< 0,050	mg/kg ds					
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
Chloorbenzenen (som)		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Chloorfenolen (som)		µg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Pentachloorbenzeen (QCB)	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Hexachloorbenzeen (HCB)	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Pentachloorfenol (PCP)	< 0,0030	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
PCB 28	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 52	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 101	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 118	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 138	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 153	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 180	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB (som 7)		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
BESTRIJDINGSMIDDELEN							
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor	0,0014	mg/kg ds					
OCB (0,7 som, waterbodem)	0,017	mg/kg ds					
DDT (som, 0.7 factor)	0,0014	mg/kg ds					
DDD (som, 0.7 factor)	0,0014	mg/kg ds					
DDE (som, 0.7 factor)	0,0014	mg/kg ds					
DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)	0,0042	mg/kg ds					
HCH (som, 0.7 factor)	0,0028	mg/kg ds					
OCB (som, 0.7 factor)	0,015	mg/kg ds					
trans-Heptachloorepoxide	< 0,0010	mg/kg ds					
Endosulfansulfaat	< 0,0020	mg/kg ds					
Isodrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Telodrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Heptachloor	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Heptachloorepoxide		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Aldrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Dieldrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Endrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	

Analysemonster	E-MM03						
Certificaatcode	2023128675						
Datum	7-9-2023						
Traject (cm-mv)	100-150						
Humus (% ds)	1,3						
Lutum (% ds)	6						
Datum van toetsing	3-10-2023						
Bodemklasse monster			Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar
DDE (som)		mg/kg ds	<=AW				
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	< 0,0010	mg/kg ds					
4,4-DDE (para, para-DDE)	< 0,0010	mg/kg ds					
DDD (som)		mg/kg ds	<=AW				
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	< 0,0010	mg/kg ds					
4,4-DDD (para, para-DDD)	< 0,0010	mg/kg ds					
DDT (som)		mg/kg ds	<=AW				
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	< 0,0010	mg/kg ds					
4,4-DDT (para, para-DDT)	< 0,0010	mg/kg ds					
alfa-HCH	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
beta-HCH	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
gamma-HCH	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
delta-HCH	< 0,0010	mg/kg ds					
Hexachloorbutadieen	< 0,0010	mg/kg ds					
alfa-Endosulfan	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
beta-Endosulfan	< 0,0010	mg/kg ds					
Chloordaan (cis + trans)		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
cis-Chloordaan	< 0,0010	mg/kg ds					
trans-Chloordaan	< 0,0010	mg/kg ds					
DDT/DDE/DDD (som)		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
HCHs (som, STI-tabel)		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Som 23 Organochloorhoud. bestrijdingsm		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm		mg/kg ds	<=AW				
MINERALE OLIE							
Minerale olie C10 - C12	< 3,0	mg/kg ds					
Minerale olie C12 - C16	< 5,0	mg/kg ds					
Minerale olie C16 - C21	< 5,0	mg/kg ds					
Minerale olie C21 - C30	< 11	mg/kg ds					
Minerale olie C30 - C35	< 5,0	mg/kg ds					
Minerale olie C35 - C40	< 6,0	mg/kg ds					
Minerale olie C10 - C40	< 35	mg/kg ds	<=AW	<=AW	<=MW_AW	<=MW_AW	<=MW_AW
OVERIG							
cis-Heptachloorepoxide	< 0,0010	mg/kg ds					
Gloeirest	98	% (m/m) ds					
Droge stof	92,2	% m/m					
Lutum	6,0	%					
Organische stof (humus)	1,3	%					
meersoorten PAF organische verbindingen		%			<=MW_AW		
meersoorten PAF metalen		%			<=MW_AW		
N-ethylperfluoroctaansulfonamido-ethanol	< 0,40	µg/kg ds					
N-methylperfluoroctaansulfonamido-ethanol	< 0,40	µg/kg ds					
PFAS							
perfluor-3,7-dimethyloctaanzuur	< 1,0	µg/kg ds					
perfluornonaan-1-sulfonzuur	< 0,40	µg/kg ds					
N-ethyl perfluoroctaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorbutaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	< 0,1	µg/kg ds					
N-methylperfluorbutaansulfonamide	< 0,4	µg/kg ds					
perfluorbutaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
cis-hexadecafluor-2-deceenzuur	< 0,1	µg/kg ds					
2(6chloor-dodecafluorhexoxy)-tetrafluorethaansulfonaat,Kzout	< 0,1	µg/kg ds					
2H,2H,3H,3H-perfluorundecaanzuur	< 0,4	µg/kg ds					
7H-perfluorheptaanzuur	< 0,4	µg/kg ds					

Analysemonster	E-MM03						
Certificaatcode	2023128675						
Datum	7-9-2023						
Traject (cm-mv)	100-150						
Humus (% ds)	1,3						
Lutum (% ds)	6						
Datum van toetsing	3-10-2023						
Bodemklasse monster			Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar
ammonium 4,8-dioxa-3H-perfluornonanoaat	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaanzuur (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
som vertakte PFOA-isomeren	< 0,1	µg/kg ds					
som vertakte PFOS-isomeren	< 0,1	µg/kg ds					
2,3,3,3-tetrafluor-2-(heptafluorpropoxy)propionzuur	< 0,1	µg/kg ds					
N-methyl perfluoroctaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
1H,1H,2H,2H-perfluordecaansulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonylamide(N-ethyl)acetaat	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorhexadecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctadecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluortetradecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorundecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorpentaan-1-sulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	< 0,1	µg/kg ds					
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
bisperfluordecyl fosfaat	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorpentaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluortridecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorbutaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluordecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluordodecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorheptaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorhexaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluornonaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
som lineair en vertakt perfluoroctaanzuur	0,1	µg/kg ds					
som lineair en vertakt perfluoroctylsulfonaat	0,1	µg/kg ds					
decafluor-4-(1,1,2,2,2-pentafluorethyl)cyclohexaansulfonzuur	< 0,40	µg/kg ds					

Tabel 61: Samenstellingwaarden en toetsing voor waterbodem conform Besluit Bodemkwaliteit

Analysemonster	E-MM04						
Certificaatcode	2023128675						
Datum	7-9-2023						
Traject (cm-mv)	150-200						
Humus (% ds)	0,9						
Lutum (% ds)	2,9						
Datum van toetsing	3-10-2023						
Bodemklasse monster			Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar
			T1	T3	T5	T6	T7
METALEN							
lood	24	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Kwik	< 0,050	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Chroom	21	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Kobalt	4,9	mg/kg ds	<=WO	<A		<=MW_AW	

Analysemonster	E-MM04						
Certificaatcode	2023128675						
Datum	7-9-2023						
Traject (cm-mv)	150-200						
Humus (% ds)	0,9						
Lutum (% ds)	2,9						
Datum van toetsing	3-10-2023						
Bodemklasse monster			Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar
Nikkel	15	mg/kg ds	<=IND	<A		<=MW_AW	<=MW_AW
Zink	46	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Koper	14	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Arseen	6,6	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Molybdeen	< 1,5	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Cadmium	< 0,20	mg/kg ds	<=AW	<=AW	<=MW_AW	<=MW_AW	<=MW_AW
Barium	24	mg/kg ds					
PAK							
Naftaleen	< 0,050	mg/kg ds					
Anthraceen	< 0,050	mg/kg ds					
Fenanthreen	< 0,050	mg/kg ds					
Fluorantheen	< 0,050	mg/kg ds					
Chryseen	< 0,050	mg/kg ds					
Benzo(a)anthraceen	< 0,050	mg/kg ds					
Benzo(a)pyreen	< 0,050	mg/kg ds					
Benzo(k)fluorantheen	< 0,050	mg/kg ds					
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	< 0,050	mg/kg ds					
PAK 10 VROM		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Benzo(g,h,i)peryleen	< 0,050	mg/kg ds					
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
Chloorbenzenen (som)		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Chloorfenolen (som)		µg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Pentachloorbenzeen (QCB)	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Hexachloorbenzeen (HCB)	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Pentachloorfenol (PCP)	< 0,0030	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
PCB 28	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 52	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 101	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 118	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 138	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 153	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 180	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB (som 7)		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
BESTRIJDINGSMIDDELEN							
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor	0,0014	mg/kg ds					
OCB (0,7 som, waterbodem)	0,017	mg/kg ds					
DDT (som, 0.7 factor)	0,0014	mg/kg ds					
DDD (som, 0.7 factor)	0,0014	mg/kg ds					
DDE (som, 0.7 factor)	0,0014	mg/kg ds					
DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)	0,0042	mg/kg ds					
HCH (som, 0.7 factor)	0,0028	mg/kg ds					
OCB (som, 0.7 factor)	0,015	mg/kg ds					
trans-Heptachloorepoxide	< 0,0010	mg/kg ds					
Endosulfansulfaat	< 0,0020	mg/kg ds					
Isodrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Telodrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Heptachloor	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Heptachloorepoxide		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Aldrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Dieldrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Endrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
DDE (som)		mg/kg ds	<=AW				
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	< 0,0010	mg/kg ds					
4,4-DDE (para, para-DDE)	< 0,0010	mg/kg ds					
DDD (som)		mg/kg ds	<=AW				
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	< 0,0010	mg/kg ds					
4,4-DDD (para, para-DDD)	< 0,0010	mg/kg ds					

Analysemonster	E-MM04						
Certificaatcode	2023128675						
Datum	7-9-2023						
Traject (cm-mv)	150-200						
Humus (% ds)	0,9						
Lutum (% ds)	2,9						
Datum van toetsing	3-10-2023						
Bodemklasse monster			Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar
DDT (som)		mg/kg ds	<=AW				
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	< 0,0010	mg/kg ds					
4,4-DDT (para, para-DDT)	< 0,0010	mg/kg ds					
alfa-HCH	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
beta-HCH	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
gamma-HCH	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
delta-HCH	< 0,0010	mg/kg ds					
Hexachloorbutadieen	< 0,0010	mg/kg ds					
alfa-Endosulfan	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
beta-Endosulfan	< 0,0010	mg/kg ds					
Chloordaan (cis + trans)		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
cis-Chloordaan	< 0,0010	mg/kg ds					
trans-Chloordaan	< 0,0010	mg/kg ds					
DDT/DDE/DDD (som)		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
HCHs (som, STI-tabel)		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Som 23 Organochloorhoud. bestrijdingsm		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm		mg/kg ds	<=AW				
MINERALE OLIE							
Minerale olie C10 - C12	< 3,0	mg/kg ds					
Minerale olie C12 - C16	< 5,0	mg/kg ds					
Minerale olie C16 - C21	< 5,0	mg/kg ds					
Minerale olie C21 - C30	< 11	mg/kg ds					
Minerale olie C30 - C35	< 5,0	mg/kg ds					
Minerale olie C35 - C40	< 6,0	mg/kg ds					
Minerale olie C10 - C40	< 35	mg/kg ds	<=AW	<=AW	<=MW_AW	<=MW_AW	<=MW_AW
OVERIG							
cis-Heptachloorepoxide	< 0,0010	mg/kg ds					
Gloeirest	99	% (m/m) ds					
Droge stof	96,6	% m/m					
Lutum	2,9	%					
Organische stof (humus)	0,9	%					
meersoorten PAF organische verbindingen		%			<=MW_AW		
meersoorten PAF metalen		%			<=MW_AW		
N-ethylperfluoroctaansulfonamido-ethanol	< 0,40	µg/kg ds					
N-methylperfluoroctaansulfonamido-ethanol	< 0,40	µg/kg ds					
PFAS							
perfluor-3,7-dimethyloctaanzuur	< 1,0	µg/kg ds					
perfluornonaan-1-sulfonzuur	< 0,40	µg/kg ds					
N-ethyl perfluoroctaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorbutaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	< 0,1	µg/kg ds					
N-methylperfluorbutaansulfonamide	< 0,4	µg/kg ds					
perfluorbutaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
cis-hexadecafluor-2-deceenzuur	< 0,1	µg/kg ds					
2(6chloor-dodecafluorhexoxy)-tetrafluorethaansulfonaat,Kzout	< 0,1	µg/kg ds					
2H,2H,3H,3H-perfluorundecaanzuur	< 0,4	µg/kg ds					
7H-perfluorheptaanzuur	< 0,4	µg/kg ds					
ammonium 4,8-dioxa-3H-perfluornonanoaat	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaanzuur (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
som vertakte PFOA-isomeren	< 0,1	µg/kg ds					
som vertakte PFOS-isomeren	< 0,1	µg/kg ds					

Analysemonster	E-MM04						
Certificaatcode	2023128675						
Datum	7-9-2023						
Traject (cm-mv)	150-200						
Humus (% ds)	0,9						
Lutum (% ds)	2,9						
Datum van toetsing	3-10-2023						
Bodemklasse monster			Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar
2,3,3,3-tetrafluor-2-(heptafluorpropoxy)propionzuur	< 0,1	µg/kg ds					
N-methyl perfluoroctaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
1H,1H,2H,2H-perfluordecaansulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonylamide(N-ethyl)acetaat	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorhexadecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctadecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluortetradecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorundecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorpentaan-1-sulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	< 0,1	µg/kg ds					
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
bisperfluordecyl fosfaat	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorpentaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluortridecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorbutaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluordecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluordodecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorheptaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorhexaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluornonaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
som lineair en vertakt perfluoroctaanzuur	0,1	µg/kg ds					
som lineair en vertakt perfluoroctylsulfonaat	0,1	µg/kg ds					
decafluor-4-(1,1,2,2,2-pentafluorethyl)cyclohexaansulfonzuur	< 0,40	µg/kg ds					

Tabel 62: Samenstellingwaarden en toetsing voor waterbodem conform Besluit Bodemkwaliteit

Analysemonster	E-MM05						
Certificaatcode	2023128675						
Datum	7-9-2023						
Traject (cm-mv)	200-250						
Humus (% ds)	0,7						
Lutum (% ds)	2						
Datum van toetsing	3-10-2023						
Bodemklasse monster			Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar
			T1	T3	T5	T6	T7
METALEN							
lood	< 10	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Kwik	< 0,050	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Chroom	14	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Kobalt	3,0	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Nikkel	10	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Zink	26	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Koper	12	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Arseen	< 4,0	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Molybdeen	< 1,5	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Cadmium	< 0,20	mg/kg ds	<=AW	<=AW	<=MW_AW	<=MW_AW	<=MW_AW

Analysemonster	E-MM05						
Certificaatcode	2023128675						
Datum	7-9-2023						
Traject (cm-mv)	200-250						
Humus (% ds)	0,7						
Lutum (% ds)	2						
Datum van toetsing	3-10-2023						
Bodemklasse monster			Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar
Barium	22	mg/kg ds					
PAK							
Naftaleen	< 0,050	mg/kg ds					
Anthraceen	< 0,050	mg/kg ds					
Fenanthreen	< 0,050	mg/kg ds					
Fluorantheen	< 0,050	mg/kg ds					
Chryseen	< 0,050	mg/kg ds					
Benzo(a)anthraceen	< 0,050	mg/kg ds					
Benzo(a)pyreen	< 0,050	mg/kg ds					
Benzo(k)fluorantheen	< 0,050	mg/kg ds					
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	< 0,050	mg/kg ds					
PAK 10 VROM		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Benzo(g,h,i)peryleen	< 0,050	mg/kg ds					
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
Chloorbenzenen (som)		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Chloorfenolen (som)		µg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Pentachloorbenzeen (QCB)	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Hexachloorbenzeen (HCB)	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Pentachloorfenol (PCP)	< 0,0030	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
PCB 28	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 52	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 101	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 118	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 138	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 153	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 180	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB (som 7)		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
BESTRIJDINGSMIDDELEN							
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor	0,0014	mg/kg ds					
OCB (0,7 som, waterbodem)	0,017	mg/kg ds					
DDT (som, 0.7 factor)	0,0014	mg/kg ds					
DDD (som, 0.7 factor)	0,0014	mg/kg ds					
DDE (som, 0.7 factor)	0,0014	mg/kg ds					
DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)	0,0042	mg/kg ds					
HCH (som, 0.7 factor)	0,0028	mg/kg ds					
OCB (som, 0.7 factor)	0,015	mg/kg ds					
trans-Heptachloorepoxide	< 0,0010	mg/kg ds					
Endosulfansulfaat	< 0,0020	mg/kg ds					
Isodrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Telodrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Heptachloor	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Heptachloorepoxide		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Aldrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Dieldrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Endrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
DDE (som)		mg/kg ds	<=AW				
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	< 0,0010	mg/kg ds					
4,4-DDE (para, para-DDE)	< 0,0010	mg/kg ds					
DDD (som)		mg/kg ds	<=AW				
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	< 0,0010	mg/kg ds					
4,4-DDD (para, para-DDD)	< 0,0010	mg/kg ds					
DDT (som)		mg/kg ds	<=AW				
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	< 0,0010	mg/kg ds					
4,4-DDT (para, para-DDT)	< 0,0010	mg/kg ds					
alfa-HCH	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
beta-HCH	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
gamma-HCH	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	

Analysemonster	E-MM05						
Certificaatcode	2023128675						
Datum	7-9-2023						
Traject (cm-mv)	200-250						
Humus (% ds)	0,7						
Lutum (% ds)	2						
Datum van toetsing	3-10-2023						
Bodemklasse monster			Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar
delta-HCH	< 0,0010	mg/kg ds					
Hexachloorbutadieen	< 0,0010	mg/kg ds					
alfa-Endosulfan	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
beta-Endosulfan	< 0,0010	mg/kg ds					
Chloordaan (cis + trans)		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
cis-Chloordaan	< 0,0010	mg/kg ds					
trans-Chloordaan	< 0,0010	mg/kg ds					
DDT/DDE/DDD (som)		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
HCHs (som, STI-tabel)		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Som 23 Organochloorhoud. bestrijdingsm		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm		mg/kg ds	<=AW				
MINERALE OLIE							
Minerale olie C10 - C12	< 3,0	mg/kg ds					
Minerale olie C12 - C16	< 5,0	mg/kg ds					
Minerale olie C16 - C21	< 5,0	mg/kg ds					
Minerale olie C21 - C30	< 11	mg/kg ds					
Minerale olie C30 - C35	< 5,0	mg/kg ds					
Minerale olie C35 - C40	< 6,0	mg/kg ds					
Minerale olie C10 - C40	< 35	mg/kg ds	<=AW	<=AW	<=MW_AW	<=MW_AW	<=MW_AW
OVERIG							
cis-Heptachloorepoxide	< 0,0010	mg/kg ds					
Gloeirest	99	% (m/m) ds					
Droge stof	97,6	% m/m					
Lutum	< 2,0	%					
Organische stof (humus)	< 0,7	%					
meersoorten PAF organische verbindingen		%			<=MW_AW		
meersoorten PAF metalen		%			<=MW_AW		
N-ethylperfluoroctaansulfonamido-ethanol	< 0,40	µg/kg ds					
N-methylperfluoroctaansulfonamido-ethanol	< 0,40	µg/kg ds					
PFAS							
perfluor-3,7-dimethyloctaanzuur	< 1,0	µg/kg ds					
perfluornonaan-1-sulfonzuur	< 0,40	µg/kg ds					
N-ethyl perfluoroctaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorbutaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	< 0,1	µg/kg ds					
N-methylperfluorbutaansulfonamide	< 0,4	µg/kg ds					
perfluorbutaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
cis-hexadecafluor-2-deceenzuur	< 0,1	µg/kg ds					
2(6chloor-dodecafluorhexoxy)-tetrafluorethaansulfonaat,Kzout	< 0,1	µg/kg ds					
2H,2H,3H,3H-perfluorundecaanzuur	< 0,4	µg/kg ds					
7H-perfluorheptaanzuur	< 0,4	µg/kg ds					
ammonium 4,8-dioxa-3H-perfluornonanoaat	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaanzuur (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
som vertakte PFOA-isomeren	< 0,1	µg/kg ds					
som vertakte PFOS-isomeren	< 0,1	µg/kg ds					
2,3,3,3-tetrafluor-2-(heptafluorpropoxy)propionzuur	< 0,1	µg/kg ds					
N-methyl perfluoroctaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
1H,1H,2H,2H-perfluordecaansulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					

Analysemonster	E-MM05						
Certificaatcode	2023128675						
Datum	7-9-2023						
Traject (cm-mv)	200-250						
Humus (% ds)	0,7						
Lutum (% ds)	2						
Datum van toetsing	3-10-2023						
Bodemklasse monster			Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar
perfluoroctaansulfonylamide(N-ethyl)acetaat	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorhexadecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctadecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluortetradecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorundecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorpentaan-1-sulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	< 0,1	µg/kg ds					
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
bisperfluordecyl fosfaat	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorpentaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluortridecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorbutaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluordecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluordodecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorheptaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorhexaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluornonaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
som lineair en vertakt perfluoroctaanzuur	0,1	µg/kg ds					
som lineair en vertakt perfluoroctylsulfonaat	0,1	µg/kg ds					
decafluor-4-(1,1,2,2,2-pentafluorethyl)cyclohexaansulfonzuur	< 0,40	µg/kg ds					

Tabel 63: Samenstellingwaarden en toetsing voor waterbodem conform Besluit Bodemkwaliteit

Analysemonster	E-MM06						
Certificaatcode	2023128675						
Datum	7-9-2023						
Traject (cm-mv)	250-300						
Humus (% ds)	0,7						
Lutum (% ds)	2,2						
Datum van toetsing	3-10-2023						
Bodemklasse monster			Klasse wonen	Klasse B	Verspreidbaar	Niet verspreidbaar	Verspreidbaar
			T1	T3	T5	T6	T7
METALEN							
lood	< 10	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Kwik	< 0,050	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Chroom	17	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Kobalt	3,6	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Nikkel	12	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Zink	28	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Koper	15	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Arseen	4,2	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Molybdeen	< 1,5	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Cadmium	< 0,20	mg/kg ds	<=AW	<=AW	<=MW_AW	<=MW_AW	<=MW_AW
Barium	< 20	mg/kg ds					
PAK							
Naftaleen	< 0,050	mg/kg ds					
Anthraceen	< 0,050	mg/kg ds					

Analysemonster	E-MM06						
Certificaatcode	2023128675						
Datum	7-9-2023						
Traject (cm-mv)	250-300						
Humus (% ds)	0,7						
Lutum (% ds)	2,2						
Datum van toetsing	3-10-2023						
Bodemklasse monster			Klasse wonen	Klasse B	Verspreidbaar	Niet verspreidbaar	Verspreidbaar
Fenanthreen	< 0,050	mg/kg ds					
Fluorantheen	< 0,050	mg/kg ds					
Chryseen	< 0,050	mg/kg ds					
Benzo(a)anthraceen	< 0,050	mg/kg ds					
Benzo(a)pyreen	< 0,050	mg/kg ds					
Benzo(k)fluorantheen	< 0,050	mg/kg ds					
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	< 0,050	mg/kg ds					
PAK 10 VROM		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Benzo(g,h,i)peryleen	< 0,050	mg/kg ds					
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
Chloorbenzenen (som)		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Chloorfenolen (som)		µg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Pentachloorbenzeen (QCB)	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Hexachloorbenzeen (HCB)	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Pentachloorfenol (PCP)	< 0,0090	mg/kg ds	<=WO	<B		**>MW_AW**	
PCB 28	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 52	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 101	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 118	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 138	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 153	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 180	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB (som 7)		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
BESTRIJDINGSMIDDELEN							
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor	0,0014	mg/kg ds					
OCB (0,7 som, waterbodem)	0,017	mg/kg ds					
DDT (som, 0.7 factor)	0,0014	mg/kg ds					
DDD (som, 0.7 factor)	0,0014	mg/kg ds					
DDE (som, 0.7 factor)	0,0014	mg/kg ds					
DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)	0,0042	mg/kg ds					
HCH (som, 0.7 factor)	0,0028	mg/kg ds					
OCB (som, 0.7 factor)	0,015	mg/kg ds					
trans-Heptachloorepoxide	< 0,0010	mg/kg ds					
Endosulfansulfaat	< 0,0020	mg/kg ds					
Isodrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Telodrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Heptachloor	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Heptachloorepoxide		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Aldrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Dieldrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Endrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
DDE (som)		mg/kg ds	<=AW				
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	< 0,0010	mg/kg ds					
4,4-DDE (para, para-DDE)	< 0,0010	mg/kg ds					
DDD (som)		mg/kg ds	<=AW				
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	< 0,0010	mg/kg ds					
4,4-DDD (para, para-DDD)	< 0,0010	mg/kg ds					
DDT (som)		mg/kg ds	<=AW				
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	< 0,0010	mg/kg ds					
4,4-DDT (para, para-DDT)	< 0,0010	mg/kg ds					
alfa-HCH	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
beta-HCH	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
gamma-HCH	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
delta-HCH	< 0,0010	mg/kg ds					
Hexachloorbutadieen	< 0,0010	mg/kg ds					
alfa-Endosulfan	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
beta-Endosulfan	< 0,0010	mg/kg ds					
Chloordaan (cis + trans)		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	

Analysemonster	E-MM06						
Certificaatcode	2023128675						
Datum	7-9-2023						
Traject (cm-mv)	250-300						
Humus (% ds)	0,7						
Lutum (% ds)	2,2						
Datum van toetsing	3-10-2023						
Bodemklasse monster			Klasse wonen	Klasse B	Verspreidbaar	Niet verspreidbaar	Verspreidbaar
cis-Chloordaan	< 0,0010	mg/kg ds					
trans-Chloordaan	< 0,0010	mg/kg ds					
DDT/DDE/DDD (som)		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
HCHs (som, STI-tabel)		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Som 23 Organochloorhoud. bestrijdingsm		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm		mg/kg ds	<=AW				
MINERALE OLIE							
Minerale olie C10 - C12	< 3,0	mg/kg ds					
Minerale olie C12 - C16	< 5,0	mg/kg ds					
Minerale olie C16 - C21	< 5,0	mg/kg ds					
Minerale olie C21 - C30	< 11	mg/kg ds					
Minerale olie C30 - C35	< 5,0	mg/kg ds					
Minerale olie C35 - C40	< 6,0	mg/kg ds					
Minerale olie C10 - C40	< 35	mg/kg ds	<=AW	<=AW	<=MW_AW	<=MW_AW	<=MW_AW
OVERIG							
cis-Heptachloorepoxide	< 0,0010	mg/kg ds					
Gloeirest	99	% (m/m) ds					
Droge stof	97,5	% m/m					
Lutum	2,2	%					
Organische stof (humus)	< 0,7	%					
meersoorten PAF organische verbindingen		%			<=MW_AW		
meersoorten PAF metalen		%			<=MW_AW		
N-ethylperfluoroctaansulfonamido-ethanol	< 0,40	µg/kg ds					
N-methylperfluoroctaansulfonamido-ethanol	< 0,40	µg/kg ds					
PFAS							
perfluor-3,7-dimethyloctaanzuur	< 1,0	µg/kg ds					
perfluornonaan-1-sulfonzuur	< 0,40	µg/kg ds					
N-ethyl perfluoroctaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorbutaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	< 0,1	µg/kg ds					
N-methylperfluorbutaansulfonamide	< 0,4	µg/kg ds					
perfluorbutaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
cis-hexadecafluor-2-deceenzuur	< 0,1	µg/kg ds					
2(6chloor-dodecafluorhexoxy)-tetrafluorethaansulfonaat,Kzout	< 0,1	µg/kg ds					
2H,2H,3H,3H-perfluorundecaanzuur	< 0,4	µg/kg ds					
7H-perfluorheptaanzuur	< 0,4	µg/kg ds					
ammonium 4,8-dioxa-3H-perfluornonanoaat	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaanzuur (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
som vertakte PFOA-isomeren	< 0,1	µg/kg ds					
som vertakte PFOS-isomeren	< 0,1	µg/kg ds					
2,3,3,3-tetrafluor-2-(heptafluorpropoxy)propionzuur	< 0,1	µg/kg ds					
N-methyl perfluoroctaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
1H,1H,2H,2H-perfluordecaansulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonylamide(N-ethyl)acetaat	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorhexadecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctadecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluortetradecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					

Analysemonster	E-MM06						
Certificaatcode	2023128675						
Datum	7-9-2023						
Traject (cm-mv)	250-300						
Humus (% ds)	0,7						
Lutum (% ds)	2,2						
Datum van toetsing	3-10-2023						
Bodemklasse monster			Klasse wonen	Klasse B	Verspreidbaar	Niet verspreidbaar	Verspreidbaar
perfluorundecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorpentaan-1-sulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	< 0,1	µg/kg ds					
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
bisperfluordecyl fosfaat	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorpentaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluortridecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorbutaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluordecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluordodecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorheptaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorhexaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluornonaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
som lineair en vertakt perfluoroctaanzuur	0,1	µg/kg ds					
som lineair en vertakt perfluoroctylsulfonaat	0,1	µg/kg ds					
decafluor-4-(1,1,2,2,2-pentafluorethyl)cyclohexaansulfonzuur	< 0,40	µg/kg ds					

Tabel 64: Samenstellingwaarden en toetsing voor waterbodem conform Besluit Bodemkwaliteit

Analysemonster	E-MM07						
Certificaatcode	2023128675						
Datum	7-9-2023						
Traject (cm-mv)	500-550						
Humus (% ds)	0,7						
Lutum (% ds)	2						
Datum van toetsing	3-10-2023						
Bodemklasse monster			Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar
			T1	T3	T5	T6	T7
METALEN							
lood	< 10	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Kwik	< 0,050	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Chroom	18	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Kobalt	3,2	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Nikkel	12	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Zink	23	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Koper	16	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Arseen	5,2	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Molybdeen	< 1,5	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Cadmium	< 0,20	mg/kg ds	<=AW	<=AW	<=MW_AW	<=MW_AW	<=MW_AW
Barium	< 20	mg/kg ds					
PAK							
Naftaleen	< 0,050	mg/kg ds					
Anthraceen	< 0,050	mg/kg ds					
Fenanthreen	< 0,050	mg/kg ds					
Fluorantheen	< 0,050	mg/kg ds					
Chryseen	< 0,050	mg/kg ds					
Benzo(a)anthraceen	< 0,050	mg/kg ds					
Benzo(a)pyreen	< 0,050	mg/kg ds					

Analysemonster	E-MM07						
Certificaatcode	2023128675						
Datum	7-9-2023						
Traject (cm-mv)	500-550						
Humus (% ds)	0,7						
Lutum (% ds)	2						
Datum van toetsing	3-10-2023						
Bodemklasse monster			Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar
Benzo(k)fluorantheen	< 0,050	mg/kg ds					
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	< 0,050	mg/kg ds					
PAK 10 VROM		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Benzo(g,h,i)peryleen	< 0,050	mg/kg ds					
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
Chloorbenzenen (som)		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Chloorfenolen (som)		µg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Pentachloorbenzeen (QCB)	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Hexachloorbenzeen (HCB)	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Pentachloorfenol (PCP)	< 0,0030	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
PCB 28	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 52	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 101	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 118	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 138	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 153	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 180	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB (som 7)		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
BESTRIJDINGSMIDDELEN							
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor	0,0014	mg/kg ds					
OCB (0,7 som, waterbodem)	0,017	mg/kg ds					
DDT (som, 0.7 factor)	0,0014	mg/kg ds					
DDD (som, 0.7 factor)	0,0014	mg/kg ds					
DDE (som, 0.7 factor)	0,0014	mg/kg ds					
DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)	0,0042	mg/kg ds					
HCH (som, 0.7 factor)	0,0028	mg/kg ds					
OCB (som, 0.7 factor)	0,015	mg/kg ds					
trans-Heptachloorepoxide	< 0,0010	mg/kg ds					
Endosulfansulfaat	< 0,0020	mg/kg ds					
Isodrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Telodrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Heptachloor	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Heptachloorepoxide		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Aldrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Dieldrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Endrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
DDE (som)		mg/kg ds	<=AW				
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	< 0,0010	mg/kg ds					
4,4-DDE (para, para-DDE)	< 0,0010	mg/kg ds					
DDD (som)		mg/kg ds	<=AW				
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	< 0,0010	mg/kg ds					
4,4-DDD (para, para-DDD)	< 0,0010	mg/kg ds					
DDT (som)		mg/kg ds	<=AW				
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	< 0,0010	mg/kg ds					
4,4-DDT (para, para-DDT)	< 0,0010	mg/kg ds					
alfa-HCH	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
beta-HCH	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
gamma-HCH	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
delta-HCH	< 0,0010	mg/kg ds					
Hexachloorbutadieen	< 0,0010	mg/kg ds					
alfa-Endosulfan	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
beta-Endosulfan	< 0,0010	mg/kg ds					
Chloordaan (cis + trans)		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
cis-Chloordaan	< 0,0010	mg/kg ds					
trans-Chloordaan	< 0,0010	mg/kg ds					
DDT/DDE/DDD (som)		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
HCHs (som, STI-tabel)		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	

Analysemonster	E-MM07						
Certificaatcode	2023128675						
Datum	7-9-2023						
Traject (cm-mv)	500-550						
Humus (% ds)	0,7						
Lutum (% ds)	2						
Datum van toetsing	3-10-2023						
Bodemklasse monster			Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar
Som 23 Organochloorhoud. bestrijdingsm		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm		mg/kg ds	<=AW				
MINERALE OLIE							
Minerale olie C10 - C12	< 3,0	mg/kg ds					
Minerale olie C12 - C16	< 5,0	mg/kg ds					
Minerale olie C16 - C21	< 5,0	mg/kg ds					
Minerale olie C21 - C30	< 11	mg/kg ds					
Minerale olie C30 - C35	< 5,0	mg/kg ds					
Minerale olie C35 - C40	< 6,0	mg/kg ds					
Minerale olie C10 - C40	< 35	mg/kg ds	<=AW	<=AW	<=MW_AW	<=MW_AW	<=MW_AW
OVERIG							
cis-Heptachloorepoxide	< 0,0010	mg/kg ds					
Gloeirest	99	% (m/m) ds					
Droge stof	98,1	% m/m					
Lutum	2,0	%					
Organische stof (humus)	< 0,7	%					
meersoorten PAF organische verbindingen		%			<=MW_AW		
meersoorten PAF metalen		%			<=MW_AW		
N-ethylperfluoroctaansulfonamido-ethanol	< 0,40	µg/kg ds					
N-methylperfluoroctaansulfonamido-ethanol	< 0,40	µg/kg ds					
PFAS							
perfluor-3,7-dimethyloctaanzuur	< 1,0	µg/kg ds					
perfluornonaan-1-sulfonzuur	< 0,40	µg/kg ds					
N-ethyl perfluoroctaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorbutaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	< 0,1	µg/kg ds					
N-methylperfluorbutaansulfonamide	< 0,4	µg/kg ds					
perfluorbutaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
cis-hexadecafluor-2-deceenzuur	< 0,1	µg/kg ds					
2(6chloor-dodecafluorhexoxy)-tetrafluorethaansulfonaat,Kzout	< 0,1	µg/kg ds					
2H,2H,3H,3H-perfluorundecaanzuur	< 0,4	µg/kg ds					
7H-perfluorheptaanzuur	< 0,4	µg/kg ds					
ammonium 4,8-dioxa-3H-perfluornonanoaat	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaanzuur (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
som vertakte PFOA-isomeren	< 0,1	µg/kg ds					
som vertakte PFOS-isomeren	< 0,1	µg/kg ds					
2,3,3,3-tetrafluor-2-(heptafluorpropoxy)propionzuur	< 0,1	µg/kg ds					
N-methyl perfluoroctaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
1H,1H,2H,2H-perfluordecaansulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonylamide(N-ethyl)acetaat	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorhexadecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctadecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluortetradecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorundecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorpentaan-1-sulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	< 0,1	µg/kg ds					
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					

Analysemonster	E-MM07						
Certificaatcode	2023128675						
Datum	7-9-2023						
Traject (cm-mv)	500-550						
Humus (% ds)	0,7						
Lutum (% ds)	2						
Datum van toetsing	3-10-2023						
Bodemklasse monster			Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar
bisperfluordecyl fosfaat	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorpentaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluortridecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorbutaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluordecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluordodecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorheptaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorhexaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluornonaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
som lineair en vertakt perfluoroctaanzuur	0,1	µg/kg ds					
som lineair en vertakt perfluoroctylsulfonaat	0,1	µg/kg ds					
decafluor-4-(1,1,2,2,2-pentafluorethyl)cyclohexaansulfonzuur	< 0,40	µg/kg ds					

Tabel 65: Samenstellingwaarden en toetsing voor waterbodem conform Besluit Bodemkwaliteit

Analysemonster	E-MM08						
Certificaatcode	2023130188						
Datum	11-9-2023						
Traject (cm-mv)	0-50						
Humus (% ds)	2						
Lutum (% ds)	4,7						
Datum van toetsing	3-10-2023						
Bodemklasse monster			Klasse industrie	Klasse A	Verspreidbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar
			T1	T3	T5	T6	T7
METALEN							
lood	52	mg/kg ds	<=WO	<A		<=MW_AW	<=MW_AW
Kwik	0,051	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Chroom	23	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Kobalt	5,5	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Nikkel	15	mg/kg ds	<=WO	<A		<=MW_AW	<=MW_AW
Zink	140	mg/kg ds	<=IND	<A		<=MW_AW	<=MW_AW
Koper	15	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Arseen	6,8	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Molybdeen	< 1,5	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Cadmium	0,47	mg/kg ds	<=WO	<A	<=MW_AW	<=MW_AW	<=MW_AW
Barium	41	mg/kg ds					
PAK							
Naftaleen	< 0,050	mg/kg ds					
Anthraceen	< 0,050	mg/kg ds					
Fenanthreen	0,094	mg/kg ds					
Fluorantheen	0,22	mg/kg ds					
Chryseen	0,13	mg/kg ds					
Benzo(a)anthraceen	0,14	mg/kg ds					
Benzo(a)pyreen	0,13	mg/kg ds					
Benzo(k)fluorantheen	0,069	mg/kg ds					
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,080	mg/kg ds					
PAK 10 VROM		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Benzo(g,h,i)peryleen	0,091	mg/kg ds					

Analysemonster	E-MM08						
Certificaatcode	2023130188						
Datum	11-9-2023						
Traject (cm-mv)	0-50						
Humus (% ds)	2						
Lutum (% ds)	4,7						
Datum van toetsing	3-10-2023						
Bodemklasse monster			Klasse industrie	Klasse A	Verspreidbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
Chloorbenzenen (som)		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Chloorfenolen (som)		µg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Pentachloorbenzeen (QCB)	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Hexachloorbenzeen (HCB)	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Pentachloorfenol (PCP)	< 0,0030	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
PCB 28	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 52	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 101	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 118	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 138	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 153	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 180	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB (som 7)		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
BESTRIJDINGSMIDDELEN							
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor	0,0014	mg/kg ds					
OCB (0,7 som, waterbodem)	0,017	mg/kg ds					
DDT (som, 0.7 factor)	0,0014	mg/kg ds					
DDD (som, 0.7 factor)	0,0014	mg/kg ds					
DDE (som, 0.7 factor)	0,0014	mg/kg ds					
DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)	0,0042	mg/kg ds					
HCH (som, 0.7 factor)	0,0028	mg/kg ds					
OCB (som, 0.7 factor)	0,015	mg/kg ds					
trans-Heptachloorepoxide	< 0,0010	mg/kg ds					
Endosulfansulfaat	< 0,0020	mg/kg ds					
Isodrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Telodrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Heptachloor	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Heptachloorepoxide		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Aldrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Dieldrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Endrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
DDE (som)		mg/kg ds	<=AW				
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	< 0,0010	mg/kg ds					
4,4-DDE (para, para-DDE)	< 0,0010	mg/kg ds					
DDD (som)		mg/kg ds	<=AW				
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	< 0,0010	mg/kg ds					
4,4-DDD (para, para-DDD)	< 0,0010	mg/kg ds					
DDT (som)		mg/kg ds	<=AW				
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	< 0,0010	mg/kg ds					
4,4-DDT (para, para-DDT)	< 0,0010	mg/kg ds					
alfa-HCH	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
beta-HCH	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
gamma-HCH	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
delta-HCH	< 0,0010	mg/kg ds					
Hexachloorbutadieen	< 0,0010	mg/kg ds					
alfa-Endosulfan	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
beta-Endosulfan	< 0,0010	mg/kg ds					
Chloordaan (cis + trans)		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
cis-Chloordaan	< 0,0010	mg/kg ds					
trans-Chloordaan	< 0,0010	mg/kg ds					
DDT/DDE/DDD (som)		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
HCHs (som, STI-tabel)		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Som 23 Organochloorhoud. bestrijdingsm		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm		mg/kg ds	<=AW				
MINERALE OLIE							
Minerale olie C10 - C12	< 3,0	mg/kg ds					

Analysemonster	E-MM08						
Certificaatcode	2023130188						
Datum	11-9-2023						
Traject (cm-mv)	0-50						
Humus (% ds)	2						
Lutum (% ds)	4,7						
Datum van toetsing	3-10-2023						
Bodemklasse monster			Klasse industrie	Klasse A	Verspreidbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar
Minerale olie C12 - C16	< 5,0	mg/kg ds					
Minerale olie C16 - C21	< 5,0	mg/kg ds					
Minerale olie C21 - C30	22	mg/kg ds					
Minerale olie C30 - C35	24	mg/kg ds					
Minerale olie C35 - C40	< 6,0	mg/kg ds					
Minerale olie C10 - C40	56	mg/kg ds	<=IND	<A	<=MW_AW	<=MW_AW	<=MW_AW
OVERIG							
cis-Heptachloorepoxide	< 0,0010	mg/kg ds					
Gloeirest	98	% (m/m) ds					
Droge stof	92,5	% m/m					
Lutum	4,7	%					
Organische stof (humus)	2,0	%					
meersoorten PAF organische verbindingen		%			<=MW_AW		
meersoorten PAF metalen		%			<=MW_AW		
N-ethylperfluoroctaansulfonamido-ethanol	< 0,40	µg/kg ds					
N-methylperfluoroctaansulfonamido-ethanol	< 0,40	µg/kg ds					
PFAS							
perfluor-3,7-dimethyloctaanzuur	< 1,0	µg/kg ds					
perfluornonaan-1-sulfonzuur	< 0,40	µg/kg ds					
N-ethyl perfluoroctaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorbutaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	< 0,1	µg/kg ds					
N-methylperfluorbutaansulfonamide	< 0,4	µg/kg ds					
perfluorbutaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
cis-hexadecafluor-2-deceenzuur	< 0,1	µg/kg ds					
2(6chloor-dodecafluorhexoxy)-tetrafluorethaansulfonaat,Kzout	< 0,1	µg/kg ds					
2H,2H,3H,3H-perfluorundecaanzuur	< 0,4	µg/kg ds					
7H-perfluorheptaanzuur	< 0,4	µg/kg ds					
ammonium 4,8-dioxa-3H-perfluornonanoaat	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaanzuur (lineair)	0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonaat (lineair)	0,2	µg/kg ds					
som vertakte PFOA-isomeren	< 0,1	µg/kg ds					
som vertakte PFOS-isomeren	< 0,1	µg/kg ds					
2,3,3,3-tetrafluor-2-(heptafluorpropoxy)propionzuur	< 0,1	µg/kg ds					
N-methyl perfluoroctaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
1H,1H,2H,2H-perfluordecaansulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonylamide(N-ethyl)acetaat	0,8	µg/kg ds					
perfluorhexadecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctadecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluortetradecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorundecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorpentaan-1-sulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	0,3	µg/kg ds					
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
bisperfluordecyl fosfaat	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorpentaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluortridecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorbutaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					

Analysemonster	E-MM08						
Certificaatcode	2023130188						
Datum	11-9-2023						
Traject (cm-mv)	0-50						
Humus (% ds)	2						
Lutum (% ds)	4,7						
Datum van toetsing	3-10-2023						
Bodemklasse monster			Klasse industrie	Klasse A	Verspreidbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar
perfluordecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluordodecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorheptaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorhexaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluornonaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
som lineair en vertakt perfluoroctaanzuur	0,2	µg/kg ds					
som lineair en vertakt perfluoroctylsulfonaat	0,3	µg/kg ds					
decafluor-4-(1,1,2,2,2-pentafluorethyl)cyclohexaansulfonzuur	< 0,40	µg/kg ds					

Tabel 66: Samenstellingwaarden en toetsing voor waterbodem conform Besluit Bodemkwaliteit

Analysemonster	E-MM09						
Certificaatcode	2023130188						
Datum	11-9-2023						
Traject (cm-mv)	50-100						
Humus (% ds)	1,7						
Lutum (% ds)	4,8						
Datum van toetsing	3-10-2023						
Bodemklasse monster			Klasse industrie	Klasse A	Verspreidbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar
			T1	T3	T5	T6	T7
METALEN							
lood	68	mg/kg ds	<=WO	<A		<=MW_AW	<=MW_AW
Kwik	0,061	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Chroom	25	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Kobalt	5,7	mg/kg ds	<=WO	<A		<=MW_AW	
Nikkel	16	mg/kg ds	<=WO	<A		<=MW_AW	<=MW_AW
Zink	120	mg/kg ds	<=IND	<A		<=MW_AW	<=MW_AW
Koper	18	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Arseen	6,7	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Molybdeen	< 1,5	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Cadmium	0,50	mg/kg ds	<=WO	<A	<=MW_AW	<=MW_AW	<=MW_AW
Barium	45	mg/kg ds					
PAK							
Naftaleen	< 0,050	mg/kg ds					
Anthraceen	0,083	mg/kg ds					
Fenanthreen	0,23	mg/kg ds					
Fluorantheen	0,37	mg/kg ds					
Chryseen	0,21	mg/kg ds					
Benzo(a)anthraceen	0,21	mg/kg ds					
Benzo(a)pyreen	0,18	mg/kg ds					
Benzo(k)fluorantheen	0,094	mg/kg ds					
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,11	mg/kg ds					
PAK 10 VROM		mg/kg ds	<=WO	<A		<=MW_AW	<=MW_AW
Benzo(g,h,i)peryleen	0,13	mg/kg ds					
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
Chloorbenzenen (som)		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Chloorfenolen (som)		µg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Pentachloorbenzeen (QCB)	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	

Analysemonster	E-MM09						
Certificaatcode	2023130188						
Datum	11-9-2023						
Traject (cm-mv)	50-100						
Humus (% ds)	1,7						
Lutum (% ds)	4,8						
Datum van toetsing	3-10-2023						
Bodemklasse monster			Klasse industrie	Klasse A	Verspreidbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar
Hexachloorbenzeen (HCB)	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Pentachloorfenol (PCP)	< 0,0030	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
PCB 28	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 52	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 101	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 118	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 138	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 153	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 180	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB (som 7)		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
BESTRIJDINGSMIDDELEN							
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor	0,0014	mg/kg ds					
OCB (0,7 som, waterbodem)	0,017	mg/kg ds					
DDT (som, 0.7 factor)	0,0014	mg/kg ds					
DDD (som, 0.7 factor)	0,0014	mg/kg ds					
DDE (som, 0.7 factor)	0,0014	mg/kg ds					
DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)	0,0042	mg/kg ds					
HCH (som, 0.7 factor)	0,0028	mg/kg ds					
OCB (som, 0.7 factor)	0,015	mg/kg ds					
trans-Heptachloorepoxide	< 0,0010	mg/kg ds					
Endosulfansulfaat	< 0,0020	mg/kg ds					
Isodrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Telodrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Heptachloor	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Heptachloorepoxide		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Aldrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Dieldrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Endrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
DDE (som)		mg/kg ds	<=AW				
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	< 0,0010	mg/kg ds					
4,4-DDE (para, para-DDE)	< 0,0010	mg/kg ds					
DDD (som)		mg/kg ds	<=AW				
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	< 0,0010	mg/kg ds					
4,4-DDD (para, para-DDD)	< 0,0010	mg/kg ds					
DDT (som)		mg/kg ds	<=AW				
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	< 0,0010	mg/kg ds					
4,4-DDT (para, para-DDT)	< 0,0010	mg/kg ds					
alfa-HCH	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
beta-HCH	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
gamma-HCH	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
delta-HCH	< 0,0010	mg/kg ds					
Hexachloorbutadieen	< 0,0010	mg/kg ds					
alfa-Endosulfan	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
beta-Endosulfan	< 0,0010	mg/kg ds					
Chloordaan (cis + trans)		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
cis-Chloordaan	< 0,0010	mg/kg ds					
trans-Chloordaan	< 0,0010	mg/kg ds					
DDT/DDE/DDD (som)		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
HCHs (som, STI-tabel)		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Som 23 Organochloorhoud. bestrijdingsm		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm		mg/kg ds	<=AW				
MINERALE OLIE							
Minerale olie C10 - C12	< 3,0	mg/kg ds					
Minerale olie C12 - C16	< 5,0	mg/kg ds					
Minerale olie C16 - C21	< 5,0	mg/kg ds					
Minerale olie C21 - C30	19	mg/kg ds					
Minerale olie C30 - C35	18	mg/kg ds					
Minerale olie C35 - C40	< 6,0	mg/kg ds					

Analysemonster	E-MM09						
Certificaatcode	2023130188						
Datum	11-9-2023						
Traject (cm-mv)	50-100						
Humus (% ds)	1,7						
Lutum (% ds)	4,8						
Datum van toetsing	3-10-2023						
Bodemklasse monster			Klasse industrie	Klasse A	Verspreidbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar
Minerale olie C10 - C40	48	mg/kg ds	<=IND	<A	<=MW_AW	<=MW_AW	<=MW_AW
OVERIG							
cis-Heptachloorepoxide	< 0,0010	mg/kg ds					
Gloeirest	98	% (m/m) ds					
Droge stof	91,2	% m/m					
Lutum	4,8	%					
Organische stof (humus)	1,7	%					
meersoorten PAF organische verbindingen		%			<=MW_AW		
meersoorten PAF metalen		%			<=MW_AW		
N-ethylperfluoroctaansulfonamido-ethanol	< 0,40	µg/kg ds					
N-methylperfluoroctaansulfonamido-ethanol	< 0,40	µg/kg ds					
PFAS							
perfluor-3,7-dimethyloctaanzuur	< 1,0	µg/kg ds					
perfluornonaan-1-sulfonzuur	< 0,40	µg/kg ds					
N-ethyl perfluoroctaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorbutaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	< 0,1	µg/kg ds					
N-methylperfluorbutaansulfonamide	< 0,4	µg/kg ds					
perfluorbutaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
cis-hexadecafluor-2-deceenzuur	< 0,1	µg/kg ds					
2(6chloor-dodecafluorhexoxy)-tetrafluorethaansulfonaat,Kzout	< 0,1	µg/kg ds					
2H,2H,3H,3H-perfluorundecaanzuur	< 0,4	µg/kg ds					
7H-perfluorheptaanzuur	< 0,4	µg/kg ds					
ammonium 4,8-dioxa-3H-perfluornonanoaat	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaanzuur (lineair)	0,2	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonaat (lineair)	0,3	µg/kg ds					
som vertakte PFOA-isomeren	< 0,1	µg/kg ds					
som vertakte PFOS-isomeren	0,1	µg/kg ds					
2,3,3,3-tetrafluor-2-(heptafluorpropoxy)propionzuur	< 0,1	µg/kg ds					
N-methyl perfluoroctaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
1H,1H,2H,2H-perfluordecaansulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonylamide(N-ethyl)acetaat	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorhexadecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctadecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluortetradecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorundecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorpentaan-1-sulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	< 0,1	µg/kg ds					
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
bisperfluordecyl fosfaat	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorpentaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluortridecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorbutaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluordecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluordodecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorheptaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorhexaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluornonaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					

Analysemonster	E-MM09						
Certificaatcode	2023130188						
Datum	11-9-2023						
Traject (cm-mv)	50-100						
Humus (% ds)	1,7						
Lutum (% ds)	4,8						
Datum van toetsing	3-10-2023						
Bodemklasse monster			Klasse industrie	Klasse A	Verspreidbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
som lineair en vertakt perfluoroctaanzuur	0,2	µg/kg ds					
som lineair en vertakt perfluoroctylsulfonaat	0,4	µg/kg ds					
decafluor-4-(1,1,2,2,2-pentafluorethyl)cyclohexaansulfonzuur	< 0,40	µg/kg ds					

Tabel 67: Samenstellingwaarden en toetsing voor waterbodem conform Besluit Bodemkwaliteit

Analysemonster	E-MM10						
Certificaatcode	2023130188						
Datum	11-9-2023						
Traject (cm-mv)	100-150						
Humus (% ds)	1,5						
Lutum (% ds)	6,9						
Datum van toetsing	3-10-2023						
Bodemklasse monster			Klasse industrie	Klasse B	Verspreidbaar	Niet verspreidbaar	Verspreidbaar
			T1	T3	T5	T6	T7
METALEN							
lood	60	mg/kg ds	<=WO	<A		<=MW_AW	<=MW_AW
Kwik	< 0,050	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Chroom	21	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Kobalt	6,6	mg/kg ds	<=WO	<A		<=MW_AW	
Nikkel	15	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Zink	150	mg/kg ds	<=IND	<A		<=MW_AW	<=MW_AW
Koper	16	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Arseen	7,2	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Molybdeen	< 1,5	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Cadmium	0,41	mg/kg ds	<=WO	<A	<=MW_AW	<=MW_AW	<=MW_AW
Barium	49	mg/kg ds					
PAK							
Naftaleen	< 0,050	mg/kg ds					
Anthraceen	0,15	mg/kg ds					
Fenanthreen	0,42	mg/kg ds					
Fluorantheen	0,59	mg/kg ds					
Chryseen	0,32	mg/kg ds					
Benzo(a)anthraceen	0,31	mg/kg ds					
Benzo(a)pyreen	0,28	mg/kg ds					
Benzo(k)fluorantheen	0,14	mg/kg ds					
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,16	mg/kg ds					
PAK 10 VROM		mg/kg ds	<=WO	<A		<=MW_AW	<=MW_AW
Benzo(g,h,i)peryleen	0,19	mg/kg ds					
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
Chloorbenzenen (som)		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Chloorfenolen (som)		µg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Pentachloorbenzeen (QCB)	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Hexachloorbenzeen (HCB)	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Pentachloorfenol (PCP)	< 0,012	mg/kg ds	<=WO	<B		>MW_AW	
PCB 28	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 52	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 101	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	

Analysemonster	E-MM10						
Certificaatcode	2023130188						
Datum	11-9-2023						
Traject (cm-mv)	100-150						
Humus (% ds)	1,5						
Lutum (% ds)	6,9						
Datum van toetsing	3-10-2023						
Bodemklasse monster			Klasse industrie	Klasse B	Verspreidbaar	Niet verspreidbaar	Verspreidbaar
PCB 118	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 138	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 153	0,0018	mg/kg ds		<A		<=MW_AW	
PCB 180	0,0016	mg/kg ds		<A		<=MW_AW	
PCB (som 7)		mg/kg ds	<=WO	<A		<=MW_AW	<=MW_AW
BESTRIJDINGSMIDDELEN							
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor	0,0014	mg/kg ds					
OCB (0,7 som, waterbodem)	0,017	mg/kg ds					
DDT (som, 0.7 factor)	0,0014	mg/kg ds					
DDD (som, 0.7 factor)	0,0014	mg/kg ds					
DDE (som, 0.7 factor)	0,0014	mg/kg ds					
DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)	0,0042	mg/kg ds					
HCH (som, 0.7 factor)	0,0028	mg/kg ds					
OCB (som, 0.7 factor)	0,015	mg/kg ds					
trans-Heptachloorepoxide	< 0,0010	mg/kg ds					
Endosulfansulfaat	< 0,0020	mg/kg ds					
Isodrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Telodrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Heptachloor	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Heptachloorepoxide		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Aldrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Dieldrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Endrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
DDE (som)		mg/kg ds	<=AW				
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	< 0,0010	mg/kg ds					
4,4-DDE (para, para-DDE)	< 0,0010	mg/kg ds					
DDD (som)		mg/kg ds	<=AW				
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	< 0,0010	mg/kg ds					
4,4-DDD (para, para-DDD)	< 0,0010	mg/kg ds					
DDT (som)		mg/kg ds	<=AW				
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	< 0,0010	mg/kg ds					
4,4-DDT (para, para-DDT)	< 0,0010	mg/kg ds					
alfa-HCH	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
beta-HCH	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
gamma-HCH	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
delta-HCH	< 0,0010	mg/kg ds					
Hexachloorbutadieen	< 0,0010	mg/kg ds					
alfa-Endosulfan	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
beta-Endosulfan	< 0,0010	mg/kg ds					
Chloordaan (cis + trans)		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
cis-Chloordaan	< 0,0010	mg/kg ds					
trans-Chloordaan	< 0,0010	mg/kg ds					
DDT/DDE/DDD (som)		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
HCHs (som, STI-tabel)		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Som 23 Organochloorhoud. bestrijdingsm		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm		mg/kg ds	<=AW				
MINERALE OLIE							
Minerale olie C10 - C12	< 3,0	mg/kg ds					
Minerale olie C12 - C16	< 5,0	mg/kg ds					
Minerale olie C16 - C21	5,5	mg/kg ds					
Minerale olie C21 - C30	15	mg/kg ds					
Minerale olie C30 - C35	11	mg/kg ds					
Minerale olie C35 - C40	< 6,0	mg/kg ds					
Minerale olie C10 - C40	37	mg/kg ds	<=AW	<=AW	<=MW_AW	<=MW_AW	<=MW_AW
OVERIG							
cis-Heptachloorepoxide	< 0,0010	mg/kg ds					

Analysemonster	E-MM10						
Certificaatcode	2023130188						
Datum	11-9-2023						
Traject (cm-mv)	100-150						
Humus (% ds)	1,5						
Lutum (% ds)	6,9						
Datum van toetsing	3-10-2023						
Bodemklasse monster			Klasse industrie	Klasse B	Verspreidbaar	Niet verspreidbaar	Verspreidbaar
Gloeirest	98	% (m/m) ds					
Droge stof	91,2	% m/m					
Lutum	6,9	%					
Organische stof (humus)	1,5	%					
meersoorten PAF organische verbindingen		%			<=MW_AW		
meersoorten PAF metalen		%			<=MW_AW		
N-ethylperfluoroctaansulfonamido-ethanol	< 0,40	µg/kg ds					
N-methylperfluoroctaansulfonamido-ethanol	< 0,40	µg/kg ds					
PFAS							
perfluor-3,7-dimethyloctaanzuur	< 1,0	µg/kg ds					
perfluornonaan-1-sulfonzuur	< 0,40	µg/kg ds					
N-ethyl perfluoroctaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorbutaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	< 0,1	µg/kg ds					
N-methylperfluorbutaansulfonamide	< 0,4	µg/kg ds					
perfluorbutaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
cis-hexadecafluor-2-deceenzuur	< 0,1	µg/kg ds					
2(6chloor-dodecafluorhexoxy)-tetrafluorethaansulfonaat,Kzout	< 0,1	µg/kg ds					
2H,2H,3H,3H-perfluorundecaanzuur	< 0,4	µg/kg ds					
7H-perfluorheptaanzuur	< 0,4	µg/kg ds					
ammonium 4,8-dioxa-3H-perfluornonanoaat	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaanzuur (lineair)	0,3	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonaat (lineair)	0,4	µg/kg ds					
som vertakte PFOA-isomeren	0,1	µg/kg ds					
som vertakte PFOS-isomeren	0,1	µg/kg ds					
2,3,3,3-tetrafluor-2-(heptafluorpropoxy)propionzuur	< 0,1	µg/kg ds					
N-methyl perfluoroctaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
1H,1H,2H,2H-perfluordecaansulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonylamide(N-ethyl)acetaat	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorhexadecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctadecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluortetradecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorundecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorpentaan-1-sulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	< 0,1	µg/kg ds					
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
bisperfluordecyl fosfaat	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorpentaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluortridecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorbutaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluordecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluordodecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorheptaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorhexaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluornonaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					

Analysemonster	E-MM10						
Certificaatcode	2023130188						
Datum	11-9-2023						
Traject (cm-mv)	100-150						
Humus (% ds)	1,5						
Lutum (% ds)	6,9						
Datum van toetsing	3-10-2023						
Bodemklasse monster			Klasse industrie	Klasse B	Verspreidbaar	Niet verspreidbaar	Verspreidbaar
som lineair en vertakt perfluoroctaanzuur	0,4	µg/kg ds					
som lineair en vertakt perfluoroctylsulfonaat	0,5	µg/kg ds					
decafluor-4-(1,1,2,2,2-pentafluorethyl)cyclohexaansulfonzuur	< 0,40	µg/kg ds					

Tabel 68: Samenstellingwaarden en toetsing voor waterbodem conform Besluit Bodemkwaliteit

Analysemonster	E-MM11						
Certificaatcode	2023130188						
Datum	11-9-2023						
Traject (cm-mv)	150-200						
Humus (% ds)	1,2						
Lutum (% ds)	7,7						
Datum van toetsing	3-10-2023						
Bodemklasse monster			Klasse industrie	Klasse B	Verspreidbaar	Niet verspreidbaar	Verspreidbaar
			T1	T3	T5	T6	T7
METALEN							
lood	66	mg/kg ds	<=WO	<A		<=MW_AW	<=MW_AW
Kwik	< 0,050	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Chroom	17	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Kobalt	5,8	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Nikkel	13	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Zink	170	mg/kg ds	<=IND	<A		<=MW_AW	<=MW_AW
Koper	16	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Arseen	5,4	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Molybdeen	< 1,5	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Cadmium	0,36	mg/kg ds	<=AW	<=AW	<=MW_AW	<=MW_AW	<=MW_AW
Barium	42	mg/kg ds					
PAK							
Naftaleen	< 0,050	mg/kg ds					
Anthraceen	0,10	mg/kg ds					
Fenanthreen	0,35	mg/kg ds					
Fluorantheen	0,48	mg/kg ds					
Chryseen	0,27	mg/kg ds					
Benzo(a)anthraceen	0,25	mg/kg ds					
Benzo(a)pyreen	0,23	mg/kg ds					
Benzo(k)fluorantheen	0,11	mg/kg ds					
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,13	mg/kg ds					
PAK 10 VROM		mg/kg ds	<=WO	<A		<=MW_AW	<=MW_AW
Benzo(g,h,i)peryleen	0,14	mg/kg ds					
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
Chloorbenzenen (som)		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Chloorfenolen (som)		µg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Pentachloorbenzeen (QCB)	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Hexachloorbenzeen (HCB)	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Pentachloorfenol (PCP)	< 0,0090	mg/kg ds	<=WO	<B		**>MW_AW**	
PCB 28	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 52	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 101	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 118	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 138	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 153	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 180	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	

Analysemonster	E-MM11						
Certificaatcode	2023130188						
Datum	11-9-2023						
Traject (cm-mv)	150-200						
Humus (% ds)	1,2						
Lutum (% ds)	7,7						
Datum van toetsing	3-10-2023						
Bodemklasse monster			Klasse industrie	Klasse B	Verspreidbaar	Niet verspreidbaar	Verspreidbaar
PCB (som 7)		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
BESTRIJDINGSMIDDELEN							
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor	0,0014	mg/kg ds					
OCB (0,7 som, waterbodem)	0,017	mg/kg ds					
DDT (som, 0.7 factor)	0,0014	mg/kg ds					
DDD (som, 0.7 factor)	0,0014	mg/kg ds					
DDE (som, 0.7 factor)	0,0014	mg/kg ds					
DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)	0,0042	mg/kg ds					
HCH (som, 0.7 factor)	0,0028	mg/kg ds					
OCB (som, 0.7 factor)	0,015	mg/kg ds					
trans-Heptachloorepoxide	< 0,0010	mg/kg ds					
Endosulfansulfaat	< 0,0020	mg/kg ds					
Isodrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Telodrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Heptachloor	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Heptachloorepoxide		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Aldrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Dieldrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Endrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
DDE (som)		mg/kg ds	<=AW				
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	< 0,0010	mg/kg ds					
4,4-DDE (para, para-DDE)	< 0,0010	mg/kg ds					
DDD (som)		mg/kg ds	<=AW				
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	< 0,0010	mg/kg ds					
4,4-DDD (para, para-DDD)	< 0,0010	mg/kg ds					
DDT (som)		mg/kg ds	<=AW				
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	< 0,0010	mg/kg ds					
4,4-DDT (para, para-DDT)	< 0,0010	mg/kg ds					
alfa-HCH	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
beta-HCH	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
gamma-HCH	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
delta-HCH	< 0,0010	mg/kg ds					
Hexachloorbutadieen	< 0,0010	mg/kg ds					
alfa-Endosulfan	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
beta-Endosulfan	< 0,0010	mg/kg ds					
Chloordaan (cis + trans)		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
cis-Chloordaan	< 0,0010	mg/kg ds					
trans-Chloordaan	< 0,0010	mg/kg ds					
DDT/DDE/DDD (som)		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
HCHs (som, STI-tabel)		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Som 23 Organochloorhoud. bestrijdingsm		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm		mg/kg ds	<=AW				
MINERALE OLIE							
Minerale olie C10 - C12	< 3,0	mg/kg ds					
Minerale olie C12 - C16	< 5,0	mg/kg ds					
Minerale olie C16 - C21	< 5,0	mg/kg ds					
Minerale olie C21 - C30	12	mg/kg ds					
Minerale olie C30 - C35	7,6	mg/kg ds					
Minerale olie C35 - C40	< 6,0	mg/kg ds					
Minerale olie C10 - C40	< 35	mg/kg ds	<=AW	<=AW	<=MW_AW	<=MW_AW	<=MW_AW
OVERIG							
cis-Heptachloorepoxide	< 0,0010	mg/kg ds					
Gloeirest	98	% (m/m) ds					
Droge stof	93,5	% m/m					
Lutum	7,7	%					
Organische stof (humus)	1,2	%					

Analysemonster	E-MM11						
Certificaatcode	2023130188						
Datum	11-9-2023						
Traject (cm-mv)	150-200						
Humus (% ds)	1,2						
Lutum (% ds)	7,7						
Datum van toetsing	3-10-2023						
Bodemklasse monster			Klasse industrie	Klasse B	Verspreidbaar	Niet verspreidbaar	Verspreidbaar
meersoorten PAF organische verbindingen		%			<=MW_AW		
meersoorten PAF metalen		%			<=MW_AW		
N-ethylperfluoroctaansulfonamido-ethanol	< 0,40	µg/kg ds					
N-methylperfluoroctaansulfonamido-ethanol	< 0,40	µg/kg ds					
PFAS							
perfluor-3,7-dimethyloctaanzuur	< 1,0	µg/kg ds					
perfluornonaan-1-sulfonzuur	< 0,40	µg/kg ds					
N-ethyl perfluoroctaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorbutaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	< 0,1	µg/kg ds					
N-methylperfluorbutaansulfonamide	< 0,4	µg/kg ds					
perfluorbutaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
cis-hexadecafluor-2-deceenzuur	< 0,1	µg/kg ds					
2(6chloor-dodecafluorhexoxy)-tetrafluorethaansulfonaat,Kzout	< 0,1	µg/kg ds					
2H,2H,3H,3H-perfluorundecaanzuur	< 0,4	µg/kg ds					
7H-perfluorheptaanzuur	< 0,4	µg/kg ds					
ammonium 4,8-dioxa-3H-perfluornonanoaat	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaanzuur (lineair)	0,2	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonaat (lineair)	0,5	µg/kg ds					
som vertakte PFOA-isomeren	< 0,1	µg/kg ds					
som vertakte PFOS-isomeren	0,2	µg/kg ds					
2,3,3,3-tetrafluor-2-(heptafluorpropoxy)propionzuur	< 0,1	µg/kg ds					
N-methyl perfluoroctaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
1H,1H,2H,2H-perfluordecaansulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonylamide(N-ethyl)acetaat	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorhexadecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctadecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluortetradecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorundecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorpentaan-1-sulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	< 0,1	µg/kg ds					
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
bisperfluordecyl fosfaat	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorpentaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluortridecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorbutaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluordecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluordodecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorheptaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorhexaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluornonaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
som lineair en vertakt perfluoroctaanzuur	0,3	µg/kg ds					
som lineair en vertakt perfluoroctylsulfonaat	0,7	µg/kg ds					
decafluor-4-(1,1,2,2,2-pentafluorethyl)cyclohexaansulfonzuur	< 0,40	µg/kg ds					

Tabel 69: Samenstellingwaarden en toetsing voor waterbodem conform Besluit Bodemkwaliteit

Analysemonster	E-MM12						
Certificaatcode	2023130188						
Datum	11-9-2023						
Traject (cm-mv)	200-250						
Humus (% ds)	0,9						
Lutum (% ds)	3,6						
Datum van toetsing	3-10-2023						
Bodemklasse monster			Klasse wonen	Klasse B	Verspreidbaar	Niet verspreidbaar	Verspreidbaar
			T1	T3	T5	T6	T7
METALEN							
lood	34	mg/kg ds	<=WO	<A		<=MW_AW	<=MW_AW
Kwik	< 0,050	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Chroom	26	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Kobalt	4,7	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Nikkel	13	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Zink	85	mg/kg ds	<=WO	<A		<=MW_AW	<=MW_AW
Koper	12	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Arseen	4,8	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Molybdeen	< 1,5	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Cadmium	< 0,20	mg/kg ds	<=AW	<=AW	<=MW_AW	<=MW_AW	<=MW_AW
Barium	36	mg/kg ds					
PAK							
Naftaleen	< 0,050	mg/kg ds					
Anthraceen	< 0,050	mg/kg ds					
Fenanthreen	0,074	mg/kg ds					
Fluorantheen	0,11	mg/kg ds					
Chryseen	0,066	mg/kg ds					
Benzo(a)anthraceen	0,059	mg/kg ds					
Benzo(a)pyreen	0,057	mg/kg ds					
Benzo(k)fluorantheen	< 0,050	mg/kg ds					
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	< 0,050	mg/kg ds					
PAK 10 VROM		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Benzo(g,h,i)peryleen	< 0,050	mg/kg ds					
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
Chloorbenzenen (som)		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Chloorfenolen (som)		µg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Pentachloorbenzeen (QCB)	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Hexachloorbenzeen (HCB)	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Pentachloorfenol (PCP)	< 0,012	mg/kg ds	<=WO	<B		**>MW_AW**	
PCB 28	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 52	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 101	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 118	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 138	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 153	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 180	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB (som 7)		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
BESTRIJDINGSMIDDELEN							
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor	0,0014	mg/kg ds					
OCB (0,7 som, waterbodem)	0,017	mg/kg ds					
DDT (som, 0.7 factor)	0,0014	mg/kg ds					
DDD (som, 0.7 factor)	0,0014	mg/kg ds					
DDE (som, 0.7 factor)	0,0014	mg/kg ds					
DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)	0,0042	mg/kg ds					
HCH (som, 0.7 factor)	0,0028	mg/kg ds					
OCB (som, 0.7 factor)	0,015	mg/kg ds					
trans-Heptachloorepoxide	< 0,0010	mg/kg ds					
Endosulfansulfaat	< 0,0020	mg/kg ds					
Isodrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	

Analysemonster	E-MM12						
Certificaatcode	2023130188						
Datum	11-9-2023						
Traject (cm-mv)	200-250						
Humus (% ds)	0,9						
Lutum (% ds)	3,6						
Datum van toetsing	3-10-2023						
Bodemklasse monster			Klasse wonen	Klasse B	Verspreidbaar	Niet verspreidbaar	Verspreidbaar
Telodrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Heptachloor	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Heptachloorepoxide		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Aldrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Dieldrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Endrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
DDE (som)		mg/kg ds	<=AW				
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	< 0,0010	mg/kg ds					
4,4-DDE (para, para-DDE)	< 0,0010	mg/kg ds					
DDD (som)		mg/kg ds	<=AW				
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	< 0,0010	mg/kg ds					
4,4-DDD (para, para-DDD)	< 0,0010	mg/kg ds					
DDT (som)		mg/kg ds	<=AW				
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	< 0,0010	mg/kg ds					
4,4-DDT (para, para-DDT)	< 0,0010	mg/kg ds					
alfa-HCH	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
beta-HCH	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
gamma-HCH	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
delta-HCH	< 0,0010	mg/kg ds					
Hexachloorbutadieen	< 0,0010	mg/kg ds					
alfa-Endosulfan	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
beta-Endosulfan	< 0,0010	mg/kg ds					
Chloordaan (cis + trans)		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
cis-Chloordaan	< 0,0010	mg/kg ds					
trans-Chloordaan	< 0,0010	mg/kg ds					
DDT/DDE/DDD (som)		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
HCHs (som, STI-tabel)		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Som 23 Organochloorhoud. bestrijdingsm		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm		mg/kg ds	<=AW				
MINERALE OLIE							
Minerale olie C10 - C12	< 3,0	mg/kg ds					
Minerale olie C12 - C16	< 5,0	mg/kg ds					
Minerale olie C16 - C21	< 5,0	mg/kg ds					
Minerale olie C21 - C30	< 11	mg/kg ds					
Minerale olie C30 - C35	< 5,0	mg/kg ds					
Minerale olie C35 - C40	< 6,0	mg/kg ds					
Minerale olie C10 - C40	< 35	mg/kg ds	<=AW	<=AW	<=MW_AW	<=MW_AW	<=MW_AW
OVERIG							
cis-Heptachloorepoxide	< 0,0010	mg/kg ds					
Gloeirest	99	% (m/m) ds					
Droge stof	92,7	% m/m					
Lutum	3,6	%					
Organische stof (humus)	0,9	%					
meersoorten PAF organische verbindingen		%			<=MW_AW		
meersoorten PAF metalen		%			<=MW_AW		
N-ethylperfluoroctaansulfonamido-ethanol	< 0,40	µg/kg ds					
N-methylperfluoroctaansulfonamido-ethanol	< 0,40	µg/kg ds					
PFAS							
perfluor-3,7-dimethyloctaanzuur	< 1,0	µg/kg ds					
perfluornonaan-1-sulfonzuur	< 0,40	µg/kg ds					
N-ethyl perfluoroctaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorbutaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	< 0,1	µg/kg ds					
N-methylperfluorbutaansulfonamide	< 0,4	µg/kg ds					

Analysemonster	E-MM12						
Certificaatcode	2023130188						
Datum	11-9-2023						
Traject (cm-mv)	200-250						
Humus (% ds)	0,9						
Lutum (% ds)	3,6						
Datum van toetsing	3-10-2023						
Bodemklasse monster			Klasse wonen	Klasse B	Verspreidbaar	Niet verspreidbaar	Verspreidbaar
perfluorbutaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
cis-hexadecafluor-2-deceenzuur	< 0,1	µg/kg ds					
2(6chloor-dodecafluorhexoxy)-tetrafluorethaansulfonaat,Kzout	< 0,1	µg/kg ds					
2H,2H,3H,3H-perfluorundecaanzuur	< 0,4	µg/kg ds					
7H-perfluorheptaanzuur	< 0,4	µg/kg ds					
ammonium 4,8-dioxa-3H-perfluornonanoaat	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaanzuur (lineair)	0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonaat (lineair)	0,3	µg/kg ds					
som vertakte PFOA-isomeren	< 0,1	µg/kg ds					
som vertakte PFOS-isomeren	0,1	µg/kg ds					
2,3,3,3-tetrafluor-2-(heptafluorpropoxy)propionzuur	< 0,1	µg/kg ds					
N-methyl perfluoroctaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
1H,1H,2H,2H-perfluordecaansulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonylamide(N-ethyl)acetaat	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorhexadecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctadecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluortetradecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorundecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorpentaan-1-sulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	< 0,1	µg/kg ds					
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
bisperfluordecyl fosfaat	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorpentaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluortridecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorbutaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluordecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluordodecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorheptaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorhexaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluornonaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
som lineair en vertakt perfluoroctaanzuur	0,2	µg/kg ds					
som lineair en vertakt perfluoroctylsulfonaat	0,4	µg/kg ds					
decafluor-4-(1,1,2,2,2-pentafluorethyl)cyclohexaansulfonzuur	< 0,40	µg/kg ds					

Tabel 70: Samenstellingwaarden en toetsing voor waterbodem conform Besluit Bodemkwaliteit

Analysemonster	E-MM13						
Certificaatcode	2023130188						
Datum	11-9-2023						
Traject (cm-mv)	250-300						
Humus (% ds)	1						
Lutum (% ds)	3,9						
Datum van toetsing	3-10-2023						
Bodemklasse monster			Klasse wonen	Klasse B	Verspreidbaar	Niet verspreidbaar	Verspreidbaar
			T1	T3	T5	T6	T7

Analysemonster	E-MM13						
Certificaatcode	2023130188						
Datum	11-9-2023						
Traject (cm-mv)	250-300						
Humus (% ds)	1						
Lutum (% ds)	3,9						
Datum van toetsing	3-10-2023						
Bodemklasse monster			Klasse wonen	Klasse B	Verspreidbaar	Niet verspreidbaar	Verspreidbaar
METALEN							
lood	14	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Kwik	< 0,050	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Chroom	15	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Kobalt	3,6	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Nikkel	9,2	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Zink	30	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Koper	< 5,0	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Arseen	5,6	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Molybdeen	< 1,5	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Cadmium	< 0,20	mg/kg ds	<=AW	<=AW	<=MW_AW	<=MW_AW	<=MW_AW
Barium	< 20	mg/kg ds					
PAK							
Naftaleen	< 0,050	mg/kg ds					
Anthraceen	< 0,050	mg/kg ds					
Fenanthreen	0,056	mg/kg ds					
Fluorantheen	0,071	mg/kg ds					
Chryseen	< 0,050	mg/kg ds					
Benzo(a)anthraceen	< 0,050	mg/kg ds					
Benzo(a)pyreen	< 0,050	mg/kg ds					
Benzo(k)fluorantheen	< 0,050	mg/kg ds					
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	< 0,050	mg/kg ds					
PAK 10 VROM		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Benzo(g,h,i)peryleen	< 0,050	mg/kg ds					
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
Chloorbenzenen (som)		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Chloorfenolen (som)		µg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Pentachloorbenzeen (QCB)	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Hexachloorbenzeen (HCB)	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Pentachloorfenol (PCP)	< 0,012	mg/kg ds	<=WO	<B		**>MW_AW**	
PCB 28	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 52	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 101	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 118	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 138	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 153	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 180	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB (som 7)		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
BESTRIJDINGSMIDDELEN							
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor	0,0014	mg/kg ds					
OCB (0,7 som, waterbodem)	0,017	mg/kg ds					
DDT (som, 0.7 factor)	0,0014	mg/kg ds					
DDD (som, 0.7 factor)	0,0014	mg/kg ds					
DDE (som, 0.7 factor)	0,0014	mg/kg ds					
DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)	0,0042	mg/kg ds					
HCH (som, 0.7 factor)	0,0028	mg/kg ds					
OCB (som, 0.7 factor)	0,015	mg/kg ds					
trans-Heptachloorepoxide	< 0,0010	mg/kg ds					
Endosulfansulfaat	< 0,0020	mg/kg ds					
Isodrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Telodrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Heptachloor	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Heptachloorepoxide		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Aldrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Dieldrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Endrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	

Analysemonster	E-MM13						
Certificaatcode	2023130188						
Datum	11-9-2023						
Traject (cm-mv)	250-300						
Humus (% ds)	1						
Lutum (% ds)	3,9						
Datum van toetsing	3-10-2023						
Bodemklasse monster			Klasse wonen	Klasse B	Verspreidbaar	Niet verspreidbaar	Verspreidbaar
DDE (som)		mg/kg ds	<=AW				
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	< 0,0010	mg/kg ds					
4,4-DDE (para, para-DDE)	< 0,0010	mg/kg ds					
DDD (som)		mg/kg ds	<=AW				
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	< 0,0010	mg/kg ds					
4,4-DDD (para, para-DDD)	< 0,0010	mg/kg ds					
DDT (som)		mg/kg ds	<=AW				
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	< 0,0010	mg/kg ds					
4,4-DDT (para, para-DDT)	< 0,0010	mg/kg ds					
alfa-HCH	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
beta-HCH	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
gamma-HCH	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
delta-HCH	< 0,0010	mg/kg ds					
Hexachloorbutadieen	< 0,0010	mg/kg ds					
alfa-Endosulfan	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
beta-Endosulfan	< 0,0010	mg/kg ds					
Chloordaan (cis + trans)		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
cis-Chloordaan	< 0,0010	mg/kg ds					
trans-Chloordaan	< 0,0010	mg/kg ds					
DDT/DDE/DDD (som)		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
HCHs (som, STI-tabel)		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Som 23 Organochloorhoud. bestrijdingsm		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm		mg/kg ds	<=AW				
MINERALE OLIE							
Minerale olie C10 - C12	< 3,0	mg/kg ds					
Minerale olie C12 - C16	< 5,0	mg/kg ds					
Minerale olie C16 - C21	< 5,0	mg/kg ds					
Minerale olie C21 - C30	< 11	mg/kg ds					
Minerale olie C30 - C35	< 5,0	mg/kg ds					
Minerale olie C35 - C40	< 6,0	mg/kg ds					
Minerale olie C10 - C40	< 35	mg/kg ds	<=AW	<=AW	<=MW_AW	<=MW_AW	<=MW_AW
OVERIG							
cis-Heptachloorepoxide	< 0,0010	mg/kg ds					
Gloeirest	99	% (m/m) ds					
Droge stof	90,4	% m/m					
Lutum	3,9	%					
Organische stof (humus)	1,0	%					
meersoorten PAF organische verbindingen		%			<=MW_AW		
meersoorten PAF metalen		%			<=MW_AW		
N-ethylperfluoroctaansulfonamido-ethanol	< 0,40	µg/kg ds					
N-methylperfluoroctaansulfonamido-ethanol	< 0,40	µg/kg ds					
PFAS							
perfluor-3,7-dimethyloctaanzuur	< 1,0	µg/kg ds					
perfluornonaan-1-sulfonzuur	< 0,40	µg/kg ds					
N-ethyl perfluoroctaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorbutaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	< 0,1	µg/kg ds					
N-methylperfluorbutaansulfonamide	< 0,4	µg/kg ds					
perfluorbutaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
cis-hexadecafluor-2-deceenzuur	< 0,1	µg/kg ds					
2(6chloor-dodecafluorhexoxy)-tetrafluorethaansulfonaat,Kzout	< 0,1	µg/kg ds					
2H,2H,3H,3H-perfluorundecaanzuur	< 0,4	µg/kg ds					
7H-perfluorheptaanzuur	< 0,4	µg/kg ds					

Analysemonster	E-MM13						
Certificaatcode	2023130188						
Datum	11-9-2023						
Traject (cm-mv)	250-300						
Humus (% ds)	1						
Lutum (% ds)	3,9						
Datum van toetsing	3-10-2023						
Bodemklasse monster			Klasse wonen	Klasse B	Verspreidbaar	Niet verspreidbaar	Verspreidbaar
ammonium 4,8-dioxa-3H-perfluornonanoaat	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaanzuur (lineair)	0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonaat (lineair)	0,2	µg/kg ds					
som vertakte PFOA-isomeren	< 0,1	µg/kg ds					
som vertakte PFOS-isomeren	0,1	µg/kg ds					
2,3,3,3-tetrafluor-2-(heptafluorpropoxy)propionzuur	< 0,1	µg/kg ds					
N-methyl perfluoroctaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
1H,1H,2H,2H-perfluordecaansulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonylamide(N-ethyl)acetaat	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorhexadecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctadecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluortetradecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorundecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorpentaan-1-sulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	< 0,1	µg/kg ds					
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
bisperfluordecyl fosfaat	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorpentaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluortridecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorbutaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluordecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluordodecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorheptaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorhexaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluornonaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
som lineair en vertakt perfluoroctaanzuur	0,2	µg/kg ds					
som lineair en vertakt perfluoroctylsulfonaat	0,3	µg/kg ds					
decafluor-4-(1,1,2,2,2-pentafluorethyl)cyclohexaansulfonzuur	< 0,40	µg/kg ds					

Tabel 71: Samenstellingwaarden en toetsing voor waterbodem conform Besluit Bodemkwaliteit

Analysemonster	E-MM14						
Certificaatcode	2023130188						
Datum	11-9-2023						
Traject (cm-mv)	250-300						
Humus (% ds)	1						
Lutum (% ds)	6						
Datum van toetsing	3-10-2023						
Bodemklasse monster			Klasse wonen	Klasse B	Verspreidbaar	Niet verspreidbaar	Verspreidbaar
			T1	T3	T5	T6	T7
METALEN							
lood	34	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Kwik	< 0,050	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Chroom	23	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Kobalt	4,3	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	

Analysemonster	E-MM14						
Certificaatcode	2023130188						
Datum	11-9-2023						
Traject (cm-mv)	250-300						
Humus (% ds)	1						
Lutum (% ds)	6						
Datum van toetsing	3-10-2023						
Bodemklasse monster			Klasse wonen	Klasse B	Verspreidbaar	Niet verspreidbaar	Verspreidbaar
Nikkel	11	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Zink	90	mg/kg ds	<=WO	<A		<=MW_AW	<=MW_AW
Koper	12	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Arseen	5,3	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Molybdeen	< 1,5	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Cadmium	< 0,20	mg/kg ds	<=AW	<=AW	<=MW_AW	<=MW_AW	<=MW_AW
Barium	33	mg/kg ds					
PAK							
Naftaleen	< 0,050	mg/kg ds					
Anthraceen	< 0,050	mg/kg ds					
Fenanthreen	0,098	mg/kg ds					
Fluorantheen	0,14	mg/kg ds					
Chryseen	0,071	mg/kg ds					
Benzo(a)anthraceen	0,073	mg/kg ds					
Benzo(a)pyreen	0,069	mg/kg ds					
Benzo(k)fluorantheen	< 0,050	mg/kg ds					
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	< 0,050	mg/kg ds					
PAK 10 VROM		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Benzo(g,h,i)peryleen	< 0,050	mg/kg ds					
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
Chloorbenzenen (som)		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Chloorfenolen (som)		µg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Pentachloorbenzeen (QCB)	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Hexachloorbenzeen (HCB)	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Pentachloorfenol (PCP)	< 0,012	mg/kg ds	<=WO	<B		**>MW_AW**	
PCB 28	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 52	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 101	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 118	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 138	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 153	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 180	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB (som 7)		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
BESTRIJDINGSMIDDELEN							
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor	0,0014	mg/kg ds					
OCB (0,7 som, waterbodem)	0,017	mg/kg ds					
DDT (som, 0.7 factor)	0,0014	mg/kg ds					
DDD (som, 0.7 factor)	0,0014	mg/kg ds					
DDE (som, 0.7 factor)	0,0014	mg/kg ds					
DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)	0,0042	mg/kg ds					
HCH (som, 0.7 factor)	0,0028	mg/kg ds					
OCB (som, 0.7 factor)	0,015	mg/kg ds					
trans-Heptachloorepoxide	< 0,0010	mg/kg ds					
Endosulfansulfaat	< 0,0020	mg/kg ds					
Isodrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Telodrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Heptachloor	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Heptachloorepoxide		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Aldrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Dieldrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Endrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
DDE (som)		mg/kg ds	<=AW				
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	< 0,0010	mg/kg ds					
4,4-DDE (para, para-DDE)	< 0,0010	mg/kg ds					
DDD (som)		mg/kg ds	<=AW				
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	< 0,0010	mg/kg ds					
4,4-DDD (para, para-DDD)	< 0,0010	mg/kg ds					

Analysemonster	E-MM14						
Certificaatcode	2023130188						
Datum	11-9-2023						
Traject (cm-mv)	250-300						
Humus (% ds)	1						
Lutum (% ds)	6						
Datum van toetsing	3-10-2023						
Bodemklasse monster			Klasse wonen	Klasse B	Verspreidbaar	Niet verspreidbaar	Verspreidbaar
DDT (som)		mg/kg ds	<=AW				
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	< 0,0010	mg/kg ds					
4,4-DDT (para, para-DDT)	< 0,0010	mg/kg ds					
alfa-HCH	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
beta-HCH	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
gamma-HCH	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
delta-HCH	< 0,0010	mg/kg ds					
Hexachloorbutadieen	< 0,0010	mg/kg ds					
alfa-Endosulfan	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
beta-Endosulfan	< 0,0010	mg/kg ds					
Chloordaan (cis + trans)		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
cis-Chloordaan	< 0,0010	mg/kg ds					
trans-Chloordaan	< 0,0010	mg/kg ds					
DDT/DDE/DDD (som)		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
HCHs (som, STI-tabel)		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Som 23 Organochloorhoud. bestrijdingsm		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm		mg/kg ds	<=AW				
MINERALE OLIE							
Minerale olie C10 - C12	< 3,0	mg/kg ds					
Minerale olie C12 - C16	< 5,0	mg/kg ds					
Minerale olie C16 - C21	< 5,0	mg/kg ds					
Minerale olie C21 - C30	< 11	mg/kg ds					
Minerale olie C30 - C35	< 5,0	mg/kg ds					
Minerale olie C35 - C40	< 6,0	mg/kg ds					
Minerale olie C10 - C40	< 35	mg/kg ds	<=AW	<=AW	<=MW_AW	<=MW_AW	<=MW_AW
OVERIG							
cis-Heptachloorepoxide	< 0,0010	mg/kg ds					
Gloeirest	99	% (m/m) ds					
Droge stof	93,3	% m/m					
Lutum	6,0	%					
Organische stof (humus)	1,0	%					
meersoorten PAF organische verbindingen		%			<=MW_AW		
meersoorten PAF metalen		%			<=MW_AW		
N-ethylperfluoroctaansulfonamido-ethanol	< 0,40	µg/kg ds					
N-methylperfluoroctaansulfonamido-ethanol	< 0,40	µg/kg ds					
PFAS							
perfluor-3,7-dimethyloctaanzuur	< 1,0	µg/kg ds					
perfluornonaan-1-sulfonzuur	< 0,40	µg/kg ds					
N-ethyl perfluoroctaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorbutaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	< 0,1	µg/kg ds					
N-methylperfluorbutaansulfonamide	< 0,4	µg/kg ds					
perfluorbutaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
cis-hexadecafluor-2-deceenzuur	< 0,1	µg/kg ds					
2(6chloor-dodecafluorhexoxy)-tetrafluorethaansulfonaat,Kzout	< 0,1	µg/kg ds					
2H,2H,3H,3H-perfluorundecaanzuur	< 0,4	µg/kg ds					
7H-perfluorheptaanzuur	< 0,4	µg/kg ds					
ammonium 4,8-dioxa-3H-perfluornonanoaat	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaanzuur (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonaat (lineair)	0,3	µg/kg ds					
som vertakte PFOA-isomeren	< 0,1	µg/kg ds					
som vertakte PFOS-isomeren	0,1	µg/kg ds					

Analysemonster	E-MM14						
Certificaatcode	2023130188						
Datum	11-9-2023						
Traject (cm-mv)	250-300						
Humus (% ds)	1						
Lutum (% ds)	6						
Datum van toetsing	3-10-2023						
Bodemklasse monster			Klasse wonen	Klasse B	Verspreidbaar	Niet verspreidbaar	Verspreidbaar
2,3,3,3-tetrafluor-2-(heptafluorpropoxy)propionzuur	< 0,1	µg/kg ds					
N-methyl perfluoroctaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
1H,1H,2H,2H-perfluordecaansulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonylamide(N-ethyl)acetaat	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorhexadecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctadecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluortetradecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorundecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorpentaan-1-sulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	< 0,1	µg/kg ds					
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
bisperfluordecyl fosfaat	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorpentaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluortridecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorbutaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluordecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluordodecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorheptaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorhexaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluornonaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
som lineair en vertakt perfluoroctaanzuur	0,1	µg/kg ds					
som lineair en vertakt perfluoroctylsulfonaat	0,4	µg/kg ds					
decafluor-4-(1,1,2,2,2-pentafluorethyl)cyclohexaansulfonzuur	< 0,40	µg/kg ds					

Tabel 72: Samenstellingwaarden en toetsing voor waterbodem conform Besluit Bodemkwaliteit

Analysemonster	E-MM15						
Certificaatcode	2023130395						
Datum	7-9-2023						
Traject (cm-mv)	300-350						
Humus (% ds)	0,8						
Lutum (% ds)	3,3						
Datum van toetsing	3-10-2023						
Bodemklasse monster			Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar
			T1	T3	T5	T6	T7
METALEN							
lood	16	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Kwik	< 0,050	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Chroom	20	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Kobalt	4,5	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Nikkel	13	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Zink	51	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Koper	12	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Arseen	6,0	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Molybdeen	< 1,5	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Cadmium	< 0,20	mg/kg ds	<=AW	<=AW	<=MW_AW	<=MW_AW	<=MW_AW

Analysemonster	E-MM15						
Certificaatcode	2023130395						
Datum	7-9-2023						
Traject (cm-mv)	300-350						
Humus (% ds)	0,8						
Lutum (% ds)	3,3						
Datum van toetsing	3-10-2023						
Bodemklasse monster			Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar
Barium	27	mg/kg ds					
PAK							
Naftaleen	< 0,050	mg/kg ds					
Anthraceen	< 0,050	mg/kg ds					
Fenanthreen	< 0,050	mg/kg ds					
Fluorantheen	0,053	mg/kg ds					
Chryseen	< 0,050	mg/kg ds					
Benzo(a)anthraceen	< 0,050	mg/kg ds					
Benzo(a)pyreen	< 0,050	mg/kg ds					
Benzo(k)fluorantheen	< 0,050	mg/kg ds					
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	< 0,050	mg/kg ds					
PAK 10 VROM		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Benzo(g,h,i)peryleen	< 0,050	mg/kg ds					
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
Chloorbenzenen (som)		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Chloorfenolen (som)		µg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Pentachloorbenzeen (QCB)	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Hexachloorbenzeen (HCB)	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Pentachloorfenol (PCP)	< 0,0030	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
PCB 28	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 52	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 101	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 118	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 138	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 153	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 180	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB (som 7)		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
BESTRIJDINGSMIDDELEN							
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor	0,0014	mg/kg ds					
OCB (0,7 som, waterbodem)	0,017	mg/kg ds					
DDT (som, 0.7 factor)	0,0014	mg/kg ds					
DDD (som, 0.7 factor)	0,0014	mg/kg ds					
DDE (som, 0.7 factor)	0,0014	mg/kg ds					
DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)	0,0042	mg/kg ds					
HCH (som, 0.7 factor)	0,0028	mg/kg ds					
OCB (som, 0.7 factor)	0,015	mg/kg ds					
trans-Heptachloorepoxide	< 0,0010	mg/kg ds					
Endosulfansulfaat	< 0,0020	mg/kg ds					
Isodrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Telodrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Heptachloor	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Heptachloorepoxide		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Aldrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Dieldrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Endrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
DDE (som)		mg/kg ds	<=AW				
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	< 0,0010	mg/kg ds					
4,4-DDE (para, para-DDE)	< 0,0010	mg/kg ds					
DDD (som)		mg/kg ds	<=AW				
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	< 0,0010	mg/kg ds					
4,4-DDD (para, para-DDD)	< 0,0010	mg/kg ds					
DDT (som)		mg/kg ds	<=AW				
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	< 0,0010	mg/kg ds					
4,4-DDT (para, para-DDT)	< 0,0010	mg/kg ds					
alfa-HCH	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
beta-HCH	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
gamma-HCH	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	

Analysemonster	E-MM15						
Certificaatcode	2023130395						
Datum	7-9-2023						
Traject (cm-mv)	300-350						
Humus (% ds)	0,8						
Lutum (% ds)	3,3						
Datum van toetsing	3-10-2023						
Bodemklasse monster			Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar
delta-HCH	< 0,0010	mg/kg ds					
Hexachloorbutadieen	< 0,0010	mg/kg ds					
alfa-Endosulfan	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
beta-Endosulfan	< 0,0010	mg/kg ds					
Chloordaan (cis + trans)		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
cis-Chloordaan	< 0,0010	mg/kg ds					
trans-Chloordaan	< 0,0010	mg/kg ds					
DDT/DDE/DDD (som)		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
HCHs (som, STI-tabel)		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Som 23 Organochloorhoud. bestrijdingsm		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm		mg/kg ds	<=AW				
MINERALE OLIE							
Minerale olie C10 - C12	< 3,0	mg/kg ds					
Minerale olie C12 - C16	< 5,0	mg/kg ds					
Minerale olie C16 - C21	< 5,0	mg/kg ds					
Minerale olie C21 - C30	< 11	mg/kg ds					
Minerale olie C30 - C35	< 5,0	mg/kg ds					
Minerale olie C35 - C40	< 6,0	mg/kg ds					
Minerale olie C10 - C40	< 35	mg/kg ds	<=AW	<=AW	<=MW_AW	<=MW_AW	<=MW_AW
OVERIG							
cis-Heptachloorepoxide	< 0,0010	mg/kg ds					
Gloeirest	99	% (m/m) ds					
Droge stof	95,3	% m/m					
Lutum	3,3	%					
Organische stof (humus)	0,8	%					
meersoorten PAF organische verbindingen		%			<=MW_AW		
meersoorten PAF metalen		%			<=MW_AW		
N-ethylperfluoroctaansulfonamido-ethanol	< 0,40	µg/kg ds					
N-methylperfluoroctaansulfonamido-ethanol	< 0,40	µg/kg ds					
PFAS							
perfluor-3,7-dimethyloctaanzuur	< 1,0	µg/kg ds					
perfluornonaan-1-sulfonzuur	< 0,40	µg/kg ds					
N-ethyl perfluoroctaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorbutaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	< 0,1	µg/kg ds					
N-methylperfluorbutaansulfonamide	< 0,4	µg/kg ds					
perfluorbutaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
cis-hexadecafluor-2-deceenzuur	< 0,1	µg/kg ds					
2(6chloor-dodecafluorhexoxy)-tetrafluorethaansulfonaat,Kzout	< 0,1	µg/kg ds					
2H,2H,3H,3H-perfluorundecaanzuur	< 0,4	µg/kg ds					
7H-perfluorheptaanzuur	< 0,4	µg/kg ds					
ammonium 4,8-dioxa-3H-perfluornonanoaat	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaanzuur (lineair)	0,2	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
som vertakte PFOA-isomeren	< 0,1	µg/kg ds					
som vertakte PFOS-isomeren	< 0,1	µg/kg ds					
2,3,3,3-tetrafluor-2-(heptafluorpropoxy)propionzuur	< 0,1	µg/kg ds					
N-methyl perfluoroctaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
1H,1H,2H,2H-perfluordecaansulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					

Analysemonster	E-MM15						
Certificaatcode	2023130395						
Datum	7-9-2023						
Traject (cm-mv)	300-350						
Humus (% ds)	0,8						
Lutum (% ds)	3,3						
Datum van toetsing	3-10-2023						
Bodemklasse monster			Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar
perfluoroctaansulfonylamide(N-ethyl)acetaat	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorhexadecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctadecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluortetradecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorundecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorpentaan-1-sulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	< 0,1	µg/kg ds					
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
bisperfluordecyl fosfaat	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorpentaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluortridecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorbutaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluordecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluordodecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorheptaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorhexaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluornonaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
som lineair en vertakt perfluoroctaanzuur	0,2	µg/kg ds					
som lineair en vertakt perfluoroctylsulfonaat	0,1	µg/kg ds					
decafluor-4-(1,1,2,2,2-pentafluorethyl)cyclohexaansulfonzuur	< 0,40	µg/kg ds					

Tabel 73: Samenstellingwaarden en toetsing voor waterbodem conform Besluit Bodemkwaliteit

Analysemonster	E-MM16						
Certificaatcode	2023130395						
Datum	7-9-2023						
Traject (cm-mv)	350-400						
Humus (% ds)	0,8						
Lutum (% ds)	2,8						
Datum van toetsing	3-10-2023						
Bodemklasse monster			Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar
			T1	T3	T5	T6	T7
METALEN							
lood	13	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Kwik	< 0,050	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Chroom	21	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Kobalt	4,0	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Nikkel	13	mg/kg ds	<=WO	<A		<=MW_AW	<=MW_AW
Zink	41	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Koper	9,8	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Arseen	4,9	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Molybdeen	< 1,5	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Cadmium	< 0,20	mg/kg ds	<=AW	<=AW	<=MW_AW	<=MW_AW	<=MW_AW
Barium	25	mg/kg ds					
PAK							
Naftaleen	< 0,050	mg/kg ds					
Anthraceen	< 0,050	mg/kg ds					

Analysemonster	E-MM16						
Certificaatcode	2023130395						
Datum	7-9-2023						
Traject (cm-mv)	350-400						
Humus (% ds)	0,8						
Lutum (% ds)	2,8						
Datum van toetsing	3-10-2023						
Bodemklasse monster			Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar
Fenanthreen	< 0,050	mg/kg ds					
Fluorantheen	< 0,050	mg/kg ds					
Chryseen	< 0,050	mg/kg ds					
Benzo(a)anthraceen	< 0,050	mg/kg ds					
Benzo(a)pyreen	< 0,050	mg/kg ds					
Benzo(k)fluorantheen	< 0,050	mg/kg ds					
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	< 0,050	mg/kg ds					
PAK 10 VROM		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Benzo(g,h,i)peryleen	< 0,050	mg/kg ds					
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
Chloorbenzenen (som)		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Chloorfenolen (som)		µg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Pentachloorbenzeen (QCB)	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Hexachloorbenzeen (HCB)	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Pentachloorfenol (PCP)	< 0,0030	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
PCB 28	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 52	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 101	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 118	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 138	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 153	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 180	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB (som 7)		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
BESTRIJDINGSMIDDELEN							
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor	0,0014	mg/kg ds					
OCB (0,7 som, waterbodem)	0,017	mg/kg ds					
DDT (som, 0.7 factor)	0,0014	mg/kg ds					
DDD (som, 0.7 factor)	0,0014	mg/kg ds					
DDE (som, 0.7 factor)	0,0014	mg/kg ds					
DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)	0,0042	mg/kg ds					
HCH (som, 0.7 factor)	0,0028	mg/kg ds					
OCB (som, 0.7 factor)	0,015	mg/kg ds					
trans-Heptachloorepoxide	< 0,0010	mg/kg ds					
Endosulfansulfaat	< 0,0020	mg/kg ds					
Isodrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Telodrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Heptachloor	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Heptachloorepoxide		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Aldrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Dieldrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Endrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
DDE (som)		mg/kg ds	<=AW				
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	< 0,0010	mg/kg ds					
4,4-DDE (para, para-DDE)	< 0,0010	mg/kg ds					
DDD (som)		mg/kg ds	<=AW				
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	< 0,0010	mg/kg ds					
4,4-DDD (para, para-DDD)	< 0,0010	mg/kg ds					
DDT (som)		mg/kg ds	<=AW				
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	< 0,0010	mg/kg ds					
4,4-DDT (para, para-DDT)	< 0,0010	mg/kg ds					
alfa-HCH	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
beta-HCH	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
gamma-HCH	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
delta-HCH	< 0,0010	mg/kg ds					
Hexachloorbutadieen	< 0,0010	mg/kg ds					
alfa-Endosulfan	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
beta-Endosulfan	< 0,0010	mg/kg ds					
Chloordaan (cis + trans)		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	

Analysemonster	E-MM16						
Certificaatcode	2023130395						
Datum	7-9-2023						
Traject (cm-mv)	350-400						
Humus (% ds)	0,8						
Lutum (% ds)	2,8						
Datum van toetsing	3-10-2023						
Bodemklasse monster			Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar
cis-Chloordaan	< 0,0010	mg/kg ds					
trans-Chloordaan	< 0,0010	mg/kg ds					
DDT/DDE/DDD (som)		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
HCHs (som, STI-tabel)		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Som 23 Organochloorhoud. bestrijdingsm		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm		mg/kg ds	<=AW				
MINERALE OLIE							
Minerale olie C10 - C12	< 3,0	mg/kg ds					
Minerale olie C12 - C16	< 5,0	mg/kg ds					
Minerale olie C16 - C21	< 5,0	mg/kg ds					
Minerale olie C21 - C30	< 11	mg/kg ds					
Minerale olie C30 - C35	< 5,0	mg/kg ds					
Minerale olie C35 - C40	< 6,0	mg/kg ds					
Minerale olie C10 - C40	< 35	mg/kg ds	<=AW	<=AW	<=MW_AW	<=MW_AW	<=MW_AW
OVERIG							
cis-Heptachloorepoxide	< 0,0010	mg/kg ds					
Gloeirest	99	% (m/m) ds					
Droge stof	96,3	% m/m					
Lutum	2,8	%					
Organische stof (humus)	0,8	%					
meersoorten PAF organische verbindingen		%			<=MW_AW		
meersoorten PAF metalen		%			<=MW_AW		
N-ethylperfluoroctaansulfonamido-ethanol	< 0,40	µg/kg ds					
N-methylperfluoroctaansulfonamido-ethanol	< 0,40	µg/kg ds					
PFAS							
perfluor-3,7-dimethyloctaanzuur	< 1,0	µg/kg ds					
perfluornonaan-1-sulfonzuur	< 0,40	µg/kg ds					
N-ethyl perfluoroctaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorbutaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	< 0,1	µg/kg ds					
N-methylperfluorbutaansulfonamide	< 0,4	µg/kg ds					
perfluorbutaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
cis-hexadecafluor-2-deceenzuur	< 0,1	µg/kg ds					
2(6chloor-dodecafluorhexoxy)-tetrafluorethaansulfonaat,Kzout	< 0,1	µg/kg ds					
2H,2H,3H,3H-perfluorundecaanzuur	< 0,4	µg/kg ds					
7H-perfluorheptaanzuur	< 0,4	µg/kg ds					
ammonium 4,8-dioxa-3H-perfluornonanoaat	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaanzuur (lineair)	0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
som vertakte PFOA-isomeren	< 0,1	µg/kg ds					
som vertakte PFOS-isomeren	< 0,1	µg/kg ds					
2,3,3,3-tetrafluor-2-(heptafluorpropoxy)propionzuur	< 0,1	µg/kg ds					
N-methyl perfluoroctaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
1H,1H,2H,2H-perfluordecaansulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonylamide(N-ethyl)acetaat	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorhexadecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctadecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluortetradecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					

Analysemonster	E-MM16						
Certificaatcode	2023130395						
Datum	7-9-2023						
Traject (cm-mv)	350-400						
Humus (% ds)	0,8						
Lutum (% ds)	2,8						
Datum van toetsing	3-10-2023						
Bodemklasse monster			Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar
perfluorundecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorpentaan-1-sulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	< 0,1	µg/kg ds					
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
bisperfluordecyl fosfaat	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorpentaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluortridecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorbutaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluordecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluordodecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorheptaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorhexaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluornonaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
som lineair en vertakt perfluoroctaanzuur	0,2	µg/kg ds					
som lineair en vertakt perfluoroctylsulfonaat	0,1	µg/kg ds					
decafluor-4-(1,1,2,2,2-pentafluorethyl)cyclohexaansulfonzuur	< 0,40	µg/kg ds					

Tabel 74: Samenstellingwaarden en toetsing voor waterbodem conform Besluit Bodemkwaliteit

Analysemonster	E-MM17						
Certificaatcode	2023130395						
Datum	7-9-2023						
Traject (cm-mv)	400-450						
Humus (% ds)	0,7						
Lutum (% ds)	2						
Datum van toetsing	3-10-2023						
Bodemklasse monster			Klasse wonen	Klasse B	Verspreidbaar	Niet verspreidbaar	Verspreidbaar
			T1	T3	T5	T6	T7
METALEN							
lood	< 10	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Kwik	< 0,050	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Chroom	23	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Kobalt	3,8	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Nikkel	13	mg/kg ds	<=WO	<A		<=MW_AW	<=MW_AW
Zink	36	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Koper	12	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Arseen	6,1	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Molybdeen	< 1,5	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Cadmium	< 0,20	mg/kg ds	<=AW	<=AW	<=MW_AW	<=MW_AW	<=MW_AW
Barium	20	mg/kg ds					
PAK							
Naftaleen	< 0,050	mg/kg ds					
Anthraceen	< 0,050	mg/kg ds					
Fenanthreen	< 0,050	mg/kg ds					
Fluorantheen	< 0,050	mg/kg ds					
Chryseen	< 0,050	mg/kg ds					
Benzo(a)anthraceen	< 0,050	mg/kg ds					
Benzo(a)pyreen	< 0,050	mg/kg ds					

Analysemonster	E-MM17						
Certificaatcode	2023130395						
Datum	7-9-2023						
Traject (cm-mv)	400-450						
Humus (% ds)	0,7						
Lutum (% ds)	2						
Datum van toetsing	3-10-2023						
Bodemklasse monster			Klasse wonen	Klasse B	Verspreidbaar	Niet verspreidbaar	Verspreidbaar
Benzo(k)fluorantheen	< 0,050	mg/kg ds					
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	< 0,050	mg/kg ds					
PAK 10 VROM		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Benzo(g,h,i)peryleen	< 0,050	mg/kg ds					
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
Chloorbenzenen (som)		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Chloorfenolen (som)		µg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Pentachloorbenzeen (QCB)	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Hexachloorbenzeen (HCB)	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Pentachloorfenol (PCP)	< 0,0090	mg/kg ds	<=WO	<B		**>MW_AW**	
PCB 28	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 52	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 101	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 118	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 138	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 153	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 180	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB (som 7)		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
BESTRIJDINGSMIDDELEN							
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor	0,0014	mg/kg ds					
OCB (0,7 som, waterbodem)	0,017	mg/kg ds					
DDT (som, 0.7 factor)	0,0014	mg/kg ds					
DDD (som, 0.7 factor)	0,0014	mg/kg ds					
DDE (som, 0.7 factor)	0,0014	mg/kg ds					
DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)	0,0042	mg/kg ds					
HCH (som, 0.7 factor)	0,0028	mg/kg ds					
OCB (som, 0.7 factor)	0,015	mg/kg ds					
trans-Heptachloorepoxide	< 0,0010	mg/kg ds					
Endosulfansulfaat	< 0,0020	mg/kg ds					
Isodrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Telodrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Heptachloor	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Heptachloorepoxide		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Aldrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Dieldrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Endrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
DDE (som)		mg/kg ds	<=AW				
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	< 0,0010	mg/kg ds					
4,4-DDE (para, para-DDE)	< 0,0010	mg/kg ds					
DDD (som)		mg/kg ds	<=AW				
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	< 0,0010	mg/kg ds					
4,4-DDD (para, para-DDD)	< 0,0010	mg/kg ds					
DDT (som)		mg/kg ds	<=AW				
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	< 0,0010	mg/kg ds					
4,4-DDT (para, para-DDT)	< 0,0010	mg/kg ds					
alfa-HCH	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
beta-HCH	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
gamma-HCH	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
delta-HCH	< 0,0010	mg/kg ds					
Hexachloorbutadieen	< 0,0010	mg/kg ds					
alfa-Endosulfan	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
beta-Endosulfan	< 0,0010	mg/kg ds					
Chloordaan (cis + trans)		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
cis-Chloordaan	< 0,0010	mg/kg ds					
trans-Chloordaan	< 0,0010	mg/kg ds					
DDT/DDE/DDD (som)		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
HCHs (som, STI-tabel)		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	

Analysemonster	E-MM17						
Certificaatcode	2023130395						
Datum	7-9-2023						
Traject (cm-mv)	400-450						
Humus (% ds)	0,7						
Lutum (% ds)	2						
Datum van toetsing	3-10-2023						
Bodemklasse monster			Klasse wonen	Klasse B	Verspreidbaar	Niet verspreidbaar	Verspreidbaar
Som 23 Organochloorhoud. bestrijdingsm		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm		mg/kg ds	<=AW				
MINERALE OLIE							
Minerale olie C10 - C12	< 3,0	mg/kg ds					
Minerale olie C12 - C16	< 5,0	mg/kg ds					
Minerale olie C16 - C21	< 5,0	mg/kg ds					
Minerale olie C21 - C30	< 11	mg/kg ds					
Minerale olie C30 - C35	< 5,0	mg/kg ds					
Minerale olie C35 - C40	< 6,0	mg/kg ds					
Minerale olie C10 - C40	< 35	mg/kg ds	<=AW	<=AW	<=MW_AW	<=MW_AW	<=MW_AW
OVERIG							
cis-Heptachloorepoxide	< 0,0010	mg/kg ds					
Gloeirest	99	% (m/m) ds					
Droge stof	98,2	% m/m					
Lutum	< 2,0	%					
Organische stof (humus)	0,7	%					
meersoorten PAF organische verbindingen		%			<=MW_AW		
meersoorten PAF metalen		%			<=MW_AW		
N-ethylperfluoroctaansulfonamido-ethanol	< 0,40	µg/kg ds					
N-methylperfluoroctaansulfonamido-ethanol	< 0,40	µg/kg ds					
PFAS							
perfluor-3,7-dimethyloctaanzuur	< 1,0	µg/kg ds					
perfluornonaan-1-sulfonzuur	< 0,40	µg/kg ds					
N-ethyl perfluoroctaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorbutaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	< 0,1	µg/kg ds					
N-methylperfluorbutaansulfonamide	< 0,4	µg/kg ds					
perfluorbutaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
cis-hexadecafluor-2-deceenzuur	< 0,1	µg/kg ds					
2(6chloor-dodecafluorhexoxy)-tetrafluorethaansulfonaat,Kzout	< 0,1	µg/kg ds					
2H,2H,3H,3H-perfluorundecaanzuur	< 0,4	µg/kg ds					
7H-perfluorheptaanzuur	< 0,4	µg/kg ds					
ammonium 4,8-dioxa-3H-perfluornonanoaat	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaanzuur (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
som vertakte PFOA-isomeren	< 0,1	µg/kg ds					
som vertakte PFOS-isomeren	< 0,1	µg/kg ds					
2,3,3,3-tetrafluor-2-(heptafluorpropoxy)propionzuur	< 0,1	µg/kg ds					
N-methyl perfluoroctaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
1H,1H,2H,2H-perfluordecaansulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonylamide(N-ethyl)acetaat	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorhexadecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctadecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluortetradecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorundecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorpentaan-1-sulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	< 0,1	µg/kg ds					
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					

Analysemonster	E-MM17						
Certificaatcode	2023130395						
Datum	7-9-2023						
Traject (cm-mv)	400-450						
Humus (% ds)	0,7						
Lutum (% ds)	2						
Datum van toetsing	3-10-2023						
Bodemklasse monster			Klasse wonen	Klasse B	Verspreidbaar	Niet verspreidbaar	Verspreidbaar
bisperfluordecyl fosfaat	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorpentaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluortridecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorbutaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluordecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluordodecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorheptaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorhexaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluornonaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
som lineair en vertakt perfluoroctaanzuur	0,1	µg/kg ds					
som lineair en vertakt perfluoroctylsulfonaat	0,1	µg/kg ds					
decafluor-4-(1,1,2,2,2-pentafluorethyl)cyclohexaansulfonzuur	< 0,40	µg/kg ds					

Tabel 75: Samenstellingwaarden en toetsing voor waterbodem conform Besluit Bodemkwaliteit

Analysemonster	E-MM18						
Certificaatcode	2023130395						
Datum	7-9-2023						
Traject (cm-mv)	450-500						
Humus (% ds)	0,8						
Lutum (% ds)	2,2						
Datum van toetsing	3-10-2023						
Bodemklasse monster			Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar
			T1	T3	T5	T6	T7
METALEN							
lood	11	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Kwik	< 0,050	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Chroom	23	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Kobalt	3,8	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Nikkel	14	mg/kg ds	<=IND	<A		<=MW_AW	<=MW_AW
Zink	33	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Koper	11	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Arseen	6,4	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Molybdeen	< 1,5	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Cadmium	< 0,20	mg/kg ds	<=AW	<=AW	<=MW_AW	<=MW_AW	<=MW_AW
Barium	< 20	mg/kg ds					
PAK							
Naftaleen	< 0,050	mg/kg ds					
Anthraceen	< 0,050	mg/kg ds					
Fenanthreen	< 0,050	mg/kg ds					
Fluorantheen	0,13	mg/kg ds					
Chryseen	0,11	mg/kg ds					
Benzo(a)anthraceen	0,098	mg/kg ds					
Benzo(a)pyreen	0,13	mg/kg ds					
Benzo(k)fluorantheen	0,063	mg/kg ds					
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,078	mg/kg ds					
PAK 10 VROM		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Benzo(g,h,i)peryleen	0,085	mg/kg ds					

Analysemonster	E-MM18						
Certificaatcode	2023130395						
Datum	7-9-2023						
Traject (cm-mv)	450-500						
Humus (% ds)	0,8						
Lutum (% ds)	2,2						
Datum van toetsing	3-10-2023						
Bodemklasse monster			Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
Chloorbenzenen (som)		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Chloorfenolen (som)		µg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Pentachloorbenzeen (QCB)	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Hexachloorbenzeen (HCB)	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Pentachloorfenol (PCP)	< 0,0030	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
PCB 28	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 52	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 101	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 118	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 138	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 153	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 180	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB (som 7)		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
BESTRIJDINGSMIDDELEN							
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor	0,0014	mg/kg ds					
OCB (0,7 som, waterbodem)	0,017	mg/kg ds					
DDT (som, 0.7 factor)	0,0014	mg/kg ds					
DDD (som, 0.7 factor)	0,0014	mg/kg ds					
DDE (som, 0.7 factor)	0,0014	mg/kg ds					
DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)	0,0042	mg/kg ds					
HCH (som, 0.7 factor)	0,0028	mg/kg ds					
OCB (som, 0.7 factor)	0,015	mg/kg ds					
trans-Heptachloorepoxide	< 0,0010	mg/kg ds					
Endosulfansulfaat	< 0,0020	mg/kg ds					
Isodrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Telodrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Heptachloor	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Heptachloorepoxide		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Aldrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Dieldrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Endrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
DDE (som)		mg/kg ds	<=AW				
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	< 0,0010	mg/kg ds					
4,4-DDE (para, para-DDE)	< 0,0010	mg/kg ds					
DDD (som)		mg/kg ds	<=AW				
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	< 0,0010	mg/kg ds					
4,4-DDD (para, para-DDD)	< 0,0010	mg/kg ds					
DDT (som)		mg/kg ds	<=AW				
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	< 0,0010	mg/kg ds					
4,4-DDT (para, para-DDT)	< 0,0010	mg/kg ds					
alfa-HCH	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
beta-HCH	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
gamma-HCH	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
delta-HCH	< 0,0010	mg/kg ds					
Hexachloorbutadieen	< 0,0010	mg/kg ds					
alfa-Endosulfan	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
beta-Endosulfan	< 0,0010	mg/kg ds					
Chloordaan (cis + trans)		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
cis-Chloordaan	< 0,0010	mg/kg ds					
trans-Chloordaan	< 0,0010	mg/kg ds					
DDT/DDE/DDD (som)		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
HCHs (som, STI-tabel)		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Som 23 Organochloorhoud. bestrijdingsm		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm		mg/kg ds	<=AW				
MINERALE OLIE							
Minerale olie C10 - C12	< 3,0	mg/kg ds					

Analysemonster	E-MM18						
Certificaatcode	2023130395						
Datum	7-9-2023						
Traject (cm-mv)	450-500						
Humus (% ds)	0,8						
Lutum (% ds)	2,2						
Datum van toetsing	3-10-2023						
Bodemklasse monster			Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar
Minerale olie C12 - C16	< 5,0	mg/kg ds					
Minerale olie C16 - C21	< 5,0	mg/kg ds					
Minerale olie C21 - C30	< 11	mg/kg ds					
Minerale olie C30 - C35	< 5,0	mg/kg ds					
Minerale olie C35 - C40	< 6,0	mg/kg ds					
Minerale olie C10 - C40	< 35	mg/kg ds	<=AW	<=AW	<=MW_AW	<=MW_AW	<=MW_AW
OVERIG							
cis-Heptachloorepoxide	< 0,0010	mg/kg ds					
Gloeirest	99	% (m/m) ds					
Droge stof	97,6	% m/m					
Lutum	2,2	%					
Organische stof (humus)	0,8	%					
meersoorten PAF organische verbindingen		%			<=MW_AW		
meersoorten PAF metalen		%			<=MW_AW		
N-ethylperfluoroctaansulfonamido-ethanol	< 0,40	µg/kg ds					
N-methylperfluoroctaansulfonamido-ethanol	< 0,40	µg/kg ds					
PFAS							
perfluor-3,7-dimethyloctaanzuur	< 1,0	µg/kg ds					
perfluornonaan-1-sulfonzuur	< 0,40	µg/kg ds					
N-ethyl perfluoroctaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorbutaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	< 0,1	µg/kg ds					
N-methylperfluorbutaansulfonamide	< 0,4	µg/kg ds					
perfluorbutaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
cis-hexadecafluor-2-deceenzuur	< 0,1	µg/kg ds					
2(6chloor-dodecafluorhexoxy)-tetrafluorethaansulfonaat,Kzout	< 0,1	µg/kg ds					
2H,2H,3H,3H-perfluorundecaanzuur	< 0,4	µg/kg ds					
7H-perfluorheptaanzuur	< 0,4	µg/kg ds					
ammonium 4,8-dioxa-3H-perfluornonanoaat	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaanzuur (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
som vertakte PFOA-isomeren	< 0,1	µg/kg ds					
som vertakte PFOS-isomeren	< 0,1	µg/kg ds					
2,3,3,3-tetrafluor-2-(heptafluorpropoxy)propionzuur	< 0,1	µg/kg ds					
N-methyl perfluoroctaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
1H,1H,2H,2H-perfluordecaansulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonylamide(N-ethyl)acetaat	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorhexadecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctadecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluortetradecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorundecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorpentaan-1-sulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	< 0,1	µg/kg ds					
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
bisperfluordecyl fosfaat	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorpentaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluortridecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorbutaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					

Analysemonster	E-MM18						
Certificaatcode	2023130395						
Datum	7-9-2023						
Traject (cm-mv)	450-500						
Humus (% ds)	0,8						
Lutum (% ds)	2,2						
Datum van toetsing	3-10-2023						
Bodemklasse monster			Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar
perfluordecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluordodecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorheptaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorhexaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluornonaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
som lineair en vertakt perfluoroctaanzuur	0,1	µg/kg ds					
som lineair en vertakt perfluoroctylsulfonaat	0,1	µg/kg ds					
decafluor-4-(1,1,2,2,2-pentafluorethyl)cyclohexaansulfonzuur	< 0,40	µg/kg ds					

Tabel 76: Samenstellingwaarden en toetsing voor waterbodem conform Besluit Bodemkwaliteit

Analysemonster	E-MM19						
Certificaatcode	2023130395						
Datum	7-9-2023						
Traject (cm-mv)	550-600						
Humus (% ds)	0,7						
Lutum (% ds)	2						
Datum van toetsing	3-10-2023						
Bodemklasse monster			Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar
			T1	T3	T5	T6	T7
METALEN							
lood	< 10	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Kwik	< 0,050	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Chroom	18	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Kobalt	3,3	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Nikkel	11	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Zink	28	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Koper	14	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Arseen	5,4	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Molybdeen	< 1,5	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Cadmium	< 0,20	mg/kg ds	<=AW	<=AW	<=MW_AW	<=MW_AW	<=MW_AW
Barium	< 20	mg/kg ds					
PAK							
Naftaleen	< 0,050	mg/kg ds					
Anthraceen	< 0,050	mg/kg ds					
Fenanthreen	< 0,050	mg/kg ds					
Fluorantheen	< 0,050	mg/kg ds					
Chryseen	< 0,050	mg/kg ds					
Benzo(a)anthraceen	< 0,050	mg/kg ds					
Benzo(a)pyreen	< 0,050	mg/kg ds					
Benzo(k)fluorantheen	< 0,050	mg/kg ds					
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	< 0,050	mg/kg ds					
PAK 10 VROM		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Benzo(g,h,i)peryleen	< 0,050	mg/kg ds					
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
Chloorbenzenen (som)		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Chloorfenolen (som)		µg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Pentachloorbenzeen (QCB)	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	

Analysemonster	E-MM19						
Certificaatcode	2023130395						
Datum	7-9-2023						
Traject (cm-mv)	550-600						
Humus (% ds)	0,7						
Lutum (% ds)	2						
Datum van toetsing	3-10-2023						
Bodemklasse monster			Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar
Hexachloorbenzeen (HCB)	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Pentachloorfenol (PCP)	< 0,0030	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
PCB 28	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 52	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 101	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 118	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 138	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 153	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 180	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB (som 7)		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
BESTRIJDINGSMIDDELEN							
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor	0,0014	mg/kg ds					
OCB (0,7 som, waterbodem)	0,017	mg/kg ds					
DDT (som, 0.7 factor)	0,0014	mg/kg ds					
DDD (som, 0.7 factor)	0,0014	mg/kg ds					
DDE (som, 0.7 factor)	0,0014	mg/kg ds					
DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)	0,0042	mg/kg ds					
HCH (som, 0.7 factor)	0,0028	mg/kg ds					
OCB (som, 0.7 factor)	0,015	mg/kg ds					
trans-Heptachloorepoxide	< 0,0010	mg/kg ds					
Endosulfansulfaat	< 0,0020	mg/kg ds					
Isodrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Telodrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Heptachloor	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Heptachloorepoxide		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Aldrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Dieldrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Endrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
DDE (som)		mg/kg ds	<=AW				
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	< 0,0010	mg/kg ds					
4,4-DDE (para, para-DDE)	< 0,0010	mg/kg ds					
DDD (som)		mg/kg ds	<=AW				
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	< 0,0010	mg/kg ds					
4,4-DDD (para, para-DDD)	< 0,0010	mg/kg ds					
DDT (som)		mg/kg ds	<=AW				
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	< 0,0010	mg/kg ds					
4,4-DDT (para, para-DDT)	< 0,0010	mg/kg ds					
alfa-HCH	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
beta-HCH	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
gamma-HCH	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
delta-HCH	< 0,0010	mg/kg ds					
Hexachloorbutadieen	< 0,0010	mg/kg ds					
alfa-Endosulfan	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
beta-Endosulfan	< 0,0010	mg/kg ds					
Chloordaan (cis + trans)		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
cis-Chloordaan	< 0,0010	mg/kg ds					
trans-Chloordaan	< 0,0010	mg/kg ds					
DDT/DDE/DDD (som)		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
HCHs (som, STI-tabel)		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Som 23 Organochloorhoud. bestrijdingsm		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm		mg/kg ds	<=AW				
MINERALE OLIE							
Minerale olie C10 - C12	< 3,0	mg/kg ds					
Minerale olie C12 - C16	< 5,0	mg/kg ds					
Minerale olie C16 - C21	< 5,0	mg/kg ds					
Minerale olie C21 - C30	< 11	mg/kg ds					
Minerale olie C30 - C35	< 5,0	mg/kg ds					
Minerale olie C35 - C40	< 6,0	mg/kg ds					

Analysemonster	E-MM19						
Certificaatcode	2023130395						
Datum	7-9-2023						
Traject (cm-mv)	550-600						
Humus (% ds)	0,7						
Lutum (% ds)	2						
Datum van toetsing	3-10-2023						
Bodemklasse monster			Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar
Minerale olie C10 - C40	< 35	mg/kg ds	<=AW	<=AW	<=MW_AW	<=MW_AW	<=MW_AW
OVERIG							
cis-Heptachloorepoxide	< 0,0010	mg/kg ds					
Gloeirest	99	% (m/m) ds					
Droge stof	98,0	% m/m					
Lutum	< 2,0	%					
Organische stof (humus)	< 0,7	%					
meersoorten PAF organische verbindingen		%			<=MW_AW		
meersoorten PAF metalen		%			<=MW_AW		
N-ethylperfluoroctaansulfonamido-ethanol	< 0,40	µg/kg ds					
N-methylperfluoroctaansulfonamido-ethanol	< 0,40	µg/kg ds					
PFAS							
perfluor-3,7-dimethyloctaanzuur	< 1,0	µg/kg ds					
perfluornonaan-1-sulfonzuur	< 0,40	µg/kg ds					
N-ethyl perfluoroctaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorbutaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	< 0,1	µg/kg ds					
N-methylperfluorbutaansulfonamide	< 0,4	µg/kg ds					
perfluorbutaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
cis-hexadecafluor-2-deceenzuur	< 0,1	µg/kg ds					
2(6chloor-dodecafluorhexoxy)-tetrafluorethaansulfonaat,Kzout	< 0,1	µg/kg ds					
2H,2H,3H,3H-perfluorundecaanzuur	< 0,4	µg/kg ds					
7H-perfluorheptaanzuur	< 0,4	µg/kg ds					
ammonium 4,8-dioxa-3H-perfluornonanoaat	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaanzuur (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
som vertakte PFOA-isomeren	< 0,1	µg/kg ds					
som vertakte PFOS-isomeren	< 0,1	µg/kg ds					
2,3,3,3-tetrafluor-2-(heptafluorpropoxy)propionzuur	< 0,1	µg/kg ds					
N-methyl perfluoroctaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
1H,1H,2H,2H-perfluordecaansulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonylamide(N-ethyl)acetaat	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorhexadecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctadecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluortetradecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorundecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorpentaan-1-sulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	< 0,1	µg/kg ds					
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
bisperfluordecyl fosfaat	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorpentaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluortridecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorbutaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluordecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluordodecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorheptaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorhexaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluornonaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					

Analysemonster	E-MM19						
Certificaatcode	2023130395						
Datum	7-9-2023						
Traject (cm-mv)	550-600						
Humus (% ds)	0,7						
Lutum (% ds)	2						
Datum van toetsing	3-10-2023						
Bodemklasse monster			Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
som lineair en vertakt perfluoroctaanzuur	0,1	µg/kg ds					
som lineair en vertakt perfluoroctylsulfonaat	0,1	µg/kg ds					
decafluor-4-(1,1,2,2,2-pentafluorethyl)cyclohexaansulfonzuur	< 0,40	µg/kg ds					

Tabel 77: Samenstellingwaarden en toetsing voor waterbodem conform Besluit Bodemkwaliteit

Analysemonster	E-MM20						
Certificaatcode	2023130395						
Datum	7-9-2023						
Traject (cm-mv)	600-650						
Humus (% ds)	0,8						
Lutum (% ds)	2,1						
Datum van toetsing	3-10-2023						
Bodemklasse monster			Klasse wonen	Klasse B	Verspreidbaar	Niet verspreidbaar	Verspreidbaar
			T1	T3	T5	T6	T7
METALEN							
lood	10	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Kwik	< 0,050	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Chroom	23	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Kobalt	3,2	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Nikkel	13	mg/kg ds	<=WO	<A		<=MW_AW	<=MW_AW
Zink	34	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Koper	11	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Arseen	5,7	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Molybdeen	< 1,5	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Cadmium	< 0,20	mg/kg ds	<=AW	<=AW	<=MW_AW	<=MW_AW	<=MW_AW
Barium	< 20	mg/kg ds					
PAK							
Naftaleen	< 0,050	mg/kg ds					
Anthraceen	< 0,050	mg/kg ds					
Fenanthreen	< 0,050	mg/kg ds					
Fluorantheen	< 0,050	mg/kg ds					
Chryseen	< 0,050	mg/kg ds					
Benzo(a)anthraceen	< 0,050	mg/kg ds					
Benzo(a)pyreen	< 0,050	mg/kg ds					
Benzo(k)fluorantheen	< 0,050	mg/kg ds					
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	< 0,050	mg/kg ds					
PAK 10 VROM		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Benzo(g,h,i)peryleen	< 0,050	mg/kg ds					
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
Chloorbenzenen (som)		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Chloorfenolen (som)		µg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Pentachloorbenzeen (QCB)	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Hexachloorbenzeen (HCB)	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Pentachloorfenol (PCP)	< 0,0090	mg/kg ds	<=WO	<B		>MW_AW	
PCB 28	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 52	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 101	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	

Analysemonster	E-MM20						
Certificaatcode	2023130395						
Datum	7-9-2023						
Traject (cm-mv)	600-650						
Humus (% ds)	0,8						
Lutum (% ds)	2,1						
Datum van toetsing	3-10-2023						
Bodemklasse monster			Klasse wonen	Klasse B	Verspreidbaar	Niet verspreidbaar	Verspreidbaar
PCB 118	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 138	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 153	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 180	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB (som 7)		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
BESTRIJDINGSMIDDELEN							
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor	0,0014	mg/kg ds					
OCB (0,7 som, waterbodem)	0,017	mg/kg ds					
DDT (som, 0.7 factor)	0,0014	mg/kg ds					
DDD (som, 0.7 factor)	0,0014	mg/kg ds					
DDE (som, 0.7 factor)	0,0014	mg/kg ds					
DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)	0,0042	mg/kg ds					
HCH (som, 0.7 factor)	0,0028	mg/kg ds					
OCB (som, 0.7 factor)	0,015	mg/kg ds					
trans-Heptachloorepoxide	< 0,0010	mg/kg ds					
Endosulfansulfaat	< 0,0020	mg/kg ds					
Isodrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Telodrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Heptachloor	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Heptachloorepoxide		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Aldrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Dieldrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Endrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
DDE (som)		mg/kg ds	<=AW				
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	< 0,0010	mg/kg ds					
4,4-DDE (para, para-DDE)	< 0,0010	mg/kg ds					
DDD (som)		mg/kg ds	<=AW				
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	< 0,0010	mg/kg ds					
4,4-DDD (para, para-DDD)	< 0,0010	mg/kg ds					
DDT (som)		mg/kg ds	<=AW				
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	< 0,0010	mg/kg ds					
4,4-DDT (para, para-DDT)	< 0,0010	mg/kg ds					
alfa-HCH	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
beta-HCH	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
gamma-HCH	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
delta-HCH	< 0,0010	mg/kg ds					
Hexachloorbutadieen	< 0,0010	mg/kg ds					
alfa-Endosulfan	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
beta-Endosulfan	< 0,0010	mg/kg ds					
Chloordaan (cis + trans)		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
cis-Chloordaan	< 0,0010	mg/kg ds					
trans-Chloordaan	< 0,0010	mg/kg ds					
DDT/DDE/DDD (som)		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
HCHs (som, STI-tabel)		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Som 23 Organochloorhoud. bestrijdingsm		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm		mg/kg ds	<=AW				
MINERALE OLIE							
Minerale olie C10 - C12	< 3,0	mg/kg ds					
Minerale olie C12 - C16	< 5,0	mg/kg ds					
Minerale olie C16 - C21	< 5,0	mg/kg ds					
Minerale olie C21 - C30	< 11	mg/kg ds					
Minerale olie C30 - C35	< 5,0	mg/kg ds					
Minerale olie C35 - C40	< 6,0	mg/kg ds					
Minerale olie C10 - C40	< 35	mg/kg ds	<=AW	<=AW	<=MW_AW	<=MW_AW	<=MW_AW
OVERIG							
cis-Heptachloorepoxide	< 0,0010	mg/kg ds					

Analysemonster	E-MM20						
Certificaatcode	2023130395						
Datum	7-9-2023						
Traject (cm-mv)	600-650						
Humus (% ds)	0,8						
Lutum (% ds)	2,1						
Datum van toetsing	3-10-2023						
Bodemklasse monster			Klasse wonen	Klasse B	Verspreidbaar	Niet verspreidbaar	Verspreidbaar
Gloeirest	99	% (m/m) ds					
Droge stof	97,9	% m/m					
Lutum	2,1	%					
Organische stof (humus)	0,8	%					
meersoorten PAF organische verbindingen		%			<=MW_AW		
meersoorten PAF metalen		%			<=MW_AW		
N-ethylperfluoroctaansulfonamido-ethanol	< 0,40	µg/kg ds					
N-methylperfluoroctaansulfonamido-ethanol	< 0,40	µg/kg ds					
PFAS							
perfluor-3,7-dimethyloctaanzuur	< 1,0	µg/kg ds					
perfluornonaan-1-sulfonzuur	< 0,40	µg/kg ds					
N-ethyl perfluoroctaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorbutaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	< 0,1	µg/kg ds					
N-methylperfluorbutaansulfonamide	< 0,4	µg/kg ds					
perfluorbutaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
cis-hexadecafluor-2-deceenzuur	< 0,1	µg/kg ds					
2(6chloor-dodecafluorhexoxy)-tetrafluorethaansulfonaat,Kzout	< 0,1	µg/kg ds					
2H,2H,3H,3H-perfluorundecaanzuur	< 0,4	µg/kg ds					
7H-perfluorheptaanzuur	< 0,4	µg/kg ds					
ammonium 4,8-dioxa-3H-perfluornonanoaat	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaanzuur (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
som vertakte PFOA-isomeren	< 0,1	µg/kg ds					
som vertakte PFOS-isomeren	< 0,1	µg/kg ds					
2,3,3,3-tetrafluor-2-(heptafluorpropoxy)propionzuur	< 0,1	µg/kg ds					
N-methyl perfluoroctaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
1H,1H,2H,2H-perfluordecaansulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonylamide(N-ethyl)acetaat	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorhexadecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctadecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluortetradecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorundecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorpentaan-1-sulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	< 0,1	µg/kg ds					
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
bisperfluordecyl fosfaat	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorpentaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluortridecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorbutaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluordecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluordodecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorheptaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorhexaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluornonaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					

Analysemonster	E-MM20						
Certificaatcode	2023130395						
Datum	7-9-2023						
Traject (cm-mv)	600-650						
Humus (% ds)	0,8						
Lutum (% ds)	2,1						
Datum van toetsing	3-10-2023						
Bodemklasse monster			Klasse wonen	Klasse B	Verspreidbaar	Niet verspreidbaar	Verspreidbaar
som lineair en vertakt perfluoroctaanzuur	0,1	µg/kg ds					
som lineair en vertakt perfluoroctylsulfonaat	0,1	µg/kg ds					
decafluor-4-(1,1,2,2,2-pentafluorethyl)cyclohexaansulfonzuur	< 0,40	µg/kg ds					

Tabel 78: Samenstellingwaarden en toetsing voor waterbodem conform Besluit Bodemkwaliteit

Analysemonster	E-MM21						
Certificaatcode	2023130395						
Datum	7-9-2023						
Traject (cm-mv)	650-700						
Humus (% ds)	0,7						
Lutum (% ds)	2,3						
Datum van toetsing	3-10-2023						
Bodemklasse monster			Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar
			T1	T3	T5	T6	T7
METALEN							
lood	11	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Kwik	< 0,050	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Chroom	22	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Kobalt	4,4	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Nikkel	14	mg/kg ds	<=IND	<A		<=MW_AW	<=MW_AW
Zink	35	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Koper	19	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Arseen	5,8	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Molybdeen	< 1,5	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Cadmium	< 0,20	mg/kg ds	<=AW	<=AW	<=MW_AW	<=MW_AW	<=MW_AW
Barium	23	mg/kg ds					
PAK							
Naftaleen	< 0,050	mg/kg ds					
Anthraceen	< 0,050	mg/kg ds					
Fenanthreen	< 0,050	mg/kg ds					
Fluorantheen	< 0,050	mg/kg ds					
Chryseen	< 0,050	mg/kg ds					
Benzo(a)anthraceen	< 0,050	mg/kg ds					
Benzo(a)pyreen	< 0,050	mg/kg ds					
Benzo(k)fluorantheen	< 0,050	mg/kg ds					
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	< 0,050	mg/kg ds					
PAK 10 VROM		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Benzo(g,h,i)peryleen	< 0,050	mg/kg ds					
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
Chloorbenzenen (som)		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Chloorfenolen (som)		µg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Pentachloorbenzeen (QCB)	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Hexachloorbenzeen (HCB)	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Pentachloorfenol (PCP)	< 0,0030	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
PCB 28	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 52	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 101	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 118	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 138	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 153	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 180	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	

Analysemonster	E-MM21						
Certificaatcode	2023130395						
Datum	7-9-2023						
Traject (cm-mv)	650-700						
Humus (% ds)	0,7						
Lutum (% ds)	2,3						
Datum van toetsing	3-10-2023						
Bodemklasse monster			Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar
PCB (som 7)		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
BESTRIJDINGSMIDDELEN							
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor	0,0014	mg/kg ds					
OCB (0,7 som, waterbodem)	0,017	mg/kg ds					
DDT (som, 0.7 factor)	0,0014	mg/kg ds					
DDD (som, 0.7 factor)	0,0014	mg/kg ds					
DDE (som, 0.7 factor)	0,0014	mg/kg ds					
DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)	0,0042	mg/kg ds					
HCH (som, 0.7 factor)	0,0028	mg/kg ds					
OCB (som, 0.7 factor)	0,015	mg/kg ds					
trans-Heptachloorepoxide	< 0,0010	mg/kg ds					
Endosulfansulfaat	< 0,0020	mg/kg ds					
Isodrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Telodrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Heptachloor	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Heptachloorepoxide		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Aldrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Dieldrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Endrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
DDE (som)		mg/kg ds	<=AW				
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	< 0,0010	mg/kg ds					
4,4-DDE (para, para-DDE)	< 0,0010	mg/kg ds					
DDD (som)		mg/kg ds	<=AW				
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	< 0,0010	mg/kg ds					
4,4-DDD (para, para-DDD)	< 0,0010	mg/kg ds					
DDT (som)		mg/kg ds	<=AW				
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	< 0,0010	mg/kg ds					
4,4-DDT (para, para-DDT)	< 0,0010	mg/kg ds					
alfa-HCH	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
beta-HCH	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
gamma-HCH	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
delta-HCH	< 0,0010	mg/kg ds					
Hexachloorbutadieen	< 0,0010	mg/kg ds					
alfa-Endosulfan	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
beta-Endosulfan	< 0,0010	mg/kg ds					
Chloordaan (cis + trans)		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
cis-Chloordaan	< 0,0010	mg/kg ds					
trans-Chloordaan	< 0,0010	mg/kg ds					
DDT/DDE/DDD (som)		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
HCHs (som, STI-tabel)		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Som 23 Organochloorhoud. bestrijdingsm		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm		mg/kg ds	<=AW				
MINERALE OLIE							
Minerale olie C10 - C12	< 3,0	mg/kg ds					
Minerale olie C12 - C16	< 5,0	mg/kg ds					
Minerale olie C16 - C21	< 5,0	mg/kg ds					
Minerale olie C21 - C30	< 11	mg/kg ds					
Minerale olie C30 - C35	< 5,0	mg/kg ds					
Minerale olie C35 - C40	< 6,0	mg/kg ds					
Minerale olie C10 - C40	< 35	mg/kg ds	<=AW	<=AW	<=MW_AW	<=MW_AW	<=MW_AW
OVERIG							
cis-Heptachloorepoxide	< 0,0010	mg/kg ds					
Gloeirest	99	% (m/m) ds					
Droge stof	97,7	% m/m					
Lutum	2,3	%					
Organische stof (humus)	< 0,7	%					

Analysemonster	E-MM21						
Certificaatcode	2023130395						
Datum	7-9-2023						
Traject (cm-mv)	650-700						
Humus (% ds)	0,7						
Lutum (% ds)	2,3						
Datum van toetsing	3-10-2023						
Bodemklasse monster			Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar
meersoorten PAF organische verbindingen		%			<=MW_AW		
meersoorten PAF metalen		%			<=MW_AW		
N-ethylperfluoroctaansulfonamido-ethanol	< 0,40	µg/kg ds					
N-methylperfluoroctaansulfonamido-ethanol	< 0,40	µg/kg ds					
PFAS							
perfluor-3,7-dimethyloctaanzuur	< 1,0	µg/kg ds					
perfluornonaan-1-sulfonzuur	< 0,40	µg/kg ds					
N-ethyl perfluoroctaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorbutaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	< 0,1	µg/kg ds					
N-methylperfluorbutaansulfonamide	< 0,4	µg/kg ds					
perfluorbutaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
cis-hexadecafluor-2-deceenzuur	< 0,1	µg/kg ds					
2(6chloor-dodecafluorhexoxy)-tetrafluorethaansulfonaat,Kzout	< 0,1	µg/kg ds					
2H,2H,3H,3H-perfluorundecaanzuur	< 0,4	µg/kg ds					
7H-perfluorheptaanzuur	< 0,4	µg/kg ds					
ammonium 4,8-dioxa-3H-perfluornonanoaat	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaanzuur (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
som vertakte PFOA-isomeren	< 0,1	µg/kg ds					
som vertakte PFOS-isomeren	< 0,1	µg/kg ds					
2,3,3,3-tetrafluor-2-(heptafluorpropoxy)propionzuur	< 0,1	µg/kg ds					
N-methyl perfluoroctaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
1H,1H,2H,2H-perfluordecaansulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonylamide(N-ethyl)acetaat	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorhexadecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctadecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluortetradecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorundecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorpentaan-1-sulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	< 0,1	µg/kg ds					
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
bisperfluordecyl fosfaat	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorpentaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluortridecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorbutaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluordecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluordodecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorheptaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorhexaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluornonaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
som lineair en vertakt perfluoroctaanzuur	0,1	µg/kg ds					
som lineair en vertakt perfluoroctylsulfonaat	0,1	µg/kg ds					
decafluor-4-(1,1,2,2,2-pentafluorethyl)cyclohexaansulfonzuur	< 0,40	µg/kg ds					

Tabel 79: Samenstellingwaarden en toetsing voor waterbodem conform Besluit Bodemkwaliteit

Analysemonster	E-MM22						
Certificaatcode	2023130395						
Datum	11-9-2023						
Traject (cm-mv)	300-350						
Humus (% ds)	1,1						
Lutum (% ds)	3,7						
Datum van toetsing	3-10-2023						
Bodemklasse monster			Klasse industrie	Klasse B	Verspreidbaar	Niet verspreidbaar	Verspreidbaar
			T1	T3	T5	T6	T7
METALEN							
lood	28	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Kwik	< 0,050	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Chroom	28	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Kobalt	5,7	mg/kg ds	<=WO	<A		<=MW_AW	
Nikkel	17	mg/kg ds	<=IND	<A		<=MW_AW	<=MW_AW
Zink	78	mg/kg ds	<=WO	<A		<=MW_AW	<=MW_AW
Koper	20	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Arseen	6,6	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Molybdeen	1,5	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Cadmium	< 0,20	mg/kg ds	<=AW	<=AW	<=MW_AW	<=MW_AW	<=MW_AW
Barium	36	mg/kg ds					
PAK							
Naftaleen	< 0,050	mg/kg ds					
Anthraceen	< 0,050	mg/kg ds					
Fenanthreen	0,095	mg/kg ds					
Fluorantheen	0,13	mg/kg ds					
Chryseen	0,054	mg/kg ds					
Benzo(a)anthraceen	0,062	mg/kg ds					
Benzo(a)pyreen	0,056	mg/kg ds					
Benzo(k)fluorantheen	< 0,050	mg/kg ds					
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	< 0,050	mg/kg ds					
PAK 10 VROM		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Benzo(g,h,i)peryleen	< 0,050	mg/kg ds					
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
Chloorbenzenen (som)		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Chloorfenolen (som)		µg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Pentachloorbenzeen (QCB)	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Hexachloorbenzeen (HCB)	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Pentachloorfenol (PCP)	< 0,012	mg/kg ds	<=WO	<B		**>MW_AW**	
PCB 28	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 52	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 101	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 118	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 138	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 153	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 180	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB (som 7)		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
BESTRIJDINGSMIDDELEN							
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor	0,0014	mg/kg ds					
OCB (0,7 som, waterbodem)	0,017	mg/kg ds					
DDT (som, 0.7 factor)	0,0014	mg/kg ds					
DDD (som, 0.7 factor)	0,0014	mg/kg ds					
DDE (som, 0.7 factor)	0,0014	mg/kg ds					
DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)	0,0042	mg/kg ds					
HCH (som, 0.7 factor)	0,0028	mg/kg ds					
OCB (som, 0.7 factor)	0,015	mg/kg ds					
trans-Heptachloorepoxide	< 0,0010	mg/kg ds					
Endosulfansulfaat	< 0,0020	mg/kg ds					
Isodrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	

Analysemonster	E-MM22						
Certificaatcode	2023130395						
Datum	11-9-2023						
Traject (cm-mv)	300-350						
Humus (% ds)	1,1						
Lutum (% ds)	3,7						
Datum van toetsing	3-10-2023						
Bodemklasse monster			Klasse industrie	Klasse B	Verspreidbaar	Niet verspreidbaar	Verspreidbaar
Telodrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Heptachloor	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Heptachloorepoxide		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Aldrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Dieldrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Endrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
DDE (som)		mg/kg ds	<=AW				
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	< 0,0010	mg/kg ds					
4,4-DDE (para, para-DDE)	< 0,0010	mg/kg ds					
DDD (som)		mg/kg ds	<=AW				
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	< 0,0010	mg/kg ds					
4,4-DDD (para, para-DDD)	< 0,0010	mg/kg ds					
DDT (som)		mg/kg ds	<=AW				
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	< 0,0010	mg/kg ds					
4,4-DDT (para, para-DDT)	< 0,0010	mg/kg ds					
alfa-HCH	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
beta-HCH	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
gamma-HCH	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
delta-HCH	< 0,0010	mg/kg ds					
Hexachloorbutadieen	< 0,0010	mg/kg ds					
alfa-Endosulfan	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
beta-Endosulfan	< 0,0010	mg/kg ds					
Chloordaan (cis + trans)		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
cis-Chloordaan	< 0,0010	mg/kg ds					
trans-Chloordaan	< 0,0010	mg/kg ds					
DDT/DDE/DDD (som)		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
HCHs (som, STI-tabel)		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Som 23 Organochloorhoud. bestrijdingsm		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm		mg/kg ds	<=AW				
MINERALE OLIE							
Minerale olie C10 - C12	< 3,0	mg/kg ds					
Minerale olie C12 - C16	< 5,0	mg/kg ds					
Minerale olie C16 - C21	< 5,0	mg/kg ds					
Minerale olie C21 - C30	< 11	mg/kg ds					
Minerale olie C30 - C35	< 5,0	mg/kg ds					
Minerale olie C35 - C40	< 6,0	mg/kg ds					
Minerale olie C10 - C40	< 35	mg/kg ds	<=AW	<=AW	<=MW_AW	<=MW_AW	<=MW_AW
OVERIG							
cis-Heptachloorepoxide	< 0,0010	mg/kg ds					
Gloeirest	99	% (m/m) ds					
Droge stof	94,1	% m/m					
Lutum	3,7	%					
Organische stof (humus)	1,1	%					
meersoorten PAF organische verbindingen		%			<=MW_AW		
meersoorten PAF metalen		%			<=MW_AW		
N-ethylperfluoroctaansulfonamido-ethanol	< 0,40	µg/kg ds					
N-methylperfluoroctaansulfonamido-ethanol	< 0,40	µg/kg ds					
PFAS							
perfluor-3,7-dimethyloctaanzuur	< 1,0	µg/kg ds					
perfluornonaan-1-sulfonzuur	< 0,40	µg/kg ds					
N-ethyl perfluoroctaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorbutaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	< 0,1	µg/kg ds					
N-methylperfluorbutaansulfonamide	< 0,4	µg/kg ds					

Analysemonster	E-MM22						
Certificaatcode	2023130395						
Datum	11-9-2023						
Traject (cm-mv)	300-350						
Humus (% ds)	1,1						
Lutum (% ds)	3,7						
Datum van toetsing	3-10-2023						
Bodemklasse monster			Klasse industrie	Klasse B	Verspreidbaar	Niet verspreidbaar	Verspreidbaar
perfluorbutaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
cis-hexadecafluor-2-deceenzuur	< 0,1	µg/kg ds					
2(6chloor-dodecafluorhexoxy)-tetrafluorethaansulfonaat,Kzout	< 0,1	µg/kg ds					
2H,2H,3H,3H-perfluorundecaanzuur	< 0,4	µg/kg ds					
7H-perfluorheptaanzuur	< 0,4	µg/kg ds					
ammonium 4,8-dioxa-3H-perfluornonanoaat	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaanzuur (lineair)	0,6	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonaat (lineair)	0,2	µg/kg ds					
som vertakte PFOA-isomeren	< 0,1	µg/kg ds					
som vertakte PFOS-isomeren	< 0,1	µg/kg ds					
2,3,3,3-tetrafluor-2-(heptafluorpropoxy)propionzuur	< 0,1	µg/kg ds					
N-methyl perfluoroctaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
1H,1H,2H,2H-perfluordecaansulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonylamide(N-ethyl)acetaat	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorhexadecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctadecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluortetradecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorundecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorpentaan-1-sulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	< 0,1	µg/kg ds					
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
bisperfluordecyl fosfaat	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorpentaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluortridecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorbutaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluordecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluordodecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorheptaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorhexaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluornonaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
som lineair en vertakt perfluoroctaanzuur	0,6	µg/kg ds					
som lineair en vertakt perfluoroctylsulfonaat	0,2	µg/kg ds					
decafluor-4-(1,1,2,2,2-pentafluorethyl)cyclohexaansulfonzuur	< 0,40	µg/kg ds					

Tabel 80: Samenstellingwaarden en toetsing voor waterbodem conform Besluit Bodemkwaliteit

Analysemonster	E-MM23						
Certificaatcode	2023130395						
Datum	11-9-2023						
Traject (cm-mv)	350-400						
Humus (% ds)	1,2						
Lutum (% ds)	6,5						
Datum van toetsing	3-10-2023						
Bodemklasse monster			Klasse industrie	Klasse B	Verspreidbaar	Niet verspreidbaar	Verspreidbaar
			T1	T3	T5	T6	T7

Analysemonster	E-MM23						
Certificaatcode	2023130395						
Datum	11-9-2023						
Traject (cm-mv)	350-400						
Humus (% ds)	1,2						
Lutum (% ds)	6,5						
Datum van toetsing	3-10-2023						
Bodemklasse monster			Klasse industrie	Klasse B	Verspreidbaar	Niet verspreidbaar	Verspreidbaar
METALEN							
lood	31	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Kwik	< 0,050	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Chroom	42	mg/kg ds	<=IND	<A		<=MW_AW	<=MW_AW
Kobalt	5,9	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Nikkel	16	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Zink	76	mg/kg ds	<=WO	<A		<=MW_AW	<=MW_AW
Koper	16	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Arseen	6,9	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Molybdeen	< 1,5	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Cadmium	0,22	mg/kg ds	<=AW	<=AW	<=MW_AW	<=MW_AW	<=MW_AW
Barium	32	mg/kg ds					
PAK							
Naftaleen	< 0,050	mg/kg ds					
Anthraceen	< 0,050	mg/kg ds					
Fenanthreen	0,082	mg/kg ds					
Fluorantheen	0,10	mg/kg ds					
Chryseen	< 0,050	mg/kg ds					
Benzo(a)anthraceen	0,051	mg/kg ds					
Benzo(a)pyreen	0,050	mg/kg ds					
Benzo(k)fluorantheen	< 0,050	mg/kg ds					
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	< 0,050	mg/kg ds					
PAK 10 VROM		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Benzo(g,h,i)peryleen	< 0,050	mg/kg ds					
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
Chloorbenzenen (som)		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Chloorfenolen (som)		µg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Pentachloorbenzeen (QCB)	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Hexachloorbenzeen (HCB)	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Pentachloorfenol (PCP)	< 0,012	mg/kg ds	<=WO	<B		**>MW_AW**	
PCB 28	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 52	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 101	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 118	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 138	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 153	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 180	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB (som 7)		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
BESTRIJDINGSMIDDELEN							
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor	0,0014	mg/kg ds					
OCB (0,7 som, waterbodem)	0,017	mg/kg ds					
DDT (som, 0.7 factor)	0,0014	mg/kg ds					
DDD (som, 0.7 factor)	0,0014	mg/kg ds					
DDE (som, 0.7 factor)	0,0014	mg/kg ds					
DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)	0,0042	mg/kg ds					
HCH (som, 0.7 factor)	0,0028	mg/kg ds					
OCB (som, 0.7 factor)	0,015	mg/kg ds					
trans-Heptachloorepoxide	< 0,0010	mg/kg ds					
Endosulfansulfaat	< 0,0020	mg/kg ds					
Isodrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Telodrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Heptachloor	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Heptachloorepoxide		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Aldrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Dieldrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Endrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	

Analysemonster	E-MM23						
Certificaatcode	2023130395						
Datum	11-9-2023						
Traject (cm-mv)	350-400						
Humus (% ds)	1,2						
Lutum (% ds)	6,5						
Datum van toetsing	3-10-2023						
Bodemklasse monster			Klasse industrie	Klasse B	Verspreidbaar	Niet verspreidbaar	Verspreidbaar
DDE (som)		mg/kg ds	<=AW				
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	< 0,0010	mg/kg ds					
4,4-DDE (para, para-DDE)	< 0,0010	mg/kg ds					
DDD (som)		mg/kg ds	<=AW				
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	< 0,0010	mg/kg ds					
4,4-DDD (para, para-DDD)	< 0,0010	mg/kg ds					
DDT (som)		mg/kg ds	<=AW				
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	< 0,0010	mg/kg ds					
4,4-DDT (para, para-DDT)	< 0,0010	mg/kg ds					
alfa-HCH	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
beta-HCH	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
gamma-HCH	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
delta-HCH	< 0,0010	mg/kg ds					
Hexachloorbutadieen	< 0,0010	mg/kg ds					
alfa-Endosulfan	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
beta-Endosulfan	< 0,0010	mg/kg ds					
Chloordaan (cis + trans)		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
cis-Chloordaan	< 0,0010	mg/kg ds					
trans-Chloordaan	< 0,0010	mg/kg ds					
DDT/DDE/DDD (som)		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
HCHs (som, STI-tabel)		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Som 23 Organochloorhoud. bestrijdingsm		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm		mg/kg ds	<=AW				
MINERALE OLIE							
Minerale olie C10 - C12	< 3,0	mg/kg ds					
Minerale olie C12 - C16	< 5,0	mg/kg ds					
Minerale olie C16 - C21	< 5,0	mg/kg ds					
Minerale olie C21 - C30	< 11	mg/kg ds					
Minerale olie C30 - C35	< 5,0	mg/kg ds					
Minerale olie C35 - C40	< 6,0	mg/kg ds					
Minerale olie C10 - C40	< 35	mg/kg ds	<=AW	<=AW	<=MW_AW	<=MW_AW	<=MW_AW
OVERIG							
cis-Heptachloorepoxide	< 0,0010	mg/kg ds					
Gloeirest	98	% (m/m) ds					
Droge stof	91,4	% m/m					
Lutum	6,5	%					
Organische stof (humus)	1,2	%					
meersoorten PAF organische verbindingen		%			<=MW_AW		
meersoorten PAF metalen		%			<=MW_AW		
N-ethylperfluoroctaansulfonamido-ethanol	< 0,40	µg/kg ds					
N-methylperfluoroctaansulfonamido-ethanol	< 0,40	µg/kg ds					
PFAS							
perfluor-3,7-dimethyloctaanzuur	< 1,0	µg/kg ds					
perfluornonaan-1-sulfonzuur	< 0,40	µg/kg ds					
N-ethyl perfluoroctaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorbutaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	< 0,1	µg/kg ds					
N-methylperfluorbutaansulfonamide	< 0,4	µg/kg ds					
perfluorbutaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
cis-hexadecafluor-2-deceenzuur	< 0,1	µg/kg ds					
2(6chloor-dodecafluorhexoxy)-tetrafluorethaansulfonaat,Kzout	< 0,1	µg/kg ds					
2H,2H,3H,3H-perfluorundecaanzuur	< 0,4	µg/kg ds					
7H-perfluorheptaanzuur	< 0,4	µg/kg ds					

Analysemonster	E-MM23						
Certificaatcode	2023130395						
Datum	11-9-2023						
Traject (cm-mv)	350-400						
Humus (% ds)	1,2						
Lutum (% ds)	6,5						
Datum van toetsing	3-10-2023						
Bodemklasse monster			Klasse industrie	Klasse B	Verspreidbaar	Niet verspreidbaar	Verspreidbaar
ammonium 4,8-dioxa-3H-perfluornonanoaat	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaanzuur (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonaat (lineair)	0,2	µg/kg ds					
som vertakte PFOA-isomeren	< 0,1	µg/kg ds					
som vertakte PFOS-isomeren	0,1	µg/kg ds					
2,3,3,3-tetrafluor-2-(heptafluorpropoxy)propionzuur	< 0,1	µg/kg ds					
N-methyl perfluoroctaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
1H,1H,2H,2H-perfluordecaansulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonylamide(N-ethyl)acetaat	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorhexadecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctadecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluortetradecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorundecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorpentaan-1-sulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	< 0,1	µg/kg ds					
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
bisperfluordecyl fosfaat	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorpentaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluortridecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorbutaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluordecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluordodecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorheptaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorhexaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluornonaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
som lineair en vertakt perfluoroctaanzuur	0,1	µg/kg ds					
som lineair en vertakt perfluoroctylsulfonaat	0,3	µg/kg ds					
decafluor-4-(1,1,2,2,2-pentafluorethyl)cyclohexaansulfonzuur	< 0,40	µg/kg ds					

Tabel 81: Samenstellingwaarden en toetsing voor waterbodem conform Besluit Bodemkwaliteit

Analysemonster	E-MM24						
Certificaatcode	2023130395						
Datum	11-9-2023						
Traject (cm-mv)	400-450						
Humus (% ds)	1,1						
Lutum (% ds)	5,5						
Datum van toetsing	3-10-2023						
Bodemklasse monster			Klasse wonen	Klasse B	Verspreidbaar	Niet verspreidbaar	Verspreidbaar
			T1	T3	T5	T6	T7
METALEN							
lood	30	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Kwik	< 0,050	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Chroom	35	mg/kg ds	<=WO	<A		<=MW_AW	<=MW_AW
Kobalt	5,3	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	

Analysemonster	E-MM24						
Certificaatcode	2023130395						
Datum	11-9-2023						
Traject (cm-mv)	400-450						
Humus (% ds)	1,1						
Lutum (% ds)	5,5						
Datum van toetsing	3-10-2023						
Bodemklasse monster			Klasse wonen	Klasse B	Verspreidbaar	Niet verspreidbaar	Verspreidbaar
Nikkel	14	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Zink	77	mg/kg ds	<=WO	<A		<=MW_AW	<=MW_AW
Koper	13	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Arseen	6,5	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Molybdeen	< 1,5	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Cadmium	0,21	mg/kg ds	<=AW	<=AW	<=MW_AW	<=MW_AW	<=MW_AW
Barium	32	mg/kg ds					
PAK							
Naftaleen	< 0,050	mg/kg ds					
Anthraceen	< 0,050	mg/kg ds					
Fenanthreen	0,10	mg/kg ds					
Fluorantheen	0,13	mg/kg ds					
Chryseen	0,066	mg/kg ds					
Benzo(a)anthraceen	0,067	mg/kg ds					
Benzo(a)pyreen	0,076	mg/kg ds					
Benzo(k)fluorantheen	< 0,050	mg/kg ds					
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,051	mg/kg ds					
PAK 10 VROM		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Benzo(g,h,i)peryleen	< 0,050	mg/kg ds					
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
Chloorbenzenen (som)		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Chloorfenolen (som)		µg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Pentachloorbenzeen (QCB)	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Hexachloorbenzeen (HCB)	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Pentachloorfenol (PCP)	< 0,012	mg/kg ds	<=WO	<B		**>MW_AW**	
PCB 28	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 52	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 101	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 118	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 138	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 153	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 180	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB (som 7)		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
BESTRIJDINGSMIDDELEN							
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor	0,0014	mg/kg ds					
OCB (0,7 som, waterbodem)	0,017	mg/kg ds					
DDT (som, 0.7 factor)	0,0014	mg/kg ds					
DDD (som, 0.7 factor)	0,0014	mg/kg ds					
DDE (som, 0.7 factor)	0,0014	mg/kg ds					
DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)	0,0042	mg/kg ds					
HCH (som, 0.7 factor)	0,0028	mg/kg ds					
OCB (som, 0.7 factor)	0,015	mg/kg ds					
trans-Heptachloorepoxide	< 0,0010	mg/kg ds					
Endosulfansulfaat	< 0,0020	mg/kg ds					
Isodrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Telodrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Heptachloor	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Heptachloorepoxide		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Aldrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Dieldrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Endrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
DDE (som)		mg/kg ds	<=AW				
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	< 0,0010	mg/kg ds					
4,4-DDE (para, para-DDE)	< 0,0010	mg/kg ds					
DDD (som)		mg/kg ds	<=AW				
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	< 0,0010	mg/kg ds					
4,4-DDD (para, para-DDD)	< 0,0010	mg/kg ds					

Analysemonster	E-MM24						
Certificaatcode	2023130395						
Datum	11-9-2023						
Traject (cm-mv)	400-450						
Humus (% ds)	1,1						
Lutum (% ds)	5,5						
Datum van toetsing	3-10-2023						
Bodemklasse monster			Klasse wonen	Klasse B	Verspreidbaar	Niet verspreidbaar	Verspreidbaar
DDT (som)		mg/kg ds	<=AW				
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	< 0,0010	mg/kg ds					
4,4-DDT (para, para-DDT)	< 0,0010	mg/kg ds					
alfa-HCH	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
beta-HCH	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
gamma-HCH	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
delta-HCH	< 0,0010	mg/kg ds					
Hexachloorbutadieen	< 0,0010	mg/kg ds					
alfa-Endosulfan	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
beta-Endosulfan	< 0,0010	mg/kg ds					
Chloordaan (cis + trans)		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
cis-Chloordaan	< 0,0010	mg/kg ds					
trans-Chloordaan	< 0,0010	mg/kg ds					
DDT/DDE/DDD (som)		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
HCHs (som, STI-tabel)		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Som 23 Organochloorhoud. bestrijdingsm		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm		mg/kg ds	<=AW				
MINERALE OLIE							
Minerale olie C10 - C12	< 3,0	mg/kg ds					
Minerale olie C12 - C16	< 5,0	mg/kg ds					
Minerale olie C16 - C21	< 5,0	mg/kg ds					
Minerale olie C21 - C30	< 11	mg/kg ds					
Minerale olie C30 - C35	6,0	mg/kg ds					
Minerale olie C35 - C40	< 6,0	mg/kg ds					
Minerale olie C10 - C40	< 35	mg/kg ds	<=AW	<=AW	<=MW_AW	<=MW_AW	<=MW_AW
OVERIG							
cis-Heptachloorepoxide	< 0,0010	mg/kg ds					
Gloeirest	98	% (m/m) ds					
Droge stof	91,8	% m/m					
Lutum	5,5	%					
Organische stof (humus)	1,1	%					
meersoorten PAF organische verbindingen		%			<=MW_AW		
meersoorten PAF metalen		%			<=MW_AW		
N-ethylperfluoroctaansulfonamido-ethanol	< 0,40	µg/kg ds					
N-methylperfluoroctaansulfonamido-ethanol	< 0,40	µg/kg ds					
PFAS							
perfluor-3,7-dimethyloctaanzuur	< 1,0	µg/kg ds					
perfluornonaan-1-sulfonzuur	< 0,40	µg/kg ds					
N-ethyl perfluoroctaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorbutaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	< 0,1	µg/kg ds					
N-methylperfluorbutaansulfonamide	< 0,4	µg/kg ds					
perfluorbutaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
cis-hexadecafluor-2-deceenzuur	< 0,1	µg/kg ds					
2(6chloor-dodecafluorhexoxy)-tetrafluorethaansulfonaat,Kzout	< 0,1	µg/kg ds					
2H,2H,3H,3H-perfluorundecaanzuur	< 0,4	µg/kg ds					
7H-perfluorheptaanzuur	< 0,4	µg/kg ds					
ammonium 4,8-dioxa-3H-perfluornonanoaat	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaanzuur (lineair)	0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonaat (lineair)	0,3	µg/kg ds					
som vertakte PFOA-isomeren	< 0,1	µg/kg ds					
som vertakte PFOS-isomeren	0,1	µg/kg ds					

Analysemonster	E-MM24						
Certificaatcode	2023130395						
Datum	11-9-2023						
Traject (cm-mv)	400-450						
Humus (% ds)	1,1						
Lutum (% ds)	5,5						
Datum van toetsing	3-10-2023						
Bodemklasse monster			Klasse wonen	Klasse B	Verspreidbaar	Niet verspreidbaar	Verspreidbaar
2,3,3,3-tetrafluor-2-(heptafluorpropoxy)propionzuur	< 0,1	µg/kg ds					
N-methyl perfluoroctaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
1H,1H,2H,2H-perfluordecaansulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonylamide(N-ethyl)acetaat	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorhexadecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctadecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluortetradecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorundecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorpentaan-1-sulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	< 0,1	µg/kg ds					
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
bisperfluordecyl fosfaat	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorpentaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluortridecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorbutaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluordecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluordodecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorheptaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorhexaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluornonaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
som lineair en vertakt perfluoroctaanzuur	0,2	µg/kg ds					
som lineair en vertakt perfluoroctylsulfonaat	0,4	µg/kg ds					
decafluor-4-(1,1,2,2,2-pentafluorethyl)cyclohexaansulfonzuur	< 0,40	µg/kg ds					

Tabel 82: Samenstellingwaarden en toetsing voor waterbodem conform Besluit Bodemkwaliteit

Analysemonster	E-MM25						
Certificaatcode	2023130395						
Datum	11-9-2023						
Traject (cm-mv)	450-500						
Humus (% ds)	1,2						
Lutum (% ds)	4,6						
Datum van toetsing	3-10-2023						
Bodemklasse monster			Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar
			T1	T3	T5	T6	T7
METALEN							
lood	27	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Kwik	< 0,050	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Chroom	26	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Kobalt	5,4	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Nikkel	14	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Zink	77	mg/kg ds	<=WO	<A		<=MW_AW	<=MW_AW
Koper	12	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Arseen	7,1	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Molybdeen	< 1,5	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Cadmium	0,20	mg/kg ds	<=AW	<=AW	<=MW_AW	<=MW_AW	<=MW_AW

Analysemonster	E-MM25						
Certificaatcode	2023130395						
Datum	11-9-2023						
Traject (cm-mv)	450-500						
Humus (% ds)	1,2						
Lutum (% ds)	4,6						
Datum van toetsing	3-10-2023						
Bodemklasse monster			Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar
Barium	30	mg/kg ds					
PAK							
Naftaleen	< 0,050	mg/kg ds					
Anthraceen	< 0,050	mg/kg ds					
Fenanthreen	0,12	mg/kg ds					
Fluorantheen	0,16	mg/kg ds					
Chryseen	0,073	mg/kg ds					
Benzo(a)anthraceen	0,078	mg/kg ds					
Benzo(a)pyreen	0,077	mg/kg ds					
Benzo(k)fluorantheen	< 0,050	mg/kg ds					
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	< 0,050	mg/kg ds					
PAK 10 VROM		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Benzo(g,h,i)peryleen	0,052	mg/kg ds					
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
Chloorbenzenen (som)		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Chloorfenolen (som)		µg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Pentachloorbenzeen (QCB)	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Hexachloorbenzeen (HCB)	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Pentachloorfenol (PCP)	< 0,0030	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
PCB 28	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 52	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 101	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 118	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 138	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 153	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 180	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB (som 7)		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
BESTRIJDINGSMIDDELEN							
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor	0,0014	mg/kg ds					
OCB (0,7 som, waterbodem)	0,017	mg/kg ds					
DDT (som, 0.7 factor)	0,0014	mg/kg ds					
DDD (som, 0.7 factor)	0,0014	mg/kg ds					
DDE (som, 0.7 factor)	0,0014	mg/kg ds					
DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)	0,0042	mg/kg ds					
HCH (som, 0.7 factor)	0,0028	mg/kg ds					
OCB (som, 0.7 factor)	0,015	mg/kg ds					
trans-Heptachloorepoxide	< 0,0010	mg/kg ds					
Endosulfansulfaat	< 0,0020	mg/kg ds					
Isodrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Telodrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Heptachloor	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Heptachloorepoxide		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Aldrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Dieldrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Endrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
DDE (som)		mg/kg ds	<=AW				
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	< 0,0010	mg/kg ds					
4,4-DDE (para, para-DDE)	< 0,0010	mg/kg ds					
DDD (som)		mg/kg ds	<=AW				
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	< 0,0010	mg/kg ds					
4,4-DDD (para, para-DDD)	< 0,0010	mg/kg ds					
DDT (som)		mg/kg ds	<=AW				
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	< 0,0010	mg/kg ds					
4,4-DDT (para, para-DDT)	< 0,0010	mg/kg ds					
alfa-HCH	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
beta-HCH	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
gamma-HCH	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	

Analysemonster	E-MM25						
Certificaatcode	2023130395						
Datum	11-9-2023						
Traject (cm-mv)	450-500						
Humus (% ds)	1,2						
Lutum (% ds)	4,6						
Datum van toetsing	3-10-2023						
Bodemklasse monster			Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar
delta-HCH	< 0,0010	mg/kg ds					
Hexachloorbutadieen	< 0,0010	mg/kg ds					
alfa-Endosulfan	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
beta-Endosulfan	< 0,0010	mg/kg ds					
Chloordaan (cis + trans)		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
cis-Chloordaan	< 0,0010	mg/kg ds					
trans-Chloordaan	< 0,0010	mg/kg ds					
DDT/DDE/DDD (som)		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
HCHs (som, STI-tabel)		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Som 23 Organochloorhoud. bestrijdingsm		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm		mg/kg ds	<=AW				
MINERALE OLIE							
Minerale olie C10 - C12	< 3,0	mg/kg ds					
Minerale olie C12 - C16	< 5,0	mg/kg ds					
Minerale olie C16 - C21	< 5,0	mg/kg ds					
Minerale olie C21 - C30	< 11	mg/kg ds					
Minerale olie C30 - C35	< 5,0	mg/kg ds					
Minerale olie C35 - C40	< 6,0	mg/kg ds					
Minerale olie C10 - C40	< 35	mg/kg ds	<=AW	<=AW	<=MW_AW	<=MW_AW	<=MW_AW
OVERIG							
cis-Heptachloorepoxide	< 0,0010	mg/kg ds					
Gloeirest	98	% (m/m) ds					
Droge stof	93,2	% m/m					
Lutum	4,6	%					
Organische stof (humus)	1,2	%					
meersoorten PAF organische verbindingen		%			<=MW_AW		
meersoorten PAF metalen		%			<=MW_AW		
N-ethylperfluoroctaansulfonamido-ethanol	< 0,40	µg/kg ds					
N-methylperfluoroctaansulfonamido-ethanol	< 0,40	µg/kg ds					
PFAS							
perfluor-3,7-dimethyloctaanzuur	< 1,0	µg/kg ds					
perfluornonaan-1-sulfonzuur	< 0,40	µg/kg ds					
N-ethyl perfluoroctaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorbutaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	< 0,1	µg/kg ds					
N-methylperfluorbutaansulfonamide	< 0,4	µg/kg ds					
perfluorbutaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
cis-hexadecafluor-2-deceenzuur	< 0,1	µg/kg ds					
2(6chloor-dodecafluorhexoxy)-tetrafluorethaansulfonaat,Kzout	< 0,1	µg/kg ds					
2H,2H,3H,3H-perfluorundecaanzuur	< 0,4	µg/kg ds					
7H-perfluorheptaanzuur	< 0,4	µg/kg ds					
ammonium 4,8-dioxa-3H-perfluornonanoaat	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaanzuur (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonaat (lineair)	0,2	µg/kg ds					
som vertakte PFOA-isomeren	< 0,1	µg/kg ds					
som vertakte PFOS-isomeren	0,1	µg/kg ds					
2,3,3,3-tetrafluor-2-(heptafluorpropoxy)propionzuur	< 0,1	µg/kg ds					
N-methyl perfluoroctaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
1H,1H,2H,2H-perfluordecaansulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					

Analysemonster	E-MM25						
Certificaatcode	2023130395						
Datum	11-9-2023						
Traject (cm-mv)	450-500						
Humus (% ds)	1,2						
Lutum (% ds)	4,6						
Datum van toetsing	3-10-2023						
Bodemklasse monster			Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar
perfluoroctaansulfonylamide(N-ethyl)acetaat	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorhexadecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctadecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluortetradecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorundecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorpentaan-1-sulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	< 0,1	µg/kg ds					
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
bisperfluordecyl fosfaat	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorpentaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluortridecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorbutaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluordecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluordodecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorheptaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorhexaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluornonaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
som lineair en vertakt perfluoroctaanzuur	0,1	µg/kg ds					
som lineair en vertakt perfluoroctylsulfonaat	0,3	µg/kg ds					
decafluor-4-(1,1,2,2,2-pentafluorethyl)cyclohexaansulfonzuur	< 0,40	µg/kg ds					

Tabel 83: Samenstellingwaarden en toetsing voor waterbodem conform Besluit Bodemkwaliteit

Analysemonster	E-MM26						
Certificaatcode	2023130395						
Datum	11-9-2023						
Traject (cm-mv)	500-550						
Humus (% ds)	1,1						
Lutum (% ds)	4,9						
Datum van toetsing	3-10-2023						
Bodemklasse monster			Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar
			T1	T3	T5	T6	T7
METALEN							
lood	26	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Kwik	< 0,050	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Chroom	26	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Kobalt	5,8	mg/kg ds	<=WO	<A		<=MW_AW	
Nikkel	15	mg/kg ds	<=WO	<A		<=MW_AW	<=MW_AW
Zink	68	mg/kg ds	<=WO	<A		<=MW_AW	<=MW_AW
Koper	13	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Arseen	6,1	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Molybdeen	< 1,5	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Cadmium	< 0,20	mg/kg ds	<=AW	<=AW	<=MW_AW	<=MW_AW	<=MW_AW
Barium	28	mg/kg ds					
PAK							
Naftaleen	< 0,050	mg/kg ds					
Anthraceen	< 0,050	mg/kg ds					

Analysemonster	E-MM26						
Certificaatcode	2023130395						
Datum	11-9-2023						
Traject (cm-mv)	500-550						
Humus (% ds)	1,1						
Lutum (% ds)	4,9						
Datum van toetsing	3-10-2023						
Bodemklasse monster			Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar
Fenanthreen	< 0,050	mg/kg ds					
Fluorantheen	0,061	mg/kg ds					
Chryseen	< 0,050	mg/kg ds					
Benzo(a)anthraceen	< 0,050	mg/kg ds					
Benzo(a)pyreen	< 0,050	mg/kg ds					
Benzo(k)fluorantheen	< 0,050	mg/kg ds					
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	< 0,050	mg/kg ds					
PAK 10 VROM		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Benzo(g,h,i)peryleen	< 0,050	mg/kg ds					
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
Chloorbenzenen (som)		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Chloorfenolen (som)		µg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Pentachloorbenzeen (QCB)	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Hexachloorbenzeen (HCB)	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Pentachloorfenol (PCP)	< 0,0030	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
PCB 28	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 52	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 101	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 118	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 138	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 153	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 180	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB (som 7)		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
BESTRIJDINGSMIDDELEN							
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor	0,0014	mg/kg ds					
OCB (0,7 som, waterbodem)	0,017	mg/kg ds					
DDT (som, 0.7 factor)	0,0014	mg/kg ds					
DDD (som, 0.7 factor)	0,0014	mg/kg ds					
DDE (som, 0.7 factor)	0,0014	mg/kg ds					
DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)	0,0042	mg/kg ds					
HCH (som, 0.7 factor)	0,0028	mg/kg ds					
OCB (som, 0.7 factor)	0,015	mg/kg ds					
trans-Heptachloorepoxide	< 0,0010	mg/kg ds					
Endosulfansulfaat	< 0,0020	mg/kg ds					
Isodrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Telodrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Heptachloor	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Heptachloorepoxide		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Aldrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Dieldrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Endrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
DDE (som)		mg/kg ds	<=AW				
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	< 0,0010	mg/kg ds					
4,4-DDE (para, para-DDE)	< 0,0010	mg/kg ds					
DDD (som)		mg/kg ds	<=AW				
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	< 0,0010	mg/kg ds					
4,4-DDD (para, para-DDD)	< 0,0010	mg/kg ds					
DDT (som)		mg/kg ds	<=AW				
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	< 0,0010	mg/kg ds					
4,4-DDT (para, para-DDT)	< 0,0010	mg/kg ds					
alfa-HCH	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
beta-HCH	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
gamma-HCH	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
delta-HCH	< 0,0010	mg/kg ds					
Hexachloorbutadieen	< 0,0010	mg/kg ds					
alfa-Endosulfan	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
beta-Endosulfan	< 0,0010	mg/kg ds					
Chloordaan (cis + trans)		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	

Analysemonster	E-MM26						
Certificaatcode	2023130395						
Datum	11-9-2023						
Traject (cm-mv)	500-550						
Humus (% ds)	1,1						
Lutum (% ds)	4,9						
Datum van toetsing	3-10-2023						
Bodemklasse monster			Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar
cis-Chloordaan	< 0,0010	mg/kg ds					
trans-Chloordaan	< 0,0010	mg/kg ds					
DDT/DDE/DDD (som)		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
HCHs (som, STI-tabel)		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Som 23 Organochloorhoud. bestrijdingsm		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm		mg/kg ds	<=AW				
MINERALE OLIE							
Minerale olie C10 - C12	< 3,0	mg/kg ds					
Minerale olie C12 - C16	< 5,0	mg/kg ds					
Minerale olie C16 - C21	< 5,0	mg/kg ds					
Minerale olie C21 - C30	< 11	mg/kg ds					
Minerale olie C30 - C35	< 5,0	mg/kg ds					
Minerale olie C35 - C40	< 6,0	mg/kg ds					
Minerale olie C10 - C40	< 35	mg/kg ds	<=AW	<=AW	<=MW_AW	<=MW_AW	<=MW_AW
OVERIG							
cis-Heptachloorepoxide	< 0,0010	mg/kg ds					
Gloeirest	99	% (m/m) ds					
Droge stof	92,2	% m/m					
Lutum	4,9	%					
Organische stof (humus)	1,1	%					
meersoorten PAF organische verbindingen		%			<=MW_AW		
meersoorten PAF metalen		%			<=MW_AW		
N-ethylperfluoroctaansulfonamido-ethanol	< 0,40	µg/kg ds					
N-methylperfluoroctaansulfonamido-ethanol	< 0,40	µg/kg ds					
PFAS							
perfluor-3,7-dimethyloctaanzuur	< 1,0	µg/kg ds					
perfluornonaan-1-sulfonzuur	< 0,40	µg/kg ds					
N-ethyl perfluoroctaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorbutaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	< 0,1	µg/kg ds					
N-methylperfluorbutaansulfonamide	< 0,4	µg/kg ds					
perfluorbutaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
cis-hexadecafluor-2-deceenzuur	< 0,1	µg/kg ds					
2(6chloor-dodecafluorhexoxy)-tetrafluorethaansulfonaat,Kzout	< 0,1	µg/kg ds					
2H,2H,3H,3H-perfluorundecaanzuur	< 0,4	µg/kg ds					
7H-perfluorheptaanzuur	< 0,4	µg/kg ds					
ammonium 4,8-dioxa-3H-perfluornonanoaat	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaanzuur (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
som vertakte PFOA-isomeren	< 0,1	µg/kg ds					
som vertakte PFOS-isomeren	< 0,1	µg/kg ds					
2,3,3,3-tetrafluor-2-(heptafluorpropoxy)propionzuur	< 0,1	µg/kg ds					
N-methyl perfluoroctaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
1H,1H,2H,2H-perfluordecaansulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonylamide(N-ethyl)acetaat	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorhexadecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctadecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluortetradecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					

Analysemonster	E-MM26						
Certificaatcode	2023130395						
Datum	11-9-2023						
Traject (cm-mv)	500-550						
Humus (% ds)	1,1						
Lutum (% ds)	4,9						
Datum van toetsing	3-10-2023						
Bodemklasse monster			Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar
perfluorundecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorpentaan-1-sulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	< 0,1	µg/kg ds					
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
bisperfluordecyl fosfaat	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorpentaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluortridecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorbutaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluordecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluordodecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorheptaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorhexaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluornonaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
som lineair en vertakt perfluoroctaanzuur	0,1	µg/kg ds					
som lineair en vertakt perfluoroctylsulfonaat	0,1	µg/kg ds					
decafluor-4-(1,1,2,2,2-pentafluorethyl)cyclohexaansulfonzuur	< 0,40	µg/kg ds					

Tabel 84: Samenstellingwaarden en toetsing voor waterbodem conform Besluit Bodemkwaliteit

Analysemonster	E-MM27						
Certificaatcode	2023130395						
Datum	11-9-2023						
Traject (cm-mv)	550-600						
Humus (% ds)	0,9						
Lutum (% ds)	3,9						
Datum van toetsing	3-10-2023						
Bodemklasse monster			Klasse industrie	Klasse B	Verspreidbaar	Niet verspreidbaar	Verspreidbaar
			T1	T3	T5	T6	T7
METALEN							
lood	19	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Kwik	< 0,050	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Chroom	29	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Kobalt	4,8	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Nikkel	16	mg/kg ds	<=IND	<A		<=MW_AW	<=MW_AW
Zink	52	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Koper	17	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Arseen	8,1	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Molybdeen	< 1,5	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Cadmium	< 0,20	mg/kg ds	<=AW	<=AW	<=MW_AW	<=MW_AW	<=MW_AW
Barium	32	mg/kg ds					
PAK							
Naftaleen	< 0,050	mg/kg ds					
Anthraceen	< 0,050	mg/kg ds					
Fenanthreen	0,085	mg/kg ds					
Fluorantheen	0,10	mg/kg ds					
Chryseen	< 0,050	mg/kg ds					
Benzo(a)anthraceen	0,054	mg/kg ds					
Benzo(a)pyreen	0,055	mg/kg ds					

Analysemonster	E-MM27						
Certificaatcode	2023130395						
Datum	11-9-2023						
Traject (cm-mv)	550-600						
Humus (% ds)	0,9						
Lutum (% ds)	3,9						
Datum van toetsing	3-10-2023						
Bodemklasse monster			Klasse industrie	Klasse B	Verspreidbaar	Niet verspreidbaar	Verspreidbaar
Benzo(k)fluorantheen	< 0,050	mg/kg ds					
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	< 0,050	mg/kg ds					
PAK 10 VROM		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Benzo(g,h,i)peryleen	< 0,050	mg/kg ds					
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
Chloorbenzenen (som)		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Chloorfenolen (som)		µg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Pentachloorbenzeen (QCB)	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Hexachloorbenzeen (HCB)	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Pentachloorfenol (PCP)	< 0,0090	mg/kg ds	<=WO	<B		**>MW_AW**	
PCB 28	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 52	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 101	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 118	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 138	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 153	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 180	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB (som 7)		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
BESTRIJDINGSMIDDELEN							
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor	0,0014	mg/kg ds					
OCB (0,7 som, waterbodem)	0,017	mg/kg ds					
DDT (som, 0.7 factor)	0,0014	mg/kg ds					
DDD (som, 0.7 factor)	0,0014	mg/kg ds					
DDE (som, 0.7 factor)	0,0014	mg/kg ds					
DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)	0,0042	mg/kg ds					
HCH (som, 0.7 factor)	0,0028	mg/kg ds					
OCB (som, 0.7 factor)	0,015	mg/kg ds					
trans-Heptachloorepoxide	< 0,0010	mg/kg ds					
Endosulfansulfaat	< 0,0020	mg/kg ds					
Isodrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Telodrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Heptachloor	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Heptachloorepoxide		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Aldrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Dieldrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Endrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
DDE (som)		mg/kg ds	<=AW				
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	< 0,0010	mg/kg ds					
4,4-DDE (para, para-DDE)	< 0,0010	mg/kg ds					
DDD (som)		mg/kg ds	<=AW				
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	< 0,0010	mg/kg ds					
4,4-DDD (para, para-DDD)	< 0,0010	mg/kg ds					
DDT (som)		mg/kg ds	<=AW				
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	< 0,0010	mg/kg ds					
4,4-DDT (para, para-DDT)	< 0,0010	mg/kg ds					
alfa-HCH	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
beta-HCH	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
gamma-HCH	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
delta-HCH	< 0,0010	mg/kg ds					
Hexachloorbutadieen	< 0,0010	mg/kg ds					
alfa-Endosulfan	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
beta-Endosulfan	< 0,0010	mg/kg ds					
Chloordaan (cis + trans)		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
cis-Chloordaan	< 0,0010	mg/kg ds					
trans-Chloordaan	< 0,0010	mg/kg ds					
DDT/DDE/DDD (som)		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
HCHs (som, STI-tabel)		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	

Analysemonster	E-MM27						
Certificaatcode	2023130395						
Datum	11-9-2023						
Traject (cm-mv)	550-600						
Humus (% ds)	0,9						
Lutum (% ds)	3,9						
Datum van toetsing	3-10-2023						
Bodemklasse monster			Klasse industrie	Klasse B	Verspreidbaar	Niet verspreidbaar	Verspreidbaar
Som 23 Organochloorhoud. bestrijdingsm		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm		mg/kg ds	<=AW				
MINERALE OLIE							
Minerale olie C10 - C12	< 3,0	mg/kg ds					
Minerale olie C12 - C16	< 5,0	mg/kg ds					
Minerale olie C16 - C21	< 5,0	mg/kg ds					
Minerale olie C21 - C30	< 11	mg/kg ds					
Minerale olie C30 - C35	< 5,0	mg/kg ds					
Minerale olie C35 - C40	< 6,0	mg/kg ds					
Minerale olie C10 - C40	< 35	mg/kg ds	<=AW	<=AW	<=MW_AW	<=MW_AW	<=MW_AW
OVERIG							
cis-Heptachloorepoxide	< 0,0010	mg/kg ds					
Gloeirest	99	% (m/m) ds					
Droge stof	94,2	% m/m					
Lutum	3,9	%					
Organische stof (humus)	0,9	%					
meersoorten PAF organische verbindingen		%			<=MW_AW		
meersoorten PAF metalen		%			<=MW_AW		
N-ethylperfluoroctaansulfonamido-ethanol	< 0,40	µg/kg ds					
N-methylperfluoroctaansulfonamido-ethanol	< 0,40	µg/kg ds					
PFAS							
perfluor-3,7-dimethyloctaanzuur	< 1,0	µg/kg ds					
perfluornonaan-1-sulfonzuur	< 0,40	µg/kg ds					
N-ethyl perfluoroctaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorbutaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	< 0,1	µg/kg ds					
N-methylperfluorbutaansulfonamide	< 0,4	µg/kg ds					
perfluorbutaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
cis-hexadecafluor-2-deceenzuur	< 0,1	µg/kg ds					
2(6chloor-dodecafluorhexoxy)-tetrafluorethaansulfonaat,Kzout	< 0,1	µg/kg ds					
2H,2H,3H,3H-perfluorundecaanzuur	< 0,4	µg/kg ds					
7H-perfluorheptaanzuur	< 0,4	µg/kg ds					
ammonium 4,8-dioxa-3H-perfluornonanoaat	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaanzuur (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonaat (lineair)	0,1	µg/kg ds					
som vertakte PFOA-isomeren	< 0,1	µg/kg ds					
som vertakte PFOS-isomeren	< 0,1	µg/kg ds					
2,3,3,3-tetrafluor-2-(heptafluorpropoxy)propionzuur	< 0,1	µg/kg ds					
N-methyl perfluoroctaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
1H,1H,2H,2H-perfluordecaansulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonylamide(N-ethyl)acetaat	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorhexadecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctadecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluortetradecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorundecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorpentaan-1-sulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	< 0,1	µg/kg ds					
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					

Analysemonster	E-MM27						
Certificaatcode	2023130395						
Datum	11-9-2023						
Traject (cm-mv)	550-600						
Humus (% ds)	0,9						
Lutum (% ds)	3,9						
Datum van toetsing	3-10-2023						
Bodemklasse monster			Klasse industrie	Klasse B	Verspreidbaar	Niet verspreidbaar	Verspreidbaar
bisperfluordecyl fosfaat	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorpentaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluortridecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorbutaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluordecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluordodecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorheptaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorhexaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluornonaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
som lineair en vertakt perfluoroctaanzuur	0,1	µg/kg ds					
som lineair en vertakt perfluoroctylsulfonaat	0,2	µg/kg ds					
decafluor-4-(1,1,2,2,2-pentafluorethyl)cyclohexaansulfonzuur	< 0,40	µg/kg ds					

Tabel 85: Samenstellingwaarden en toetsing voor waterbodem conform Besluit Bodemkwaliteit

Analysemonster	E-MM28						
Certificaatcode	2023130395						
Datum	11-9-2023						
Traject (cm-mv)	600-650						
Humus (% ds)	0,7						
Lutum (% ds)	3,6						
Datum van toetsing	3-10-2023						
Bodemklasse monster			Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar
			T1	T3	T5	T6	T7
METALEN							
lood	17	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Kwik	< 0,050	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Chroom	25	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Kobalt	4,1	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Nikkel	12	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Zink	49	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Koper	11	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Arseen	5,2	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Molybdeen	< 1,5	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Cadmium	< 0,20	mg/kg ds	<=AW	<=AW	<=MW_AW	<=MW_AW	<=MW_AW
Barium	23	mg/kg ds					
PAK							
Naftaleen	< 0,050	mg/kg ds					
Anthraceen	< 0,050	mg/kg ds					
Fenanthreen	0,073	mg/kg ds					
Fluorantheen	0,11	mg/kg ds					
Chryseen	< 0,050	mg/kg ds					
Benzo(a)anthraceen	0,053	mg/kg ds					
Benzo(a)pyreen	0,050	mg/kg ds					
Benzo(k)fluorantheen	< 0,050	mg/kg ds					
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	< 0,050	mg/kg ds					
PAK 10 VROM		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Benzo(g,h,i)peryleen	< 0,050	mg/kg ds					

Analysemonster	E-MM28						
Certificaatcode	2023130395						
Datum	11-9-2023						
Traject (cm-mv)	600-650						
Humus (% ds)	0,7						
Lutum (% ds)	3,6						
Datum van toetsing	3-10-2023						
Bodemklasse monster			Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
Chloorbenzenen (som)		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Chloorfenolen (som)		µg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Pentachloorbenzeen (QCB)	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Hexachloorbenzeen (HCB)	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Pentachloorfenol (PCP)	< 0,0030	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
PCB 28	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 52	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 101	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 118	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 138	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 153	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 180	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB (som 7)		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
BESTRIJDINGSMIDDELEN							
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor	0,0014	mg/kg ds					
OCB (0,7 som, waterbodem)	0,017	mg/kg ds					
DDT (som, 0.7 factor)	0,0014	mg/kg ds					
DDD (som, 0.7 factor)	0,0014	mg/kg ds					
DDE (som, 0.7 factor)	0,0014	mg/kg ds					
DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)	0,0042	mg/kg ds					
HCH (som, 0.7 factor)	0,0028	mg/kg ds					
OCB (som, 0.7 factor)	0,015	mg/kg ds					
trans-Heptachloorepoxide	< 0,0010	mg/kg ds					
Endosulfansulfaat	< 0,0020	mg/kg ds					
Isodrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Telodrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Heptachloor	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Heptachloorepoxide		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Aldrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Dieldrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Endrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
DDE (som)		mg/kg ds	<=AW				
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	< 0,0010	mg/kg ds					
4,4-DDE (para, para-DDE)	< 0,0010	mg/kg ds					
DDD (som)		mg/kg ds	<=AW				
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	< 0,0010	mg/kg ds					
4,4-DDD (para, para-DDD)	< 0,0010	mg/kg ds					
DDT (som)		mg/kg ds	<=AW				
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	< 0,0010	mg/kg ds					
4,4-DDT (para, para-DDT)	< 0,0010	mg/kg ds					
alfa-HCH	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
beta-HCH	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
gamma-HCH	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
delta-HCH	< 0,0010	mg/kg ds					
Hexachloorbutadieen	< 0,0010	mg/kg ds					
alfa-Endosulfan	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
beta-Endosulfan	< 0,0010	mg/kg ds					
Chloordaan (cis + trans)		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
cis-Chloordaan	< 0,0010	mg/kg ds					
trans-Chloordaan	< 0,0010	mg/kg ds					
DDT/DDE/DDD (som)		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
HCHs (som, STI-tabel)		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Som 23 Organochloorhoud. bestrijdingsm		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm		mg/kg ds	<=AW				
MINERALE OLIE							
Minerale olie C10 - C12	< 3,0	mg/kg ds					

Analysemonster	E-MM28						
Certificaatcode	2023130395						
Datum	11-9-2023						
Traject (cm-mv)	600-650						
Humus (% ds)	0,7						
Lutum (% ds)	3,6						
Datum van toetsing	3-10-2023						
Bodemklasse monster			Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar
Minerale olie C12 - C16	< 5,0	mg/kg ds					
Minerale olie C16 - C21	< 5,0	mg/kg ds					
Minerale olie C21 - C30	< 11	mg/kg ds					
Minerale olie C30 - C35	< 5,0	mg/kg ds					
Minerale olie C35 - C40	< 6,0	mg/kg ds					
Minerale olie C10 - C40	< 35	mg/kg ds	<=AW	<=AW	<=MW_AW	<=MW_AW	<=MW_AW
OVERIG							
cis-Heptachloorepoxide	< 0,0010	mg/kg ds					
Gloeirest	99	% (m/m) ds					
Droge stof	94,8	% m/m					
Lutum	3,6	%					
Organische stof (humus)	0,7	%					
meersoorten PAF organische verbindingen		%			<=MW_AW		
meersoorten PAF metalen		%			<=MW_AW		
N-ethylperfluoroctaansulfonamido-ethanol	< 0,40	µg/kg ds					
N-methylperfluoroctaansulfonamido-ethanol	< 0,40	µg/kg ds					
PFAS							
perfluor-3,7-dimethyloctaanzuur	< 1,0	µg/kg ds					
perfluornonaan-1-sulfonzuur	< 0,40	µg/kg ds					
N-ethyl perfluoroctaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorbutaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	< 0,1	µg/kg ds					
N-methylperfluorbutaansulfonamide	< 0,4	µg/kg ds					
perfluorbutaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
cis-hexadecafluor-2-deceenzuur	< 0,1	µg/kg ds					
2(6chloor-dodecafluorhexoxy)-tetrafluorethaansulfonaat,Kzout	< 0,1	µg/kg ds					
2H,2H,3H,3H-perfluorundecaanzuur	< 0,4	µg/kg ds					
7H-perfluorheptaanzuur	< 0,4	µg/kg ds					
ammonium 4,8-dioxa-3H-perfluornonanoaat	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaanzuur (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonaat (lineair)	0,2	µg/kg ds					
som vertakte PFOA-isomeren	< 0,1	µg/kg ds					
som vertakte PFOS-isomeren	< 0,1	µg/kg ds					
2,3,3,3-tetrafluor-2-(heptafluorpropoxy)propionzuur	< 0,1	µg/kg ds					
N-methyl perfluoroctaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
1H,1H,2H,2H-perfluordecaansulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonylamide(N-ethyl)acetaat	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorhexadecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctadecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluortetradecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorundecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorpentaan-1-sulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	< 0,1	µg/kg ds					
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
bisperfluordecyl fosfaat	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorpentaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluortridecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorbutaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					

Analysemonster	E-MM28						
Certificaatcode	2023130395						
Datum	11-9-2023						
Traject (cm-mv)	600-650						
Humus (% ds)	0,7						
Lutum (% ds)	3,6						
Datum van toetsing	3-10-2023						
Bodemklasse monster			Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar
perfluordecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluordodecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorheptaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorhexaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluornonaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
som lineair en vertakt perfluoroctaanzuur	0,1	µg/kg ds					
som lineair en vertakt perfluoroctylsulfonaat	0,3	µg/kg ds					
decafluor-4-(1,1,2,2,2-pentafluorethyl)cyclohexaansulfonzuur	< 0,40	µg/kg ds					

Tabel 86: Samenstellingwaarden en toetsing voor waterbodem conform Besluit Bodemkwaliteit

Analysemonster	E-MM29						
Certificaatcode	2023130395						
Datum	11-9-2023						
Traject (cm-mv)	650-700						
Humus (% ds)	0,7						
Lutum (% ds)	2,4						
Datum van toetsing	3-10-2023						
Bodemklasse monster			Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar
			T1	T3	T5	T6	T7
METALEN							
lood	14	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Kwik	< 0,050	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Chroom	22	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Kobalt	3,7	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Nikkel	13	mg/kg ds	<=WO	<A		<=MW_AW	<=MW_AW
Zink	35	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Koper	14	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Arseen	5,1	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Molybdeen	< 1,5	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Cadmium	< 0,20	mg/kg ds	<=AW	<=AW	<=MW_AW	<=MW_AW	<=MW_AW
Barium	21	mg/kg ds					
PAK							
Naftaleen	< 0,050	mg/kg ds					
Anthraceen	< 0,050	mg/kg ds					
Fenanthreen	< 0,050	mg/kg ds					
Fluorantheen	0,059	mg/kg ds					
Chryseen	< 0,050	mg/kg ds					
Benzo(a)anthraceen	< 0,050	mg/kg ds					
Benzo(a)pyreen	< 0,050	mg/kg ds					
Benzo(k)fluorantheen	< 0,050	mg/kg ds					
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	< 0,050	mg/kg ds					
PAK 10 VROM		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Benzo(g,h,i)peryleen	< 0,050	mg/kg ds					
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
Chloorbenzenen (som)		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Chloorfenolen (som)		µg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Pentachloorbenzeen (QCB)	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	

Analysemonster	E-MM29						
Certificaatcode	2023130395						
Datum	11-9-2023						
Traject (cm-mv)	650-700						
Humus (% ds)	0,7						
Lutum (% ds)	2,4						
Datum van toetsing	3-10-2023						
Bodemklasse monster			Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar
Hexachloorbenzeen (HCB)	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Pentachloorfenol (PCP)	< 0,0030	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
PCB 28	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 52	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 101	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 118	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 138	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 153	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 180	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB (som 7)		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
BESTRIJDINGSMIDDELEN							
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor	0,0014	mg/kg ds					
OCB (0,7 som, waterbodem)	0,017	mg/kg ds					
DDT (som, 0.7 factor)	0,0014	mg/kg ds					
DDD (som, 0.7 factor)	0,0014	mg/kg ds					
DDE (som, 0.7 factor)	0,0014	mg/kg ds					
DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)	0,0042	mg/kg ds					
HCH (som, 0.7 factor)	0,0028	mg/kg ds					
OCB (som, 0.7 factor)	0,015	mg/kg ds					
trans-Heptachloorepoxide	< 0,0010	mg/kg ds					
Endosulfansulfaat	< 0,0020	mg/kg ds					
Isodrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Telodrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Heptachloor	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Heptachloorepoxide		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Aldrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Dieldrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Endrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
DDE (som)		mg/kg ds	<=AW				
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	< 0,0010	mg/kg ds					
4,4-DDE (para, para-DDE)	< 0,0010	mg/kg ds					
DDD (som)		mg/kg ds	<=AW				
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	< 0,0010	mg/kg ds					
4,4-DDD (para, para-DDD)	< 0,0010	mg/kg ds					
DDT (som)		mg/kg ds	<=AW				
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	< 0,0010	mg/kg ds					
4,4-DDT (para, para-DDT)	< 0,0010	mg/kg ds					
alfa-HCH	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
beta-HCH	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
gamma-HCH	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
delta-HCH	< 0,0010	mg/kg ds					
Hexachloorbutadieen	< 0,0010	mg/kg ds					
alfa-Endosulfan	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
beta-Endosulfan	< 0,0010	mg/kg ds					
Chloordaan (cis + trans)		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
cis-Chloordaan	< 0,0010	mg/kg ds					
trans-Chloordaan	< 0,0010	mg/kg ds					
DDT/DDE/DDD (som)		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
HCHs (som, STI-tabel)		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Som 23 Organochloorhoud. bestrijdingsm		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm		mg/kg ds	<=AW				
MINERALE OLIE							
Minerale olie C10 - C12	< 3,0	mg/kg ds					
Minerale olie C12 - C16	< 5,0	mg/kg ds					
Minerale olie C16 - C21	< 5,0	mg/kg ds					
Minerale olie C21 - C30	< 11	mg/kg ds					
Minerale olie C30 - C35	< 5,0	mg/kg ds					
Minerale olie C35 - C40	< 6,0	mg/kg ds					

Analysemonster	E-MM29						
Certificaatcode	2023130395						
Datum	11-9-2023						
Traject (cm-mv)	650-700						
Humus (% ds)	0,7						
Lutum (% ds)	2,4						
Datum van toetsing	3-10-2023						
Bodemklasse monster			Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar
Minerale olie C10 - C40	< 35	mg/kg ds	<=AW	<=AW	<=MW_AW	<=MW_AW	<=MW_AW
OVERIG							
cis-Heptachloorepoxide	< 0,0010	mg/kg ds					
Gloeirest	99	% (m/m) ds					
Droge stof	97,1	% m/m					
Lutum	2,4	%					
Organische stof (humus)	< 0,7	%					
meersoorten PAF organische verbindingen		%			<=MW_AW		
meersoorten PAF metalen		%			<=MW_AW		
N-ethylperfluoroctaansulfonamido-ethanol	< 0,40	µg/kg ds					
N-methylperfluoroctaansulfonamido-ethanol	< 0,40	µg/kg ds					
PFAS							
perfluor-3,7-dimethyloctaanzuur	< 1,0	µg/kg ds					
perfluornonaan-1-sulfonzuur	< 0,40	µg/kg ds					
N-ethyl perfluoroctaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorbutaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	< 0,1	µg/kg ds					
N-methylperfluorbutaansulfonamide	< 0,4	µg/kg ds					
perfluorbutaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
cis-hexadecafluor-2-deceenzuur	< 0,1	µg/kg ds					
2(6chloor-dodecafluorhexoxy)-tetrafluorethaansulfonaat,Kzout	< 0,1	µg/kg ds					
2H,2H,3H,3H-perfluorundecaanzuur	< 0,4	µg/kg ds					
7H-perfluorheptaanzuur	< 0,4	µg/kg ds					
ammonium 4,8-dioxa-3H-perfluornonanoaat	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaanzuur (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
som vertakte PFOA-isomeren	< 0,1	µg/kg ds					
som vertakte PFOS-isomeren	< 0,1	µg/kg ds					
2,3,3,3-tetrafluor-2-(heptafluorpropoxy)propionzuur	< 0,1	µg/kg ds					
N-methyl perfluoroctaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
1H,1H,2H,2H-perfluordecaansulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonylamide(N-ethyl)acetaat	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorhexadecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctadecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluortetradecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorundecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorpentaan-1-sulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	< 0,1	µg/kg ds					
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
bisperfluordecyl fosfaat	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorpentaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluortridecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorbutaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluordecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluordodecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorheptaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorhexaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluornonaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					

Analysemonster	E-MM29						
Certificaatcode	2023130395						
Datum	11-9-2023						
Traject (cm-mv)	650-700						
Humus (% ds)	0,7						
Lutum (% ds)	2,4						
Datum van toetsing	3-10-2023						
Bodemklasse monster			Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
som lineair en vertakt perfluoroctaanzuur	0,1	µg/kg ds					
som lineair en vertakt perfluoroctylsulfonaat	0,1	µg/kg ds					
decafluor-4-(1,1,2,2,2-pentafluorethyl)cyclohexaansulfonzuur	< 0,40	µg/kg ds					

Tabel 87: Samenstellingwaarden en toetsing voor waterbodem conform Besluit Bodemkwaliteit

Analysemonster	F-MM01						
Certificaatcode	2023126541						
Datum	4-9-2023						
Traject (cm-mv)	0-50						
Humus (% ds)	7,6						
Lutum (% ds)	8,7						
Datum van toetsing	19-9-2023						
Bodemklasse monster			Niet Toepasbaar > Interventiewaarde	Klasse B	Nooit verspreidbaar	Niet verspreidbaar	Niet verspreidbaar
			T1	T3	T5	T6	T7
METALEN							
lood	330	mg/kg ds	<=IND	<B		>MW_AW	>MW_AW
Kwik	0,90	mg/kg ds	<=IND	<A		<=MW_AW	<=MW_AW
Chroom	46	mg/kg ds	<=IND	<A		<=MW_AW	<=MW_AW
Kobalt	12	mg/kg ds	<=WO	<A		<=MW_AW	
Nikkel	29	mg/kg ds	<=IND	<B		>MW_AW	<=MW_AW
Zink	820	mg/kg ds	>I	<B	>I	>MW_AW	>MW_AW
Koper	79	mg/kg ds	<=IND	<B		>MW_AW	>MW_AW
Arseen	20	mg/kg ds	<=WO	<A		<=MW_AW	<=MW_AW
Molybdeen	< 1,5	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Cadmium	6,7	mg/kg ds	<=I	<B	>MW_AW	>MW_AW	>MW_AW
Barium	160	mg/kg ds					
PAK							
Naftaleen	0,47	mg/kg ds					
Anthraceen	0,52	mg/kg ds					
Fenanthreen	1,3	mg/kg ds					
Fluorantheen	3,2	mg/kg ds					
Chryseen	1,6	mg/kg ds					
Benzo(a)anthraceen	1,5	mg/kg ds					
Benzo(a)pyreen	1,4	mg/kg ds					
Benzo(k)fluorantheen	0,72	mg/kg ds					
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	1,1	mg/kg ds					
PAK 10 VROM		mg/kg ds	<=IND	<B		>MW_AW	>MW_AW
Benzo(g,h,i)peryleen	0,92	mg/kg ds					
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
Chloorbenzenen (som)		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Chloorfenolen (som)		µg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Pentachloorbenzeen (QCB)	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Hexachloorbenzeen (HCB)	0,0042	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Pentachloorfenol (PCP)	< 0,0030	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
PCB 28	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 52	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 101	0,0034	mg/kg ds		<A		<=MW_AW	

Analysemonster	F-MM01						
Certificaatcode	2023126541						
Datum	4-9-2023						
Traject (cm-mv)	0-50						
Humus (% ds)	7,6						
Lutum (% ds)	8,7						
Datum van toetsing	19-9-2023						
Bodemklasse monster			Niet Toepasbaar > Interventiewaarde	Klasse B	Nooit verspreidbaar	Niet verspreidbaar	Niet verspreidbaar
PCB 118	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 138	0,015	mg/kg ds		<A		<=MW_AW	
PCB 153	0,016	mg/kg ds		<A		<=MW_AW	
PCB 180	0,015	mg/kg ds		<B		>MW_AW	
PCB (som 7)		mg/kg ds	<=IND	<A		<=MW_AW	<=MW_AW
BESTRIJDINGSMIDDELEN							
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor	0,0014	mg/kg ds					
OCB (0,7 som, waterbodem)	0,021	mg/kg ds					
DDT (som, 0.7 factor)	0,0014	mg/kg ds					
DDD (som, 0.7 factor)	0,0014	mg/kg ds					
DDE (som, 0.7 factor)	0,0014	mg/kg ds					
DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)	0,0042	mg/kg ds					
HCH (som, 0.7 factor)	0,0028	mg/kg ds					
OCB (som, 0.7 factor)	0,019	mg/kg ds					
trans-Heptachloorepoxide	< 0,0010	mg/kg ds					
Endosulfansulfaat	< 0,0020	mg/kg ds					
Isodrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Telodrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Heptachloor	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Heptachloorepoxide		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Aldrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Dieldrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Endrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
DDE (som)		mg/kg ds	<=AW				
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	< 0,0010	mg/kg ds					
4,4-DDE (para, para-DDE)	< 0,0010	mg/kg ds					
DDD (som)		mg/kg ds	<=AW				
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	< 0,0010	mg/kg ds					
4,4-DDD (para, para-DDD)	< 0,0010	mg/kg ds					
DDT (som)		mg/kg ds	<=AW				
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	< 0,0010	mg/kg ds					
4,4-DDT (para, para-DDT)	< 0,0010	mg/kg ds					
alfa-HCH	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
beta-HCH	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
gamma-HCH	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
delta-HCH	< 0,0010	mg/kg ds					
Hexachloorbutadieen	0,0052	mg/kg ds					
alfa-Endosulfan	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
beta-Endosulfan	< 0,0010	mg/kg ds					
Chloordaan (cis + trans)		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
cis-Chloordaan	< 0,0010	mg/kg ds					
trans-Chloordaan	< 0,0010	mg/kg ds					
DDT/DDE/DDD (som)		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
HCHs (som, STI-tabel)		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Som 23 Organochloorhoud. bestrijdingsm		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm		mg/kg ds	<=AW				
MINERALE OLIE							
Minerale olie C10 - C12	3,8	mg/kg ds					
Minerale olie C12 - C16	< 5,0	mg/kg ds					
Minerale olie C16 - C21	18	mg/kg ds					
Minerale olie C21 - C30	76	mg/kg ds					
Minerale olie C30 - C35	44	mg/kg ds					
Minerale olie C35 - C40	15	mg/kg ds					
Minerale olie C10 - C40	160	mg/kg ds	<=IND	<A	<=MW_AW	<=MW_AW	<=MW_AW
OVERIG							
cis-Heptachloorepoxide	< 0,0010	mg/kg ds					

Analysemonster	F-MM01						
Certificaatcode	2023126541						
Datum	4-9-2023						
Traject (cm-mv)	0-50						
Humus (% ds)	7,6						
Lutum (% ds)	8,7						
Datum van toetsing	19-9-2023						
Bodemklasse monster			Niet Toepasbaar > Interventiewaarde	Klasse B	Nooit verspreidbaar	Niet verspreidbaar	Niet verspreidbaar
Gloeirest	92	% (m/m) ds					
Droge stof	83,2	% m/m					
Lutum	8,7	%					
Organische stof (humus)	7,6	%					
meersoorten PAF organische verbindingen		%			<=MW_AW		
meersoorten PAF metalen		%			>MW_AW		
N-ethylperfluoroctaansulfonamido-ethanol	< 0,40	µg/kg ds					
N-methylperfluoroctaansulfonamido-ethanol	< 0,40	µg/kg ds					
PFAS							
perfluor-3,7-dimethyloctaanzuur	< 1,0	µg/kg ds					
perfluornonaan-1-sulfonzuur	< 0,40	µg/kg ds					
N-ethyl perfluoroctaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorbutaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	< 0,1	µg/kg ds					
N-methylperfluorbutaansulfonamide	< 0,4	µg/kg ds					
perfluorbutaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
cis-hexadecafluor-2-deceenzuur	< 0,1	µg/kg ds					
2(6chloor-dodecafluorhexoxy)-tetrafluorethaansulfonaat,Kzout	< 0,1	µg/kg ds					
2H,2H,3H,3H-perfluorundecaanzuur	< 0,4	µg/kg ds					
7H-perfluorheptaanzuur	< 0,4	µg/kg ds					
ammonium 4,8-dioxa-3H-perfluornonanoaat	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaanzuur (lineair)	0,4	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonaat (lineair)	3,9	µg/kg ds					
som vertakte PFOA-isomeren	< 0,1	µg/kg ds					
som vertakte PFOS-isomeren	0,5	µg/kg ds					
2,3,3,3-tetrafluor-2-(heptafluorpropoxy)propionzuur	< 0,1	µg/kg ds					
N-methyl perfluoroctaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
1H,1H,2H,2H-perfluordecaansulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonylamide(N-ethyl)acetaat	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorhexadecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctadecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluortetradecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorundecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorpentaan-1-sulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	< 0,1	µg/kg ds					
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
bisperfluordecyl fosfaat	0,2	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorpentaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluortridecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorbutaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluordecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluordodecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorheptaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorhexaanzuur	0,1	µg/kg ds					
perfluornonaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					

Analysemonster	F-MM01						
Certificaatcode	2023126541						
Datum	4-9-2023						
Traject (cm-mv)	0-50						
Humus (% ds)	7,6						
Lutum (% ds)	8,7						
Datum van toetsing	19-9-2023						
Bodemklasse monster			Niet Toepasbaar > Interventiewaarde	Klasse B	Nooit verspreidbaar	Niet verspreidbaar	Niet verspreidbaar
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
som lineair en vertakt perfluoroctaanzuur	0,4	µg/kg ds					
som lineair en vertakt perfluoroctylsulfonaat	4,5	µg/kg ds					
decafluor-4-(1,1,2,2,2-pentafluorethyl)cyclohexaansulfonzuur	< 0,40	µg/kg ds					

Tabel 88: Samenstellingwaarden en toetsing voor waterbodem conform Besluit Bodemkwaliteit

Analysemonster	F-MM02						
Certificaatcode	2023126541						
Datum	4-9-2023						
Traject (cm-mv)	50-100						
Humus (% ds)	6,8						
Lutum (% ds)	11,1						
Datum van toetsing	19-9-2023						
Bodemklasse monster			Niet Toepasbaar > Interventiewaarde	Klasse B	Nooit verspreidbaar	Niet verspreidbaar	Niet verspreidbaar
			T1	T3	T5	T6	T7
METALEN							
lood	370	mg/kg ds	<=IND	<B		>MW_AW	>MW_AW
Kwik	1,1	mg/kg ds	<=IND	<B		>MW_AW	<=MW_AW
Chroom	51	mg/kg ds	<=IND	<A		<=MW_AW	<=MW_AW
Kobalt	13	mg/kg ds	<=WO	<A		<=MW_AW	
Nikkel	33	mg/kg ds	<=IND	<B		>MW_AW	<=MW_AW
Zink	1300	mg/kg ds	>I	<B	>I	>MW_AW	>MW_AW
Koper	84	mg/kg ds	<=IND	<B		>MW_AW	>MW_AW
Arseen	24	mg/kg ds	<=IND	<B		>MW_AW	<=MW_AW
Molybdeen	< 1,5	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Cadmium	8,2	mg/kg ds	<=I	<B	>MW_AW	>MW_AW	>MW_AW
Barium	160	mg/kg ds					
PAK							
Naftaleen	0,86	mg/kg ds					
Anthraceen	0,47	mg/kg ds					
Fenanthreen	1,2	mg/kg ds					
Fluorantheen	2,7	mg/kg ds					
Chryseen	1,6	mg/kg ds					
Benzo(a)anthraceen	1,4	mg/kg ds					
Benzo(a)pyreen	1,4	mg/kg ds					
Benzo(k)fluorantheen	0,74	mg/kg ds					
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	1,2	mg/kg ds					
PAK 10 VROM		mg/kg ds	<=IND	<B		>MW_AW	>MW_AW
Benzo(g,h,i)peryleen	0,95	mg/kg ds					
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
Chloorbenzenen (som)		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Chloorfenolen (som)		µg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Pentachloorbenzeen (QCB)	0,0027	mg/kg ds	<=IND	<A		<=MW_AW	
Hexachloorbenzeen (HCB)	0,020	mg/kg ds	<=IND	<A		<=MW_AW	<=MW_AW
Pentachloorfenol (PCP)	< 0,0030	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
PCB 28	0,0014	mg/kg ds		<A		<=MW_AW	
PCB 52	0,0014	mg/kg ds		<A		<=MW_AW	
PCB 101	0,0084	mg/kg ds		<A		<=MW_AW	
PCB 118	0,0028	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 138	0,045	mg/kg ds		<B		>MW_AW	

Analysemonster	F-MM02						
Certificaatcode	2023126541						
Datum	4-9-2023						
Traject (cm-mv)	50-100						
Humus (% ds)	6,8						
Lutum (% ds)	11,1						
Datum van toetsing	19-9-2023						
Bodemklasse monster			Niet Toepasbaar > Interventiewaarde	Klasse B	Nooit verspreidbaar	Niet verspreidbaar	Niet verspreidbaar
PCB 153	0,057	mg/kg ds		<B		>MW_AW	
PCB 180	0,057	mg/kg ds		<B		>MW_AW	
PCB (som 7)		mg/kg ds	<=IND	<B		>MW_AW	>MW_AW
BESTRIJDINGSMIDDELEN							
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor	0,0014	mg/kg ds					
OCB (0,7 som, waterbodem)	0,028	mg/kg ds					
DDT (som, 0.7 factor)	0,0028	mg/kg ds					
DDD (som, 0.7 factor)	0,0014	mg/kg ds					
DDE (som, 0.7 factor)	0,0024	mg/kg ds					
DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)	0,0066	mg/kg ds					
HCH (som, 0.7 factor)	0,0028	mg/kg ds					
OCB (som, 0.7 factor)	0,037	mg/kg ds					
trans-Heptachloorepoxide	< 0,0010	mg/kg ds					
Endosulfansulfaat	< 0,0020	mg/kg ds					
Isodrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Telodrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Heptachloor	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Heptachloorepoxide		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Aldrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Dieldrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Endrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
DDE (som)		mg/kg ds	<=AW				
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	< 0,0010	mg/kg ds					
4,4-DDE (para, para-DDE)	0,0017	mg/kg ds					
DDD (som)		mg/kg ds	<=AW				
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	< 0,0010	mg/kg ds					
4,4-DDD (para, para-DDD)	< 0,0010	mg/kg ds					
DDT (som)		mg/kg ds	<=AW				
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	< 0,0010	mg/kg ds					
4,4-DDT (para, para-DDT)	0,0021	mg/kg ds					
alfa-HCH	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
beta-HCH	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
gamma-HCH	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
delta-HCH	< 0,0010	mg/kg ds					
Hexachloorbutadieen	0,0094	mg/kg ds					
alfa-Endosulfan	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
beta-Endosulfan	< 0,0010	mg/kg ds					
Chloordaan (cis + trans)		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
cis-Chloordaan	< 0,0010	mg/kg ds					
trans-Chloordaan	< 0,0010	mg/kg ds					
DDT/DDE/DDD (som)		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
HCHs (som, STI-tabel)		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Som 23 Organochloorhoud. bestrijdingsm		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm		mg/kg ds	<=AW				
MINERALE OLIE							
Minerale olie C10 - C12	4,8	mg/kg ds					
Minerale olie C12 - C16	5,9	mg/kg ds					
Minerale olie C16 - C21	19	mg/kg ds					
Minerale olie C21 - C30	82	mg/kg ds					
Minerale olie C30 - C35	49	mg/kg ds					
Minerale olie C35 - C40	19	mg/kg ds					
Minerale olie C10 - C40	180	mg/kg ds	<=IND	<A	<=MW_AW	<=MW_AW	<=MW_AW
OVERIG							
cis-Heptachloorepoxide	< 0,0010	mg/kg ds					
Gloeirest	92	% (m/m) ds					

Projectcode: 137717

Analysemonster	F-MM02						
Certificaatcode	2023126541						
Datum	4-9-2023						
Traject (cm-mv)	50-100						
Humus (% ds)	6,8						
Lutum (% ds)	11,1						
Datum van toetsing	19-9-2023						
Bodemklasse monster			Niet Toepasbaar > Interventiewaarde	Klasse B	Nooit verspreidbaar	Niet verspreidbaar	Niet verspreidbaar
Droge stof	84,7	% m/m					
Lutum	11,1	%					
Organische stof (humus)	6,8	%					
meersoorten PAF organische verbindingen		%			>MW_AW		
meersoorten PAF metalen		%			>MW_AW		
N-ethylperfluoroctaansulfonamido-ethanol	< 0,40	µg/kg ds					
N-methylperfluoroctaansulfonamido-ethanol	< 0,40	µg/kg ds					
PFAS							
perfluor-3,7-dimethyloctaanzuur	< 1,0	µg/kg ds					
perfluornonaan-1-sulfonzuur	< 0,40	µg/kg ds					
N-ethyl perfluoroctaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorbutaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	< 0,1	µg/kg ds					
N-methylperfluorbutaansulfonamide	< 0,4	µg/kg ds					
perfluorbutaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
cis-hexadecafluor-2-deceenzuur	< 0,1	µg/kg ds					
2(6chloor-dodecafluorhexoxy)-tetrafluorethaansulfonaat,Kzout	< 0,1	µg/kg ds					
2H,2H,3H,3H-perfluorundecaanzuur	< 0,4	µg/kg ds					
7H-perfluorheptaanzuur	< 0,4	µg/kg ds					
ammonium 4,8-dioxa-3H-perfluornonanoaat	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaanzuur (lineair)	0,5	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonaat (lineair)	4,0	µg/kg ds					
som vertakte PFOA-isomeren	< 0,1	µg/kg ds					
som vertakte PFOS-isomeren	0,7	µg/kg ds					
2,3,3,3-tetrafluor-2-(heptafluorpropoxy)propionzuur	0,1	µg/kg ds					
N-methyl perfluoroctaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
1H,1H,2H,2H-perfluordecaansulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonylamide(N-ethyl)acetaat	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorhexadecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctadecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluortetradecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorundecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorpentaan-1-sulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	< 0,1	µg/kg ds					
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
bisperfluordecyl fosfaat	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorpentaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluortridecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorbutaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluordecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluordodecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorheptaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorhexaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluornonaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
som lineair en vertakt perfluoroctaanzuur	0,6	µg/kg ds					

Analysemonster	F-MM02						
Certificaatcode	2023126541						
Datum	4-9-2023						
Traject (cm-mv)	50-100						
Humus (% ds)	6,8						
Lutum (% ds)	11,1						
Datum van toetsing	19-9-2023						
Bodemklasse monster			Niet Toepasbaar > Interventiewaarde	Klasse B	Nooit verspreidbaar	Niet verspreidbaar	Niet verspreidbaar
som lineair en vertakt perfluoroctylsulfonaat	4,7	µg/kg ds					
decafluor-4-(1,1,2,2,2-pentafluorethyl)cyclohexaansulfonzuur	< 0,40	µg/kg ds					

Tabel 89: Samenstellingwaarden en toetsing voor waterbodem conform Besluit Bodemkwaliteit

Analysemonster	F-MM03						
Certificaatcode	2023126541						
Datum	4-9-2023						
Traject (cm-mv)	0-50						
Humus (% ds)	7,8						
Lutum (% ds)	13,8						
Datum van toetsing	19-9-2023						
Bodemklasse monster			Niet Toepasbaar > Interventiewaarde	Klasse B	Nooit verspreidbaar	Niet verspreidbaar	Niet verspreidbaar
			T1	T3	T5	T6	T7
METALEN							
lood	300	mg/kg ds	<=IND	<B		>MW_AW	>MW_AW
Kwik	1,3	mg/kg ds	<=IND	<B		>MW_AW	>MW_AW
Chroom	71	mg/kg ds	<=IND	<A		<=MW_AW	<=MW_AW
Kobalt	14	mg/kg ds	<=WO	<A		<=MW_AW	
Nikkel	37	mg/kg ds	<=IND	<B		>MW_AW	<=MW_AW
Zink	1200	mg/kg ds	>I	<B	>I	>MW_AW	>MW_AW
Koper	87	mg/kg ds	<=IND	<B		>MW_AW	>MW_AW
Arseen	20	mg/kg ds	<=WO	<A		<=MW_AW	<=MW_AW
Molybdeen	< 1,5	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Cadmium	10,0	mg/kg ds	<=I	<B	>MW_AW	>MW_AW	>MW_AW
Barium	210	mg/kg ds					
PAK							
Naftaleen	0,68	mg/kg ds					
Anthraceen	0,48	mg/kg ds					
Fenanthreen	1,0	mg/kg ds					
Fluorantheen	2,9	mg/kg ds					
Chryseen	1,6	mg/kg ds					
Benzo(a)anthraceen	1,5	mg/kg ds					
Benzo(a)pyreen	1,5	mg/kg ds					
Benzo(k)fluorantheen	0,79	mg/kg ds					
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	1,4	mg/kg ds					
PAK 10 VROM		mg/kg ds	<=IND	<B		>MW_AW	>MW_AW
Benzo(g,h,i)peryleen	1,1	mg/kg ds					
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
Chloorbenzenen (som)		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Chloorfenolen (som)		µg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Pentachloorbenzeen (QCB)	0,0035	mg/kg ds	<=IND	<A		<=MW_AW	
Hexachloorbenzeen (HCB)	0,024	mg/kg ds	<=IND	<A		<=MW_AW	>MW_AW
Pentachloorfenol (PCP)	< 0,0030	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
PCB 28	0,0022	mg/kg ds		<A		<=MW_AW	
PCB 52	0,0021	mg/kg ds		<A		<=MW_AW	
PCB 101	0,0095	mg/kg ds		<A		<=MW_AW	
PCB 118	0,0040	mg/kg ds		<A		<=MW_AW	
PCB 138	0,051	mg/kg ds		<B		>MW_AW	
PCB 153	0,056	mg/kg ds		<B		>MW_AW	
PCB 180	0,049	mg/kg ds		<B		>MW_AW	

Analysemonster	F-MM03						
Certificaatcode	2023126541						
Datum	4-9-2023						
Traject (cm-mv)	0-50						
Humus (% ds)	7,8						
Lutum (% ds)	13,8						
Datum van toetsing	19-9-2023						
Bodemklasse monster			Niet Toepasbaar > Interventiewaarde	Klasse B	Nooit verspreidbaar	Niet verspreidbaar	Niet verspreidbaar
PCB (som 7)		mg/kg ds	<=IND	<B		>MW_AW	>MW_AW
BESTRIJDINGSMIDDELEN							
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor	0,0014	mg/kg ds					
OCB (0,7 som, waterbodem)	0,033	mg/kg ds					
DDT (som, 0.7 factor)	0,0033	mg/kg ds					
DDD (som, 0.7 factor)	0,0014	mg/kg ds					
DDE (som, 0.7 factor)	0,0025	mg/kg ds					
DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)	0,0072	mg/kg ds					
HCH (som, 0.7 factor)	0,0028	mg/kg ds					
OCB (som, 0.7 factor)	0,041	mg/kg ds					
trans-Heptachloorepoxide	< 0,0010	mg/kg ds					
Endosulfansulfaat	< 0,0020	mg/kg ds					
Isodrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Telodrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Heptachloor	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Heptachloorepoxide		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Aldrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Dieldrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Endrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
DDE (som)		mg/kg ds	<=AW				
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	< 0,0010	mg/kg ds					
4,4-DDE (para, para-DDE)	0,0018	mg/kg ds					
DDD (som)		mg/kg ds	<=AW				
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	< 0,0010	mg/kg ds					
4,4-DDD (para, para-DDD)	< 0,0010	mg/kg ds					
DDT (som)		mg/kg ds	<=AW				
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	< 0,0010	mg/kg ds					
4,4-DDT (para, para-DDT)	0,0026	mg/kg ds					
alfa-HCH	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
beta-HCH	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
gamma-HCH	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
delta-HCH	< 0,0010	mg/kg ds					
Hexachloorbutadieen	0,014	mg/kg ds					
alfa-Endosulfan	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
beta-Endosulfan	< 0,0010	mg/kg ds					
Chloordaan (cis + trans)		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
cis-Chloordaan	< 0,0010	mg/kg ds					
trans-Chloordaan	< 0,0010	mg/kg ds					
DDT/DDE/DDD (som)		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
HCHs (som, STI-tabel)		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Som 23 Organochloorhoud. bestrijdingsm		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm		mg/kg ds	<=AW				
MINERALE OLIE							
Minerale olie C10 - C12	4,5	mg/kg ds					
Minerale olie C12 - C16	5,7	mg/kg ds					
Minerale olie C16 - C21	18	mg/kg ds					
Minerale olie C21 - C30	110	mg/kg ds					
Minerale olie C30 - C35	75	mg/kg ds					
Minerale olie C35 - C40	31	mg/kg ds					
Minerale olie C10 - C40	250	mg/kg ds	<=IND	<A	<=MW_AW	<=MW_AW	<=MW_AW
OVERIG							
cis-Heptachloorepoxide	< 0,0010	mg/kg ds					
Gloeirest	91	% (m/m) ds					
Droge stof	77,8	% m/m					
Lutum	13,8	%					

Analysemonster	F-MM03						
Certificaatcode	2023126541						
Datum	4-9-2023						
Traject (cm-mv)	0-50						
Humus (% ds)	7,8						
Lutum (% ds)	13,8						
Datum van toetsing	19-9-2023						
Bodemklasse monster			Niet Toepasbaar > Interventiewaarde	Klasse B	Nooit verspreidbaar	Niet verspreidbaar	Niet verspreidbaar
Organische stof (humus)	7,8	%					
meersoorten PAF organische verbindingen		%			<=MW_AW		
meersoorten PAF metalen		%			**>MW_AW**		
N-ethylperfluoroctaansulfonamido-ethanol	< 0,40	µg/kg ds					
N-methylperfluoroctaansulfonamido-ethanol	< 0,40	µg/kg ds					
PFAS							
perfluor-3,7-dimethyloctaanzuur	< 1,0	µg/kg ds					
perfluornonaan-1-sulfonzuur	< 0,40	µg/kg ds					
N-ethyl perfluoroctaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorbutaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	< 0,1	µg/kg ds					
N-methylperfluorbutaansulfonamide	< 0,4	µg/kg ds					
perfluorbutaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
cis-hexadecafluor-2-deceenzuur	< 0,1	µg/kg ds					
2(6chloor-dodecafluorhexoxy)-tetrafluorethaansulfonaat,Kzout	< 0,1	µg/kg ds					
2H,2H,3H,3H-perfluorundecaanzuur	< 0,4	µg/kg ds					
7H-perfluorheptaanzuur	< 0,4	µg/kg ds					
ammonium 4,8-dioxa-3H-perfluornonanoaat	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaanzuur (lineair)	1,2	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonaat (lineair)	9,5	µg/kg ds					
som vertakte PFOA-isomeren	< 0,1	µg/kg ds					
som vertakte PFOS-isomeren	1,4	µg/kg ds					
2,3,3,3-tetrafluor-2-(heptafluorpropoxy)propionzuur	< 0,1	µg/kg ds					
N-methyl perfluoroctaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
1H,1H,2H,2H-perfluordecaansulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonylamide(N-ethyl)acetaat	0,3	µg/kg ds					
perfluorhexadecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctadecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluortetradecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorundecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorpentaan-1-sulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	< 0,1	µg/kg ds					
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
bisperfluordecyl fosfaat	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonamide	0,1	µg/kg ds					
perfluorpentaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluortridecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorbutaanzuur	0,1	µg/kg ds					
perfluordecaanzuur	0,2	µg/kg ds					
perfluordodecaanzuur	0,1	µg/kg ds					
perfluorheptaanzuur	0,2	µg/kg ds					
perfluorhexaanzuur	0,2	µg/kg ds					
perfluornonaanzuur	0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
som lineair en vertakt perfluoroctaanzuur	1,2	µg/kg ds					
som lineair en vertakt perfluoroctylsulfonaat	11	µg/kg ds					

Analysemonster	F-MM03						
Certificaatcode	2023126541						
Datum	4-9-2023						
Traject (cm-mv)	0-50						
Humus (% ds)	7,8						
Lutum (% ds)	13,8						
Datum van toetsing	19-9-2023						
Bodemklasse monster			Niet Toepasbaar > Interventiewaarde	Klasse B	Nooit verspreidbaar	Niet verspreidbaar	Niet verspreidbaar
decafluor-4-(1,1,2,2,2-pentafluorethyl)cyclohexaansulfonzuur	< 0,40	µg/kg ds					

Tabel 90: Samenstellingwaarden en toetsing voor waterbodem conform Besluit Bodemkwaliteit

Analysemonster	F-MM04						
Certificaatcode	2023126541						
Datum	4-9-2023						
Traject (cm-mv)	50-100						
Humus (% ds)	5,1						
Lutum (% ds)	11,9						
Datum van toetsing	19-9-2023						
Bodemklasse monster			Niet Toepasbaar > Interventiewaarde	Klasse B	Nooit verspreidbaar	Niet verspreidbaar	Niet verspreidbaar
			T1	T3	T5	T6	T7
METALEN							
lood	250	mg/kg ds	<=IND	<B		>MW_AW	>MW_AW
Kwik	0,75	mg/kg ds	<=IND	<A		<=MW_AW	<=MW_AW
Chroom	40	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Kobalt	12	mg/kg ds	<=WO	<A		<=MW_AW	
Nikkel	28	mg/kg ds	<=IND	<A		<=MW_AW	<=MW_AW
Zink	840	mg/kg ds	>I	<B	>I	>MW_AW	>MW_AW
Koper	61	mg/kg ds	<=IND	<A		<=MW_AW	>MW_AW
Arseen	19	mg/kg ds	<=WO	<A		<=MW_AW	<=MW_AW
Molybdeen	< 1,5	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Cadmium	5,9	mg/kg ds	<=I	<B	>MW_AW	>MW_AW	>MW_AW
Barium	130	mg/kg ds					
PAK							
Naftaleen	0,48	mg/kg ds					
Anthraceen	0,40	mg/kg ds					
Fenanthreen	0,90	mg/kg ds					
Fluorantheen	2,0	mg/kg ds					
Chryseen	1,3	mg/kg ds					
Benzo(a)anthraceen	1,2	mg/kg ds					
Benzo(a)pyreen	1,1	mg/kg ds					
Benzo(k)fluorantheen	0,54	mg/kg ds					
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,91	mg/kg ds					
PAK 10 VROM		mg/kg ds	<=IND	<B		>MW_AW	>MW_AW
Benzo(g,h,i)peryleen	0,75	mg/kg ds					
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
Chloorbenzenen (som)		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Chloorfenolen (som)		µg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Pentachloorbenzeen (QCB)	0,0022	mg/kg ds	<=IND	<A		<=MW_AW	
Hexachloorbenzeen (HCB)	0,014	mg/kg ds	<=IND	<A		<=MW_AW	<=MW_AW
Pentachloorfenol (PCP)	< 0,0030	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
PCB 28	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 52	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 101	0,0031	mg/kg ds		<A		<=MW_AW	
PCB 118	0,0018	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 138	0,021	mg/kg ds		<B		>MW_AW	
PCB 153	0,022	mg/kg ds		<B		>MW_AW	
PCB 180	0,025	mg/kg ds		<B		>MW_AW	
PCB (som 7)		mg/kg ds	<=IND	<B		>MW_AW	<=MW_AW

Analysemonster	F-MM04						
Certificaatcode	2023126541						
Datum	4-9-2023						
Traject (cm-mv)	50-100						
Humus (% ds)	5,1						
Lutum (% ds)	11,9						
Datum van toetsing	19-9-2023						
Bodemklasse monster			Niet Toepasbaar > Interventiewaarde	Klasse B	Nooit verspreidbaar	Niet verspreidbaar	Niet verspreidbaar
BESTRIJDINGSMIDDELEN							
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor	0,0014	mg/kg ds					
OCB (0,7 som, waterbodem)	0,025	mg/kg ds					
DDT (som, 0.7 factor)	0,0023	mg/kg ds					
DDD (som, 0.7 factor)	0,0014	mg/kg ds					
DDE (som, 0.7 factor)	0,0020	mg/kg ds					
DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)	0,0057	mg/kg ds					
HCH (som, 0.7 factor)	0,0028	mg/kg ds					
OCB (som, 0.7 factor)	0,030	mg/kg ds					
trans-Heptachloorepoxide	< 0,0010	mg/kg ds					
Endosulfansulfaat	< 0,0020	mg/kg ds					
Isodrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Telodrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Heptachloor	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Heptachloorepoxide		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Aldrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Dieldrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Endrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
DDE (som)		mg/kg ds	<=AW				
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	< 0,0010	mg/kg ds					
4,4-DDE (para, para-DDE)	0,0013	mg/kg ds					
DDD (som)		mg/kg ds	<=AW				
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	< 0,0010	mg/kg ds					
4,4-DDD (para, para-DDD)	< 0,0010	mg/kg ds					
DDT (som)		mg/kg ds	<=AW				
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	< 0,0010	mg/kg ds					
4,4-DDT (para, para-DDT)	0,0016	mg/kg ds					
alfa-HCH	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
beta-HCH	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
gamma-HCH	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
delta-HCH	< 0,0010	mg/kg ds					
Hexachloorbutadieen	0,0071	mg/kg ds					
alfa-Endosulfan	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
beta-Endosulfan	< 0,0010	mg/kg ds					
Chloordaan (cis + trans)		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
cis-Chloordaan	< 0,0010	mg/kg ds					
trans-Chloordaan	< 0,0010	mg/kg ds					
DDT/DDE/DDD (som)		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
HCHs (som, STI-tabel)		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Som 23 Organochloorhoud. bestrijdingsm		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm		mg/kg ds	<=AW				
MINERALE OLIE							
Minerale olie C10 - C12	< 3,0	mg/kg ds					
Minerale olie C12 - C16	< 5,0	mg/kg ds					
Minerale olie C16 - C21	14	mg/kg ds					
Minerale olie C21 - C30	59	mg/kg ds					
Minerale olie C30 - C35	36	mg/kg ds					
Minerale olie C35 - C40	13	mg/kg ds					
Minerale olie C10 - C40	130	mg/kg ds	<=IND	<A	<=MW_AW	<=MW_AW	<=MW_AW
OVERIG							
cis-Heptachloorepoxide	< 0,0010	mg/kg ds					
Gloeirest	94	% (m/m) ds					
Droge stof	84,2	% m/m					
Lutum	11,9	%					
Organische stof (humus)	5,1	%					

Analysemonster	F-MM04						
Certificaatcode	2023126541						
Datum	4-9-2023						
Traject (cm-mv)	50-100						
Humus (% ds)	5,1						
Lutum (% ds)	11,9						
Datum van toetsing	19-9-2023						
Bodemklasse monster			Niet Toepasbaar > Interventiewaarde	Klasse B	Nooit verspreidbaar	Niet verspreidbaar	Niet verspreidbaar
meersoorten PAF organische verbindingen		%			>MW_AW		
meersoorten PAF metalen		%			>MW_AW		
N-ethylperfluoroctaansulfonamido-ethanol	< 0,40	µg/kg ds					
N-methylperfluoroctaansulfonamido-ethanol	< 0,40	µg/kg ds					
PFAS							
perfluor-3,7-dimethyloctaanzuur	< 1,0	µg/kg ds					
perfluornonaan-1-sulfonzuur	< 0,40	µg/kg ds					
N-ethyl perfluoroctaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorbutaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	< 0,1	µg/kg ds					
N-methylperfluorbutaansulfonamide	< 0,4	µg/kg ds					
perfluorbutaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
cis-hexadecafluor-2-deceenzuur	< 0,1	µg/kg ds					
2(6chloor-dodecafluorhexoxy)-tetrafluorethaansulfonaat,Kzout	< 0,1	µg/kg ds					
2H,2H,3H,3H-perfluorundecaanzuur	< 0,4	µg/kg ds					
7H-perfluorheptaanzuur	< 0,4	µg/kg ds					
ammonium 4,8-dioxa-3H-perfluornonanoaat	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaanzuur (lineair)	0,5	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonaat (lineair)	3,7	µg/kg ds					
som vertakte PFOA-isomeren	< 0,1	µg/kg ds					
som vertakte PFOS-isomeren	0,8	µg/kg ds					
2,3,3,3-tetrafluor-2-(heptafluorpropoxy)propionzuur	< 0,1	µg/kg ds					
N-methyl perfluoroctaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
1H,1H,2H,2H-perfluordecaansulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonylamide(N-ethyl)acetaat	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorhexadecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctadecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluortetradecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorundecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorpentaan-1-sulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	< 0,1	µg/kg ds					
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
bisperfluordecyl fosfaat	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorpentaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluortridecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorbutaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluordecaanzuur	0,1	µg/kg ds					
perfluordodecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorheptaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorhexaanzuur	0,1	µg/kg ds					
perfluornonaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
som lineair en vertakt perfluoroctaanzuur	0,6	µg/kg ds					
som lineair en vertakt perfluoroctylsulfonaat	4,5	µg/kg ds					

Analysemonster	F-MM04						
Certificaatcode	2023126541						
Datum	4-9-2023						
Traject (cm-mv)	50-100						
Humus (% ds)	5,1						
Lutum (% ds)	11,9						
Datum van toetsing	19-9-2023						
Bodemklasse monster			Niet Toepasbaar > Interventiewaarde	Klasse B	Nooit verspreidbaar	Niet verspreidbaar	Niet verspreidbaar
decafluor-4-(1,1,2,2,2-pentafluorethyl)cyclohexaansulfonzuur	< 0,40	µg/kg ds					

Tabel 91: Samenstellingwaarden en toetsing voor waterbodem conform Besluit Bodemkwaliteit

Analysemonster	G1-MM01						
Certificaatcode	2023128675						
Datum	7-9-2023						
Traject (cm-mv)	0-50						
Humus (% ds)	7,5						
Lutum (% ds)	9,5						
Datum van toetsing	3-10-2023						
Bodemklasse monster			Niet Toepasbaar > Interventiewaarde	Klasse B	Nooit verspreidbaar	Niet verspreidbaar	Niet verspreidbaar
			T1	T3	T5	T6	T7
METALEN							
lood	340	mg/kg ds	<=IND	<B		>MW_AW	>MW_AW
Kwik	0,63	mg/kg ds	<=WO	<A		<=MW_AW	<=MW_AW
Chroom	28	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Kobalt	9,9	mg/kg ds	<=WO	<A		<=MW_AW	
Nikkel	22	mg/kg ds	<=IND	<A		<=MW_AW	<=MW_AW
Zink	880	mg/kg ds	>I	<B	>I	>MW_AW	>MW_AW
Koper	56	mg/kg ds	<=IND	<A		<=MW_AW	<=MW_AW
Arseen	18	mg/kg ds	<=WO	<A		<=MW_AW	<=MW_AW
Molybdeen	< 1,5	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Cadmium	4,6	mg/kg ds	<=I	<B	<=MW_AW	>MW_AW	>MW_AW
Barium	130	mg/kg ds					
PAK							
Naftaleen	0,51	mg/kg ds					
Anthraceen	0,29	mg/kg ds					
Fenanthreen	0,90	mg/kg ds					
Fluorantheen	1,7	mg/kg ds					
Chryseen	0,96	mg/kg ds					
Benzo(a)anthraceen	1,0	mg/kg ds					
Benzo(a)pyreen	1,1	mg/kg ds					
Benzo(k)fluorantheen	0,51	mg/kg ds					
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,86	mg/kg ds					
PAK 10 VROM		mg/kg ds	<=IND	<A		<=MW_AW	>MW_AW
Benzo(g,h,i)peryleen	0,81	mg/kg ds					
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
Chloorbenzenen (som)		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Chloorfenolen (som)		µg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Pentachloorbenzeen (QCB)	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Hexachloorbenzeen (HCB)	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Pentachloorfenol (PCP)	< 0,0030	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
PCB 28	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 52	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 101	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 118	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 138	0,0024	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 153	0,0031	mg/kg ds		<A		<=MW_AW	
PCB 180	0,0025	mg/kg ds		<A		<=MW_AW	
PCB (som 7)		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW

Analysemonster	G1-MM01						
Certificaatcode	2023128675						
Datum	7-9-2023						
Traject (cm-mv)	0-50						
Humus (% ds)	7,5						
Lutum (% ds)	9,5						
Datum van toetsing	3-10-2023						
Bodemklasse monster			Niet Toepasbaar > Interventiewaarde	Klasse B	Nooit verspreidbaar	Niet verspreidbaar	Niet verspreidbaar
BESTRIJDINGSMIDDELEN							
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor	0,0014	mg/kg ds					
OCB (0,7 som, waterbodem)	0,018	mg/kg ds					
DDT (som, 0.7 factor)	0,0022	mg/kg ds					
DDD (som, 0.7 factor)	0,0014	mg/kg ds					
DDE (som, 0.7 factor)	0,0020	mg/kg ds					
DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)	0,0056	mg/kg ds					
HCH (som, 0.7 factor)	0,0028	mg/kg ds					
OCB (som, 0.7 factor)	0,017	mg/kg ds					
trans-Heptachloorepoxide	< 0,0010	mg/kg ds					
Endosulfansulfaat	< 0,0020	mg/kg ds					
Isodrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Telodrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Heptachloor	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Heptachloorepoxide		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Aldrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Dieldrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Endrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
DDE (som)		mg/kg ds	<=AW				
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	< 0,0010	mg/kg ds					
4,4-DDE (para, para-DDE)	0,0013	mg/kg ds					
DDD (som)		mg/kg ds	<=AW				
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	< 0,0010	mg/kg ds					
4,4-DDD (para, para-DDD)	< 0,0010	mg/kg ds					
DDT (som)		mg/kg ds	<=AW				
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	< 0,0010	mg/kg ds					
4,4-DDT (para, para-DDT)	0,0015	mg/kg ds					
alfa-HCH	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
beta-HCH	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
gamma-HCH	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
delta-HCH	< 0,0010	mg/kg ds					
Hexachloorbutadieen	< 0,0010	mg/kg ds					
alfa-Endosulfan	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
beta-Endosulfan	< 0,0010	mg/kg ds					
Chloordaan (cis + trans)		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
cis-Chloordaan	< 0,0010	mg/kg ds					
trans-Chloordaan	< 0,0010	mg/kg ds					
DDT/DDE/DDD (som)		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
HCHs (som, STI-tabel)		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Som 23 Organochloorhoud. bestrijdingsm		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm		mg/kg ds	<=AW				
MINERALE OLIE							
Minerale olie C10 - C12	< 3,0	mg/kg ds					
Minerale olie C12 - C16	< 5,0	mg/kg ds					
Minerale olie C16 - C21	14	mg/kg ds					
Minerale olie C21 - C30	54	mg/kg ds					
Minerale olie C30 - C35	32	mg/kg ds					
Minerale olie C35 - C40	10	mg/kg ds					
Minerale olie C10 - C40	120	mg/kg ds	<=AW	<=AW	<=MW_AW	<=MW_AW	<=MW_AW
OVERIG							
cis-Heptachloorepoxide	< 0,0010	mg/kg ds					
Gloeirest	92	% (m/m) ds					
Droge stof	82,2	% m/m					
Lutum	9,5	%					
Organische stof (humus)	7,5	%					

Analysemonster	G1-MM01						
Certificaatcode	2023128675						
Datum	7-9-2023						
Traject (cm-mv)	0-50						
Humus (% ds)	7,5						
Lutum (% ds)	9,5						
Datum van toetsing	3-10-2023						
Bodemklasse monster			Niet Toepasbaar > Interventiewaarde	Klasse B	Nooit verspreidbaar	Niet verspreidbaar	Niet verspreidbaar
meersoorten PAF organische verbindingen		%			<=MW_AW		
meersoorten PAF metalen		%			>MW_AW		
N-ethylperfluoroctaansulfonamido-ethanol	< 0,40	µg/kg ds					
N-methylperfluoroctaansulfonamido-ethanol	< 0,40	µg/kg ds					
PFAS							
perfluor-3,7-dimethyloctaanzuur	< 1,0	µg/kg ds					
perfluornonaan-1-sulfonzuur	< 0,40	µg/kg ds					
N-ethyl perfluoroctaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorbutaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	< 0,1	µg/kg ds					
N-methylperfluorbutaansulfonamide	< 0,4	µg/kg ds					
perfluorbutaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
cis-hexadecafluor-2-deceenzuur	< 0,1	µg/kg ds					
2(6chloor-dodecafluorhexoxy)-tetrafluorethaansulfonaat,Kzout	< 0,1	µg/kg ds					
2H,2H,3H,3H-perfluorundecaanzuur	< 0,4	µg/kg ds					
7H-perfluorheptaanzuur	< 0,4	µg/kg ds					
ammonium 4,8-dioxa-3H-perfluornonanoaat	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaanzuur (lineair)	0,5	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonaat (lineair)	0,7	µg/kg ds					
som vertakte PFOA-isomeren	< 0,1	µg/kg ds					
som vertakte PFOS-isomeren	0,2	µg/kg ds					
2,3,3,3-tetrafluor-2-(heptafluorpropoxy)propionzuur	< 0,1	µg/kg ds					
N-methyl perfluoroctaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
1H,1H,2H,2H-perfluordecaansulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonylamide(N-ethyl)acetaat	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorhexadecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctadecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluortetradecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorundecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorpentaan-1-sulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	< 0,1	µg/kg ds					
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
bisperfluordecyl fosfaat	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorpentaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluortridecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorbutaanzuur	0,1	µg/kg ds					
perfluordecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluordodecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorheptaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorhexaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluornonaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
som lineair en vertakt perfluoroctaanzuur	0,5	µg/kg ds					
som lineair en vertakt perfluoroctylsulfonaat	0,9	µg/kg ds					

Analysemonster	G1-MM01						
Certificaatcode	2023128675						
Datum	7-9-2023						
Traject (cm-mv)	0-50						
Humus (% ds)	7,5						
Lutum (% ds)	9,5						
Datum van toetsing	3-10-2023						
Bodemklasse monster			Niet Toepasbaar > Interventiewaarde	Klasse B	Nooit verspreidbaar	Niet verspreidbaar	Niet verspreidbaar
decafluor-4-(1,1,2,2,2-pentafluorethyl)cyclohexaansulfonzuur	< 0,40	µg/kg ds					

Tabel 92: Samenstellingwaarden en toetsing voor waterbodem conform Besluit Bodemkwaliteit

Analysemonster	G1-MM02						
Certificaatcode	2023128675						
Datum	7-9-2023						
Traject (cm-mv)	50-100						
Humus (% ds)	2,9						
Lutum (% ds)	7,5						
Datum van toetsing	3-10-2023						
Bodemklasse monster			Niet Toepasbaar > Interventiewaarde	Klasse B	Nooit verspreidbaar	Niet verspreidbaar	Niet verspreidbaar
			T1	T3	T5	T6	T7
METALEN							
lood	170	mg/kg ds	<=IND	<B		**>MW_AW**	**>MW_AW**
Kwik	0,26	mg/kg ds	<=WO	<A		<=MW_AW	<=MW_AW
Chroom	19	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Kobalt	6,8	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Nikkel	16	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Zink	470	mg/kg ds	**>I**	<B	**>I**	**>MW_AW**	**>MW_AW**
Koper	27	mg/kg ds	<=WO	<A		<=MW_AW	<=MW_AW
Arseen	10	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Molybdeen	< 1,5	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Cadmium	2,4	mg/kg ds	<=IND	<A	<=MW_AW	<=MW_AW	<=MW_AW
Barium	75	mg/kg ds					
PAK							
Naftaleen	0,19	mg/kg ds					
Anthraceen	0,26	mg/kg ds					
Fenanthreen	0,94	mg/kg ds					
Fluorantheen	3,0	mg/kg ds					
Chryseen	1,2	mg/kg ds					
Benzo(a)anthraceen	1,4	mg/kg ds					
Benzo(a)pyreen	1,7	mg/kg ds					
Benzo(k)fluorantheen	0,80	mg/kg ds					
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	1,1	mg/kg ds					
PAK 10 VROM		mg/kg ds	<=IND	<B		**>MW_AW**	**>MW_AW**
Benzo(g,h,i)peryleen	1,0	mg/kg ds					
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
Chloorbenzenen (som)		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Chloorfenolen (som)		µg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Pentachloorbenzeen (QCB)	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Hexachloorbenzeen (HCB)	0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Pentachloorfenol (PCP)	< 0,0030	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
PCB 28	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 52	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 101	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 118	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 138	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 153	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 180	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB (som 7)		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW

Analysemonster	G1-MM02						
Certificaatcode	2023128675						
Datum	7-9-2023						
Traject (cm-mv)	50-100						
Humus (% ds)	2,9						
Lutum (% ds)	7,5						
Datum van toetsing	3-10-2023						
Bodemklasse monster			Niet Toepasbaar > Interventiewaarde	Klasse B	Nooit verspreidbaar	Niet verspreidbaar	Niet verspreidbaar
BESTRIJDINGSMIDDELEN							
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor	0,0014	mg/kg ds					
OCB (0,7 som, waterbodem)	0,019	mg/kg ds					
DDT (som, 0.7 factor)	0,0035	mg/kg ds					
DDD (som, 0.7 factor)	0,0014	mg/kg ds					
DDE (som, 0.7 factor)	0,0014	mg/kg ds					
DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)	0,0063	mg/kg ds					
HCH (som, 0.7 factor)	0,0028	mg/kg ds					
OCB (som, 0.7 factor)	0,018	mg/kg ds					
trans-Heptachloorepoxide	< 0,0010	mg/kg ds					
Endosulfansulfaat	< 0,0020	mg/kg ds					
Isodrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Telodrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Heptachloor	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Heptachloorepoxide		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Aldrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Dieldrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Endrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
DDE (som)		mg/kg ds	<=AW				
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	< 0,0010	mg/kg ds					
4,4-DDE (para, para-DDE)	< 0,0010	mg/kg ds					
DDD (som)		mg/kg ds	<=AW				
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	< 0,0010	mg/kg ds					
4,4-DDD (para, para-DDD)	< 0,0010	mg/kg ds					
DDT (som)		mg/kg ds	<=AW				
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	< 0,0010	mg/kg ds					
4,4-DDT (para, para-DDT)	0,0028	mg/kg ds					
alfa-HCH	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
beta-HCH	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
gamma-HCH	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
delta-HCH	< 0,0010	mg/kg ds					
Hexachloorbutadieen	< 0,0010	mg/kg ds					
alfa-Endosulfan	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
beta-Endosulfan	< 0,0010	mg/kg ds					
Chloordaan (cis + trans)		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
cis-Chloordaan	< 0,0010	mg/kg ds					
trans-Chloordaan	< 0,0010	mg/kg ds					
DDT/DDE/DDD (som)		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
HCHs (som, STI-tabel)		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Som 23 Organochloorhoud. bestrijdingsm		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm		mg/kg ds	<=AW				
MINERALE OLIE							
Minerale olie C10 - C12	< 3,0	mg/kg ds					
Minerale olie C12 - C16	< 5,0	mg/kg ds					
Minerale olie C16 - C21	16	mg/kg ds					
Minerale olie C21 - C30	57	mg/kg ds					
Minerale olie C30 - C35	37	mg/kg ds					
Minerale olie C35 - C40	16	mg/kg ds					
Minerale olie C10 - C40	130	mg/kg ds	<=IND	<A	<=MW_AW	<=MW_AW	<=MW_AW
OVERIG							
cis-Heptachloorepoxide	< 0,0010	mg/kg ds					
Gloeirest	97	% (m/m) ds					
Droge stof	88,7	% m/m					
Lutum	7,5	%					
Organische stof (humus)	2,9	%					

Analysemonster	G1-MM02						
Certificaatcode	2023128675						
Datum	7-9-2023						
Traject (cm-mv)	50-100						
Humus (% ds)	2,9						
Lutum (% ds)	7,5						
Datum van toetsing	3-10-2023						
Bodemklasse monster			Niet Toepasbaar > Interventiewaarde	Klasse B	Nooit verspreidbaar	Niet verspreidbaar	Niet verspreidbaar
meersoorten PAF organische verbindingen		%			>MW_AW		
meersoorten PAF metalen		%			>MW_AW		
N-ethylperfluoroctaansulfonamido-ethanol	< 0,40	µg/kg ds					
N-methylperfluoroctaansulfonamido-ethanol	< 0,40	µg/kg ds					
PFAS							
perfluor-3,7-dimethyloctaanzuur	< 1,0	µg/kg ds					
perfluornonaan-1-sulfonzuur	< 0,40	µg/kg ds					
N-ethyl perfluoroctaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorbutaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	< 0,1	µg/kg ds					
N-methylperfluorbutaansulfonamide	< 0,4	µg/kg ds					
perfluorbutaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
cis-hexadecafluor-2-deceenzuur	< 0,1	µg/kg ds					
2(6chloor-dodecafluorhexoxy)-tetrafluorethaansulfonaat,Kzout	< 0,1	µg/kg ds					
2H,2H,3H,3H-perfluorundecaanzuur	< 0,4	µg/kg ds					
7H-perfluorheptaanzuur	< 0,4	µg/kg ds					
ammonium 4,8-dioxa-3H-perfluornonanoaat	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaanzuur (lineair)	0,2	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonaat (lineair)	0,3	µg/kg ds					
som vertakte PFOA-isomeren	< 0,1	µg/kg ds					
som vertakte PFOS-isomeren	< 0,1	µg/kg ds					
2,3,3,3-tetrafluor-2-(heptafluorpropoxy)propionzuur	< 0,1	µg/kg ds					
N-methyl perfluoroctaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
1H,1H,2H,2H-perfluordecaansulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonylamide(N-ethyl)acetaat	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorhexadecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctadecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluortetradecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorundecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorpentaan-1-sulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	< 0,1	µg/kg ds					
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
bisperfluordecyl fosfaat	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorpentaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluortridecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorbutaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluordecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluordodecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorheptaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorhexaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluornonaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
som lineair en vertakt perfluoroctaanzuur	0,3	µg/kg ds					
som lineair en vertakt perfluoroctylsulfonaat	0,4	µg/kg ds					

Analysemonster	G1-MM02						
Certificaatcode	2023128675						
Datum	7-9-2023						
Traject (cm-mv)	50-100						
Humus (% ds)	2,9						
Lutum (% ds)	7,5						
Datum van toetsing	3-10-2023						
Bodemklasse monster			Niet Toepasbaar > Interventiewaarde	Klasse B	Nooit verspreidbaar	Niet verspreidbaar	Niet verspreidbaar
decafluor-4-(1,1,2,2,2-pentafluorethyl)cyclohexaansulfonzuur	< 0,40	µg/kg ds					

Tabel 93: Samenstellingwaarden en toetsing voor waterbodem conform Besluit Bodemkwaliteit

Analysemonster	G1-MM03						
Certificaatcode	2023129074						
Datum	8-9-2023						
Traject (cm-mv)	0-50						
Humus (% ds)	4,4						
Lutum (% ds)	9,1						
Datum van toetsing	3-10-2023						
Bodemklasse monster			Klasse industrie	Klasse A	Verspreidbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar
			T1	T3	T5	T6	T7
METALEN							
lood	64	mg/kg ds	<=WO	<A		<=MW_AW	<=MW_AW
Kwik	0,063	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Chroom	18	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Kobalt	6,8	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Nikkel	16	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Zink	160	mg/kg ds	<=IND	<A		<=MW_AW	<=MW_AW
Koper	25	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Arseen	7,1	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Molybdeen	< 1,5	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Cadmium	0,65	mg/kg ds	<=WO	<A	<=MW_AW	<=MW_AW	<=MW_AW
Barium	49	mg/kg ds					
PAK							
Naftaleen	< 0,050	mg/kg ds					
Anthraceen	0,16	mg/kg ds					
Fenanthreen	0,074	mg/kg ds					
Fluorantheen	0,24	mg/kg ds					
Chryseen	0,17	mg/kg ds					
Benzo(a)anthraceen	0,15	mg/kg ds					
Benzo(a)pyreen	0,23	mg/kg ds					
Benzo(k)fluorantheen	0,15	mg/kg ds					
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,38	mg/kg ds					
PAK 10 VROM		mg/kg ds	<=WO	<A		<=MW_AW	<=MW_AW
Benzo(g,h,i)peryleen	0,37	mg/kg ds					
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
Chloorbenzenen (som)		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Chloorfenolen (som)		µg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Pentachloorbenzeen (QCB)	0,0016	mg/kg ds	<=IND	<A		<=MW_AW	
Hexachloorbenzeen (HCB)	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Pentachloorfenol (PCP)	< 0,0030	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
PCB 28	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 52	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 101	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 118	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 138	0,0016	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 153	0,0017	mg/kg ds		<A		<=MW_AW	
PCB 180	0,0011	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB (som 7)		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW

Analysemonster	G1-MM03						
Certificaatcode	2023129074						
Datum	8-9-2023						
Traject (cm-mv)	0-50						
Humus (% ds)	4,4						
Lutum (% ds)	9,1						
Datum van toetsing	3-10-2023						
Bodemklasse monster			Klasse industrie	Klasse A	Verspreidbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar
BESTRIJDINGSMIDDELEN							
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor	0,0014	mg/kg ds					
OCB (0,7 som, waterbodem)	0,020	mg/kg ds					
DDT (som, 0.7 factor)	0,0029	mg/kg ds					
DDD (som, 0.7 factor)	0,0014	mg/kg ds					
DDE (som, 0.7 factor)	0,0027	mg/kg ds					
DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)	0,0070	mg/kg ds					
HCH (som, 0.7 factor)	0,0028	mg/kg ds					
OCB (som, 0.7 factor)	0,018	mg/kg ds					
trans-Heptachloorepoxide	< 0,0010	mg/kg ds					
Endosulfansulfaat	< 0,0020	mg/kg ds					
Isodrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Telodrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Heptachloor	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Heptachloorepoxide		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Aldrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Dieldrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Endrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
DDE (som)		mg/kg ds	<=AW				
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	< 0,0010	mg/kg ds					
4,4-DDE (para, para-DDE)	0,0020	mg/kg ds					
DDD (som)		mg/kg ds	<=AW				
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	< 0,0010	mg/kg ds					
4,4-DDD (para, para-DDD)	< 0,0010	mg/kg ds					
DDT (som)		mg/kg ds	<=AW				
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	< 0,0010	mg/kg ds					
4,4-DDT (para, para-DDT)	0,0022	mg/kg ds					
alfa-HCH	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
beta-HCH	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
gamma-HCH	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
delta-HCH	< 0,0010	mg/kg ds					
Hexachloorbutadieen	< 0,0010	mg/kg ds					
alfa-Endosulfan	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
beta-Endosulfan	< 0,0010	mg/kg ds					
Chloordaan (cis + trans)		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
cis-Chloordaan	< 0,0010	mg/kg ds					
trans-Chloordaan	< 0,0010	mg/kg ds					
DDT/DDE/DDD (som)		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
HCHs (som, STI-tabel)		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Som 23 Organochloorhoud. bestrijdingsm		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm		mg/kg ds	<=AW				
MINERALE OLIE							
Minerale olie C10 - C12	< 3,0	mg/kg ds					
Minerale olie C12 - C16	< 5,0	mg/kg ds					
Minerale olie C16 - C21	< 5,0	mg/kg ds					
Minerale olie C21 - C30	36	mg/kg ds					
Minerale olie C30 - C35	39	mg/kg ds					
Minerale olie C35 - C40	23	mg/kg ds					
Minerale olie C10 - C40	100	mg/kg ds	<=IND	<A	<=MW_AW	<=MW_AW	<=MW_AW
OVERIG							
cis-Heptachloorepoxide	< 0,0010	mg/kg ds					
Gloeirest	95	% (m/m) ds					
Droge stof	84,2	% m/m					
Lutum	9,1	%					
Organische stof (humus)	4,4	%					
meersoorten PAF organische verbindingen		%			<=MW_AW		

Analysemonster	G1-MM03						
Certificaatcode	2023129074						
Datum	8-9-2023						
Traject (cm-mv)	0-50						
Humus (% ds)	4,4						
Lutum (% ds)	9,1						
Datum van toetsing	3-10-2023						
Bodemklasse monster			Klasse industrie	Klasse A	Verspreidbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar
meersoorten PAF metalen		%			<=MW_AW		
N-ethylperfluoroctaansulfonamido-ethanol	< 0,40	µg/kg ds					
N-methylperfluoroctaansulfonamido-ethanol	< 0,40	µg/kg ds					
PFAS							
perfluor-3,7-dimethyloctaanzuur	< 1,0	µg/kg ds					
perfluornonaan-1-sulfonzuur	< 0,40	µg/kg ds					
N-ethyl perfluoroctaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorbutaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	< 0,1	µg/kg ds					
N-methylperfluorbutaansulfonamide	< 0,4	µg/kg ds					
perfluorbutaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
cis-hexadecafluor-2-deceenzuur	< 0,1	µg/kg ds					
2(6chloor-dodecafluorhexoxy)-tetrafluorethaansulfonaat,Kzout	< 0,1	µg/kg ds					
2H,2H,3H,3H-perfluorundecaanzuur	< 0,4	µg/kg ds					
7H-perfluorheptaanzuur	< 0,4	µg/kg ds					
ammonium 4,8-dioxa-3H-perfluornonanoaat	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaanzuur (lineair)	0,4	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonaat (lineair)	0,9	µg/kg ds					
som vertakte PFOA-isomeren	< 0,1	µg/kg ds					
som vertakte PFOS-isomeren	< 0,1	µg/kg ds					
2,3,3,3-tetrafluor-2-(heptafluorpropoxy)propionzuur	< 0,1	µg/kg ds					
N-methyl perfluoroctaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
1H,1H,2H,2H-perfluordecaansulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonylamide(N-ethyl)acetaat	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorhexadecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctadecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluortetradecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorundecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorpentaan-1-sulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	< 0,1	µg/kg ds					
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
bisperfluordecyl fosfaat	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorpentaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluortridecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorbutaanzuur	0,1	µg/kg ds					
perfluordecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluordodecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorheptaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorhexaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluornonaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
som lineair en vertakt perfluoroctaanzuur	0,5	µg/kg ds					
som lineair en vertakt perfluoroctylsulfonaat	0,9	µg/kg ds					
decafluor-4-(1,1,2,2,2-pentafluorethyl)cyclohexaansulfonzuur	< 0,40	µg/kg ds					

Tabel 94: Samenstellingwaarden en toetsing voor waterbodem conform Besluit Bodemkwaliteit

Analysemonster	G1-MM04						
Certificaatcode	2023129074						
Datum	8-9-2023						
Traject (cm-mv)	50-100						
Humus (% ds)	2,9						
Lutum (% ds)	8,8						
Datum van toetsing	3-10-2023						
Bodemklasse monster			Niet Toepasbaar > industrie	Klasse B	Verspreidbaar	Niet verspreidbaar	Verspreidbaar
			T1	T3	T5	T6	T7
METALEN							
lood	80	mg/kg ds	<=WO	<A		<=MW_AW	<=MW_AW
Kwik	0,065	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Chroom	17	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Kobalt	11	mg/kg ds	<=WO	<A		<=MW_AW	
Nikkel	18	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Zink	140	mg/kg ds	<=IND	<A		<=MW_AW	<=MW_AW
Koper	24	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Arseen	9,9	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Molybdeen	< 1,5	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Cadmium	0,56	mg/kg ds	<=WO	<A	<=MW_AW	<=MW_AW	<=MW_AW
Barium	66	mg/kg ds					
PAK							
Naftaleen	< 0,25	mg/kg ds					
Anthraceen	< 0,25	mg/kg ds					
Fenanthreen	< 0,25	mg/kg ds					
Fluorantheen	< 0,25	mg/kg ds					
Chryseen	< 0,25	mg/kg ds					
Benzo(a)anthraceen	< 0,25	mg/kg ds					
Benzo(a)pyreen	< 0,25	mg/kg ds					
Benzo(k)fluorantheen	< 0,25	mg/kg ds					
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,29	mg/kg ds					
PAK 10 VROM		mg/kg ds	<=WO	<A		<=MW_AW	<=MW_AW
Benzo(g,h,i)peryleen	0,39	mg/kg ds					
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
Chloorbenzenen (som)		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Chloorfenolen (som)		µg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Pentachloorbenzeen (QCB)	0,0038	mg/kg ds	<=IND	<B		**>MW_AW**	
Hexachloorbenzeen (HCB)	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Pentachloorfenol (PCP)	< 0,0030	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
PCB 28	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 52	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 101	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 118	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 138	0,0024	mg/kg ds		<A		<=MW_AW	
PCB 153	0,0025	mg/kg ds		<A		<=MW_AW	
PCB 180	0,0016	mg/kg ds		<A		<=MW_AW	
PCB (som 7)		mg/kg ds	<=WO	<A		<=MW_AW	<=MW_AW
BESTRIJDINGSMIDDELEN							
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor	0,0014	mg/kg ds					
OCB (0,7 som, waterbodem)	0,018	mg/kg ds					
DDT (som, 0.7 factor)	0,0017	mg/kg ds					
DDD (som, 0.7 factor)	0,0014	mg/kg ds					
DDE (som, 0.7 factor)	0,0020	mg/kg ds					
DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)	0,0052	mg/kg ds					
HCH (som, 0.7 factor)	0,0028	mg/kg ds					
OCB (som, 0.7 factor)	0,016	mg/kg ds					
trans-Heptachloorepoxide	< 0,0010	mg/kg ds					
Endosulfansulfaat	< 0,0020	mg/kg ds					
Isodrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Telodrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	

Analysemonster	G1-MM04						
Certificaatcode	2023129074						
Datum	8-9-2023						
Traject (cm-mv)	50-100						
Humus (% ds)	2,9						
Lutum (% ds)	8,8						
Datum van toetsing	3-10-2023						
Bodemklasse monster			Niet Toepasbaar > industrie	Klasse B	Verspreidbaar	Niet verspreidbaar	Verspreidbaar
Heptachloor	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Heptachloorepoxide		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Aldrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Dieldrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Endrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
DDE (som)		mg/kg ds	<=AW				
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	< 0,0010	mg/kg ds					
4,4-DDE (para, para-DDE)	0,0013	mg/kg ds					
DDD (som)		mg/kg ds	<=AW				
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	< 0,0010	mg/kg ds					
4,4-DDD (para, para-DDD)	< 0,0010	mg/kg ds					
DDT (som)		mg/kg ds	<=AW				
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	< 0,0010	mg/kg ds					
4,4-DDT (para, para-DDT)	0,0010	mg/kg ds					
alfa-HCH	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
beta-HCH	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
gamma-HCH	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
delta-HCH	< 0,0010	mg/kg ds					
Hexachloorbutadieen	< 0,0010	mg/kg ds					
alfa-Endosulfan	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
beta-Endosulfan	< 0,0010	mg/kg ds					
Chloordaan (cis + trans)		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
cis-Chloordaan	< 0,0010	mg/kg ds					
trans-Chloordaan	< 0,0010	mg/kg ds					
DDT/DDE/DDD (som)		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
HCHs (som, STI-tabel)		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Som 23 Organochloorhoud. bestrijdingsm		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm		mg/kg ds	<=AW				
MINERALE OLIE							
Minerale olie C10 - C12	< 3,0	mg/kg ds					
Minerale olie C12 - C16	< 5,0	mg/kg ds					
Minerale olie C16 - C21	5,1	mg/kg ds					
Minerale olie C21 - C30	94	mg/kg ds					
Minerale olie C30 - C35	110	mg/kg ds					
Minerale olie C35 - C40	82	mg/kg ds					
Minerale olie C10 - C40	290	mg/kg ds	<=I	<A	<=MW_AW	<=MW_AW	<=MW_AW
OVERIG							
cis-Heptachloorepoxide	< 0,0010	mg/kg ds					
Gloeirest	96	% (m/m) ds					
Droge stof	88,5	% m/m					
Lutum	8,8	%					
Organische stof (humus)	2,9	%					
meersoorten PAF organische verbindingen		%			<=MW_AW		
meersoorten PAF metalen		%			<=MW_AW		
N-ethylperfluoroctaansulfonamido-ethanol	< 0,40	µg/kg ds					
N-methylperfluoroctaansulfonamido-ethanol	< 0,40	µg/kg ds					
PFAS							
perfluor-3,7-dimethyloctaanzuur	< 1,0	µg/kg ds					
perfluornonaan-1-sulfonzuur	< 0,40	µg/kg ds					
N-ethyl perfluoroctaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorbutaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	< 0,1	µg/kg ds					
N-methylperfluorbutaansulfonamide	< 0,4	µg/kg ds					

Analysemonster	G1-MM04						
Certificaatcode	2023129074						
Datum	8-9-2023						
Traject (cm-mv)	50-100						
Humus (% ds)	2,9						
Lutum (% ds)	8,8						
Datum van toetsing	3-10-2023						
Bodemklasse monster			Niet Toepasbaar > industrie	Klasse B	Verspreidbaar	Niet verspreidbaar	Verspreidbaar
perfluorbutaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
cis-hexadecafluor-2-deceenzuur	< 0,1	µg/kg ds					
2(6chloor-dodecafluorhexoxy)-tetrafluorethaansulfonaat,Kzout	< 0,1	µg/kg ds					
2H,2H,3H,3H-perfluorundecaanzuur	< 0,4	µg/kg ds					
7H-perfluorheptaanzuur	< 0,4	µg/kg ds					
ammonium 4,8-dioxa-3H-perfluornonanoaat	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaanzuur (lineair)	0,4	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonaat (lineair)	0,6	µg/kg ds					
som vertakte PFOA-isomeren	< 0,1	µg/kg ds					
som vertakte PFOS-isomeren	0,1	µg/kg ds					
2,3,3,3-tetrafluor-2-(heptafluorpropoxy)propionzuur	< 0,1	µg/kg ds					
N-methyl perfluoroctaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
1H,1H,2H,2H-perfluordecaansulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonylamide(N-ethyl)acetaat	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorhexadecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctadecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluortetradecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorundecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorpentaan-1-sulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	< 0,1	µg/kg ds					
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
bisperfluordecyl fosfaat	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorpentaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluortridecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorbutaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluordecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluordodecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorheptaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorhexaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluornonaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
som lineair en vertakt perfluoroctaanzuur	0,4	µg/kg ds					
som lineair en vertakt perfluoroctylsulfonaat	0,7	µg/kg ds					
decafluor-4-(1,1,2,2,2-pentafluorethyl)cyclohexaansulfonzuur	< 0,40	µg/kg ds					

Tabel 95: Samenstellingwaarden en toetsing voor waterbodem conform Besluit Bodemkwaliteit

Analysemonster	G2-MM01						
Certificaatcode	2023128675						
Datum	6-9-2023						
Traject (cm-mv)	60-120						
Humus (% ds)	0,7						
Lutum (% ds)	4						
Datum van toetsing	3-10-2023						
Bodemklasse monster			Klasse industrie	Klasse A	Verspreidbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar
			T1	T3	T5	T6	T7
METALEN							
lood	12	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Kwik	< 0,050	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Chroom	16	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Kobalt	4,8	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Nikkel	12	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Zink	39	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Koper	10	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Arseen	5,6	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Molybdeen	< 1,5	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Cadmium	< 0,20	mg/kg ds	<=AW	<=AW	<=MW_AW	<=MW_AW	<=MW_AW
Barium	< 20	mg/kg ds					
PAK							
Naftaleen	< 0,050	mg/kg ds					
Anthraceen	< 0,050	mg/kg ds					
Fenanthreen	< 0,050	mg/kg ds					
Fluorantheen	0,068	mg/kg ds					
Chryseen	< 0,050	mg/kg ds					
Benzo(a)anthraceen	< 0,050	mg/kg ds					
Benzo(a)pyreen	< 0,050	mg/kg ds					
Benzo(k)fluorantheen	< 0,050	mg/kg ds					
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	< 0,050	mg/kg ds					
PAK 10 VROM		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Benzo(g,h,i)peryleen	< 0,050	mg/kg ds					
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
Chloorbenzenen (som)		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Chloorfenolen (som)		µg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Pentachloorbenzeen (QCB)	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Hexachloorbenzeen (HCB)	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Pentachloorfenol (PCP)	< 0,0030	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
PCB 28	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 52	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 101	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 118	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 138	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 153	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 180	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB (som 7)		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
BESTRIJDINGSMIDDELEN							
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor	0,0014	mg/kg ds					
OCB (0,7 som, waterbodem)	0,017	mg/kg ds					
DDT (som, 0.7 factor)	0,0014	mg/kg ds					
DDD (som, 0.7 factor)	0,0014	mg/kg ds					
DDE (som, 0.7 factor)	0,0014	mg/kg ds					
DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)	0,0042	mg/kg ds					
HCH (som, 0.7 factor)	0,0028	mg/kg ds					
OCB (som, 0.7 factor)	0,015	mg/kg ds					
trans-Heptachloorepoxide	< 0,0010	mg/kg ds					
Endosulfansulfaat	< 0,0020	mg/kg ds					
Isodrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Telodrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Heptachloor	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Heptachloorepoxide		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	

Analysemonster	G2-MM01						
Certificaatcode	2023128675						
Datum	6-9-2023						
Traject (cm-mv)	60-120						
Humus (% ds)	0,7						
Lutum (% ds)	4						
Datum van toetsing	3-10-2023						
Bodemklasse monster			Klasse industrie	Klasse A	Verspreidbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar
Aldrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Dieldrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Endrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
DDE (som)		mg/kg ds	<=AW				
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	< 0,0010	mg/kg ds					
4,4-DDE (para, para-DDE)	< 0,0010	mg/kg ds					
DDD (som)		mg/kg ds	<=AW				
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	< 0,0010	mg/kg ds					
4,4-DDD (para, para-DDD)	< 0,0010	mg/kg ds					
DDT (som)		mg/kg ds	<=AW				
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	< 0,0010	mg/kg ds					
4,4-DDT (para, para-DDT)	< 0,0010	mg/kg ds					
alfa-HCH	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
beta-HCH	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
gamma-HCH	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
delta-HCH	< 0,0010	mg/kg ds					
Hexachloorbutadieen	< 0,0010	mg/kg ds					
alfa-Endosulfan	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
beta-Endosulfan	< 0,0010	mg/kg ds					
Chloordaan (cis + trans)		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
cis-Chloordaan	< 0,0010	mg/kg ds					
trans-Chloordaan	< 0,0010	mg/kg ds					
DDT/DDE/DDD (som)		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
HCHs (som, STI-tabel)		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Som 23 Organochloorhoud. bestrijdingsm		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm		mg/kg ds	<=AW				
MINERALE OLIE							
Minerale olie C10 - C12	< 3,0	mg/kg ds					
Minerale olie C12 - C16	< 5,0	mg/kg ds					
Minerale olie C16 - C21	< 5,0	mg/kg ds					
Minerale olie C21 - C30	35	mg/kg ds					
Minerale olie C30 - C35	34	mg/kg ds					
Minerale olie C35 - C40	17	mg/kg ds					
Minerale olie C10 - C40	92	mg/kg ds	<=IND	<A	<=MW_AW	<=MW_AW	<=MW_AW
OVERIG							
cis-Heptachloorepoxide	< 0,0010	mg/kg ds					
Gloeirest	99	% (m/m) ds					
Droge stof	96,7	% m/m					
Lutum	4,0	%					
Organische stof (humus)	< 0,7	%					
meersoorten PAF organische verbindingen		%			<=MW_AW		
meersoorten PAF metalen		%			<=MW_AW		
N-ethylperfluoroctaansulfonamido-ethanol	< 0,40	µg/kg ds					
N-methylperfluoroctaansulfonamido-ethanol	< 0,40	µg/kg ds					
PFAS							
perfluor-3,7-dimethyloctaanzuur	< 1,0	µg/kg ds					
perfluornonaan-1-sulfonzuur	< 0,40	µg/kg ds					
N-ethyl perfluoroctaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorbutaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	< 0,1	µg/kg ds					
N-methylperfluorbutaansulfonamide	< 0,4	µg/kg ds					
perfluorbutaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
cis-hexadecafluor-2-deceenzuur	< 0,1	µg/kg ds					

Analysemonster	G2-MM01						
Certificaatcode	2023128675						
Datum	6-9-2023						
Traject (cm-mv)	60-120						
Humus (% ds)	0,7						
Lutum (% ds)	4						
Datum van toetsing	3-10-2023						
Bodemklasse monster			Klasse industrie	Klasse A	Verspreidbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar
2(6chloor-dodecafluorhexoxy)-tetrafluorethaansulfonaat,Kzout	< 0,1	µg/kg ds					
2H,2H,3H,3H-perfluorundecaanzuur	< 0,4	µg/kg ds					
7H-perfluorheptaanzuur	< 0,4	µg/kg ds					
ammonium 4,8-dioxa-3H-perfluornonanoaat	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaanzuur (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
som vertakte PFOA-isomeren	< 0,1	µg/kg ds					
som vertakte PFOS-isomeren	< 0,1	µg/kg ds					
2,3,3,3-tetrafluor-2-(heptafluorpropoxy)propionzuur	< 0,1	µg/kg ds					
N-methyl perfluoroctaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
1H,1H,2H,2H-perfluordecaansulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonylamide(N-ethyl)acetaat	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorhexadecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctadecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluortetradecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorundecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorpentaan-1-sulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	< 0,1	µg/kg ds					
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
bisperfluordecyl fosfaat	0,2	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorpentaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluortridecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorbutaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluordecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluordodecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorheptaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorhexaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluornonaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
som lineair en vertakt perfluoroctaanzuur	0,1	µg/kg ds					
som lineair en vertakt perfluoroctylsulfonaat	0,1	µg/kg ds					
decafluor-4-(1,1,2,2,2-pentafluorethyl)cyclohexaansulfonzuur	< 0,40	µg/kg ds					

Tabel 96: Samenstellingwaarden en toetsing voor waterbodem conform Besluit Bodemkwaliteit

Analysemonster	G2-MM02						
Certificaatcode	2023129068						
Datum	5-9-2023						
Traject (cm-mv)	50-120						
Humus (% ds)	2,1						
Lutum (% ds)	9,2						
Datum van toetsing	3-10-2023						
Bodemklasse monster			Klasse industrie	Klasse A	Verspreidbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar
			T1	T3	T5	T6	T7
METALEN							

Analysemonster	G2-MM02						
Certificaatcode	2023129068						
Datum	5-9-2023						
Traject (cm-mv)	50-120						
Humus (% ds)	2,1						
Lutum (% ds)	9,2						
Datum van toetsing	3-10-2023						
Bodemklasse monster			Klasse industrie	Klasse A	Verspreidbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar
lood	58	mg/kg ds	<=WO	<A		<=MW_AW	<=MW_AW
Kwik	0,095	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Chroom	20	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Kobalt	8,8	mg/kg ds	<=WO	<A		<=MW_AW	
Nikkel	19	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Zink	150	mg/kg ds	<=IND	<A		<=MW_AW	<=MW_AW
Koper	15	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Arseen	9,2	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Molybdeen	< 1,5	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Cadmium	0,71	mg/kg ds	<=WO	<A	<=MW_AW	<=MW_AW	<=MW_AW
Barium	49	mg/kg ds					
PAK							
Naftaleen	< 0,050	mg/kg ds					
Anthraceen	< 0,050	mg/kg ds					
Fenanthreen	0,060	mg/kg ds					
Fluorantheen	0,12	mg/kg ds					
Chryseen	0,091	mg/kg ds					
Benzo(a)anthraceen	0,069	mg/kg ds					
Benzo(a)pyreen	0,080	mg/kg ds					
Benzo(k)fluorantheen	< 0,050	mg/kg ds					
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,056	mg/kg ds					
PAK 10 VROM		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Benzo(g,h,i)peryleen	< 0,050	mg/kg ds					
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
Chloorbenzenen (som)		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Chloorfenolen (som)		µg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Pentachloorbenzeen (QCB)	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Hexachloorbenzeen (HCB)	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Pentachloorfenol (PCP)	< 0,0030	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
PCB 28	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 52	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 101	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 118	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 138	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 153	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 180	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB (som 7)		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
BESTRIJDINGSMIDDELEN							
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor	0,0014	mg/kg ds					
OCB (0,7 som, waterbodem)	0,017	mg/kg ds					
DDT (som, 0.7 factor)	0,0014	mg/kg ds					
DDD (som, 0.7 factor)	0,0014	mg/kg ds					
DDE (som, 0.7 factor)	0,0014	mg/kg ds					
DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)	0,0042	mg/kg ds					
HCH (som, 0.7 factor)	0,0028	mg/kg ds					
OCB (som, 0.7 factor)	0,015	mg/kg ds					
trans-Heptachloorepoxide	< 0,0010	mg/kg ds					
Endosulfansulfaat	< 0,0020	mg/kg ds					
Isodrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Telodrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Heptachloor	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Heptachloorepoxide		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Aldrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Dieldrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Endrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
DDE (som)		mg/kg ds	<=AW				
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	< 0,0010	mg/kg ds					

Analysemonster	G2-MM02						
Certificaatcode	2023129068						
Datum	5-9-2023						
Traject (cm-mv)	50-120						
Humus (% ds)	2,1						
Lutum (% ds)	9,2						
Datum van toetsing	3-10-2023						
Bodemklasse monster			Klasse industrie	Klasse A	Verspreidbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar
4,4-DDE (para, para-DDE)	< 0,0010	mg/kg ds					
DDD (som)		mg/kg ds	<=AW				
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	< 0,0010	mg/kg ds					
4,4-DDD (para, para-DDD)	< 0,0010	mg/kg ds					
DDT (som)		mg/kg ds	<=AW				
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	< 0,0010	mg/kg ds					
4,4-DDT (para, para-DDT)	< 0,0010	mg/kg ds					
alfa-HCH	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
beta-HCH	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
gamma-HCH	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
delta-HCH	< 0,0010	mg/kg ds					
Hexachloorbutadieen	< 0,0010	mg/kg ds					
alfa-Endosulfan	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
beta-Endosulfan	< 0,0010	mg/kg ds					
Chloordaan (cis + trans)		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
cis-Chloordaan	< 0,0010	mg/kg ds					
trans-Chloordaan	< 0,0010	mg/kg ds					
DDT/DDE/DDD (som)		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
HCHs (som, STI-tabel)		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Som 23 Organochloorhoud. bestrijdingsm		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm		mg/kg ds	<=AW				
MINERALE OLIE							
Minerale olie C10 - C12	< 3,0	mg/kg ds					
Minerale olie C12 - C16	< 5,0	mg/kg ds					
Minerale olie C16 - C21	< 5,0	mg/kg ds					
Minerale olie C21 - C30	< 11	mg/kg ds					
Minerale olie C30 - C35	6,9	mg/kg ds					
Minerale olie C35 - C40	< 6,0	mg/kg ds					
Minerale olie C10 - C40	< 35	mg/kg ds	<=AW	<=AW	<=MW_AW	<=MW_AW	<=MW_AW
OVERIG							
cis-Heptachloorepoxide	< 0,0010	mg/kg ds					
Gloeirest	97	% (m/m) ds					
Droge stof	86,3	% m/m					
Lutum	9,2	%					
Organische stof (humus)	2,1	%					
meersoorten PAF organische verbindingen		%			<=MW_AW		
meersoorten PAF metalen		%			<=MW_AW		
N-ethylperfluoroctaansulfonamido-ethanol	< 0,40	µg/kg ds					
N-methylperfluoroctaansulfonamido-ethanol	< 0,40	µg/kg ds					
PFAS							
perfluor-3,7-dimethyloctaanzuur	< 1,0	µg/kg ds					
perfluornonaan-1-sulfonzuur	< 0,40	µg/kg ds					
N-ethyl perfluoroctaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorbutaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	< 0,1	µg/kg ds					
N-methylperfluorbutaansulfonamide	< 0,4	µg/kg ds					
perfluorbutaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
cis-hexadecafluor-2-deceenzuur	< 0,1	µg/kg ds					
2(6chloor-dodecafluorhexoxy)-tetrafluorethaansulfonaat,Kzout	< 0,1	µg/kg ds					
2H,2H,3H,3H-perfluorundecaanzuur	< 0,4	µg/kg ds					
7H-perfluorheptaanzuur	< 0,4	µg/kg ds					
ammonium 4,8-dioxa-3H-perfluornonanoaat	< 0,1	µg/kg ds					

Analysemonster	G2-MM02						
Certificaatcode	2023129068						
Datum	5-9-2023						
Traject (cm-mv)	50-120						
Humus (% ds)	2,1						
Lutum (% ds)	9,2						
Datum van toetsing	3-10-2023						
Bodemklasse monster			Klasse industrie	Klasse A	Verspreidbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar
perfluoroctaanzuur (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
som vertakte PFOA-isomeren	< 0,1	µg/kg ds					
som vertakte PFOS-isomeren	< 0,1	µg/kg ds					
2,3,3,3-tetrafluor-2-(heptafluorpropoxy)propionzuur	< 0,1	µg/kg ds					
N-methyl perfluoroctaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
1H,1H,2H,2H-perfluordecaansulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonylamide(N-ethyl)acetaat	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorhexadecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctadecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluortetradecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorundecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorpentaan-1-sulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	< 0,1	µg/kg ds					
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
bisperfluordecyl fosfaat	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorpentaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluortridecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorbutaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluordecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluordodecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorheptaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorhexaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluornonaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
som lineair en vertakt perfluoroctaanzuur	0,1	µg/kg ds					
som lineair en vertakt perfluoroctylsulfonaat	0,1	µg/kg ds					
decafluor-4-(1,1,2,2,2-pentafluorethyl)cyclohexaansulfonzuur	< 0,40	µg/kg ds					

Tabel 97: Samenstellingwaarden en toetsing voor waterbodem conform Besluit Bodemkwaliteit

Analysemonster	G2-MM03						
Certificaatcode	2023129068						
Datum	6-9-2023						
Traject (cm-mv)	50-100						
Humus (% ds)	2,6						
Lutum (% ds)	4,1						
Datum van toetsing	3-10-2023						
Bodemklasse monster			Niet Toepasbaar > Interventiewaarde	Nooit toepasbaar	Nooit verspreidbaar	Nooit verspreidbaar	Nooit verspreidbaar
			T1	T3	T5	T6	T7
METALEN							
lood	20	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Kwik	0,069	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Chroom	20	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Kobalt	21	mg/kg ds	<=IND	<B		>MW_AW	
Nikkel	15	mg/kg ds	<=WO	<A		<=MW_AW	<=MW_AW

Analysemonster	G2-MM03						
Certificaatcode	2023129068						
Datum	6-9-2023						
Traject (cm-mv)	50-100						
Humus (% ds)	2,6						
Lutum (% ds)	4,1						
Datum van toetsing	3-10-2023						
Bodemklasse monster			Niet Toepasbaar > Interventiewaarde	Nooit toepasbaar	Nooit verspreidbaar	Nooit verspreidbaar	Nooit verspreidbaar
Zink	74	mg/kg ds	<=WO	<A		<=MW_AW	<=MW_AW
Koper	20	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Arseen	5,2	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Molybdeen	< 1,5	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Cadmium	0,49	mg/kg ds	<=WO	<A	<=MW_AW	<=MW_AW	<=MW_AW
Barium	24	mg/kg ds					
PAK							
Naftaleen	< 5,0	mg/kg ds					
Anthraceen	33	mg/kg ds					
Fenanthreen	110	mg/kg ds					
Fluorantheen	200	mg/kg ds					
Chryseen	72	mg/kg ds					
Benzo(a)anthraceen	91	mg/kg ds					
Benzo(a)pyreen	83	mg/kg ds					
Benzo(k)fluorantheen	36	mg/kg ds					
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	57	mg/kg ds					
PAK 10 VROM		mg/kg ds	>I	>B	>I	>I	>I
Benzo(g,h,i)peryleen	48	mg/kg ds					
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
Chloorbenzenen (som)		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Chloorfenolen (som)		µg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Pentachloorbenzeen (QCB)	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Hexachloorbenzeen (HCB)	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Pentachloorfenol (PCP)	< 0,0030	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
PCB 28	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 52	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 101	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 118	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 138	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 153	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 180	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB (som 7)		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
BESTRIJDINGSMIDDELEN							
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor	0,0014	mg/kg ds					
OCB (0,7 som, waterbodem)	0,017	mg/kg ds					
DDT (som, 0.7 factor)	0,0014	mg/kg ds					
DDD (som, 0.7 factor)	0,0014	mg/kg ds					
DDE (som, 0.7 factor)	0,0014	mg/kg ds					
DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)	0,0042	mg/kg ds					
HCH (som, 0.7 factor)	0,0028	mg/kg ds					
OCB (som, 0.7 factor)	0,015	mg/kg ds					
trans-Heptachloorepoxide	< 0,0010	mg/kg ds					
Endosulfansulfaat	< 0,0020	mg/kg ds					
Isodrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Telodrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Heptachloor	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Heptachloorepoxide		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Aldrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Dieldrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Endrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
DDE (som)		mg/kg ds	<=AW				
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	< 0,0010	mg/kg ds					
4,4-DDE (para, para-DDE)	< 0,0010	mg/kg ds					
DDD (som)		mg/kg ds	<=AW				
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	< 0,0010	mg/kg ds					
4,4-DDD (para, para-DDD)	< 0,0010	mg/kg ds					

Analysemonster	G2-MM03						
Certificaatcode	2023129068						
Datum	6-9-2023						
Traject (cm-mv)	50-100						
Humus (% ds)	2,6						
Lutum (% ds)	4,1						
Datum van toetsing	3-10-2023						
Bodemklasse monster			Niet Toepasbaar > Interventiewaarde	Nooit toepasbaar	Nooit verspreidbaar	Nooit verspreidbaar	Nooit verspreidbaar
DDT (som)		mg/kg ds	<=AW				
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	< 0,0010	mg/kg ds					
4,4-DDT (para, para-DDT)	< 0,0010	mg/kg ds					
alfa-HCH	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
beta-HCH	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
gamma-HCH	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
delta-HCH	< 0,0010	mg/kg ds					
Hexachloorbutadieen	< 0,0010	mg/kg ds					
alfa-Endosulfan	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
beta-Endosulfan	< 0,0010	mg/kg ds					
Chloordaan (cis + trans)		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
cis-Chloordaan	< 0,0010	mg/kg ds					
trans-Chloordaan	< 0,0010	mg/kg ds					
DDT/DDE/DDD (som)		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
HCHs (som, STI-tabel)		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Som 23 Organochloorhoud. bestrijdingsm		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm		mg/kg ds	<=AW				
MINERALE OLIE							
Minerale olie C10 - C12	< 3,0	mg/kg ds					
Minerale olie C12 - C16	67	mg/kg ds					
Minerale olie C16 - C21	590	mg/kg ds					
Minerale olie C21 - C30	1300	mg/kg ds					
Minerale olie C30 - C35	680	mg/kg ds					
Minerale olie C35 - C40	250	mg/kg ds					
Minerale olie C10 - C40	2900	mg/kg ds	**>I**	**>B**	**>I**	**>I**	**>I**
OVERIG							
cis-Heptachloorepoxide	< 0,0010	mg/kg ds					
Gloeirest	97	% (m/m) ds					
Droge stof	96,6	% m/m					
Lutum	4,1	%					
Organische stof (humus)	2,6	%					
meersoorten PAF organische verbindingen		%			**>MW_AW**		
meersoorten PAF metalen		%			<=MW_AW		
N-ethylperfluoroctaansulfonamido-ethanol	< 0,40	µg/kg ds					
N-methylperfluoroctaansulfonamido-ethanol	< 0,40	µg/kg ds					
PFAS							
perfluor-3,7-dimethyloctaanzuur	< 1,0	µg/kg ds					
perfluornonaan-1-sulfonzuur	< 0,40	µg/kg ds					
N-ethyl perfluoroctaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorbutaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	< 0,1	µg/kg ds					
N-methylperfluorbutaansulfonamide	< 0,4	µg/kg ds					
perfluorbutaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
cis-hexadecafluor-2-deceenzuur	< 0,1	µg/kg ds					
2(6chloor-dodecafluorhexoxy)-tetrafluorethaansulfonaat,Kzout	< 0,1	µg/kg ds					
2H,2H,3H,3H-perfluorundecaanzuur	< 0,4	µg/kg ds					
7H-perfluorheptaanzuur	< 0,4	µg/kg ds					
ammonium 4,8-dioxa-3H-perfluornonanoaat	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaanzuur (lineair)	0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonaat (lineair)	0,3	µg/kg ds					
som vertakte PFOA-isomeren	< 0,1	µg/kg ds					

Analysemonster	G2-MM03						
Certificaatcode	2023129068						
Datum	6-9-2023						
Traject (cm-mv)	50-100						
Humus (% ds)	2,6						
Lutum (% ds)	4,1						
Datum van toetsing	3-10-2023						
Bodemklasse monster			Niet Toepasbaar > Interventiewaarde	Nooit toepasbaar	Nooit verspreidbaar	Nooit verspreidbaar	Nooit verspreidbaar
som vertakte PFOS-isomeren	0,1	µg/kg ds					
2,3,3,3-tetrafluor-2-(heptafluorpropoxy)propionzuur	< 0,1	µg/kg ds					
N-methyl perfluoroctaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
1H,1H,2H,2H-perfluordecaansulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonylamide(N-ethyl)acetaat	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorhexadecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctadecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluortetradecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorundecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorpentaan-1-sulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	< 0,1	µg/kg ds					
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
bisperfluordecyl fosfaat	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorpentaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluortridecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorbutaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluordecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluordodecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorheptaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorhexaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluornonaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
som lineair en vertakt perfluoroctaanzuur	0,2	µg/kg ds					
som lineair en vertakt perfluoroctylsulfonaat	0,4	µg/kg ds					
decafluor-4-(1,1,2,2,2-pentafluorethyl)cyclohexaansulfonzuur	< 0,40	µg/kg ds					

Tabel 98: Samenstellingwaarden en toetsing voor waterbodem conform Besluit Bodemkwaliteit

Analysemonster	H-MM01						
Certificaatcode	2023128182						
Datum	6-9-2023						
Traject (cm-mv)	0-50						
Humus (% ds)	3,9						
Lutum (% ds)	9,4						
Datum van toetsing	19-9-2023						
Bodemklasse monster			Klasse industrie	Klasse A	Niet verspreidbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar
			T1	T3	T5	T6	T7
METALEN							
lood	84	mg/kg ds	<=WO	<A		<=MW_AW	<=MW_AW
Kwik	0,16	mg/kg ds	<=WO	<A		<=MW_AW	<=MW_AW
Chroom	23	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Kobalt	7,6	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Nikkel	19	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Zink	280	mg/kg ds	<=IND	<A		<=MW_AW	<=MW_AW
Koper	32	mg/kg ds	<=WO	<A		<=MW_AW	<=MW_AW
Arseen	9,8	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW

Analysemonster	H-MM01						
Certificaatcode	2023128182						
Datum	6-9-2023						
Traject (cm-mv)	0-50						
Humus (% ds)	3,9						
Lutum (% ds)	9,4						
Datum van toetsing	19-9-2023						
Bodemklasse monster			Klasse industrie	Klasse A	Niet verspreidbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar
Molybdeen	< 1,5	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Cadmium	1,2	mg/kg ds	<=IND	<A	<=MW_AW	<=MW_AW	<=MW_AW
Barium	80	mg/kg ds					
PAK							
Naftaleen	0,078	mg/kg ds					
Anthraceen	0,24	mg/kg ds					
Fenanthreen	0,53	mg/kg ds					
Fluorantheen	1,5	mg/kg ds					
Chryseen	0,77	mg/kg ds					
Benzo(a)anthraceen	0,91	mg/kg ds					
Benzo(a)pyreen	0,78	mg/kg ds					
Benzo(k)fluorantheen	0,35	mg/kg ds					
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,41	mg/kg ds					
PAK 10 VROM		mg/kg ds	<=WO	<A		<=MW_AW	<=MW_AW
Benzo(g,h,i)peryleen	0,44	mg/kg ds					
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
Chloorbenzenen (som)		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Chloorfenolen (som)		µg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Pentachloorbenzeen (QCB)	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Hexachloorbenzeen (HCB)	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Pentachloorfenol (PCP)	< 0,0030	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
PCB 28	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 52	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 101	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 118	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 138	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 153	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 180	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB (som 7)		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
BESTRIJDINGSMIDDELEN							
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor	0,0014	mg/kg ds					
OCB (0,7 som, waterbodem)	0,020	mg/kg ds					
DDT (som, 0.7 factor)	0,0031	mg/kg ds					
DDD (som, 0.7 factor)	0,0014	mg/kg ds					
DDE (som, 0.7 factor)	0,0032	mg/kg ds					
DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)	0,0077	mg/kg ds					
HCH (som, 0.7 factor)	0,0028	mg/kg ds					
OCB (som, 0.7 factor)	0,019	mg/kg ds					
trans-Heptachloorepoxide	< 0,0010	mg/kg ds					
Endosulfansulfaat	< 0,0020	mg/kg ds					
Isodrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Telodrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Heptachloor	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Heptachloorepoxide		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Aldrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Dieldrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Endrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
DDE (som)		mg/kg ds	<=AW				
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	< 0,0010	mg/kg ds					
4,4-DDE (para, para-DDE)	0,0025	mg/kg ds					
DDD (som)		mg/kg ds	<=AW				
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	< 0,0010	mg/kg ds					
4,4-DDD (para, para-DDD)	< 0,0010	mg/kg ds					
DDT (som)		mg/kg ds	<=AW				
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	< 0,0010	mg/kg ds					
4,4-DDT (para, para-DDT)	0,0024	mg/kg ds					
alfa-HCH	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	

Analysemonster	H-MM01						
Certificaatcode	2023128182						
Datum	6-9-2023						
Traject (cm-mv)	0-50						
Humus (% ds)	3,9						
Lutum (% ds)	9,4						
Datum van toetsing	19-9-2023						
Bodemklasse monster			Klasse industrie	Klasse A	Niet verspreidbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar
beta-HCH	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
gamma-HCH	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
delta-HCH	< 0,0010	mg/kg ds					
Hexachloorbutadieen	< 0,0010	mg/kg ds					
alfa-Endosulfan	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
beta-Endosulfan	< 0,0010	mg/kg ds					
Chloordaan (cis + trans)		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
cis-Chloordaan	< 0,0010	mg/kg ds					
trans-Chloordaan	< 0,0010	mg/kg ds					
DDT/DDE/DDD (som)		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
HCHs (som, STI-tabel)		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Som 23 Organochloorhoud. bestrijdingsm		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm		mg/kg ds	<=AW				
MINERALE OLIE							
Minerale olie C10 - C12	< 3,0	mg/kg ds					
Minerale olie C12 - C16	< 5,0	mg/kg ds					
Minerale olie C16 - C21	7,6	mg/kg ds					
Minerale olie C21 - C30	28	mg/kg ds					
Minerale olie C30 - C35	18	mg/kg ds					
Minerale olie C35 - C40	< 6,0	mg/kg ds					
Minerale olie C10 - C40	61	mg/kg ds	<=AW	<=AW	<=MW_AW	<=MW_AW	<=MW_AW
OVERIG							
cis-Heptachloorepoxide	< 0,0010	mg/kg ds					
Gloeirest	95	% (m/m) ds					
Droge stof	86,5	% m/m					
Lutum	9,4	%					
Organische stof (humus)	3,9	%					
meersoorten PAF organische verbindingen		%			<=MW_AW		
meersoorten PAF metalen		%			**>MW_AW**		
N-ethylperfluoroctaansulfonamido-ethanol	< 0,40	µg/kg ds					
N-methylperfluoroctaansulfonamido-ethanol	< 0,40	µg/kg ds					
PFAS							
perfluor-3,7-dimethyloctaanzuur	< 1,0	µg/kg ds					
perfluornonaan-1-sulfonzuur	< 0,40	µg/kg ds					
N-ethyl perfluoroctaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorbutaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	< 0,1	µg/kg ds					
N-methylperfluorbutaansulfonamide	< 0,4	µg/kg ds					
perfluorbutaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
cis-hexadecafluor-2-deceenzuur	< 0,1	µg/kg ds					
2(6chloor-dodecafluorhexoxy)-tetrafluorethaansulfonaat,Kzout	< 0,1	µg/kg ds					
2H,2H,3H,3H-perfluorundecaanzuur	< 0,4	µg/kg ds					
7H-perfluorheptaanzuur	< 0,4	µg/kg ds					
ammonium 4,8-dioxa-3H-perfluornonanoaat	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaanzuur (lineair)	0,6	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonaat (lineair)	1,1	µg/kg ds					
som vertakte PFOA-isomeren	< 0,1	µg/kg ds					
som vertakte PFOS-isomeren	0,4	µg/kg ds					
2,3,3,3-tetrafluor-2-(heptafluorpropoxy)propionzuur	< 0,1	µg/kg ds					
N-methyl perfluoroctaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
1H,1H,2H,2H-perfluordecaansulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					

Analysemonster	H-MM01						
Certificaatcode	2023128182						
Datum	6-9-2023						
Traject (cm-mv)	0-50						
Humus (% ds)	3,9						
Lutum (% ds)	9,4						
Datum van toetsing	19-9-2023						
Bodemklasse monster			Klasse industrie	Klasse A	Niet verspreidbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonylamide(N-ethyl)acetaat	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorhexadecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctadecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluortetradecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorundecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorpentaan-1-sulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	< 0,1	µg/kg ds					
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
bisperfluordecyl fosfaat	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorpentaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluortridecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorbutaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluordecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluordodecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorheptaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorhexaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluornonaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
som lineair en vertakt perfluoroctaanzuur	0,7	µg/kg ds					
som lineair en vertakt perfluoroctylsulfonaat	1,5	µg/kg ds					
decafluor-4-(1,1,2,2,2-pentafluorethyl)cyclohexaansulfonzuur	< 0,40	µg/kg ds					

Tabel 99: Samenstellingwaarden en toetsing voor waterbodem conform Besluit Bodemkwaliteit

Analysemonster	H-MM02						
Certificaatcode	2023128182						
Datum	6-9-2023						
Traject (cm-mv)	50-100						
Humus (% ds)	2						
Lutum (% ds)	10,4						
Datum van toetsing	19-9-2023						
Bodemklasse monster			Klasse industrie	Klasse A	Verspreidbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar
			T1	T3	T5	T6	T7
METALEN							
lood	47	mg/kg ds	<=WO	<A		<=MW_AW	<=MW_AW
Kwik	0,095	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Chroom	22	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Kobalt	< 1,5	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Nikkel	18	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Zink	160	mg/kg ds	<=IND	<A		<=MW_AW	<=MW_AW
Koper	20	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Arseen	9,4	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Molybdeen	< 1,5	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Cadmium	0,87	mg/kg ds	<=IND	<A	<=MW_AW	<=MW_AW	<=MW_AW
Barium	< 20	mg/kg ds					
PAK							
Naftaleen	0,054	mg/kg ds					

Analysemonster	H-MM02						
Certificaatcode	2023128182						
Datum	6-9-2023						
Traject (cm-mv)	50-100						
Humus (% ds)	2						
Lutum (% ds)	10,4						
Datum van toetsing	19-9-2023						
Bodemklasse monster			Klasse industrie	Klasse A	Verspreidbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar
Anthraceen	0,066	mg/kg ds					
Fenanthreen	0,18	mg/kg ds					
Fluorantheen	0,37	mg/kg ds					
Chryseen	0,19	mg/kg ds					
Benzo(a)anthraceen	0,21	mg/kg ds					
Benzo(a)pyreen	0,20	mg/kg ds					
Benzo(k)fluorantheen	0,098	mg/kg ds					
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,11	mg/kg ds					
PAK 10 VROM		mg/kg ds	<=WO	<A		<=MW_AW	<=MW_AW
Benzo(g,h,i)peryleen	0,13	mg/kg ds					
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
Chloorbenzenen (som)		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Chloorfenolen (som)		µg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Pentachloorbenzeen (QCB)	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Hexachloorbenzeen (HCB)	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Pentachloorfenol (PCP)	< 0,0030	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
PCB 28	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 52	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 101	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 118	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 138	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 153	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 180	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB (som 7)		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
BESTRIJDINGSMIDDELEN							
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor	0,0014	mg/kg ds					
OCB (0,7 som, waterbodem)	0,017	mg/kg ds					
DDT (som, 0.7 factor)	0,0014	mg/kg ds					
DDD (som, 0.7 factor)	0,0014	mg/kg ds					
DDE (som, 0.7 factor)	0,0018	mg/kg ds					
DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)	0,0046	mg/kg ds					
HCH (som, 0.7 factor)	0,0028	mg/kg ds					
OCB (som, 0.7 factor)	0,016	mg/kg ds					
trans-Heptachloorepoxide	< 0,0010	mg/kg ds					
Endosulfansulfaat	< 0,0020	mg/kg ds					
Isodrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Telodrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Heptachloor	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Heptachloorepoxide		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Aldrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Dieldrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Endrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
DDE (som)		mg/kg ds	<=AW				
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	< 0,0010	mg/kg ds					
4,4-DDE (para, para-DDE)	0,0011	mg/kg ds					
DDD (som)		mg/kg ds	<=AW				
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	< 0,0010	mg/kg ds					
4,4-DDD (para, para-DDD)	< 0,0010	mg/kg ds					
DDT (som)		mg/kg ds	<=AW				
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	< 0,0010	mg/kg ds					
4,4-DDT (para, para-DDT)	< 0,0010	mg/kg ds					
alfa-HCH	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
beta-HCH	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
gamma-HCH	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
delta-HCH	< 0,0010	mg/kg ds					
Hexachloorbutadieen	< 0,0010	mg/kg ds					
alfa-Endosulfan	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
beta-Endosulfan	< 0,0010	mg/kg ds					

Analysemonster	H-MM02						
Certificaatcode	2023128182						
Datum	6-9-2023						
Traject (cm-mv)	50-100						
Humus (% ds)	2						
Lutum (% ds)	10,4						
Datum van toetsing	19-9-2023						
Bodemklasse monster			Klasse industrie	Klasse A	Verspreidbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar
Chloordaan (cis + trans)		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
cis-Chloordaan	< 0,0010	mg/kg ds					
trans-Chloordaan	< 0,0010	mg/kg ds					
DDT/DDE/DDD (som)		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
HCHs (som, STI-tabel)		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Som 23 Organochloorhoud. bestrijdingsm		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm		mg/kg ds	<=AW				
MINERALE OLIE							
Minerale olie C10 - C12	< 3,0	mg/kg ds					
Minerale olie C12 - C16	< 5,0	mg/kg ds					
Minerale olie C16 - C21	< 5,0	mg/kg ds					
Minerale olie C21 - C30	11	mg/kg ds					
Minerale olie C30 - C35	8,9	mg/kg ds					
Minerale olie C35 - C40	< 6,0	mg/kg ds					
Minerale olie C10 - C40	< 35	mg/kg ds	<=AW	<=AW	<=MW_AW	<=MW_AW	<=MW_AW
OVERIG							
cis-Heptachloorepoxide	< 0,0010	mg/kg ds					
Gloeirest	97	% (m/m) ds					
Droge stof	89,0	% m/m					
Lutum	10,4	%					
Organische stof (humus)	2,0	%					
meersoorten PAF organische verbindingen		%			<=MW_AW		
meersoorten PAF metalen		%			<=MW_AW		
N-ethylperfluoroctaansulfonamido-ethanol	< 0,40	µg/kg ds					
N-methylperfluoroctaansulfonamido-ethanol	< 0,40	µg/kg ds					
PFAS							
perfluor-3,7-dimethyloctaanzuur	< 1,0	µg/kg ds					
perfluornonaan-1-sulfonzuur	< 0,40	µg/kg ds					
N-ethyl perfluoroctaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorbutaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	< 0,1	µg/kg ds					
N-methylperfluorbutaansulfonamide	< 0,4	µg/kg ds					
perfluorbutaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
cis-hexadecafluor-2-deceenzuur	< 0,1	µg/kg ds					
2(6chloor-dodecafluorhexoxy)-tetrafluorethaansulfonaat,Kzout	< 0,1	µg/kg ds					
2H,2H,3H,3H-perfluorundecaanzuur	< 0,4	µg/kg ds					
7H-perfluorheptaanzuur	< 0,4	µg/kg ds					
ammonium 4,8-dioxa-3H-perfluornonanoaat	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaanzuur (lineair)	0,4	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonaat (lineair)	0,8	µg/kg ds					
som vertakte PFOA-isomeren	< 0,1	µg/kg ds					
som vertakte PFOS-isomeren	0,3	µg/kg ds					
2,3,3,3-tetrafluor-2-(heptafluorpropoxy)propionzuur	< 0,1	µg/kg ds					
N-methyl perfluoroctaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
1H,1H,2H,2H-perfluordecaansulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonylamide(N-ethyl)acetaat	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorhexadecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctadecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					

Analysemonster	H-MM02						
Certificaatcode	2023128182						
Datum	6-9-2023						
Traject (cm-mv)	50-100						
Humus (% ds)	2						
Lutum (% ds)	10,4						
Datum van toetsing	19-9-2023						
Bodemklasse monster			Klasse industrie	Klasse A	Verspreidbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar
perfluortetradecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorundecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorpentaan-1-sulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	< 0,1	µg/kg ds					
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
bisperfluordecyl fosfaat	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorpentaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluortridecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorbutaanzuur	0,1	µg/kg ds					
perfluordecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluordodecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorheptaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorhexaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluornonaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
som lineair en vertakt perfluoroctaanzuur	0,4	µg/kg ds					
som lineair en vertakt perfluoroctylsulfonaat	1,1	µg/kg ds					
decafluor-4-(1,1,2,2,2-pentafluorethyl)cyclohexaansulfonzuur	< 0,40	µg/kg ds					

Tabel 100: Samenstellingwaarden en toetsing voor waterbodem conform Besluit Bodemkwaliteit

Analysemonster	H-MM03						
Certificaatcode	2023128182						
Datum	6-9-2023						
Traject (cm-mv)	0-50						
Humus (% ds)	3,5						
Lutum (% ds)	7,3						
Datum van toetsing	19-9-2023						
Bodemklasse monster			Klasse industrie	Klasse A	Verspreidbaar	Verspreidbaar	Niet verspreidbaar
			T1	T3	T5	T6	T7
METALEN							
lood	42	mg/kg ds	<=WO	<A		<=MW_AW	<=MW_AW
Kwik	0,063	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Chroom	18	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Kobalt	< 1,5	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Nikkel	16	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Zink	140	mg/kg ds	<=IND	<A		<=MW_AW	<=MW_AW
Koper	19	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Arseen	8,2	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Molybdeen	< 1,5	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Cadmium	0,78	mg/kg ds	<=WO	<A	<=MW_AW	<=MW_AW	<=MW_AW
Barium	< 20	mg/kg ds					
PAK							
Naftaleen	< 0,050	mg/kg ds					
Anthraceen	0,060	mg/kg ds					
Fenanthreen	0,12	mg/kg ds					
Fluorantheen	0,36	mg/kg ds					
Chryseen	0,20	mg/kg ds					
Benzo(a)anthraceen	0,21	mg/kg ds					

Analysemonster	H-MM03						
Certificaatcode	2023128182						
Datum	6-9-2023						
Traject (cm-mv)	0-50						
Humus (% ds)	3,5						
Lutum (% ds)	7,3						
Datum van toetsing	19-9-2023						
Bodemklasse monster			Klasse industrie	Klasse A	Verspreidbaar	Verspreidbaar	Niet verspreidbaar
Benzo(a)pyreen	0,21	mg/kg ds					
Benzo(k)fluorantheen	0,11	mg/kg ds					
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,13	mg/kg ds					
PAK 10 VROM		mg/kg ds	<=WO	<A		<=MW_AW	<=MW_AW
Benzo(g,h,i)peryleen	0,15	mg/kg ds					
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
Chloorbenzenen (som)		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Chloorfenolen (som)		µg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Pentachloorbenzeen (QCB)	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Hexachloorbenzeen (HCB)	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Pentachloorfenol (PCP)	< 0,0030	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
PCB 28	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 52	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 101	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 118	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 138	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 153	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 180	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB (som 7)		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
BESTRIJDINGSMIDDELEN							
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor	0,0014	mg/kg ds					
OCB (0,7 som, waterbodem)	0,055	mg/kg ds					
DDT (som, 0.7 factor)	0,015	mg/kg ds					
DDD (som, 0.7 factor)	0,0030	mg/kg ds					
DDE (som, 0.7 factor)	0,025	mg/kg ds					
DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)	0,043	mg/kg ds					
HCH (som, 0.7 factor)	0,0028	mg/kg ds					
OCB (som, 0.7 factor)	0,054	mg/kg ds					
trans-Heptachloorepoxide	< 0,0010	mg/kg ds					
Endosulfansulfaat	< 0,0020	mg/kg ds					
Isodrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Telodrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Heptachloor	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Heptachloorepoxide		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Aldrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Dieldrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Endrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
DDE (som)		mg/kg ds	<=AW				
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	< 0,0010	mg/kg ds					
4,4-DDE (para, para-DDE)	0,024	mg/kg ds					
DDD (som)		mg/kg ds	<=AW				
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	< 0,0010	mg/kg ds					
4,4-DDD (para, para-DDD)	0,0023	mg/kg ds					
DDT (som)		mg/kg ds	<=AW				
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	0,0014	mg/kg ds					
4,4-DDT (para, para-DDT)	0,014	mg/kg ds					
alfa-HCH	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
beta-HCH	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
gamma-HCH	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
delta-HCH	< 0,0010	mg/kg ds					
Hexachloorbutadieen	< 0,0010	mg/kg ds					
alfa-Endosulfan	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
beta-Endosulfan	< 0,0010	mg/kg ds					
Chloordaan (cis + trans)		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
cis-Chloordaan	< 0,0010	mg/kg ds					
trans-Chloordaan	< 0,0010	mg/kg ds					
DDT/DDE/DDD (som)		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	**>MW_AW**
HCHs (som, STI-tabel)		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	

Projectcode: 137717

Analysemonster	H-MM03						
Certificaatcode	2023128182						
Datum	6-9-2023						
Traject (cm-mv)	0-50						
Humus (% ds)	3,5						
Lutum (% ds)	7,3						
Datum van toetsing	19-9-2023						
Bodemklasse monster			Klasse industrie	Klasse A	Verspreidbaar	Verspreidbaar	Niet verspreidbaar
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Som 23 Organochloorhoud. bestrijdingsm		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm		mg/kg ds	<=AW				
MINERALE OLIE							
Minerale olie C10 - C12	< 3,0	mg/kg ds					
Minerale olie C12 - C16	< 5,0	mg/kg ds					
Minerale olie C16 - C21	< 5,0	mg/kg ds					
Minerale olie C21 - C30	16	mg/kg ds					
Minerale olie C30 - C35	17	mg/kg ds					
Minerale olie C35 - C40	< 6,0	mg/kg ds					
Minerale olie C10 - C40	45	mg/kg ds	<=AW	<=AW	<=MW_AW	<=MW_AW	<=MW_AW
OVERIG							
cis-Heptachloorepoxide	< 0,0010	mg/kg ds					
Gloeirest	96	% (m/m) ds					
Droge stof	84,1	% m/m					
Lutum	7,3	%					
Organische stof (humus)	3,5	%					
meersoorten PAF organische verbindingen		%			<=MW_AW		
meersoorten PAF metalen		%			<=MW_AW		
N-ethylperfluoroctaansulfonamido-ethanol	< 0,40	µg/kg ds					
N-methylperfluoroctaansulfonamido-ethanol	< 0,40	µg/kg ds					
PFAS							
perfluor-3,7-dimethyloctaanzuur	< 1,0	µg/kg ds					
perfluornonaan-1-sulfonzuur	< 0,40	µg/kg ds					
N-ethyl perfluoroctaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorbutaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	< 0,1	µg/kg ds					
N-methylperfluorbutaansulfonamide	< 0,4	µg/kg ds					
perfluorbutaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
cis-hexadecafluor-2-deceenzuur	< 0,1	µg/kg ds					
2(6chloor-dodecafluorhexoxy)-tetrafluorethaansulfonaat,Kzout	< 0,1	µg/kg ds					
2H,2H,3H,3H-perfluorundecaanzuur	< 0,4	µg/kg ds					
7H-perfluorheptaanzuur	< 0,4	µg/kg ds					
ammonium 4,8-dioxa-3H-perfluornonanoaat	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaanzuur (lineair)	0,4	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonaat (lineair)	0,5	µg/kg ds					
som vertakte PFOA-isomeren	< 0,1	µg/kg ds					
som vertakte PFOS-isomeren	0,1	µg/kg ds					
2,3,3,3-tetrafluor-2-(heptafluorpropoxy)propionzuur	< 0,1	µg/kg ds					
N-methyl perfluoroctaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
1H,1H,2H,2H-perfluordecaansulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonylamide(N-ethyl)acetaat	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorhexadecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctadecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluortetradecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorundecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorpentaan-1-sulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	< 0,1	µg/kg ds					

Analysemonster	H-MM03						
Certificaatcode	2023128182						
Datum	6-9-2023						
Traject (cm-mv)	0-50						
Humus (% ds)	3,5						
Lutum (% ds)	7,3						
Datum van toetsing	19-9-2023						
Bodemklasse monster			Klasse industrie	Klasse A	Verspreidbaar	Verspreidbaar	Niet verspreidbaar
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
bisperfluordecyl fosfaat	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorpentaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluortridecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorbutaanzuur	0,1	µg/kg ds					
perfluordecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluordodecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorheptaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorhexaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluornonaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
som lineair en vertakt perfluoroctaanzuur	0,5	µg/kg ds					
som lineair en vertakt perfluoroctylsulfonaat	0,6	µg/kg ds					
decafluor-4-(1,1,2,2,2-pentafluorethyl)cyclohexaansulfonzuur	< 0,40	µg/kg ds					

Tabel 101: Samenstellingwaarden en toetsing voor waterbodem conform Besluit Bodemkwaliteit

Analysemonster	H-MM04						
Certificaatcode	2023128182						
Datum	6-9-2023						
Traject (cm-mv)	50-100						
Humus (% ds)	1,2						
Lutum (% ds)	9,9						
Datum van toetsing	19-9-2023						
Bodemklasse monster			Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar
			T1	T3	T5	T6	T7
METALEN							
lood	16	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Kwik	< 0,050	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Chroom	22	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Kobalt	6,2	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Nikkel	17	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Zink	54	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Koper	11	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Arseen	7,2	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Molybdeen	< 1,5	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Cadmium	0,24	mg/kg ds	<=AW	<=AW	<=MW_AW	<=MW_AW	<=MW_AW
Barium	45	mg/kg ds					
PAK							
Naftaleen	< 0,050	mg/kg ds					
Anthraceen	< 0,050	mg/kg ds					
Fenanthreen	< 0,050	mg/kg ds					
Fluorantheen	< 0,050	mg/kg ds					
Chryseen	< 0,050	mg/kg ds					
Benzo(a)anthraceen	< 0,050	mg/kg ds					
Benzo(a)pyreen	< 0,050	mg/kg ds					
Benzo(k)fluorantheen	< 0,050	mg/kg ds					
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	< 0,050	mg/kg ds					
PAK 10 VROM		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Benzo(g,h,i)peryleen	< 0,050	mg/kg ds					

Analysemonster	H-MM04						
Certificaatcode	2023128182						
Datum	6-9-2023						
Traject (cm-mv)	50-100						
Humus (% ds)	1,2						
Lutum (% ds)	9,9						
Datum van toetsing	19-9-2023						
Bodemklasse monster			Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
Chloorbenzenen (som)		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Chloorfenolen (som)		µg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Pentachloorbenzeen (QCB)	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Hexachloorbenzeen (HCB)	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Pentachloorfenol (PCP)	< 0,0030	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
PCB 28	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 52	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 101	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 118	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 138	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 153	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 180	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB (som 7)		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
BESTRIJDINGSMIDDELEN							
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor	0,0014	mg/kg ds					
OCB (0,7 som, waterbodem)	0,017	mg/kg ds					
DDT (som, 0.7 factor)	0,0014	mg/kg ds					
DDD (som, 0.7 factor)	0,0014	mg/kg ds					
DDE (som, 0.7 factor)	0,0017	mg/kg ds					
DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)	0,0045	mg/kg ds					
HCH (som, 0.7 factor)	0,0028	mg/kg ds					
OCB (som, 0.7 factor)	0,016	mg/kg ds					
trans-Heptachloorepoxide	< 0,0010	mg/kg ds					
Endosulfansulfaat	< 0,0020	mg/kg ds					
Isodrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Telodrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Heptachloor	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Heptachloorepoxide		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Aldrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Dieldrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Endrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
DDE (som)		mg/kg ds	<=AW				
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	< 0,0010	mg/kg ds					
4,4-DDE (para, para-DDE)	0,0010	mg/kg ds					
DDD (som)		mg/kg ds	<=AW				
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	< 0,0010	mg/kg ds					
4,4-DDD (para, para-DDD)	< 0,0010	mg/kg ds					
DDT (som)		mg/kg ds	<=AW				
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	< 0,0010	mg/kg ds					
4,4-DDT (para, para-DDT)	< 0,0010	mg/kg ds					
alfa-HCH	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
beta-HCH	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
gamma-HCH	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
delta-HCH	< 0,0010	mg/kg ds					
Hexachloorbutadieen	< 0,0010	mg/kg ds					
alfa-Endosulfan	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
beta-Endosulfan	< 0,0010	mg/kg ds					
Chloordaan (cis + trans)		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
cis-Chloordaan	< 0,0010	mg/kg ds					
trans-Chloordaan	< 0,0010	mg/kg ds					
DDT/DDE/DDD (som)		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
HCHs (som, STI-tabel)		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Som 23 Organochloorhoud. bestrijdingsm		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm		mg/kg ds	<=AW				
MINERALE OLIE							

Analysemonster	H-MM04						
Certificaatcode	2023128182						
Datum	6-9-2023						
Traject (cm-mv)	50-100						
Humus (% ds)	1,2						
Lutum (% ds)	9,9						
Datum van toetsing	19-9-2023						
Bodemklasse monster			Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar
Minerale olie C10 - C12	< 3,0	mg/kg ds					
Minerale olie C12 - C16	< 5,0	mg/kg ds					
Minerale olie C16 - C21	< 5,0	mg/kg ds					
Minerale olie C21 - C30	< 11	mg/kg ds					
Minerale olie C30 - C35	< 5,0	mg/kg ds					
Minerale olie C35 - C40	< 6,0	mg/kg ds					
Minerale olie C10 - C40	< 35	mg/kg ds	<=AW	<=AW	<=MW_AW	<=MW_AW	<=MW_AW
OVERIG							
cis-Heptachloorepoxide	< 0,0010	mg/kg ds					
Gloeirest	98	% (m/m) ds					
Droge stof	82,7	% m/m					
Lutum	9,9	%					
Organische stof (humus)	1,2	%					
meersoorten PAF organische verbindingen		%			<=MW_AW		
meersoorten PAF metalen		%			<=MW_AW		
N-ethylperfluoroctaansulfonamido-ethanol	< 0,40	µg/kg ds					
N-methylperfluoroctaansulfonamido-ethanol	< 0,40	µg/kg ds					
PFAS							
perfluor-3,7-dimethyloctaanzuur	< 1,0	µg/kg ds					
perfluornonaan-1-sulfonzuur	< 0,40	µg/kg ds					
N-ethyl perfluoroctaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorbutaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	< 0,1	µg/kg ds					
N-methylperfluorbutaansulfonamide	< 0,4	µg/kg ds					
perfluorbutaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
cis-hexadecafluor-2-deceenzuur	< 0,1	µg/kg ds					
2(6chloor-dodecafluorhexoxy)-tetrafluorethaansulfonaat,Kzout	< 0,1	µg/kg ds					
2H,2H,3H,3H-perfluorundecaanzuur	< 0,4	µg/kg ds					
7H-perfluorheptaanzuur	< 0,4	µg/kg ds					
ammonium 4,8-dioxa-3H-perfluornonanoaat	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaanzuur (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
som vertakte PFOA-isomeren	< 0,1	µg/kg ds					
som vertakte PFOS-isomeren	< 0,1	µg/kg ds					
2,3,3,3-tetrafluor-2-(heptafluorpropoxy)propionzuur	< 0,1	µg/kg ds					
N-methyl perfluoroctaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
1H,1H,2H,2H-perfluordecaansulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonylamide(N-ethyl)acetaat	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorhexadecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctadecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluortetradecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorundecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorpentaan-1-sulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	< 0,1	µg/kg ds					
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
bisperfluordecyl fosfaat	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorpentaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluortridecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					

Analysemonster	H-MM04						
Certificaatcode	2023128182						
Datum	6-9-2023						
Traject (cm-mv)	50-100						
Humus (% ds)	1,2						
Lutum (% ds)	9,9						
Datum van toetsing	19-9-2023						
Bodemklasse monster			Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar	Verspreidbaar
perfluorbutaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluordecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluordodecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorheptaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorhexaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluornonaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
som lineair en vertakt perfluoroctaanzuur	0,1	µg/kg ds					
som lineair en vertakt perfluoroctylsulfonaat	0,1	µg/kg ds					
decafluor-4-(1,1,2,2,2-pentafluorethyl)cyclohexaansulfonzuur	< 0,40	µg/kg ds					

Tabel 102: Samenstellingwaarden en toetsing voor waterbodem conform Besluit Bodemkwaliteit

Analysemonster	H-MM05						
Certificaatcode	2023128182						
Datum	6-9-2023						
Traject (cm-mv)	50-100						
Humus (% ds)	1,2						
Lutum (% ds)	9,6						
Datum van toetsing	19-9-2023						
Bodemklasse monster			Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Verspreidbaar	Niet verspreidbaar	Niet verspreidbaar
			T1	T3	T5	T6	T7
METALEN							
lood	22	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Kwik	< 0,050	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Chroom	38	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Kobalt	8,5	mg/kg ds	<=WO	<A		<=MW_AW	
Nikkel	31	mg/kg ds	<=IND	<B		>MW_AW	<=MW_AW
Zink	69	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Koper	21	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Arseen	8,5	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Molybdeen	< 1,5	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Cadmium	0,30	mg/kg ds	<=AW	<=AW	<=MW_AW	<=MW_AW	<=MW_AW
Barium	170	mg/kg ds					
PAK							
Naftaleen	< 0,050	mg/kg ds					
Anthraceen	< 0,050	mg/kg ds					
Fenanthreen	0,10	mg/kg ds					
Fluorantheen	0,18	mg/kg ds					
Chryseen	0,10	mg/kg ds					
Benzo(a)anthraceen	0,10	mg/kg ds					
Benzo(a)pyreen	0,11	mg/kg ds					
Benzo(k)fluorantheen	0,070	mg/kg ds					
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,085	mg/kg ds					
PAK 10 VROM		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Benzo(g,h,i)peryleen	0,093	mg/kg ds					
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
Chloorbenzenen (som)		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Chloorfenolen (som)		µg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	

Analysemonster	H-MM05						
Certificaatcode	2023128182						
Datum	6-9-2023						
Traject (cm-mv)	50-100						
Humus (% ds)	1,2						
Lutum (% ds)	9,6						
Datum van toetsing	19-9-2023						
Bodemklasse monster			Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Verspreidbaar	Niet verspreidbaar	Niet verspreidbaar
Pentachloorbenzeen (QCB)	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Hexachloorbenzeen (HCB)	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
Pentachloorfenol (PCP)	< 0,0030	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
PCB 28	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 52	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 101	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 118	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 138	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 153	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB 180	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
PCB (som 7)		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	<=MW_AW
BESTRIJDINGSMIDDELEN							
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor	0,0014	mg/kg ds					
OCB (0,7 som, waterbodem)	0,038	mg/kg ds					
DDT (som, 0.7 factor)	0,0098	mg/kg ds					
DDD (som, 0.7 factor)	0,0019	mg/kg ds					
DDE (som, 0.7 factor)	0,013	mg/kg ds					
DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)	0,025	mg/kg ds					
HCH (som, 0.7 factor)	0,0028	mg/kg ds					
OCB (som, 0.7 factor)	0,036	mg/kg ds					
trans-Heptachloorepoxide	< 0,0010	mg/kg ds					
Endosulfansulfaat	< 0,0020	mg/kg ds					
Isodrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Telodrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Heptachloor	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Heptachloorepoxide		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Aldrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Dieldrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Endrin	< 0,0010	mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
DDE (som)		mg/kg ds	<=AW				
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	< 0,0010	mg/kg ds					
4,4-DDE (para, para-DDE)	0,013	mg/kg ds					
DDD (som)		mg/kg ds	<=AW				
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	< 0,0010	mg/kg ds					
4,4-DDD (para, para-DDD)	0,0012	mg/kg ds					
DDT (som)		mg/kg ds	<=AW				
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	< 0,0010	mg/kg ds					
4,4-DDT (para, para-DDT)	0,0091	mg/kg ds					
alfa-HCH	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
beta-HCH	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
gamma-HCH	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
delta-HCH	< 0,0010	mg/kg ds					
Hexachloorbutadieen	< 0,0010	mg/kg ds					
alfa-Endosulfan	< 0,0010	mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
beta-Endosulfan	< 0,0010	mg/kg ds					
Chloordaan (cis + trans)		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
cis-Chloordaan	< 0,0010	mg/kg ds					
trans-Chloordaan	< 0,0010	mg/kg ds					
DDT/DDE/DDD (som)		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	>MW_AW
HCHs (som, STI-tabel)		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)		mg/kg ds	<=AW	<=AW		<=MW_AW	
Som 23 Organochloorhoud. bestrijdingsm		mg/kg ds		<=AW		<=MW_AW	
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm		mg/kg ds	<=AW				
MINERALE OLIE							
Minerale olie C10 - C12	< 3,0	mg/kg ds					
Minerale olie C12 - C16	< 5,0	mg/kg ds					
Minerale olie C16 - C21	< 5,0	mg/kg ds					
Minerale olie C21 - C30	< 11	mg/kg ds					
Minerale olie C30 - C35	5,9	mg/kg ds					

Analysemonster	H-MM05						
Certificaatcode	2023128182						
Datum	6-9-2023						
Traject (cm-mv)	50-100						
Humus (% ds)	1,2						
Lutum (% ds)	9,6						
Datum van toetsing	19-9-2023						
Bodemklasse monster			Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Verspreidbaar	Niet verspreidbaar	Niet verspreidbaar
Minerale olie C35 - C40	< 6,0	mg/kg ds					
Minerale olie C10 - C40	< 35	mg/kg ds	<=AW	<=AW	<=MW_AW	<=MW_AW	<=MW_AW
OVERIG							
cis-Heptachloorepoxide	< 0,0010	mg/kg ds					
Gloeirest	98	% (m/m) ds					
Droge stof	86,4	% m/m					
Lutum	9,6	%					
Organische stof (humus)	1,2	%					
meersoorten PAF organische verbindingen		%			<=MW_AW		
meersoorten PAF metalen		%			<=MW_AW		
N-ethylperfluoroctaansulfonamido-ethanol	< 0,40	µg/kg ds					
N-methylperfluoroctaansulfonamido-ethanol	< 0,40	µg/kg ds					
PFAS							
perfluor-3,7-dimethyloctaanzuur	< 1,0	µg/kg ds					
perfluornonaan-1-sulfonzuur	< 0,40	µg/kg ds					
N-ethyl perfluoroctaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorbutaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	< 0,1	µg/kg ds					
N-methylperfluorbutaansulfonamide	< 0,4	µg/kg ds					
perfluorbutaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
cis-hexadecafluor-2-deceenzuur	< 0,1	µg/kg ds					
2(6chloor-dodecafluorhexoxy)-tetrafluorethaansulfonaat,Kzout	< 0,1	µg/kg ds					
2H,2H,3H,3H-perfluorundecaanzuur	< 0,4	µg/kg ds					
7H-perfluorheptaanzuur	0,6	µg/kg ds					
ammonium 4,8-dioxa-3H-perfluornonanoaat	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaanzuur (lineair)	0,2	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonaat (lineair)	0,1	µg/kg ds					
som vertakte PFOA-isomeren	< 0,1	µg/kg ds					
som vertakte PFOS-isomeren	< 0,1	µg/kg ds					
2,3,3,3-tetrafluor-2-(heptafluorpropoxy)propionzuur	< 0,1	µg/kg ds					
N-methyl perfluoroctaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
1H,1H,2H,2H-perfluordecaansulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonylamide(N-ethyl)acetaat	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorhexadecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctadecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluortetradecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorundecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorpentaan-1-sulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	< 0,1	µg/kg ds					
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur	< 0,1	µg/kg ds					
bisperfluordecyl fosfaat	< 0,1	µg/kg ds					
perfluoroctaansulfonamide	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorpentaanzuur	2,5	µg/kg ds					
perfluortridecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorbutaanzuur	0,3	µg/kg ds					
perfluordecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluordodecaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluorheptaanzuur	0,1	µg/kg ds					
perfluorhexaanzuur	0,2	µg/kg ds					

Analysemonster	H-MM05						
Certificaatcode	2023128182						
Datum	6-9-2023						
Traject (cm-mv)	50-100						
Humus (% ds)	1,2						
Lutum (% ds)	9,6						
Datum van toetsing	19-9-2023						
Bodemklasse monster			Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Verspreidbaar	Niet verspreidbaar	Niet verspreidbaar
perfluornonaanzuur	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	< 0,1	µg/kg ds					
som lineair en vertakt perfluoroctaanzuur	0,3	µg/kg ds					
som lineair en vertakt perfluoroctylsulfonaat	0,2	µg/kg ds					
decafluor-4-(1,1,2,2,2-pentafluorethyl)cyclohexaansulfonzuur	< 0,40	µg/kg ds					

<	: kleiner dan de detectielimiet
8,88	: <= Achtergrondwaarde
8,88	: A
8,88	: B
8,88	: Nooit toepasbaar
2	: Enkele parameters ontbreken in de som
41	: Verhoogde rapportagegrens geconstateerd door BoToVa service
6	: Heeft geen normwaarde
#	@ verhoogde rapportagegrens
GSSD	@ Gestandaardiseerde meetwaarde

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.1.0 -

Tabel 103: Normwaarden (mg/kg) conform Regeling Besluit Bodemkwaliteit (T1)

		AW	WO	IND	I
METALEN					
lood	mg/kg ds	50	210	530	530
Kwik	mg/kg ds	0,15	0,83	4,8	36
Chroom	mg/kg ds	55	62	180	180
Kobalt	mg/kg ds	15	35	190	190
Nikkel	mg/kg ds	35	39	100	100
Zink	mg/kg ds	140	200	720	720
Koper	mg/kg ds	40	54	190	190
Arseen	mg/kg ds	20	27	76	76
Molybdeen	mg/kg ds	1,5	88	190	190
Cadmium	mg/kg ds	0,6	1,2	4,3	13
PAK					
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
Pentachloorbenzeen (QCB)	mg/kg ds	0,0025	0,0025	5	6,7
Hexachloorbenzeen (HCB)	mg/kg ds	0,0085	0,027	1,4	2
Pentachloorfenol (PCP)	mg/kg ds	0,003	1,4	5	12
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,02	0,04	0,5	1
BESTRIJDINGSMIDDELEN					

		AW	WO	IND	I
Heptachloor	mg/kg ds	0,0007	0,0007	0,1	4
Heptachloorepoxide	mg/kg ds	0,002	0,002	0,1	4
Aldrin	mg/kg ds				0,32
DDE (som)	mg/kg ds	0,1	0,13	1,3	2,3
DDD (som)	mg/kg ds	0,02	0,84	34	34
DDT (som)	mg/kg ds	0,2	0,2	1	1,7
alfa-HCH	mg/kg ds	0,001	0,001	0,5	17
beta-HCH	mg/kg ds	0,002	0,002	0,5	1,6
gamma-HCH	mg/kg ds	0,003	0,04	0,5	1,2
Hexachloorbutadieen	mg/kg ds	0,003			
alfa-Endosulfan	mg/kg ds	0,0009	0,0009	0,1	4
Chloordaan (cis + trans)	mg/kg ds	0,002	0,002	0,1	4
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	mg/kg ds	0,015	0,04	0,14	4
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	mg/kg ds	0,4			
MINERALE OLIE					
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	190	190	500	5000

Tabel 104: Normwaarden (mg/kg) conform Regeling Besluit Bodemkwaliteit (T3)

		ETW	AW	A	B
METALEN					
lood	mg/kg ds	308	50	138	580
Kwik	mg/kg ds	4,8	0,15	1,2	10
Chroom	mg/kg ds	180	55	120	380
Kobalt	mg/kg ds	130	15	25	240
Nikkel	mg/kg ds	100	35	50	210
Zink	mg/kg ds	430	140	563	2000
Koper	mg/kg ds	113	40	96	190
Arseen	mg/kg ds	42	20	29	85
Molybdeen	mg/kg ds	105	1,5	5	200
Cadmium	mg/kg ds	4,3	0,6	4	14
PAK					
PAK 10 VROM	mg/kg ds		1,5	9	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
Chloorbenzenen (som)	mg/kg ds		2		30
Chloorfenolen (som)	mg/kg ds		0,2		10
Pentachloorbenzeen (QCB)	mg/kg ds		0,0025	0,007	
Hexachloorbenzeen (HCB)	mg/kg ds		0,0085	0,044	
Pentachloorfenol (PCP)	mg/kg ds		0,003	0,016	5
PCB 28	mg/kg ds		0,0015	0,014	
PCB 52	mg/kg ds		0,002	0,015	
PCB 101	mg/kg ds		0,0015	0,023	
PCB 118	mg/kg ds		0,0045	0,016	
PCB 138	mg/kg ds		0,004	0,027	
PCB 153	mg/kg ds		0,0035	0,033	
PCB 180	mg/kg ds		0,0025	0,018	
PCB (som 7)	mg/kg ds		0,02	0,139	1
BESTRIJDINGSMIDDELEN					
Isodrin	mg/kg ds		0,001		
Telodrin	mg/kg ds		0,0005		
Heptachloor	mg/kg ds		0,0007	0,004	4
Heptachloorepoxide	mg/kg ds		0,002	0,004	4
Aldrin	mg/kg ds		0,0008	0,0013	
Dieldrin	mg/kg ds		0,008	0,008	
Endrin	mg/kg ds		0,0035	0,0035	
alfa-HCH	mg/kg ds		0,001	0,0012	
beta-HCH	mg/kg ds		0,002	0,0065	
gamma-HCH	mg/kg ds		0,003	0,003	
Hexachloorbutadieen	mg/kg ds		0,003	0,0075	
alfa-Endosulfan	mg/kg ds		0,0009	0,0021	4
Chloordaan (cis + trans)	mg/kg ds		0,002		4

		ETW	AW	A	B
DDT/DDE/DDD (som)	mg/kg ds		0,3	0,3	4
HCHs (som, STI-tabel)	mg/kg ds		0,01	0,01	2
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	mg/kg ds		0,015	0,015	4
Som 23 Organochloorhoud. bestrijdingsm	mg/kg ds		0,4		
MINERALE OLIE					
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds		190	1250	5000

Tabel 105: Normwaarden (mg/kg) conform Regeling Besluit Bodemkwaliteit (T5)

		AW	MW per	I
METALEN				
lood	mg/kg ds	50		530
Kwik	mg/kg ds	0,15		36
Chroom (VI)	mg/kg ds			78
Chroom	mg/kg ds	55		180
Kobalt	mg/kg ds	15		190
Nikkel	mg/kg ds	35		100
Zink	mg/kg ds	140		720
Koper	mg/kg ds	40		190
Arseen	mg/kg ds	20		76
Molybdeen	mg/kg ds	1,5		190
Cadmium	mg/kg ds	0,6	7,5	13
PAK				
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5		40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
Pentachloorbenzeen (QCB)	mg/kg ds	0,0025		6,7
Hexachloorbenzeen (HCB)	mg/kg ds	0,0085		2
Pentachloorfenol (PCP)	mg/kg ds	0,003		12
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,02		1
BESTRIJDINGSMIDDELEN				
Heptachloor	mg/kg ds	0,0007		4
Heptachloorepoxide	mg/kg ds	0,002		4
Aldrin	mg/kg ds			0,32
DDE (som)	mg/kg ds	0,1		2,3
DDD (som)	mg/kg ds	0,02		34
DDT (som)	mg/kg ds	0,2		1,7
alfa-HCH	mg/kg ds	0,001		17
beta-HCH	mg/kg ds	0,002		1,6
gamma-HCH	mg/kg ds	0,003		1,2
Hexachloorbutadieen	mg/kg ds	0,003		
alfa-Endosulfan	mg/kg ds	0,0009		4
Chloordaan (cis + trans)	mg/kg ds	0,002		4
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	mg/kg ds	0,015		4
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	mg/kg ds	0,4		
MINERALE OLIE				
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	190	3000	5000

Tabel 106: Normwaarden (mg/kg) conform Regeling Besluit Bodemkwaliteit (T6)

		AW	MW zoet	IW
METALEN				
lood	mg/kg ds	50	138	580
Kwik	mg/kg ds	0,15	1,2	10
Chroom	mg/kg ds	55	120	380
Kobalt	mg/kg ds	15	25	240

		AW	MW zoet	IW
Nikkel	mg/kg ds	35	50	210
Zink	mg/kg ds	140	563	2000
Koper	mg/kg ds	40	96	190
Arseen	mg/kg ds	20	29	85
Molybdeen	mg/kg ds	1,5	5	200
Cadmium	mg/kg ds	0,6	4	14
PAK				
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	9	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
Chloorbenzenen (som)	mg/kg ds	2		30
Chloorfenolen (som)	mg/kg ds	0,2		10
Pentachloorbenzeen (QCB)	mg/kg ds	0,0025	0,007	
Hexachloorbenzeen (HCB)	mg/kg ds	0,0085	0,044	
Pentachloorfenol (PCP)	mg/kg ds	0,003	0,016	5
PCB 28	mg/kg ds	0,0015	0,014	
PCB 52	mg/kg ds	0,002	0,015	
PCB 101	mg/kg ds	0,0015	0,023	
PCB 118	mg/kg ds	0,0045	0,016	
PCB 138	mg/kg ds	0,004	0,027	
PCB 153	mg/kg ds	0,0035	0,033	
PCB 180	mg/kg ds	0,0025	0,018	
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,02	0,139	1
BESTRIJDINGSMIDDELEN				
Isodrin	mg/kg ds	0,001		
Telodrin	mg/kg ds	0,0005		
Heptachloor	mg/kg ds	0,0007	0,004	4
Heptachloorepoxide	mg/kg ds	0,002	0,004	4
Aldrin	mg/kg ds	0,0008	0,0013	
Dieldrin	mg/kg ds	0,008	0,008	
Endrin	mg/kg ds	0,0035	0,0035	
alfa-HCH	mg/kg ds	0,001	0,0012	
beta-HCH	mg/kg ds	0,002	0,0065	
gamma-HCH	mg/kg ds	0,003	0,003	
Hexachloorbutadieen	mg/kg ds	0,003	0,0075	
alfa-Endosulfan	mg/kg ds	0,0009	0,0021	4
Chloordaan (cis + trans)	mg/kg ds	0,002		4
DDT/DDE/DDD (som)	mg/kg ds	0,3	0,3	4
HCHs (som, STI-tabel)	mg/kg ds	0,01	0,01	2
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	mg/kg ds	0,015	0,015	4
Som 23 Organochloorhoud. bestrijdingsm	mg/kg ds	0,4		
MINERALE OLIE				
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	190	1250	5000

Tabel 107: Normwaarden (mg/kg) conform Regeling Besluit Bodemkwaliteit (T7)

		MW zout	IW
METALEN			
lood	mg/kg ds	110	580
Kwik	mg/kg ds	1,2	10
Chroom	mg/kg ds	120	380
Kobalt	mg/kg ds		240
Nikkel	mg/kg ds	45	210
Zink	mg/kg ds	365	2000
Koper	mg/kg ds	60	190
Arseen	mg/kg ds	29	85
Molybdeen	mg/kg ds		200
Cadmium	mg/kg ds	4	14
PAK			
PAK 10 VROM	mg/kg ds	8	40

		MW zout	IW
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN			
Chloorbenzenen (som)	mg/kg ds		30
Chloorfenolen (som)	mg/kg ds		10
Hexachloorbenzeen (HCB)	mg/kg ds	0,02	
Pentachloorfenol (PCP)	mg/kg ds		5
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,1	1
BESTRIJDINGSMIDDELEN			
Heptachloor	mg/kg ds		4
Heptachloorepoxide	mg/kg ds		4
alfa-Endosulfan	mg/kg ds		4
Chloordaan (cis + trans)	mg/kg ds		4
DDT/DDE/DDD (som)	mg/kg ds	0,02	4
HCHs (som, STI-tabel)	mg/kg ds		2
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	mg/kg ds		4
MINERALE OLIE			
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	1250	5000

Witteveen + Bos

Project: DGVZ Pater Sangersbrug te Maaseik
Projectcode: 137717
Opdrachtgever: De Vlaamse Waterweg NV
Datum: 4-10-2023

Parameter	Afkorting	A-MM01	A-MM02	A-MM03	A-MM04	A-MM05	A-MM06	A-MM07	A-MM08	A-MM09	A-MM10	A-MM11	A-MM12	B1-MM01	B1-MM02	B1-MM03	B2-MM01	B2-MM02	B3-MM01	B3-MM02	B3-MM03	B3-MM04	B3-MM05	B3-MM06	B3-MM07	B3-MM08	C1-MM01	C1-MM02
Gloeirest	**GR**	99,00	99,00	99,00	99,00	99,00	99,00	99,00	100,00	99,00	99,00	99,00	99,00	99,00	99,00	99,00	98,00	99,00	99,00	99,00	99,00	99,00	99,00	99,00	99,00	99,00	93,00	93,00
Droge stof	**DS**	97,40	98,30	97,50	98,20	98,10	98,00	98,30	97,90	98,00	97,50	98,20	98,40	95,20	94,40	90,80	93,30	94,90	95,80	93,80	91,60	94,60	96,80	96,40	93,30	97,20	84,20	83,90
Organische stof	**OS**	-0,70	-0,70	-0,70	0,70	-0,70	-0,70	-0,70	-0,70	-0,70	-0,70	-0,70	-0,70	0,90	0,70	1,10	1,20	1,20	0,80	0,80	0,70	0,80	0,90	0,80	-0,70	0,70	5,90	6,20
Lutum	**L**	-2,00	-2,00	-2,00	-2,00	-2,00	-2,00	-2,00	-2,00	-2,00	-2,00	-2,00	-2,00	2,70	3,80	5,60	0,00	0,00	3,70	5,50	4,10	2,90	3,50	4,10	6,20	2,30	9,00	7,30
Perfluorcarbonzuren																												
Perfluorbutaanzuur	**PFBA**	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,20	0,10
Perfluorpentaanzuur	**PFPeA**	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
Perfluorhexaanzuur	**PFHxA**	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,20	0,07
Perfluorheptaanzuur	**PFHpA**	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,20	0,07
Perfluoroctaanzuur - lineair	**PFOA-lineair**	0,07	0,10	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,70	0,40
Perfluoroctaanzuur - vertakt	**PFOA-vertakt**	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
Perfluoroctaanzuur - som	**PFOA-som**	0,10	0,20	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,70	0,50
Perfluornonaanzuur	**PFNA**	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,10	0,07
Perfluordecaanzuur	**PFDA**	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,20	0,07
Perfluorundecaanzuur	**PFUnDA**	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
Perfluordodecaanzuur	**PFDoA**	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
Perfluortridecaanzuur	**PFTDA**	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
Perfluortetradecaanzuur	**PFTeDA**	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
Perfluorhexadecaanzuur	**PFHxDA**	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
Perfluoroctadecaanzuur	**PFODA**	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07

Parameter	Afkorting	A-MM01	A-MM02	A-MM03	A-MM04	A-MM05	A-MM06	A-MM07	A-MM08	A-MM09	A-MM10	A-MM11	A-MM12	B1-MM01	B1-MM02	B1-MM03	B2-MM01	B2-MM02	B3-MM01	B3-MM02	B3-MM03	B3-MM04	B3-MM05	B3-MM06	B3-MM07	B3-MM08	C1-MM01	C1-MM02
Perfluorsulfonzuren																												
Perfluorbutaansulfonzuur	**PFBS**	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
Perfluorpentaansulfonzuur	**PFPeS**	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
Perfluorhexaansulfonzuur	**PFHxS**	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
Perfluorheptaansulfonzuur	**PFHpS**	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
Perfluoroctaansulfonzuur - lineair	**PFOS-lineair**	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,10	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	2,00	0,80
Perfluoroctaansulfonzuur - vertakt	**PFOS-vertakt**	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,60	0,30
Perfluoroctaansulfonzuur - som	**PFOS-som**	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,20	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	2,60	1,10
Perfluordecaansulfonzuur	**PFDS**	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
Precursors																												
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur	**4:2 FTS**	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur	**6:2 FTS**	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
1H,1H,2H,2H-perfluordecaansulfonzuur	**8:2 FTS**	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonzuur	**10:2 FTS**	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
perfluoroctaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	**N-MeFOSAA**	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
perfluoroctaansulfonylamide(N-ethyl)acetaat	**N-EtPOSAA**	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
perfluoroctaansulfonamide	**PFOSA**	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
N-methyl perfluoroctaansulfonamide	**N-MeFOSA**	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
bisperfluordecyl fosfaat	**8:2 diPAP**	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
Overige RWS pakket (behorende tot het PFAS 42 pakket)																												
N-methylperfluorbutaansulfonamide		0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28
perfluorbutaansulfonamide		0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
perfluorbutaansulfonylamide(N-methyl)acetaat		0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
cis-hexadecafluor-2-deceenzuur		0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
2(6chloor-dodecafluorhexoxy)-tetrafluorethaansulfonaat,Kzout		0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
2H,2H,3H,3H-perfluorundecaanzuur		0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28
7H-perfluorheptaanzuur		0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28
ammonium 4,8-dioxa-3H-perfluornonanoaat		0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
N-ethyl perfluoroctaansulfonamide		0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
perfluor-3,7-dimethyloctaanzuur		0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70
perfluornonaan-1-sulfonzuur		0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28
decafluor-4-(1,1,2,2,2-pentafluorethyl)cyclohexaansulfonzuur		0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28
N-ethylperfluoroctaansulfonamido-ethanol		0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28
N-methylperfluoroctaansulfonamido-ethanol		0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28

Legenda

0,08	voldoet aan Landbouw / Natuur
0,2	voldoet aan Wonen / Industrie
17	overschrijdt Wonen / Industrie
61	overschrijdt Indicatief Niveau voor Ernstige Verontreiniging

Witteveen + Bos

Project: DGVZ Pater Sangersbrug te Maaseik
Projectcode: 137717
Opdrachtgever: De Vlaamse Waterweg NV
Datum: 4-10-2023

Parameter	Afkorting	C2-MM01	C2-MM02	C2-MM03	C3-MM01	C3-MM02	C3-MM03	C3-MM04	C3-MM05	C3-MM06	C3-MM07	C3-MM08	C3-MM09	C3-MM10	C3-MM11	C3-MM12	C3-MM13	C3-MM14	C3-MM15	C3-MM16	C3-MM17	D1-MM01	D1-MM02	D2-MM01	D2-MM02	D2-MM03	D2-MM04	D2-MM05	D2-MM06	D3-MM03
Gloeirest	**GR**	92,00	93,00	93,00	93,00	94,00	98,00	96,00	97,00	98,00	93,00	97,00	99,00	98,00	99,00	97,00	98,00	98,00	97,00	98,00	97,00	95,00	98,00	92,00	97,00	97,00	94,00	94,00	97,00	98,00
Droge stof	**DS**	82,90	83,70	79,50	86,40	87,20	92,60	85,00	87,80	86,80	86,80	91,60	95,70	95,60	96,60	94,10	94,70	96,20	85,70	85,90	85,00	86,40	92,80	83,90	80,80	82,60	80,80	85,10	90,20	96,50
Organische stof	**OS**	7,30	6,10	6,60	6,10	5,00	1,90	2,90	2,00	1,60	6,10	2,40	1,10	1,80	1,30	2,80	2,00	1,50	2,30	1,60	2,40	5,00	1,20	7,60	1,90	2,30	5,80	5,40	2,50	1,40
Lutum	**L**	7,50	7,90	6,90	7,80	8,40	3,60	9,60	8,30	7,20	8,10	5,30	2,40	3,10	2,60	4,40	3,10	3,00	9,50	6,40	6,90	6,40	4,10	5,90	11,50	10,20	7,00	9,60	6,40	0,00
Perfluorcarbonzuren																														
Perfluorbutaanzuur	**PFBA**	0,20	0,20	0,20	0,07	0,07	0,07	0,10	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,10	0,07	0,07	0,07	0,07	0,20	0,07	0,07	0,07	0,20	0,07	0,07
Perfluorpentaanzuur	**PFPeA**	0,07	0,07	0,07	0,10	0,07	0,07	0,10	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
Perfluorhexaanzuur	**PFHxA**	0,20	0,10	0,10	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,10	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,10	0,07	0,20	0,07	0,07	0,07
Perfluorheptaanzuur	**PFHpA**	0,20	0,20	0,10	0,10	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,10	0,10	0,07	0,10	0,07	0,07	0,07
Perfluoroctaanzuur - lineair	**PFOA-lineair**	0,60	0,40	0,80	0,40	0,30	0,20	0,30	0,07	0,07	0,30	0,20	2,40	0,20	0,20	0,20	0,07	0,10	0,70	1,20	0,40	0,20	0,07	0,40	0,30	0,10	0,30	0,60	0,07	0,07
Perfluoroctaanzuur - vertakt	**PFOA-vertakt**	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
Perfluoroctaanzuur - som	**PFOA-som**	0,70	0,50	0,80	0,50	0,30	0,20	0,40	0,10	0,10	0,30	0,20	2,40	0,30	0,20	0,20	0,10	0,20	0,70	1,30	0,50	0,20	0,10	0,50	0,40	0,20	0,30	0,70	0,10	0,10
Perfluornonaanzuur	**PFNA**	0,10	0,10	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,10	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
Perfluordecaanzuur	**PFDA**	0,20	0,20	0,07	0,10	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
Perfluorundecaanzuur	**PFUnDA**	0,07	0,10	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
Perfluordodecaanzuur	**PFDoA**	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
Perfluortridecaanzuur	**PFTDA**	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
Perfluortetradecaanzuur	**PFTeDA**	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
Perfluorhexadecaanzuur	**PFHxDA**	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
Perfluoroctadecaanzuur	**PFODA**	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07

Parameter	Afkorting	C2-MM01	C2-MM02	C2-MM03	C3-MM01	C3-MM02	C3-MM03	C3-MM04	C3-MM05	C3-MM06	C3-MM07	C3-MM08	C3-MM09	C3-MM10	C3-MM11	C3-MM12	C3-MM13	C3-MM14	C3-MM15	C3-MM16	C3-MM17	D1-MM01	D1-MM02	D2-MM01	D2-MM02	D2-MM03	D2-MM04	D2-MM05	D2-MM06	D3-MM03
Perfluorsulfonzuren																														
Perfluorbutaansulfonzuur	**PFBS**	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
Perfluorpentaansulfonzuur	**PFPeS**	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
Perfluorhexaansulfonzuur	**PFHxS**	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
Perfluorheptaansulfonzuur	**PFHpS**	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
Perfluoroctaansulfonzuur - lineair	**PFOS-lineair**	2,20	1,20	3,20	0,80	0,60	0,20	0,07	0,07	0,07	0,80	0,20	0,20	0,40	0,20	0,30	0,40	0,20	0,07	0,07	0,10	0,50	0,20	1,40	0,40	0,30	0,30	0,90	0,07	0,07
Perfluoroctaansulfonzuur - vertakt	**PFOS-vertakt**	0,30	0,20	0,80	0,20	0,20	0,07	0,07	0,07	0,07	0,20	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,20	0,07	0,07	0,07	0,30	0,07	0,07
Perfluoroctaansulfonzuur - som	**PFOS-som**	2,50	1,40	3,90	1,00	0,80	0,20	0,10	0,10	0,10	1,00	0,20	0,20	0,40	0,30	0,40	0,50	0,30	0,10	0,10	0,20	0,50	0,20	1,60	0,50	0,30	0,30	1,10	0,10	0,10
Perfluordecaansulfonzuur	**PFDS**	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
Precursors																														
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur	**4:2 FTS**	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur	**6:2 FTS**	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
1H,1H,2H,2H-perfluordecaansulfonzuur	**8:2 FTS**	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonzuur	**10:2 FTS**	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
perfluoroctaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	**N-MeFOSAA**	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
perfluoroctaansulfonylamide(N-ethyl)acetaat	**N-EtPOSAA**	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
perfluoroctaansulfonamide	**PFOSA**	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
N-methyl perfluoroctaansulfonamide	**N-MeFOSA**	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
bisperfluordecyl fosfaat	**8:2 diPAP**	0,20	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
Overige RWS pakket (behorende tot het PFAS 42 pakket)																														
N-methylperfluorbutaansulfonamide		0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28
perfluorbutaansulfonamide		0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
perfluorbutaansulfonylamide(N-methyl)acetaat		0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
cis-hexadecafluor-2-deceenzuur		0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
2(6chloor-dodecafluorhexoxy)-tetrafluorethaansulfonaat,Kzout		0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
2H,2H,3H,3H-perfluorundecaanzuur		0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28
7H-perfluorheptaanzuur		0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28
ammonium 4,8-dioxa-3H-perfluornonanoaat		0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
N-ethyl perfluoroctaansulfonamide		0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
perfluor-3,7-dimethyloctaanzuur		0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70
perfluornonaan-1-sulfonzuur		0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28
decafluor-4-(1,1,2,2,2-pentafluorethyl)cyclohexaansulfonzuur		0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28
N-ethylperfluoroctaansulfonamido-ethanol		0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28
N-methylperfluoroctaansulfonamido-ethanol		0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28

Legenda

0,08	voldoet aan Landbouw / Natuur
0,2	voldoet aan Wonen / Industrie
17	overschrijdt Wonen / Industrie
61	overschrijdt Indicatief Niveau voor Ernstige Verontreiniging

Witteveen + Bos

Project: DGVZ Pater Sangersbrug te Maaseik
Projectcode: 137717
Opdrachtgever: De Vlaamse Waterweg NV
Datum: 4-10-2023

Parameter	Afkorting	D3-MM04	E-MM01	E-MM02	E-MM03	E-MM04	E-MM05	E-MM06	E-MM07	E-MM08	E-MM09	E-MM10	E-MM11	E-MM12	E-MM13	E-MM14	E-MM15	E-MM16	E-MM17	E-MM18	E-MM19	E-MM20	E-MM21	E-MM22	E-MM23	E-MM24	E-MM25	E-MM26
Gloeirest	**GR**	99,00	97,00	97,00	98,00	99,00	99,00	99,00	99,00	98,00	98,00	98,00	98,00	99,00	99,00	99,00	99,00	99,00	99,00	99,00	99,00	99,00	99,00	99,00	98,00	98,00	98,00	99,00
Droge stof	**DS**	97,80	87,10	87,70	92,20	96,60	97,60	97,50	98,10	92,50	91,20	91,20	93,50	92,70	90,40	93,30	95,30	96,30	98,20	97,60	98,00	97,90	97,70	94,10	91,40	91,80	93,20	92,20
Organische stof	**OS**	1,10	2,70	2,70	1,30	0,90	-0,70	-0,70	-0,70	2,00	1,70	1,50	1,20	0,90	1,00	1,00	0,80	0,80	0,70	0,80	-0,70	0,80	-0,70	1,10	1,20	1,10	1,20	1,10
Lutum	**L**	2,50	8,30	8,90	6,00	2,90	-2,00	2,20	2,00	4,70	4,80	6,90	7,70	3,60	3,90	6,00	3,30	2,80	-2,00	2,20	-2,00	2,10	2,30	3,70	6,50	5,50	4,60	4,90
Perfluorcarbonzuren																												
Perfluorbutaanzuur	**PFBA**	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
Perfluorpentaanzuur	**PFPeA**	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
Perfluorhexaanzuur	**PFHxA**	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
Perfluorheptaanzuur	**PFHpA**	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
Perfluoroctaanzuur - lineair	**PFOA-lineair**	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,10	0,20	0,30	0,20	0,10	0,10	0,07	0,20	0,10	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,60	0,07	0,10	0,07	0,07
Perfluoroctaanzuur - vertakt	**PFOA-vertakt**	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,10	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
Perfluoroctaanzuur - som	**PFOA-som**	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,20	0,20	0,40	0,30	0,20	0,20	0,10	0,20	0,20	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,60	0,10	0,20	0,10	0,10
Perfluornonaanzuur	**PFNA**	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
Perfluordecaanzuur	**PFDA**	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
Perfluorundecaanzuur	**PFUnDA**	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
Perfluordodecaanzuur	**PFDoA**	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
Perfluortridecaanzuur	**PFTDA**	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
Perfluortetradecaanzuur	**PFTeDA**	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
Perfluorhexadecaanzuur	**PFHxDA**	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
Perfluoroctadecaanzuur	**PFODA**	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07

Parameter	Afkorting	D3-MM04	E-MM01	E-MM02	E-MM03	E-MM04	E-MM05	E-MM06	E-MM07	E-MM08	E-MM09	E-MM10	E-MM11	E-MM12	E-MM13	E-MM14	E-MM15	E-MM16	E-MM17	E-MM18	E-MM19	E-MM20	E-MM21	E-MM22	E-MM23	E-MM24	E-MM25	E-MM26
Perfluorsulfonzuren																												
Perfluorbutaansulfonzuur	**PFBS**	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
Perfluorpentaansulfonzuur	**PFPeS**	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
Perfluorhexaansulfonzuur	**PFHxS**	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
Perfluorheptaansulfonzuur	**PFHpS**	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
Perfluoroctaansulfonzuur - lineair	**PFOS-lineair**	0,07	0,10	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,20	0,30	0,40	0,50	0,30	0,20	0,30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,20	0,20	0,30	0,20	0,07
Perfluoroctaansulfonzuur - vertakt	**PFOS-vertakt**	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,10	0,10	0,20	0,10	0,10	0,10	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,10	0,10	0,10	0,07
Perfluoroctaansulfonzuur - som	**PFOS-som**	0,10	0,20	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,30	0,40	0,50	0,70	0,40	0,30	0,40	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,20	0,30	0,40	0,30	0,10
Perfluordecaansulfonzuur	**PFDS**	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
Precursors																												
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur	**4:2 FTS**	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur	**6:2 FTS**	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
1H,1H,2H,2H-perfluordecaansulfonzuur	**8:2 FTS**	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonzuur	**10:2 FTS**	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
perfluoroctaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	**N-MeFOSAA**	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
perfluoroctaansulfonylamide(N-ethyl)acetaat	**N-EtPOSAA**	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,80	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
perfluoroctaansulfonamide	**PFOSA**	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
N-methyl perfluoroctaansulfonamide	**N-MeFOSA**	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
bisperfluordecyl fosfaat	**8:2 diPAP**	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
Overige RWS pakket (behorende tot het PFAS 42 pakket)																												
N-methylperfluorbutaansulfonamide		0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28
perfluorbutaansulfonamide		0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
perfluorbutaansulfonylamide(N-methyl)acetaat		0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
cis-hexadecafluor-2-deceenzuur		0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
2(6chloor-dodecafluorhexoxy)-tetrafluorethaansulfonaat,Kzout		0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
2H,2H,3H,3H-perfluorundecaanzuur		0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28
7H-perfluorheptaanzuur		0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28
ammonium 4,8-dioxa-3H-perfluornonanoaat		0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
N-ethyl perfluoroctaansulfonamide		0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
perfluor-3,7-dimethyloctaanzuur		0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70
perfluornonaan-1-sulfonzuur		0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28
decafluor-4-(1,1,2,2,2-pentafluorethyl)cyclohexaansulfonzuur		0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28
N-ethylperfluoroctaansulfonamido-ethanol		0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28
N-methylperfluoroctaansulfonamido-ethanol		0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28

Legenda

0,08	voldoet aan Landbouw / Natuur
0,2	voldoet aan Wonen / Industrie
17	overschrijdt Wonen / Industrie
61	overschrijdt Indicatief Niveau voor Ernstige Verontreiniging

Witteveen + Bos

Project: DGVZ Pater Sangersbrug te Maaseik
Projectcode: 137717
Opdrachtgever: De Vlaamse Waterweg NV
Datum: 4-10-2023

Parameter	Afkorting	E-MM27	E-MM28	E-MM29	F-MM01	F-MM02	F-MM03	F-MM04	G1-MM01	G1-MM02	G1-MM03	G1-MM04	G2-MM01	G2-MM02	G2-MM03	H-MM01	H-MM02	H-MM03	H-MM04	H-MM05
Gloeirest	**GR**	99,00	99,00	99,00	92,00	92,00	91,00	94,00	92,00	97,00	95,00	96,00	99,00	97,00	97,00	95,00	97,00	96,00	98,00	98,00
Droge stof	**DS**	94,20	94,80	97,10	83,20	84,70	77,80	84,20	82,20	88,70	84,20	88,50	96,70	86,30	96,60	86,50	89,00	84,10	82,70	86,40
Organische stof	**OS**	0,90	0,70	-0,70	7,60	6,80	7,80	5,10	7,50	2,90	4,40	2,90	-0,70	2,10	2,60	3,90	2,00	3,50	1,20	1,20
Lutum	**L**	3,90	3,60	2,40	8,70	11,10	13,80	11,90	9,50	7,50	9,10	8,80	4,00	9,20	4,10	9,40	10,40	7,30	9,90	9,60
Perfluorcarbonzuren																				
Perfluorbutaanzuur	**PFBA**	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,10	0,07	0,10	0,07	0,10	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,10	0,10	0,07	0,30
Perfluorpentaanzuur	**PFPeA**	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	2,50
Perfluorhexaanzuur	**PFHxA**	0,07	0,07	0,07	0,10	0,07	0,20	0,10	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,20
Perfluorheptaanzuur	**PFHpA**	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,20	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,10
Perfluoroctaanzuur - lineair	**PFOA-lineair**	0,07	0,07	0,07	0,40	0,50	1,20	0,50	0,50	0,20	0,40	0,40	0,07	0,07	0,10	0,60	0,40	0,40	0,07	0,20
Perfluoroctaanzuur - vertakt	**PFOA-vertakt**	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
Perfluoroctaanzuur - som	**PFOA-som**	0,10	0,10	0,10	0,40	0,60	1,20	0,60	0,50	0,30	0,50	0,40	0,10	0,10	0,20	0,70	0,40	0,50	0,10	0,30
Perfluornonaanzuur	**PFNA**	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,10	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
Perfluordecaanzuur	**PFDA**	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,20	0,10	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
Perfluorundecaanzuur	**PFUnDA**	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
Perfluordodecaanzuur	**PFDoA**	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,10	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
Perfluortridecaanzuur	**PFTDA**	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
Perfluortetradecaanzuur	**PFTeDA**	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
Perfluorhexadecaanzuur	**PFHxDA**	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
Perfluoroctadecaanzuur	**PFODA**	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07

Parameter	Afkorting	E-MM27	E-MM28	E-MM29	F-MM01	F-MM02	F-MM03	F-MM04	G1-MM01	G1-MM02	G1-MM03	G1-MM04	G2-MM01	G2-MM02	G2-MM03	H-MM01	H-MM02	H-MM03	H-MM04	H-MM05
Perfluorsulfonzuren																				
Perfluorbutaansulfonzuur	**PFBS**	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
Perfluorpentaansulfonzuur	**PFPeS**	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
Perfluorhexaansulfonzuur	**PFHxS**	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
Perfluorheptaansulfonzuur	**PFHpS**	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
Perfluoroctaansulfonzuur - lineair	**PFOS-lineair**	0,10	0,20	0,07	3,90	4,00	9,50	3,70	0,70	0,30	0,90	0,60	0,07	0,07	0,30	1,10	0,80	0,50	0,07	0,10
Perfluoroctaansulfonzuur - vertakt	**PFOS-vertakt**	0,07	0,07	0,07	0,50	0,70	1,40	0,80	0,20	0,07	0,07	0,10	0,07	0,07	0,10	0,40	0,30	0,10	0,07	0,07
Perfluoroctaansulfonzuur - som	**PFOS-som**	0,20	0,30	0,10	4,50	4,70	11,00	4,50	0,90	0,40	0,90	0,70	0,10	0,10	0,40	1,50	1,10	0,60	0,10	0,20
Perfluordecaansulfonzuur	**PFDS**	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
Precursors																				
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur	**4:2 FTS**	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur	**6:2 FTS**	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
1H,1H,2H,2H-perfluordecaansulfonzuur	**8:2 FTS**	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonzuur	**10:2 FTS**	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
perfluoroctaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	**N-MeFOSAA**	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
perfluoroctaansulfonylamide(N-ethyl)acetaat	**N-EtPOSAA**	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
perfluoroctaansulfonamide	**PFOSA**	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,10	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
N-methyl perfluoroctaansulfonamide	**N-MeFOSA**	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
bisperfluordecyl fosfaat	**8:2 diPAP**	0,07	0,07	0,07	0,20	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,20	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
Overige RWS pakket (behorende tot het PFAS 42 pakket)																				
N-methylperfluorbutaansulfonamide		0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28
perfluorbutaansulfonamide		0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
perfluorbutaansulfonylamide(N-methyl)acetaat		0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
cis-hexadecafluor-2-deceenzuur		0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
2(6chloor-dodecafluorhexoxy)-tetrafluorethaansulfonaat,Kzout		0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
2H,2H,3H,3H-perfluorundecaanzuur		0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28
7H-perfluorheptaanzuur		0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,60
ammonium 4,8-dioxa-3H-perfluornonanoaat		0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
N-ethyl perfluoroctaansulfonamide		0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
perfluor-3,7-dimethyloctaanzuur		0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70
perfluornonaan-1-sulfonzuur		0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28
decafluor-4-(1,1,2,2,2-pentafluorethyl)cyclohexaansulfonzuur		0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28
N-ethylperfluoroctaansulfonamido-ethanol		0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28
N-methylperfluoroctaansulfonamido-ethanol		0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28

Legenda

0,08	voldoet aan Landbouw / Natuur
0,2	voldoet aan Wonen / Industrie
17	overschrijdt Wonen / Industrie
61	overschrijdt Indicatief Niveau voor Ernstige Verontreiniging

Toetsing toepassing in oppervlaktewateren (Handelingskader PFAS, 2021)

Project: DGVZ Pater Sangersbrug te Maaseik
Projectcode: 137717
Opdrachtgever: De Vlaamse Waterweg NV
Datum: 4-10-2023

Parameter	Afkorting	A-MM01	A-MM02	A-MM03	A-MM04	A-MM05	A-MM06	A-MM07	A-MM08	A-MM09	A-MM10	A-MM11	A-MM12	B1-MM01	B1-MM02	B1-MM03	B2-MM01
Gloeirest	**GR**	99,00	99,00	99,00	99,00	99,00	99,00	99,00	100,00	99,00	99,00	99,00	99,00	99,00	99,00	99,00	98,00
Droge stof	**DS**	97,40	98,30	97,50	98,20	98,10	98,00	98,30	97,90	98,00	97,50	98,20	98,40	95,20	94,40	90,80	93,30
Organische stof	**OS**	-0,70	-0,70	-0,70	0,70	-0,70	-0,70	-0,70	-0,70	-0,70	-0,70	-0,70	-0,70	0,90	0,70	1,10	1,20
Lutum	**L**	-2,00	-2,00	-2,00	-2,00	-2,00	-2,00	-2,00	-2,00	-2,00	-2,00	-2,00	-2,00	2,70	3,80	5,60	0,00
Perfluorcarbonzuren																	
Perfluorbutaanzuur	**PFBA**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**
Perfluorpentaanzuur	**PFPeA**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**
Perfluorhexaanzuur	**PFHxA**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**
Perfluorheptaanzuur	**PFHpA**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**
Perfluoroctaanzuur - lineair	**PFOA-lineair**	**0,07**	**0,10**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**
Perfluoroctaanzuur - vertakt	**PFOA-vertakt**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**
Perfluoroctaanzuur - som	**PFOA-som**	**0,10**	**0,20**	**0,10**	**0,10**	**0,10**	**0,10**	**0,10**	**0,10**	**0,10**	**0,10**	**0,10**	**0,10**	**0,10**	**0,10**	**0,10**	**0,10**
Perfluornonaanzuur	**PFNA**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**
Perfluordecaanzuur	**PFDA**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**
Perfluorundecaanzuur	**PFUnDA**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**
Perfluordodecaanzuur	**PFDoA**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**
Perfluortridecaanzuur	**PFTDA**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**
Perfluortetradecaanzuur	**PFTeDA**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**
Perfluorhexadecaanzuur	**PFHxDA**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**
Perfluoroctadecaanzuur	**PFODA**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**

Parameter	Afkorting	A-MM01	A-MM02	A-MM03	A-MM04	A-MM05	A-MM06	A-MM07	A-MM08	A-MM09	A-MM10	A-MM11	A-MM12	B1-MM01	B1-MM02	B1-MM03	B2-MM01
Perfluorsulfonzuren																	
Perfluorbutaansulfonzuur	**PFBS**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**
Perfluorpentaansulfonzuur	**PFPeS**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**
Perfluorhexaansulfonzuur	**PFHxS**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**
Perfluorheptaansulfonzuur	**PFHpS**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**
Perfluoroctaansulfonzuur - lineair	**PFOS-lineair**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**
Perfluoroctaansulfonzuur - vertakt	**PFOS-vertakt**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**
Perfluoroctaansulfonzuur - som	**PFOS-som**	**0,10**	**0,10**	**0,10**	**0,10**	**0,10**	**0,10**	**0,10**	**0,10**	**0,10**	**0,10**	**0,10**	**0,10**	**0,10**	**0,10**	**0,10**	**0,10**
Perfluordecaansulfonzuur	**PFDS**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**
Precursors																	
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur	**4:2 FTS**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur	**6:2 FTS**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**
1H,1H,2H,2H-perfluordecaansulfonzuur	**8:2 FTS**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonzuur	**10:2 FTS**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**
perfluoroctaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	**N-MeFOSAA**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**
perfluoroctaansulfonylamide(N-ethyl)acetaat	**N-EtPOSAA**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**
perfluoroctaansulfonamide	**PFOSA**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**
N-methyl perfluoroctaansulfonamide	**N-MeFOSA**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**
bisperfluordecyl fosfaat	**8:2 diPAP**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**
Overige RWS pakket (behorende tot het PFAS 42 pakket)																	
N-methylperfluorbutaansulfonamide		**0,28**	**0,28**	**0,28**	**0,28**	**0,28**	**0,28**	**0,28**	**0,28**	**0,28**	**0,28**	**0,28**	**0,28**	**0,28**	**0,28**	**0,28**	**0,28**
perfluorbutaansulfonamide		**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**
perfluorbutaansulfonylamide(N-methyl)acetaat		**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**
cis-hexadecafluor-2-deceenzuur		**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**
2(6chloor-dodecafluorhexoxy)-tetrafluorethaansulfonaat,Kzout		**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**
2H,2H,3H,3H-perfluorundecaanzuur		**0,28**	**0,28**	**0,28**	**0,28**	**0,28**	**0,28**	**0,28**	**0,28**	**0,28**	**0,28**	**0,28**	**0,28**	**0,28**	**0,28**	**0,28**	**0,28**
7H-perfluorheptaanzuur		**0,28**	**0,28**	**0,28**	**0,28**	**0,28**	**0,28**	**0,28**	**0,28**	**0,28**	**0,28**	**0,28**	**0,28**	**0,28**	**0,28**	**0,28**	**0,28**
ammonium 4,8-dioxa-3H-perfluornonanoaat		**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**
N-ethyl perfluoroctaansulfonamide		**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**
perfluor-3,7-dimethyloctaanzuur		**0,70**	**0,70**	**0,70**	**0,70**	**0,70**	**0,70**	**0,70**	**0,70**	**0,70**	**0,70**	**0,70**	**0,70**	**0,70**	**0,70**	**0,70**	**0,70**
perfluornonaan-1-sulfonzuur		**0,28**	**0,28**	**0,28**	**0,28**	**0,28**	**0,28**	**0,28**	**0,28**	**0,28**	**0,28**	**0,28**	**0,28**	**0,28**	**0,28**	**0,28**	**0,28**
decafluor-4-(1,1,2,2,2-pentafluorethyl)cyclohexaansulfonzuur		**0,28**	**0,28**	**0,28**	**0,28**	**0,28**	**0,28**	**0,28**	**0,28**	**0,28**	**0,28**	**0,28**	**0,28**	**0,28**	**0,28**	**0,28**	**0,28**
N-ethylperfluoroctaansulfonamido-ethanol		**0,28**	**0,28**	**0,28**	**0,28**	**0,28**	**0,28**	**0,28**	**0,28**	**0,28**	**0,28**	**0,28**	**0,28**	**0,28**	**0,28**	**0,28**	**0,28**
N-methylperfluoroctaansulfonamido-ethanol		**0,28**	**0,28**	**0,28**	**0,28**	**0,28**	**0,28**	**0,28**	**0,28**	**0,28**	**0,28**	**0,28**	**0,28**	**0,28**	**0,28**	**0,28**	**0,28**

Legenda

Getal	Vrij toepasbaar in alle wateren
Getal	Overschrijding toepassing in diepe plassen die **niet** in verbinding staan met open rijkswater
Getal	Overschrijding toepassing in hetzelfde waterlichaam, indien dit uit een **regionaal water** afkomstig is
Getal	Overschrijding toepassing in diepe plassen die **wel** in verbinding staan met open rijkswater
Getal	Overschrijding toepassing in hetzelfde waterlichaam, indien dit uit **rijkswater** afkomstig is
Getal	Overschrijding Risico-index 'Wonen met tuin + ecologisch middenniveau'
Getal	Overschrijding Risico-index 'Wonen met tuin'
Getal	Overschrijding INEV

Toetsing toepassing in oppervlaktewateren (Handelingskader PFAS, 202

Project: DGVZ Pater Sangersbrug te Maaseik
Projectcode: 137717
Opdrachtgever: De Vlaamse Waterweg NV
Datum: 4-10-2023

Parameter	Afkorting	B2-MM02	B3-MM01	B3-MM02	B3-MM03	B3-MM04	B3-MM05	B3-MM06	B3-MM07	B3-MM08	C1-MM01	C1-MM02	C2-MM01	C2-MM02	C2-MM03	C3-MM01	C3-MM02	C3-MM03	C3-MM04	C3-MM05	C3-MM06	C3-MM07
Gloeirest	**GR**	99,00	99,00	99,00	99,00	99,00	99,00	99,00	99,00	99,00	93,00	93,00	92,00	93,00	93,00	93,00	94,00	98,00	96,00	97,00	98,00	93,00
Droge stof	**DS**	94,90	95,80	93,80	91,60	94,60	96,80	96,40	93,30	97,20	84,20	83,90	82,90	83,70	79,50	86,40	87,20	92,60	85,00	87,80	86,80	86,80
Organische stof	**OS**	1,20	0,80	0,80	0,70	0,80	0,90	0,80	-0,70	0,70	5,90	6,20	7,30	6,10	6,60	6,10	5,00	1,90	2,90	2,00	1,60	6,10
Lutum	**L**	0,00	3,70	5,50	4,10	2,90	3,50	4,10	6,20	2,30	9,00	7,30	7,50	7,90	6,90	7,80	8,40	3,60	9,60	8,30	7,20	8,10
Perfluorcarbonzuren																						
Perfluorbutaanzuur	**PFBA**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,20**	**0,10**	**0,20**	**0,20**	**0,20**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,10**	**0,07**	**0,07**	**0,07**
Perfluorpentaanzuur	**PFPeA**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,10**	**0,07**	**0,07**	**0,10**	**0,07**	**0,07**	**0,07**
Perfluorhexaanzuur	**PFHxA**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,20**	**0,07**	**0,20**	**0,10**	**0,10**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**
Perfluorheptaanzuur	**PFHpA**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,20**	**0,07**	**0,20**	**0,20**	**0,10**	**0,10**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**
Perfluoroctaanzuur - lineair	**PFOA-lineair**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,70**	**0,40**	**0,60**	**0,40**	**0,80**	**0,40**	**0,30**	**0,20**	**0,30**	**0,07**	**0,07**	**0,30**
Perfluoroctaanzuur - vertakt	**PFOA-vertakt**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**
Perfluoroctaanzuur - som	**PFOA-som**	**0,10**	**0,10**	**0,10**	**0,10**	**0,10**	**0,10**	**0,10**	**0,10**	**0,10**	**0,70**	**0,50**	**0,70**	**0,50**	**0,80**	**0,50**	**0,30**	**0,20**	**0,40**	**0,10**	**0,10**	**0,30**
Perfluornonaanzuur	**PFNA**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,10**	**0,07**	**0,10**	**0,10**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**
Perfluordecaanzuur	**PFDA**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,20**	**0,07**	**0,20**	**0,20**	**0,07**	**0,10**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**
Perfluorundecaanzuur	**PFUnDA**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,10**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**
Perfluordodecaanzuur	**PFDoA**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**
Perfluortridecaanzuur	**PFTDA**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**
Perfluortetradecaanzuur	**PFTeDA**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**
Perfluorhexadecaanzuur	**PFHxDA**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**
Perfluoroctadecaanzuur	**PFODA**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**

Parameter	Afkorting	B2-MM02	B3-MM01	B3-MM02	B3-MM03	B3-MM04	B3-MM05	B3-MM06	B3-MM07	B3-MM08	C1-MM01	C1-MM02	C2-MM01	C2-MM02	C2-MM03	C3-MM01	C3-MM02	C3-MM03	C3-MM04	C3-MM05	C3-MM06	C3-MM07
Perfluorsulfonzuren																						
Perfluorbutaansulfonzuur	**PFBS**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**
Perfluorpentaansulfonzuur	**PFPeS**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**
Perfluorhexaansulfonzuur	**PFHxS**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**
Perfluorheptaansulfonzuur	**PFHpS**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**
Perfluoroctaansulfonzuur - lineair	**PFOS-lineair**	**0,07**	**0,07**	**0,10**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**2,00**	**0,80**	**2,20**	**1,20**	**3,20**	**0,80**	**0,60**	**0,20**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,80**
Perfluoroctaansulfonzuur - vertakt	**PFOS-vertakt**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,60**	**0,30**	**0,30**	**0,20**	**0,80**	**0,20**	**0,20**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,20**
Perfluoroctaansulfonzuur - som	**PFOS-som**	**0,10**	**0,10**	**0,20**	**0,10**	**0,10**	**0,10**	**0,10**	**0,10**	**0,10**	**2,60**	**1,10**	**2,50**	**1,40**	**3,90**	**1,00**	**0,80**	**0,20**	**0,10**	**0,10**	**0,10**	**1,00**
Perfluordecaansulfonzuur	**PFDS**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**
Precursors																						
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur	**4:2 FTS**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur	**6:2 FTS**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**
1H,1H,2H,2H-perfluordecaansulfonzuur	**8:2 FTS**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonzuur	**10:2 FTS**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**
perfluoroctaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	**N-MeFOSAA**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**
perfluoroctaansulfonylamide(N-ethyl)acetaat	**N-EtPOSAA**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**
perfluoroctaansulfonamide	**PFOSA**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**
N-methyl perfluoroctaansulfonamide	**N-MeFOSA**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**
bisperfluordecyl fosfaat	**8:2 diPAP**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,20**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**
Overige RWS pakket (behorende tot het PFAS 42 pakket)																						
N-methylperfluorbutaansulfonamide		**0,28**	**0,28**	**0,28**	**0,28**	**0,28**	**0,28**	**0,28**	**0,28**	**0,28**	**0,28**	**0,28**	**0,28**	**0,28**	**0,28**	**0,28**	**0,28**	**0,28**	**0,28**	**0,28**	**0,28**	**0,28**
perfluorbutaansulfonamide		**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**
perfluorbutaansulfonylamide(N-methyl)acetaat		**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**
cis-hexadecafluor-2-deceenzuur		**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**
2(6chloor-dodecafluorhexoxy)-tetrafluorethaansulfonaat,Kzout		**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**
2H,2H,3H,3H-perfluorundecaanzuur		**0,28**	**0,28**	**0,28**	**0,28**	**0,28**	**0,28**	**0,28**	**0,28**	**0,28**	**0,28**	**0,28**	**0,28**	**0,28**	**0,28**	**0,28**	**0,28**	**0,28**	**0,28**	**0,28**	**0,28**	**0,28**
7H-perfluorheptaanzuur		**0,28**	**0,28**	**0,28**	**0,28**	**0,28**	**0,28**	**0,28**	**0,28**	**0,28**	**0,28**	**0,28**	**0,28**	**0,28**	**0,28**	**0,28**	**0,28**	**0,28**	**0,28**	**0,28**	**0,28**	**0,28**
ammonium 4,8-dioxa-3H-perfluornonanoaat		**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**
N-ethyl perfluoroctaansulfonamide		**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**
perfluor-3,7-dimethyloctaanzuur		**0,70**	**0,70**	**0,70**	**0,70**	**0,70**	**0,70**	**0,70**	**0,70**	**0,70**	**0,70**	**0,70**	**0,70**	**0,70**	**0,70**	**0,70**	**0,70**	**0,70**	**0,70**	**0,70**	**0,70**	**0,70**
perfluornonaan-1-sulfonzuur		**0,28**	**0,28**	**0,28**	**0,28**	**0,28**	**0,28**	**0,28**	**0,28**	**0,28**	**0,28**	**0,28**	**0,28**	**0,28**	**0,28**	**0,28**	**0,28**	**0,28**	**0,28**	**0,28**	**0,28**	**0,28**
decafluor-4-(1,1,2,2,2-pentafluorethyl)cyclohexaansulfonzuur		**0,28**	**0,28**	**0,28**	**0,28**	**0,28**	**0,28**	**0,28**	**0,28**	**0,28**	**0,28**	**0,28**	**0,28**	**0,28**	**0,28**	**0,28**	**0,28**	**0,28**	**0,28**	**0,28**	**0,28**	**0,28**
N-ethylperfluoroctaansulfonamido-ethanol		**0,28**	**0,28**	**0,28**	**0,28**	**0,28**	**0,28**	**0,28**	**0,28**	**0,28**	**0,28**	**0,28**	**0,28**	**0,28**	**0,28**	**0,28**	**0,28**	**0,28**	**0,28**	**0,28**	**0,28**	**0,28**
N-methylperfluoroctaansulfonamido-ethanol		**0,28**	**0,28**	**0,28**	**0,28**	**0,28**	**0,28**	**0,28**	**0,28**	**0,28**	**0,28**	**0,28**	**0,28**	**0,28**	**0,28**	**0,28**	**0,28**	**0,28**	**0,28**	**0,28**	**0,28**	**0,28**

Legenda

Getal	Vrij toepasbaar in alle wateren
Getal	Overschrijding toepassing in diepe plassen die **niet** in verbinding staan met open rijkswater
Getal	Overschrijding toepassing in hetzelfde waterlichaam, indien dit uit een **regionaal water** afkomstig is
Getal	Overschrijding toepassing in diepe plassen die **wel** in verbinding staan met open rijkswater
Getal	Overschrijding toepassing in hetzelfde waterlichaam, indien dit uit **rijkswater** afkomstig is
Getal	Overschrijding Risico-index 'Wonen met tuin + ecologisch middenniveau'
Getal	Overschrijding Risico-index 'Wonen met tuin'
Getal	Overschrijding INEV

Toetsing toepassing in oppervlaktewateren (Handelingskader PFAS, 202

Project: DGVZ Pater Sangersbrug te Maaseik
Projectcode: 137717
Opdrachtgever: De Vlaamse Waterweg NV
Datum: 4-10-2023

Parameter	Afkorting	C3-MM08	C3-MM09	C3-MM10	C3-MM11	C3-MM12	C3-MM13	C3-MM14	C3-MM15	C3-MM16	C3-MM17	D1-MM01	D1-MM02	D2-MM01	D2-MM02	D2-MM03	D2-MM04	D2-MM05	D2-MM06	D3-MM03	D3-MM04	E-MM01	E-MM02	E-MM03
Gloeirest	**GR**	97,00	99,00	98,00	99,00	97,00	98,00	98,00	97,00	98,00	97,00	95,00	98,00	92,00	97,00	97,00	94,00	94,00	97,00	98,00	99,00	97,00	97,00	98,00
Droge stof	**DS**	91,60	95,70	95,60	96,60	94,10	94,70	96,20	85,70	85,90	85,00	86,40	92,80	83,90	80,80	82,60	80,80	85,10	90,20	96,50	97,80	87,10	87,70	92,20
Organische stof	**OS**	2,40	1,10	1,80	1,30	2,80	2,00	1,50	2,30	1,60	2,40	5,00	1,20	7,60	1,90	2,30	5,80	5,40	2,50	1,40	1,10	2,70	2,70	1,30
Lutum	**L**	5,30	2,40	3,10	2,60	4,40	3,10	3,00	9,50	6,40	6,90	6,40	4,10	5,90	11,50	10,20	7,00	9,60	6,40	0,00	2,50	8,30	8,90	6,00
Perfluorcarbonzuren																								
Perfluorbutaanzuur	**PFBA**	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,10	0,07	0,07	0,07	0,07	0,20	0,07	0,07	0,07	0,20	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
Perfluorpentaanzuur	**PFPeA**	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
Perfluorhexaanzuur	**PFHxA**	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,10	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,10	0,07	0,20	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
Perfluorheptaanzuur	**PFHpA**	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,10	0,10	0,07	0,10	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
Perfluoroctaanzuur - lineair	**PFOA-lineair**	0,20	2,40	0,20	0,20	0,20	0,07	0,10	0,70	1,20	0,40	0,20	0,07	0,40	0,30	0,10	0,30	0,60	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
Perfluoroctaanzuur - vertakt	**PFOA-vertakt**	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
Perfluoroctaanzuur - som	**PFOA-som**	0,20	2,40	0,30	0,20	0,20	0,10	0,20	0,70	1,30	0,50	0,20	0,10	0,50	0,40	0,20	0,30	0,70	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10
Perfluornonaanzuur	**PFNA**	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,10	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
Perfluordecaanzuur	**PFDA**	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
Perfluorundecaanzuur	**PFUnDA**	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
Perfluordodecaanzuur	**PFDoA**	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
Perfluortridecaanzuur	**PFTDA**	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
Perfluortetradecaanzuur	**PFTeDA**	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
Perfluorhexadecaanzuur	**PFHxDA**	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
Perfluoroctadecaanzuur	**PFODA**	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07

Parameter	Afkorting	C3-MM08	C3-MM09	C3-MM10	C3-MM11	C3-MM12	C3-MM13	C3-MM14	C3-MM15	C3-MM16	C3-MM17	D1-MM01	D1-MM02	D2-MM01	D2-MM02	D2-MM03	D2-MM04	D2-MM05	D2-MM06	D3-MM03	D3-MM04	E-MM01	E-MM02	E-MM03
Perfluorsulfonzuren																								
Perfluorbutaansulfonzuur	**PFBS**	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
Perfluorpentaansulfonzuur	**PFPeS**	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
Perfluorhexaansulfonzuur	**PFHxS**	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
Perfluorheptaansulfonzuur	**PFHpS**	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
Perfluoroctaansulfonzuur - lineair	**PFOS-lineair**	0,20	0,20	0,40	0,20	0,30	0,40	0,20	0,07	0,07	0,10	0,50	0,20	1,40	0,40	0,30	0,30	0,90	0,07	0,07	0,07	0,10	0,07	0,07
Perfluoroctaansulfonzuur - vertakt	**PFOS-vertakt**	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,20	0,07	0,07	0,07	0,30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
Perfluoroctaansulfonzuur - som	**PFOS-som**	0,20	0,20	0,40	0,30	0,40	0,50	0,30	0,10	0,10	0,20	0,50	0,20	1,60	0,50	0,30	0,30	1,10	0,10	0,10	0,10	0,20	0,10	0,10
Perfluordecaansulfonzuur	**PFDS**	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
Precursors																								
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur	**4:2 FTS**	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur	**6:2 FTS**	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
1H,1H,2H,2H-perfluordecaansulfonzuur	**8:2 FTS**	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonzuur	**10:2 FTS**	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
perfluoroctaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	**N-MeFOSAA**	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
perfluoroctaansulfonylamide(N-ethyl)acetaat	**N-EtPOSAA**	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
perfluoroctaansulfonamide	**PFOSA**	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
N-methyl perfluoroctaansulfonamide	**N-MeFOSA**	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
bisperfluordecyl fosfaat	**8:2 diPAP**	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
Overige RWS pakket (behorende tot het PFAS 42 pakket)																								
N-methylperfluorbutaansulfonamide		0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28
perfluorbutaansulfonamide		0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
perfluorbutaansulfonylamide(N-methyl)acetaat		0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
cis-hexadecafluor-2-deceenzuur		0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
2(6chloor-dodecafluorhexoxy)-tetrafluorethaansulfonaat,Kzout		0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
2H,2H,3H,3H-perfluorundecaanzuur		0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28
7H-perfluorheptaanzuur		0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28
ammonium 4,8-dioxa-3H-perfluornonanoaat		0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
N-ethyl perfluoroctaansulfonamide		0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
perfluor-3,7-dimethyloctaanzuur		0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70
perfluornonaan-1-sulfonzuur		0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28
decafluor-4-(1,1,2,2,2-pentafluorethyl)cyclohexaansulfonzuur		0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28
N-ethylperfluoroctaansulfonamido-ethanol		0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28
N-methylperfluoroctaansulfonamido-ethanol		0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28

Legenda

Getal	Vrij toepasbaar in alle wateren
Getal	Overschrijding toepassing in diepe plassen die **niet** in verbinding staan met open rijkswater
Getal	Overschrijding toepassing in hetzelfde waterlichaam, indien dit uit een **regionaal water** afkomstig is
Getal	Overschrijding toepassing in diepe plassen die **wel** in verbinding staan met open rijkswater
Getal	Overschrijding toepassing in hetzelfde waterlichaam, indien dit uit **rijkswater** afkomstig is
Getal	Overschrijding Risico-index 'Wonen met tuin + ecologisch middenniveau'
Getal	Overschrijding Risico-index 'Wonen met tuin'
Getal	Overschrijding INEV

Witteveen + Bos

Toetsing toepassing in oppervlaktewateren (Handelingskader PFAS, 202

Project: DGVZ Pater Sangersbrug te Maaseik
Projectcode: 137717
Opdrachtgever: De Vlaamse Waterweg NV
Datum: 4-10-2023

Parameter	Afkorting	E-MM04	E-MM05	E-MM06	E-MM07	E-MM08	E-MM09	E-MM10	E-MM11	E-MM12	E-MM13	E-MM14	E-MM15	E-MM16	E-MM17	E-MM18	E-MM19	E-MM20	E-MM21	E-MM22	E-MM23	E-MM24	E-MM25	E-MM26
Gloeirest	**GR**	99,00	99,00	99,00	99,00	98,00	98,00	98,00	98,00	99,00	99,00	99,00	99,00	99,00	99,00	99,00	99,00	99,00	99,00	99,00	98,00	98,00	98,00	99,00
Droge stof	**DS**	96,60	97,60	97,50	98,10	92,50	91,20	91,20	93,50	92,70	90,40	93,30	95,30	96,30	98,20	97,60	98,00	97,90	97,70	94,10	91,40	91,80	93,20	92,20
Organische stof	**OS**	0,90	-0,70	-0,70	-0,70	2,00	1,70	1,50	1,20	0,90	1,00	1,00	0,80	0,80	0,70	0,80	-0,70	0,80	-0,70	1,10	1,20	1,10	1,20	1,10
Lutum	**L**	2,90	-2,00	2,20	2,00	4,70	4,80	6,90	7,70	3,60	3,90	6,00	3,30	2,80	-2,00	2,20	-2,00	2,10	2,30	3,70	6,50	5,50	4,60	4,90
Perfluorcarbonzuren																								
Perfluorbutaanzuur	**PFBA**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**
Perfluorpentaanzuur	**PFPeA**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**
Perfluorhexaanzuur	**PFHxA**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**
Perfluorheptaanzuur	**PFHpA**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**
Perfluoroctaanzuur - lineair	**PFOA-lineair**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,10**	**0,20**	**0,30**	**0,20**	**0,10**	**0,10**	**0,07**	**0,20**	**0,10**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,60**	**0,07**	**0,10**	**0,07**	**0,07**
Perfluoroctaanzuur - vertakt	**PFOA-vertakt**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,10**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**
Perfluoroctaanzuur - som	**PFOA-som**	**0,10**	**0,10**	**0,10**	**0,10**	**0,20**	**0,20**	**0,40**	**0,30**	**0,20**	**0,20**	**0,10**	**0,20**	**0,20**	**0,10**	**0,10**	**0,10**	**0,10**	**0,10**	**0,60**	**0,10**	**0,20**	**0,10**	**0,10**
Perfluornonaanzuur	**PFNA**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**
Perfluordecaanzuur	**PFDA**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**
Perfluorundecaanzuur	**PFUnDA**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**
Perfluordodecaanzuur	**PFDoA**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**
Perfluortridecaanzuur	**PFTDA**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**
Perfluortetradecaanzuur	**PFTeDA**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**
Perfluorhexadecaanzuur	**PFHxDA**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**
Perfluoroctadecaanzuur	**PFODA**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**

Parameter	Afkorting	E-MM04	E-MM05	E-MM06	E-MM07	E-MM08	E-MM09	E-MM10	E-MM11	E-MM12	E-MM13	E-MM14	E-MM15	E-MM16	E-MM17	E-MM18	E-MM19	E-MM20	E-MM21	E-MM22	E-MM23	E-MM24	E-MM25	E-MM26
Perfluorsulfonzuren																								
Perfluorbutaansulfonzuur	**PFBS**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**
Perfluorpentaansulfonzuur	**PFPeS**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**
Perfluorhexaansulfonzuur	**PFHxS**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**
Perfluorheptaansulfonzuur	**PFHpS**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**
Perfluoroctaansulfonzuur - lineair	**PFOS-lineair**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,20**	**0,30**	**0,40**	**0,50**	**0,30**	**0,20**	**0,30**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,20**	**0,20**	**0,30**	**0,20**	**0,07**
Perfluoroctaansulfonzuur - vertakt	**PFOS-vertakt**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,10**	**0,10**	**0,20**	**0,10**	**0,10**	**0,10**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,10**	**0,10**	**0,10**	**0,07**
Perfluoroctaansulfonzuur - som	**PFOS-som**	**0,10**	**0,10**	**0,10**	**0,10**	**0,30**	**0,40**	**0,50**	**0,70**	**0,40**	**0,30**	**0,40**	**0,10**	**0,10**	**0,10**	**0,10**	**0,10**	**0,10**	**0,10**	**0,20**	**0,30**	**0,40**	**0,30**	**0,10**
Perfluordecaansulfonzuur	**PFDS**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**
Precursors																								
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur	**4:2 FTS**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur	**6:2 FTS**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**
1H,1H,2H,2H-perfluordecaansulfonzuur	**8:2 FTS**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonzuur	**10:2 FTS**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**
perfluoroctaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	**N-MeFOSAA**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**
perfluoroctaansulfonylamide(N-ethyl)acetaat	**N-EtPOSAA**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,80**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**
perfluoroctaansulfonamide	**PFOSA**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**
N-methyl perfluoroctaansulfonamide	**N-MeFOSA**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,30**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**
bisperfluordecyl fosfaat	**8:2 diPAP**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**
Overige RWS pakket (behorende tot het PFAS 42 pakket)																								
N-methylperfluorbutaansulfonamide		**0,28**	**0,28**	**0,28**	**0,28**	**0,28**	**0,28**	**0,28**	**0,28**	**0,28**	**0,28**	**0,28**	**0,28**	**0,28**	**0,28**	**0,28**	**0,28**	**0,28**	**0,28**	**0,28**	**0,28**	**0,28**	**0,28**	**0,28**
perfluorbutaansulfonamide		**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**
perfluorbutaansulfonylamide(N-methyl)acetaat		**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**
cis-hexadecafluor-2-deceenzuur		**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**
2(6chloor-dodecafluorhexoxy)-tetrafluorethaansulfonaat,Kzout		**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**
2H,2H,3H,3H-perfluorundecaanzuur		**0,28**	**0,28**	**0,28**	**0,28**	**0,28**	**0,28**	**0,28**	**0,28**	**0,28**	**0,28**	**0,28**	**0,28**	**0,28**	**0,28**	**0,28**	**0,28**	**0,28**	**0,28**	**0,28**	**0,28**	**0,28**	**0,28**	**0,28**
7H-perfluorheptaanzuur		**0,28**	**0,28**	**0,28**	**0,28**	**0,28**	**0,28**	**0,28**	**0,28**	**0,28**	**0,28**	**0,28**	**0,28**	**0,28**	**0,28**	**0,28**	**0,28**	**0,28**	**0,28**	**0,28**	**0,28**	**0,28**	**0,28**	**0,28**
ammonium 4,8-dioxa-3H-perfluornonanoaat		**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**
N-ethyl perfluoroctaansulfonamide		**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**	**0,07**
perfluor-3,7-dimethyloctaanzuur		**0,70**	**0,70**	**0,70**	**0,70**	**0,70**	**0,70**	**0,70**	**0,70**	**0,70**	**0,70**	**0,70**	**0,70**	**0,70**	**0,70**	**0,70**	**0,70**	**0,70**	**0,70**	**0,70**	**0,70**	**0,70**	**0,70**	**0,70**
perfluornonaan-1-sulfonzuur		**0,28**	**0,28**	**0,28**	**0,28**	**0,28**	**0,28**	**0,28**	**0,28**	**0,28**	**0,28**	**0,28**	**0,28**	**0,28**	**0,28**	**0,28**	**0,28**	**0,28**	**0,28**	**0,28**	**0,28**	**0,28**	**0,28**	**0,28**
decafluor-4-(1,1,2,2,2-pentafluorethyl)cyclohexaansulfonzuur		**0,28**	**0,28**	**0,28**	**0,28**	**0,28**	**0,28**	**0,28**	**0,28**	**0,28**	**0,28**	**0,28**	**0,28**	**0,28**	**0,28**	**0,28**	**0,28**	**0,28**	**0,28**	**0,28**	**0,28**	**0,28**	**0,28**	**0,28**
N-ethylperfluoroctaansulfonamido-ethanol		**0,28**	**0,28**	**0,28**	**0,28**	**0,28**	**0,28**	**0,28**	**0,28**	**0,28**	**0,28**	**0,28**	**0,28**	**0,28**	**0,28**	**0,28**	**0,28**	**0,28**	**0,28**	**0,28**	**0,28**	**0,28**	**0,28**	**0,28**
N-methylperfluoroctaansulfonamido-ethanol		**0,28**	**0,28**	**0,28**	**0,28**	**0,28**	**0,28**	**0,28**	**0,28**	**0,28**	**0,28**	**0,28**	**0,28**	**0,28**	**0,28**	**0,28**	**0,28**	**0,28**	**0,28**	**0,28**	**0,28**	**0,28**	**0,28**	**0,28**

Legenda

Getal	Vrij toepasbaar in alle wateren
Getal	Overschrijding toepassing in diepe plassen die **niet** in verbinding staan met open rijkswater
Getal	Overschrijding toepassing in hetzelfde waterlichaam, indien dit uit een **regionaal water** afkomstig is
Getal	Overschrijding toepassing in diepe plassen die **wel** in verbinding staan met open rijkswater
Getal	Overschrijding toepassing in hetzelfde waterlichaam, indien dit uit **rijkswater** afkomstig is
Getal	Overschrijding Risico-index 'Wonen met tuin + ecologisch middenniveau'
Getal	Overschrijding Risico-index 'Wonen met tuin'
Getal	Overschrijding INEV

Toetsing toepassing in oppervlaktewateren (Handelingskader PFAS, 202

Project: DGVZ Pater Sangersbrug te Maaseik
Projectcode: 137717
Opdrachtgever: De Vlaamse Waterweg NV
Datum: 4-10-2023

Parameter	Afkorting	E-MM27	E-MM28	E-MM29	F-MM01	F-MM02	F-MM03	F-MM04	G1-MM01	G1-MM02	G1-MM03	G1-MM04	G2-MM01	G2-MM02	G2-MM03	H-MM01	H-MM02	H-MM03	H-MM04	H-MM05
Gloeirest	**GR**	99,00	99,00	99,00	92,00	92,00	91,00	94,00	92,00	97,00	95,00	96,00	99,00	97,00	97,00	95,00	97,00	96,00	98,00	98,00
Droge stof	**DS**	94,20	94,80	97,10	83,20	84,70	77,80	84,20	82,20	88,70	84,20	88,50	96,70	86,30	96,60	86,50	89,00	84,10	82,70	86,40
Organische stof	**OS**	0,90	0,70	-0,70	7,60	6,80	7,80	5,10	7,50	2,90	4,40	2,90	-0,70	2,10	2,60	3,90	2,00	3,50	1,20	1,20
Lutum	**L**	3,90	3,60	2,40	8,70	11,10	13,80	11,90	9,50	7,50	9,10	8,80	4,00	9,20	4,10	9,40	10,40	7,30	9,90	9,60
Perfluorcarbonzuren																				
Perfluorbutaanzuur	**PFBA**	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,10	0,07	0,10	0,07	0,10	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,10	0,10	0,07	0,30
Perfluorpentaanzuur	**PFPeA**	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	2,50
Perfluorhexaanzuur	**PFHxA**	0,07	0,07	0,07	0,10	0,07	0,20	0,10	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,20
Perfluorheptaanzuur	**PFHpA**	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,20	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,10
Perfluoroctaanzuur - lineair	**PFOA-lineair**	0,07	0,07	0,07	0,40	0,50	1,20	0,50	0,50	0,20	0,40	0,40	0,07	0,07	0,10	0,60	0,40	0,40	0,07	0,20
Perfluoroctaanzuur - vertakt	**PFOA-vertakt**	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
Perfluoroctaanzuur - som	**PFOA-som**	0,10	0,10	0,10	0,40	0,60	1,20	0,60	0,50	0,30	0,50	0,40	0,10	0,10	0,20	0,70	0,40	0,50	0,10	0,30
Perfluornonaanzuur	**PFNA**	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,10	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
Perfluordecaanzuur	**PFDA**	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,20	0,10	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
Perfluorundecaanzuur	**PFUnDA**	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
Perfluordodecaanzuur	**PFDoA**	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,10	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
Perfluortridecaanzuur	**PFTDA**	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
Perfluortetradecaanzuur	**PFTeDA**	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
Perfluorhexadecaanzuur	**PFHxDA**	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
Perfluoroctadecaanzuur	**PFODA**	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07

Parameter	Afkorting	E-MM27	E-MM28	E-MM29	F-MM01	F-MM02	F-MM03	F-MM04	G1-MM01	G1-MM02	G1-MM03	G1-MM04	G2-MM01	G2-MM02	G2-MM03	H-MM01	H-MM02	H-MM03	H-MM04	H-MM05
Perfluorsulfonzuren																				
Perfluorbutaansulfonzuur	**PFBS**	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
Perfluorpentaansulfonzuur	**PFPeS**	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
Perfluorhexaansulfonzuur	**PFHxS**	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
Perfluorheptaansulfonzuur	**PFHpS**	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
Perfluoroctaansulfonzuur - lineair	**PFOS-lineair**	0,10	0,20	0,07	3,90	4,00	9,50	3,70	0,70	0,30	0,90	0,60	0,07	0,07	0,30	1,10	0,80	0,50	0,07	0,10
Perfluoroctaansulfonzuur - vertakt	**PFOS-vertakt**	0,07	0,07	0,07	0,50	0,70	1,40	0,80	0,20	0,07	0,07	0,10	0,07	0,07	0,10	0,40	0,30	0,10	0,07	0,07
Perfluoroctaansulfonzuur - som	**PFOS-som**	0,20	0,30	0,10	4,50	4,70	11,00	4,50	0,90	0,40	0,90	0,70	0,10	0,10	0,40	1,50	1,10	0,60	0,10	0,20
Perfluordecaansulfonzuur	**PFDS**	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
Precursors																				
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur	**4:2 FTS**	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur	**6:2 FTS**	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
1H,1H,2H,2H-perfluordecaansulfonzuur	**8:2 FTS**	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonzuur	**10:2 FTS**	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
perfluoroctaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	**N-MeFOSAA**	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
perfluoroctaansulfonylamide(N-ethyl)acetaat	**N-EtPOSAA**	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,30	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
perfluoroctaansulfonamide	**PFOSA**	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,10	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
N-methyl perfluoroctaansulfonamide	**N-MeFOSA**	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
bisperfluordecyl fosfaat	**8:2 diPAP**	0,07	0,07	0,07	0,20	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,20	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
Overige RWS pakket (behorende tot het PFAS 42 pakket)																				
N-methylperfluorbutaansulfonamide		0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28
perfluorbutaansulfonamide		0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
perfluorbutaansulfonylamide(N-methyl)acetaat		0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
cis-hexadecafluor-2-deceenzuur		0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
2(6chloor-dodecafluorhexoxy)-tetrafluorethaansulfonaat,Kzout		0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
2H,2H,3H,3H-perfluorundecaanzuur		0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28
7H-perfluorheptaanzuur		0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,60
ammonium 4,8-dioxa-3H-perfluornonanoaat		0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
N-ethyl perfluoroctaansulfonamide		0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
perfluor-3,7-dimethyloctaanzuur		0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70
perfluornonaan-1-sulfonzuur		0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28
decafluor-4-(1,1,2,2,2-pentafluorethyl)cyclohexaansulfonzuur		0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28
N-ethylperfluoroctaansulfonamido-ethanol		0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28
N-methylperfluoroctaansulfonamido-ethanol		0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28

Legenda

Getal	Vrij toepasbaar in alle wateren
Getal	Overschrijding toepassing in diepe plassen die **niet** in verbinding staan met open rijkswater
Getal	Overschrijding toepassing in hetzelfde waterlichaam, indien dit uit een **regionaal water** afkomstig is
Getal	Overschrijding toepassing in diepe plassen die **wel** in verbinding staan met open rijkswater
Getal	Overschrijding toepassing in hetzelfde waterlichaam, indien dit uit **rijkswater** afkomstig is
Getal	Overschrijding Risico-index 'Wonen met tuin + ecologisch middenniveau'
Getal	Overschrijding Risico-index 'Wonen met tuin'
Getal	Overschrijding INEV

XI

BIJLAGE: TOETSINGSTABELLEN WBB

Tabel 1: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		A-MM01			A-MM02			A-MM03		
Certificaatcode		2023130370			2023130370			2023130370		
Boring(en)		A03, A04, A05			A03, A04, A05			A03, A04, A05		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50			0,50 - 1,00			1,00 - 1,50		
Humus	% ds	0,70			0,70			0,70		
Lutum	% ds	2,00			2,00			2,00		
Datum van toetsing		3-10-2023			3-10-2023			3-10-2023		
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	**GSSD**	**Inde**	**Meetw**	**GSSD**	**Inde**	**Meetw**	**GSSD**	**Inde**
METALEN										
lood	mg/kg ds	<10	<11	-0,0	<10	<11	-0,0	<10	<11	-0,0
Kwik	mg/kg ds	<0,050	<0,050	-	<0,050	<0,050	-	<0,050	<0,050	-
Chroom (VI)	mg/kg ds									
Chroom	mg/kg ds	18	33	-0,1	17	31	-0,1	17	31	-0,1
Kobalt	mg/kg ds	3,4	12,0	-0,0	4,3	15,1		4,3	15,1	
Nikkel	mg/kg ds	12	35		13	38	0,0	15	44	0,1
Zink	mg/kg ds	39	93	-0,0	35	83	-0,	43	102	-0,0
Koper	mg/kg ds	9,5	19,7	-0,1	12	25	-0,	9,7	20,1	-0,1
Arseen	mg/kg ds	4,7	8,2	-0,2	6,9	12,1	-0,1	5,9	10,3	-0,1
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-	<1,5	<1,1	-	<1,5	<1,1	-
Cadmium	mg/kg ds	<0,20	<0,24	-0,0	<0,20	<0,24	-0,0	0,21	0,36	-0,0
Barium	mg/kg ds	22	85 (6)		37	143 (6)		22	85 (6)	
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Fenanthreen	mg/kg ds	0,23	0,23		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,44	0,44		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Chryseen	mg/kg ds	0,12	0,12		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,14	0,14		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,11	0,11		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,062	0,062		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,066	0,066		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		1,31	-		<0,35	-0,0		<0,35	-0,0
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,073	0,073		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
Chloorbenzenen (som)	mg/kg ds		<0,0070			<0,0070			<0,0070	
Chloorfenolen (som)	µg/kg ds		42,0			31,5			<10,50	
Pentachloorbenzeen (QCB)	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
Hexachloorbenzeen (HCB)	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	-	<0,0010	<0,0035	-	<0,0010	<0,0035	-
Pentachloorfenol (PCP)	mg/kg ds	<0,012	0,042 (41)		<0,0090	0,0315 (41)		<0,0030	<0,0105	
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,025			<0,025			<0,025	
BESTRIJDINGSMIDDELEN										
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor	mg/kg ds	0,0014			0,0014			0,0014		
OCB (0,7 som, waterbodem)	mg/kg ds	0,017			0,017			0,017		
DDT (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0014			0,0014			0,0014		
DDD (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0014			0,0014			0,0014		
DDE (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0014			0,0014			0,0014		
DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0042			0,0042			0,0042		
HCH (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0028			0,0028			0,0028		
OCB (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,015			0,015			0,015		
trans-Heptachloorepoxide	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	

Grondmonster		A-MM01			A-MM02			A-MM03		
Certificaatcode		2023130370			2023130370			2023130370		
Boring(en)		A03, A04, A05			A03, A04, A05			A03, A04, A05		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50			0,50 - 1,00			1,00 - 1,50		
Humus	% ds	0,70			0,70			0,70		
Lutum	% ds	2,00			2,00			2,00		
Datum van toetsing		3-10-2023			3-10-2023			3-10-2023		
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
Endosulfansulfaat	mg/kg ds	<0,0020	<0,0070 (6)		<0,0020	<0,0070 (6)		<0,0020	<0,0070 (6)	
Isodrin	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
Telodrin	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
Heptachloor	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
Heptachloorepoxide	mg/kg ds		<0,0070			<0,0070			<0,0070	
Aldrin	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
Dieldrin	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
Endrin	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
DDE (som)	mg/kg ds		<0,0070	-0,0		<0,0070	-0,0		<0,0070	-0,0
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
4,4-DDE (para, para-DDE)	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
DDD (som)	mg/kg ds		<0,0070	-		<0,0070	-		<0,0070	-
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
4,4-DDD (para, para-DDD)	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
DDT (som)	mg/kg ds		<0,0070	-0,1		<0,0070	-0,1		<0,0070	-0,1
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
4,4-DDT (para, para-DDT)	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
alfa-HCH	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
beta-HCH	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
gamma-HCH	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
delta-HCH	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035 (6)		<0,0010	<0,0035 (6)		<0,0010	<0,0035 (6)	
Hexachloorbutadieen	mg/kg ds	<0,0010			<0,0010			<0,0010		
alfa-Endosulfan	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
beta-Endosulfan	mg/kg ds	<0,0010	0,0035 (6)		<0,0010	0,0035 (6)		<0,0010	0,0035 (6)	
Chloordaan (cis + trans)	mg/kg ds		<0,0070			<0,0070			<0,0070	
cis-Chloordaan	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
trans-Chloordaan	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
DDT/DDE/DDD (som)	mg/kg ds		<0,021			<0,021			<0,021	
HCHs (som, STI-tabel)	mg/kg ds		<0,014			<0,014			<0,014	
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	mg/kg ds		<0,011	-		<0,011	-		<0,011	-
Som 23 Organochloorhoud. bestrijdingsm	mg/kg ds		<0,081			<0,081			<0,081	
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	mg/kg ds		<0,074			<0,074			<0,074	
MINERALE OLIE										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3,0	10,5 (6)		<3,0	10,5 (6)		<3,0	10,5 (6)	
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<5,0	17,5 (6)		<5,0	17,5 (6)		<5,0	17,5 (6)	
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	<5,0	17,5 (6)		<5,0	17,5 (6)		<5,0	17,5 (6)	
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	<11	39 (6)		<11	39 (6)		<11	39 (6)	
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	<5,0	17,5 (6)		<5,0	17,5 (6)		<5,0	17,5 (6)	
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	<6,0	21,0 (6)		<6,0	21,0 (6)		<6,0	21,0 (6)	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<123	-0,0	<35	<123	-0,0	<35	<123	-0,0
OVERIG										
cis-Heptachloorepoxide	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
Gloeirest	% (m/m) ds	99			99			99		
Droge stof	% m/m	97,4	97,4 (6)		98,3	98,3 (6)		97,5	97,5 (6)	
Lutum	%	<2,0			<2,0			<2,0		
Organische stof (humus)	%	<0,7			<0,7			<0,7		
meersoorten PAF organische verbindingen	%		12,04			6,70			6,68	
meersoorten PAF metalen	%		5,55112e-014			5,55112e-014			5,55112e-014	
N-ethylperfluoroctaansulfonamido-ethanol	µg/kg ds	<0,40			<0,40			<0,40		
N-methylperfluoroctaansulfonamido-ethanol	µg/kg ds	<0,40			<0,40			<0,40		
PFAS										
perfluor-3,7-dimethyloctaanzuur	µg/kg ds	<1,0	0,7 (6)		<1,0	0,7 (6)		<1,0	0,7 (6)	

Grondmonster		A-MM01		A-MM02		A-MM03	
Certificaatcode		2023130370		2023130370		2023130370	
Boring(en)		A03, A04, A05		A03, A04, A05		A03, A04, A05	
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50		0,50 - 1,00		1,00 - 1,50	
Humus	% ds	0,70		0,70		0,70	
Lutum	% ds	2,00		2,00		2,00	
Datum van toetsing		3-10-2023		3-10-2023		3-10-2023	
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde		Overschrijding Achtergrondwaarde		Voldoet aan Achtergrondwaarde	
perfluornonaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds	<0,40	0,28 (6)	<0,40	0,28 (6)	<0,40	0,28 (6)
N-ethyl perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorbutaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
N-methylperfluorbutaansulfonamide	µg/kg ds	<0,4	0,3 (6)	<0,4	0,3 (6)	<0,4	0,3 (6)
perfluorbutaansulfonamide	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
cis-hexadecafluor-2-deceenzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
2(6chloor-dodecafluorhexoxy)-tetrafluorethaansulfonaat,Kzout	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
2H,2H,3H,3H-perfluorundecaanzuur	µg/kg ds	<0,4	0,3 (6)	<0,4	0,3 (6)	<0,4	0,3 (6)
7H-perfluorheptaanzuur	µg/kg ds	<0,4	0,3 (6)	<0,4	0,3 (6)	<0,4	0,3 (6)
ammonium 4,8-dioxa-3H-perfluornonanoaat	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluoroctaanzuur (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluoroctaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
som vertakte PFOA-isomeren	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
som vertakte PFOS-isomeren	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
2,3,3,3-tetrafluor-2-(heptafluorpropoxy)propionzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
N-methyl perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
1H,1H,2H,2H-perfluordecaansulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluoroctaansulfonylamide(N-ethyl)acetaat	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorhexadecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluoroctadecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluortetradecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorundecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorpentaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluoroctaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
bisperfluordecyl fosfaat	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorpentaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluortridecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorbutaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluordecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluordodecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorheptaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorhexaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluornonaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
som lineair en vertakt perfluoroctaanzuur	µg/kg ds	0,1	0,1 (6)	0,2	0,2 (6)	0,1	0,1 (6)
som lineair en vertakt perfluoroctylsulfonaat	µg/kg ds	0,1	0,1 (6)	0,1	0,1 (6)	0,1	0,1 (6)
decafluor-4-(1,1,2,2,2-pentafluorethyl)cyclohexaansulfonzuur	µg/kg ds	<0,40		<0,40		<0,40	

Tabel 2: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		A-MM04	A-MM05	A-MM06

Certificaatcode		2023130370			2023130370			2023130370		
Boring(en)		A03, A04, A05			A03, A04, A05			A03, A04, A05		
Traject (m -mv)		1,50 - 2,00			2,00 - 2,50			2,50 - 3,00		
Humus	% ds	0,70			0,70			0,70		
Lutum	% ds	2,00			2,00			2,00		
Datum van toetsing		3-10-2023			3-10-2023			3-10-2023		
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	**GSSD**	**Inde**	**Meetw**	**GSSD**	**Inde**	**Meetw**	**GSSD**	**Inde**
METALEN										
lood	mg/kg ds	<10	<11	-0,0	11	17	-0,0	<10	<11	-0,0
Kwik	mg/kg ds	<0,050	<0,050	-	<0,050	<0,050	-	<0,050	<0,050	-
Chroom (VI)	mg/kg ds									
Chroom	mg/kg ds	19	35	-0,1	20	37	-0,1	18	33	-0,1
Kobalt	mg/kg ds	4,0	14,1	-0,0	4,5	15,8		3,5	12,3	-0,0
Nikkel	mg/kg ds	14	41	0,0	13	38	0,0	12	35	
Zink	mg/kg ds	39	93	-0,0	33	78	-0,1	37	88	-0,0
Koper	mg/kg ds	13	27	-0,0	13	27	-0,0	9,8	20,3	-0,1
Arseen	mg/kg ds	6,7	11,7	-0,1	7,5	13,1	-0,1	12	21	0,0
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-	<1,5	<1,1	-	<1,5	<1,1	-
Cadmium	mg/kg ds	<0,20	<0,24	-0,0	<0,20	<0,24	-0,0	<0,20	<0,24	-0,0
Barium	mg/kg ds	<20	<54 (6)		26	101 (6)		<20	<54 (6)	
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		<0,35	-0,0		<0,35	-0,0		<0,35	-0,0
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
Chloorbenzenen (som)	mg/kg ds		<0,0070			<0,0070			<0,0070	
Chloorfenolen (som)	µg/kg ds		31,5			31,5			31,5	
Pentachloorbenzeen (QCB)	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
Hexachloorbenzeen (HCB)	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	-	<0,0010	<0,0035	-	<0,0010	<0,0035	-
Pentachloorfenol (PCP)	mg/kg ds	<0,0090	0,0315 (41)		<0,0090	0,0315 (41)		<0,0090	0,0315 (41)	
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,025			<0,025			<0,025	
BESTRIJDINGSMIDDELEN										
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor	mg/kg ds	0,0014			0,0014			0,0014		
OCB (0,7 som, waterbodem)	mg/kg ds	0,017			0,017			0,017		
DDT (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0014			0,0014			0,0014		
DDD (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0014			0,0014			0,0014		
DDE (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0014			0,0014			0,0014		
DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0042			0,0042			0,0042		
HCH (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0028			0,0028			0,0028		
OCB (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,015			0,015			0,015		
trans-Heptachloorepoxide	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
Endosulfansulfaat	mg/kg ds	<0,0020	<0,0070 (6)		<0,0020	<0,0070 (6)		<0,0020	<0,0070 (6)	
Isodrin	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
Telodrin	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
Heptachloor	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	

Grondmonster		A-MM04			A-MM05			A-MM06		
Certificaatcode		2023130370			2023130370			2023130370		
Boring(en)		A03, A04, A05			A03, A04, A05			A03, A04, A05		
Traject (m -mv)		1,50 - 2,00			2,00 - 2,50			2,50 - 3,00		
Humus	% ds	0,70			0,70			0,70		
Lutum	% ds	2,00			2,00			2,00		
Datum van toetsing		3-10-2023			3-10-2023			3-10-2023		
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde		
Heptachloorepoxide	mg/kg ds		<0,0070			<0,0070			<0,0070	
Aldrin	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
Dieldrin	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
Endrin	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
DDE (som)	mg/kg ds		<0,0070	-0,0		<0,0070	-0,0		<0,0070	-0,0
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
4,4-DDE (para, para-DDE)	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
DDD (som)	mg/kg ds		<0,0070	-		<0,0070	-		<0,0070	-
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
4,4-DDD (para, para-DDD)	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
DDT (som)	mg/kg ds		<0,0070	-0,1		<0,0070	-0,1		<0,0070	-0,1
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
4,4-DDT (para, para-DDT)	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
alfa-HCH	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
beta-HCH	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
gamma-HCH	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
delta-HCH	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035 (6)		<0,0010	<0,0035 (6)		<0,0010	<0,0035 (6)	
Hexachloorbutadieen	mg/kg ds	<0,0010			<0,0010			<0,0010		
alfa-Endosulfan	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
beta-Endosulfan	mg/kg ds	<0,0010	0,0035 (6)		<0,0010	0,0035 (6)		<0,0010	0,0035 (6)	
Chloordaan (cis + trans)	mg/kg ds		<0,0070			<0,0070			<0,0070	
cis-Chloordaan	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
trans-Chloordaan	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
DDT/DDE/DDD (som)	mg/kg ds		<0,021			<0,021			<0,021	
HCHs (som, STI-tabel)	mg/kg ds		<0,014			<0,014			<0,014	
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	mg/kg ds		<0,011	-		<0,011	-		<0,011	-
Som 23 Organochloorhoud. bestrijdingsm	mg/kg ds		<0,081			<0,081			<0,081	
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	mg/kg ds		<0,074			<0,074			<0,074	
MINERALE OLIE										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3,0	10,5 (6)		<3,0	10,5 (6)		<3,0	10,5 (6)	
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<5,0	17,5 (6)		<5,0	17,5 (6)		<5,0	17,5 (6)	
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	8,7	43,5 (6)		<5,0	17,5 (6)		7,3	36,5 (6)	
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	25	125 (6)		<11	39 (6)		31	155 (6)	
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	5,6	28,0 (6)		<5,0	17,5 (6)		13	65 (6)	
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	<6,0	21,0 (6)		<6,0	21,0 (6)		<6,0	21,0 (6)	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	44	220	0,0	<35	<123	-0,0	58	290	0,0
OVERIG										
cis-Heptachloorepoxide	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
Gloeirest	% (m/m) ds	99			99			99		
Droge stof	% m/m	98,2	98,2 (6)		98,1	98,1 (6)		98,0	98,0 (6)	
Lutum	%	<2,0			<2,0			<2,0		
Organische stof (humus)	%	0,7			<0,7			<0,7		
meersoorten PAF organische verbindingen	%		6,70			6,70			6,70	
meersoorten PAF metalen	%		5,55112e-014			5,55112e-014			5,55112e-014	
N-ethylperfluoroctaansulfonamido-ethanol	µg/kg ds	<0,40			<0,40			<0,40		
N-methylperfluoroctaansulfonamido-ethanol	µg/kg ds	<0,40			<0,40			<0,40		
PFAS										
perfluor-3,7-dimethyloctaanzuur	µg/kg ds	<1,0	0,7 (6)		<1,0	0,7 (6)		<1,0	0,7 (6)	
perfluornonaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds	<0,40	0,28 (6)		<0,40	0,28 (6)		<0,40	0,28 (6)	
N-ethyl perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)	
perfluorbutaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)	

Grondmonster		A-MM04		A-MM05		A-MM06	
Certificaatcode		2023130370		2023130370		2023130370	
Boring(en)		A03, A04, A05		A03, A04, A05		A03, A04, A05	
Traject (m -mv)		1,50 - 2,00		2,00 - 2,50		2,50 - 3,00	
Humus	% ds	0,70		0,70		0,70	
Lutum	% ds	2,00		2,00		2,00	
Datum van toetsing		3-10-2023		3-10-2023		3-10-2023	
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde		Overschrijding Achtergrondwaarde		Overschrijding Achtergrondwaarde	
N-methylperfluorbutaansulfonamide	µg/kg ds	<0,4	0,3 (6)	<0,4	0,3 (6)	<0,4	0,3 (6)
perfluorbutaansulfonamide	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
cis-hexadecafluor-2-deceenzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
2(6chloor-dodecafluorhexoxy)-tetrafluorethaansulfonaat,Kzout	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
2H,2H,3H,3H-perfluorundecaanzuur	µg/kg ds	<0,4	0,3 (6)	<0,4	0,3 (6)	<0,4	0,3 (6)
7H-perfluorheptaanzuur	µg/kg ds	<0,4	0,3 (6)	<0,4	0,3 (6)	<0,4	0,3 (6)
ammonium 4,8-dioxa-3H-perfluornonanoaat	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluoroctaanzuur (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluoroctaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
som vertakte PFOA-isomeren	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
som vertakte PFOS-isomeren	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
2,3,3,3-tetrafluor-2-(heptafluorpropoxy)propionzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
N-methyl perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
1H,1H,2H,2H-perfluordecaansulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluoroctaansulfonylamide(N-ethyl)acetaat	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorhexadecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluoroctadecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluortetradecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorundecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorpentaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluoroctaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
bisperfluordecyl fosfaat	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorpentaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluortridecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorbutaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluordecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluordodecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorheptaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorhexaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluornonaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
som lineair en vertakt perfluoroctaanzuur	µg/kg ds	0,1	0,1 (6)	0,1	0,1 (6)	0,1	0,1 (6)
som lineair en vertakt perfluoroctylsulfonaat	µg/kg ds	0,1	0,1 (6)	0,1	0,1 (6)	0,1	0,1 (6)
decafluor-4-(1,1,2,2,2-pentafluorethyl)cyclohexaansulfonzuur	µg/kg ds	<0,40		<0,40		<0,40	

Tabel 3: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		A-MM07	A-MM08	A-MM09
Certificaatcode		2023130370	2023130370	2023130370
Boring(en)		A06, A07, A08	A06, A07, A08	A06, A07, A08
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50	0,50 - 1,00	1,00 - 1,50
Humus	% ds	0,70	0,70	0,70

Lutum	% ds	2,00			2,00			2,00		
Datum van toetsing		3-10-2023			3-10-2023			3-10-2023		
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	**GSSD**	**Inde**	**Meetw**	**GSSD**	**Inde**	**Meetw**	**GSSD**	**Inde**
METALEN										
lood	mg/kg ds	<10	<11	-0,0	<10	<11	-0,0	<10	<11	-0,0
Kwik	mg/kg ds	<0,050	<0,050	-	<0,050	<0,050	-	<0,050	<0,050	-
Chroom (VI)	mg/kg ds									
Chroom	mg/kg ds	20	37	-0,1	13	24	-0,2	17	31	-0,1
Kobalt	mg/kg ds	4,3	15,1		2,9	10,2	-0,0	3,2	11,3	-0,0
Nikkel	mg/kg ds	15	44	0,1	9,7	28,3	-0,	10	29	-0,0
Zink	mg/kg ds	40	95	-0,0	28	66	-0,1	28	66	-0,1
Koper	mg/kg ds	15	31	-0,0	8,5	17,6	-0,1	13	27	-0,0
Arseen	mg/kg ds	5,3	9,3	-0,1	5,7	10,0	-0,1	6,6	11,5	-0,1
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-	<1,5	<1,1	-	<1,5	<1,1	-
Cadmium	mg/kg ds	<0,20	<0,24	-0,0	<0,20	<0,24	-0,0	<0,20	<0,24	-0,0
Barium	mg/kg ds	<20	<54 (6)		<20	<54 (6)		<20	<54 (6)	
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		<0,35	-0,0		<0,35	-0,0		<0,35	-0,0
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
Chloorbenzenen (som)	mg/kg ds		<0,0070			<0,0070			<0,0070	
Chloorfenolen (som)	µg/kg ds		42,0			<10,50			<10,50	
Pentachloorbenzeen (QCB)	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
Hexachloorbenzeen (HCB)	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	-	<0,0010	<0,0035	-	<0,0010	<0,0035	-
Pentachloorfenol (PCP)	mg/kg ds	<0,012	0,042 (41)		<0,0030	<0,0105		<0,0030	<0,0105	
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,025			<0,025			<0,025	
BESTRIJDINGSMIDDELEN										
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor	mg/kg ds	0,0014			0,0014			0,0014		
OCB (0,7 som, waterbodem)	mg/kg ds	0,017			0,017			0,017		
DDT (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0014			0,0014			0,0014		
DDD (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0014			0,0014			0,0014		
DDE (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0014			0,0014			0,0014		
DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0042			0,0042			0,0042		
HCH (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0028			0,0028			0,0028		
OCB (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,015			0,015			0,015		
trans-Heptachloorepoxide	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
Endosulfansulfaat	mg/kg ds	<0,0020	<0,0070 (6)		<0,0020	<0,0070 (6)		<0,0020	<0,0070 (6)	
Isodrin	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
Telodrin	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
Heptachloor	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
Heptachloorepoxide	mg/kg ds		<0,0070			<0,0070			<0,0070	
Aldrin	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
Dieldrin	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
Endrin	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	

Grondmonster		A-MM07		A-MM08		A-MM09	
Certificaatcode		2023130370		2023130370		2023130370	
Boring(en)		A06, A07, A08		A06, A07, A08		A06, A07, A08	
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50		0,50 - 1,00		1,00 - 1,50	
Humus	% ds	0,70		0,70		0,70	
Lutum	% ds	2,00		2,00		2,00	
Datum van toetsing		3-10-2023		3-10-2023		3-10-2023	
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde		Voldoet aan Achtergrondwaarde		Voldoet aan Achtergrondwaarde	
DDE (som)	mg/kg ds		<0,0070 -0,0		<0,0070 -0,0		<0,0070 -0,0
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035
4,4-DDE (para, para-DDE)	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035
DDD (som)	mg/kg ds		<0,0070 -		<0,0070 -		<0,0070 -
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035
4,4-DDD (para, para-DDD)	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035
DDT (som)	mg/kg ds		<0,0070 -0,1		<0,0070 -0,1		<0,0070 -0,1
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035
4,4-DDT (para, para-DDT)	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035
alfa-HCH	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035
beta-HCH	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035
gamma-HCH	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035
delta-HCH	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035 (6)	<0,0010	<0,0035 (6)	<0,0010	<0,0035 (6)
Hexachloorbutadieen	mg/kg ds	<0,0010		<0,0010		<0,0010	
alfa-Endosulfan	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035
beta-Endosulfan	mg/kg ds	<0,0010	0,0035 (6)	<0,0010	0,0035 (6)	<0,0010	0,0035 (6)
Chloordaan (cis + trans)	mg/kg ds		<0,0070		<0,0070		<0,0070
cis-Chloordaan	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035
trans-Chloordaan	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035
DDT/DDE/DDD (som)	mg/kg ds		<0,021		<0,021		<0,021
HCHs (som, STI-tabel)	mg/kg ds		<0,014		<0,014		<0,014
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	mg/kg ds		<0,011 -		<0,011 -		<0,011 -
Som 23 Organochloorhoud. bestrijdingsm	mg/kg ds		<0,081		<0,081		<0,081
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	mg/kg ds		<0,074		<0,074		<0,074
MINERALE OLIE							
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3,0	10,5 (6)	<3,0	10,5 (6)	<3,0	10,5 (6)
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<5,0	17,5 (6)	<5,0	17,5 (6)	<5,0	17,5 (6)
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	<5,0	17,5 (6)	<5,0	17,5 (6)	<5,0	17,5 (6)
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	<11	39 (6)	<11	39 (6)	<11	39 (6)
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	<5,0	17,5 (6)	<5,0	17,5 (6)	<5,0	17,5 (6)
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	<6,0	21,0 (6)	<6,0	21,0 (6)	<6,0	21,0 (6)
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<123 -0,0	<35	<123 -0,0	<35	<123 -0,0
OVERIG							
cis-Heptachloorepoxide	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035
Gloeirest	% (m/m) ds	99		100		99	
Droge stof	% m/m	98,3	98,3 (6)	97,9	97,9 (6)	98,0	98,0 (6)
Lutum	%	<2,0		<2,0		<2,0	
Organische stof (humus)	%	<0,7		<0,7		<0,7	
meersoorten PAF organische verbindingen	%		6,72		6,68		6,68
meersoorten PAF metalen	%		5,55112e-014		5,55112e-014		5,55112e-014
N-ethylperfluoroctaansulfonamido-ethanol	µg/kg ds	<0,40		<0,40		<0,40	
N-methylperfluoroctaansulfonamido-ethanol	µg/kg ds	<0,40		<0,40		<0,40	
PFAS							
perfluor-3,7-dimethyloctaanzuur	µg/kg ds	<1,0	0,7 (6)	<1,0	0,7 (6)	<1,0	0,7 (6)
perfluornonaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds	<0,40	0,28 (6)	<0,40	0,28 (6)	<0,40	0,28 (6)
N-ethyl perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorbutaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
N-methylperfluorbutaansulfonamide	µg/kg ds	<0,4	0,3 (6)	<0,4	0,3 (6)	<0,4	0,3 (6)
perfluorbutaansulfonamide	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
cis-hexadecafluor-2-deceenzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
2(6chloor-dodecafluorhexoxy)-	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)

Grondmonster		A-MM07		A-MM08		A-MM09	
Certificaatcode		2023130370		2023130370		2023130370	
Boring(en)		A06, A07, A08		A06, A07, A08		A06, A07, A08	
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50		0,50 - 1,00		1,00 - 1,50	
Humus	% ds	0,70		0,70		0,70	
Lutum	% ds	2,00		2,00		2,00	
Datum van toetsing		3-10-2023		3-10-2023		3-10-2023	
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde		Voldoet aan Achtergrondwaarde		Voldoet aan Achtergrondwaarde	
tetrafluorethaansulfonaat,Kzout							
2H,2H,3H,3H-perfluorundecaanzuur	µg/kg ds	<0,4	0,3 (6)	<0,4	0,3 (6)	<0,4	0,3 (6)
7H-perfluorheptaanzuur	µg/kg ds	<0,4	0,3 (6)	<0,4	0,3 (6)	<0,4	0,3 (6)
ammonium 4,8-dioxa-3H-perfluornonanoaat	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluoroctaanzuur (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluoroctaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
som vertakte PFOA-isomeren	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
som vertakte PFOS-isomeren	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
2,3,3,3-tetrafluor-2-(heptafluorpropoxy)propionzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
N-methyl perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
1H,1H,2H,2H-perfluordecaansulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluoroctaansulfonylamide(N-ethyl)acetaat	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorhexadecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluoroctadecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluortetradecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorundecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorpentaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluoroctaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
bisperfluordecyl fosfaat	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorpentaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluortridecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorbutaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluordecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluordodecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorheptaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorhexaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluornonaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
som lineair en vertakt perfluoroctaanzuur	µg/kg ds	0,1	0,1 (6)	0,1	0,1 (6)	0,1	0,1 (6)
som lineair en vertakt perfluoroctylsulfonaat	µg/kg ds	0,1	0,1 (6)	0,1	0,1 (6)	0,1	0,1 (6)
decafluor-4-(1,1,2,2,2-pentafluorethyl)cyclohexaansulfonzuur	µg/kg ds	<0,40		<0,40		<0,40	

Tabel 4: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		A-MM10	A-MM11	A-MM12
Certificaatcode		2023130370	2023130370	2023130370
Boring(en)		A06, A07, A08	A06, A07, A08	A06, A07, A08
Traject (m -mv)		1,50 - 2,00	2,00 - 2,50	2,50 - 3,00
Humus	% ds	0,70	0,70	0,70
Lutum	% ds	2,00	2,00	2,00
Datum van toetsing		3-10-2023	3-10-2023	3-10-2023
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde

Grondmonster		A-MM10			A-MM11			A-MM12		
Certificaatcode		2023130370			2023130370			2023130370		
Boring(en)		A06, A07, A08			A06, A07, A08			A06, A07, A08		
Traject (m -mv)		1,50 - 2,00			2,00 - 2,50			2,50 - 3,00		
Humus	% ds	0,70			0,70			0,70		
Lutum	% ds	2,00			2,00			2,00		
Datum van toetsing		3-10-2023			3-10-2023			3-10-2023		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	**GSSD**	**Inde**	**Meetw**	**GSSD**	**Inde**	**Meetw**	**GSSD**	**Inde**
METALEN										
lood	mg/kg ds	<10	<11	-0,0	<10	<11	-0,0	<10	<11	-0,0
Kwik	mg/kg ds	<0,050	<0,050	-	<0,050	<0,050	-	<0,050	<0,050	-
Chroom (VI)	mg/kg ds									
Chroom	mg/kg ds	19	35	-0,1	16	30	-0,	18	33	-0,1
Kobalt	mg/kg ds	3,9	13,7	-0,0	4,5	15,8		4,0	14,1	-0,0
Nikkel	mg/kg ds	13	38	0,0	15	44	0,1	12	35	
Zink	mg/kg ds	37	88	-0,0	42	100	-0,0	28	66	-0,1
Koper	mg/kg ds	9,9	20,5	-0,1	8,3	17,2	-0,1	12	25	-0,
Arseen	mg/kg ds	7,5	13,1	-0,1	7,4	12,9	-0,1	11	19	-0,0
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-	<1,5	<1,1	-	<1,5	<1,1	-
Cadmium	mg/kg ds	<0,20	<0,24	-0,0	<0,20	<0,24	-0,0	<0,20	<0,24	-0,0
Barium	mg/kg ds	22	85 (6)		<20	<54 (6)		<20	<54 (6)	
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		<0,35	-0,0		<0,35	-0,0		<0,35	-0,0
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
Chloorbenzenen (som)	mg/kg ds		<0,0070			<0,0070			<0,0070	
Chloorfenolen (som)	µg/kg ds		<10,50			<10,50			31,5	
Pentachloorbenzeen (QCB)	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
Hexachloorbenzeen (HCB)	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	-	<0,0010	<0,0035	-	<0,0010	<0,0035	-
Pentachloorfenol (PCP)	mg/kg ds	<0,0030	<0,0105		<0,0030	<0,0105		<0,0090	0,0315 (41)	
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,025			<0,025			<0,025	
BESTRIJDINGSMIDDELEN										
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor	mg/kg ds	0,0014			0,0014			0,0014		
OCB (0,7 som, waterbodem)	mg/kg ds	0,017			0,017			0,017		
DDT (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0014			0,0014			0,0014		
DDD (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0014			0,0014			0,0014		
DDE (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0014			0,0014			0,0014		
DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0042			0,0042			0,0042		
HCH (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0028			0,0028			0,0028		
OCB (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,015			0,015			0,015		
trans-Heptachloorepoxide	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
Endosulfansulfaat	mg/kg ds	<0,0020	<0,0070 (6)		<0,0020	<0,0070 (6)		<0,0020	<0,0070 (6)	
Isodrin	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
Telodrin	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	

Grondmonster		A-MM10			A-MM11			A-MM12		
Certificaatcode		2023130370			2023130370			2023130370		
Boring(en)		A06, A07, A08			A06, A07, A08			A06, A07, A08		
Traject (m -mv)		1,50 - 2,00			2,00 - 2,50			2,50 - 3,00		
Humus	% ds	0,70			0,70			0,70		
Lutum	% ds	2,00			2,00			2,00		
Datum van toetsing		3-10-2023			3-10-2023			3-10-2023		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde		
Heptachloor	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
Heptachloorepoxide	mg/kg ds		<0,0070			<0,0070			<0,0070	
Aldrin	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
Dieldrin	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
Endrin	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
DDE (som)	mg/kg ds		<0,0070	-0,0		<0,0070	-0,0		<0,0070	-0,0
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
4,4-DDE (para, para-DDE)	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
DDD (som)	mg/kg ds		<0,0070	-		<0,0070	-		<0,0070	-
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
4,4-DDD (para, para-DDD)	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
DDT (som)	mg/kg ds		<0,0070	-0,1		<0,0070	-0,1		<0,0070	-0,1
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
4,4-DDT (para, para-DDT)	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
alfa-HCH	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
beta-HCH	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
gamma-HCH	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
delta-HCH	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035 (6)		<0,0010	<0,0035 (6)		<0,0010	<0,0035 (6)	
Hexachloorbutadieen	mg/kg ds	<0,0010			<0,0010			<0,0010		
alfa-Endosulfan	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
beta-Endosulfan	mg/kg ds	<0,0010	0,0035 (6)		<0,0010	0,0035 (6)		<0,0010	0,0035 (6)	
Chloordaan (cis + trans)	mg/kg ds		<0,0070			<0,0070			<0,0070	
cis-Chloordaan	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
trans-Chloordaan	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
DDT/DDE/DDD (som)	mg/kg ds		<0,021			<0,021			<0,021	
HCHs (som, STI-tabel)	mg/kg ds		<0,014			<0,014			<0,014	
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	mg/kg ds		<0,011	-		<0,011	-		<0,011	-
Som 23 Organochloorhoud. bestrijdingsm	mg/kg ds		<0,081			<0,081			<0,081	
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	mg/kg ds		<0,074			<0,074			<0,074	
MINERALE OLIE										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3,0	10,5 (6)		<3,0	10,5 (6)		<3,0	10,5 (6)	
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<5,0	17,5 (6)		<5,0	17,5 (6)		<5,0	17,5 (6)	
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	<5,0	17,5 (6)		<5,0	17,5 (6)		<5,0	17,5 (6)	
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	<11	39 (6)		<11	39 (6)		<11	39 (6)	
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	<5,0	17,5 (6)		<5,0	17,5 (6)		<5,0	17,5 (6)	
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	<6,0	21,0 (6)		<6,0	21,0 (6)		<6,0	21,0 (6)	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<123	-0,0	<35	<123	-0,0	<35	<123	-0,0
OVERIG										
cis-Heptachloorepoxide	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
Gloeirest	% (m/m) ds	99			99			99		
Droge stof	% m/m	97,5	97,5 (6)		98,2	98,2 (6)		98,4	98,4 (6)	
Lutum	%	<2,0			<2,0			<2,0		
Organische stof (humus)	%	<0,7			<0,7			<0,7		
meersoorten PAF organische verbindingen	%		6,68			6,68			6,70	
meersoorten PAF metalen	%		5,55112e-014			5,55112e-014			5,55112e-014	
N-ethylperfluoroctaansulfonamido-ethanol	µg/kg ds	<0,40			<0,40			<0,40		
N-methylperfluoroctaansulfonamido-ethanol	µg/kg ds	<0,40			<0,40			<0,40		
PFAS										
perfluor-3,7-dimethyloctaanzuur	µg/kg ds	<1,0	0,7 (6)		<1,0	0,7 (6)		<1,0	0,7 (6)	
perfluornonaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds	<0,40	0,28 (6)		<0,40	0,28 (6)		<0,40	0,28 (6)	
N-ethyl perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)	
perfluorbutaansulfonylamide(N-	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)	

Grondmonster		A-MM10		A-MM11		A-MM12	
Certificaatcode		2023130370		2023130370		2023130370	
Boring(en)		A06, A07, A08		A06, A07, A08		A06, A07, A08	
Traject (m -mv)		1,50 - 2,00		2,00 - 2,50		2,50 - 3,00	
Humus	% ds	0,70		0,70		0,70	
Lutum	% ds	2,00		2,00		2,00	
Datum van toetsing		3-10-2023		3-10-2023		3-10-2023	
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde		Voldoet aan Achtergrondwaarde		Overschrijding Achtergrondwaarde	
methyl)acetaat							
N-methylperfluorbutaansulfonamide	µg/kg ds	<0,4	0,3 (6)	<0,4	0,3 (6)	<0,4	0,3 (6)
perfluorbutaansulfonamide	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
cis-hexadecafluor-2-deceenzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
2(6chloor-dodecafluorhexoxy)-tetrafluorethaansulfonaat,Kzout	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
2H,2H,3H,3H-perfluorundecaanzuur	µg/kg ds	<0,4	0,3 (6)	<0,4	0,3 (6)	<0,4	0,3 (6)
7H-perfluorheptaanzuur	µg/kg ds	<0,4	0,3 (6)	<0,4	0,3 (6)	<0,4	0,3 (6)
ammonium 4,8-dioxa-3H-perfluornonanoaat	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluoroctaanzuur (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluoroctaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
som vertakte PFOA-isomeren	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
som vertakte PFOS-isomeren	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
2,3,3,3-tetrafluor-2-(heptafluorpropoxy)propionzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
N-methyl perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
1H,1H,2H,2H-perfluordecaansulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluoroctaansulfonylamide(N-ethyl)acetaat	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorhexadecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluoroctadecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluortetradecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorundecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorpentaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluoroctaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
bisperfluordecyl fosfaat	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorpentaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluortridecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorbutaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluordecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluordodecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorheptaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorhexaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluornonaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
som lineair en vertakt perfluoroctaanzuur	µg/kg ds	0,1	0,1 (6)	0,1	0,1 (6)	0,1	0,1 (6)
som lineair en vertakt perfluoroctylsulfonaat	µg/kg ds	0,1	0,1 (6)	0,1	0,1 (6)	0,1	0,1 (6)
decafluor-4-(1,1,2,2,2-pentafluorethyl)cyclohexaansulfonzuur	µg/kg ds	<0,40		<0,40		<0,40	

Tabel 5: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		B1-MM01	B1-MM02	B1-MM03
Certificaatcode		2023126541	2023126541	2023126541
Boring(en)		B1-001, B1-002, B1-003	B1-004, B1-006	B1-005
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50	0,00 - 0,50	0,00 - 0,50

Humus	% ds	0,90			0,70			1,10		
Lutum	% ds	2,70			3,80			5,60		
Datum van toetsing		19-9-2023			19-9-2023			19-9-2023		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	**GSSD**	**Inde**	**Meetw**	**GSSD**	**Inde**	**Meetw**	**GSSD**	**Inde**
METALEN										
lood	mg/kg ds	11	17	-0,0	13	20	-0,0	22	32	-0,0
Kwik	mg/kg ds	<0,050	<0,050	-	<0,050	<0,049	-	<0,050	<0,048	-
Chroom (VI)	mg/kg ds									
Chroom	mg/kg ds	14	25	-0,2	21	36	-0,1	15	25	-0,2
Kobalt	mg/kg ds	3,4	11,1	-0,0	4,0	11,7	-0,0	5,1	12,9	-0,0
Nikkel	mg/kg ds	9,6	26,5	-0,1	9,9	25,1	-0,1	12	27	-0,1
Zink	mg/kg ds	50	115	-0,0	53	115	-0,0	100	201	0,
Koper	mg/kg ds	9,1	18,4	-0,1	7,1	13,8	-0,1	8,5	15,6	-0,1
Arseen	mg/kg ds	5,7	9,8	-0,1	6,8	11,4	-0,1	7,9	12,7	-0,1
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-	<1,5	<1,1	-	<1,5	<1,1	-
Cadmium	mg/kg ds	0,32	0,55	-	0,27	0,45	-0,0	0,54	0,88	0,0
Barium	mg/kg ds	<20	<50 (6)		36	114 (6)		25	67 (6)	
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		0,096	0,096	
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		0,067	0,067		0,17	0,17	
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		0,097	0,097	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		0,092	0,092	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		0,10	0,10	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		0,079	0,079	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		<0,35	-0,0		0,38	-0,0		0,80	-0,0
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		0,065	0,065	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
Chloorbenzenen (som)	mg/kg ds		<0,0070			<0,0070			<0,0070	
Chloorfenolen (som)	µg/kg ds		<10,50			<10,50			<10,50	
Pentachloorbenzeen (QCB)	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
Hexachloorbenzeen (HCB)	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	-	<0,0010	<0,0035	-	<0,0010	<0,0035	-
Pentachloorfenol (PCP)	mg/kg ds	<0,0030	<0,0105		<0,0030	<0,0105		<0,0030	<0,0105	
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		0,0011	0,0055	
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		0,0011	0,0055	
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		0,0015	0,0075	
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,025			<0,025			0,033	0,0
BESTRIJDINGSMIDDELEN										
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor	mg/kg ds	0,0014			0,0014			0,0014		
OCB (0,7 som, waterbodem)	mg/kg ds	0,017			0,017			0,017		
DDT (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0014			0,0014			0,0014		
DDD (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0014			0,0014			0,0014		
DDE (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0014			0,0014			0,0014		
DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0042			0,0042			0,0042		
HCH (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0028			0,0028			0,0028		
OCB (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,015			0,015			0,015		
trans-Heptachloorepoxide	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
Endosulfansulfaat	mg/kg ds	<0,0020	<0,0070 (6)		<0,0020	<0,0070 (6)		<0,0020	<0,0070 (6)	
Isodrin	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
Telodrin	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
Heptachloor	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
Heptachloorepoxide	mg/kg ds		<0,0070			<0,0070			<0,0070	
Aldrin	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
Dieldrin	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	

Grondmonster		B1-MM01			B1-MM02			B1-MM03		
Certificaatcode		2023126541			2023126541			2023126541		
Boring(en)		B1-001, B1-002, B1-003			B1-004, B1-006			B1-005		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50			0,00 - 0,50			0,00 - 0,50		
Humus	% ds	0,90			0,70			1,10		
Lutum	% ds	2,70			3,80			5,60		
Datum van toetsing		19-9-2023			19-9-2023			19-9-2023		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde		
Endrin	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
DDE (som)	mg/kg ds		<0,0070	-0,0		<0,0070	-0,0		<0,0070	-0,0
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
4,4-DDE (para, para-DDE)	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
DDD (som)	mg/kg ds		<0,0070	-		<0,0070	-		<0,0070	-
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
4,4-DDD (para, para-DDD)	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
DDT (som)	mg/kg ds		<0,0070	-0,1		<0,0070	-0,1		<0,0070	-0,1
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
4,4-DDT (para, para-DDT)	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
alfa-HCH	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
beta-HCH	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
gamma-HCH	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
delta-HCH	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035 (6)		<0,0010	<0,0035 (6)		<0,0010	<0,0035 (6)	
Hexachloorbutadieen	mg/kg ds	<0,0010			<0,0010			<0,0010		
alfa-Endosulfan	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
beta-Endosulfan	mg/kg ds	<0,0010	0,0035 (6)		<0,0010	0,0035 (6)		<0,0010	0,0035 (6)	
Chloordaan (cis + trans)	mg/kg ds		<0,0070			<0,0070			<0,0070	
cis-Chloordaan	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
trans-Chloordaan	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
DDT/DDE/DDD (som)	mg/kg ds		<0,021			<0,021			<0,021	
HCHs (som, STI-tabel)	mg/kg ds		<0,014			<0,014			<0,014	
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	mg/kg ds		<0,011	-		<0,011	-		<0,011	-
Som 23 Organochloorhoud. bestrijdingsm	mg/kg ds		<0,081			<0,081			<0,081	
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	mg/kg ds		<0,074			<0,074			<0,074	
MINERALE OLIE										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3,0	10,5 (6)		<3,0	10,5 (6)		<3,0	10,5 (6)	
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<5,0	17,5 (6)		<5,0	17,5 (6)		<5,0	17,5 (6)	
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	<5,0	17,5 (6)		<5,0	17,5 (6)		<5,0	17,5 (6)	
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	<11	39 (6)		<11	39 (6)		14	70 (6)	
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	<5,0	17,5 (6)		5,3	26,5 (6)		12	60 (6)	
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	<6,0	21,0 (6)		<6,0	21,0 (6)		<6,0	21,0 (6)	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<123	-0,0	<35	<123	-0,0	37	185	-
OVERIG										
cis-Heptachloorepoxide	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
Gloeirest	% (m/m) ds	99			99			99		
Droge stof	% m/m	95,2	95,2 (6)		94,4	94,4 (6)		90,8	90,8 (6)	
Lutum	%	2,7			3,8			5,6		
Organische stof (humus)	%	0,9			0,7			1,1		
meersoorten PAF organische verbindingen	%		6,68			6,79			9,02	
meersoorten PAF metalen	%		5,55112e-014			5,55112e-014			5,55112e-014	
N-ethylperfluoroctaansulfonamido-ethanol	µg/kg ds	<0,40			<0,40			<0,40		
N-methylperfluoroctaansulfonamido-ethanol	µg/kg ds	<0,40			<0,40			<0,40		
PFAS										
perfluor-3,7-dimethyloctaanzuur	µg/kg ds	<1,0	0,7 (6)		<1,0	0,7 (6)		<1,0	0,7 (6)	
perfluornonaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds	<0,40	0,28 (6)		<0,40	0,28 (6)		<0,40	0,28 (6)	
N-ethyl perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)	
perfluorbutaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)	
N-methylperfluorbutaansulfonamide	µg/kg ds	<0,4	0,3 (6)		<0,4	0,3 (6)		<0,4	0,3 (6)	
perfluorbutaansulfonamide	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)	
cis-hexadecafluor-2-deceenzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)	

Grondmonster		B1-MM01		B1-MM02		B1-MM03	
Certificaatcode		2023126541		2023126541		2023126541	
Boring(en)		B1-001, B1-002, B1-003		B1-004, B1-006		B1-005	
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50		0,00 - 0,50		0,00 - 0,50	
Humus	% ds	0,90		0,70		1,10	
Lutum	% ds	2,70		3,80		5,60	
Datum van toetsing		19-9-2023		19-9-2023		19-9-2023	
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde		Voldoet aan Achtergrondwaarde		Overschrijding Achtergrondwaarde	
2(6chloor-dodecafluorhexoxy)-tetrafluorethaansulfonaat,Kzout	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
2H,2H,3H,3H-perfluorundecaanzuur	µg/kg ds	<0,4	0,3 (6)	<0,4	0,3 (6)	<0,4	0,3 (6)
7H-perfluorheptaanzuur	µg/kg ds	<0,4	0,3 (6)	<0,4	0,3 (6)	<0,4	0,3 (6)
ammonium 4,8-dioxa-3H-perfluornonanoaat	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluoroctaanzuur (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluoroctaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
som vertakte PFOA-isomeren	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
som vertakte PFOS-isomeren	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
2,3,3,3-tetrafluor-2-(heptafluorpropoxy)propionzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
N-methyl perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
1H,1H,2H,2H-perfluordecaansulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluoroctaansulfonylamide(N-ethyl)acetaat	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorhexadecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluoroctadecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluortetradecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorundecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorpentaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluoroctaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
bisperfluordecyl fosfaat	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorpentaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluortridecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorbutaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluordecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluordodecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorheptaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorhexaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluornonaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
som lineair en vertakt perfluoroctaanzuur	µg/kg ds	0,1	0,1 (6)	0,1	0,1 (6)	0,1	0,1 (6)
som lineair en vertakt perfluoroctylsulfonaat	µg/kg ds	0,1	0,1 (6)	0,1	0,1 (6)	0,1	0,1 (6)
decafluor-4-(1,1,2,2,2-pentafluorethyl)cyclohexaansulfonzuur	µg/kg ds	<0,40		<0,40		<0,40	

Tabel 6: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		B2-MM01	B2-MM02	B3-MM01
Certificaatcode		2023126541, 2023126542	2023126541, 2023126542	2023127220
Boring(en)		B2-001, B2-002, B2-003	B2-004, B2-005, B2-006	B3-001, B3-002, B3-003
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50	0,00 - 0,50	0,50 - 1,00
Humus	% ds	1,20	1,20	0,80
Lutum	% ds	3,90	2,50	3,70
Datum van toetsing		19-9-2023	19-9-2023	3-10-2023

Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	**GSSD**	**Inde**	**Meetw**	**GSSD**	**Inde**	**Meetw**	**GSSD**	**Inde**
METALEN										
lood	mg/kg ds	25	38	-0,0	27	42	-0,0	<10	<11	-0,0
Kwik	mg/kg ds	0,066	0,092	-	<0,050	<0,050	-	<0,050	<0,049	-
Chroom (VI)	mg/kg ds	<0,50	0,61 (37)		<0,50	0,64 (37)				
Chroom	mg/kg ds	17	29	-0,	14	25	-0,2	19	33	-0,1
Kobalt	mg/kg ds	6,8	19,8	0,0	5,8	19,3	0,0	4,1	12,2	-0,0
Nikkel	mg/kg ds	17	43	0,1	14	39	0,0	12	31	-0,0
Zink	mg/kg ds	88	190	0,0	110	255	0,	52	114	-0,0
Koper	mg/kg ds	9,8	19,0	-0,1	10	20	-0,1	13	25	-0,
Arseen	mg/kg ds	9,3	15,5	-0,0	9,6	16,6	-0,0	6,2	10,4	-0,1
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-	<1,5	<1,1	-	<1,5	<1,1	-
Cadmium	mg/kg ds	0,46	0,77	0,0	0,51	0,87	0,0	0,26	0,44	-0,0
Barium	mg/kg ds	49	153 (6)		30	109 (6)		22	70 (6)	
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Fenanthreen	mg/kg ds	0,082	0,082		0,088	0,088		<0,050	<0,035	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,19	0,19		0,21	0,21		<0,050	<0,035	
Chryseen	mg/kg ds	0,095	0,095		0,13	0,13		<0,050	<0,035	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,080	0,080		0,11	0,11		<0,050	<0,035	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,081	0,081		0,11	0,11		<0,050	<0,035	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		0,055	0,055		<0,050	<0,035	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,062	0,062		0,086	0,086		<0,050	<0,035	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		0,75	-0,0		0,93	-0,0		<0,35	-0,0
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,052	0,052		0,073	0,073		<0,050	<0,035	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
Chloorbenzenen (som)	mg/kg ds		<0,0070			<0,0070			<0,0070	
Chloorfenolen (som)	µg/kg ds		<10,50			<10,50			<10,50	
Pentachloorbenzeen (QCB)	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
Hexachloorbenzeen (HCB)	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	-	<0,0010	<0,0035	-	<0,0010	<0,0035	-
Pentachloorfenol (PCP)	mg/kg ds	<0,0030	<0,0105		<0,0030	<0,0105		<0,0030	<0,0105	
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,025			<0,025			<0,025	
BESTRIJDINGSMIDDELEN										
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor	mg/kg ds	0,0014			0,0014			0,0014		
OCB (0,7 som, waterbodem)	mg/kg ds	0,017			0,017			0,017		
DDT (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0014			0,0014			0,0014		
DDD (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0014			0,0014			0,0014		
DDE (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0014			0,0014			0,0014		
DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0042			0,0042			0,0042		
HCH (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0028			0,0028			0,0028		
OCB (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,015			0,015			0,015		
trans-Heptachloorepoxide	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
Endosulfansulfaat	mg/kg ds	<0,0020	<0,0070 (6)		<0,0020	<0,0070 (6)		<0,0020	<0,0070 (6)	
Isodrin	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
Telodrin	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
Heptachloor	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
Heptachloorepoxide	mg/kg ds		<0,0070			<0,0070			<0,0070	
Aldrin	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
Dieldrin	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
Endrin	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
DDE (som)	mg/kg ds		<0,0070	-0,0		<0,0070	-0,0		<0,0070	-0,0
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	

Grondmonster		B2-MM01			B2-MM02			B3-MM01		
Certificaatcode		2023126541, 2023126542			2023126541, 2023126542			2023127220		
Boring(en)		B2-001, B2-002, B2-003			B2-004, B2-005, B2-006			B3-001, B3-002, B3-003		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50			0,00 - 0,50			0,50 - 1,00		
Humus	% ds	1,20			1,20			0,80		
Lutum	% ds	3,90			2,50			3,70		
Datum van toetsing		19-9-2023			19-9-2023			3-10-2023		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
4,4-DDE (para, para-DDE)	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
DDD (som)	mg/kg ds		<0,0070	-		<0,0070	-		<0,0070	-
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
4,4-DDD (para, para-DDD)	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
DDT (som)	mg/kg ds		<0,0070	-0,1		<0,0070	-0,1		<0,0070	-0,1
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
4,4-DDT (para, para-DDT)	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
alfa-HCH	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
beta-HCH	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
gamma-HCH	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
delta-HCH	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035 (6)		<0,0010	<0,0035 (6)		<0,0010	<0,0035 (6)	
Hexachloorbutadieen	mg/kg ds	<0,0010			<0,0010			<0,0010		
alfa-Endosulfan	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
beta-Endosulfan	mg/kg ds	<0,0010	0,0035 (6)		<0,0010	0,0035 (6)		<0,0010	0,0035 (6)	
Chloordaan (cis + trans)	mg/kg ds		<0,0070			<0,0070			<0,0070	
cis-Chloordaan	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
trans-Chloordaan	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
DDT/DDE/DDD (som)	mg/kg ds		<0,021			<0,021			<0,021	
HCHs (som, STI-tabel)	mg/kg ds		<0,014			<0,014			<0,014	
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	mg/kg ds		<0,011	-		<0,011	-		<0,011	-
Som 23 Organochloorhoud. bestrijdingsm	mg/kg ds		<0,081			<0,081			<0,081	
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	mg/kg ds		<0,074			<0,074			<0,074	
MINERALE OLIE										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3,0	10,5 (6)		<3,0	10,5 (6)		<3,0	10,5 (6)	
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<5,0	17,5 (6)		<5,0	17,5 (6)		<5,0	17,5 (6)	
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	<5,0	17,5 (6)		<5,0	17,5 (6)		<5,0	17,5 (6)	
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	<11	39 (6)		<11	39 (6)		<11	39 (6)	
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	7,4	37,0 (6)		5,2	26,0 (6)		<5,0	17,5 (6)	
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	<6,0	21,0 (6)		<6,0	21,0 (6)		<6,0	21,0 (6)	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<123	-0,0	<35	<123	-0,0	<35	<123	-0,0
OVERIG										
cis-Heptachloorepoxide	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
Gloeirest	% (m/m) ds	98			99			99		
Droge stof	% m/m	93,3	93,3 (6)		94,9	94,9 (6)		95,8	95,8 (6)	
Lutum	%	3,9			2,5			3,7		
Organische stof (humus)	%	1,2			1,2			0,8		
meersoorten PAF organische verbindingen	%		8,61			9,44			6,68	
meersoorten PAF metalen	%		5,55112e-014			5,55112e-014			5,55112e-014	
N-ethylperfluoroctaansulfonamido-ethanol	µg/kg ds	<0,40			<0,40			<0,40		
N-methylperfluoroctaansulfonamido-ethanol	µg/kg ds	<0,40			<0,40			<0,40		
PFAS										
perfluor-3,7-dimethyloctaanzuur	µg/kg ds	<1,0	0,7 (6)		<1,0	0,7 (6)		<1,0	0,7 (6)	
perfluornonaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds	<0,40	0,28 (6)		<0,40	0,28 (6)		<0,40	0,28 (6)	
N-ethyl perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)	
perfluorbutaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)	
N-methylperfluorbutaansulfonamide	µg/kg ds	<0,4	0,3 (6)		<0,4	0,3 (6)		<0,4	0,3 (6)	
perfluorbutaansulfonamide	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)	
cis-hexadecafluor-2-deceenzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)	
2(6chloor-dodecafluorhexoxy)-tetrafluorethaansulfonaat,Kzout	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)	
2H,2H,3H,3H-perfluorundecaanzuur	µg/kg ds	<0,4	0,3 (6)		<0,4	0,3 (6)		<0,4	0,3 (6)	

Grondmonster		B2-MM01		B2-MM02		B3-MM01	
Certificaatcode		2023126541, 2023126542		2023126541, 2023126542		2023127220	
Boring(en)		B2-001, B2-002, B2-003		B2-004, B2-005, B2-006		B3-001, B3-002, B3-003	
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50		0,00 - 0,50		0,50 - 1,00	
Humus	% ds	1,20		1,20		0,80	
Lutum	% ds	3,90		2,50		3,70	
Datum van toetsing		19-9-2023		19-9-2023		3-10-2023	
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde		Overschrijding Achtergrondwaarde		Voldoet aan Achtergrondwaarde	
7H-perfluorheptaanzuur	µg/kg ds	<0,4	0,3 (6)	<0,4	0,3 (6)	<0,4	0,3 (6)
ammonium 4,8-dioxa-3H-perfluornonanoaat	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluoroctaanzuur (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluoroctaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
som vertakte PFOA-isomeren	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
som vertakte PFOS-isomeren	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
2,3,3,3-tetrafluor-2-(heptafluorpropoxy)propionzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
N-methyl perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
1H,1H,2H,2H-perfluordecaansulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluoroctaansulfonylamide(N-ethyl)acetaat	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorhexadecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluoroctadecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluortetradecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorundecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorpentaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluoroctaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
bisperfluordecyl fosfaat	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorpentaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluortridecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorbutaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluordecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluordodecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorheptaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorhexaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluornonaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
som lineair en vertakt perfluoroctaanzuur	µg/kg ds	0,1	0,1 (6)	0,1	0,1 (6)	0,1	0,1 (6)
som lineair en vertakt perfluoroctylsulfonaat	µg/kg ds	0,1	0,1 (6)	0,1	0,1 (6)	0,1	0,1 (6)
decafluor-4-(1,1,2,2,2-pentafluorethyl)cyclohexaansulfonzuur	µg/kg ds	<0,40		<0,40		<0,40	

Tabel 7: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		B3-MM02	B3-MM03	B3-MM04
Certificaatcode		2023127220	2023127220	2023127220
Boring(en)		B3-001, B3-002, B3-003	B3-001, B3-002, B3-003	B3-001, B3-003
Traject (m -mv)		1,00 - 1,50	1,50 - 2,00	2,00 - 2,50
Humus	% ds	0,80	0,70	0,80
Lutum	% ds	5,50	4,10	2,90
Datum van toetsing		3-10-2023	3-10-2023	3-10-2023
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				

Grondmonster		B3-MM02			B3-MM03			B3-MM04		
Certificaatcode		2023127220			2023127220			2023127220		
Boring(en)		B3-001, B3-002, B3-003			B3-001, B3-002, B3-003			B3-001, B3-003		
Traject (m -mv)		1,00 - 1,50			1,50 - 2,00			2,00 - 2,50		
Humus	% ds	0,80			0,70			0,80		
Lutum	% ds	5,50			4,10			2,90		
Datum van toetsing		3-10-2023			3-10-2023			3-10-2023		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde		
Monstermelding 3										
		Meetw	**GSSD**	**Inde**	**Meetw**	**GSSD**	**Inde**	**Meetw**	**GSSD**	**Inde**
METALEN										
lood	mg/kg ds	16	24	-0,(	10	15	-0,0	15	23	-0,0
Kwik	mg/kg ds	<0,050	<0,048		<0,050	<0,049	-	<0,050	<0,050	-
Chroom (VI)	mg/kg ds									
Chroom	mg/kg ds	21	34	-0,1	20	34	-0,1	21	38	-0,1
Kobalt	mg/kg ds	4,8	12,2	-0,(	5,2	14,9	-	4,4	14,1	-0,0
Nikkel	mg/kg ds	13	29	-0,(	16	40	0,0	13	35	
Zink	mg/kg ds	76	153	0,(	44	94	-0,0	69	157	0,0
Koper	mg/kg ds	10	18	-0,1	8,6	16,6	-0,1	36	72	0,2
Arseen	mg/kg ds	7,4	11,9	-0,1	8,2	13,6	-0,1	5,9	10,1	-0,1
Molybdeen	mg/kg ds	1,9	1,9		<1,5	<1,1	-	<1,5	<1,1	-
Cadmium	mg/kg ds	0,35	0,57		<0,20	<0,23	-0,0	<0,20	<0,24	-0,0
Barium	mg/kg ds	28	75 (6)		23	71 (6)		31	108 (6)	
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,051	0,051		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		0,37	-0,(		<0,35	-0,0		<0,35	-0,0
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
Chloorbenzenen (som)	mg/kg ds		<0,0070			<0,0070			<0,0070	
Chloorfenolen (som)	µg/kg ds		<10,50			<10,50			<10,50	
Pentachloorbenzeen (QCB)	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
Hexachloorbenzeen (HCB)	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	-	<0,0010	<0,0035	-
Pentachloorfenol (PCP)	mg/kg ds	<0,0030	<0,0105		<0,0030	<0,0105		<0,0030	<0,0105	
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,025			<0,025			<0,025	
BESTRIJDINGSMIDDELEN										
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor	mg/kg ds	0,0014			0,0014			0,0014		
OCB (0,7 som, waterbodem)	mg/kg ds	0,017			0,017			0,017		
DDT (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0014			0,0014			0,0014		
DDD (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0014			0,0014			0,0014		
DDE (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0014			0,0014			0,0014		
DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0042			0,0042			0,0042		
HCH (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0028			0,0028			0,0028		
OCB (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,015			0,015			0,015		
trans-Heptachloorepoxide	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
Endosulfansulfaat	mg/kg ds	<0,0020	<0,0070 (6)		<0,0020	<0,0070 (6)		<0,0020	<0,0070 (6)	
Isodrin	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
Telodrin	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
Heptachloor	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
Heptachloorepoxide	mg/kg ds		<0,0070			<0,0070			<0,0070	

Grondmonster		B3-MM02		B3-MM03		B3-MM04	
Certificaatcode		2023127220		2023127220		2023127220	
Boring(en)		B3-001, B3-002, B3-003		B3-001, B3-002, B3-003		B3-001, B3-003	
Traject (m -mv)		1,00 - 1,50		1,50 - 2,00		2,00 - 2,50	
Humus	% ds	0,80		0,70		0,80	
Lutum	% ds	5,50		4,10		2,90	
Datum van toetsing		3-10-2023		3-10-2023		3-10-2023	
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde		Voldoet aan Achtergrondwaarde		Overschrijding Achtergrondwaarde	
Aldrin	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035
Dieldrin	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035
Endrin	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035
DDE (som)	mg/kg ds		<0,0070 -0,(		<0,0070 -0,0		<0,0070 -0,0
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035
4,4-DDE (para, para-DDE)	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035
DDD (som)	mg/kg ds		<0,0070		<0,0070 -		<0,0070 -
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035
4,4-DDD (para, para-DDD)	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035
DDT (som)	mg/kg ds		<0,0070 -0,1		<0,0070 -0,1		<0,0070 -0,1
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035
4,4-DDT (para, para-DDT)	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035
alfa-HCH	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035
beta-HCH	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035
gamma-HCH	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035
delta-HCH	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035 (6)	<0,0010	<0,0035 (6)	<0,0010	<0,0035 (6)
Hexachloorbutadieen	mg/kg ds	<0,0010		<0,0010		<0,0010	
alfa-Endosulfan	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035
beta-Endosulfan	mg/kg ds	<0,0010	0,0035 (6)	<0,0010	0,0035 (6)	<0,0010	0,0035 (6)
Chloordaan (cis + trans)	mg/kg ds		<0,0070		<0,0070		<0,0070
cis-Chloordaan	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035
trans-Chloordaan	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035
DDT/DDE/DDD (som)	mg/kg ds		<0,021		<0,021		<0,021
HCHs (som, STI-tabel)	mg/kg ds		<0,014		<0,014		<0,014
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	mg/kg ds		<0,011		<0,011 -		<0,011 -
Som 23 Organochloorhoud. bestrijdingsm	mg/kg ds		<0,081		<0,081		<0,081
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	mg/kg ds		<0,074		<0,074		<0,074
MINERALE OLIE							
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3,0	10,5 (6)	<3,0	10,5 (6)	<3,0	10,5 (6)
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<5,0	17,5 (6)	<5,0	17,5 (6)	<5,0	17,5 (6)
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	<5,0	17,5 (6)	<5,0	17,5 (6)	<5,0	17,5 (6)
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	<11	39 (6)	<11	39 (6)	<11	39 (6)
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	6,3	31,5 (6)	8,0	40,0 (6)	<5,0	17,5 (6)
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	<6,0	21,0 (6)	<6,0	21,0 (6)	<6,0	21,0 (6)
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<123 -0,(	<35	<123 -0,0	<35	<123 -0,0
OVERIG							
cis-Heptachloorepoxide	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035
Gloeirest	% (m/m) ds	99		99		99	
Droge stof	% m/m	93,8	93,8 (6)	91,6	91,6 (6)	94,6	94,6 (6)
Lutum	%	5,5		4,1		2,9	
Organische stof (humus)	%	0,8		0,7		0,8	
meersoorten PAF organische verbindingen	%		6,74		6,68		6,68
meersoorten PAF metalen	%		0,0020		5,55112e-014		5,55112e-014
N-ethylperfluoroctaansulfonamido-ethanol	µg/kg ds	<0,40		<0,40		<0,40	
N-methylperfluoroctaansulfonamido-ethanol	µg/kg ds	<0,40		<0,40		<0,40	
PFAS							
perfluor-3,7-dimethyloctaanzuur	µg/kg ds	<1,0	0,7 (6)	<1,0	0,7 (6)	<1,0	0,7 (6)
perfluornonaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds	<0,40	0,28 (6)	<0,40	0,28 (6)	<0,40	0,28 (6)
N-ethyl perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorbutaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
N-methylperfluorbutaansulfonamide	µg/kg ds	<0,4	0,3 (6)	<0,4	0,3 (6)	<0,4	0,3 (6)

Grondmonster		B3-MM02		B3-MM03		B3-MM04	
Certificaatcode		2023127220		2023127220		2023127220	
Boring(en)		B3-001, B3-002, B3-003		B3-001, B3-002, B3-003		B3-001, B3-003	
Traject (m -mv)		1,00 - 1,50		1,50 - 2,00		2,00 - 2,50	
Humus	% ds	0,80		0,70		0,80	
Lutum	% ds	5,50		4,10		2,90	
Datum van toetsing		3-10-2023		3-10-2023		3-10-2023	
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde		Voldoet aan Achtergrondwaarde		Overschrijding Achtergrondwaarde	
perfluorbutaansulfonamide	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
cis-hexadecafluor-2-deceenzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
2(6chloor-dodecafluorhexoxy)-tetrafluorethaansulfonaat,Kzout	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
2H,2H,3H,3H-perfluorundecaanzuur	µg/kg ds	<0,4	0,3 (6)	<0,4	0,3 (6)	<0,4	0,3 (6)
7H-perfluorheptaanzuur	µg/kg ds	<0,4	0,3 (6)	<0,4	0,3 (6)	<0,4	0,3 (6)
ammonium 4,8-dioxa-3H-perfluornonanoaat	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluoroctaanzuur (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluoroctaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
som vertakte PFOA-isomeren	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
som vertakte PFOS-isomeren	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
2,3,3,3-tetrafluor-2-(heptafluorpropoxy)propionzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
N-methyl perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
1H,1H,2H,2H-perfluordecaansulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluoroctaansulfonylamide(N-ethyl)acetaat	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorhexadecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluoroctadecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluortetradecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorundecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorpentaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluoroctaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
bisperfluordecyl fosfaat	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorpentaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluortridecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorbutaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluordecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluordodecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorheptaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorhexaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluornonaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
som lineair en vertakt perfluoroctaanzuur	µg/kg ds	0,1	0,1 (6)	0,1	0,1 (6)	0,1	0,1 (6)
som lineair en vertakt perfluoroctylsulfonaat	µg/kg ds	0,2	0,2 (6)	0,1	0,1 (6)	0,1	0,1 (6)
decafluor-4-(1,1,2,2,2-pentafluorethyl)cyclohexaansulfonzuur	µg/kg ds	<0,40		<0,40		<0,40	

Tabel 8: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		B3-MM05	B3-MM06	B3-MM07
Certificaatcode		2023127220	2023128182	2023128182
Boring(en)		B3-004, B3-005, B3-006	B3-004	B3-004
Traject (m -mv)		0,50 - 1,00	1,00 - 1,50	1,50 - 2,00
Humus	% ds	0,90	0,80	0,70
Lutum	% ds	3,50	4,10	6,20

Datum van toetsing		3-10-2023			19-9-2023			19-9-2023		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	**GSSD**	**Inde**	**Meetw**	**GSSD**	**Inde**	**Meetw**	**GSSD**	**Ind**
METALEN										
lood	mg/kg ds	16	25	-0,0	11	17	-0,0	<10	<10	-0,(
Kwik	mg/kg ds	<0,050	<0,049	-	<0,050	<0,049	-	<0,050	<0,047	
Chroom (VI)	mg/kg ds									
Chroom	mg/kg ds	18	32	-0,1	19	33	-0,1	22	35	-0,1
Kobalt	mg/kg ds	4,6	13,9	-0,0	4,5	12,9	-0,0	5,0	12,0	-0,(
Nikkel	mg/kg ds	14	36	0,0	13	32	-0,0	13	28	-0,1
Zink	mg/kg ds	59	130	-0,0	45	96	-0,0	39	76	-0,1
Koper	mg/kg ds	12	24	-0,1	9,5	18,3	-0,1	8,4	15,2	-0,1
Arseen	mg/kg ds	6,1	10,3	-0,1	10	17	-0,0	9,5	15,1	-0,(
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-	<1,5	<1,1	-	2,0	2,0	
Cadmium	mg/kg ds	0,35	0,59	-	<0,20	<0,23	-0,0	<0,20	<0,23	-0,(
Barium	mg/kg ds	25	82 (6)		24	74 (6)		30	76 (6)	
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		<0,35	-0,0		<0,35	-0,0		<0,35	-0,(
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
Chloorbenzenen (som)	mg/kg ds		<0,0070			<0,0070			<0,0070	
Chloorfenolen (som)	µg/kg ds		<10,50			<10,50			<10,50	
Pentachloorbenzeen (QCB)	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
Hexachloorbenzeen (HCB)	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	-	<0,0010	<0,0035	-	<0,0010	<0,0035	
Pentachloorfenol (PCP)	mg/kg ds	<0,0030	<0,0105		<0,0030	<0,0105		<0,0030	<0,0105	
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,025			<0,025			<0,025	
BESTRIJDINGSMIDDELEN										
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor	mg/kg ds	0,0014			0,0014			0,0014		
OCB (0,7 som, waterbodem)	mg/kg ds	0,017			0,017			0,017		
DDT (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0014			0,0014			0,0014		
DDD (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0014			0,0014			0,0014		
DDE (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0014			0,0014			0,0014		
DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0042			0,0042			0,0042		
HCH (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0028			0,0028			0,0028		
OCB (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,015			0,015			0,015		
trans-Heptachloorepoxide	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
Endosulfansulfaat	mg/kg ds	<0,0020	<0,0070 (6)		<0,0020	<0,0070 (6)		<0,0020	<0,0070 (6)	
Isodrin	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
Telodrin	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
Heptachloor	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
Heptachloorepoxide	mg/kg ds		<0,0070			<0,0070			<0,0070	
Aldrin	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
Dieldrin	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
Endrin	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
DDE (som)	mg/kg ds		<0,0070	-0,0		<0,0070	-0,0		<0,0070	-0,(

Projectcode: 137717

Grondmonster		B3-MM05		B3-MM06		B3-MM07	
Certificaatcode		2023127220		2023128182		2023128182	
Boring(en)		B3-004, B3-005, B3-006		B3-004		B3-004	
Traject (m -mv)		0,50 - 1,00		1,00 - 1,50		1,50 - 2,00	
Humus	% ds	0,90		0,80		0,70	
Lutum	% ds	3,50		4,10		6,20	
Datum van toetsing		3-10-2023		19-9-2023		19-9-2023	
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde		Voldoet aan Achtergrondwaarde		Voldoet aan Achtergrondwaarde	
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035
4,4-DDE (para, para-DDE)	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035
DDD (som)	mg/kg ds		<0,0070 -		<0,0070 -		<0,0070
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035
4,4-DDD (para, para-DDD)	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035
DDT (som)	mg/kg ds		<0,0070 -0,1		<0,0070 -0,1		<0,0070 -0,
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035
4,4-DDT (para, para-DDT)	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035
alfa-HCH	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035
beta-HCH	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035
gamma-HCH	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035
delta-HCH	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035 (6)	<0,0010	<0,0035 (6)	<0,0010	<0,0035 (6)
Hexachloorbutadieen	mg/kg ds	<0,0010		<0,0010		<0,0010	
alfa-Endosulfan	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035
beta-Endosulfan	mg/kg ds	<0,0010	0,0035 (6)	<0,0010	0,0035 (6)	<0,0010	0,0035 (6)
Chloordaan (cis + trans)	mg/kg ds		<0,0070		<0,0070		<0,0070
cis-Chloordaan	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035
trans-Chloordaan	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035
DDT/DDE/DDD (som)	mg/kg ds		<0,021		<0,021		<0,021
HCHs (som, STI-tabel)	mg/kg ds		<0,014		<0,014		<0,014
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	mg/kg ds		<0,011 -		<0,011 -		<0,011
Som 23 Organochloorhoud. bestrijdingsm	mg/kg ds		<0,081		<0,081		<0,081
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	mg/kg ds		<0,074		<0,074		<0,074
MINERALE OLIE							
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3,0	10,5 (6)	<3,0	10,5 (6)	<3,0	10,5 (6)
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<5,0	17,5 (6)	<5,0	17,5 (6)	<5,0	17,5 (6)
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	<5,0	17,5 (6)	<5,0	17,5 (6)	<5,0	17,5 (6)
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	<11	39 (6)	<11	39 (6)	<11	39 (6)
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	<5,0	17,5 (6)	<5,0	17,5 (6)	11	55 (6)
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	<6,0	21,0 (6)	<6,0	21,0 (6)	7,2	36,0 (6)
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<123 -0,0	<35	<123 -0,0	<35	<123 -0,(
OVERIG							
cis-Heptachloorepoxide	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035
Gloeirest	% (m/m) ds	99		99		99	
Droge stof	% m/m	96,8	96,8 (6)	96,4	96,4 (6)	93,3	93,3 (6)
Lutum	%	3,5		4,1		6,2	
Organische stof (humus)	%	0,9		0,8		<0,7	
meersoorten PAF organische verbindingen	%		6,68		6,68		6,68
meersoorten PAF metalen	%		5,55112e-014		5,55112e-014		0,0031
N-ethylperfluoroctaansulfonamido-ethanol	µg/kg ds	<0,40		<0,40		<0,40	
N-methylperfluoroctaansulfonamido-ethanol	µg/kg ds	<0,40		<0,40		<0,40	
PFAS							
perfluor-3,7-dimethyloctaanzuur	µg/kg ds	<1,0	0,7 (6)	<1,0	0,7 (6)	<1,0	0,7 (6)
perfluornonaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds	<0,40	0,28 (6)	<0,40	0,28 (6)	<0,40	0,28 (6)
N-ethyl perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorbutaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
N-methylperfluorbutaansulfonamide	µg/kg ds	<0,4	0,3 (6)	<0,4	0,3 (6)	<0,4	0,3 (6)
perfluorbutaansulfonamide	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
cis-hexadecafluor-2-deceenzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
2(6chloor-dodecafluorhexoxy)-tetrafluorethaansulfonaat,Kzout	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)

Grondmonster		B3-MM05		B3-MM06		B3-MM07	
Certificaatcode		2023127220		2023128182		2023128182	
Boring(en)		B3-004, B3-005, B3-006		B3-004		B3-004	
Traject (m -mv)		0,50 - 1,00		1,00 - 1,50		1,50 - 2,00	
Humus	% ds	0,90		0,80		0,70	
Lutum	% ds	3,50		4,10		6,20	
Datum van toetsing		3-10-2023		19-9-2023		19-9-2023	
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde		Voldoet aan Achtergrondwaarde		Voldoet aan Achtergrondwaarde	
2H,2H,3H,3H-perfluorundecaanzuur	µg/kg ds	<0,4	0,3 (6)	<0,4	0,3 (6)	<0,4	0,3 (6)
7H-perfluorheptaanzuur	µg/kg ds	<0,4	0,3 (6)	<0,4	0,3 (6)	<0,4	0,3 (6)
ammonium 4,8-dioxa-3H-perfluornonanoaat	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluoroctaanzuur (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluoroctaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
som vertakte PFOA-isomeren	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
som vertakte PFOS-isomeren	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
2,3,3,3-tetrafluor-2-(heptafluorpropoxy)propionzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
N-methyl perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
1H,1H,2H,2H-perfluordecaansulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluoroctaansulfonylamide(N-ethyl)acetaat	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorhexadecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluoroctadecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluortetradecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorundecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorpentaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluoroctaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
bisperfluordecyl fosfaat	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorpentaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluortridecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorbutaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluordecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluordodecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorheptaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorhexaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluornonaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
som lineair en vertakt perfluoroctaanzuur	µg/kg ds	0,1	0,1 (6)	0,1	0,1 (6)	0,1	0,1 (6)
som lineair en vertakt perfluoroctylsulfonaat	µg/kg ds	0,1	0,1 (6)	0,1	0,1 (6)	0,1	0,1 (6)
decafluor-4-(1,1,2,2,2-pentafluorethyl)cyclohexaansulfonzuur	µg/kg ds	<0,40		<0,40		<0,40	

Tabel 9: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		B3-MM08	C1-MM01	C1-MM02
Certificaatcode		2023130394	2023126541	2023126541
Boring(en)		B3-005a, B3-006a	C1-001, C1-002, C1-003	C1-004, C1-005, C1-006
Traject (m -mv)		2,00 - 2,50	0,00 - 0,50	0,00 - 0,50
Humus	% ds	0,70	5,90	6,20
Lutum	% ds	2,30	9,00	7,30
Datum van toetsing		3-10-2023	19-9-2023	19-9-2023
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde	Overschrijding Interventiewaarde	Overschrijding Interventiewaarde
Monstermelding 1				

Grondmonster		B3-MM08			C1-MM01			C1-MM02		
Certificaatcode		2023130394			2023126541			2023126541		
Boring(en)		B3-005a, B3-006a			C1-001, C1-002, C1-003			C1-004, C1-005, C1-006		
Traject (m -mv)		2,00 - 2,50			0,00 - 0,50			0,00 - 0,50		
Humus	% ds	0,70			5,90			6,20		
Lutum	% ds	2,30			9,00			7,30		
Datum van toetsing		3-10-2023			19-9-2023			19-9-2023		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Overschrijding Interventiewaarde			Overschrijding Interventiewaarde		
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	**GSSD**	**Inde**	**Meetw**	**GSSD**	**Inde**	**Meetw**	**GSSD**	**Inde**
METALEN										
lood	mg/kg ds	<10	<11	-0,0	190	249	0,4	240	321	0,5
Kwik	mg/kg ds	<0,050	<0,050	-	0,75	0,94	0,0	0,51	0,65	0,0
Chroom (VI)	mg/kg ds									
Chroom	mg/kg ds	16	29	-0,2	38	56	0,0	31	48	-0,0
Kobalt	mg/kg ds	4,3	14,6	-	9,4	18,7	0,0	11	24	0,0
Nikkel	mg/kg ds	15	43	0,1	23	42	0,1	27	55	0
Zink	mg/kg ds	43	101	-0,0	**620**	**1011**	**1**	**660**	**1138**	**1,7**
Koper	mg/kg ds	10	20	-0,1	52	78	0,2	47	73	0,2
Arseen	mg/kg ds	7,2	12,5	-0,1	14	19	-0,0	16	23	0,0
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-	<1,5	<1,1	-	<1,5	<1,1	-
Cadmium	mg/kg ds	<0,20	<0,24	-0,0	4,5	6,0	0,4	3,8	5,1	0,3
Barium	mg/kg ds	<20	<52 (6)		100	207 (6)		98	228 (6)	
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		0,20	0,20		0,24	0,24	
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		0,49	0,49		0,18	0,18	
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		0,99	0,99		0,49	0,49	
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		3,1	3,1		1,2	1,2	
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		1,6	1,6		0,75	0,75	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		1,5	1,5		0,63	0,63	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		1,3	1,3		0,64	0,64	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		0,69	0,69		0,32	0,32	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		1,1	1,1		0,49	0,49	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		<0,35	-0,0		11,90	0,2		5,35	0
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		0,93	0,93		0,41	0,41	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
Chloorbenzenen (som)	mg/kg ds		<0,0070			0,011			0,0053	
Chloorfenolen (som)	µg/kg ds		<10,50			<3,56			<3,39	
Pentachloorbenzeen (QCB)	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	(	0,0010	0,0017	-	<0,0010	<0,0011	-
Hexachloorbenzeen (HCB)	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	-	0,0053	0,0090		0,0026	0,0042	-
Pentachloorfenol (PCP)	mg/kg ds	<0,0030	<0,0105	(	<0,0030	<0,0036		<0,0030	<0,0034	
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0012		<0,0010	<0,0011	
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0012		<0,0010	<0,0011	
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		0,0033	0,0056		0,0017	0,0027	
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		0,0012	0,0020		<0,0010	<0,0011	
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		0,017	0,029		0,0065	0,0105	
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		0,017	0,029		0,0076	0,0123	
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		0,013	0,022		0,0066	0,0106	
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,025	(		0,090	0,0		0,040	0,0
BESTRIJDINGSMIDDELEN										
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor	mg/kg ds	0,0014			0,0014			0,0014		
OCB (0,7 som, waterbodem)	mg/kg ds	0,017			0,019			0,018		
DDT (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0014			0,0014			0,0019		
DDD (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0014			0,0014			0,0014		
DDE (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0014			0,0014			0,0024		
DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0042			0,0042			0,0057		
HCH (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0028			0,0028			0,0028		
OCB (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,015			0,020			0,019		
trans-Heptachloorepoxide	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0012		<0,0010	<0,0011	
Endosulfansulfaat	mg/kg ds	<0,0020	<0,0070 (6)		<0,0020	<0,0024 (6)		<0,0020	<0,0023 (6)	
Isodrin	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0012		<0,0010	<0,0011	
Telodrin	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0012		<0,0010	<0,0011	
Heptachloor	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	(	<0,0010	<0,0012		<0,0010	<0,0011	

Grondmonster		B3-MM08		C1-MM01		C1-MM02	
Certificaatcode		2023130394		2023126541		2023126541	
Boring(en)		B3-005a, B3-006a		C1-001, C1-002, C1-003		C1-004, C1-005, C1-006	
Traject (m -mv)		2,00 - 2,50		0,00 - 0,50		0,00 - 0,50	
Humus	% ds	0,70		5,90		6,20	
Lutum	% ds	2,30		9,00		7,30	
Datum van toetsing		3-10-2023		19-9-2023		19-9-2023	
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde		Overschrijding Interventiewaarde		Overschrijding Interventiewaarde	
Heptachloorepoxide	mg/kg ds		<0,0070		<0,0024		<0,0023
Aldrin	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0012	<0,0010	<0,0011
Dieldrin	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0012	<0,0010	<0,0011
Endrin	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0012	<0,0010	<0,0011
DDE (som)	mg/kg ds		<0,0070		<0,0024		0,0039
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0012	<0,0010	<0,0011
4,4-DDE (para, para-DDE)	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0012	0,0017	0,0027
DDD (som)	mg/kg ds		<0,0070		<0,0024		<0,0023
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0012	<0,0010	<0,0011
4,4-DDD (para, para-DDD)	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0012	<0,0010	<0,0011
DDT (som)	mg/kg ds		<0,0070		<0,0024		0,0031
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0012	<0,0010	<0,0011
4,4-DDT (para, para-DDT)	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0012	0,0012	0,0019
alfa-HCH	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0012	<0,0010	<0,0011
beta-HCH	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0012	<0,0010	<0,0011
gamma-HCH	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0012	<0,0010	<0,0011
delta-HCH	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035 (6)	<0,0010	<0,0012 (6)	<0,0010	<0,0011 (6)
Hexachloorbutadieen	mg/kg ds	<0,0010		0,0034		<0,0010	
alfa-Endosulfan	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0012	<0,0010	<0,0011
beta-Endosulfan	mg/kg ds	<0,0010	0,0035 (6)	<0,0010	0,0012 (6)	<0,0010	0,0011 (6)
Chloordaan (cis + trans)	mg/kg ds		<0,0070		<0,0024		<0,0023
cis-Chloordaan	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0012	<0,0010	<0,0011
trans-Chloordaan	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0012	<0,0010	<0,0011
DDT/DDE/DDD (som)	mg/kg ds		<0,021		<0,0071		0,0092
HCHs (som, STI-tabel)	mg/kg ds		<0,014		<0,0047		<0,0045
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	mg/kg ds		<0,011		<0,0036		<0,0034
Som 23 Organochloorhoud. bestrijdingsm	mg/kg ds		<0,081		<0,027		0,028
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	mg/kg ds		<0,074		0,033		0,029
MINERALE OLIE							
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3,0	10,5 (6)	<3,0	3,6 (6)	3,4	5,5 (6)
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<5,0	17,5 (6)	<5,0	5,9 (6)	<5,0	5,6 (6)
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	<5,0	17,5 (6)	14	24 (6)	11	18 (6)
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	<11	39 (6)	56	95 (6)	41	66 (6)
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	<5,0	17,5 (6)	39	66 (6)	28	45 (6)
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	<6,0	21,0 (6)	13	22 (6)	8,5	13,7 (6)
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<123	130	220	95	153
OVERIG							
cis-Heptachloorepoxide	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0012	<0,0010	<0,0011
Gloeirest	% (m/m) ds	99		93		93	
Droge stof	% m/m	97,2	97,2 (6)	84,2	84,2 (6)	83,9	83,9 (6)
Lutum	%	2,3		9,0		7,3	
Organische stof (humus)	%	0,7		5,9		6,2	
meersoorten PAF organische verbindingen	%		6,68		21,3		10,80
meersoorten PAF metalen	%		5,55112e-014		91,4		92,7
N-ethylperfluoroctaansulfonamido-ethanol	µg/kg ds	<0,40		<0,40		<0,40	
N-methylperfluoroctaansulfonamido-ethanol	µg/kg ds	<0,40		<0,40		<0,40	
PFAS							
perfluor-3,7-dimethyloctaanzuur	µg/kg ds	<1,0	0,7 (6)	<1,0	0,7 (6)	<1,0	0,7 (6)
perfluornonaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds	<0,40	0,28 (6)	<0,40	0,28 (6)	<0,40	0,28 (6)
N-ethyl perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorbutaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)

Grondmonster		B3-MM08		C1-MM01		C1-MM02	
Certificaatcode		2023130394		2023126541		2023126541	
Boring(en)		B3-005a, B3-006a		C1-001, C1-002, C1-003		C1-004, C1-005, C1-006	
Traject (m -mv)		2,00 - 2,50		0,00 - 0,50		0,00 - 0,50	
Humus	% ds	0,70		5,90		6,20	
Lutum	% ds	2,30		9,00		7,30	
Datum van toetsing		3-10-2023		19-9-2023		19-9-2023	
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde		Overschrijding Interventiewaarde		Overschrijding Interventiewaarde	
N-methylperfluorbutaansulfonamide	µg/kg ds	<0,4	0,3 (6)	<0,4	0,3 (6)	<0,4	0,3 (6)
perfluorbutaansulfonamide	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
cis-hexadecafluor-2-deceenzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
2(6chloor-dodecafluorhexoxy)-tetrafluorethaansulfonaat,Kzout	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
2H,2H,3H,3H-perfluorundecaanzuur	µg/kg ds	<0,4	0,3 (6)	<0,4	0,3 (6)	<0,4	0,3 (6)
7H-perfluorheptaanzuur	µg/kg ds	<0,4	0,3 (6)	<0,4	0,3 (6)	<0,4	0,3 (6)
ammonium 4,8-dioxa-3H-perfluornonanoaat	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluoroctaanzuur (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	0,7	0,7 (6)	0,4	0,4 (6)
perfluoroctaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	2,0	2,0 (6)	0,8	0,8 (6)
som vertakte PFOA-isomeren	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
som vertakte PFOS-isomeren	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	0,6	0,6 (6)	0,3	0,3 (6)
2,3,3,3-tetrafluor-2-(heptafluorpropoxy)propionzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
N-methyl perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
1H,1H,2H,2H-perfluordecaansulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluoroctaansulfonylamide(N-ethyl)acetaat	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorhexadecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluoroctadecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluortetradecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorundecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorpentaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluoroctaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
bisperfluordecyl fosfaat	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorpentaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluortridecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorbutaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	0,2	0,2 (6)	0,1	0,1 (6)
perfluordecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	0,2	0,2 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluordodecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorheptaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	0,2	0,2 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorhexaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	0,2	0,2 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluornonaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
som lineair en vertakt perfluoroctaanzuur	µg/kg ds	0,1	0,1 (6)	0,7	0,8 (6)	0,5	0,5 (6)
som lineair en vertakt perfluoroctylsulfonaat	µg/kg ds	0,1	0,1 (6)	2,6	2,6 (6)	1,1	1,1 (6)
decafluor-4-(1,1,2,2,2-pentafluorethyl)cyclohexaansulfonzuur	µg/kg ds	<0,40		<0,40		<0,40	

Tabel 10: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		C2-MM01	C2-MM02	C2-MM03
Certificaatcode		2023126541	2023126541	2023126541
Boring(en)		C2-001	C2-002	C2-003, C2-005, C2-006
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50	0,00 - 0,50	0,00 - 0,50
Humus	% ds	7,30	6,10	6,60

Lutum	% ds	7,50			7,90			6,90		
Datum van toetsing		19-9-2023			19-9-2023			19-9-2023		
Monsterconclusie		Overschrijding Interventiewaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde			Overschrijding Interventiewaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	**GSSD**	**Inde**	**Meetw**	**GSSD**	**Inde**	**Meetw**	**GSSD**	**Inde**
METALEN										
lood	mg/kg ds	150	197	0,3	130	173	0,2	250	335	0,5
Kwik	mg/kg ds	0,45	0,57	0,0	0,22	0,28		0,47	0,60	0,0
Chroom (VI)	mg/kg ds									
Chroom	mg/kg ds	32	49	-0,0	22	33	-0,1	31	49	-0,0
Kobalt	mg/kg ds	8,4	18,4	0,0	6,6	14,1	-0,0	7,6	17,4	0,0
Nikkel	mg/kg ds	21	42	0,1	16	31	-0,0	19	39	0,0
Zink	mg/kg ds	**580**	**973**	**1,4**	340	575	0,7	**510**	**886**	**1,2**
Koper	mg/kg ds	44	66	0,1	28	43	0,0	46	72	0,2
Arseen	mg/kg ds	13	18	-0,0	10	14	-0,1	13	18	-0,0
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-	<1,5	<1,1	-	<1,5	<1,1	-
Cadmium	mg/kg ds	3,7	4,8	0,3	2,1	2,8	0,1	4,3	5,8	0,4
Barium	mg/kg ds	91	209 (6)		66	147 (6)		130	312 (6)	
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds	0,17	0,17		0,11	0,11		0,48	0,48	
Anthraceen	mg/kg ds	0,29	0,29		0,17	0,17		0,84	0,84	
Fenanthreen	mg/kg ds	0,72	0,72		0,41	0,41		1,9	1,9	
Fluorantheen	mg/kg ds	2,0	2,0		1,2	1,2		4,6	4,6	
Chryseen	mg/kg ds	1,2	1,2		0,72	0,72		2,1	2,1	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	1,1	1,1		0,64	0,64		2,0	2,0	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	1,0	1,0		0,66	0,66		2,0	2,0	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,57	0,57		0,35	0,35		1,0	1,0	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,83	0,83		0,56	0,56		1,6	1,6	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		8,59	0,1		5,30	0		17,82	0,4
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,71	0,71		0,48	0,48		1,3	1,3	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
Chloorbenzenen (som)	mg/kg ds		0,0062			0,0052			0,020	
Chloorfenolen (som)	µg/kg ds		<2,88			<3,44			<3,18	
Pentachloorbenzeen (QCB)	mg/kg ds	<0,0010	<0,0010	-	<0,0010	<0,0011	-	0,0024	0,0036	
Hexachloorbenzeen (HCB)	mg/kg ds	0,0038	0,0052	-	0,0025	0,0041	-	0,011	0,017	
Pentachloorfenol (PCP)	mg/kg ds	<0,0030	<0,0029	-	<0,0030	<0,0034		<0,0030	<0,0032	
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	<0,0010		<0,0010	<0,0011		0,0010	0,0015	
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	<0,0010		<0,0010	<0,0011		0,0020	0,0030	
PCB 101	mg/kg ds	0,0034	0,0047		0,0030	0,0049		0,011	0,017	
PCB 118	mg/kg ds	0,0014	0,0019		0,0021	0,0034		0,0065	0,0098	
PCB 138	mg/kg ds	0,014	0,019		0,0086	0,0141		0,041	0,062	
PCB 153	mg/kg ds	0,018	0,025		0,0100	0,0164		0,042	0,064	
PCB 180	mg/kg ds	0,014	0,019		0,0078	0,0128		0,033	0,050	
PCB (som 7)	mg/kg ds		0,072	0,0		0,054	0,0		0,21	0,1
BESTRIJDINGSMIDDELEN										
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor	mg/kg ds	0,0014			0,0014			0,0014		
OCB (0,7 som, waterbodem)	mg/kg ds	0,018			0,017			0,025		
DDT (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0014			0,0014			0,0040		
DDD (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0014			0,0014			0,0021		
DDE (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0014			0,0014			0,0028		
DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0042			0,0042			0,0089		
HCH (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0028			0,0028			0,0028		
OCB (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,019			0,017			0,030		
trans-Heptachloorepoxide	mg/kg ds	<0,0010	<0,0010		<0,0010	<0,0011		<0,0010	<0,0011	
Endosulfansulfaat	mg/kg ds	<0,0020	<0,0019 (6)		<0,0020	<0,0023 (6)		<0,0020	<0,0021 (6)	
Isodrin	mg/kg ds	<0,0010	<0,0010		<0,0010	<0,0011		<0,0010	<0,0011	
Telodrin	mg/kg ds	<0,0010	<0,0010		<0,0010	<0,0011		<0,0010	<0,0011	
Heptachloor	mg/kg ds	<0,0010	<0,0010		<0,0010	<0,0011		<0,0010	<0,0011	
Heptachloorepoxide	mg/kg ds		<0,0019	-		<0,0023			<0,0021	
Aldrin	mg/kg ds	<0,0010	<0,0010		<0,0010	<0,0011		<0,0010	<0,0011	
Dieldrin	mg/kg ds	<0,0010	<0,0010		<0,0010	<0,0011		<0,0010	<0,0011	
Endrin	mg/kg ds	<0,0010	<0,0010		<0,0010	<0,0011		<0,0010	<0,0011	

Projectcode: 137717

Grondmonster		C2-MM01			C2-MM02			C2-MM03		
Certificaatcode		2023126541			2023126541			2023126541		
Boring(en)		C2-001			C2-002			C2-003, C2-005, C2-006		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50			0,00 - 0,50			0,00 - 0,50		
Humus	% ds	7,30			6,10			6,60		
Lutum	% ds	7,50			7,90			6,90		
Datum van toetsing		19-9-2023			19-9-2023			19-9-2023		
Monsterconclusie		Overschrijding Interventiewaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde			Overschrijding Interventiewaarde		
DDE (som)	mg/kg ds		<0,0019	-0,0		<0,0023	-0,0		0,0042	-0,0
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	mg/kg ds	<0,0010	<0,0010		<0,0010	<0,0011		<0,0010	<0,0011	
4,4-DDE (para, para-DDE)	mg/kg ds	<0,0010	<0,0010		<0,0010	<0,0011		0,0021	0,0032	
DDD (som)	mg/kg ds		<0,0019	-		<0,0023	-		0,0032	-
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	mg/kg ds	<0,0010	<0,0010		<0,0010	<0,0011		<0,0010	<0,0011	
4,4-DDD (para, para-DDD)	mg/kg ds	<0,0010	<0,0010		<0,0010	<0,0011		0,0014	0,0021	
DDT (som)	mg/kg ds		<0,0019	-0,1		<0,0023	-0,1		0,0061	-0,1
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	mg/kg ds	<0,0010	<0,0010		<0,0010	<0,0011		<0,0010	<0,0011	
4,4-DDT (para, para-DDT)	mg/kg ds	<0,0010	<0,0010		<0,0010	<0,0011		0,0033	0,0050	
alfa-HCH	mg/kg ds	<0,0010	<0,0010	-	<0,0010	<0,0011		<0,0010	<0,0011	
beta-HCH	mg/kg ds	<0,0010	<0,0010	-	<0,0010	<0,0011	-	<0,0010	<0,0011	-
gamma-HCH	mg/kg ds	<0,0010	<0,0010	-	<0,0010	<0,0011	-	<0,0010	<0,0011	-
delta-HCH	mg/kg ds	<0,0010	<0,0010 (6)		<0,0010	<0,0011 (6)		<0,0010	<0,0011 (6)	
Hexachloorbutadieen	mg/kg ds	0,0014			<0,0010			0,0045		
alfa-Endosulfan	mg/kg ds	<0,0010	<0,0010		<0,0010	<0,0011		<0,0010	<0,0011	
beta-Endosulfan	mg/kg ds	<0,0010	0,0010 (6)		<0,0010	0,0011 (6)		<0,0010	0,0011 (6)	
Chloordaan (cis + trans)	mg/kg ds		<0,0019	-		<0,0023			<0,0021	
cis-Chloordaan	mg/kg ds	<0,0010	<0,0010		<0,0010	<0,0011		<0,0010	<0,0011	
trans-Chloordaan	mg/kg ds	<0,0010	<0,0010		<0,0010	<0,0011		<0,0010	<0,0011	
DDT/DDE/DDD (som)	mg/kg ds		<0,0058			<0,0069			0,013	
HCHs (som, STI-tabel)	mg/kg ds		<0,0038			<0,0046			<0,0042	
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	mg/kg ds		<0,0029	-		<0,0034	-		<0,0032	-
Som 23 Organochloorhoud. bestrijdingsm	mg/kg ds		<0,022			<0,026			0,032	
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	mg/kg ds		0,024			0,027			0,045	
MINERALE OLIE										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3,0	2,9 (6)		<3,0	3,4 (6)		4,2	6,4 (6)	
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<5,0	4,8 (6)		<5,0	5,7 (6)		5,5	8,3 (6)	
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	13	18 (6)		9,9	16,2 (6)		24	36 (6)	
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	67	92 (6)		59	97 (6)		98	148 (6)	
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	63	86 (6)		53	87 (6)		71	108 (6)	
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	16	22 (6)		12	20 (6)		24	36 (6)	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	170	233	0,0	140	230	0,0	230	348	0,0
OVERIG										
cis-Heptachloorepoxide	mg/kg ds	<0,0010	<0,0010		<0,0010	<0,0011		<0,0010	<0,0011	
Gloeirest	% (m/m) ds	92			93			93		
Droge stof	% m/m	82,9	82,9 (6)		83,7	83,7 (6)		79,5	79,5 (6)	
Lutum	%	7,5			7,9			6,9		
Organische stof (humus)	%	7,3			6,1			6,6		
meersoorten PAF organische verbindingen	%		13,25			10,37			27,5	
meersoorten PAF metalen	%		87,1			64,7			88,4	
N-ethylperfluoroctaansulfonamido-ethanol	µg/kg ds	<0,40			<0,40			<0,40		
N-methylperfluoroctaansulfonamido-ethanol	µg/kg ds	<0,40			<0,40			<0,40		
PFAS										
perfluor-3,7-dimethyloctaanzuur	µg/kg ds	<1,0	0,7 (6)		<1,0	0,7 (6)		<1,0	0,7 (6)	
perfluornonaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds	<0,40	0,28 (6)		<0,40	0,28 (6)		<0,40	0,28 (6)	
N-ethyl perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)	
perfluorbutaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)	
N-methylperfluorbutaansulfonamide	µg/kg ds	<0,4	0,3 (6)		<0,4	0,3 (6)		<0,4	0,3 (6)	
perfluorbutaansulfonamide	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)	
cis-hexadecafluor-2-deceenzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)	
2(6chloor-dodecafluorhexoxy)-	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)	

Grondmonster		C2-MM01		C2-MM02		C2-MM03	
Certificaatcode		2023126541		2023126541		2023126541	
Boring(en)		C2-001		C2-002		C2-003, C2-005, C2-006	
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50		0,00 - 0,50		0,00 - 0,50	
Humus	% ds	7,30		6,10		6,60	
Lutum	% ds	7,50		7,90		6,90	
Datum van toetsing		19-9-2023		19-9-2023		19-9-2023	
Monsterconclusie		Overschrijding Interventiewaarde		Overschrijding Achtergrondwaarde		Overschrijding Interventiewaarde	
tetrafluorethaansulfonaat,Kzout							
2H,2H,3H,3H-perfluorundecaanzuur	µg/kg ds	<0,4	0,3 (6)	<0,4	0,3 (6)	<0,4	0,3 (6)
7H-perfluorheptaanzuur	µg/kg ds	<0,4	0,3 (6)	<0,4	0,3 (6)	<0,4	0,3 (6)
ammonium 4,8-dioxa-3H-perfluornonanoaat	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluoroctaanzuur (lineair)	µg/kg ds	0,6	0,6 (6)	0,4	0,4 (6)	0,8	0,8 (6)
perfluoroctaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	2,2	2,2 (6)	1,2	1,2 (6)	3,2	3,2 (6)
som vertakte PFOA-isomeren	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
som vertakte PFOS-isomeren	µg/kg ds	0,3	0,3 (6)	0,2	0,2 (6)	0,8	0,8 (6)
2,3,3,3-tetrafluor-2-(heptafluorpropoxy)propionzuur	µg/kg ds	0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
N-methyl perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
1H,1H,2H,2H-perfluordecaansulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluoroctaansulfonylamide(N-ethyl)acetaat	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorhexadecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluoroctadecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluortetradecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorundecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorpentaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluoroctaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
bisperfluordecyl fosfaat	µg/kg ds	0,2	0,2 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorpentaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluortridecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorbutaanzuur	µg/kg ds	0,2	0,2 (6)	0,2	0,2 (6)	0,2	0,2 (6)
perfluordecaanzuur	µg/kg ds	0,2	0,2 (6)	0,2	0,2 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluordodecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorheptaanzuur	µg/kg ds	0,2	0,2 (6)	0,2	0,2 (6)	0,1	0,1 (6)
perfluorhexaanzuur	µg/kg ds	0,2	0,2 (6)	0,1	0,1 (6)	0,1	0,1 (6)
perfluornonaanzuur	µg/kg ds	0,1	0,1 (6)	0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
som lineair en vertakt perfluoroctaanzuur	µg/kg ds	0,7	0,7 (6)	0,5	0,5 (6)	0,8	0,9 (6)
som lineair en vertakt perfluoroctylsulfonaat	µg/kg ds	2,5	2,5 (6)	1,4	1,4 (6)	3,9	4,0 (6)
decafluor-4-(1,1,2,2,2-pentafluorethyl)cyclohexaansulfonzuur	µg/kg ds	<0,40		<0,40		<0,40	

Tabel 11: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		C3-MM01	C3-MM02	C3-MM03
Certificaatcode		2023129074	2023129074	2023129074
Boring(en)		C3-001, C3-002	C3-002	C3-003
Traject (m -mv)		0,50 - 1,00	1,00 - 1,50	0,50 - 1,00
Humus	% ds	6,10	5,00	1,90
Lutum	% ds	7,80	8,40	3,60
Datum van toetsing		3-10-2023	3-10-2023	3-10-2023
Monsterconclusie		Overschrijding Interventiewaarde	Overschrijding Interventiewaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde

Grondmonster		C3-MM01			C3-MM02			C3-MM03		
Certificaatcode		2023129074			2023129074			2023129074		
Boring(en)		C3-001, C3-002			C3-002			C3-003		
Traject (m -mv)		0,50 - 1,00			1,00 - 1,50			0,50 - 1,00		
Humus	% ds	6,10			5,00			1,90		
Lutum	% ds	7,80			8,40			3,60		
Datum van toetsing		3-10-2023			3-10-2023			3-10-2023		
Monsterconclusie		Overschrijding Interventiewaarde			Overschrijding Interventiewaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	**GSSD**	**Inde**	**Meetw**	**GSSD**	**Inde**	**Meetw**	**GSSD**	**Inde**
METALEN										
lood	mg/kg ds	220	293	0,5	220	295	0,5	83	127	0,1
Kwik	mg/kg ds	0,64	0,82	0,0	0,50	0,64	0,0	0,081	0,113	-
Chroom (VI)	mg/kg ds									
Chroom	mg/kg ds	32	49	-0,0	32	48	-0,0	19	33	-0,1
Kobalt	mg/kg ds	10	22	0,0	10	21	0,0	4,7	14,1	-0,0
Nikkel	mg/kg ds	25	49	0,2	25	48	0,1	12	31	-0,0
Zink	mg/kg ds	**740**	**1255**	**1,9**	**680**	**1151**	**1,7**	170	373	0,
Koper	mg/kg ds	62	96	0,3	53	83	0,2	18	35	-0,0
Arseen	mg/kg ds	19	27	0,1	18	26	0	6,2	10,4	-0,1
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-	<1,5	<1,1	-	<1,5	<1,1	-
Cadmium	mg/kg ds	5,1	6,9	0,5	4,2	5,8	0,4	0,87	1,46	0,0
Barium	mg/kg ds	120	270 (6)		100	215 (6)		46	149 (6)	
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds	0,28	0,28		0,23	0,23		<0,25	0,18 (41)	
Anthraceen	mg/kg ds	0,44	0,44		0,35	0,35		1,1	1,1	
Fenanthreen	mg/kg ds	0,79	0,79		0,87	0,87		3,9	3,9	
Fluorantheen	mg/kg ds	2,0	2,0		1,9	1,9		5,4	5,4	
Chryseen	mg/kg ds	0,94	0,94		0,98	0,98		2,2	2,2	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	1,2	1,2		1,2	1,2		2,4	2,4	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,98	0,98		1,0	1,0		2,0	2,0	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,52	0,52		0,53	0,53		0,95	0,95	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,89	0,89		0,87	0,87		1,1	1,1	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		8,75	0,1		8,65	0,1		20,4	0,4
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,71	0,71		0,72	0,72		1,2	1,2	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
Chloorbenzenen (som)	mg/kg ds		0,0046			0,0070			<0,0070	
Chloorfenolen (som)	µg/kg ds		<3,44			<4,20			<10,50	
Pentachloorbenzeen (QCB)	mg/kg ds	<0,0010	<0,0011	-	<0,0010	<0,0014	-	<0,0010	<0,0035	
Hexachloorbenzeen (HCB)	mg/kg ds	0,0021	0,0034	-	0,0028	0,0056	-	<0,0010	<0,0035	-
Pentachloorfenol (PCP)	mg/kg ds	<0,0030	<0,0034		<0,0030	<0,0042		<0,0030	<0,0105	
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	<0,0011		<0,0010	<0,0014		<0,0010	<0,0035	
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	<0,0011		<0,0010	<0,0014		<0,0010	<0,0035	
PCB 101	mg/kg ds	0,0015	0,0025		0,0017	0,0034		<0,0010	<0,0035	
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	<0,0011		<0,0010	<0,0014		<0,0010	<0,0035	
PCB 138	mg/kg ds	0,0057	0,0093		0,0060	0,0120		0,0010	0,0050	
PCB 153	mg/kg ds	0,0061	0,0100		0,0070	0,0140		0,0012	0,0060	
PCB 180	mg/kg ds	0,0055	0,0090		0,0062	0,0124		0,0012	0,0060	
PCB (som 7)	mg/kg ds		0,034	0,0		0,046	0,0		0,031	0,0
BESTRIJDINGSMIDDELEN										
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor	mg/kg ds	0,0014			0,0014			0,0014		
OCB (0,7 som, waterbodem)	mg/kg ds	0,020			0,018			0,017		
DDT (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0025			0,0014			0,0014		
DDD (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0019			0,0014			0,0014		
DDE (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0020			0,0018			0,0014		
DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0064			0,0046			0,0042		
HCH (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0028			0,0028			0,0028		
OCB (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,019			0,018			0,015		
trans-Heptachloorepoxide	mg/kg ds	<0,0010	<0,0011		<0,0010	<0,0014		<0,0010	<0,0035	
Endosulfansulfaat	mg/kg ds	<0,0020	<0,0023 (6)		<0,0020	<0,0028 (6)		<0,0020	<0,0070 (6)	
Isodrin	mg/kg ds	<0,0010	<0,0011		<0,0010	<0,0014		<0,0010	<0,0035	
Telodrin	mg/kg ds	<0,0010	<0,0011		<0,0010	<0,0014		<0,0010	<0,0035	

Grondmonster		C3-MM01			C3-MM02			C3-MM03		
Certificaatcode		2023129074			2023129074			2023129074		
Boring(en)		C3-001, C3-002			C3-002			C3-003		
Traject (m -mv)		0,50 - 1,00			1,00 - 1,50			0,50 - 1,00		
Humus	% ds	6,10			5,00			1,90		
Lutum	% ds	7,80			8,40			3,60		
Datum van toetsing		3-10-2023			3-10-2023			3-10-2023		
Monsterconclusie		Overschrijding Interventiewaarde			Overschrijding Interventiewaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde		
Heptachloor	mg/kg ds	<0,0010	<0,0011		<0,0010	<0,0014		<0,0010	<0,0035	
Heptachloorepoxide	mg/kg ds		<0,0023			<0,0028			<0,0070	
Aldrin	mg/kg ds	<0,0010	<0,0011		<0,0010	<0,0014		<0,0010	<0,0035	
Dieldrin	mg/kg ds	<0,0010	<0,0011		<0,0010	<0,0014		<0,0010	<0,0035	
Endrin	mg/kg ds	<0,0010	<0,0011		<0,0010	<0,0014		<0,0010	<0,0035	
DDE (som)	mg/kg ds		0,0033	-0,0		0,0036	-0,0		<0,0070	-0,0
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	mg/kg ds	<0,0010	<0,0011		<0,0010	<0,0014		<0,0010	<0,0035	
4,4-DDE (para, para-DDE)	mg/kg ds	0,0013	0,0021		0,0011	0,0022		<0,0010	<0,0035	
DDD (som)	mg/kg ds		0,0031	-		<0,0028	-		<0,0070	-
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	mg/kg ds	<0,0010	<0,0011		<0,0010	<0,0014		<0,0010	<0,0035	
4,4-DDD (para, para-DDD)	mg/kg ds	0,0012	0,0020		<0,0010	<0,0014		<0,0010	<0,0035	
DDT (som)	mg/kg ds		0,0041	-0,1		<0,0028	-0,1		<0,0070	-0,1
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	mg/kg ds	<0,0010	<0,0011		<0,0010	<0,0014		<0,0010	<0,0035	
4,4-DDT (para, para-DDT)	mg/kg ds	0,0018	0,0030		<0,0010	<0,0014		<0,0010	<0,0035	
alfa-HCH	mg/kg ds	<0,0010	<0,0011		<0,0010	<0,0014		<0,0010	<0,0035	
beta-HCH	mg/kg ds	<0,0010	<0,0011	-	<0,0010	<0,0014	-	<0,0010	<0,0035	
gamma-HCH	mg/kg ds	<0,0010	<0,0011	-	<0,0010	<0,0014	-	<0,0010	<0,0035	
delta-HCH	mg/kg ds	<0,0010	<0,0011 (6)		<0,0010	<0,0014 (6)		<0,0010	<0,0035 (6)	
Hexachloorbutadieen	mg/kg ds	0,0013			0,0010			<0,0010		
alfa-Endosulfan	mg/kg ds	<0,0010	<0,0011		<0,0010	<0,0014		<0,0010	<0,0035	
beta-Endosulfan	mg/kg ds	<0,0010	0,0011 (6)		<0,0010	0,0014 (6)		<0,0010	0,0035 (6)	
Chloordaan (cis + trans)	mg/kg ds		<0,0023			<0,0028			<0,0070	
cis-Chloordaan	mg/kg ds	<0,0010	<0,0011		<0,0010	<0,0014		<0,0010	<0,0035	
trans-Chloordaan	mg/kg ds	<0,0010	<0,0011		<0,0010	<0,0014		<0,0010	<0,0035	
DDT/DDE/DDD (som)	mg/kg ds		0,010			0,0092			<0,021	
HCHs (som, STI-tabel)	mg/kg ds		<0,0046			<0,0056			<0,014	
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	mg/kg ds		<0,0034	-		<0,0042	-		<0,011	-
Som 23 Organochloorhoud. bestrijdingsm	mg/kg ds		0,030			0,033			<0,081	
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	mg/kg ds		0,030			0,034			<0,074	
MINERALE OLIE										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3,0	3,4 (6)		<3,0	4,2 (6)		<3,0	10,5 (6)	
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<5,0	5,7 (6)		<5,0	7,0 (6)		<5,0	17,5 (6)	
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	11	18 (6)		11	22 (6)		26	130 (6)	
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	46	75 (6)		41	82 (6)		58	290 (6)	
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	26	43 (6)		19	38 (6)		23	115 (6)	
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	11	18 (6)		8,2	16,4 (6)		11	55 (6)	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	99	162	-0,0	85	170	-	120	600	0,0
OVERIG										
cis-Heptachloorepoxide	mg/kg ds	<0,0010	<0,0011		<0,0010	<0,0014		<0,0010	<0,0035	
Gloeirest	% (m/m) ds	93			94			98		
Droge stof	% m/m	86,4	86,4 (6)		87,2	87,2 (6)		92,6	92,6 (6)	
Lutum	%	7,8			8,4			3,6		
Organische stof (humus)	%	6,1			5,0			1,9		
meersoorten PAF organische verbindingen	%		16,81			19,82			60,6	
meersoorten PAF metalen	%		96,4			94,5			36,5	
N-ethylperfluoroctaansulfonamido-ethanol	µg/kg ds	<0,40			<0,40			<0,40		
N-methylperfluoroctaansulfonamido-ethanol	µg/kg ds	<0,40			<0,40			<0,40		
PFAS										
perfluor-3,7-dimethyloctaanzuur	µg/kg ds	<1,0	0,7 (6)		<1,0	0,7 (6)		<1,0	0,7 (6)	
perfluornonaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds	<0,40	0,28 (6)		<0,40	0,28 (6)		<0,40	0,28 (6)	
N-ethyl perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)	
perfluorbutaansulfonylamide(N-	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)	

Grondmonster		C3-MM01		C3-MM02		C3-MM03	
Certificaatcode		2023129074		2023129074		2023129074	
Boring(en)		C3-001, C3-002		C3-002		C3-003	
Traject (m -mv)		0,50 - 1,00		1,00 - 1,50		0,50 - 1,00	
Humus	% ds	6,10		5,00		1,90	
Lutum	% ds	7,80		8,40		3,60	
Datum van toetsing		3-10-2023		3-10-2023		3-10-2023	
Monsterconclusie		Overschrijding Interventiewaarde		Overschrijding Interventiewaarde		Overschrijding Achtergrondwaarde	
methyl)acetaat							
N-methylperfluorbutaansulfonamide	µg/kg ds	<0,4	0,3 (6)	<0,4	0,3 (6)	<0,4	0,3 (6)
perfluorbutaansulfonamide	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
cis-hexadecafluor-2-deceenzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
2(6chloor-dodecafluorhexoxy)-tetrafluorethaansulfonaat,Kzout	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
2H,2H,3H,3H-perfluorundecaanzuur	µg/kg ds	<0,4	0,3 (6)	<0,4	0,3 (6)	<0,4	0,3 (6)
7H-perfluorheptaanzuur	µg/kg ds	<0,4	0,3 (6)	<0,4	0,3 (6)	<0,4	0,3 (6)
ammonium 4,8-dioxa-3H-perfluornonanoaat	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluoroctaanzuur (lineair)	µg/kg ds	0,4	0,4 (6)	0,3	0,3 (6)	0,2	0,2 (6)
perfluoroctaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	0,8	0,8 (6)	0,6	0,6 (6)	0,2	0,2 (6)
som vertakte PFOA-isomeren	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
som vertakte PFOS-isomeren	µg/kg ds	0,2	0,2 (6)	0,2	0,2 (6)	<0,1	0,1 (6)
2,3,3,3-tetrafluor-2-(heptafluorpropoxy)propionzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
N-methyl perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
1H,1H,2H,2H-perfluordecaansulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluoroctaansulfonylamide(N-ethyl)acetaat	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorhexadecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluoroctadecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluortetradecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorundecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorpentaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluoroctaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
bisperfluordecyl fosfaat	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorpentaanzuur	µg/kg ds	0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluortridecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorbutaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluordecaanzuur	µg/kg ds	0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluordodecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorheptaanzuur	µg/kg ds	0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorhexaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluornonaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
som lineair en vertakt perfluoroctaanzuur	µg/kg ds	0,5	0,5 (6)	0,3	0,4 (6)	0,2	0,3 (6)
som lineair en vertakt perfluoroctylsulfonaat	µg/kg ds	1,0	1,0 (6)	0,8	0,8 (6)	0,2	0,3 (6)
decafluor-4-(1,1,2,2,2-pentafluorethyl)cyclohexaansulfonzuur	µg/kg ds	<0,40		<0,40		<0,40	

Tabel 12: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		C3-MM04	C3-MM05	C3-MM06
Certificaatcode		2023129074	2023129074	2023129074
Boring(en)		C3-003	C3-003	C3-003
Traject (m -mv)		1,00 - 1,50	1,50 - 2,00	2,00 - 2,50

Humus	% ds	2,90			2,00			1,60		
Lutum	% ds	9,60			8,30			7,20		
Datum van toetsing		3-10-2023			3-10-2023			3-10-2023		
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	**GSSD**	**Inde**	**Meetw**	**GSSD**	**Inde**	**Meetw**	**GSSD**	**Inde**
METALEN										
lood	mg/kg ds	140	190	0,2	67	94	0,0	77	111	0,1
Kwik	mg/kg ds	0,19	0,24		0,091	0,119	-	0,10	0,13	-
Chroom (VI)	mg/kg ds									
Chroom	mg/kg ds	30	43	-0,0	23	35	-0,1	23	36	-0,1
Kobalt	mg/kg ds	8,2	15,7		8,1	16,9	0,0	6,8	15,2	
Nikkel	mg/kg ds	20	36	0,0	19	36	0,0	15	31	-0,0
Zink	mg/kg ds	260	438	0,5	150	270	0,2	140	263	0,2
Koper	mg/kg ds	24	38	-0,0	14	24	-0,1	19	33	-0,0
Arseen	mg/kg ds	12	17	-0,0	10	15	-0,0	8,1	12,6	-0,1
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-	<1,5	<1,1	-	<1,5	<1,1	-
Cadmium	mg/kg ds	1,6	2,4	0,1	0,64	1,00	0,0	0,76	1,21	0,0
Barium	mg/kg ds	62	123 (6)		42	91 (6)		45	106 (6)	
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds	0,084	0,084		<0,050	<0,035		0,060	0,060	
Anthraceen	mg/kg ds	0,30	0,30		<0,050	<0,035		0,16	0,16	
Fenanthreen	mg/kg ds	0,78	0,78		0,12	0,12		0,46	0,46	
Fluorantheen	mg/kg ds	1,4	1,4		0,24	0,24		0,74	0,74	
Chryseen	mg/kg ds	0,60	0,60		0,99	0,99		0,33	0,33	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,73	0,73		1,1	1,1		0,36	0,36	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,66	0,66		0,15	0,15		0,32	0,32	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,32	0,32		0,56	0,56		0,16	0,16	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,52	0,52		0,096	0,096		0,26	0,26	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		5,84	0,1		3,41	0,0		3,08	0,0
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,45	0,45		0,081	0,081		0,23	0,23	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
Chloorbenzenen (som)	mg/kg ds		<0,0048			<0,0070			<0,0070	
Chloorfenolen (som)	µg/kg ds		<7,24			<10,50			<10,50	
Pentachloorbenzeen (QCB)	mg/kg ds	<0,0010	<0,0024	-	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
Hexachloorbenzeen (HCB)	mg/kg ds	<0,0010	<0,0024	-	<0,0010	<0,0035	-	<0,0010	<0,0035	-
Pentachloorfenol (PCP)	mg/kg ds	<0,0030	<0,0072		<0,0030	<0,0105		<0,0030	<0,0105	
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	<0,0024		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	<0,0024		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	<0,0024		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	<0,0024		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	<0,0024		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	<0,0024		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	<0,0024		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,017	-		<0,025			<0,025	
BESTRIJDINGSMIDDELEN										
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor	mg/kg ds	0,0014			0,0014			0,0014		
OCB (0,7 som, waterbodem)	mg/kg ds	0,017			0,017			0,017		
DDT (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0014			0,0014			0,0014		
DDD (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0014			0,0014			0,0014		
DDE (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0014			0,0014			0,0014		
DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0042			0,0042			0,0042		
HCH (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0028			0,0028			0,0028		
OCB (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,015			0,015			0,015		
trans-Heptachloorepoxide	mg/kg ds	<0,0010	<0,0024		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
Endosulfansulfaat	mg/kg ds	<0,0020	<0,0048 (6)		<0,0020	<0,0070 (6)		<0,0020	<0,0070 (6)	
Isodrin	mg/kg ds	<0,0010	<0,0024		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
Telodrin	mg/kg ds	<0,0010	<0,0024		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
Heptachloor	mg/kg ds	<0,0010	<0,0024		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
Heptachloorepoxide	mg/kg ds		<0,0048			<0,0070			<0,0070	
Aldrin	mg/kg ds	<0,0010	<0,0024		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
Dieldrin	mg/kg ds	<0,0010	<0,0024		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	

Projectcode: 137717

Grondmonster		C3-MM04		C3-MM05		C3-MM06	
Certificaatcode		2023129074		2023129074		2023129074	
Boring(en)		C3-003		C3-003		C3-003	
Traject (m -mv)		1,00 - 1,50		1,50 - 2,00		2,00 - 2,50	
Humus	% ds	2,90		2,00		1,60	
Lutum	% ds	9,60		8,30		7,20	
Datum van toetsing		3-10-2023		3-10-2023		3-10-2023	
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde		Overschrijding Achtergrondwaarde		Overschrijding Achtergrondwaarde	
Endrin	mg/kg ds	<0,0010	<0,0024	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035
DDE (som)	mg/kg ds		<0,0048 -0,0		<0,0070 -0,0		<0,0070 -0,0
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	mg/kg ds	<0,0010	<0,0024	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035
4,4-DDE (para, para-DDE)	mg/kg ds	<0,0010	<0,0024	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035
DDD (som)	mg/kg ds		<0,0048 -		<0,0070 -		<0,0070 -
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	mg/kg ds	<0,0010	<0,0024	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035
4,4-DDD (para, para-DDD)	mg/kg ds	<0,0010	<0,0024	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035
DDT (som)	mg/kg ds		<0,0048 -0,1		<0,0070 -0,1		<0,0070 -0,1
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	mg/kg ds	<0,0010	<0,0024	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035
4,4-DDT (para, para-DDT)	mg/kg ds	<0,0010	<0,0024	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035
alfa-HCH	mg/kg ds	<0,0010	<0,0024	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035
beta-HCH	mg/kg ds	<0,0010	<0,0024	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035
gamma-HCH	mg/kg ds	<0,0010	<0,0024 -	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035
delta-HCH	mg/kg ds	<0,0010	<0,0024 (6)	<0,0010	<0,0035 (6)	<0,0010	<0,0035 (6)
Hexachloorbutadieen	mg/kg ds	<0,0010		<0,0010		<0,0010	
alfa-Endosulfan	mg/kg ds	<0,0010	<0,0024	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035
beta-Endosulfan	mg/kg ds	<0,0010	0,0024 (6)	<0,0010	0,0035 (6)	<0,0010	0,0035 (6)
Chloordaan (cis + trans)	mg/kg ds		<0,0048		<0,0070		<0,0070
cis-Chloordaan	mg/kg ds	<0,0010	<0,0024	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035
trans-Chloordaan	mg/kg ds	<0,0010	<0,0024	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035
DDT/DDE/DDD (som)	mg/kg ds		<0,014		<0,021		<0,021
HCHs (som, STI-tabel)	mg/kg ds		<0,0097		<0,014		<0,014
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	mg/kg ds		<0,0072 -		<0,011 -		<0,011 -
Som 23 Organochloorhoud. bestrijdingsm	mg/kg ds		<0,056		<0,081		<0,081
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	mg/kg ds		<0,051		<0,074		<0,074
MINERALE OLIE							
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3,0	7,2 (6)	<3,0	10,5 (6)	<3,0	10,5 (6)
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<5,0	12,1 (6)	<5,0	17,5 (6)	<5,0	17,5 (6)
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	8,0	27,6 (6)	<5,0	17,5 (6)	5,4	27,0 (6)
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	22	76 (6)	<11	39 (6)	16	80 (6)
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	9,3	32,1 (6)	<5,0	17,5 (6)	7,6	38,0 (6)
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	<6,0	14,5 (6)	<6,0	21,0 (6)	<6,0	21,0 (6)
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	47	162 -0,0	<35	<123 -0,0	<35	<123 -0,0
OVERIG							
cis-Heptachloorepoxide	mg/kg ds	<0,0010	<0,0024	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035
Gloeirest	% (m/m) ds	96		97		98	
Droge stof	% m/m	85,0	85,0 (6)	87,8	87,8 (6)	86,8	86,8 (6)
Lutum	%	9,6		8,3		7,2	
Organische stof (humus)	%	2,9		2,0		1,6	
meersoorten PAF organische verbindingen	%		24,0		16,70		21,4
meersoorten PAF metalen	%		54,9		7,39		7,46
N-ethylperfluoroctaansulfonamido-ethanol	µg/kg ds	<0,40		<0,40		<0,40	
N-methylperfluoroctaansulfonamido-ethanol	µg/kg ds	<0,40		<0,40		<0,40	
PFAS							
perfluor-3,7-dimethyloctaanzuur	µg/kg ds	<1,0	0,7 (6)	<1,0	0,7 (6)	<1,0	0,7 (6)
perfluornonaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds	<0,40	0,28 (6)	<0,40	0,28 (6)	<0,40	0,28 (6)
N-ethyl perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorbutaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
N-methylperfluorbutaansulfonamide	µg/kg ds	<0,4	0,3 (6)	<0,4	0,3 (6)	<0,4	0,3 (6)
perfluorbutaansulfonamide	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
cis-hexadecafluor-2-deceenzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)

Grondmonster		C3-MM04		C3-MM05		C3-MM06	
Certificaatcode		2023129074		2023129074		2023129074	
Boring(en)		C3-003		C3-003		C3-003	
Traject (m -mv)		1,00 - 1,50		1,50 - 2,00		2,00 - 2,50	
Humus	% ds	2,90		2,00		1,60	
Lutum	% ds	9,60		8,30		7,20	
Datum van toetsing		3-10-2023		3-10-2023		3-10-2023	
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde		Overschrijding Achtergrondwaarde		Overschrijding Achtergrondwaarde	
2(6chloor-dodecafluorhexoxy)-tetrafluorethaansulfonaat,Kzout	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
2H,2H,3H,3H-perfluorundecaanzuur	µg/kg ds	<0,4	0,3 (6)	<0,4	0,3 (6)	<0,4	0,3 (6)
7H-perfluorheptaanzuur	µg/kg ds	<0,4	0,3 (6)	<0,4	0,3 (6)	<0,4	0,3 (6)
ammonium 4,8-dioxa-3H-perfluornonanoaat	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluoroctaanzuur (lineair)	µg/kg ds	0,3	0,3 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluoroctaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
som vertakte PFOA-isomeren	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
som vertakte PFOS-isomeren	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
2,3,3,3-tetrafluor-2-(heptafluorpropoxy)propionzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
N-methyl perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
1H,1H,2H,2H-perfluordecaansulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluoroctaansulfonylamide(N-ethyl)acetaat	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorhexadecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluoroctadecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluortetradecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorundecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorpentaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluoroctaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
bisperfluordecyl fosfaat	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorpentaanzuur	µg/kg ds	0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluortridecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorbutaanzuur	µg/kg ds	0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluordecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluordodecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorheptaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorhexaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluornonaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
som lineair en vertakt perfluoroctaanzuur	µg/kg ds	0,4	0,4 (6)	0,1	0,1 (6)	0,1	0,1 (6)
som lineair en vertakt perfluoroctylsulfonaat	µg/kg ds	0,1	0,1 (6)	0,1	0,1 (6)	0,1	0,1 (6)
decafluor-4-(1,1,2,2,2-pentafluorethyl)cyclohexaansulfonzuur	µg/kg ds	<0,40		<0,40		<0,40	

Tabel 13: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		C3-MM07	C3-MM08	C3-MM09
Certificaatcode		2023129074	2023129074	2023130394
Boring(en)		C3-004, C3-005	C3-006	C3-001
Traject (m -mv)		0,50 - 1,00	0,50 - 1,00	1,00 - 1,50
Humus	% ds	6,10	2,40	1,10
Lutum	% ds	8,10	5,30	2,40
Datum van toetsing		3-10-2023	3-10-2023	3-10-2023

Monsterconclusie		Overschrijding Interventiewaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	**GSSD**	**Inde**	**Meetw**	**GSSD**	**Inde**	**Meetw**	**GSSD**	**Inde**
METALEN										
lood	mg/kg ds	230	305	0,5	130	192	0,2	42	66	0,0
Kwik	mg/kg ds	0,63	0,80	0,0	0,14	0,19		0,095	0,136	-
Chroom (VI)	mg/kg ds									
Chroom	mg/kg ds	32	48	-0,0	27	45	-0,0	20	36	-0,1
Kobalt	mg/kg ds	10	21	0,0	6,4	16,5	0,0	5,0	16,8	0,0
Nikkel	mg/kg ds	25	48	0,2	17	39	0,0	13	37	0,0
Zink	mg/kg ds	**750**	**1258**	**1,9**	270	544	0	140	326	0,3
Koper	mg/kg ds	65	99	0,	25	46	0,0	18	37	-0,0
Arseen	mg/kg ds	20	28	0,1	8,3	13,3	-0,1	11	19	-0,0
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-	<1,5	<1,1	-	<1,5	<1,1	-
Cadmium	mg/kg ds	5,7	7,7	0,5	1,3	2,1	0,1	0,78	1,33	0,0
Barium	mg/kg ds	120	264 (6)		52	143 (6)		33	122 (6)	
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds	0,44	0,44		<0,25	0,18 (41)		0,11	0,11	
Anthraceen	mg/kg ds	0,65	0,65		1,6	1,6		<0,050	<0,035	
Fenanthreen	mg/kg ds	1,2	1,2		6,6	6,6		0,16	0,16	
Fluorantheen	mg/kg ds	2,8	2,8		7,0	7,0		0,25	0,25	
Chryseen	mg/kg ds	2,0	2,0		2,7	2,7		0,15	0,15	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	1,8	1,8		3,1	3,1		0,15	0,15	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	1,8	1,8		2,5	2,5		0,12	0,12	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,89	0,89		1,2	1,2		0,068	0,068	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	1,3	1,3		1,5	1,5		0,10	0,10	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		13,98	0,3		28,0	0,6		1,23	-0,0
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	1,1	1,1		1,6	1,6		0,088	0,088	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
Chloorbenzenen (som)	mg/kg ds		0,0074			<0,0058			<0,0070	
Chloorfenolen (som)	µg/kg ds		<3,44			<8,75			<10,50	
Pentachloorbenzeen (QCB)	mg/kg ds	<0,0010	<0,0011	-	<0,0010	<0,0029		<0,0010	<0,0035	
Hexachloorbenzeen (HCB)	mg/kg ds	0,0038	0,0062	-	<0,0010	<0,0029	-	<0,0010	<0,0035	-
Pentachloorfenol (PCP)	mg/kg ds	<0,0030	<0,0034		<0,0030	<0,0088		<0,0030	<0,0105	
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	<0,0011		<0,0010	<0,0029		<0,0010	<0,0035	
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	<0,0011		<0,0010	<0,0029		<0,0010	<0,0035	
PCB 101	mg/kg ds	0,0019	0,0031		<0,0010	<0,0029		<0,0010	<0,0035	
PCB 118	mg/kg ds	0,0010	0,0016		<0,0010	<0,0029		<0,0010	<0,0035	
PCB 138	mg/kg ds	0,0077	0,0126		0,0012	0,0050		<0,0010	<0,0035	
PCB 153	mg/kg ds	0,0082	0,0134		0,0014	0,0058		<0,0010	<0,0035	
PCB 180	mg/kg ds	0,0076	0,0125		0,0014	0,0058		<0,0010	<0,0035	
PCB (som 7)	mg/kg ds		0,046	0,0		0,028	0,0		<0,025	
BESTRIJDINGSMIDDELEN										
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor	mg/kg ds	0,0014			0,0014			0,0014		
OCB (0,7 som, waterbodem)	mg/kg ds	0,022			0,017			0,017		
DDT (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0033			0,0014			0,0014		
DDD (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0027			0,0014			0,0014		
DDE (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0028			0,0014			0,0014		
DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0089			0,0042			0,0042		
HCH (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0028			0,0028			0,0028		
OCB (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,023			0,015			0,015		
trans-Heptachloorepoxide	mg/kg ds	<0,0010	<0,0011		<0,0010	<0,0029		<0,0010	<0,0035	
Endosulfansulfaat	mg/kg ds	<0,0020	<0,0023 (6)		<0,0020	<0,0058 (6)		<0,0020	<0,0070 (6)	
Isodrin	mg/kg ds	<0,0010	<0,0011		<0,0010	<0,0029		<0,0010	<0,0035	
Telodrin	mg/kg ds	<0,0010	<0,0011		<0,0010	<0,0029		<0,0010	<0,0035	
Heptachloor	mg/kg ds	<0,0010	<0,0011		<0,0010	<0,0029		<0,0010	<0,0035	
Heptachloorepoxide	mg/kg ds		<0,0023			<0,0058			<0,0070	
Aldrin	mg/kg ds	<0,0010	<0,0011		<0,0010	<0,0029		<0,0010	<0,0035	
Dieldrin	mg/kg ds	<0,0010	<0,0011		<0,0010	<0,0029		<0,0010	<0,0035	
Endrin	mg/kg ds	<0,0010	<0,0011		<0,0010	<0,0029		<0,0010	<0,0035	
DDE (som)	mg/kg ds		0,0046	-0,0		<0,0058	-0,0		<0,0070	-0,0
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	mg/kg ds	<0,0010	<0,0011		<0,0010	<0,0029		<0,0010	<0,0035	

Projectcode: 137717

Grondmonster		C3-MM07			C3-MM08			C3-MM09		
Certificaatcode		2023129074			2023129074			2023130394		
Boring(en)		C3-004, C3-005			C3-006			C3-001		
Traject (m -mv)		0,50 - 1,00			0,50 - 1,00			1,00 - 1,50		
Humus	% ds	6,10			2,40			1,10		
Lutum	% ds	8,10			5,30			2,40		
Datum van toetsing		3-10-2023			3-10-2023			3-10-2023		
Monsterconclusie		Overschrijding Interventiewaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde		
4,4-DDE (para, para-DDE)	mg/kg ds	0,0021	0,0034		<0,0010	<0,0029		<0,0010	<0,0035	
DDD (som)	mg/kg ds		0,0044	-		<0,0058	-		<0,0070	-
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	mg/kg ds	<0,0010	<0,0011		<0,0010	<0,0029		<0,0010	<0,0035	
4,4-DDD (para, para-DDD)	mg/kg ds	0,0020	0,0033		<0,0010	<0,0029		<0,0010	<0,0035	
DDT (som)	mg/kg ds		0,0054	-0,1		<0,0058	-0,1		<0,0070	-0,1
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	mg/kg ds	<0,0010	<0,0011		<0,0010	<0,0029		<0,0010	<0,0035	
4,4-DDT (para, para-DDT)	mg/kg ds	0,0026	0,0043		<0,0010	<0,0029		<0,0010	<0,0035	
alfa-HCH	mg/kg ds	<0,0010	<0,0011		<0,0010	<0,0029		<0,0010	<0,0035	
beta-HCH	mg/kg ds	<0,0010	<0,0011	-	<0,0010	<0,0029		<0,0010	<0,0035	
gamma-HCH	mg/kg ds	<0,0010	<0,0011	-	<0,0010	<0,0029	-	<0,0010	<0,0035	
delta-HCH	mg/kg ds	<0,0010	<0,0011 (6)		<0,0010	<0,0029 (6)		<0,0010	<0,0035 (6)	
Hexachloorbutadieen	mg/kg ds	0,0016			<0,0010			<0,0010		
alfa-Endosulfan	mg/kg ds	<0,0010	<0,0011		<0,0010	<0,0029		<0,0010	<0,0035	
beta-Endosulfan	mg/kg ds	<0,0010	0,0011 (6)		<0,0010	0,0029 (6)		<0,0010	0,0035 (6)	
Chloordaan (cis + trans)	mg/kg ds		<0,0023			<0,0058			<0,0070	
cis-Chloordaan	mg/kg ds	<0,0010	<0,0011		<0,0010	<0,0029		<0,0010	<0,0035	
trans-Chloordaan	mg/kg ds	<0,0010	<0,0011		<0,0010	<0,0029		<0,0010	<0,0035	
DDT/DDE/DDD (som)	mg/kg ds		0,014			<0,018			<0,021	
HCHs (som, STI-tabel)	mg/kg ds		<0,0046			<0,012			<0,014	
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	mg/kg ds		<0,0034	-		<0,0088	-		<0,011	-
Som 23 Organochloorhoud. bestrijdingsm	mg/kg ds		0,034			<0,067			<0,081	
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	mg/kg ds		0,037			<0,061			<0,074	
MINERALE OLIE										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3,0	3,4 (6)		<3,0	8,8 (6)		<3,0	10,5 (6)	
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<5,0	5,7 (6)		5,9	24,6 (6)		<5,0	17,5 (6)	
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	16	26 (6)		36	150 (6)		<5,0	17,5 (6)	
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	56	92 (6)		68	283 (6)		<11	39 (6)	
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	24	39 (6)		26	108 (6)		5,1	25,5 (6)	
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	11	18 (6)		13	54 (6)		<6,0	21,0 (6)	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	110	180	-	150	625	0,0	<35	<123	-0,0
OVERIG										
cis-Heptachloorepoxide	mg/kg ds	<0,0010	<0,0011		<0,0010	<0,0029		<0,0010	<0,0035	
Gloeirest	% (m/m) ds	93			97			99		
Droge stof	% m/m	86,8	86,8 (6)		91,6	91,6 (6)		95,7	95,7 (6)	
Lutum	%	8,1			5,3			2,4		
Organische stof (humus)	%	6,1			2,4			1,1		
meersoorten PAF organische verbindingen	%		24,0			64,5			11,95	
meersoorten PAF metalen	%		96,9			69,0			1,92	
N-ethylperfluoroctaansulfonamido-ethanol	µg/kg ds	<0,40			<0,40			<0,40		
N-methylperfluoroctaansulfonamido-ethanol	µg/kg ds	<0,40			<0,40			<0,40		
PFAS										
perfluor-3,7-dimethyloctaanzuur	µg/kg ds	<1,0	0,7 (6)		<1,0	0,7 (6)		<1,0	0,7 (6)	
perfluornonaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds	<0,40	0,28 (6)		<0,40	0,28 (6)		<0,40	0,28 (6)	
N-ethyl perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)	
perfluorbutaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)	
N-methylperfluorbutaansulfonamide	µg/kg ds	<0,4	0,3 (6)		<0,4	0,3 (6)		<0,4	0,3 (6)	
perfluorbutaansulfonamide	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)	
cis-hexadecafluor-2-deceenzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)	
2(6chloor-dodecafluorhexoxy)-tetrafluorethaansulfonaat,Kzout	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)	
2H,2H,3H,3H-perfluorundecaanzuur	µg/kg ds	<0,4	0,3 (6)		<0,4	0,3 (6)		<0,4	0,3 (6)	

Grondmonster		C3-MM07		C3-MM08		C3-MM09	
Certificaatcode		2023129074		2023129074		2023130394	
Boring(en)		C3-004, C3-005		C3-006		C3-001	
Traject (m -mv)		0,50 - 1,00		0,50 - 1,00		1,00 - 1,50	
Humus	% ds	6,10		2,40		1,10	
Lutum	% ds	8,10		5,30		2,40	
Datum van toetsing		3-10-2023		3-10-2023		3-10-2023	
Monsterconclusie		Overschrijding Interventiewaarde		Overschrijding Achtergrondwaarde		Overschrijding Achtergrondwaarde	
7H-perfluorheptaanzuur	µg/kg ds	<0,4	0,3 (6)	<0,4	0,3 (6)	<0,4	0,3 (6)
ammonium 4,8-dioxa-3H-perfluornonanoaat	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluoroctaanzuur (lineair)	µg/kg ds	0,3	0,3 (6)	0,2	0,2 (6)	2,4	2,4 (6)
perfluoroctaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	0,8	0,8 (6)	0,2	0,2 (6)	0,2	0,2 (6)
som vertakte PFOA-isomeren	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
som vertakte PFOS-isomeren	µg/kg ds	0,2	0,2 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
2,3,3,3-tetrafluor-2-(heptafluorpropoxy)propionzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
N-methyl perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
1H,1H,2H,2H-perfluordecaansulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluoroctaansulfonylamide(N-ethyl)acetaat	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorhexadecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluoroctadecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluortetradecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorundecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorpentaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluoroctaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
bisperfluordecyl fosfaat	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorpentaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluortridecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorbutaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluordecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluordodecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorheptaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorhexaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluornonaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
som lineair en vertakt perfluoroctaanzuur	µg/kg ds	0,3	0,4 (6)	0,2	0,3 (6)	2,4	2,5 (6)
som lineair en vertakt perfluoroctylsulfonaat	µg/kg ds	1,0	1,0 (6)	0,2	0,3 (6)	0,2	0,3 (6)
decafluor-4-(1,1,2,2,2-pentafluorethyl)cyclohexaansulfonzuur	µg/kg ds	<0,40		<0,40		<0,40	

Tabel 14: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		C3-MM10	C3-MM11	C3-MM12
Certificaatcode		2023130394	2023130394	2023130394
Boring(en)		C3-001, C3-002	C3-001, C3-002	C3-004, C3-005
Traject (m -mv)		1,50 - 2,00	2,00 - 2,50	1,00 - 1,50
Humus	% ds	1,80	1,30	2,80
Lutum	% ds	3,10	2,60	4,40
Datum van toetsing		3-10-2023	3-10-2023	3-10-2023
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				

Grondmonster		C3-MM10			C3-MM11			C3-MM12		
Certificaatcode		2023130394			2023130394			2023130394		
Boring(en)		C3-001, C3-002			C3-001, C3-002			C3-004, C3-005		
Traject (m -mv)		1,50 - 2,00			2,00 - 2,50			1,00 - 1,50		
Humus	% ds	1,80			1,30			2,80		
Lutum	% ds	3,10			2,60			4,40		
Datum van toetsing		3-10-2023			3-10-2023			3-10-2023		
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde		
Monstermelding 3										
		Meetw	**GSSD**	**Inde**	**Meetw**	**GSSD**	**Inde**	**Meetw**	**GSSD**	**Inde**
METALEN										
lood	mg/kg ds	77	119	0,1	42	65	0,0	88	131	0,1
Kwik	mg/kg ds	0,17	0,24		0,087	0,124	-	0,20	0,27	
Chroom (VI)	mg/kg ds									
Chroom	mg/kg ds	27	48	-0,0	23	42	-0,1	29	49	-0,0
Kobalt	mg/kg ds	5,7	17,9	0,0	3,9	12,9	-0,0	6,3	17,5	0,0
Nikkel	mg/kg ds	15	40	0,0	14	39	0,0	19	46	0,1
Zink	mg/kg ds	220	494	0,6	140	322	0,3	300	623	0,8
Koper	mg/kg ds	26	52	0,0	17	34	-0,0	30	56	0,1
Arseen	mg/kg ds	10	17	-0,0	6,7	11,5	-0,1	9,8	15,9	-0,0
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-	<1,5	<1,1	-	<1,5	<1,1	-
Cadmium	mg/kg ds	1,5	2,5	0,1	0,74	1,26	0,0	1,8	2,9	0,1
Barium	mg/kg ds	43	146 (6)		40	144 (6)		50	149 (6)	
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds	0,095	0,095		0,068	0,068		0,13	0,13	
Anthraceen	mg/kg ds	0,17	0,17		0,72	0,72		0,18	0,18	
Fenanthreen	mg/kg ds	0,33	0,33		1,3	1,3		0,38	0,38	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,76	0,76		3,1	3,1		0,85	0,85	
Chryseen	mg/kg ds	0,42	0,42		1,2	1,2		0,50	0,50	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,42	0,42		1,2	1,2		0,51	0,51	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,39	0,39		1,2	1,2		0,48	0,48	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,20	0,20		0,51	0,51		0,24	0,24	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,23	0,23		0,84	0,84		0,27	0,27	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		3,25	0,0		10,83	0,2		3,84	0,0
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,24	0,24		0,69	0,69		0,30	0,30	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
Chloorbenzenen (som)	mg/kg ds		0,0090			<0,0070			<0,0050	
Chloorfenolen (som)	µg/kg ds		<10,50			<10,50			<7,50	
Pentachloorbenzeen (QCB)	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0025	
Hexachloorbenzeen (HCB)	mg/kg ds	0,0011	0,0055	-	<0,0010	<0,0035	-	<0,0010	<0,0025	-
Pentachloorfenol (PCP)	mg/kg ds	<0,0030	<0,0105		<0,0030	<0,0105		<0,0030	<0,0075	
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0025	
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0025	
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0025	
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0025	
PCB 138	mg/kg ds	0,0023	0,0115		<0,0010	<0,0035		0,0029	0,0104	
PCB 153	mg/kg ds	0,0021	0,0105		0,0011	0,0055		0,0024	0,0086	
PCB 180	mg/kg ds	0,0022	0,0110		<0,0010	<0,0035		0,0025	0,0089	
PCB (som 7)	mg/kg ds		0,047	0,0		0,027	0,0		0,038	0,0
BESTRIJDINGSMIDDELEN										
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor	mg/kg ds	0,0014			0,0014			0,0014		
OCB (0,7 som, waterbodem)	mg/kg ds	0,017			0,017			0,017		
DDT (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0014			0,0014			0,0014		
DDD (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0014			0,0014			0,0014		
DDE (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0014			0,0014			0,0014		
DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0042			0,0042			0,0042		
HCH (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0028			0,0028			0,0028		
OCB (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,016			0,015			0,015		
trans-Heptachloorepoxide	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0025	
Endosulfansulfaat	mg/kg ds	<0,0020	<0,0070 (6)		<0,0020	<0,0070 (6)		<0,0020	<0,0050 (6)	
Isodrin	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0025	
Telodrin	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0025	
Heptachloor	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0025	
Heptachloorepoxide	mg/kg ds		<0,0070			<0,0070			<0,0050	

Grondmonster		C3-MM10			C3-MM11			C3-MM12		
Certificaatcode		2023130394			2023130394			2023130394		
Boring(en)		C3-001, C3-002			C3-001, C3-002			C3-004, C3-005		
Traject (m -mv)		1,50 - 2,00			2,00 - 2,50			1,00 - 1,50		
Humus	% ds	1,80			1,30			2,80		
Lutum	% ds	3,10			2,60			4,40		
Datum van toetsing		3-10-2023			3-10-2023			3-10-2023		
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde		
Aldrin	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0025	
Dieldrin	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0025	
Endrin	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0025	
DDE (som)	mg/kg ds		<0,0070	-0,0		<0,0070	-0,0		<0,0050	-0,0
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0025	
4,4-DDE (para, para-DDE)	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0025	
DDD (som)	mg/kg ds		<0,0070	-		<0,0070	-		<0,0050	-
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0025	
4,4-DDD (para, para-DDD)	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0025	
DDT (som)	mg/kg ds		<0,0070	-0,1		<0,0070	-0,1		<0,0050	-0,1
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0025	
4,4-DDT (para, para-DDT)	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0025	
alfa-HCH	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0025	
beta-HCH	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0025	
gamma-HCH	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0025	-
delta-HCH	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035 (6)		<0,0010	<0,0035 (6)		<0,0010	<0,0025 (6)	
Hexachloorbutadieen	mg/kg ds	<0,0010			<0,0010			<0,0010		
alfa-Endosulfan	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0025	
beta-Endosulfan	mg/kg ds	<0,0010	0,0035 (6)		<0,0010	0,0035 (6)		<0,0010	0,0025 (6)	
Chloordaan (cis + trans)	mg/kg ds		<0,0070			<0,0070			<0,0050	
cis-Chloordaan	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0025	
trans-Chloordaan	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0025	
DDT/DDE/DDD (som)	mg/kg ds		<0,021			<0,021			<0,015	
HCHs (som, STI-tabel)	mg/kg ds		<0,014			<0,014			<0,010	
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	mg/kg ds		<0,011	-		<0,011	-		<0,0075	-
Som 23 Organochloorhoud. bestrijdingsm	mg/kg ds		<0,081			<0,081			<0,058	
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	mg/kg ds		0,076			<0,074			<0,053	
MINERALE OLIE										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3,0	10,5 (6)		<3,0	10,5 (6)		<3,0	7,5 (6)	
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<5,0	17,5 (6)		<5,0	17,5 (6)		<5,0	12,5 (6)	
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	<5,0	17,5 (6)		13	65 (6)		6,3	22,5 (6)	
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	13	65 (6)		24	120 (6)		22	79 (6)	
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	7,2	36,0 (6)		11	55 (6)		11	39 (6)	
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	<6,0	21,0 (6)		<6,0	21,0 (6)		<6,0	15,0 (6)	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<123	-0,0	54	270	0,0	45	161	-0,0
OVERIG										
cis-Heptachloorepoxide	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0025	
Gloeirest	% (m/m) ds	98			99			97		
Droge stof	% m/m	95,6	95,6 (6)		96,6	96,6 (6)		94,1	94,1 (6)	
Lutum	%	3,1			2,6			4,4		
Organische stof (humus)	%	1,8			1,3			2,8		
meersoorten PAF organische verbindingen	%		21,3			44,6			17,82	
meersoorten PAF metalen	%		66,1			1,06			74,3	
N-ethylperfluoroctaansulfonamido-ethanol	µg/kg ds	<0,40			<0,40			<0,40		
N-methylperfluoroctaansulfonamido-ethanol	µg/kg ds	<0,40			<0,40			<0,40		
PFAS										
perfluor-3,7-dimethyloctaanzuur	µg/kg ds	<1,0	0,7 (6)		<1,0	0,7 (6)		<1,0	0,7 (6)	
perfluornonaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds	<0,40	0,28 (6)		<0,40	0,28 (6)		<0,40	0,28 (6)	
N-ethyl perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)	
perfluorbutaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)	
N-methylperfluorbutaansulfonamide	µg/kg ds	<0,4	0,3 (6)		<0,4	0,3 (6)		<0,4	0,3 (6)	

Grondmonster		C3-MM10		C3-MM11		C3-MM12	
Certificaatcode		2023130394		2023130394		2023130394	
Boring(en)		C3-001, C3-002		C3-001, C3-002		C3-004, C3-005	
Traject (m -mv)		1,50 - 2,00		2,00 - 2,50		1,00 - 1,50	
Humus	% ds	1,80		1,30		2,80	
Lutum	% ds	3,10		2,60		4,40	
Datum van toetsing		3-10-2023		3-10-2023		3-10-2023	
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde		Overschrijding Achtergrondwaarde		Overschrijding Achtergrondwaarde	
perfluorbutaansulfonamide	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
cis-hexadecafluor-2-deceenzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
2(6chloor-dodecafluorhexoxy)-tetrafluorethaansulfonaat,Kzout	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
2H,2H,3H,3H-perfluorundecaanzuur	µg/kg ds	<0,4	0,3 (6)	<0,4	0,3 (6)	<0,4	0,3 (6)
7H-perfluorheptaanzuur	µg/kg ds	<0,4	0,3 (6)	<0,4	0,3 (6)	<0,4	0,3 (6)
ammonium 4,8-dioxa-3H-perfluornonanoaat	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluoroctaanzuur (lineair)	µg/kg ds	0,2	0,2 (6)	0,2	0,2 (6)	0,2	0,2 (6)
perfluoroctaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	0,4	0,4 (6)	0,2	0,2 (6)	0,3	0,3 (6)
som vertakte PFOA-isomeren	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
som vertakte PFOS-isomeren	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
2,3,3,3-tetrafluor-2-(heptafluorpropoxy)propionzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
N-methyl perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
1H,1H,2H,2H-perfluordecaansulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluoroctaansulfonylamide(N-ethyl)acetaat	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorhexadecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluoroctadecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluortetradecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorundecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorpentaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluoroctaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
bisperfluordecyl fosfaat	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorpentaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluortridecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorbutaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluordecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluordodecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorheptaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorhexaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluornonaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
som lineair en vertakt perfluoroctaanzuur	µg/kg ds	0,3	0,3 (6)	0,2	0,3 (6)	0,2	0,3 (6)
som lineair en vertakt perfluoroctylsulfonaat	µg/kg ds	0,4	0,5 (6)	0,3	0,3 (6)	0,4	0,4 (6)
decafluor-4-(1,1,2,2,2-pentafluorethyl)cyclohexaansulfonzuur	µg/kg ds	<0,40		<0,40		<0,40	

Tabel 15: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		C3-MM13	C3-MM14	C3-MM15
Certificaatcode		2023130394	2023130394	2023130394
Boring(en)		C3-004, C3-005	C3-004, C3-005	C3-006
Traject (m -mv)		1,50 - 2,00	2,00 - 2,50	1,00 - 1,50
Humus	% ds	2,00	1,50	2,30
Lutum	% ds	3,10	3,00	9,50

Datum van toetsing		3-10-2023			3-10-2023			3-10-2023		
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	**GSSD**	**Inde**	**Meetw**	**GSSD**	**Inde**	**Meetw**	**GSSD**	**Inde**
METALEN										
lood	mg/kg ds	84	130	0,1	52	80	0,0	100	138	0,1
Kwik	mg/kg ds	0,20	0,28		0,12	0,17		0,16	0,20	
Chroom (VI)	mg/kg ds									
Chroom	mg/kg ds	27	48	-0,0	23	41	-0,1	33	48	-0,0
Kobalt	mg/kg ds	5,5	17,3	0,0	4,1	13,0	-0,0	9,3	18,0	0,0
Nikkel	mg/kg ds	16	43	0,1	13	35		20	36	0,0
Zink	mg/kg ds	270	607	0	170	384	0,4	230	393	0,4
Koper	mg/kg ds	28	56	0,1	18	36	-0,0	20	33	-0,0
Arseen	mg/kg ds	10,0	17,0	-0,0	6,6	11,3	-0,1	11	16	-0,0
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-	<1,5	<1,1	-	<1,5	<1,1	-
Cadmium	mg/kg ds	1,8	3,0	0,	1,0	1,7	0,0	1,4	2,1	0,1
Barium	mg/kg ds	71	242 (6)		40	138 (6)		59	118 (6)	
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds	0,13	0,13		0,12	0,12		0,15	0,15	
Anthraceen	mg/kg ds	0,17	0,17		0,11	0,11		0,25	0,25	
Fenanthreen	mg/kg ds	0,40	0,40		0,23	0,23		0,87	0,87	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,86	0,86		0,49	0,49		1,2	1,2	
Chryseen	mg/kg ds	0,45	0,45		0,29	0,29		0,45	0,45	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,48	0,48		0,30	0,30		0,55	0,55	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,46	0,46		0,30	0,30		0,45	0,45	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,23	0,23		0,14	0,14		0,22	0,22	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,25	0,25		0,21	0,21		0,31	0,31	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		3,70	0,0		2,37	0,0		4,73	0,0
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,27	0,27		0,18	0,18		0,28	0,28	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
Chloorbenzenen (som)	mg/kg ds		0,011			<0,0070			<0,0061	
Chloorfenolen (som)	µg/kg ds		<10,50			<10,50			<9,13	
Pentachloorbenzeen (QCB)	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0030	
Hexachloorbenzeen (HCB)	mg/kg ds	0,0014	0,0070	-	<0,0010	<0,0035	-	<0,0010	<0,0030	-
Pentachloorfenol (PCP)	mg/kg ds	<0,0030	<0,0105		<0,0030	<0,0105		<0,0030	<0,0091	
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0030	
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0030	
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		0,0014	0,0070		<0,0010	<0,0030	
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		0,0012	0,0060		<0,0010	<0,0030	
PCB 138	mg/kg ds	0,0032	0,0160		0,0018	0,0090		<0,0010	<0,0030	
PCB 153	mg/kg ds	0,0033	0,0165		0,0024	0,0120		<0,0010	<0,0030	
PCB 180	mg/kg ds	0,0032	0,0160		0,0014	0,0070		<0,0010	<0,0030	
PCB (som 7)	mg/kg ds		0,063	0,0		0,048	0,0		<0,021	
BESTRIJDINGSMIDDELEN										
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor	mg/kg ds	0,0014			0,0014			0,0014		
OCB (0,7 som, waterbodem)	mg/kg ds	0,018			0,017			0,017		
DDT (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0014			0,0014			0,0014		
DDD (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0014			0,0014			0,0014		
DDE (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0014			0,0014			0,0014		
DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0042			0,0042			0,0042		
HCH (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0028			0,0028			0,0028		
OCB (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,016			0,015			0,015		
trans-Heptachloorepoxide	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0030	
Endosulfansulfaat	mg/kg ds	<0,0020	<0,0070 (6)		<0,0020	<0,0070 (6)		<0,0020	<0,0061 (6)	
Isodrin	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0030	
Telodrin	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0030	
Heptachloor	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0030	
Heptachloorepoxide	mg/kg ds		<0,0070			<0,0070			<0,0061	
Aldrin	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0030	
Dieldrin	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0030	
Endrin	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0030	
DDE (som)	mg/kg ds		<0,0070	-0,0		<0,0070	-0,0		<0,0061	-0,0

Grondmonster		C3-MM13			C3-MM14			C3-MM15		
Certificaatcode		2023130394			2023130394			2023130394		
Boring(en)		C3-004, C3-005			C3-004, C3-005			C3-006		
Traject (m -mv)		1,50 - 2,00			2,00 - 2,50			1,00 - 1,50		
Humus	% ds	2,00			1,50			2,30		
Lutum	% ds	3,10			3,00			9,50		
Datum van toetsing		3-10-2023			3-10-2023			3-10-2023		
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde		
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0030	
4,4-DDE (para, para-DDE)	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0030	
DDD (som)	mg/kg ds		<0,0070	-		<0,0070	-		<0,0061	-
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0030	
4,4-DDD (para, para-DDD)	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0030	
DDT (som)	mg/kg ds		<0,0070	-0,1		<0,0070	-0,1		<0,0061	-0,1
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0030	
4,4-DDT (para, para-DDT)	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0030	
alfa-HCH	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0030	
beta-HCH	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0030	
gamma-HCH	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0030	
delta-HCH	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	(6)	<0,0010	<0,0035	(6)	<0,0010	<0,0030	(6)
Hexachloorbutadieen	mg/kg ds	0,0014			<0,0010			<0,0010		
alfa-Endosulfan	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0030	
beta-Endosulfan	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	(6)	<0,0010	0,0035	(6)	<0,0010	0,0030	(6)
Chloordaan (cis + trans)	mg/kg ds		<0,0070			<0,0070			<0,0061	
cis-Chloordaan	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0030	
trans-Chloordaan	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0030	
DDT/DDE/DDD (som)	mg/kg ds		<0,021			<0,021			<0,018	
HCHs (som, STI-tabel)	mg/kg ds		<0,014			<0,014			<0,012	
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	mg/kg ds		<0,011	-		<0,011	-		<0,0091	-
Som 23 Organochloorhoud. bestrijdingsm	mg/kg ds		<0,081			<0,081			<0,070	
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	mg/kg ds		0,077			<0,074			<0,064	
MINERALE OLIE										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3,0	10,5	(6)	<3,0	10,5	(6)	<3,0	9,1	(6)
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<5,0	17,5	(6)	<5,0	17,5	(6)	<5,0	15,2	(6)
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	9,6	48,0	(6)	<5,0	17,5	(6)	7,7	33,5	(6)
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	24	120	(6)	13	65	(6)	18	78	(6)
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	11	55	(6)	7,1	35,5	(6)	7,2	31,3	(6)
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	<6,0	21,0	(6)	<6,0	21,0	(6)	<6,0	18,3	(6)
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	52	260	0,0	<35	<123	-0,0	41	178	-
OVERIG										
cis-Heptachloorepoxide	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0030	
Gloeirest	% (m/m) ds	98			98			97		
Droge stof	% m/m	94,7	94,7	(6)	96,2	96,2	(6)	85,7	85,7	(6)
Lutum	%	3,1			3,0			9,5		
Organische stof (humus)	%	2,0			1,5			2,3		
meersoorten PAF organische verbindingen	%		23,5			17,62			26,4	
meersoorten PAF metalen	%		78,0			37,2			46,0	
N-ethylperfluoroctaansulfonamido-ethanol	µg/kg ds	<0,40			<0,40			<0,40		
N-methylperfluoroctaansulfonamido-ethanol	µg/kg ds	<0,40			<0,40			<0,40		
PFAS										
perfluor-3,7-dimethyloctaanzuur	µg/kg ds	<1,0	0,7	(6)	<1,0	0,7	(6)	<1,0	0,7	(6)
perfluornonaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds	<0,40	0,28	(6)	<0,40	0,28	(6)	<0,40	0,28	(6)
N-ethyl perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds	<0,1	0,1	(6)	<0,1	0,1	(6)	<0,1	0,1	(6)
perfluorbutaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	µg/kg ds	<0,1	0,1	(6)	<0,1	0,1	(6)	<0,1	0,1	(6)
N-methylperfluorbutaansulfonamide	µg/kg ds	<0,4	0,3	(6)	<0,4	0,3	(6)	<0,4	0,3	(6)
perfluorbutaansulfonamide	µg/kg ds	<0,1	0,1	(6)	<0,1	0,1	(6)	<0,1	0,1	(6)
cis-hexadecafluor-2-deceenzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1	(6)	<0,1	0,1	(6)	<0,1	0,1	(6)
2(6chloor-dodecafluorhexoxy)-tetrafluorethaansulfonaat,Kzout	µg/kg ds	<0,1	0,1	(6)	<0,1	0,1	(6)	<0,1	0,1	(6)

Grondmonster		C3-MM13		C3-MM14		C3-MM15	
Certificaatcode		2023130394		2023130394		2023130394	
Boring(en)		C3-004, C3-005		C3-004, C3-005		C3-006	
Traject (m -mv)		1,50 - 2,00		2,00 - 2,50		1,00 - 1,50	
Humus	% ds	2,00		1,50		2,30	
Lutum	% ds	3,10		3,00		9,50	
Datum van toetsing		3-10-2023		3-10-2023		3-10-2023	
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde		Overschrijding Achtergrondwaarde		Overschrijding Achtergrondwaarde	
2H,2H,3H,3H-perfluorundecaanzuur	µg/kg ds	<0,4	0,3 (6)	<0,4	0,3 (6)	<0,4	0,3 (6)
7H-perfluorheptaanzuur	µg/kg ds	<0,4	0,3 (6)	<0,4	0,3 (6)	<0,4	0,3 (6)
ammonium 4,8-dioxa-3H-perfluornonanoaat	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluoroctaanzuur (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	0,1	0,1 (6)	0,7	0,7 (6)
perfluoroctaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	0,4	0,4 (6)	0,2	0,2 (6)	<0,1	0,1 (6)
som vertakte PFOA-isomeren	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
som vertakte PFOS-isomeren	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
2,3,3,3-tetrafluor-2-(heptafluorpropoxy)propionzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
N-methyl perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
1H,1H,2H,2H-perfluordecaansulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluoroctaansulfonylamide(N-ethyl)acetaat	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorhexadecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluoroctadecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluortetradecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorundecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorpentaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluoroctaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
bisperfluordecyl fosfaat	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorpentaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluortridecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorbutaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	0,1	0,1 (6)
perfluordecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluordodecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorheptaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorhexaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	0,1	0,1 (6)
perfluornonaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
som lineair en vertakt perfluoroctaanzuur	µg/kg ds	0,1	0,1 (6)	0,2	0,2 (6)	0,7	0,8 (6)
som lineair en vertakt perfluoroctylsulfonaat	µg/kg ds	0,5	0,5 (6)	0,3	0,3 (6)	0,1	0,1 (6)
decafluor-4-(1,1,2,2,2-pentafluorethyl)cyclohexaansulfonzuur	µg/kg ds	<0,40		<0,40		<0,40	

Tabel 16: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		C3-MM16	C3-MM17	D1-MM01
Certificaatcode		2023130394	2023130394	2023126541
Boring(en)		C3-006	C3-006	D1-001, D1-002, D1-003
Traject (m -mv)		1,50 - 2,00	2,00 - 2,50	0,00 - 0,50
Humus	% ds	1,60	2,40	5,00
Lutum	% ds	6,40	6,90	6,40
Datum van toetsing		3-10-2023	3-10-2023	19-9-2023
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde	Overschrijding Interventiewaarde
Monstermelding 1				

Grondmonster		C3-MM16			C3-MM17			D1-MM01		
Certificaatcode		2023130394			2023130394			2023126541		
Boring(en)		C3-006			C3-006			D1-001, D1-002, D1-003		
Traject (m -mv)		1,50 - 2,00			2,00 - 2,50			0,00 - 0,50		
Humus	% ds	1,60			2,40			5,00		
Lutum	% ds	6,40			6,90			6,40		
Datum van toetsing		3-10-2023			3-10-2023			19-9-2023		
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde			Overschrijding Interventiewaarde		
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	**GSSD**	**Inde**	**Meetw**	**GSSD**	**Inde**	**Meetw**	**GSSD**	**Inde**
METALEN										
lood	mg/kg ds	52	76	0,0	99	142	0,1	140	194	0,
Kwik	mg/kg ds	0,065	0,087	-	0,12	0,16		0,35	0,46	0,0
Chroom (VI)	mg/kg ds									
Chroom	mg/kg ds	23	37	-0,1	27	42	-0,	23	37	-0,1
Kobalt	mg/kg ds	7,3	17,3	0,0	7,7	17,6	0,0	8,2	19,5	0,0
Nikkel	mg/kg ds	17	36	0,0	17	35		19	41	0,0
Zink	mg/kg ds	130	252	0,1	200	377	0,4	**420**	**767**	**1,0**
Koper	mg/kg ds	12	22	-0,1	17	30	-0,0	33	54	0,
Arseen	mg/kg ds	8,7	13,7	-0,1	9,3	14,4	-0,	12	18	-0,0
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-	<1,5	<1,1	-	<1,5	<1,1	-
Cadmium	mg/kg ds	0,59	0,95	0,0	1,1	1,7	0,0	2,3	3,3	0,2
Barium	mg/kg ds	36	90 (6)		51	123 (6)		68	170 (6)	
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds	0,071	0,071		0,18	0,18		0,21	0,21	
Anthraceen	mg/kg ds	0,054	0,054		0,16	0,16		0,21	0,21	
Fenanthreen	mg/kg ds	0,28	0,28		0,51	0,51		0,53	0,53	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,35	0,35		0,94	0,94		1,2	1,2	
Chryseen	mg/kg ds	0,16	0,16		0,42	0,42		0,67	0,67	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,16	0,16		0,49	0,49		0,67	0,67	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,17	0,17		0,47	0,47		0,70	0,70	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,084	0,084		0,22	0,22		0,33	0,33	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,12	0,12		0,35	0,35		0,51	0,51	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		1,56			4,05	0,0		5,45	0,
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,11	0,11		0,31	0,31		0,42	0,42	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
Chloorbenzenen (som)	mg/kg ds		<0,0070			<0,0058			0,0038	
Chloorfenolen (som)	µg/kg ds		<10,50			<8,75			<4,20	
Pentachloorbenzeen (QCB)	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0029		<0,0010	<0,0014	-
Hexachloorbenzeen (HCB)	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	-	<0,0010	<0,0029	-	0,0012	0,0024	-
Pentachloorfenol (PCP)	mg/kg ds	<0,0030	<0,0105		<0,0030	<0,0088		<0,0030	<0,0042	
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0029		<0,0010	<0,0014	
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0029		<0,0010	<0,0014	
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0029		0,0018	0,0036	
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0029		<0,0010	<0,0014	
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0029		0,0044	0,0088	
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0029		0,0061	0,0122	
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0029		0,0049	0,0098	
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,025			<0,020			0,039	0,0
BESTRIJDINGSMIDDELEN										
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor	mg/kg ds	0,0014			0,0014			0,0014		
OCB (0,7 som, waterbodem)	mg/kg ds	0,017			0,017			0,017		
DDT (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0014			0,0014			0,0014		
DDD (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0014			0,0014			0,0014		
DDE (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0014			0,0014			0,0014		
DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0042			0,0042			0,0042		
HCH (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0028			0,0028			0,0028		
OCB (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,015			0,015			0,016		
trans-Heptachloorepoxide	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0029		<0,0010	<0,0014	
Endosulfansulfaat	mg/kg ds	<0,0020	<0,0070 (6)		<0,0020	<0,0058 (6)		<0,0020	<0,0028 (6)	
Isodrin	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0029		<0,0010	<0,0014	
Telodrin	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0029		<0,0010	<0,0014	
Heptachloor	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0029		<0,0010	<0,0014	

Grondmonster		C3-MM16			C3-MM17			D1-MM01		
Certificaatcode		2023130394			2023130394			2023126541		
Boring(en)		C3-006			C3-006			D1-001, D1-002, D1-003		
Traject (m -mv)		1,50 - 2,00			2,00 - 2,50			0,00 - 0,50		
Humus	% ds	1,60			2,40			5,00		
Lutum	% ds	6,40			6,90			6,40		
Datum van toetsing		3-10-2023			3-10-2023			19-9-2023		
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde			Overschrijding Interventiewaarde		
Heptachloorepoxide	mg/kg ds		<0,0070			<0,0058			<0,0028	
Aldrin	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0029		<0,0010	<0,0014	
Dieldrin	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0029		<0,0010	<0,0014	
Endrin	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0029		<0,0010	<0,0014	
DDE (som)	mg/kg ds		<0,0070	-0,0		<0,0058	-0,0		<0,0028	-0,0
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0029		<0,0010	<0,0014	
4,4-DDE (para, para-DDE)	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0029		<0,0010	<0,0014	
DDD (som)	mg/kg ds		<0,0070	-		<0,0058	-		<0,0028	-
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0029		<0,0010	<0,0014	
4,4-DDD (para, para-DDD)	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0029		<0,0010	<0,0014	
DDT (som)	mg/kg ds		<0,0070	-0,1		<0,0058	-0,1		<0,0028	-0,1
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0029		<0,0010	<0,0014	
4,4-DDT (para, para-DDT)	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0029		<0,0010	<0,0014	
alfa-HCH	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0029		<0,0010	<0,0014	
beta-HCH	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0029		<0,0010	<0,0014	-
gamma-HCH	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0029	-	<0,0010	<0,0014	-
delta-HCH	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035 (6)		<0,0010	<0,0029 (6)		<0,0010	<0,0014 (6)	
Hexachloorbutadieen	mg/kg ds	<0,0010			<0,0010			<0,0010		
alfa-Endosulfan	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0029		<0,0010	<0,0014	
beta-Endosulfan	mg/kg ds	<0,0010	0,0035 (6)		<0,0010	0,0029 (6)		<0,0010	0,0014 (6)	
Chloordaan (cis + trans)	mg/kg ds		<0,0070			<0,0058			<0,0028	
cis-Chloordaan	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0029		<0,0010	<0,0014	
trans-Chloordaan	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0029		<0,0010	<0,0014	
DDT/DDE/DDD (som)	mg/kg ds		<0,021			<0,018			<0,0084	
HCHs (som, STI-tabel)	mg/kg ds		<0,014			<0,012			<0,0056	
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	mg/kg ds		<0,011	-		<0,0088	-		<0,0042	-
Som 23 Organochloorhoud. bestrijdingsm	mg/kg ds		<0,081			<0,067			<0,032	
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	mg/kg ds		<0,074			<0,061			0,030	
MINERALE OLIE										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3,0	10,5 (6)		<3,0	8,8 (6)		<3,0	4,2 (6)	
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<5,0	17,5 (6)		<5,0	14,6 (6)		<5,0	7,0 (6)	
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	<5,0	17,5 (6)		6,3	26,3 (6)		13	26 (6)	
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	<11	39 (6)		17	71 (6)		47	94 (6)	
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	<5,0	17,5 (6)		7,5	31,3 (6)		40	80 (6)	
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	<6,0	21,0 (6)		<6,0	17,5 (6)		11	22 (6)	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<123	-0,0	39	163	-0,0	120	240	0,0
OVERIG										
cis-Heptachloorepoxide	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0029		<0,0010	<0,0014	
Gloeirest	% (m/m) ds	98			97			95		
Droge stof	% m/m	85,9	85,9 (6)		85,0	85,0 (6)		86,4	86,4 (6)	
Lutum	%	6,4			6,9			6,4		
Organische stof (humus)	%	1,6			2,4			5,0		
meersoorten PAF organische verbindingen	%		14,00			22,2			13,75	
meersoorten PAF metalen	%		0,21			40,5			79,7	
N-ethylperfluoroctaansulfonamido-ethanol	µg/kg ds	<0,40			<0,40			<0,40		
N-methylperfluoroctaansulfonamido-ethanol	µg/kg ds	<0,40			<0,40			<0,40		
PFAS										
perfluor-3,7-dimethyloctaanzuur	µg/kg ds	<1,0	0,7 (6)		<1,0	0,7 (6)		<1,0	0,7 (6)	
perfluornonaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds	<0,40	0,28 (6)		<0,40	0,28 (6)		<0,40	0,28 (6)	
N-ethyl perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)	
perfluorbutaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)	

Grondmonster		C3-MM16		C3-MM17		D1-MM01	
Certificaatcode		2023130394		2023130394		2023126541	
Boring(en)		C3-006		C3-006		D1-001, D1-002, D1-003	
Traject (m -mv)		1,50 - 2,00		2,00 - 2,50		0,00 - 0,50	
Humus	% ds	1,60		2,40		5,00	
Lutum	% ds	6,40		6,90		6,40	
Datum van toetsing		3-10-2023		3-10-2023		19-9-2023	
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde		Overschrijding Achtergrondwaarde		Overschrijding Interventiewaarde	
N-methylperfluorbutaansulfonamide	µg/kg ds	<0,4	0,3 (6)	<0,4	0,3 (6)	<0,4	0,3 (6)
perfluorbutaansulfonamide	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
cis-hexadecafluor-2-deceenzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
2(6chloor-dodecafluorhexoxy)-tetrafluorethaansulfonaat,Kzout	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
2H,2H,3H,3H-perfluorundecaanzuur	µg/kg ds	<0,4	0,3 (6)	<0,4	0,3 (6)	<0,4	0,3 (6)
7H-perfluorheptaanzuur	µg/kg ds	<0,4	0,3 (6)	<0,4	0,3 (6)	<0,4	0,3 (6)
ammonium 4,8-dioxa-3H-perfluornonanoaat	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluoroctaanzuur (lineair)	µg/kg ds	1,2	1,2 (6)	0,4	0,4 (6)	0,2	0,2 (6)
perfluoroctaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	0,1	0,1 (6)	0,5	0,5 (6)
som vertakte PFOA-isomeren	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
som vertakte PFOS-isomeren	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
2,3,3,3-tetrafluor-2-(heptafluorpropoxy)propionzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
N-methyl perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
1H,1H,2H,2H-perfluordecaansulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluoroctaansulfonylamide(N-ethyl)acetaat	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorhexadecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluoroctadecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluortetradecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorundecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorpentaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluoroctaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
bisperfluordecyl fosfaat	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorpentaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluortridecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorbutaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluordecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluordodecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorheptaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorhexaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluornonaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
som lineair en vertakt perfluoroctaanzuur	µg/kg ds	1,3	1,3 (6)	0,5	0,5 (6)	0,2	0,3 (6)
som lineair en vertakt perfluoroctylsulfonaat	µg/kg ds	0,1	0,1 (6)	0,2	0,2 (6)	0,5	0,6 (6)
decafluor-4-(1,1,2,2,2-pentafluorethyl)cyclohexaansulfonzuur	µg/kg ds	<0,40		<0,40		<0,40	

Tabel 17: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		D1-MM02	D2-MM01	D2-MM02
Certificaatcode		2023128182	2023126541	2023126541
Boring(en)		D1-001a , D1-002a, D1-003a	D2-001, D2-002, D2-003	D2-006
Traject (m -mv)		0,50 - 1,00	0,00 - 0,50	0,00 - 0,50
Humus	% ds	1,20	7,60	1,90

Lutum	% ds	4,10			5,90			11,50		
Datum van toetsing		19-9-2023			19-9-2023			19-9-2023		
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	**GSSD**	**Inde**	**Meetw**	**GSSD**	**Inde**	**Meetw**	**GSSD**	**Inde**
METALEN										
lood	mg/kg ds	42	64	0,(	180	241	0	22	29	-0,(
Kwik	mg/kg ds	0,10	0,14		0,30	0,39	0,(	<0,050	<0,044	
Chroom (VI)	mg/kg ds									
Chroom	mg/kg ds	23	40	-0,1	19	31	-0,1	24	33	-0,1
Kobalt	mg/kg ds	5,2	14,9		6,5	16,0	0,(	7,0	12,1	-0,(
Nikkel	mg/kg ds	17	42	0,1	16	35		17	28	-0,1
Zink	mg/kg ds	160	343	0,3	400	708	0,9	67	107	-0,(
Koper	mg/kg ds	21	41		31	48	0,(	11	17	-0,1
Arseen	mg/kg ds	8,1	13,5	-0,1	11	16	-0,(	6,5	9,2	-0,1
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1		<1,5	<1,1		<1,5	<1,1	
Cadmium	mg/kg ds	1,0	1,7	0,(	2,4	3,1	0	0,38	0,57	
Barium	mg/kg ds	34	104 (6)		70	182 (6)		53	94 (6)	
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds	0,065	0,065		0,24	0,24		<0,050	<0,035	
Anthraceen	mg/kg ds	0,11	0,11		0,20	0,20		<0,050	<0,035	
Fenanthreen	mg/kg ds	0,26	0,26		0,48	0,48		0,12	0,12	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,53	0,53		1,3	1,3		0,52	0,52	
Chryseen	mg/kg ds	0,25	0,25		0,81	0,81		0,17	0,17	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,27	0,27		0,68	0,68		0,11	0,11	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,25	0,25		0,67	0,67		0,16	0,16	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,12	0,12		0,36	0,36		0,083	0,083	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,17	0,17		0,58	0,58		0,15	0,15	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		2,19	0,(		5,82	0,1		1,53	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,16	0,16		0,50	0,50		0,15	0,15	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
Chloorbenzenen (som)	mg/kg ds		<0,0070			0,0039			<0,0070	
Chloorfenolen (som)	µg/kg ds		<10,50			<2,76			<10,50	
Pentachloorbenzeen (QCB)	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0009		<0,0010	<0,0035	
Hexachloorbenzeen (HCB)	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		0,0023	0,0030		<0,0010	<0,0035	
Pentachloorfenol (PCP)	mg/kg ds	<0,0030	<0,0105		<0,0030	<0,0028		<0,0030	<0,0105	
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0009		<0,0010	<0,0035	
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0009		<0,0010	<0,0035	
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		0,0012	0,0016		<0,0010	<0,0035	
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0009		<0,0010	<0,0035	
PCB 138	mg/kg ds	0,0014	0,0070		0,0052	0,0068		<0,0010	<0,0035	
PCB 153	mg/kg ds	0,0023	0,0115		0,0055	0,0072		<0,0010	<0,0035	
PCB 180	mg/kg ds	0,0023	0,0115		0,0050	0,0066		<0,0010	<0,0035	
PCB (som 7)	mg/kg ds		0,044	0,(		0,025	0,(		<0,025	
BESTRIJDINGSMIDDELEN										
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor	mg/kg ds	0,0014			0,0014			0,0014		
OCB (0,7 som, waterbodem)	mg/kg ds	0,017			0,018			0,017		
DDT (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0014			0,0020			0,0014		
DDD (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0014			0,0014			0,0014		
DDE (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0014			0,0020			0,0014		
DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0042			0,0054			0,0042		
HCH (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0028			0,0028			0,0028		
OCB (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,015			0,018			0,015		
trans-Heptachloorepoxide	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0009		<0,0010	<0,0035	
Endosulfansulfaat	mg/kg ds	<0,0020	<0,0070 (6)		<0,0020	<0,0018 (6)		<0,0020	<0,0070 (6)	
Isodrin	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0009		<0,0010	<0,0035	
Telodrin	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0009		<0,0010	<0,0035	
Heptachloor	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0009		<0,0010	<0,0035	
Heptachloorepoxide	mg/kg ds		<0,0070			<0,0018			<0,0070	
Aldrin	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0009		<0,0010	<0,0035	
Dieldrin	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0009		<0,0010	<0,0035	
Endrin	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0009		<0,0010	<0,0035	

Grondmonster		D1-MM02		D2-MM01		D2-MM02	
Certificaatcode		2023128182		2023126541		2023126541	
Boring(en)		D1-001a , D1-002a, D1-003a		D2-001, D2-002, D2-003		D2-006	
Traject (m -mv)		0,50 - 1,00		0,00 - 0,50		0,00 - 0,50	
Humus	% ds	1,20		7,60		1,90	
Lutum	% ds	4,10		5,90		11,50	
Datum van toetsing		19-9-2023		19-9-2023		19-9-2023	
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde		Overschrijding Achtergrondwaarde		Overschrijding Achtergrondwaarde	
DDE (som)	mg/kg ds		<0,0070 -0,(		0,0026 -0,(		<0,0070 -0,(
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0009	<0,0010	<0,0035
4,4-DDE (para, para-DDE)	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	0,0013	0,0017	<0,0010	<0,0035
DDD (som)	mg/kg ds		<0,0070		<0,0018		<0,0070
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0009	<0,0010	<0,0035
4,4-DDD (para, para-DDD)	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0009	<0,0010	<0,0035
DDT (som)	mg/kg ds		<0,0070 -0,1		0,0026 -0,1		<0,0070 -0,1
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0009	<0,0010	<0,0035
4,4-DDT (para, para-DDT)	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	0,0013	0,0017	<0,0010	<0,0035
alfa-HCH	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0009	<0,0010	<0,0035
beta-HCH	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0009	<0,0010	<0,0035
gamma-HCH	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0009	<0,0010	<0,0035
delta-HCH	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035 (6)	<0,0010	<0,0009 (6)	<0,0010	<0,0035 (6)
Hexachloorbutadieen	mg/kg ds	<0,0010		<0,0010		<0,0010	
alfa-Endosulfan	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0009	<0,0010	<0,0035
beta-Endosulfan	mg/kg ds	<0,0010	0,0035 (6)	<0,0010	0,0009 (6)	<0,0010	0,0035 (6)
Chloordaan (cis + trans)	mg/kg ds		<0,0070		<0,0018		<0,0070
cis-Chloordaan	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0009	<0,0010	<0,0035
trans-Chloordaan	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0009	<0,0010	<0,0035
DDT/DDE/DDD (som)	mg/kg ds		<0,021		0,0071		<0,021
HCHs (som, STI-tabel)	mg/kg ds		<0,014		<0,0037		<0,014
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	mg/kg ds		<0,011		<0,0028		<0,011
Som 23 Organochloorhoud. bestrijdingsm	mg/kg ds		<0,081		0,023		<0,081
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	mg/kg ds		<0,074		0,023		<0,074
MINERALE OLIE							
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3,0	10,5 (6)	<3,0	2,8 (6)	3,2	16,0 (6)
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<5,0	17,5 (6)	<5,0	4,6 (6)	<5,0	17,5 (6)
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	<5,0	17,5 (6)	9,7	12,8 (6)	<5,0	17,5 (6)
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	<11	39 (6)	59	78 (6)	18	90 (6)
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	<5,0	17,5 (6)	69	91 (6)	16	80 (6)
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	<6,0	21,0 (6)	46	61 (6)	9,3	46,5 (6)
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<123 -0,(	190	250 0,(	52	260 0,0
OVERIG							
cis-Heptachloorepoxide	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0009	<0,0010	<0,0035
Gloeirest	% (m/m) ds	98		92		97	
Droge stof	% m/m	92,8	92,8 (6)	83,9	83,9 (6)	80,8	80,8 (6)
Lutum	%	4,1		5,9		11,5	
Organische stof (humus)	%	1,2		7,6		1,9	
meersoorten PAF organische verbindingen	%		16,56		9,25		12,45
meersoorten PAF metalen	%		24,3		76,9		5,55112e-014
N-ethylperfluoroctaansulfonamido-ethanol	µg/kg ds	<0,40		<0,40		<0,40	
N-methylperfluoroctaansulfonamido-ethanol	µg/kg ds	<0,40		<0,40		<0,40	
PFAS							
perfluor-3,7-dimethyloctaanzuur	µg/kg ds	<1,0	0,7 (6)	<1,0	0,7 (6)	<1,0	0,7 (6)
perfluornonaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds	<0,40	0,28 (6)	<0,40	0,28 (6)	<0,40	0,28 (6)
N-ethyl perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorbutaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
N-methylperfluorbutaansulfonamide	µg/kg ds	<0,4	0,3 (6)	<0,4	0,3 (6)	<0,4	0,3 (6)
perfluorbutaansulfonamide	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
cis-hexadecafluor-2-deceenzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
2(6chloor-dodecafluorhexoxy)-	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)

Grondmonster		D1-MM02		D2-MM01		D2-MM02	
Certificaatcode		2023128182		2023126541		2023126541	
Boring(en)		D1-001a , D1-002a, D1-003a		D2-001, D2-002, D2-003		D2-006	
Traject (m -mv)		0,50 - 1,00		0,00 - 0,50		0,00 - 0,50	
Humus	% ds	1,20		7,60		1,90	
Lutum	% ds	4,10		5,90		11,50	
Datum van toetsing		19-9-2023		19-9-2023		19-9-2023	
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde		Overschrijding Achtergrondwaarde		Overschrijding Achtergrondwaarde	
tetrafluorethaansulfonaat,Kzout							
2H,2H,3H,3H-perfluorundecaanzuur	µg/kg ds	<0,4	0,3 (6)	<0,4	0,3 (6)	<0,4	0,3 (6)
7H-perfluorheptaanzuur	µg/kg ds	<0,4	0,3 (6)	<0,4	0,3 (6)	<0,4	0,3 (6)
ammonium 4,8-dioxa-3H-perfluornonanoaat	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluoroctaanzuur (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	0,4	0,4 (6)	0,3	0,3 (6)
perfluoroctaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	0,2	0,2 (6)	1,4	1,4 (6)	0,4	0,4 (6)
som vertakte PFOA-isomeren	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
som vertakte PFOS-isomeren	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	0,2	0,2 (6)	<0,1	0,1 (6)
2,3,3,3-tetrafluor-2-(heptafluorpropoxy)propionzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
N-methyl perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
1H,1H,2H,2H-perfluordecaansulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluoroctaansulfonylamide(N-ethyl)acetaat	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorhexadecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluoroctadecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluortetradecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorundecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorpentaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluoroctaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
bisperfluordecyl fosfaat	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorpentaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluortridecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorbutaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	0,2	0,2 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluordecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluordodecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorheptaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	0,1	0,1 (6)	0,1	0,1 (6)
perfluorhexaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	0,1	0,1 (6)
perfluornonaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
som lineair en vertakt perfluoroctaanzuur	µg/kg ds	0,1	0,1 (6)	0,5	0,5 (6)	0,4	0,4 (6)
som lineair en vertakt perfluoroctylsulfonaat	µg/kg ds	0,2	0,3 (6)	1,6	1,6 (6)	0,5	0,5 (6)
decafluor-4-(1,1,2,2,2-pentafluorethyl)cyclohexaansulfonzuur	µg/kg ds	<0,40		<0,40		<0,40	

Tabel 18: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		D2-MM03	D2-MM04	D2-MM05
Certificaatcode		2023126541	2023126541	2023127220
Boring(en)		D2-006	D2-006	D2-002, D2-003
Traject (m -mv)		0,50 - 0,70	0,70 - 1,00	0,50 - 1,00
Humus	% ds	2,30	5,80	5,40
Lutum	% ds	10,20	7,00	9,60
Datum van toetsing		19-9-2023	19-9-2023	3-10-2023
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde	Overschrijding Interventiewaarde

Grondmonster		D2-MM03			D2-MM04			D2-MM05		
Certificaatcode		2023126541			2023126541			2023127220		
Boring(en)		D2-006			D2-006			D2-002, D2-003		
Traject (m -mv)		0,50 - 0,70			0,70 - 1,00			0,50 - 1,00		
Humus	% ds	2,30			5,80			5,40		
Lutum	% ds	10,20			7,00			9,60		
Datum van toetsing		19-9-2023			19-9-2023			3-10-2023		
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde			Overschrijding Interventiewaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	**GSSD**	**Inde**	**Meetw**	**GSSD**	**Inde**	**Meetw**	**GSSD**	**Inde**
METALEN										
lood	mg/kg ds	26	35	-0,0	180	244	0	220	288	0
Kwik	mg/kg ds	<0,050	<0,044	-	0,37	0,48	0,0	0,46	0,57	0,0
Chroom (VI)	mg/kg ds									
Chroom	mg/kg ds	23	33	-0,1	19	30	-0	25	36	-0,1
Kobalt	mg/kg ds	7,2	13,3	-0,0	7,6	17,3	0,0	11	21	0,0
Nikkel	mg/kg ds	17	29	-0,0	19	39	0,0	23	41	0,0
Zink	mg/kg ds	62	103	-0,0	310	545	0	**610**	**983**	**1,4**
Koper	mg/kg ds	28	45	0,0	26	41	0,0	48	72	0,2
Arseen	mg/kg ds	7,0	10,2	-0,1	10	14	-0	16	22	0,0
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-	<1,5	<1,1	-	<1,5	<1,1	-
Cadmium	mg/kg ds	0,31	0,47	-0,0	1,3	1,8	0	3,0	4,1	0,2
Barium	mg/kg ds	55	105 (6)		92	219 (6)		99	197 (6)	
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		0,054	0,054		0,16	0,16	
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		0,066	0,066		0,24	0,24	
Fenanthreen	mg/kg ds	0,21	0,21		0,33	0,33		0,58	0,58	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,68	0,68		0,67	0,67		1,4	1,4	
Chryseen	mg/kg ds	0,26	0,26		0,53	0,53		0,75	0,75	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,20	0,20		0,39	0,39		0,83	0,83	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,24	0,24		0,50	0,50		0,83	0,83	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,12	0,12		0,21	0,21		0,41	0,41	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,20	0,20		0,42	0,42		0,58	0,58	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		2,17	0,0		3,53	0,0		6,31	0,1
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,19	0,19		0,36	0,36		0,53	0,53	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
Chloorbenzenen (som)	mg/kg ds		<0,0061			<0,0024			0,0061	
Chloorfenolen (som)	µg/kg ds		<9,13			<3,62			<3,89	
Pentachloorbenzeen (QCB)	mg/kg ds	<0,0010	<0,0030		<0,0010	<0,0012	-	<0,0010	<0,0013	-
Hexachloorbenzeen (HCB)	mg/kg ds	<0,0010	<0,0030	-	<0,0010	<0,0012	-	0,0026	0,0048	-
Pentachloorfenol (PCP)	mg/kg ds	<0,0030	<0,0091		<0,0030	<0,0036		<0,0030	<0,0039	
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	<0,0030		<0,0010	<0,0012		<0,0010	<0,0013	
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	<0,0030		<0,0010	<0,0012		<0,0010	<0,0013	
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	<0,0030		<0,0010	<0,0012		0,0011	0,0020	
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	<0,0030		<0,0010	<0,0012		<0,0010	<0,0013	
PCB 138	mg/kg ds	0,0012	0,0052		<0,0010	<0,0012		0,0047	0,0087	
PCB 153	mg/kg ds	0,0010	0,0043		<0,0010	<0,0012		0,0052	0,0096	
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	<0,0030		<0,0010	<0,0012		0,0055	0,0102	
PCB (som 7)	mg/kg ds		0,025			<0,0084	-0,0		0,034	0,0
BESTRIJDINGSMIDDELEN										
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor	mg/kg ds	0,0014			0,0014			0,0014		
OCB (0,7 som, waterbodem)	mg/kg ds	0,017			0,017			0,017		
DDT (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0014			0,0014			0,0014		
DDD (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0014			0,0014			0,0014		
DDE (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0014			0,0014			0,0014		
DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0042			0,0042			0,0042		
HCH (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0028			0,0028			0,0028		
OCB (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,015			0,015			0,017		
trans-Heptachloorepoxide	mg/kg ds	<0,0010	<0,0030		<0,0010	<0,0012		<0,0010	<0,0013	
Endosulfansulfaat	mg/kg ds	<0,0020	<0,0061 (6)		<0,0020	<0,0024 (6)		<0,0020	<0,0026 (6)	
Isodrin	mg/kg ds	<0,0010	<0,0030		<0,0010	<0,0012		<0,0010	<0,0013	
Telodrin	mg/kg ds	<0,0010	<0,0030		<0,0010	<0,0012		<0,0010	<0,0013	

Grondmonster		D2-MM03		D2-MM04		D2-MM05	
Certificaatcode		2023126541		2023126541		2023127220	
Boring(en)		D2-006		D2-006		D2-002, D2-003	
Traject (m -mv)		0,50 - 0,70		0,70 - 1,00		0,50 - 1,00	
Humus	% ds	2,30		5,80		5,40	
Lutum	% ds	10,20		7,00		9,60	
Datum van toetsing		19-9-2023		19-9-2023		3-10-2023	
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde		Overschrijding Achtergrondwaarde		Overschrijding Interventiewaarde	
Heptachloor	mg/kg ds	<0,0010	<0,0030	<0,0010	<0,0012	<0,0010	<0,0013
Heptachloorepoxide	mg/kg ds		<0,0061		<0,0024		<0,0026
Aldrin	mg/kg ds	<0,0010	<0,0030	<0,0010	<0,0012	<0,0010	<0,0013
Dieldrin	mg/kg ds	<0,0010	<0,0030	<0,0010	<0,0012	<0,0010	<0,0013
Endrin	mg/kg ds	<0,0010	<0,0030	<0,0010	<0,0012	<0,0010	<0,0013
DDE (som)	mg/kg ds		<0,0061		<0,0024		<0,0026
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	mg/kg ds	<0,0010	<0,0030	<0,0010	<0,0012	<0,0010	<0,0013
4,4-DDE (para, para-DDE)	mg/kg ds	<0,0010	<0,0030	<0,0010	<0,0012	<0,0010	<0,0013
DDD (som)	mg/kg ds		<0,0061		<0,0024		<0,0026
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	mg/kg ds	<0,0010	<0,0030	<0,0010	<0,0012	<0,0010	<0,0013
4,4-DDD (para, para-DDD)	mg/kg ds	<0,0010	<0,0030	<0,0010	<0,0012	<0,0010	<0,0013
DDT (som)	mg/kg ds		<0,0061		<0,0024		<0,0026
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	mg/kg ds	<0,0010	<0,0030	<0,0010	<0,0012	<0,0010	<0,0013
4,4-DDT (para, para-DDT)	mg/kg ds	<0,0010	<0,0030	<0,0010	<0,0012	<0,0010	<0,0013
alfa-HCH	mg/kg ds	<0,0010	<0,0030	<0,0010	<0,0012	<0,0010	<0,0013
beta-HCH	mg/kg ds	<0,0010	<0,0030	<0,0010	<0,0012	<0,0010	<0,0013
gamma-HCH	mg/kg ds	<0,0010	<0,0030	<0,0010	<0,0012	<0,0010	<0,0013
delta-HCH	mg/kg ds	<0,0010	<0,0030 (6)	<0,0010	<0,0012 (6)	<0,0010	<0,0013 (6)
Hexachloorbutadieen	mg/kg ds	<0,0010		<0,0010		<0,0010	
alfa-Endosulfan	mg/kg ds	<0,0010	<0,0030	<0,0010	<0,0012	<0,0010	<0,0013
beta-Endosulfan	mg/kg ds	<0,0010	0,0030 (6)	<0,0010	0,0012 (6)	<0,0010	0,0013 (6)
Chloordaan (cis + trans)	mg/kg ds		<0,0061		<0,0024		<0,0026
cis-Chloordaan	mg/kg ds	<0,0010	<0,0030	<0,0010	<0,0012	<0,0010	<0,0013
trans-Chloordaan	mg/kg ds	<0,0010	<0,0030	<0,0010	<0,0012	<0,0010	<0,0013
DDT/DDE/DDD (som)	mg/kg ds		<0,018		<0,0072		<0,0078
HCHs (som, STI-tabel)	mg/kg ds		<0,012		<0,0048		<0,0052
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	mg/kg ds		<0,0091		<0,0036		<0,0039
Som 23 Organochloorhoud. bestrijdingsm	mg/kg ds		<0,070		<0,028		<0,030
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	mg/kg ds		<0,064		<0,025		0,031
MINERALE OLIE							
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3,0	9,1 (6)	<3,0	3,6 (6)	<3,0	3,9 (6)
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<5,0	15,2 (6)	<5,0	6,0 (6)	<5,0	6,5 (6)
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	<5,0	15,2 (6)	6,2	10,7 (6)	11	20 (6)
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	17	74 (6)	29	50 (6)	46	85 (6)
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	13	57 (6)	19	33 (6)	34	63 (6)
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	6,4	27,8 (6)	7,2	12,4 (6)	19	35 (6)
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	45	196	64	110	110	204
OVERIG							
cis-Heptachloorepoxide	mg/kg ds	<0,0010	<0,0030	<0,0010	<0,0012	<0,0010	<0,0013
Gloeirest	% (m/m) ds	97		94		94	
Droge stof	% m/m	82,6	82,6 (6)	80,8	80,8 (6)	85,1	85,1 (6)
Lutum	%	10,2		7,0		9,6	
Organische stof (humus)	%	2,3		5,8		5,4	
meersoorten PAF organische verbindingen	%		13,73		7,71		14,03
meersoorten PAF metalen	%		5,55112e-014		63,9		89,4
N-ethylperfluoroctaansulfonamido-ethanol	µg/kg ds	<0,40		<0,40		<0,40	
N-methylperfluoroctaansulfonamido-ethanol	µg/kg ds	<0,40		<0,40		<0,40	
PFAS							
perfluor-3,7-dimethyloctaanzuur	µg/kg ds	<1,0	0,7 (6)	<1,0	0,7 (6)	<1,0	0,7 (6)
perfluornonaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds	<0,40	0,28 (6)	<0,40	0,28 (6)	<0,40	0,28 (6)
N-ethyl perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorbutaansulfonylamide(N-	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)

Grondmonster		D2-MM03		D2-MM04		D2-MM05	
Certificaatcode		2023126541		2023126541		2023127220	
Boring(en)		D2-006		D2-006		D2-002, D2-003	
Traject (m -mv)		0,50 - 0,70		0,70 - 1,00		0,50 - 1,00	
Humus	% ds	2,30		5,80		5,40	
Lutum	% ds	10,20		7,00		9,60	
Datum van toetsing		19-9-2023		19-9-2023		3-10-2023	
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde		Overschrijding Achtergrondwaarde		Overschrijding Interventiewaarde	
methyl)acetaat							
N-methylperfluorbutaansulfonamide	µg/kg ds	<0,4	0,3 (6)	<0,4	0,3 (6)	<0,4	0,3 (6)
perfluorbutaansulfonamide	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
cis-hexadecafluor-2-deceenzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
2(6chloor-dodecafluorhexoxy)-tetrafluorethaansulfonaat,Kzout	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
2H,2H,3H,3H-perfluorundecaanzuur	µg/kg ds	<0,4	0,3 (6)	<0,4	0,3 (6)	<0,4	0,3 (6)
7H-perfluorheptaanzuur	µg/kg ds	<0,4	0,3 (6)	<0,4	0,3 (6)	<0,4	0,3 (6)
ammonium 4,8-dioxa-3H-perfluornonanoaat	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluoroctaanzuur (lineair)	µg/kg ds	0,1	0,1 (6)	0,3	0,3 (6)	0,6	0,6 (6)
perfluoroctaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	0,3	0,3 (6)	0,3	0,3 (6)	0,9	0,9 (6)
som vertakte PFOA-isomeren	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
som vertakte PFOS-isomeren	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	0,3	0,3 (6)
2,3,3,3-tetrafluor-2-(heptafluorpropoxy)propionzuur	µg/kg ds	0,1	0,1 (6)	0,2	0,2 (6)	<0,1	0,1 (6)
N-methyl perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
1H,1H,2H,2H-perfluordecaansulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluoroctaansulfonylamide(N-ethyl)acetaat	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorhexadecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluoroctadecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluortetradecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorundecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorpentaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluoroctaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
bisperfluordecyl fosfaat	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorpentaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluortridecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorbutaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	0,2	0,2 (6)
perfluordecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluordodecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorheptaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorhexaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	0,2	0,2 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluornonaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
som lineair en vertakt perfluoroctaanzuur	µg/kg ds	0,2	0,2 (6)	0,3	0,4 (6)	0,7	0,7 (6)
som lineair en vertakt perfluoroctylsulfonaat	µg/kg ds	0,3	0,4 (6)	0,3	0,4 (6)	1,1	1,2 (6)
decafluor-4-(1,1,2,2,2-pentafluorethyl)cyclohexaansulfonzuur	µg/kg ds	<0,40		<0,40		<0,40	

Tabel 19: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		D2-MM06	D3-MM03	D3-MM04
Certificaatcode		2023127220	2023128182	2023128182
Boring(en)		D2-004, D2-005	D1-004, D1-005, D1-006	D1-004, D1-005, D1-006
Traject (m -mv)		0,80 - 1,00	0,15 - 0,50	0,50 - 1,00

Humus	% ds	2,50			1,40			1,10		
Lutum	% ds	6,40			25,0			2,50		
Datum van toetsing		3-10-2023			19-9-2023			19-9-2023		
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	**GSSD**	**Inde**	**Meetw**	**GSSD**	**Inde**	**Meetw**	**GSSD**	**Inde**
METALEN										
lood	mg/kg ds	100	144	0	19	21	-0,0	15	23	-0,0
Kwik	mg/kg ds	0,26	0,35	0,0	0,060	0,063	-	<0,050	<0,050	
Chroom (VI)	mg/kg ds									
Chroom	mg/kg ds	17	27	-0,2	20	20	-0,2	22	40	-0,1
Kobalt	mg/kg ds	6,6	15,7		5,0	5,0	-0,0	4,0	13,3	-0,0
Nikkel	mg/kg ds	14	30	-0,0	16	16	-0,2	13	36	0,0
Zink	mg/kg ds	230	441	0,5	100	109	-0,0	81	187	0,0
Koper	mg/kg ds	19	34	-0,0	15	17	-0,1	15	31	-0,0
Arseen	mg/kg ds	8,6	13,4	-0,1	5,3	6,0	-0,2	5,1	8,8	-0
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1		<1,5	<1,1	-	1,8	1,8	
Cadmium	mg/kg ds	0,87	1,37	0,0	0,57	0,73	0,0	0,46	0,79	0,0
Barium	mg/kg ds	52	130 (6)		29	29 (6)		30	109 (6)	
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds	0,11	0,11		0,060	0,060		0,066	0,066	
Anthraceen	mg/kg ds	0,080	0,080		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Fenanthreen	mg/kg ds	0,41	0,41		0,13	0,13		0,12	0,12	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,63	0,63		0,18	0,18		0,14	0,14	
Chryseen	mg/kg ds	0,34	0,34		0,078	0,078		0,081	0,081	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,36	0,36		0,086	0,086		0,071	0,071	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,38	0,38		0,084	0,084		0,062	0,062	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,17	0,17		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,29	0,29		0,055	0,055		<0,050	<0,035	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		3,04	0,0		0,80	-0,0		0,68	-0,0
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,27	0,27		0,052	0,052		<0,050	<0,035	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
Chloorbenzenen (som)	mg/kg ds		<0,0056			<0,0070			<0,0070	
Chloorfenolen (som)	µg/kg ds		<8,40			42,0			31,5	
Pentachloorbenzeen (QCB)	mg/kg ds	<0,0010	<0,0028		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
Hexachloorbenzeen (HCB)	mg/kg ds	<0,0010	<0,0028		<0,0010	<0,0035	-	<0,0010	<0,0035	
Pentachloorfenol (PCP)	mg/kg ds	<0,0030	<0,0084		<0,012	0,042 (41)		<0,0090	0,0315 (41)	
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	<0,0028		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	<0,0028		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	<0,0028		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	<0,0028		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	<0,0028		0,0027	0,0135		0,0020	0,0100	
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	<0,0028		0,0022	0,0110		0,0017	0,0085	
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	<0,0028		0,0020	0,0100		0,0022	0,0110	
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,020			0,049	0,0		0,044	0,0
BESTRIJDINGSMIDDELEN										
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor	mg/kg ds	0,0014			0,0014			0,0014		
OCB (0,7 som, waterbodem)	mg/kg ds	0,017			0,017			0,017		
DDT (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0014			0,0014			0,0014		
DDD (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0014			0,0014			0,0014		
DDE (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0014			0,0014			0,0014		
DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0042			0,0042			0,0042		
HCH (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0028			0,0028			0,0028		
OCB (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,015			0,015			0,015		
trans-Heptachloorepoxide	mg/kg ds	<0,0010	<0,0028		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
Endosulfansulfaat	mg/kg ds	<0,0020	<0,0056 (6)		<0,0020	<0,0070 (6)		<0,0020	<0,0070 (6)	
Isodrin	mg/kg ds	<0,0010	<0,0028		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
Telodrin	mg/kg ds	<0,0010	<0,0028		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
Heptachloor	mg/kg ds	<0,0010	<0,0028		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
Heptachloorepoxide	mg/kg ds		<0,0056			<0,0070			<0,0070	
Aldrin	mg/kg ds	<0,0010	<0,0028		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
Dieldrin	mg/kg ds	<0,0010	<0,0028		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	

Grondmonster		D2-MM06		D3-MM03		D3-MM04	
Certificaatcode		2023127220		2023128182		2023128182	
Boring(en)		D2-004, D2-005		D1-004, D1-005, D1-006		D1-004, D1-005, D1-006	
Traject (m -mv)		0,80 - 1,00		0,15 - 0,50		0,50 - 1,00	
Humus	% ds	2,50		1,40		1,10	
Lutum	% ds	6,40		25,0		2,50	
Datum van toetsing		3-10-2023		19-9-2023		19-9-2023	
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde		Overschrijding Achtergrondwaarde		Overschrijding Achtergrondwaarde	
Endrin	mg/kg ds	<0,0010	<0,0028	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035
DDE (som)	mg/kg ds		<0,0056		<0,0070		<0,0070
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	mg/kg ds	<0,0010	<0,0028	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035
4,4-DDE (para, para-DDE)	mg/kg ds	<0,0010	<0,0028	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035
DDD (som)	mg/kg ds		<0,0056		<0,0070		<0,0070
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	mg/kg ds	<0,0010	<0,0028	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035
4,4-DDD (para, para-DDD)	mg/kg ds	<0,0010	<0,0028	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035
DDT (som)	mg/kg ds		<0,0056		<0,0070		<0,0070
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	mg/kg ds	<0,0010	<0,0028	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035
4,4-DDT (para, para-DDT)	mg/kg ds	<0,0010	<0,0028	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035
alfa-HCH	mg/kg ds	<0,0010	<0,0028	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035
beta-HCH	mg/kg ds	<0,0010	<0,0028	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035
gamma-HCH	mg/kg ds	<0,0010	<0,0028	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035
delta-HCH	mg/kg ds	<0,0010	<0,0028 (6)	<0,0010	<0,0035 (6)	<0,0010	<0,0035 (6)
Hexachloorbutadieen	mg/kg ds	<0,0010		<0,0010		<0,0010	
alfa-Endosulfan	mg/kg ds	<0,0010	<0,0028	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035
beta-Endosulfan	mg/kg ds	<0,0010	0,0028 (6)	<0,0010	0,0035 (6)	<0,0010	0,0035 (6)
Chloordaan (cis + trans)	mg/kg ds		<0,0056		<0,0070		<0,0070
cis-Chloordaan	mg/kg ds	<0,0010	<0,0028	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035
trans-Chloordaan	mg/kg ds	<0,0010	<0,0028	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035
DDT/DDE/DDD (som)	mg/kg ds		<0,017		<0,021		<0,021
HCHs (som, STI-tabel)	mg/kg ds		<0,011		<0,014		<0,014
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	mg/kg ds		<0,0084		<0,011		<0,011
Som 23 Organochloorhoud. bestrijdingsm	mg/kg ds		<0,064		<0,081		<0,081
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	mg/kg ds		<0,059		<0,074		<0,074
MINERALE OLIE							
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3,0	8,4 (6)	11	55 (6)	3,5	17,5 (6)
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<5,0	14,0 (6)	10	50 (6)	16	80 (6)
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	6,4	25,6 (6)	18	90 (6)	24	120 (6)
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	18	72 (6)	16	80 (6)	18	90 (6)
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	10	40 (6)	<5,0	17,5 (6)	<5,0	17,5 (6)
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	<6,0	16,8 (6)	<6,0	21,0 (6)	<6,0	21,0 (6)
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	42	168	61	305	65	325
OVERIG							
cis-Heptachloorepoxide	mg/kg ds	<0,0010	<0,0028	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035
Gloeirest	% (m/m) ds	97		98		99	
Droge stof	% m/m	90,2	90,2 (6)	96,5	96,5 (6)	97,8	97,8 (6)
Lutum	%	6,4				2,5	
Organische stof (humus)	%	2,5		1,4		1,1	
meersoorten PAF organische verbindingen	%		17,33		9,44		8,83
meersoorten PAF metalen	%		51,4		5,55112e-014		0,0011
N-ethylperfluoroctaansulfonamido-ethanol	µg/kg ds	<0,40		<0,40		<0,40	
N-methylperfluoroctaansulfonamido-ethanol	µg/kg ds	<0,40		<0,40		<0,40	
PFAS							
perfluor-3,7-dimethyloctaanzuur	µg/kg ds	<1,0	0,7 (6)	<1,0	0,7 (6)	<1,0	0,7 (6)
perfluornonaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds	<0,40	0,28 (6)	<0,40	0,28 (6)	<0,40	0,28 (6)
N-ethyl perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorbutaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
N-methylperfluorbutaansulfonamide	µg/kg ds	<0,4	0,3 (6)	<0,4	0,3 (6)	<0,4	0,3 (6)
perfluorbutaansulfonamide	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
cis-hexadecafluor-2-deceenzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)

Grondmonster		D2-MM06		D3-MM03		D3-MM04	
Certificaatcode		2023127220		2023128182		2023128182	
Boring(en)		D2-004, D2-005		D1-004, D1-005, D1-006		D1-004, D1-005, D1-006	
Traject (m -mv)		0,80 - 1,00		0,15 - 0,50		0,50 - 1,00	
Humus	% ds	2,50		1,40		1,10	
Lutum	% ds	6,40		25,0		2,50	
Datum van toetsing		3-10-2023		19-9-2023		19-9-2023	
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde		Overschrijding Achtergrondwaarde		Overschrijding Achtergrondwaarde	
2(6chloor-dodecafluorhexoxy)-tetrafluorethaansulfonaat,Kzout	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
2H,2H,3H,3H-perfluorundecaanzuur	µg/kg ds	<0,4	0,3 (6)	<0,4	0,3 (6)	<0,4	0,3 (6)
7H-perfluorheptaanzuur	µg/kg ds	<0,4	0,3 (6)	<0,4	0,3 (6)	<0,4	0,3 (6)
ammonium 4,8-dioxa-3H-perfluornonanoaat	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluoroctaanzuur (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluoroctaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
som vertakte PFOA-isomeren	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
som vertakte PFOS-isomeren	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
2,3,3,3-tetrafluor-2-(heptafluorpropoxy)propionzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
N-methyl perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
1H,1H,2H,2H-perfluordecaansulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluoroctaansulfonylamide(N-ethyl)acetaat	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorhexadecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluoroctadecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluortetradecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorundecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorpentaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluoroctaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
bisperfluordecyl fosfaat	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorpentaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluortridecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorbutaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluordecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluordodecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorheptaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorhexaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluornonaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
som lineair en vertakt perfluoroctaanzuur	µg/kg ds	0,1	0,1 (6)	0,1	0,1 (6)	0,1	0,1 (6)
som lineair en vertakt perfluoroctylsulfonaat	µg/kg ds	0,1	0,1 (6)	0,1	0,1 (6)	0,1	0,1 (6)
decafluor-4-(1,1,2,2,2-pentafluorethyl)cyclohexaansulfonzuur	µg/kg ds	<0,40		<0,40		<0,40	

Tabel 20: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		E-MM01	E-MM02	E-MM03
Certificaatcode		2023128675	2023128675	2023128675
Boring(en)		E01, E02, E03	E01, E02, E03	E01, E02, E03
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50	0,50 - 1,00	1,00 - 1,50
Humus	% ds	2,70	2,70	1,30
Lutum	% ds	8,30	8,90	6,00
Datum van toetsing		3-10-2023	3-10-2023	3-10-2023

Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	**GSSD**	**Inde**	**Meetw**	**GSSD**	**Inde**	**Meetw**	**GSSD**	**Inde**
METALEN										
lood	mg/kg ds	82	114	0,1	120	166	0,2	30	44	-0,0
Kwik	mg/kg ds	0,13	0,17		0,20	0,26		<0,050	<0,047	-
Chroom (VI)	mg/kg ds									
Chroom	mg/kg ds	23	35	-0,1	22	32	-0,1	21	34	-0,1
Kobalt	mg/kg ds	8,7	18,1	0,0	9,2	18,4	0,0	7,1	17,4	0,0
Nikkel	mg/kg ds	20	38	0,0	22	41	0,0	18	39	0,0
Zink	mg/kg ds	200	355	0,3	270	468	0,5	78	154	0,0
Koper	mg/kg ds	17	28	-0,0	24	39		12	22	-0,1
Arseen	mg/kg ds	10	15	-0,0	11	16	-0,0	7,2	11,5	-0,1
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-	<1,5	<1,1	-	<1,5	<1,1	-
Cadmium	mg/kg ds	0,86	1,31	0,0	1,3	2,0	0,1	0,31	0,50	-0,0
Barium	mg/kg ds	50	108 (6)		58	121 (6)		31	80 (6)	
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Anthraceen	mg/kg ds	0,057	0,057		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Fenanthreen	mg/kg ds	0,23	0,23		0,085	0,085		<0,050	<0,035	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,39	0,39		0,21	0,21		0,052	0,052	
Chryseen	mg/kg ds	0,18	0,18		0,12	0,12		<0,050	<0,035	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,19	0,19		0,13	0,13		<0,050	<0,035	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,18	0,18		0,14	0,14		<0,050	<0,035	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,091	0,091		0,072	0,072		<0,050	<0,035	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,12	0,12		0,095	0,095		<0,050	<0,035	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		1,58			1,01	-0,0		0,37	-0,0
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,11	0,11		0,093	0,093		<0,050	<0,035	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
Chloorbenzenen (som)	mg/kg ds		<0,0052			<0,0052			<0,0070	
Chloorfenolen (som)	µg/kg ds		<7,78			<7,78			<10,50	
Pentachloorbenzeen (QCB)	mg/kg ds	<0,0010	<0,0026		<0,0010	<0,0026		<0,0010	<0,0035	
Hexachloorbenzeen (HCB)	mg/kg ds	<0,0010	<0,0026	-	<0,0010	<0,0026	-	<0,0010	<0,0035	-
Pentachloorfenol (PCP)	mg/kg ds	<0,0030	<0,0078		<0,0030	<0,0078		<0,0030	<0,0105	
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	<0,0026		<0,0010	<0,0026		<0,0010	<0,0035	
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	<0,0026		<0,0010	<0,0026		<0,0010	<0,0035	
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	<0,0026		<0,0010	<0,0026		<0,0010	<0,0035	
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	<0,0026		<0,0010	<0,0026		<0,0010	<0,0035	
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	<0,0026		<0,0010	<0,0026		<0,0010	<0,0035	
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	<0,0026		<0,0010	<0,0026		<0,0010	<0,0035	
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	<0,0026		<0,0010	<0,0026		<0,0010	<0,0035	
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,018	-		<0,018	-		<0,025	
BESTRIJDINGSMIDDELEN										
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor	mg/kg ds	0,0014			0,0014			0,0014		
OCB (0,7 som, waterbodem)	mg/kg ds	0,017			0,017			0,017		
DDT (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0014			0,0014			0,0014		
DDD (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0014			0,0014			0,0014		
DDE (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0014			0,0014			0,0014		
DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0042			0,0042			0,0042		
HCH (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0028			0,0028			0,0028		
OCB (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,015			0,015			0,015		
trans-Heptachloorepoxide	mg/kg ds	<0,0010	<0,0026		<0,0010	<0,0026		<0,0010	<0,0035	
Endosulfansulfaat	mg/kg ds	<0,0020	<0,0052 (6)		<0,0020	<0,0052 (6)		<0,0020	<0,0070 (6)	
Isodrin	mg/kg ds	<0,0010	<0,0026		<0,0010	<0,0026		<0,0010	<0,0035	
Telodrin	mg/kg ds	<0,0010	<0,0026		<0,0010	<0,0026		<0,0010	<0,0035	
Heptachloor	mg/kg ds	<0,0010	<0,0026		<0,0010	<0,0026		<0,0010	<0,0035	
Heptachloorepoxide	mg/kg ds		<0,0052			<0,0052			<0,0070	
Aldrin	mg/kg ds	<0,0010	<0,0026		<0,0010	<0,0026		<0,0010	<0,0035	
Dieldrin	mg/kg ds	<0,0010	<0,0026		<0,0010	<0,0026		<0,0010	<0,0035	
Endrin	mg/kg ds	<0,0010	<0,0026		<0,0010	<0,0026		<0,0010	<0,0035	
DDE (som)	mg/kg ds		<0,0052	-0,0		<0,0052	-0,0		<0,0070	-0,0
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	mg/kg ds	<0,0010	<0,0026		<0,0010	<0,0026		<0,0010	<0,0035	

Projectcode: 137717

Grondmonster		E-MM01		E-MM02		E-MM03	
Certificaatcode		2023128675		2023128675		2023128675	
Boring(en)		E01, E02, E03		E01, E02, E03		E01, E02, E03	
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50		0,50 - 1,00		1,00 - 1,50	
Humus	% ds	2,70		2,70		1,30	
Lutum	% ds	8,30		8,90		6,00	
Datum van toetsing		3-10-2023		3-10-2023		3-10-2023	
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde		Overschrijding Achtergrondwaarde		Voldoet aan Achtergrondwaarde	
4,4-DDE (para, para-DDE)	mg/kg ds	<0,0010	<0,0026	<0,0010	<0,0026	<0,0010	<0,0035
DDD (som)	mg/kg ds		<0,0052		<0,0052		<0,0070
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	mg/kg ds	<0,0010	<0,0026	<0,0010	<0,0026	<0,0010	<0,0035
4,4-DDD (para, para-DDD)	mg/kg ds	<0,0010	<0,0026	<0,0010	<0,0026	<0,0010	<0,0035
DDT (som)	mg/kg ds		<0,0052		<0,0052		<0,0070
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	mg/kg ds	<0,0010	<0,0026	<0,0010	<0,0026	<0,0010	<0,0035
4,4-DDT (para, para-DDT)	mg/kg ds	<0,0010	<0,0026	<0,0010	<0,0026	<0,0010	<0,0035
alfa-HCH	mg/kg ds	<0,0010	<0,0026	<0,0010	<0,0026	<0,0010	<0,0035
beta-HCH	mg/kg ds	<0,0010	<0,0026	<0,0010	<0,0026	<0,0010	<0,0035
gamma-HCH	mg/kg ds	<0,0010	<0,0026	<0,0010	<0,0026	<0,0010	<0,0035
delta-HCH	mg/kg ds	<0,0010	<0,0026 (6)	<0,0010	<0,0026 (6)	<0,0010	<0,0035 (6)
Hexachloorbutadieen	mg/kg ds	<0,0010		<0,0010		<0,0010	
alfa-Endosulfan	mg/kg ds	<0,0010	<0,0026	<0,0010	<0,0026	<0,0010	<0,0035
beta-Endosulfan	mg/kg ds	<0,0010	0,0026 (6)	<0,0010	0,0026 (6)	<0,0010	0,0035 (6)
Chloordaan (cis + trans)	mg/kg ds		<0,0052		<0,0052		<0,0070
cis-Chloordaan	mg/kg ds	<0,0010	<0,0026	<0,0010	<0,0026	<0,0010	<0,0035
trans-Chloordaan	mg/kg ds	<0,0010	<0,0026	<0,0010	<0,0026	<0,0010	<0,0035
DDT/DDE/DDD (som)	mg/kg ds		<0,016		<0,016		<0,021
HCHs (som, STI-tabel)	mg/kg ds		<0,010		<0,010		<0,014
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	mg/kg ds		<0,0078		<0,0078		<0,011
Som 23 Organochloorhoud. bestrijdingsm	mg/kg ds		<0,060		<0,060		<0,081
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	mg/kg ds		<0,054		<0,054		<0,074
MINERALE OLIE							
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3,0	7,8 (6)	<3,0	7,8 (6)	<3,0	10,5 (6)
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<5,0	13,0 (6)	<5,0	13,0 (6)	<5,0	17,5 (6)
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	<5,0	13,0 (6)	<5,0	13,0 (6)	<5,0	17,5 (6)
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	<11	29 (6)	<11	29 (6)	<11	39 (6)
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	<5,0	13,0 (6)	<5,0	13,0 (6)	<5,0	17,5 (6)
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	<6,0	15,6 (6)	<6,0	15,6 (6)	<6,0	21,0 (6)
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<91	<35	<91	<35	<123
OVERIG							
cis-Heptachloorepoxide	mg/kg ds	<0,0010	<0,0026	<0,0010	<0,0026	<0,0010	<0,0035
Gloeirest	% (m/m) ds	97		97		98	
Droge stof	% m/m	87,1	87,1 (6)	87,7	87,7 (6)	92,2	92,2 (6)
Lutum	%	8,3		8,9		6,0	
Organische stof (humus)	%	2,7		2,7		1,3	
meersoorten PAF organische verbindingen	%		9,90		7,22		6,74
meersoorten PAF metalen	%		32,8		56,9		5,55112e-014
N-ethylperfluoroctaansulfonamido-ethanol	µg/kg ds	<0,40		<0,40		<0,40	
N-methylperfluoroctaansulfonamido-ethanol	µg/kg ds	<0,40		<0,40		<0,40	
PFAS							
perfluor-3,7-dimethyloctaanzuur	µg/kg ds	<1,0	0,7 (6)	<1,0	0,7 (6)	<1,0	0,7 (6)
perfluornonaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds	<0,40	0,28 (6)	<0,40	0,28 (6)	<0,40	0,28 (6)
N-ethyl perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorbutaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
N-methylperfluorbutaansulfonamide	µg/kg ds	<0,4	0,3 (6)	<0,4	0,3 (6)	<0,4	0,3 (6)
perfluorbutaansulfonamide	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
cis-hexadecafluor-2-deceenzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
2(6chloor-dodecafluorhexoxy)-tetrafluorethaansulfonaat,Kzout	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
2H,2H,3H,3H-perfluorundecaanzuur	µg/kg ds	<0,4	0,3 (6)	<0,4	0,3 (6)	<0,4	0,3 (6)

Grondmonster		E-MM01		E-MM02		E-MM03	
Certificaatcode		2023128675		2023128675		2023128675	
Boring(en)		E01, E02, E03		E01, E02, E03		E01, E02, E03	
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50		0,50 - 1,00		1,00 - 1,50	
Humus	% ds	2,70		2,70		1,30	
Lutum	% ds	8,30		8,90		6,00	
Datum van toetsing		3-10-2023		3-10-2023		3-10-2023	
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde		Overschrijding Achtergrondwaarde		Voldoet aan Achtergrondwaarde	
7H-perfluorheptaanzuur	µg/kg ds	<0,4	0,3 (6)	<0,4	0,3 (6)	<0,4	0,3 (6)
ammonium 4,8-dioxa-3H-perfluornonanoaat	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluoroctaanzuur (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluoroctaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
som vertakte PFOA-isomeren	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
som vertakte PFOS-isomeren	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
2,3,3,3-tetrafluor-2-(heptafluorpropoxy)propionzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
N-methyl perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
1H,1H,2H,2H-perfluordecaansulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluoroctaansulfonylamide(N-ethyl)acetaat	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorhexadecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluoroctadecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluortetradecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorundecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorpentaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluoroctaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
bisperfluordecyl fosfaat	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorpentaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluortridecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorbutaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluordecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluordodecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorheptaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorhexaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluornonaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
som lineair en vertakt perfluoroctaanzuur	µg/kg ds	0,1	0,1 (6)	0,1	0,1 (6)	0,1	0,1 (6)
som lineair en vertakt perfluoroctylsulfonaat	µg/kg ds	0,2	0,2 (6)	0,1	0,1 (6)	0,1	0,1 (6)
decafluor-4-(1,1,2,2,2-pentafluorethyl)cyclohexaansulfonzuur	µg/kg ds	<0,40		<0,40		<0,40	

Tabel 21: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		E-MM04	E-MM05	E-MM06
Certificaatcode		2023128675	2023128675	2023128675
Boring(en)		E01, E02, E03	E01, E02, E03	E01, E02, E03
Traject (m -mv)		1,50 - 2,00	2,00 - 2,50	2,50 - 3,00
Humus	% ds	0,90	0,70	0,70
Lutum	% ds	2,90	2,00	2,20
Datum van toetsing		3-10-2023	3-10-2023	3-10-2023
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				

Grondmonster		E-MM04			E-MM05			E-MM06		
Certificaatcode		2023128675			2023128675			2023128675		
Boring(en)		E01, E02, E03			E01, E02, E03			E01, E02, E03		
Traject (m -mv)		1,50 - 2,00			2,00 - 2,50			2,50 - 3,00		
Humus	% ds	0,90			0,70			0,70		
Lutum	% ds	2,90			2,00			2,20		
Datum van toetsing		3-10-2023			3-10-2023			3-10-2023		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde		
Monstermelding 3										
		Meetw	**GSSD**	**Inde**	**Meetw**	**GSSD**	**Inde**	**Meetw**	**GSSD**	**Inde**
METALEN										
lood	mg/kg ds	24	37	-0,0	<10	<11	-0,0	<10	<11	-0,0
Kwik	mg/kg ds	<0,050	<0,050	-	<0,050	<0,050	-	<0,050	<0,050	-
Chroom (VI)	mg/kg ds									
Chroom	mg/kg ds	21	38	-0,1	14	26	-0,2	17	31	-0,1
Kobalt	mg/kg ds	4,9	15,7		3,0	10,5	-0,0	3,6	12,4	-0,0
Nikkel	mg/kg ds	15	41	0,0	10	29	-0,0	12	34	-0,0
Zink	mg/kg ds	46	104	-0,0	26	62	-0,1	28	66	-0,1
Koper	mg/kg ds	14	28	-0,0	12	25	-0,	15	31	-0,0
Arseen	mg/kg ds	6,6	11,3	-0,1	<4,0	<4,9	-0,2	4,2	7,3	-0,2
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-	<1,5	<1,1	-	<1,5	<1,1	-
Cadmium	mg/kg ds	<0,20	<0,24	-0,0	<0,20	<0,24	-0,0	<0,20	<0,24	-0,0
Barium	mg/kg ds	24	84 (6)		22	85 (6)		<20	<53 (6)	
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		<0,35	-0,0		<0,35	-0,0		<0,35	-0,0
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
Chloorbenzenen (som)	mg/kg ds		<0,0070			<0,0070			<0,0070	
Chloorfenolen (som)	µg/kg ds		<10,50			<10,50			31,5	
Pentachloorbenzeen (QCB)	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
Hexachloorbenzeen (HCB)	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	-	<0,0010	<0,0035	-	<0,0010	<0,0035	-
Pentachloorfenol (PCP)	mg/kg ds	<0,0030	<0,0105		<0,0030	<0,0105		<0,0090	0,0315 (41)	
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,025			<0,025			<0,025	
BESTRIJDINGSMIDDELEN										
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor	mg/kg ds	0,0014			0,0014			0,0014		
OCB (0,7 som, waterbodem)	mg/kg ds	0,017			0,017			0,017		
DDT (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0014			0,0014			0,0014		
DDD (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0014			0,0014			0,0014		
DDE (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0014			0,0014			0,0014		
DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0042			0,0042			0,0042		
HCH (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0028			0,0028			0,0028		
OCB (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,015			0,015			0,015		
trans-Heptachloorepoxide	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
Endosulfansulfaat	mg/kg ds	<0,0020	<0,0070 (6)		<0,0020	<0,0070 (6)		<0,0020	<0,0070 (6)	
Isodrin	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
Telodrin	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
Heptachloor	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
Heptachloorepoxide	mg/kg ds		<0,0070			<0,0070			<0,0070	

Grondmonster		E-MM04		E-MM05		E-MM06	
Certificaatcode		2023128675		2023128675		2023128675	
Boring(en)		E01, E02, E03		E01, E02, E03		E01, E02, E03	
Traject (m -mv)		1,50 - 2,00		2,00 - 2,50		2,50 - 3,00	
Humus	% ds	0,90		0,70		0,70	
Lutum	% ds	2,90		2,00		2,20	
Datum van toetsing		3-10-2023		3-10-2023		3-10-2023	
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde		Voldoet aan Achtergrondwaarde		Overschrijding Achtergrondwaarde	
Aldrin	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035
Dieldrin	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035
Endrin	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035
DDE (som)	mg/kg ds		<0,0070 -0,0		<0,0070 -0,0		<0,0070 -0,0
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035
4,4-DDE (para, para-DDE)	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035
DDD (som)	mg/kg ds		<0,0070 -		<0,0070 -		<0,0070 -
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035
4,4-DDD (para, para-DDD)	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035
DDT (som)	mg/kg ds		<0,0070 -0,1		<0,0070 -0,1		<0,0070 -0,1
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035
4,4-DDT (para, para-DDT)	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035
alfa-HCH	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035
beta-HCH	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035
gamma-HCH	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035
delta-HCH	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035 (6)	<0,0010	<0,0035 (6)	<0,0010	<0,0035 (6)
Hexachloorbutadieen	mg/kg ds	<0,0010		<0,0010		<0,0010	
alfa-Endosulfan	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035
beta-Endosulfan	mg/kg ds	<0,0010	0,0035 (6)	<0,0010	0,0035 (6)	<0,0010	0,0035 (6)
Chloordaan (cis + trans)	mg/kg ds		<0,0070		<0,0070		<0,0070
cis-Chloordaan	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035
trans-Chloordaan	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035
DDT/DDE/DDD (som)	mg/kg ds		<0,021		<0,021		<0,021
HCHs (som, STI-tabel)	mg/kg ds		<0,014		<0,014		<0,014
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	mg/kg ds		<0,011 -		<0,011 -		<0,011 -
Som 23 Organochloorhoud. bestrijdingsm	mg/kg ds		<0,081		<0,081		<0,081
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	mg/kg ds		<0,074		<0,074		<0,074
MINERALE OLIE							
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3,0	10,5 (6)	<3,0	10,5 (6)	<3,0	10,5 (6)
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<5,0	17,5 (6)	<5,0	17,5 (6)	<5,0	17,5 (6)
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	<5,0	17,5 (6)	<5,0	17,5 (6)	<5,0	17,5 (6)
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	<11	39 (6)	<11	39 (6)	<11	39 (6)
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	<5,0	17,5 (6)	<5,0	17,5 (6)	<5,0	17,5 (6)
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	<6,0	21,0 (6)	<6,0	21,0 (6)	<6,0	21,0 (6)
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<123 -0,0	<35	<123 -0,0	<35	<123 -0,0
OVERIG							
cis-Heptachloorepoxide	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035
Gloeirest	% (m/m) ds	99		99		99	
Droge stof	% m/m	96,6	96,6 (6)	97,6	97,6 (6)	97,5	97,5 (6)
Lutum	%	2,9		<2,0		2,2	
Organische stof (humus)	%	0,9		<0,7		<0,7	
meersoorten PAF organische verbindingen	%		6,68		6,68		6,70
meersoorten PAF metalen	%		5,55112e-014		5,55112e-014		5,55112e-014
N-ethylperfluoroctaansulfonamido-ethanol	µg/kg ds	<0,40		<0,40		<0,40	
N-methylperfluoroctaansulfonamido-ethanol	µg/kg ds	<0,40		<0,40		<0,40	
PFAS							
perfluor-3,7-dimethyloctaanzuur	µg/kg ds	<1,0	0,7 (6)	<1,0	0,7 (6)	<1,0	0,7 (6)
perfluornonaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds	<0,40	0,28 (6)	<0,40	0,28 (6)	<0,40	0,28 (6)
N-ethyl perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorbutaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
N-methylperfluorbutaansulfonamide	µg/kg ds	<0,4	0,3 (6)	<0,4	0,3 (6)	<0,4	0,3 (6)

Grondmonster		E-MM04		E-MM05		E-MM06	
Certificaatcode		2023128675		2023128675		2023128675	
Boring(en)		E01, E02, E03		E01, E02, E03		E01, E02, E03	
Traject (m -mv)		1,50 - 2,00		2,00 - 2,50		2,50 - 3,00	
Humus	% ds	0,90		0,70		0,70	
Lutum	% ds	2,90		2,00		2,20	
Datum van toetsing		3-10-2023		3-10-2023		3-10-2023	
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde		Voldoet aan Achtergrondwaarde		Overschrijding Achtergrondwaarde	
perfluorbutaansulfonamide	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
cis-hexadecafluor-2-deceenzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
2(6chloor-dodecafluorhexoxy)-tetrafluorethaansulfonaat,Kzout	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
2H,2H,3H,3H-perfluorundecaanzuur	µg/kg ds	<0,4	0,3 (6)	<0,4	0,3 (6)	<0,4	0,3 (6)
7H-perfluorheptaanzuur	µg/kg ds	<0,4	0,3 (6)	<0,4	0,3 (6)	<0,4	0,3 (6)
ammonium 4,8-dioxa-3H-perfluornonanoaat	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluoroctaanzuur (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluoroctaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
som vertakte PFOA-isomeren	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
som vertakte PFOS-isomeren	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
2,3,3,3-tetrafluor-2-(heptafluorpropoxy)propionzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
N-methyl perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
1H,1H,2H,2H-perfluordecaansulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluoroctaansulfonylamide(N-ethyl)acetaat	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorhexadecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluoroctadecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluortetradecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorundecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorpentaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluoroctaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
bisperfluordecyl fosfaat	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorpentaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluortridecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorbutaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluordecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluordodecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorheptaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorhexaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluornonaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
som lineair en vertakt perfluoroctaanzuur	µg/kg ds	0,1	0,1 (6)	0,1	0,1 (6)	0,1	0,1 (6)
som lineair en vertakt perfluoroctylsulfonaat	µg/kg ds	0,1	0,1 (6)	0,1	0,1 (6)	0,1	0,1 (6)
decafluor-4-(1,1,2,2,2-pentafluorethyl)cyclohexaansulfonzuur	µg/kg ds	<0,40		<0,40		<0,40	

Tabel 22: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		E-MM07	E-MM08	E-MM09
Certificaatcode		2023128675	2023130188	2023130188
Boring(en)		E01, E02, E03	E04, E05, E06	E04, E05, E06
Traject (m -mv)		5,00 - 5,50	0,00 - 0,50	0,50 - 1,00
Humus	% ds	0,70	2,00	1,70
Lutum	% ds	2,00	4,70	4,80

Datum van toetsing		3-10-2023			3-10-2023			3-10-2023		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	**GSSD**	**Inde**	**Meetw**	**GSSD**	**Inde**	**Meetw**	**GSSD**	**Inde**
METALEN										
lood	mg/kg ds	<10	<11	-0,0	52	78	0,(	68	102	0,1
Kwik	mg/kg ds	<0,050	<0,050	-	0,051	0,070		0,061	0,084	
Chroom (VI)	mg/kg ds									
Chroom	mg/kg ds	18	33	-0,1	23	39	-0,1	25	42	-0
Kobalt	mg/kg ds	3,2	11,3	-0,0	5,5	14,9		5,7	15,3	
Nikkel	mg/kg ds	12	35	(	15	36	0,(	16	38	0,(
Zink	mg/kg ds	23	55	-0,1	140	292	0,2	120	249	0,1
Koper	mg/kg ds	16	33	-0,0	15	28	-0,(	18	34	-0,(
Arseen	mg/kg ds	5,2	9,1	-0,1	6,8	11,2	-0,1	6,7	11,0	-0,1
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-	<1,5	<1,1		<1,5	<1,1	
Cadmium	mg/kg ds	<0,20	<0,24	-0,0	0,47	0,78	0,(	0,50	0,83	0,(
Barium	mg/kg ds	<20	<54 (6)		41	119 (6)		45	129 (6)	
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		0,083	0,083	
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		0,094	0,094		0,23	0,23	
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		0,22	0,22		0,37	0,37	
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		0,13	0,13		0,21	0,21	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		0,14	0,14		0,21	0,21	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		0,13	0,13		0,18	0,18	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		0,069	0,069		0,094	0,094	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		0,080	0,080		0,11	0,11	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		<0,35	-0,0		1,02	-0,(		1,65	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		0,091	0,091		0,13	0,13	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
Chloorbenzenen (som)	mg/kg ds		<0,0070			<0,0070			<0,0070	
Chloorfenolen (som)	µg/kg ds		<10,50			<10,50			<10,50	
Pentachloorbenzeen (QCB)	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	(	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
Hexachloorbenzeen (HCB)	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	-	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
Pentachloorfenol (PCP)	mg/kg ds	<0,0030	<0,0105	(	<0,0030	<0,0105		<0,0030	<0,0105	
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,025	(		<0,025			<0,025	
BESTRIJDINGSMIDDELEN										
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor	mg/kg ds	0,0014			0,0014			0,0014		
OCB (0,7 som, waterbodem)	mg/kg ds	0,017			0,017			0,017		
DDT (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0014			0,0014			0,0014		
DDD (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0014			0,0014			0,0014		
DDE (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0014			0,0014			0,0014		
DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0042			0,0042			0,0042		
HCH (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0028			0,0028			0,0028		
OCB (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,015			0,015			0,015		
trans-Heptachloorepoxide	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
Endosulfansulfaat	mg/kg ds	<0,0020	<0,0070 (6)		<0,0020	<0,0070 (6)		<0,0020	<0,0070 (6)	
Isodrin	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
Telodrin	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
Heptachloor	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	(	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
Heptachloorepoxide	mg/kg ds		<0,0070	(		<0,0070			<0,0070	
Aldrin	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
Dieldrin	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
Endrin	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
DDE (som)	mg/kg ds		<0,0070	-0,0		<0,0070	-0,(		<0,0070	-0,(

Projectcode: 137717

Grondmonster		E-MM07		E-MM08		E-MM09	
Certificaatcode		2023128675		2023130188		2023130188	
Boring(en)		E01, E02, E03		E04, E05, E06		E04, E05, E06	
Traject (m -mv)		5,00 - 5,50		0,00 - 0,50		0,50 - 1,00	
Humus	% ds	0,70		2,00		1,70	
Lutum	% ds	2,00		4,70		4,80	
Datum van toetsing		3-10-2023		3-10-2023		3-10-2023	
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde		Overschrijding Achtergrondwaarde		Overschrijding Achtergrondwaarde	
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035
4,4-DDE (para, para-DDE)	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035
DDD (som)	mg/kg ds		<0,0070		<0,0070		<0,0070
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035
4,4-DDD (para, para-DDD)	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035
DDT (som)	mg/kg ds		<0,0070		<0,0070		<0,0070
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035
4,4-DDT (para, para-DDT)	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035
alfa-HCH	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035
beta-HCH	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035
gamma-HCH	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035
delta-HCH	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035 (6)	<0,0010	<0,0035 (6)	<0,0010	<0,0035 (6)
Hexachloorbutadieen	mg/kg ds	<0,0010		<0,0010		<0,0010	
alfa-Endosulfan	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035
beta-Endosulfan	mg/kg ds	<0,0010	0,0035 (6)	<0,0010	0,0035 (6)	<0,0010	0,0035 (6)
Chloordaan (cis + trans)	mg/kg ds		<0,0070		<0,0070		<0,0070
cis-Chloordaan	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035
trans-Chloordaan	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035
DDT/DDE/DDD (som)	mg/kg ds		<0,021		<0,021		<0,021
HCHs (som, STI-tabel)	mg/kg ds		<0,014		<0,014		<0,014
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	mg/kg ds		<0,011		<0,011		<0,011
Som 23 Organochloorhoud. bestrijdingsm	mg/kg ds		<0,081		<0,081		<0,081
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	mg/kg ds		<0,074		<0,074		<0,074
MINERALE OLIE							
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3,0	10,5 (6)	<3,0	10,5 (6)	<3,0	10,5 (6)
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<5,0	17,5 (6)	<5,0	17,5 (6)	<5,0	17,5 (6)
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	<5,0	17,5 (6)	<5,0	17,5 (6)	<5,0	17,5 (6)
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	<11	39 (6)	22	110 (6)	19	95 (6)
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	<5,0	17,5 (6)	24	120 (6)	18	90 (6)
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	<6,0	21,0 (6)	<6,0	21,0 (6)	<6,0	21,0 (6)
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<123	56	280	48	240
OVERIG							
cis-Heptachloorepoxide	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035
Gloeirest	% (m/m) ds	99		98		98	
Droge stof	% m/m	98,1	98,1 (6)	92,5	92,5 (6)	91,2	91,2 (6)
Lutum	%	2,0		4,7		4,8	
Organische stof (humus)	%	<0,7		2,0		1,7	
meersoorten PAF organische verbindingen	%		6,68		9,82		13,69
meersoorten PAF metalen	%		5,55112e-014		0,15		4,40
N-ethylperfluoroctaansulfonamido-ethanol	µg/kg ds	<0,40		<0,40		<0,40	
N-methylperfluoroctaansulfonamido-ethanol	µg/kg ds	<0,40		<0,40		<0,40	
PFAS							
perfluor-3,7-dimethyloctaanzuur	µg/kg ds	<1,0	0,7 (6)	<1,0	0,7 (6)	<1,0	0,7 (6)
perfluornonaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds	<0,40	0,28 (6)	<0,40	0,28 (6)	<0,40	0,28 (6)
N-ethyl perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorbutaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
N-methylperfluorbutaansulfonamide	µg/kg ds	<0,4	0,3 (6)	<0,4	0,3 (6)	<0,4	0,3 (6)
perfluorbutaansulfonamide	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
cis-hexadecafluor-2-deceenzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
2(6chloor-dodecafluorhexoxy)-tetrafluorethaansulfonaat,Kzout	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)

Grondmonster		E-MM07		E-MM08		E-MM09	
Certificaatcode		2023128675		2023130188		2023130188	
Boring(en)		E01, E02, E03		E04, E05, E06		E04, E05, E06	
Traject (m -mv)		5,00 - 5,50		0,00 - 0,50		0,50 - 1,00	
Humus	% ds	0,70		2,00		1,70	
Lutum	% ds	2,00		4,70		4,80	
Datum van toetsing		3-10-2023		3-10-2023		3-10-2023	
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde		Overschrijding Achtergrondwaarde		Overschrijding Achtergrondwaarde	
2H,2H,3H,3H-perfluorundecaanzuur	µg/kg ds	<0,4	0,3 (6)	<0,4	0,3 (6)	<0,4	0,3 (6)
7H-perfluorheptaanzuur	µg/kg ds	<0,4	0,3 (6)	<0,4	0,3 (6)	<0,4	0,3 (6)
ammonium 4,8-dioxa-3H-perfluornonanoaat	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluoroctaanzuur (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	0,1	0,1 (6)	0,2	0,2 (6)
perfluoroctaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	0,2	0,2 (6)	0,3	0,3 (6)
som vertakte PFOA-isomeren	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
som vertakte PFOS-isomeren	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	0,1	0,1 (6)
2,3,3,3-tetrafluor-2-(heptafluorpropoxy)propionzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
N-methyl perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
1H,1H,2H,2H-perfluordecaansulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluoroctaansulfonylamide(N-ethyl)acetaat	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	0,8	0,8 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorhexadecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluoroctadecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluortetradecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorundecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorpentaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluoroctaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	0,3	0,3 (6)	<0,1	0,1 (6)
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
bisperfluordecyl fosfaat	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorpentaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluortridecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorbutaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluordecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluordodecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorheptaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorhexaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluornonaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
som lineair en vertakt perfluoroctaanzuur	µg/kg ds	0,1	0,1 (6)	0,2	0,2 (6)	0,2	0,3 (6)
som lineair en vertakt perfluoroctylsulfonaat	µg/kg ds	0,1	0,1 (6)	0,3	0,3 (6)	0,4	0,4 (6)
decafluor-4-(1,1,2,2,2-pentafluorethyl)cyclohexaansulfonzuur	µg/kg ds	<0,40		<0,40		<0,40	

Tabel 23: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		E-MM10	E-MM11	E-MM12
Certificaatcode		2023130188	2023130188	2023130188
Boring(en)		E04, E05, E06	E04, E05, E06	E04, E05, E06
Traject (m -mv)		1,00 - 1,50	1,50 - 2,00	2,00 - 2,50
Humus	% ds	1,50	1,20	0,90
Lutum	% ds	6,90	7,70	3,60
Datum van toetsing		3-10-2023	3-10-2023	3-10-2023
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde
Monstermelding 1				

Grondmonster		E-MM10			E-MM11			E-MM12		
Certificaatcode		2023130188			2023130188			2023130188		
Boring(en)		E04, E05, E06			E04, E05, E06			E04, E05, E06		
Traject (m -mv)		1,00 - 1,50			1,50 - 2,00			2,00 - 2,50		
Humus	% ds	1,50			1,20			0,90		
Lutum	% ds	6,90			7,70			3,60		
Datum van toetsing		3-10-2023			3-10-2023			3-10-2023		
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde		
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	**GSSD**	**Inde**	**Meetw**	**GSSD**	**Inde**	**Meetw**	**GSSD**	**Inde**
METALEN										
lood	mg/kg ds	60	87	0,(	66	94	0,(	34	52	
Kwik	mg/kg ds	<0,050	<0,047		<0,050	<0,046		<0,050	<0,049	
Chroom (VI)	mg/kg ds									
Chroom	mg/kg ds	21	33	-0,1	17	26	-0,2	26	45	-0,(
Kobalt	mg/kg ds	6,6	15,1		5,8	12,6	-0,(	4,7	14,1	-0,(
Nikkel	mg/kg ds	15	31	-0,(	13	26	-0,1	13	33	-0,(
Zink	mg/kg ds	150	285	0,2	170	313	0	85	187	0,(
Koper	mg/kg ds	16	28	-0,(	16	28	-0,(	12	24	-0,1
Arseen	mg/kg ds	7,2	11,3	-0,1	5,4	8,3	-0,2	4,8	8,1	-0,2
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1		<1,5	<1,1		<1,5	<1,1	
Cadmium	mg/kg ds	0,41	0,66		0,36	0,57		<0,20	<0,24	-0,(
Barium	mg/kg ds	49	118 (6)		42	95 (6)		36	116 (6)	
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Anthraceen	mg/kg ds	0,15	0,15		0,10	0,10		<0,050	<0,035	
Fenanthreen	mg/kg ds	0,42	0,42		0,35	0,35		0,074	0,074	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,59	0,59		0,48	0,48		0,11	0,11	
Chryseen	mg/kg ds	0,32	0,32		0,27	0,27		0,066	0,066	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,31	0,31		0,25	0,25		0,059	0,059	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,28	0,28		0,23	0,23		0,057	0,057	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,14	0,14		0,11	0,11		<0,050	<0,035	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,16	0,16		0,13	0,13		<0,050	<0,035	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		2,60	0,(		2,10	0,(		0,54	-0,(
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,19	0,19		0,14	0,14		<0,050	<0,035	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
Chloorbenzenen (som)	mg/kg ds		<0,0070			<0,0070			<0,0070	
Chloorfenolen (som)	µg/kg ds		42,0			31,5			42,0	
Pentachloorbenzeen (QCB)	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
Hexachloorbenzeen (HCB)	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
Pentachloorfenol (PCP)	mg/kg ds	<0,012	0,042 (41)		<0,0090	0,0315 (41)		<0,012	0,042 (41)	
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
PCB 153	mg/kg ds	0,0018	0,0090		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
PCB 180	mg/kg ds	0,0016	0,0080		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
PCB (som 7)	mg/kg ds		0,035	0,(		<0,025			<0,025	
BESTRIJDINGSMIDDELEN										
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor	mg/kg ds	0,0014			0,0014			0,0014		
OCB (0,7 som, waterbodem)	mg/kg ds	0,017			0,017			0,017		
DDT (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0014			0,0014			0,0014		
DDD (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0014			0,0014			0,0014		
DDE (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0014			0,0014			0,0014		
DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0042			0,0042			0,0042		
HCH (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0028			0,0028			0,0028		
OCB (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,015			0,015			0,015		
trans-Heptachloorepoxide	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
Endosulfansulfaat	mg/kg ds	<0,0020	<0,0070 (6)		<0,0020	<0,0070 (6)		<0,0020	<0,0070 (6)	
Isodrin	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
Telodrin	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
Heptachloor	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	

Grondmonster		E-MM10		E-MM11		E-MM12	
Certificaatcode		2023130188		2023130188		2023130188	
Boring(en)		E04, E05, E06		E04, E05, E06		E04, E05, E06	
Traject (m -mv)		1,00 - 1,50		1,50 - 2,00		2,00 - 2,50	
Humus	% ds	1,50		1,20		0,90	
Lutum	% ds	6,90		7,70		3,60	
Datum van toetsing		3-10-2023		3-10-2023		3-10-2023	
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde		Overschrijding Achtergrondwaarde		Overschrijding Achtergrondwaarde	
Heptachloorepoxide	mg/kg ds		<0,0070		<0,0070		<0,0070
Aldrin	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035
Dieldrin	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035
Endrin	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035
DDE (som)	mg/kg ds		<0,0070		<0,0070		<0,0070
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035
4,4-DDE (para, para-DDE)	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035
DDD (som)	mg/kg ds		<0,0070		<0,0070		<0,0070
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035
4,4-DDD (para, para-DDD)	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035
DDT (som)	mg/kg ds		<0,0070		<0,0070		<0,0070
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035
4,4-DDT (para, para-DDT)	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035
alfa-HCH	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035
beta-HCH	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035
gamma-HCH	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035
delta-HCH	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035 (6)	<0,0010	<0,0035 (6)	<0,0010	<0,0035 (6)
Hexachloorbutadieen	mg/kg ds	<0,0010		<0,0010		<0,0010	
alfa-Endosulfan	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035
beta-Endosulfan	mg/kg ds	<0,0010	0,0035 (6)	<0,0010	0,0035 (6)	<0,0010	0,0035 (6)
Chloordaan (cis + trans)	mg/kg ds		<0,0070		<0,0070		<0,0070
cis-Chloordaan	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035
trans-Chloordaan	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035
DDT/DDE/DDD (som)	mg/kg ds		<0,021		<0,021		<0,021
HCHs (som, STI-tabel)	mg/kg ds		<0,014		<0,014		<0,014
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	mg/kg ds		<0,011		<0,011		<0,011
Som 23 Organochloorhoud. bestrijdingsm	mg/kg ds		<0,081		<0,081		<0,081
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	mg/kg ds		<0,074		<0,074		<0,074
MINERALE OLIE							
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3,0	10,5 (6)	<3,0	10,5 (6)	<3,0	10,5 (6)
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<5,0	17,5 (6)	<5,0	17,5 (6)	<5,0	17,5 (6)
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	5,5	27,5 (6)	<5,0	17,5 (6)	<5,0	17,5 (6)
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	15	75 (6)	12	60 (6)	<11	39 (6)
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	11	55 (6)	7,6	38,0 (6)	<5,0	17,5 (6)
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	<6,0	21,0 (6)	<6,0	21,0 (6)	<6,0	21,0 (6)
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	37	185	<35	<123	<35	<123
OVERIG							
cis-Heptachloorepoxide	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035
Gloeirest	% (m/m) ds	98		98		99	
Droge stof	% m/m	91,2	91,2 (6)	93,5	93,5 (6)	92,7	92,7 (6)
Lutum	%	6,9		7,7		3,6	
Organische stof (humus)	%	1,5		1,2		0,9	
meersoorten PAF organische verbindingen	%		19,00		16,40		7,68
meersoorten PAF metalen	%		8,26		23,9		5,55112e-014
N-ethylperfluoroctaansulfonamido-ethanol	µg/kg ds	<0,40		<0,40		<0,40	
N-methylperfluoroctaansulfonamido-ethanol	µg/kg ds	<0,40		<0,40		<0,40	
PFAS							
perfluor-3,7-dimethyloctaanzuur	µg/kg ds	<1,0	0,7 (6)	<1,0	0,7 (6)	<1,0	0,7 (6)
perfluornonaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds	<0,40	0,28 (6)	<0,40	0,28 (6)	<0,40	0,28 (6)
N-ethyl perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorbutaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)

Grondmonster		E-MM10		E-MM11		E-MM12	
Certificaatcode		2023130188		2023130188		2023130188	
Boring(en)		E04, E05, E06		E04, E05, E06		E04, E05, E06	
Traject (m -mv)		1,00 - 1,50		1,50 - 2,00		2,00 - 2,50	
Humus	% ds	1,50		1,20		0,90	
Lutum	% ds	6,90		7,70		3,60	
Datum van toetsing		3-10-2023		3-10-2023		3-10-2023	
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde		Overschrijding Achtergrondwaarde		Overschrijding Achtergrondwaarde	
N-methylperfluorbutaansulfonamide	µg/kg ds	<0,4	0,3 (6)	<0,4	0,3 (6)	<0,4	0,3 (6)
perfluorbutaansulfonamide	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
cis-hexadecafluor-2-deceenzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
2(6chloor-dodecafluorhexoxy)-tetrafluorethaansulfonaat,Kzout	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
2H,2H,3H,3H-perfluorundecaanzuur	µg/kg ds	<0,4	0,3 (6)	<0,4	0,3 (6)	<0,4	0,3 (6)
7H-perfluorheptaanzuur	µg/kg ds	<0,4	0,3 (6)	<0,4	0,3 (6)	<0,4	0,3 (6)
ammonium 4,8-dioxa-3H-perfluornonanoaat	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluoroctaanzuur (lineair)	µg/kg ds	0,3	0,3 (6)	0,2	0,2 (6)	0,1	0,1 (6)
perfluoroctaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	0,4	0,4 (6)	0,5	0,5 (6)	0,3	0,3 (6)
som vertakte PFOA-isomeren	µg/kg ds	0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
som vertakte PFOS-isomeren	µg/kg ds	0,1	0,1 (6)	0,2	0,2 (6)	0,1	0,1 (6)
2,3,3,3-tetrafluor-2-(heptafluorpropoxy)propionzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
N-methyl perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
1H,1H,2H,2H-perfluordecaansulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluoroctaansulfonylamide(N-ethyl)acetaat	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorhexadecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluoroctadecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluortetradecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorundecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorpentaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluoroctaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
bisperfluordecyl fosfaat	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorpentaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluortridecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorbutaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluordecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluordodecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorheptaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorhexaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluornonaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
som lineair en vertakt perfluoroctaanzuur	µg/kg ds	0,4	0,4 (6)	0,3	0,3 (6)	0,2	0,2 (6)
som lineair en vertakt perfluoroctylsulfonaat	µg/kg ds	0,5	0,5 (6)	0,7	0,7 (6)	0,4	0,4 (6)
decafluor-4-(1,1,2,2,2-pentafluorethyl)cyclohexaansulfonzuur	µg/kg ds	<0,40		<0,40		<0,40	

Tabel 24: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		E-MM13	E-MM14	E-MM15
Certificaatcode		2023130188	2023130188	2023130395
Boring(en)		E06	E04, E05	E01, E02, E03
Traject (m -mv)		2,50 - 3,00	2,50 - 3,00	3,00 - 3,50
Humus	% ds	1,00	1,00	0,80

Lutum	% ds	3,90			6,00			3,30		
Datum van toetsing		3-10-2023			3-10-2023			3-10-2023		
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	**GSSD**	**Inde**	**Meetw**	**GSSD**	**Inde**	**Meetw**	**GSSD**	**Inde**
METALEN										
lood	mg/kg ds	14	21	-0,0	34	50	-	16	25	-0,0
Kwik	mg/kg ds	<0,050	<0,049	-	<0,050	<0,047	-	<0,050	<0,049	-
Chroom (VI)	mg/kg ds									
Chroom	mg/kg ds	15	26	-0,2	23	37	-0,1	20	35	-0,1
Kobalt	mg/kg ds	3,6	10,5	-0,0	4,3	10,5	-0,0	4,5	13,9	-0,0
Nikkel	mg/kg ds	9,2	23,2	-0,1	11	24	-0,1	13	34	-0,0
Zink	mg/kg ds	30	65	-0,1	90	177	0,0	51	114	-0,0
Koper	mg/kg ds	<5,0	<6,8	-0,2	12	22	-0,1	12	24	-0,1
Arseen	mg/kg ds	5,6	9,4	-0,1	5,3	8,4	-0,2	6,0	10,2	-0,1
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-	<1,5	<1,1	-	<1,5	<1,1	-
Cadmium	mg/kg ds	<0,20	<0,23	-0,0	<0,20	<0,23	-0,0	<0,20	<0,24	-0,0
Barium	mg/kg ds	<20	<44 (6)		33	85 (6)		27	90 (6)	
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Fenanthreen	mg/kg ds	0,056	0,056		0,098	0,098		<0,050	<0,035	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,071	0,071		0,14	0,14		0,053	0,053	
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		0,071	0,071		<0,050	<0,035	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		0,073	0,073		<0,050	<0,035	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		0,069	0,069		<0,050	<0,035	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		0,41	-0,0		0,63	-0,0		0,37	-0,0
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
Chloorbenzenen (som)	mg/kg ds		<0,0070			<0,0070			<0,0070	
Chloorfenolen (som)	µg/kg ds		42,0			42,0			<10,50	
Pentachloorbenzeen (QCB)	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
Hexachloorbenzeen (HCB)	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	-	<0,0010	<0,0035	-	<0,0010	<0,0035	-
Pentachloorfenol (PCP)	mg/kg ds	<0,012	0,042 (41)		<0,012	0,042 (41)		<0,0030	<0,0105	
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,025			<0,025			<0,025	
BESTRIJDINGSMIDDELEN										
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor	mg/kg ds	0,0014			0,0014			0,0014		
OCB (0,7 som, waterbodem)	mg/kg ds	0,017			0,017			0,017		
DDT (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0014			0,0014			0,0014		
DDD (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0014			0,0014			0,0014		
DDE (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0014			0,0014			0,0014		
DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0042			0,0042			0,0042		
HCH (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0028			0,0028			0,0028		
OCB (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,015			0,015			0,015		
trans-Heptachloorepoxide	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
Endosulfansulfaat	mg/kg ds	<0,0020	<0,0070 (6)		<0,0020	<0,0070 (6)		<0,0020	<0,0070 (6)	
Isodrin	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
Telodrin	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
Heptachloor	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
Heptachloorepoxide	mg/kg ds		<0,0070			<0,0070			<0,0070	
Aldrin	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
Dieldrin	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
Endrin	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	

Grondmonster		E-MM13			E-MM14			E-MM15		
Certificaatcode		2023130188			2023130188			2023130395		
Boring(en)		E06			E04, E05			E01, E02, E03		
Traject (m -mv)		2,50 - 3,00			2,50 - 3,00			3,00 - 3,50		
Humus	% ds	1,00			1,00			0,80		
Lutum	% ds	3,90			6,00			3,30		
Datum van toetsing		3-10-2023			3-10-2023			3-10-2023		
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
DDE (som)	mg/kg ds		<0,0070	-0,0		<0,0070	-0,0		<0,0070	-0,0
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
4,4-DDE (para, para-DDE)	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
DDD (som)	mg/kg ds		<0,0070	-		<0,0070	-		<0,0070	-
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
4,4-DDD (para, para-DDD)	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
DDT (som)	mg/kg ds		<0,0070	-0,1		<0,0070	-0,1		<0,0070	-0,1
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
4,4-DDT (para, para-DDT)	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
alfa-HCH	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
beta-HCH	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
gamma-HCH	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
delta-HCH	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035 (6)		<0,0010	<0,0035 (6)		<0,0010	<0,0035 (6)	
Hexachloorbutadieen	mg/kg ds	<0,0010			<0,0010			<0,0010		
alfa-Endosulfan	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
beta-Endosulfan	mg/kg ds	<0,0010	0,0035 (6)		<0,0010	0,0035 (6)		<0,0010	0,0035 (6)	
Chloordaan (cis + trans)	mg/kg ds		<0,0070			<0,0070			<0,0070	
cis-Chloordaan	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
trans-Chloordaan	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
DDT/DDE/DDD (som)	mg/kg ds		<0,021			<0,021			<0,021	
HCHs (som, STI-tabel)	mg/kg ds		<0,014			<0,014			<0,014	
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	mg/kg ds		<0,011	-		<0,011	-		<0,011	-
Som 23 Organochloorhoud. bestrijdingsm	mg/kg ds		<0,081			<0,081			<0,081	
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	mg/kg ds		<0,074			<0,074			<0,074	
MINERALE OLIE										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3,0	10,5 (6)		<3,0	10,5 (6)		<3,0	10,5 (6)	
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<5,0	17,5 (6)		<5,0	17,5 (6)		<5,0	17,5 (6)	
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	<5,0	17,5 (6)		<5,0	17,5 (6)		<5,0	17,5 (6)	
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	<11	39 (6)		<11	39 (6)		<11	39 (6)	
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	<5,0	17,5 (6)		<5,0	17,5 (6)		<5,0	17,5 (6)	
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	<6,0	21,0 (6)		<6,0	21,0 (6)		<6,0	21,0 (6)	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<123	-0,0	<35	<123	-0,0	<35	<123	-0,0
OVERIG										
cis-Heptachloorepoxide	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
Gloeirest	% (m/m) ds	99			99			99		
Droge stof	% m/m	90,4	90,4 (6)		93,3	93,3 (6)		95,3	95,3 (6)	
Lutum	%	3,9			6,0			3,3		
Organische stof (humus)	%	1,0			1,0			0,8		
meersoorten PAF organische verbindingen	%		7,07			8,19			6,74	
meersoorten PAF metalen	%		5,55112e-014			5,55112e-014			5,55112e-014	
N-ethylperfluoroctaansulfonamido-ethanol	µg/kg ds	<0,40			<0,40			<0,40		
N-methylperfluoroctaansulfonamido-ethanol	µg/kg ds	<0,40			<0,40			<0,40		
PFAS										
perfluor-3,7-dimethyloctaanzuur	µg/kg ds	<1,0	0,7 (6)		<1,0	0,7 (6)		<1,0	0,7 (6)	
perfluornonaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds	<0,40	0,28 (6)		<0,40	0,28 (6)		<0,40	0,28 (6)	
N-ethyl perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)	
perfluorbutaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)	
N-methylperfluorbutaansulfonamide	µg/kg ds	<0,4	0,3 (6)		<0,4	0,3 (6)		<0,4	0,3 (6)	
perfluorbutaansulfonamide	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)	
cis-hexadecafluor-2-deceenzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)	
2(6chloor-dodecafluorhexoxy)-	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)	

Grondmonster		E-MM13		E-MM14		E-MM15	
Certificaatcode		2023130188		2023130188		2023130395	
Boring(en)		E06		E04, E05		E01, E02, E03	
Traject (m -mv)		2,50 - 3,00		2,50 - 3,00		3,00 - 3,50	
Humus	% ds	1,00		1,00		0,80	
Lutum	% ds	3,90		6,00		3,30	
Datum van toetsing		3-10-2023		3-10-2023		3-10-2023	
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde		Overschrijding Achtergrondwaarde		Voldoet aan Achtergrondwaarde	
tetrafluorethaansulfonaat,Kzout							
2H,2H,3H,3H-perfluorundecaanzuur	µg/kg ds	<0,4	0,3 (6)	<0,4	0,3 (6)	<0,4	0,3 (6)
7H-perfluorheptaanzuur	µg/kg ds	<0,4	0,3 (6)	<0,4	0,3 (6)	<0,4	0,3 (6)
ammonium 4,8-dioxa-3H-perfluornonanoaat	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluoroctaanzuur (lineair)	µg/kg ds	0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	0,2	0,2 (6)
perfluoroctaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	0,2	0,2 (6)	0,3	0,3 (6)	<0,1	0,1 (6)
som vertakte PFOA-isomeren	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
som vertakte PFOS-isomeren	µg/kg ds	0,1	0,1 (6)	0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
2,3,3,3-tetrafluor-2-(heptafluorpropoxy)propionzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
N-methyl perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
1H,1H,2H,2H-perfluordecaansulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluoroctaansulfonylamide(N-ethyl)acetaat	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorhexadecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluoroctadecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluortetradecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorundecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorpentaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluoroctaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
bisperfluordecyl fosfaat	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorpentaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluortridecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorbutaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluordecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluordodecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorheptaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorhexaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluornonaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
som lineair en vertakt perfluoroctaanzuur	µg/kg ds	0,2	0,2 (6)	0,1	0,1 (6)	0,2	0,3 (6)
som lineair en vertakt perfluoroctylsulfonaat	µg/kg ds	0,3	0,3 (6)	0,4	0,4 (6)	0,1	0,1 (6)
decafluor-4-(1,1,2,2,2-pentafluorethyl)cyclohexaansulfonzuur	µg/kg ds	<0,40		<0,40		<0,40	

Tabel 25: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		E-MM16	E-MM17	E-MM18
Certificaatcode		2023130395	2023130395	2023130395
Boring(en)		E01, E02, E03	E01, E02, E03	E01, E02, E03
Traject (m -mv)		3,50 - 4,00	4,00 - 4,50	4,50 - 5,00
Humus	% ds	0,80	0,70	0,80
Lutum	% ds	2,80	2,00	2,20
Datum van toetsing		3-10-2023	3-10-2023	3-10-2023
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Grondmonster		E-MM16			E-MM17			E-MM18		
Certificaatcode		2023130395			2023130395			2023130395		
Boring(en)		E01, E02, E03			E01, E02, E03			E01, E02, E03		
Traject (m -mv)		3,50 - 4,00			4,00 - 4,50			4,50 - 5,00		
Humus	% ds	0,80			0,70			0,80		
Lutum	% ds	2,80			2,00			2,20		
Datum van toetsing		3-10-2023			3-10-2023			3-10-2023		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	**GSSD**	**Inde**	**Meetw**	**GSSD**	**Inde**	**Meetw**	**GSSD**	**Inde**
METALEN										
lood	mg/kg ds	13	20	-0,0	<10	<11	-0,0	11	17	-0,0
Kwik	mg/kg ds	<0,050	<0,050	-	<0,050	<0,050	-	<0,050	<0,050	-
Chroom (VI)	mg/kg ds									
Chroom	mg/kg ds	21	38	-0,1	23	43	-0,	23	42	-0,
Kobalt	mg/kg ds	4,0	12,9	-0,0	3,8	13,4	-0,0	3,8	13,1	-0,0
Nikkel	mg/kg ds	13	36	0,0	13	38	0,0	14	40	0,0
Zink	mg/kg ds	41	93	-0,0	36	85	-0,0	33	78	-0,1
Koper	mg/kg ds	9,8	19,7	-0,1	12	25	-0,	11	23	-0,1
Arseen	mg/kg ds	4,9	8,4	-0,2	6,1	10,7	-0,1	6,4	11,1	-0,1
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-	<1,5	<1,1	-	<1,5	<1,1	-
Cadmium	mg/kg ds	<0,20	<0,24	-0,0	<0,20	<0,24	-0,0	<0,20	<0,24	-0,0
Barium	mg/kg ds	25	88 (6)		20	78 (6)		<20	<53 (6)	
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		0,13	0,13	
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		0,11	0,11	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		0,098	0,098	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		0,13	0,13	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		0,063	0,063	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		0,078	0,078	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		<0,35	-0,0		<0,35	-0,0		0,80	-0,0
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		0,085	0,085	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
Chloorbenzenen (som)	mg/kg ds		<0,0070			<0,0070			<0,0070	
Chloorfenolen (som)	µg/kg ds		<10,50			31,5			<10,50	
Pentachloorbenzeen (QCB)	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
Hexachloorbenzeen (HCB)	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	-	<0,0010	<0,0035	-	<0,0010	<0,0035	-
Pentachloorfenol (PCP)	mg/kg ds	<0,0030	<0,0105		<0,0090	0,0315 (41)		<0,0030	<0,0105	
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,025			<0,025			<0,025	
BESTRIJDINGSMIDDELEN										
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor	mg/kg ds	0,0014			0,0014			0,0014		
OCB (0,7 som, waterbodem)	mg/kg ds	0,017			0,017			0,017		
DDT (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0014			0,0014			0,0014		
DDD (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0014			0,0014			0,0014		
DDE (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0014			0,0014			0,0014		
DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0042			0,0042			0,0042		
HCH (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0028			0,0028			0,0028		
OCB (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,015			0,015			0,015		
trans-Heptachloorepoxide	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
Endosulfansulfaat	mg/kg ds	<0,0020	<0,0070 (6)		<0,0020	<0,0070 (6)		<0,0020	<0,0070 (6)	
Isodrin	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
Telodrin	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	

Grondmonster		E-MM16			E-MM17			E-MM18		
Certificaatcode		2023130395			2023130395			2023130395		
Boring(en)		E01, E02, E03			E01, E02, E03			E01, E02, E03		
Traject (m -mv)		3,50 - 4,00			4,00 - 4,50			4,50 - 5,00		
Humus	% ds	0,80			0,70			0,80		
Lutum	% ds	2,80			2,00			2,20		
Datum van toetsing		3-10-2023			3-10-2023			3-10-2023		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
Heptachloor	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
Heptachloorepoxide	mg/kg ds		<0,0070			<0,0070			<0,0070	
Aldrin	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
Dieldrin	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
Endrin	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
DDE (som)	mg/kg ds		<0,0070	-0,0		<0,0070	-0,0		<0,0070	-0,0
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
4,4-DDE (para, para-DDE)	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
DDD (som)	mg/kg ds		<0,0070	-		<0,0070	-		<0,0070	-
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
4,4-DDD (para, para-DDD)	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
DDT (som)	mg/kg ds		<0,0070	-0,1		<0,0070	-0,1		<0,0070	-0,1
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
4,4-DDT (para, para-DDT)	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
alfa-HCH	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
beta-HCH	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
gamma-HCH	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
delta-HCH	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035 (6)		<0,0010	<0,0035 (6)		<0,0010	<0,0035 (6)	
Hexachloorbutadieen	mg/kg ds	<0,0010			<0,0010			<0,0010		
alfa-Endosulfan	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
beta-Endosulfan	mg/kg ds	<0,0010	0,0035 (6)		<0,0010	0,0035 (6)		<0,0010	0,0035 (6)	
Chloordaan (cis + trans)	mg/kg ds		<0,0070			<0,0070			<0,0070	
cis-Chloordaan	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
trans-Chloordaan	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
DDT/DDE/DDD (som)	mg/kg ds		<0,021			<0,021			<0,021	
HCHs (som, STI-tabel)	mg/kg ds		<0,014			<0,014			<0,014	
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	mg/kg ds		<0,011	-		<0,011	-		<0,011	-
Som 23 Organochloorhoud. bestrijdingsm	mg/kg ds		<0,081			<0,081			<0,081	
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	mg/kg ds		<0,074			<0,074			<0,074	
MINERALE OLIE										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3,0	10,5 (6)		<3,0	10,5 (6)		<3,0	10,5 (6)	
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<5,0	17,5 (6)		<5,0	17,5 (6)		<5,0	17,5 (6)	
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	<5,0	17,5 (6)		<5,0	17,5 (6)		<5,0	17,5 (6)	
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	<11	39 (6)		<11	39 (6)		<11	39 (6)	
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	<5,0	17,5 (6)		<5,0	17,5 (6)		<5,0	17,5 (6)	
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	<6,0	21,0 (6)		<6,0	21,0 (6)		<6,0	21,0 (6)	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<123	-0,0	<35	<123	-0,0	<35	<123	-0,0
OVERIG										
cis-Heptachloorepoxide	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
Gloeirest	% (m/m) ds	99			99			99		
Droge stof	% m/m	96,3	96,3 (6)		98,2	98,2 (6)		97,6	97,6 (6)	
Lutum	%	2,8			<2,0			2,2		
Organische stof (humus)	%	0,8			0,7			0,8		
meersoorten PAF organische verbindingen	%		6,68			6,70			8,51	
meersoorten PAF metalen	%		5,55112e-014			5,55112e-014			5,55112e-014	
N-ethylperfluoroctaansulfonamido-ethanol	µg/kg ds	<0,40			<0,40			<0,40		
N-methylperfluoroctaansulfonamido-ethanol	µg/kg ds	<0,40			<0,40			<0,40		
PFAS										
perfluor-3,7-dimethyloctaanzuur	µg/kg ds	<1,0	0,7 (6)		<1,0	0,7 (6)		<1,0	0,7 (6)	
perfluornonaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds	<0,40	0,28 (6)		<0,40	0,28 (6)		<0,40	0,28 (6)	
N-ethyl perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)	
perfluorbutaansulfonylamide(N-	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)	

Grondmonster		E-MM16		E-MM17		E-MM18	
Certificaatcode		2023130395		2023130395		2023130395	
Boring(en)		E01, E02, E03		E01, E02, E03		E01, E02, E03	
Traject (m -mv)		3,50 - 4,00		4,00 - 4,50		4,50 - 5,00	
Humus	% ds	0,80		0,70		0,80	
Lutum	% ds	2,80		2,00		2,20	
Datum van toetsing		3-10-2023		3-10-2023		3-10-2023	
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde		Overschrijding Achtergrondwaarde		Voldoet aan Achtergrondwaarde	
methyl)acetaat							
N-methylperfluorbutaansulfonamide	µg/kg ds	<0,4	0,3 (6)	<0,4	0,3 (6)	<0,4	0,3 (6)
perfluorbutaansulfonamide	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
cis-hexadecafluor-2-deceenzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
2(6chloor-dodecafluorhexoxy)-tetrafluorethaansulfonaat,Kzout	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
2H,2H,3H,3H-perfluorundecaanzuur	µg/kg ds	<0,4	0,3 (6)	<0,4	0,3 (6)	<0,4	0,3 (6)
7H-perfluorheptaanzuur	µg/kg ds	<0,4	0,3 (6)	<0,4	0,3 (6)	<0,4	0,3 (6)
ammonium 4,8-dioxa-3H-perfluornonanoaat	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluoroctaanzuur (lineair)	µg/kg ds	0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluoroctaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
som vertakte PFOA-isomeren	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
som vertakte PFOS-isomeren	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
2,3,3,3-tetrafluor-2-(heptafluorpropoxy)propionzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
N-methyl perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
1H,1H,2H,2H-perfluordecaansulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluoroctaansulfonylamide(N-ethyl)acetaat	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorhexadecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluoroctadecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluortetradecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorundecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorpentaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluoroctaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
bisperfluordecyl fosfaat	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorpentaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluortridecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorbutaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluordecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluordodecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorheptaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorhexaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluornonaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
som lineair en vertakt perfluoroctaanzuur	µg/kg ds	0,2	0,2 (6)	0,1	0,1 (6)	0,1	0,1 (6)
som lineair en vertakt perfluoroctylsulfonaat	µg/kg ds	0,1	0,1 (6)	0,1	0,1 (6)	0,1	0,1 (6)
decafluor-4-(1,1,2,2,2-pentafluorethyl)cyclohexaansulfonzuur	µg/kg ds	<0,40		<0,40		<0,40	

Tabel 26: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		E-MM19	E-MM20	E-MM21
Certificaatcode		2023130395	2023130395	2023130395
Boring(en)		E01, E02, E03	E01, E02, E03	E01, E02, E03
Traject (m -mv)		5,50 - 6,00	6,00 - 6,50	6,50 - 7,00

Humus	% ds	0,70			0,80			0,70		
Lutum	% ds	2,00			2,10			2,30		
Datum van toetsing		3-10-2023			3-10-2023			3-10-2023		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	**GSSD**	**Inde**	**Meetw**	**GSSD**	**Inde**	**Meetw**	**GSSD**	**Inde**
METALEN										
lood	mg/kg ds	<10	<11	-0,0	10	16	-0,0	11	17	-0,0
Kwik	mg/kg ds	<0,050	<0,050	-	<0,050	<0,050	-	<0,050	<0,050	-
Chroom (VI)	mg/kg ds									
Chroom	mg/kg ds	18	33	-0,1	23	42	-0,	22	40	-0,1
Kobalt	mg/kg ds	3,3	11,6	-0,0	3,2	11,1	-0,0	4,4	15,0	-
Nikkel	mg/kg ds	11	32	-0,0	13	38	0,0	14	40	0,0
Zink	mg/kg ds	28	66	-0,1	34	80	-0,	35	82	-0,
Koper	mg/kg ds	14	29	-0,0	11	23	-0,1	19	39	-0,0
Arseen	mg/kg ds	5,4	9,4	-0,1	5,7	9,9	-0,1	5,8	10,1	-0,1
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-	<1,5	<1,1	-	<1,5	<1,1	-
Cadmium	mg/kg ds	<0,20	<0,24	-0,0	<0,20	<0,24	-0,0	<0,20	<0,24	-0,0
Barium	mg/kg ds	<20	<54 (6)		<20	<54 (6)		23	86 (6)	
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		<0,35	-0,0		<0,35	-0,0		<0,35	-0,0
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
Chloorbenzenen (som)	mg/kg ds		<0,0070			<0,0070			<0,0070	
Chloorfenolen (som)	µg/kg ds		<10,50			31,5			<10,50	
Pentachloorbenzeen (QCB)	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
Hexachloorbenzeen (HCB)	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	-	<0,0010	<0,0035	-	<0,0010	<0,0035	-
Pentachloorfenol (PCP)	mg/kg ds	<0,0030	<0,0105		<0,0090	0,0315 (41)		<0,0030	<0,0105	
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,025			<0,025			<0,025	
BESTRIJDINGSMIDDELEN										
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor	mg/kg ds	0,0014			0,0014			0,0014		
OCB (0,7 som, waterbodem)	mg/kg ds	0,017			0,017			0,017		
DDT (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0014			0,0014			0,0014		
DDD (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0014			0,0014			0,0014		
DDE (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0014			0,0014			0,0014		
DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0042			0,0042			0,0042		
HCH (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0028			0,0028			0,0028		
OCB (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,015			0,015			0,015		
trans-Heptachloorepoxide	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
Endosulfansulfaat	mg/kg ds	<0,0020	<0,0070 (6)		<0,0020	<0,0070 (6)		<0,0020	<0,0070 (6)	
Isodrin	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
Telodrin	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
Heptachloor	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
Heptachloorepoxide	mg/kg ds		<0,0070			<0,0070			<0,0070	
Aldrin	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
Dieldrin	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	

Grondmonster		E-MM19			E-MM20			E-MM21		
Certificaatcode		2023130395			2023130395			2023130395		
Boring(en)		E01, E02, E03			E01, E02, E03			E01, E02, E03		
Traject (m -mv)		5,50 - 6,00			6,00 - 6,50			6,50 - 7,00		
Humus	% ds	0,70			0,80			0,70		
Lutum	% ds	2,00			2,10			2,30		
Datum van toetsing		3-10-2023			3-10-2023			3-10-2023		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
Endrin	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
DDE (som)	mg/kg ds		<0,0070	-0,0		<0,0070	-0,0		<0,0070	-0,0
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
4,4-DDE (para, para-DDE)	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
DDD (som)	mg/kg ds		<0,0070	-		<0,0070	-		<0,0070	-
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
4,4-DDD (para, para-DDD)	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
DDT (som)	mg/kg ds		<0,0070	-0,1		<0,0070	-0,1		<0,0070	-0,1
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
4,4-DDT (para, para-DDT)	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
alfa-HCH	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
beta-HCH	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
gamma-HCH	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
delta-HCH	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035 (6)		<0,0010	<0,0035 (6)		<0,0010	<0,0035 (6)	
Hexachloorbutadieen	mg/kg ds	<0,0010			<0,0010			<0,0010		
alfa-Endosulfan	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
beta-Endosulfan	mg/kg ds	<0,0010	0,0035 (6)		<0,0010	0,0035 (6)		<0,0010	0,0035 (6)	
Chloordaan (cis + trans)	mg/kg ds		<0,0070			<0,0070			<0,0070	
cis-Chloordaan	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
trans-Chloordaan	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
DDT/DDE/DDD (som)	mg/kg ds		<0,021			<0,021			<0,021	
HCHs (som, STI-tabel)	mg/kg ds		<0,014			<0,014			<0,014	
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	mg/kg ds		<0,011	-		<0,011	-		<0,011	-
Som 23 Organochloorhoud. bestrijdingsm	mg/kg ds		<0,081			<0,081			<0,081	
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	mg/kg ds		<0,074			<0,074			<0,074	
MINERALE OLIE										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3,0	10,5 (6)		<3,0	10,5 (6)		<3,0	10,5 (6)	
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<5,0	17,5 (6)		<5,0	17,5 (6)		<5,0	17,5 (6)	
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	<5,0	17,5 (6)		<5,0	17,5 (6)		<5,0	17,5 (6)	
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	<11	39 (6)		<11	39 (6)		<11	39 (6)	
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	<5,0	17,5 (6)		<5,0	17,5 (6)		<5,0	17,5 (6)	
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	<6,0	21,0 (6)		<6,0	21,0 (6)		<6,0	21,0 (6)	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<123	-0,0	<35	<123	-0,0	<35	<123	-0,0
OVERIG										
cis-Heptachloorepoxide	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
Gloeirest	% (m/m) ds	99			99			99		
Droge stof	% m/m	98,0	98,0 (6)		97,9	97,9 (6)		97,7	97,7 (6)	
Lutum	%	<2,0			2,1			2,3		
Organische stof (humus)	%	<0,7			0,8			<0,7		
meersoorten PAF organische verbindingen	%		6,68			6,70			6,68	
meersoorten PAF metalen	%		5,55112e-014			5,55112e-014			5,55112e-014	
N-ethylperfluoroctaansulfonamido-ethanol	µg/kg ds	<0,40			<0,40			<0,40		
N-methylperfluoroctaansulfonamido-ethanol	µg/kg ds	<0,40			<0,40			<0,40		
PFAS										
perfluor-3,7-dimethyloctaanzuur	µg/kg ds	<1,0	0,7 (6)		<1,0	0,7 (6)		<1,0	0,7 (6)	
perfluornonaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds	<0,40	0,28 (6)		<0,40	0,28 (6)		<0,40	0,28 (6)	
N-ethyl perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)	
perfluorbutaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)	
N-methylperfluorbutaansulfonamide	µg/kg ds	<0,4	0,3 (6)		<0,4	0,3 (6)		<0,4	0,3 (6)	
perfluorbutaansulfonamide	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)	
cis-hexadecafluor-2-deceenzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)	

Grondmonster		E-MM19		E-MM20		E-MM21	
Certificaatcode		2023130395		2023130395		2023130395	
Boring(en)		E01, E02, E03		E01, E02, E03		E01, E02, E03	
Traject (m -mv)		5,50 - 6,00		6,00 - 6,50		6,50 - 7,00	
Humus	% ds	0,70		0,80		0,70	
Lutum	% ds	2,00		2,10		2,30	
Datum van toetsing		3-10-2023		3-10-2023		3-10-2023	
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde		Overschrijding Achtergrondwaarde		Voldoet aan Achtergrondwaarde	
2(6chloor-dodecafluorhexoxy)-tetrafluorethaansulfonaat,Kzout	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
2H,2H,3H,3H-perfluorundecaanzuur	µg/kg ds	<0,4	0,3 (6)	<0,4	0,3 (6)	<0,4	0,3 (6)
7H-perfluorheptaanzuur	µg/kg ds	<0,4	0,3 (6)	<0,4	0,3 (6)	<0,4	0,3 (6)
ammonium 4,8-dioxa-3H-perfluornonanoaat	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluoroctaanzuur (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluoroctaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
som vertakte PFOA-isomeren	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
som vertakte PFOS-isomeren	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
2,3,3,3-tetrafluor-2-(heptafluorpropoxy)propionzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
N-methyl perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
1H,1H,2H,2H-perfluordecaansulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluoroctaansulfonylamide(N-ethyl)acetaat	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorhexadecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluoroctadecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluortetradecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorundecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorpentaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluoroctaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
bisperfluordecyl fosfaat	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorpentaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluortridecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorbutaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluordecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluordodecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorheptaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorhexaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluornonaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
som lineair en vertakt perfluoroctaanzuur	µg/kg ds	0,1	0,1 (6)	0,1	0,1 (6)	0,1	0,1 (6)
som lineair en vertakt perfluoroctylsulfonaat	µg/kg ds	0,1	0,1 (6)	0,1	0,1 (6)	0,1	0,1 (6)
decafluor-4-(1,1,2,2,2-pentafluorethyl)cyclohexaansulfonzuur	µg/kg ds	<0,40		<0,40		<0,40	

Tabel 27: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		E-MM22	E-MM23	E-MM24
Certificaatcode		2023130395	2023130395	2023130395
Boring(en)		E04, E05, E06	E04, E05, E06	E04, E05, E06
Traject (m -mv)		3,00 - 3,50	3,50 - 4,00	4,00 - 4,50
Humus	% ds	1,10	1,20	1,10
Lutum	% ds	3,70	6,50	5,50
Datum van toetsing		3-10-2023	3-10-2023	3-10-2023

Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	**GSSD**	**Inde**	**Meetw**	**GSSD**	**Inde**	**Meetw**	**GSSD**	**Inde**
METALEN										
lood	mg/kg ds	28	43	-0,0	31	45	-0,0	30	44	-0,0
Kwik	mg/kg ds	<0,050	<0,049	-	<0,050	<0,047	-	<0,050	<0,048	-
Chroom (VI)	mg/kg ds									
Chroom	mg/kg ds	28	49	-0,0	42	67	0,0	35	57	0,0
Kobalt	mg/kg ds	5,7	16,9	0,0	5,9	13,9	-0,0	5,3	13,5	-0,0
Nikkel	mg/kg ds	17	43	0,1	16	34	-0,0	14	32	-0,0
Zink	mg/kg ds	78	170	0,0	76	147	0,0	77	155	0,0
Koper	mg/kg ds	20	39	-0,0	16	29	-0,0	13	24	-0,1
Arseen	mg/kg ds	6,6	11,1	-0,1	6,9	10,9	-0,1	6,5	10,5	-0,1
Molybdeen	mg/kg ds	1,5	1,5		<1,5	<1,1	-	<1,5	<1,1	-
Cadmium	mg/kg ds	<0,20	<0,23	-0,0	0,22	0,35	-0,0	0,21	0,34	-0,0
Barium	mg/kg ds	36	115 (6)		32	79 (6)		32	86 (6)	
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Fenanthreen	mg/kg ds	0,095	0,095		0,082	0,082		0,10	0,10	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,13	0,13		0,10	0,10		0,13	0,13	
Chryseen	mg/kg ds	0,054	0,054		<0,050	<0,035		0,066	0,066	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,062	0,062		0,051	0,051		0,067	0,067	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,056	0,056		0,050	0,050		0,076	0,076	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		0,051	0,051	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		0,57	-0,0		0,49	-0,0		0,63	-0,0
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
Chloorbenzenen (som)	mg/kg ds		<0,0070			<0,0070			<0,0070	
Chloorfenolen (som)	µg/kg ds		42,0			42,0			42,0	
Pentachloorbenzeen (QCB)	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
Hexachloorbenzeen (HCB)	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	-	<0,0010	<0,0035	-	<0,0010	<0,0035	-
Pentachloorfenol (PCP)	mg/kg ds	<0,012	0,042 (41)		<0,012	0,042 (41)		<0,012	0,042 (41)	
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,025			<0,025			<0,025	
BESTRIJDINGSMIDDELEN										
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor	mg/kg ds	0,0014			0,0014			0,0014		
OCB (0,7 som, waterbodem)	mg/kg ds	0,017			0,017			0,017		
DDT (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0014			0,0014			0,0014		
DDD (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0014			0,0014			0,0014		
DDE (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0014			0,0014			0,0014		
DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0042			0,0042			0,0042		
HCH (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0028			0,0028			0,0028		
OCB (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,015			0,015			0,015		
trans-Heptachloorepoxide	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
Endosulfansulfaat	mg/kg ds	<0,0020	<0,0070 (6)		<0,0020	<0,0070 (6)		<0,0020	<0,0070 (6)	
Isodrin	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
Telodrin	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
Heptachloor	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
Heptachloorepoxide	mg/kg ds		<0,0070			<0,0070			<0,0070	
Aldrin	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
Dieldrin	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
Endrin	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
DDE (som)	mg/kg ds		<0,0070	-0,0		<0,0070	-0,0		<0,0070	-0,0
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	

Grondmonster		E-MM22			E-MM23			E-MM24		
Certificaatcode		2023130395			2023130395			2023130395		
Boring(en)		E04, E05, E06			E04, E05, E06			E04, E05, E06		
Traject (m -mv)		3,00 - 3,50			3,50 - 4,00			4,00 - 4,50		
Humus	% ds	1,10			1,20			1,10		
Lutum	% ds	3,70			6,50			5,50		
Datum van toetsing		3-10-2023			3-10-2023			3-10-2023		
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde		
4,4-DDE (para, para-DDE)	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
DDD (som)	mg/kg ds		<0,0070	-		<0,0070	-		<0,0070	-
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
4,4-DDD (para, para-DDD)	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
DDT (som)	mg/kg ds		<0,0070	-0,1		<0,0070	-0,1		<0,0070	-0,1
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
4,4-DDT (para, para-DDT)	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
alfa-HCH	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
beta-HCH	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
gamma-HCH	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
delta-HCH	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	(6)	<0,0010	<0,0035	(6)	<0,0010	<0,0035	(6)
Hexachloorbutadieen	mg/kg ds	<0,0010			<0,0010			<0,0010		
alfa-Endosulfan	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
beta-Endosulfan	mg/kg ds	<0,0010	0,0035	(6)	<0,0010	0,0035	(6)	<0,0010	0,0035	(6)
Chloordaan (cis + trans)	mg/kg ds		<0,0070			<0,0070			<0,0070	
cis-Chloordaan	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
trans-Chloordaan	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
DDT/DDE/DDD (som)	mg/kg ds		<0,021			<0,021			<0,021	
HCHs (som, STI-tabel)	mg/kg ds		<0,014			<0,014			<0,014	
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	mg/kg ds		<0,011	-		<0,011	-		<0,011	-
Som 23 Organochloorhoud. bestrijdingsm	mg/kg ds		<0,081			<0,081			<0,081	
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	mg/kg ds		<0,074			<0,074			<0,074	
MINERALE OLIE										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3,0	10,5	(6)	<3,0	10,5	(6)	<3,0	10,5	(6)
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<5,0	17,5	(6)	<5,0	17,5	(6)	<5,0	17,5	(6)
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	<5,0	17,5	(6)	<5,0	17,5	(6)	<5,0	17,5	(6)
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	<11	39	(6)	<11	39	(6)	<11	39	(6)
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	<5,0	17,5	(6)	<5,0	17,5	(6)	6,0	30,0	(6)
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	<6,0	21,0	(6)	<6,0	21,0	(6)	<6,0	21,0	(6)
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<123	-0,0	<35	<123	-0,0	<35	<123	-0,0
OVERIG										
cis-Heptachloorepoxide	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
Gloeirest	% (m/m) ds	99			98			98		
Droge stof	% m/m	94,1	94,1	(6)	91,4	91,4	(6)	91,8	91,8	(6)
Lutum	%	3,7			6,5			5,5		
Organische stof (humus)	%	1,1			1,2			1,1		
meersoorten PAF organische verbindingen	%		7,96			7,57			8,29	
meersoorten PAF metalen	%		5,55112e-014			5,55112e-014			5,55112e-014	
N-ethylperfluoroctaansulfonamido-ethanol	µg/kg ds	<0,40			<0,40			<0,40		
N-methylperfluoroctaansulfonamido-ethanol	µg/kg ds	<0,40			<0,40			<0,40		
PFAS										
perfluor-3,7-dimethyloctaanzuur	µg/kg ds	<1,0	0,7	(6)	<1,0	0,7	(6)	<1,0	0,7	(6)
perfluornonaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds	<0,40	0,28	(6)	<0,40	0,28	(6)	<0,40	0,28	(6)
N-ethyl perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds	<0,1	0,1	(6)	<0,1	0,1	(6)	<0,1	0,1	(6)
perfluorbutaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	µg/kg ds	<0,1	0,1	(6)	<0,1	0,1	(6)	<0,1	0,1	(6)
N-methylperfluorbutaansulfonamide	µg/kg ds	<0,4	0,3	(6)	<0,4	0,3	(6)	<0,4	0,3	(6)
perfluorbutaansulfonamide	µg/kg ds	<0,1	0,1	(6)	<0,1	0,1	(6)	<0,1	0,1	(6)
cis-hexadecafluor-2-deceenzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1	(6)	<0,1	0,1	(6)	<0,1	0,1	(6)
2(6chloor-dodecafluorhexoxy)-tetrafluorethaansulfonaat,Kzout	µg/kg ds	<0,1	0,1	(6)	<0,1	0,1	(6)	<0,1	0,1	(6)
2H,2H,3H,3H-perfluorundecaanzuur	µg/kg ds	<0,4	0,3	(6)	<0,4	0,3	(6)	<0,4	0,3	(6)

Grondmonster		E-MM22		E-MM23		E-MM24	
Certificaatcode		2023130395		2023130395		2023130395	
Boring(en)		E04, E05, E06		E04, E05, E06		E04, E05, E06	
Traject (m -mv)		3,00 - 3,50		3,50 - 4,00		4,00 - 4,50	
Humus	% ds	1,10		1,20		1,10	
Lutum	% ds	3,70		6,50		5,50	
Datum van toetsing		3-10-2023		3-10-2023		3-10-2023	
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde		Overschrijding Achtergrondwaarde		Overschrijding Achtergrondwaarde	
7H-perfluorheptaanzuur	µg/kg ds	<0,4	0,3 (6)	<0,4	0,3 (6)	<0,4	0,3 (6)
ammonium 4,8-dioxa-3H-perfluornonanoaat	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluoroctaanzuur (lineair)	µg/kg ds	0,6	0,6 (6)	<0,1	0,1 (6)	0,1	0,1 (6)
perfluoroctaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	0,2	0,2 (6)	0,2	0,2 (6)	0,3	0,3 (6)
som vertakte PFOA-isomeren	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
som vertakte PFOS-isomeren	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	0,1	0,1 (6)	0,1	0,1 (6)
2,3,3,3-tetrafluor-2-(heptafluorpropoxy)propionzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
N-methyl perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
1H,1H,2H,2H-perfluordecaansulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluoroctaansulfonylamide(N-ethyl)acetaat	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorhexadecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluoroctadecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluortetradecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorundecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorpentaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluoroctaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
bisperfluordecyl fosfaat	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorpentaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluortridecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorbutaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluordecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluordodecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorheptaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorhexaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluornonaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
som lineair en vertakt perfluoroctaanzuur	µg/kg ds	0,6	0,7 (6)	0,1	0,1 (6)	0,2	0,2 (6)
som lineair en vertakt perfluoroctylsulfonaat	µg/kg ds	0,2	0,3 (6)	0,3	0,3 (6)	0,4	0,4 (6)
decafluor-4-(1,1,2,2,2-pentafluorethyl)cyclohexaansulfonzuur	µg/kg ds	<0,40		<0,40		<0,40	

Tabel 28: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		E-MM25	E-MM26	E-MM27
Certificaatcode		2023130395	2023130395	2023130395
Boring(en)		E04, E05, E06	E04, E05, E06	E04, E05, E06
Traject (m -mv)		4,50 - 5,00	5,00 - 5,50	5,50 - 6,00
Humus	% ds	1,20	1,10	0,90
Lutum	% ds	4,60	4,90	3,90
Datum van toetsing		3-10-2023	3-10-2023	3-10-2023
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				

Grondmonster		E-MM25			E-MM26			E-MM27		
Certificaatcode		2023130395			2023130395			2023130395		
Boring(en)		E04, E05, E06			E04, E05, E06			E04, E05, E06		
Traject (m -mv)		4,50 - 5,00			5,00 - 5,50			5,50 - 6,00		
Humus	% ds	1,20			1,10			0,90		
Lutum	% ds	4,60			4,90			3,90		
Datum van toetsing		3-10-2023			3-10-2023			3-10-2023		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde		
Monstermelding 3										
		Meetw	**GSSD**	**Inde**	**Meetw**	**GSSD**	**Inde**	**Meetw**	**GSSD**	**Inde**
METALEN										
lood	mg/kg ds	27	41	-0,0	26	39	-0,0	19	29	-0,0
Kwik	mg/kg ds	<0,050	<0,048	-	<0,050	<0,048	-	<0,050	<0,049	-
Chroom (VI)	mg/kg ds									
Chroom	mg/kg ds	26	44	-0,0	26	43	-0,0	29	50	-0,0
Kobalt	mg/kg ds	5,4	14,8	-	5,8	15,5		4,8	14,0	-0,0
Nikkel	mg/kg ds	14	34	-0,0	15	35		16	40	0,0
Zink	mg/kg ds	77	161	0,0	68	141		52	113	-0,0
Koper	mg/kg ds	12	23	-0,1	13	24	-0,	17	33	-0,0
Arseen	mg/kg ds	7,1	11,7	-0,1	6,1	10,0	-0,1	8,1	13,5	-0,1
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-	<1,5	<1,1	-	<1,5	<1,1	-
Cadmium	mg/kg ds	0,20	0,33	-0,0	<0,20	<0,23	-0,0	<0,20	<0,23	-0,0
Barium	mg/kg ds	30	88 (6)		28	80 (6)		32	100 (6)	
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Fenanthreen	mg/kg ds	0,12	0,12		<0,050	<0,035		0,085	0,085	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,16	0,16		0,061	0,061		0,10	0,10	
Chryseen	mg/kg ds	0,073	0,073		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,078	0,078		<0,050	<0,035		0,054	0,054	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,077	0,077		<0,050	<0,035		0,055	0,055	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		0,70	-0,0		0,38	-0,0		0,50	-0,0
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,052	0,052		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
Chloorbenzenen (som)	mg/kg ds		<0,0070			<0,0070			<0,0070	
Chloorfenolen (som)	µg/kg ds		<10,50			<10,50			31,5	
Pentachloorbenzeen (QCB)	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
Hexachloorbenzeen (HCB)	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	-	<0,0010	<0,0035	-	<0,0010	<0,0035	-
Pentachloorfenol (PCP)	mg/kg ds	<0,0030	<0,0105		<0,0030	<0,0105		<0,0090	0,0315 (41)	
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,025			<0,025			<0,025	
BESTRIJDINGSMIDDELEN										
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor	mg/kg ds	0,0014			0,0014			0,0014		
OCB (0,7 som, waterbodem)	mg/kg ds	0,017			0,017			0,017		
DDT (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0014			0,0014			0,0014		
DDD (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0014			0,0014			0,0014		
DDE (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0014			0,0014			0,0014		
DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0042			0,0042			0,0042		
HCH (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0028			0,0028			0,0028		
OCB (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,015			0,015			0,015		
trans-Heptachloorepoxide	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
Endosulfansulfaat	mg/kg ds	<0,0020	<0,0070 (6)		<0,0020	<0,0070 (6)		<0,0020	<0,0070 (6)	
Isodrin	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
Telodrin	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
Heptachloor	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
Heptachloorepoxide	mg/kg ds		<0,0070			<0,0070			<0,0070	

Grondmonster		E-MM25		E-MM26		E-MM27	
Certificaatcode		2023130395		2023130395		2023130395	
Boring(en)		E04, E05, E06		E04, E05, E06		E04, E05, E06	
Traject (m -mv)		4,50 - 5,00		5,00 - 5,50		5,50 - 6,00	
Humus	% ds	1,20		1,10		0,90	
Lutum	% ds	4,60		4,90		3,90	
Datum van toetsing		3-10-2023		3-10-2023		3-10-2023	
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde		Voldoet aan Achtergrondwaarde		Overschrijding Achtergrondwaarde	
Aldrin	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035
Dieldrin	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035
Endrin	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035
DDE (som)	mg/kg ds		<0,0070 -0,0		<0,0070 -0,0		<0,0070 -0,0
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035
4,4-DDE (para, para-DDE)	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035
DDD (som)	mg/kg ds		<0,0070 -		<0,0070 -		<0,0070 -
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035
4,4-DDD (para, para-DDD)	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035
DDT (som)	mg/kg ds		<0,0070 -0,1		<0,0070 -0,1		<0,0070 -0,1
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035
4,4-DDT (para, para-DDT)	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035
alfa-HCH	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035
beta-HCH	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035
gamma-HCH	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035
delta-HCH	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035 (6)	<0,0010	<0,0035 (6)	<0,0010	<0,0035 (6)
Hexachloorbutadieen	mg/kg ds	<0,0010		<0,0010		<0,0010	
alfa-Endosulfan	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035
beta-Endosulfan	mg/kg ds	<0,0010	0,0035 (6)	<0,0010	0,0035 (6)	<0,0010	0,0035 (6)
Chloordaan (cis + trans)	mg/kg ds		<0,0070		<0,0070		<0,0070
cis-Chloordaan	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035
trans-Chloordaan	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035
DDT/DDE/DDD (som)	mg/kg ds		<0,021		<0,021		<0,021
HCHs (som, STI-tabel)	mg/kg ds		<0,014		<0,014		<0,014
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	mg/kg ds		<0,011 -		<0,011 -		<0,011 -
Som 23 Organochloorhoud. bestrijdingsm	mg/kg ds		<0,081		<0,081		<0,081
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	mg/kg ds		<0,074		<0,074		<0,074
MINERALE OLIE							
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3,0	10,5 (6)	<3,0	10,5 (6)	<3,0	10,5 (6)
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<5,0	17,5 (6)	<5,0	17,5 (6)	<5,0	17,5 (6)
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	<5,0	17,5 (6)	<5,0	17,5 (6)	<5,0	17,5 (6)
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	<11	39 (6)	<11	39 (6)	<11	39 (6)
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	<5,0	17,5 (6)	<5,0	17,5 (6)	<5,0	17,5 (6)
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	<6,0	21,0 (6)	<6,0	21,0 (6)	<6,0	21,0 (6)
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<123 -0,0	<35	<123 -0,0	<35	<123 -0,0
OVERIG							
cis-Heptachloorepoxide	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035
Gloeirest	% (m/m) ds	98		99		99	
Droge stof	% m/m	93,2	93,2 (6)	92,2	92,2 (6)	94,2	94,2 (6)
Lutum	%	4,6		4,9		3,9	
Organische stof (humus)	%	1,2		1,1		0,9	
meersoorten PAF organische verbindingen	%		8,62		6,77		7,62
meersoorten PAF metalen	%		5,55112e-014		5,55112e-014		5,55112e-014
N-ethylperfluoroctaansulfonamido-ethanol	µg/kg ds	<0,40		<0,40		<0,40	
N-methylperfluoroctaansulfonamido-ethanol	µg/kg ds	<0,40		<0,40		<0,40	
PFAS							
perfluor-3,7-dimethyloctaanzuur	µg/kg ds	<1,0	0,7 (6)	<1,0	0,7 (6)	<1,0	0,7 (6)
perfluornonaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds	<0,40	0,28 (6)	<0,40	0,28 (6)	<0,40	0,28 (6)
N-ethyl perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorbutaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
N-methylperfluorbutaansulfonamide	µg/kg ds	<0,4	0,3 (6)	<0,4	0,3 (6)	<0,4	0,3 (6)

Grondmonster		E-MM25		E-MM26		E-MM27	
Certificaatcode		2023130395		2023130395		2023130395	
Boring(en)		E04, E05, E06		E04, E05, E06		E04, E05, E06	
Traject (m -mv)		4,50 - 5,00		5,00 - 5,50		5,50 - 6,00	
Humus	% ds	1,20		1,10		0,90	
Lutum	% ds	4,60		4,90		3,90	
Datum van toetsing		3-10-2023		3-10-2023		3-10-2023	
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde		Voldoet aan Achtergrondwaarde		Overschrijding Achtergrondwaarde	
perfluorbutaansulfonamide	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
cis-hexadecafluor-2-deceenzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
2(6chloor-dodecafluorhexoxy)-tetrafluorethaansulfonaat,Kzout	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
2H,2H,3H,3H-perfluorundecaanzuur	µg/kg ds	<0,4	0,3 (6)	<0,4	0,3 (6)	<0,4	0,3 (6)
7H-perfluorheptaanzuur	µg/kg ds	<0,4	0,3 (6)	<0,4	0,3 (6)	<0,4	0,3 (6)
ammonium 4,8-dioxa-3H-perfluornonanoaat	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluoroctaanzuur (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluoroctaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	0,2	0,2 (6)	<0,1	0,1 (6)	0,1	0,1 (6)
som vertakte PFOA-isomeren	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
som vertakte PFOS-isomeren	µg/kg ds	0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
2,3,3,3-tetrafluor-2-(heptafluorpropoxy)propionzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
N-methyl perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
1H,1H,2H,2H-perfluordecaansulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluoroctaansulfonylamide(N-ethyl)acetaat	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorhexadecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluoroctadecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluortetradecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorundecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorpentaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluoroctaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
bisperfluordecyl fosfaat	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorpentaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluortridecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorbutaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluordecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluordodecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorheptaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorhexaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluornonaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
som lineair en vertakt perfluoroctaanzuur	µg/kg ds	0,1	0,1 (6)	0,1	0,1 (6)	0,1	0,1 (6)
som lineair en vertakt perfluoroctylsulfonaat	µg/kg ds	0,3	0,3 (6)	0,1	0,1 (6)	0,2	0,2 (6)
decafluor-4-(1,1,2,2,2-pentafluorethyl)cyclohexaansulfonzuur	µg/kg ds	<0,40		<0,40		<0,40	

Tabel 29: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		E-MM28	E-MM29	F-MM01
Certificaatcode		2023130395	2023130395	2023126541
Boring(en)		E04, E05, E06	E04, E05, E06	F01, F02, F03
Traject (m -mv)		6,00 - 6,50	6,50 - 7,00	0,00 - 0,50
Humus	% ds	0,70	0,70	7,60
Lutum	% ds	3,60	2,40	8,70

Datum van toetsing		3-10-2023			3-10-2023			19-9-2023		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Overschrijding Interventiewaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	**GSSD**	**Inde**	**Meetw**	**GSSD**	**Inde**	**Meetw**	**GSSD**	**Ind**
METALEN										
lood	mg/kg ds	17	26	-0,0	14	22	-0,0	330	423	0,
Kwik	mg/kg ds	<0,050	<0,049	-	<0,050	<0,050	-	0,90	1,12	0,
Chroom (VI)	mg/kg ds									
Chroom	mg/kg ds	25	44	-0,0	22	40	-0,1	46	68	0,
Kobalt	mg/kg ds	4,1	12,3	-0,0	3,7	12,5	-0,0	12	24	0,
Nikkel	mg/kg ds	12	31	-0,0	13	37	0,0	29	54	0
Zink	mg/kg ds	49	108	-0,0	35	81	-0,	**820**	**1312**	**2,**
Koper	mg/kg ds	11	22	-0,1	14	29	-0,0	79	115	0
Arseen	mg/kg ds	5,2	8,7	-0,	5,1	8,8	-0,	20	27	0,
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-	<1,5	<1,1	-	<1,5	<1,1	
Cadmium	mg/kg ds	<0,20	<0,24	-0,0	<0,20	<0,24	-0,0	6,7	8,5	0,
Barium	mg/kg ds	23	74 (6)		21	78 (6)		160	337 (6)	
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		0,47	0,47	
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		0,52	0,52	
Fenanthreen	mg/kg ds	0,073	0,073		<0,050	<0,035		1,3	1,3	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,11	0,11		0,059	0,059		3,2	3,2	
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		1,6	1,6	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,053	0,053		<0,050	<0,035		1,5	1,5	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,050	0,050		<0,050	<0,035		1,4	1,4	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		0,72	0,72	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		1,1	1,1	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		0,50	-0,0		0,37	-0,0		12,73	0,
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		0,92	0,92	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
Chloorbenzenen (som)	mg/kg ds		<0,0070			<0,0070			0,0064	
Chloorfenolen (som)	µg/kg ds		<10,50			<10,50			<2,76	
Pentachloorbenzeen (QCB)	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0009	
Hexachloorbenzeen (HCB)	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	-	<0,0010	<0,0035	-	0,0042	0,0055	
Pentachloorfenol (PCP)	mg/kg ds	<0,0030	<0,0105		<0,0030	<0,0105		<0,0030	<0,0028	
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0009	
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0009	
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		0,0034	0,0045	
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0009	
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		0,015	0,020	
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		0,016	0,021	
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		0,015	0,020	
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,025			<0,025			0,068	0,
BESTRIJDINGSMIDDELEN										
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor	mg/kg ds	0,0014			0,0014			0,0014		
OCB (0,7 som, waterbodem)	mg/kg ds	0,017			0,017			0,021		
DDT (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0014			0,0014			0,0014		
DDD (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0014			0,0014			0,0014		
DDE (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0014			0,0014			0,0014		
DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0042			0,0042			0,0042		
HCH (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0028			0,0028			0,0028		
OCB (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,015			0,015			0,019		
trans-Heptachloorepoxide	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0009	
Endosulfansulfaat	mg/kg ds	<0,0020	<0,0070 (6)		<0,0020	<0,0070 (6)		<0,0020	<0,0018 (6)	
Isodrin	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0009	
Telodrin	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0009	
Heptachloor	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0009	
Heptachloorepoxide	mg/kg ds		<0,0070			<0,0070			<0,0018	
Aldrin	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0009	
Dieldrin	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0009	
Endrin	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0009	
DDE (som)	mg/kg ds		<0,0070	-0,0		<0,0070	-0,0		<0,0018	-0,

Grondmonster		E-MM28		E-MM29		F-MM01	
Certificaatcode		2023130395		2023130395		2023126541	
Boring(en)		E04, E05, E06		E04, E05, E06		F01, F02, F03	
Traject (m -mv)		6,00 - 6,50		6,50 - 7,00		0,00 - 0,50	
Humus	% ds	0,70		0,70		7,60	
Lutum	% ds	3,60		2,40		8,70	
Datum van toetsing		3-10-2023		3-10-2023		19-9-2023	
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde		Voldoet aan Achtergrondwaarde		Overschrijding Interventiewaarde	
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0009
4,4-DDE (para, para-DDE)	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0009
DDD (som)	mg/kg ds		<0,0070 -		<0,0070 -		<0,0018
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0009
4,4-DDD (para, para-DDD)	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0009
DDT (som)	mg/kg ds		<0,0070 -0,1		<0,0070 -0,1		<0,0018 -0,1
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0009
4,4-DDT (para, para-DDT)	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0009
alfa-HCH	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0009
beta-HCH	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0009
gamma-HCH	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0009
delta-HCH	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035 (6)	<0,0010	<0,0035 (6)	<0,0010	<0,0009 (6)
Hexachloorbutadieen	mg/kg ds	<0,0010		<0,0010		0,0052	
alfa-Endosulfan	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0009
beta-Endosulfan	mg/kg ds	<0,0010	0,0035 (6)	<0,0010	0,0035 (6)	<0,0010	0,0009 (6)
Chloordaan (cis + trans)	mg/kg ds		<0,0070		<0,0070		<0,0018
cis-Chloordaan	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0009
trans-Chloordaan	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0009
DDT/DDE/DDD (som)	mg/kg ds		<0,021		<0,021		<0,0055
HCHs (som, STI-tabel)	mg/kg ds		<0,014		<0,014		<0,0037
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	mg/kg ds		<0,011 -		<0,011 -		<0,0028
Som 23 Organochloorhoud. bestrijdingsm	mg/kg ds		<0,081		<0,081		<0,021
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	mg/kg ds		<0,074		<0,074		0,024
MINERALE OLIE							
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3,0	10,5 (6)	<3,0	10,5 (6)	3,8	5,0 (6)
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<5,0	17,5 (6)	<5,0	17,5 (6)	<5,0	4,6 (6)
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	<5,0	17,5 (6)	<5,0	17,5 (6)	18	24 (6)
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	<11	39 (6)	<11	39 (6)	76	100 (6)
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	<5,0	17,5 (6)	<5,0	17,5 (6)	44	58 (6)
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	<6,0	21,0 (6)	<6,0	21,0 (6)	15	20 (6)
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<123 -0,0	<35	<123 -0,0	160	211
OVERIG							
cis-Heptachloorepoxide	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0009
Gloeirest	% (m/m) ds	99		99		92	
Droge stof	% m/m	94,8	94,8 (6)	97,1	97,1 (6)	83,2	83,2 (6)
Lutum	%	3,6		2,4		8,7	
Organische stof (humus)	%	0,7		<0,7		7,6	
meersoorten PAF organische verbindingen	%		7,48		6,76		18,88
meersoorten PAF metalen	%		5,55112e-014		5,55112e-014		97,9
N-ethylperfluoroctaansulfonamido-ethanol	µg/kg ds	<0,40		<0,40		<0,40	
N-methylperfluoroctaansulfonamido-ethanol	µg/kg ds	<0,40		<0,40		<0,40	
PFAS							
perfluor-3,7-dimethyloctaanzuur	µg/kg ds	<1,0	0,7 (6)	<1,0	0,7 (6)	<1,0	0,7 (6)
perfluornonaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds	<0,40	0,28 (6)	<0,40	0,28 (6)	<0,40	0,28 (6)
N-ethyl perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorbutaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
N-methylperfluorbutaansulfonamide	µg/kg ds	<0,4	0,3 (6)	<0,4	0,3 (6)	<0,4	0,3 (6)
perfluorbutaansulfonamide	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
cis-hexadecafluor-2-deceenzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
2(6chloor-dodecafluorhexoxy)-tetrafluorethaansulfonaat,Kzout	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)

Grondmonster		E-MM28		E-MM29		F-MM01	
Certificaatcode		2023130395		2023130395		2023126541	
Boring(en)		E04, E05, E06		E04, E05, E06		F01, F02, F03	
Traject (m -mv)		6,00 - 6,50		6,50 - 7,00		0,00 - 0,50	
Humus	% ds	0,70		0,70		7,60	
Lutum	% ds	3,60		2,40		8,70	
Datum van toetsing		3-10-2023		3-10-2023		19-9-2023	
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde		Voldoet aan Achtergrondwaarde		Overschrijding Interventiewaarde	
2H,2H,3H,3H-perfluorundecaanzuur	µg/kg ds	<0,4	0,3 (6)	<0,4	0,3 (6)	<0,4	0,3 (6)
7H-perfluorheptaanzuur	µg/kg ds	<0,4	0,3 (6)	<0,4	0,3 (6)	<0,4	0,3 (6)
ammonium 4,8-dioxa-3H-perfluornonanoaat	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluoroctaanzuur (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	0,4	0,4 (6)
perfluoroctaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	0,2	0,2 (6)	<0,1	0,1 (6)	3,9	3,9 (6)
som vertakte PFOA-isomeren	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
som vertakte PFOS-isomeren	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	0,5	0,5 (6)
2,3,3,3-tetrafluor-2-(heptafluorpropoxy)propionzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
N-methyl perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
1H,1H,2H,2H-perfluordecaansulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluoroctaansulfonylamide(N-ethyl)acetaat	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorhexadecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluoroctadecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluortetradecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorundecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorpentaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluoroctaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
bisperfluordecyl fosfaat	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	0,2	0,2 (6)
perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorpentaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluortridecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorbutaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluordecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluordodecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorheptaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorhexaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	0,1	0,1 (6)
perfluornonaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
som lineair en vertakt perfluoroctaanzuur	µg/kg ds	0,1	0,1 (6)	0,1	0,1 (6)	0,4	0,5 (6)
som lineair en vertakt perfluoroctylsulfonaat	µg/kg ds	0,3	0,3 (6)	0,1	0,1 (6)	4,5	4,4 (6)
decafluor-4-(1,1,2,2,2-pentafluorethyl)cyclohexaansulfonzuur	µg/kg ds	<0,40		<0,40		<0,40	

Tabel 30: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		F-MM02	F-MM03	F-MM04
Certificaatcode		2023126541	2023126541	2023126541
Boring(en)		F01, F02, F03	F04, F05, F06	F04, F05, F06
Traject (m -mv)		0,50 - 1,00	0,00 - 0,50	0,50 - 1,00
Humus	% ds	6,80	7,80	5,10
Lutum	% ds	11,10	13,80	11,90
Datum van toetsing		19-9-2023	19-9-2023	19-9-2023
Monsterconclusie		Overschrijding Interventiewaarde	Overschrijding Interventiewaarde	Overschrijding Interventiewaarde
Monstermelding 1				

Grondmonster		F-MM02			F-MM03			F-MM04		
Certificaatcode		2023126541			2023126541			2023126541		
Boring(en)		F01, F02, F03			F04, F05, F06			F04, F05, F06		
Traject (m -mv)		0,50 - 1,00			0,00 - 0,50			0,50 - 1,00		
Humus	% ds	6,80			7,80			5,10		
Lutum	% ds	11,10			13,80			11,90		
Datum van toetsing		19-9-2023			19-9-2023			19-9-2023		
Monsterconclusie		Overschrijding Interventiewaarde			Overschrijding Interventiewaarde			Overschrijding Interventiewaarde		
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	**GSSD**	**Inde**	**Meetw**	**GSSD**	**Inde**	**Meetw**	**GSSD**	**Inde**
METALEN										
lood	mg/kg ds	370	463	0,8	300	356	0,6	250	317	0,5
Kwik	mg/kg ds	1,1	1,3	0,0	1,3	1,5	0,0	0,75	0,91	0,0
Chroom (VI)	mg/kg ds									
Chroom	mg/kg ds	51	71	0,1	71	91	0,2	40	54	-0,0
Kobalt	mg/kg ds	13	23	0,0	14	21	0,0	12	20	0,0
Nikkel	mg/kg ds	33	55	0,	37	54	0,	28	45	0,1
Zink	mg/kg ds	**1300**	**1947**	**3,1**	**1200**	**1629**	**2,5**	**840**	**1260**	**1,9**
Koper	mg/kg ds	84	117	0,5	87	112	0,4	61	87	0,3
Arseen	mg/kg ds	24	31	0,	20	25	0,0	19	25	0,0
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-	<1,5	<1,1	-	<1,5	<1,1	-
Cadmium	mg/kg ds	8,2	10,4	0,7	10,0	11,9	0,9	5,9	7,8	0,5
Barium	mg/kg ds	160	290 (6)		210	329 (6)		130	225 (6)	
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds	0,86	0,86		0,68	0,68		0,48	0,48	
Anthraceen	mg/kg ds	0,47	0,47		0,48	0,48		0,40	0,40	
Fenanthreen	mg/kg ds	1,2	1,2		1,0	1,0		0,90	0,90	
Fluorantheen	mg/kg ds	2,7	2,7		2,9	2,9		2,0	2,0	
Chryseen	mg/kg ds	1,6	1,6		1,6	1,6		1,3	1,3	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	1,4	1,4		1,5	1,5		1,2	1,2	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	1,4	1,4		1,5	1,5		1,1	1,1	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,74	0,74		0,79	0,79		0,54	0,54	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	1,2	1,2		1,4	1,4		0,91	0,91	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		12,52	0,2		12,95	0,		9,58	0,2
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,95	0,95		1,1	1,1		0,75	0,75	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
Chloorbenzenen (som)	mg/kg ds		0,033			0,035			0,032	
Chloorfenolen (som)	µg/kg ds		<3,09			<2,69			<4,12	
Pentachloorbenzeen (QCB)	mg/kg ds	0,0027	0,0040		0,0035	0,0045		0,0022	0,0043	
Hexachloorbenzeen (HCB)	mg/kg ds	0,020	0,029	0,0	0,024	0,031	0,0	0,014	0,027	0,0
Pentachloorfenol (PCP)	mg/kg ds	<0,0030	<0,0031		<0,0030	<0,0027	-	<0,0030	<0,0041	
PCB 28	mg/kg ds	0,0014	0,0021		0,0022	0,0028		<0,0010	<0,0014	
PCB 52	mg/kg ds	0,0014	0,0021		0,0021	0,0027		<0,0010	<0,0014	
PCB 101	mg/kg ds	0,0084	0,0124		0,0095	0,0122		0,0031	0,0061	
PCB 118	mg/kg ds	0,0028	0,0041		0,0040	0,0051		0,0018	0,0035	
PCB 138	mg/kg ds	0,045	0,066		0,051	0,065		0,021	0,041	
PCB 153	mg/kg ds	0,057	0,084		0,056	0,072		0,022	0,043	
PCB 180	mg/kg ds	0,057	0,084		0,049	0,063		0,025	0,049	
PCB (som 7)	mg/kg ds		0,25	0,2		0,22	0,2		0,15	0,1
BESTRIJDINGSMIDDELEN										
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor	mg/kg ds	0,0014			0,0014			0,0014		
OCB (0,7 som, waterbodem)	mg/kg ds	0,028			0,033			0,025		
DDT (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0028			0,0033			0,0023		
DDD (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0014			0,0014			0,0014		
DDE (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0024			0,0025			0,0020		
DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0066			0,0072			0,0057		
HCH (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0028			0,0028			0,0028		
OCB (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,037			0,041			0,030		
trans-Heptachloorepoxide	mg/kg ds	<0,0010	<0,0010		<0,0010	<0,0009		<0,0010	<0,0014	
Endosulfansulfaat	mg/kg ds	<0,0020	<0,0021 (6)		<0,0020	<0,0018 (6)		<0,0020	<0,0027 (6)	
Isodrin	mg/kg ds	<0,0010	<0,0010		<0,0010	<0,0009		<0,0010	<0,0014	
Telodrin	mg/kg ds	<0,0010	<0,0010		<0,0010	<0,0009		<0,0010	<0,0014	
Heptachloor	mg/kg ds	<0,0010	<0,0010		<0,0010	<0,0009		<0,0010	<0,0014	

Grondmonster		F-MM02			F-MM03			F-MM04		
Certificaatcode		2023126541			2023126541			2023126541		
Boring(en)		F01, F02, F03			F04, F05, F06			F04, F05, F06		
Traject (m -mv)		0,50 - 1,00			0,00 - 0,50			0,50 - 1,00		
Humus	% ds	6,80			7,80			5,10		
Lutum	% ds	11,10			13,80			11,90		
Datum van toetsing		19-9-2023			19-9-2023			19-9-2023		
Monsterconclusie		Overschrijding Interventiewaarde			Overschrijding Interventiewaarde			Overschrijding Interventiewaarde		
Heptachloorepoxide	mg/kg ds		<0,0021			<0,0018			<0,0027	
Aldrin	mg/kg ds	<0,0010	<0,0010		<0,0010	<0,0009		<0,0010	<0,0014	
Dieldrin	mg/kg ds	<0,0010	<0,0010		<0,0010	<0,0009		<0,0010	<0,0014	
Endrin	mg/kg ds	<0,0010	<0,0010		<0,0010	<0,0009		<0,0010	<0,0014	
DDE (som)	mg/kg ds		0,0035	-0,0		0,0032	-0,0		0,0039	-0,0
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	mg/kg ds	<0,0010	<0,0010		<0,0010	<0,0009		<0,0010	<0,0014	
4,4-DDE (para, para-DDE)	mg/kg ds	0,0017	0,0025		0,0018	0,0023		0,0013	0,0025	
DDD (som)	mg/kg ds		<0,0021			<0,0018			<0,0027	
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	mg/kg ds	<0,0010	<0,0010		<0,0010	<0,0009		<0,0010	<0,0014	
4,4-DDD (para, para-DDD)	mg/kg ds	<0,0010	<0,0010		<0,0010	<0,0009		<0,0010	<0,0014	
DDT (som)	mg/kg ds		0,0041	-0,1		0,0042	-0,1		0,0045	-0,1
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	mg/kg ds	<0,0010	<0,0010		<0,0010	<0,0009		<0,0010	<0,0014	
4,4-DDT (para, para-DDT)	mg/kg ds	0,0021	0,0031		0,0026	0,0033		0,0016	0,0031	
alfa-HCH	mg/kg ds	<0,0010	<0,0010		<0,0010	<0,0009		<0,0010	<0,0014	
beta-HCH	mg/kg ds	<0,0010	<0,0010		<0,0010	<0,0009		<0,0010	<0,0014	
gamma-HCH	mg/kg ds	<0,0010	<0,0010		<0,0010	<0,0009		<0,0010	<0,0014	
delta-HCH	mg/kg ds	<0,0010	<0,0010 (6)		<0,0010	<0,0009 (6)		<0,0010	<0,0014 (6)	
Hexachloorbutadieen	mg/kg ds	0,0094			0,014			0,0071		
alfa-Endosulfan	mg/kg ds	<0,0010	<0,0010		<0,0010	<0,0009		<0,0010	<0,0014	
beta-Endosulfan	mg/kg ds	<0,0010	0,0010 (6)		<0,0010	0,0009 (6)		<0,0010	0,0014 (6)	
Chloordaan (cis + trans)	mg/kg ds		<0,0021			<0,0018			<0,0027	
cis-Chloordaan	mg/kg ds	<0,0010	<0,0010		<0,0010	<0,0009		<0,0010	<0,0014	
trans-Chloordaan	mg/kg ds	<0,0010	<0,0010		<0,0010	<0,0009		<0,0010	<0,0014	
DDT/DDE/DDD (som)	mg/kg ds		0,0097			0,0092			0,011	
HCHs (som, STI-tabel)	mg/kg ds		<0,0041			<0,0036			<0,0055	
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	mg/kg ds		<0,0031			<0,0027			<0,0041	
Som 23 Organochloorhoud. bestrijdingsm	mg/kg ds		0,027			0,024			0,035	
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	mg/kg ds		0,054			0,053			0,058	
MINERALE OLIE										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	4,8	7,1 (6)		4,5	5,8 (6)		<3,0	4,1 (6)	
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	5,9	8,7 (6)		5,7	7,3 (6)		<5,0	6,9 (6)	
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	19	28 (6)		18	23 (6)		14	27 (6)	
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	82	121 (6)		110	141 (6)		59	116 (6)	
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	49	72 (6)		75	96 (6)		36	71 (6)	
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	19	28 (6)		31	40 (6)		13	25 (6)	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	180	265	0,0	250	321	0,0	130	255	0,0
OVERIG										
cis-Heptachloorepoxide	mg/kg ds	<0,0010	<0,0010		<0,0010	<0,0009		<0,0010	<0,0014	
Gloeirest	% (m/m) ds	92			91			94		
Droge stof	% m/m	84,7	84,7 (6)		77,8	77,8 (6)		84,2	84,2 (6)	
Lutum	%	11,1			13,8			11,9		
Organische stof (humus)	%	6,8			7,8			5,1		
meersoorten PAF organische verbindingen	%		21,5			18,94			21,7	
meersoorten PAF metalen	%		99,2			98,5			96,1	
N-ethylperfluoroctaansulfonamido-ethanol	µg/kg ds	<0,40			<0,40			<0,40		
N-methylperfluoroctaansulfonamido-ethanol	µg/kg ds	<0,40			<0,40			<0,40		
PFAS										
perfluor-3,7-dimethyloctaanzuur	µg/kg ds	<1,0	0,7 (6)		<1,0	0,7 (6)		<1,0	0,7 (6)	
perfluornonaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds	<0,40	0,28 (6)		<0,40	0,28 (6)		<0,40	0,28 (6)	
N-ethyl perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)	
perfluorbutaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)	

Grondmonster		F-MM02		F-MM03		F-MM04	
Certificaatcode		2023126541		2023126541		2023126541	
Boring(en)		F01, F02, F03		F04, F05, F06		F04, F05, F06	
Traject (m -mv)		0,50 - 1,00		0,00 - 0,50		0,50 - 1,00	
Humus	% ds	6,80		7,80		5,10	
Lutum	% ds	11,10		13,80		11,90	
Datum van toetsing		19-9-2023		19-9-2023		19-9-2023	
Monsterconclusie		Overschrijding Interventiewaarde		Overschrijding Interventiewaarde		Overschrijding Interventiewaarde	
N-methylperfluorbutaansulfonamide	µg/kg ds	<0,4	0,3 (6)	<0,4	0,3 (6)	<0,4	0,3 (6)
perfluorbutaansulfonamide	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
cis-hexadecafluor-2-deceenzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
2(6chloor-dodecafluorhexoxy)-tetrafluorethaansulfonaat,Kzout	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
2H,2H,3H,3H-perfluorundecaanzuur	µg/kg ds	<0,4	0,3 (6)	<0,4	0,3 (6)	<0,4	0,3 (6)
7H-perfluorheptaanzuur	µg/kg ds	<0,4	0,3 (6)	<0,4	0,3 (6)	<0,4	0,3 (6)
ammonium 4,8-dioxa-3H-perfluornonanoaat	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluoroctaanzuur (lineair)	µg/kg ds	0,5	0,5 (6)	1,2	1,2 (6)	0,5	0,5 (6)
perfluoroctaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	4,0	4,0 (6)	9,5	9,5 (6)	3,7	3,7 (6)
som vertakte PFOA-isomeren	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
som vertakte PFOS-isomeren	µg/kg ds	0,7	0,7 (6)	1,4	1,4 (6)	0,8	0,8 (6)
2,3,3,3-tetrafluor-2-(heptafluorpropoxy)propionzuur	µg/kg ds	0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
N-methyl perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
1H,1H,2H,2H-perfluordecaansulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluoroctaansulfonylamide(N-ethyl)acetaat	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	0,3	0,3 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorhexadecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluoroctadecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluortetradecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorundecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorpentaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluoroctaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
bisperfluordecyl fosfaat	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorpentaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluortridecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorbutaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluordecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	0,2	0,2 (6)	0,1	0,1 (6)
perfluordodecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorheptaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	0,2	0,2 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorhexaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	0,2	0,2 (6)	0,1	0,1 (6)
perfluornonaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
som lineair en vertakt perfluoroctaanzuur	µg/kg ds	0,6	0,6 (6)	1,2	1,3 (6)	0,6	0,6 (6)
som lineair en vertakt perfluoroctylsulfonaat	µg/kg ds	4,7	4,7 (6)	11	11 (6)	4,5	4,5 (6)
decafluor-4-(1,1,2,2,2-pentafluorethyl)cyclohexaansulfonzuur	µg/kg ds	<0,40		<0,40		<0,40	

Tabel 31: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		G1-MM01	G1-MM02	G1-MM03
Certificaatcode		2023128675	2023128675	2023129074
Boring(en)		G1-001, G1-002, G1-003	G1-001, G1-002, G1-003	G1-004, G1-005, G1-006
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50	0,50 - 1,00	0,00 - 0,50
Humus	% ds	7,50	2,90	4,40

Lutum	% ds	9,50			7,50			9,10		
Datum van toetsing		3-10-2023			3-10-2023			3-10-2023		
Monsterconclusie		Overschrijding Interventiewaarde			Overschrijding Interventiewaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	**GSSD**	**Inde**	**Meetw**	**GSSD**	**Inde**	**Meetw**	**GSSD**	**Inde**
METALEN										
lood	mg/kg ds	340	431	0,7	170	239	0,3	64	86	0,0
Kwik	mg/kg ds	0,63	0,78	0,0	0,26	0,34	0,0	0,063	0,080	-
Chroom (VI)	mg/kg ds									
Chroom	mg/kg ds	28	41	-0,1	19	29	-0,2	18	26	-0,2
Kobalt	mg/kg ds	9,9	19,1	0,0	6,8	14,9	-	6,8	13,5	-0,0
Nikkel	mg/kg ds	22	39	0,0	16	32	-0,0	16	29	-0,0
Zink	mg/kg ds	**880**	**1373**	**2,1**	**470**	**856**	**1,2**	160	267	0,2
Koper	mg/kg ds	56	80	0,2	27	46	0,0	25	39	-0,0
Arseen	mg/kg ds	18	24	0,0	10	15	-0,0	7,1	10,1	-0,1
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-	<1,5	<1,1	-	<1,5	<1,1	-
Cadmium	mg/kg ds	4,6	5,8	0,4	2,4	3,7	0,2	0,65	0,92	0,0
Barium	mg/kg ds	130	260 (6)		75	172 (6)		49	101 (6)	
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds	0,51	0,51		0,19	0,19		<0,050	<0,035	
Anthraceen	mg/kg ds	0,29	0,29		0,26	0,26		0,16	0,16	
Fenanthreen	mg/kg ds	0,90	0,90		0,94	0,94		0,074	0,074	
Fluorantheen	mg/kg ds	1,7	1,7		3,0	3,0		0,24	0,24	
Chryseen	mg/kg ds	0,96	0,96		1,2	1,2		0,17	0,17	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	1,0	1,0		1,4	1,4		0,15	0,15	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	1,1	1,1		1,7	1,7		0,23	0,23	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,51	0,51		0,80	0,80		0,15	0,15	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,86	0,86		1,1	1,1		0,38	0,38	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		8,64	0,1		11,59	0,2		1,96	0,0
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,81	0,81		1,0	1,0		0,37	0,37	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
Chloorbenzenen (som)	mg/kg ds		<0,0019			0,0059			0,0052	
Chloorfenolen (som)	µg/kg ds		<2,80			<7,24			<4,77	
Pentachloorbenzeen (QCB)	mg/kg ds	<0,0010	<0,0009	-	<0,0010	<0,0024	-	0,0016	0,0036	
Hexachloorbenzeen (HCB)	mg/kg ds	<0,0010	<0,0009	-	0,0010	0,0034	-	<0,0010	<0,0016	-
Pentachloorfenol (PCP)	mg/kg ds	<0,0030	<0,0028	-	<0,0030	<0,0072		<0,0030	<0,0048	
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	<0,0009		<0,0010	<0,0024		<0,0010	<0,0016	
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	<0,0009		<0,0010	<0,0024		<0,0010	<0,0016	
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	<0,0009		<0,0010	<0,0024		<0,0010	<0,0016	
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	<0,0009		<0,0010	<0,0024		<0,0010	<0,0016	
PCB 138	mg/kg ds	0,0024	0,0032		<0,0010	<0,0024		0,0016	0,0036	
PCB 153	mg/kg ds	0,0031	0,0041		<0,0010	<0,0024		0,0017	0,0039	
PCB 180	mg/kg ds	0,0025	0,0033		<0,0010	<0,0024		0,0011	0,0025	
PCB (som 7)	mg/kg ds		0,014	-0,0		<0,017	-		0,016	-
BESTRIJDINGSMIDDELEN										
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor	mg/kg ds	0,0014			0,0014			0,0014		
OCB (0,7 som, waterbodem)	mg/kg ds	0,018			0,019			0,020		
DDT (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0022			0,0035			0,0029		
DDD (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0014			0,0014			0,0014		
DDE (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0020			0,0014			0,0027		
DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0056			0,0063			0,0070		
HCH (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0028			0,0028			0,0028		
OCB (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,017			0,018			0,018		
trans-Heptachloorepoxide	mg/kg ds	<0,0010	<0,0009		<0,0010	<0,0024		<0,0010	<0,0016	
Endosulfansulfaat	mg/kg ds	<0,0020	<0,0019 (6)		<0,0020	<0,0048 (6)		<0,0020	<0,0032 (6)	
Isodrin	mg/kg ds	<0,0010	<0,0009		<0,0010	<0,0024		<0,0010	<0,0016	
Telodrin	mg/kg ds	<0,0010	<0,0009		<0,0010	<0,0024		<0,0010	<0,0016	
Heptachloor	mg/kg ds	<0,0010	<0,0009		<0,0010	<0,0024		<0,0010	<0,0016	
Heptachloorepoxide	mg/kg ds		<0,0019	-		<0,0048			<0,0032	
Aldrin	mg/kg ds	<0,0010	<0,0009		<0,0010	<0,0024		<0,0010	<0,0016	
Dieldrin	mg/kg ds	<0,0010	<0,0009		<0,0010	<0,0024		<0,0010	<0,0016	
Endrin	mg/kg ds	<0,0010	<0,0009		<0,0010	<0,0024		<0,0010	<0,0016	

Grondmonster		G1-MM01			G1-MM02			G1-MM03		
Certificaatcode		2023128675			2023128675			2023129074		
Boring(en)		G1-001, G1-002, G1-003			G1-001, G1-002, G1-003			G1-004, G1-005, G1-006		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50			0,50 - 1,00			0,00 - 0,50		
Humus	% ds	7,50			2,90			4,40		
Lutum	% ds	9,50			7,50			9,10		
Datum van toetsing		3-10-2023			3-10-2023			3-10-2023		
Monsterconclusie		Overschrijding Interventiewaarde			Overschrijding Interventiewaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde		
DDE (som)	mg/kg ds		0,0027	-0,0		<0,0048	-0,0		0,0061	-0,0
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	mg/kg ds	<0,0010	<0,0009		<0,0010	<0,0024		<0,0010	<0,0016	
4,4-DDE (para, para-DDE)	mg/kg ds	0,0013	0,0017		<0,0010	<0,0024		0,0020	0,0045	
DDD (som)	mg/kg ds		<0,0019	-		<0,0048	-		<0,0032	-
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	mg/kg ds	<0,0010	<0,0009		<0,0010	<0,0024		<0,0010	<0,0016	
4,4-DDD (para, para-DDD)	mg/kg ds	<0,0010	<0,0009		<0,0010	<0,0024		<0,0010	<0,0016	
DDT (som)	mg/kg ds		0,0029	-0,1		0,012	-0,1		0,0066	-0,1
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	mg/kg ds	<0,0010	<0,0009		<0,0010	<0,0024		<0,0010	<0,0016	
4,4-DDT (para, para-DDT)	mg/kg ds	0,0015	0,0020		0,0028	0,0097		0,0022	0,0050	
alfa-HCH	mg/kg ds	<0,0010	<0,0009	-	<0,0010	<0,0024		<0,0010	<0,0016	
beta-HCH	mg/kg ds	<0,0010	<0,0009	-	<0,0010	<0,0024		<0,0010	<0,0016	-
gamma-HCH	mg/kg ds	<0,0010	<0,0009	-	<0,0010	<0,0024	-	<0,0010	<0,0016	-
delta-HCH	mg/kg ds	<0,0010	<0,0009 (6)		<0,0010	<0,0024 (6)		<0,0010	<0,0016 (6)	
Hexachloorbutadieen	mg/kg ds	<0,0010			<0,0010			<0,0010		
alfa-Endosulfan	mg/kg ds	<0,0010	<0,0009		<0,0010	<0,0024		<0,0010	<0,0016	
beta-Endosulfan	mg/kg ds	<0,0010	0,0009 (6)		<0,0010	0,0024 (6)		<0,0010	0,0016 (6)	
Chloordaan (cis + trans)	mg/kg ds		<0,0019	-		<0,0048			<0,0032	
cis-Chloordaan	mg/kg ds	<0,0010	<0,0009		<0,0010	<0,0024		<0,0010	<0,0016	
trans-Chloordaan	mg/kg ds	<0,0010	<0,0009		<0,0010	<0,0024		<0,0010	<0,0016	
DDT/DDE/DDD (som)	mg/kg ds		0,0075			0,022			0,016	
HCHs (som, STI-tabel)	mg/kg ds		<0,0037			<0,0097			<0,0064	
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	mg/kg ds		<0,0028	-		<0,0072	-		<0,0048	-
Som 23 Organochloorhoud. bestrijdingsm	mg/kg ds		0,023			0,063			0,043	
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	mg/kg ds		0,021			0,059			0,040	
MINERALE OLIE										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3,0	2,8 (6)		<3,0	7,2 (6)		<3,0	4,8 (6)	
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<5,0	4,7 (6)		<5,0	12,1 (6)		<5,0	8,0 (6)	
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	14	19 (6)		16	55 (6)		<5,0	8,0 (6)	
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	54	72 (6)		57	197 (6)		36	82 (6)	
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	32	43 (6)		37	128 (6)		39	89 (6)	
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	10	13 (6)		16	55 (6)		23	52 (6)	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	120	160	-0,0	130	448	0,0	100	227	0,0
OVERIG										
cis-Heptachloorepoxide	mg/kg ds	<0,0010	<0,0009		<0,0010	<0,0024		<0,0010	<0,0016	
Gloeirest	% (m/m) ds	92			97			95		
Droge stof	% m/m	82,2	82,2 (6)		88,7	88,7 (6)		84,2	84,2 (6)	
Lutum	%	9,5			7,5			9,1		
Organische stof (humus)	%	7,5			2,9			4,4		
meersoorten PAF organische verbindingen	%		14,29			35,4			6,80	
meersoorten PAF metalen	%		95,6			86,0			8,29	
N-ethylperfluoroctaansulfonamido-ethanol	µg/kg ds	<0,40			<0,40			<0,40		
N-methylperfluoroctaansulfonamido-ethanol	µg/kg ds	<0,40			<0,40			<0,40		
PFAS										
perfluor-3,7-dimethyloctaanzuur	µg/kg ds	<1,0	0,7 (6)		<1,0	0,7 (6)		<1,0	0,7 (6)	
perfluornonaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds	<0,40	0,28 (6)		<0,40	0,28 (6)		<0,40	0,28 (6)	
N-ethyl perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)	
perfluorbutaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)	
N-methylperfluorbutaansulfonamide	µg/kg ds	<0,4	0,3 (6)		<0,4	0,3 (6)		<0,4	0,3 (6)	
perfluorbutaansulfonamide	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)	
cis-hexadecafluor-2-deceenzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)	
2(6chloor-dodecafluorhexoxy)-	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)	

Grondmonster		G1-MM01		G1-MM02		G1-MM03	
Certificaatcode		2023128675		2023128675		2023129074	
Boring(en)		G1-001, G1-002, G1-003		G1-001, G1-002, G1-003		G1-004, G1-005, G1-006	
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50		0,50 - 1,00		0,00 - 0,50	
Humus	% ds	7,50		2,90		4,40	
Lutum	% ds	9,50		7,50		9,10	
Datum van toetsing		3-10-2023		3-10-2023		3-10-2023	
Monsterconclusie		Overschrijding Interventiewaarde		Overschrijding Interventiewaarde		Overschrijding Achtergrondwaarde	
tetrafluorethaansulfonaat,Kzout							
2H,2H,3H,3H-perfluorundecaanzuur	µg/kg ds	<0,4	0,3 (6)	<0,4	0,3 (6)	<0,4	0,3 (6)
7H-perfluorheptaanzuur	µg/kg ds	<0,4	0,3 (6)	<0,4	0,3 (6)	<0,4	0,3 (6)
ammonium 4,8-dioxa-3H-perfluornonanoaat	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluoroctaanzuur (lineair)	µg/kg ds	0,5	0,5 (6)	0,2	0,2 (6)	0,4	0,4 (6)
perfluoroctaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	0,7	0,7 (6)	0,3	0,3 (6)	0,9	0,9 (6)
som vertakte PFOA-isomeren	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
som vertakte PFOS-isomeren	µg/kg ds	0,2	0,2 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
2,3,3,3-tetrafluor-2-(heptafluorpropoxy)propionzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
N-methyl perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
1H,1H,2H,2H-perfluordecaansulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluoroctaansulfonylamide(N-ethyl)acetaat	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorhexadecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluoroctadecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluortetradecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorundecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorpentaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluoroctaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
bisperfluordecyl fosfaat	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorpentaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluortridecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorbutaanzuur	µg/kg ds	0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	0,1	0,1 (6)
perfluordecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluordodecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorheptaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorhexaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluornonaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
som lineair en vertakt perfluoroctaanzuur	µg/kg ds	0,5	0,6 (6)	0,3	0,3 (6)	0,5	0,5 (6)
som lineair en vertakt perfluoroctylsulfonaat	µg/kg ds	0,9	0,9 (6)	0,4	0,4 (6)	0,9	1,0 (6)
decafluor-4-(1,1,2,2,2-pentafluorethyl)cyclohexaansulfonzuur	µg/kg ds	<0,40		<0,40		<0,40	

Tabel 32: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		G1-MM04	G2-MM01	G2-MM02
Certificaatcode		2023129074	2023128675	2023129068
Boring(en)		G1-004, G1-005, G1-006	G10-002, G11-004, G7-002a	G12-002, G3-002
Traject (m -mv)		0,50 - 1,00	0,60 - 1,20	0,50 - 1,20
Humus	% ds	2,90	0,70	2,10
Lutum	% ds	8,80	4,00	9,20
Datum van toetsing		3-10-2023	3-10-2023	3-10-2023
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde

Grondmonster		G1-MM04			G2-MM01			G2-MM02		
Certificaatcode		2023129074			2023128675			2023129068		
Boring(en)		G1-004, G1-005, G1-006			G10-002, G11-004, G7-002a			G12-002, G3-002		
Traject (m -mv)		0,50 - 1,00			0,60 - 1,20			0,50 - 1,20		
Humus	% ds	2,90			0,70			2,10		
Lutum	% ds	8,80			4,00			9,20		
Datum van toetsing		3-10-2023			3-10-2023			3-10-2023		
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	**GSSD**	**Inde**	**Meetw**	**GSSD**	**Inde**	**Meetw**	**GSSD**	**Inde**
METALEN										
lood	mg/kg ds	80	110	0,1	12	18	-0,0	58	80	0,(
Kwik	mg/kg ds	0,065	0,084		<0,050	<0,049	-(	0,095	0,122	
Chroom (VI)	mg/kg ds									
Chroom	mg/kg ds	17	25	-0,2	16	28	-0,2	20	29	-0,2
Kobalt	mg/kg ds	11	22	0,(	4,8	13,8	-0,0	8,8	17,3	0,(
Nikkel	mg/kg ds	18	34	-0,(	12	30	-0,0	19	35	-0,(
Zink	mg/kg ds	140	243	0,1	39	84	-0,	150	260	0,2
Koper	mg/kg ds	24	39	-0,(	10	19	-0,1	15	25	-0
Arseen	mg/kg ds	9,9	14,6	-0	5,6	9,3	-0,1	9,2	13,7	-0,1
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1		<1,5	<1,1	-(	<1,5	<1,1	
Cadmium	mg/kg ds	0,56	0,84	0,(	<0,20	<0,23	-0,0	0,71	1,10	0,(
Barium	mg/kg ds	66	138 (6)		<20	<43 (6)		49	100 (6)	
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds	<0,25	0,18 (41)		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Anthraceen	mg/kg ds	<0,25	0,18 (41)		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,25	0,18 (41)		<0,050	<0,035		0,060	0,060	
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,25	0,18 (41)		0,068	0,068		0,12	0,12	
Chryseen	mg/kg ds	<0,25	0,18 (41)		<0,050	<0,035		0,091	0,091	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,25	0,18 (41)		<0,050	<0,035		0,069	0,069	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,25	0,18 (41)		<0,050	<0,035		0,080	0,080	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,25	0,18 (41)		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,29	0,29		<0,050	<0,035		0,056	0,056	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		2,08	0,(		0,38	-0,0		0,62	-0,(
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,39	0,39		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
Chloorbenzenen (som)	mg/kg ds		0,016			<0,0070			<0,0067	
Chloorfenolen (som)	µg/kg ds		<7,24			<10,50			<10,00	
Pentachloorbenzeen (QCB)	mg/kg ds	0,0038	0,0131		<0,0010	<0,0035	(	<0,0010	<0,0033	
Hexachloorbenzeen (HCB)	mg/kg ds	<0,0010	<0,0024		<0,0010	<0,0035	-(	<0,0010	<0,0033	
Pentachloorfenol (PCP)	mg/kg ds	<0,0030	<0,0072		<0,0030	<0,0105	(	<0,0030	<0,0100	
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	<0,0024		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0033	
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	<0,0024		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0033	
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	<0,0024		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0033	
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	<0,0024		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0033	
PCB 138	mg/kg ds	0,0024	0,0083		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0033	
PCB 153	mg/kg ds	0,0025	0,0086		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0033	
PCB 180	mg/kg ds	0,0016	0,0055		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0033	
PCB (som 7)	mg/kg ds		0,032	0,(		<0,025	(		<0,023	
BESTRIJDINGSMIDDELEN										
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor	mg/kg ds	0,0014			0,0014			0,0014		
OCB (0,7 som, waterbodem)	mg/kg ds	0,018			0,017			0,017		
DDT (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0017			0,0014			0,0014		
DDD (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0014			0,0014			0,0014		
DDE (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0020			0,0014			0,0014		
DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0052			0,0042			0,0042		
HCH (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0028			0,0028			0,0028		
OCB (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,016			0,015			0,015		
trans-Heptachloorepoxide	mg/kg ds	<0,0010	<0,0024		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0033	
Endosulfansulfaat	mg/kg ds	<0,0020	<0,0048 (6)		<0,0020	<0,0070 (6)		<0,0020	<0,0067 (6)	
Isodrin	mg/kg ds	<0,0010	<0,0024		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0033	
Telodrin	mg/kg ds	<0,0010	<0,0024		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0033	

Grondmonster		G1-MM04		G2-MM01		G2-MM02	
Certificaatcode		2023129074		2023128675		2023129068	
Boring(en)		G1-004, G1-005, G1-006		G10-002, G11-004, G7-002a		G12-002, G3-002	
Traject (m -mv)		0,50 - 1,00		0,60 - 1,20		0,50 - 1,20	
Humus	% ds	2,90		0,70		2,10	
Lutum	% ds	8,80		4,00		9,20	
Datum van toetsing		3-10-2023		3-10-2023		3-10-2023	
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde		Overschrijding Achtergrondwaarde		Overschrijding Achtergrondwaarde	
Heptachloor	mg/kg ds	<0,0010	<0,0024	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0033
Heptachloorepoxide	mg/kg ds		<0,0048		<0,0070		<0,0067
Aldrin	mg/kg ds	<0,0010	<0,0024	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0033
Dieldrin	mg/kg ds	<0,0010	<0,0024	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0033
Endrin	mg/kg ds	<0,0010	<0,0024	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0033
DDE (som)	mg/kg ds		0,0069		<0,0070		<0,0067
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	mg/kg ds	<0,0010	<0,0024	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0033
4,4-DDE (para, para-DDE)	mg/kg ds	0,0013	0,0045	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0033
DDD (som)	mg/kg ds		<0,0048		<0,0070		<0,0067
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	mg/kg ds	<0,0010	<0,0024	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0033
4,4-DDD (para, para-DDD)	mg/kg ds	<0,0010	<0,0024	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0033
DDT (som)	mg/kg ds		0,0059		<0,0070		<0,0067
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	mg/kg ds	<0,0010	<0,0024	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0033
4,4-DDT (para, para-DDT)	mg/kg ds	0,0010	0,0034	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0033
alfa-HCH	mg/kg ds	<0,0010	<0,0024	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0033
beta-HCH	mg/kg ds	<0,0010	<0,0024	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0033
gamma-HCH	mg/kg ds	<0,0010	<0,0024	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0033
delta-HCH	mg/kg ds	<0,0010	<0,0024 (6)	<0,0010	<0,0035 (6)	<0,0010	<0,0033 (6)
Hexachloorbutadieen	mg/kg ds	<0,0010		<0,0010		<0,0010	
alfa-Endosulfan	mg/kg ds	<0,0010	<0,0024	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0033
beta-Endosulfan	mg/kg ds	<0,0010	0,0024 (6)	<0,0010	0,0035 (6)	<0,0010	0,0033 (6)
Chloordaan (cis + trans)	mg/kg ds		<0,0048		<0,0070		<0,0067
cis-Chloordaan	mg/kg ds	<0,0010	<0,0024	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0033
trans-Chloordaan	mg/kg ds	<0,0010	<0,0024	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0033
DDT/DDE/DDD (som)	mg/kg ds		0,018		<0,021		<0,020
HCHs (som, STI-tabel)	mg/kg ds		<0,0097		<0,014		<0,013
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	mg/kg ds		<0,0072		<0,011		<0,010
Som 23 Organochloorhoud. bestrijdingsm	mg/kg ds		0,059		<0,081		<0,077
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	mg/kg ds		0,054		<0,074		<0,070
MINERALE OLIE							
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3,0	7,2 (6)	<3,0	10,5 (6)	<3,0	10,0 (6)
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<5,0	12,1 (6)	<5,0	17,5 (6)	<5,0	16,7 (6)
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	5,1	17,6 (6)	<5,0	17,5 (6)	<5,0	16,7 (6)
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	94	324 (6)	35	175 (6)	<11	37 (6)
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	110	379 (6)	34	170 (6)	6,9	32,9 (6)
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	82	283 (6)	17	85 (6)	<6,0	20,0 (6)
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	290	1000	92	460	<35	<117
OVERIG							
cis-Heptachloorepoxide	mg/kg ds	<0,0010	<0,0024	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0033
Gloeirest	% (m/m) ds	96		99		97	
Droge stof	% m/m	88,5	88,5 (6)	96,7	96,7 (6)	86,3	86,3 (6)
Lutum	%	8,8		4,0		9,2	
Organische stof (humus)	%	2,9		<0,7		2,1	
meersoorten PAF organische verbindingen	%		12,32		6,80		7,53
meersoorten PAF metalen	%		3,81		5,55112e-014		5,02
N-ethylperfluoroctaansulfonamido-ethanol	µg/kg ds	<0,40		<0,40		<0,40	
N-methylperfluoroctaansulfonamido-ethanol	µg/kg ds	<0,40		<0,40		<0,40	
PFAS							
perfluor-3,7-dimethyloctaanzuur	µg/kg ds	<1,0	0,7 (6)	<1,0	0,7 (6)	<1,0	0,7 (6)
perfluornonaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds	<0,40	0,28 (6)	<0,40	0,28 (6)	<0,40	0,28 (6)
N-ethyl perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorbutaansulfonylamide(N-	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)

Grondmonster		G1-MM04		G2-MM01		G2-MM02	
Certificaatcode		2023129074		2023128675		2023129068	
Boring(en)		G1-004, G1-005, G1-006		G10-002, G11-004, G7-002a		G12-002, G3-002	
Traject (m -mv)		0,50 - 1,00		0,60 - 1,20		0,50 - 1,20	
Humus	% ds	2,90		0,70		2,10	
Lutum	% ds	8,80		4,00		9,20	
Datum van toetsing		3-10-2023		3-10-2023		3-10-2023	
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde		Overschrijding Achtergrondwaarde		Overschrijding Achtergrondwaarde	
methyl)acetaat							
N-methylperfluorbutaansulfonamide	µg/kg ds	<0,4	0,3 (6)	<0,4	0,3 (6)	<0,4	0,3 (6)
perfluorbutaansulfonamide	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
cis-hexadecafluor-2-deceenzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
2(6chloor-dodecafluorhexoxy)-tetrafluorethaansulfonaat,Kzout	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
2H,2H,3H,3H-perfluorundecaanzuur	µg/kg ds	<0,4	0,3 (6)	<0,4	0,3 (6)	<0,4	0,3 (6)
7H-perfluorheptaanzuur	µg/kg ds	<0,4	0,3 (6)	<0,4	0,3 (6)	<0,4	0,3 (6)
ammonium 4,8-dioxa-3H-perfluornonanoaat	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluoroctaanzuur (lineair)	µg/kg ds	0,4	0,4 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluoroctaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	0,6	0,6 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
som vertakte PFOA-isomeren	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
som vertakte PFOS-isomeren	µg/kg ds	0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
2,3,3,3-tetrafluor-2-(heptafluorpropoxy)propionzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
N-methyl perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
1H,1H,2H,2H-perfluordecaansulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluoroctaansulfonylamide(N-ethyl)acetaat	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorhexadecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluoroctadecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluortetradecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorundecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorpentaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluoroctaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
bisperfluordecyl fosfaat	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	0,2	0,2 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorpentaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluortridecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorbutaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluordecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluordodecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorheptaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorhexaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluornonaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
som lineair en vertakt perfluoroctaanzuur	µg/kg ds	0,4	0,5 (6)	0,1	0,1 (6)	0,1	0,1 (6)
som lineair en vertakt perfluoroctylsulfonaat	µg/kg ds	0,7	0,7 (6)	0,1	0,1 (6)	0,1	0,1 (6)
decafluor-4-(1,1,2,2,2-pentafluorethyl)cyclohexaansulfonzuur	µg/kg ds	<0,40		<0,40		<0,40	

Tabel 33: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		G2-MM03	H-MM01	H-MM02
Certificaatcode		2023129068	2023128182	2023128182
Boring(en)		G10-001	H01, H02, H03	H01, H02, H03
Traject (m -mv)		0,50 - 1,00	0,00 - 0,50	0,50 - 1,00

Humus	% ds	2,60			3,90			2,00		
Lutum	% ds	4,10			9,40			10,40		
Datum van toetsing		3-10-2023			19-9-2023			19-9-2023		
Monsterconclusie		Overschrijding Interventiewaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	**GSSD**	**Inde**	**Meetw**	**GSSD**	**Inde**	**Meetw**	**GSSD**	**Inde**
METALEN										
lood	mg/kg ds	20	30	-0,0	84	113	0,1	47	64	0,0
Kwik	mg/kg ds	0,069	0,095	-	0,16	0,20		0,095	0,120	-
Chroom (VI)	mg/kg ds									
Chroom	mg/kg ds	20	34	-0,1	23	33	-0,1	22	31	-0,1
Kobalt	mg/kg ds	21	60	0,2	7,6	14,8	-	<1,5	<1,9	-0,0
Nikkel	mg/kg ds	15	37	0,0	19	34	-0,0	18	31	-0,0
Zink	mg/kg ds	74	156	0,0	280	466	0,5	160	266	0,2
Koper	mg/kg ds	20	38	-0,0	32	50	0,0	20	32	-0,0
Arseen	mg/kg ds	5,2	8,5	-0,	9,8	14,0	-0,1	9,4	13,7	-0,1
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-	<1,5	<1,1	-	<1,5	<1,1	-
Cadmium	mg/kg ds	0,49	0,80	0,0	1,2	1,7	0,0	0,87	1,33	0,0
Barium	mg/kg ds	24	74 (6)		80	161 (6)		<20	<26 (6)	
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds	<5,0	3,5 (41)		0,078	0,078		0,054	0,054	
Anthraceen	mg/kg ds	33	33		0,24	0,24		0,066	0,066	
Fenanthreen	mg/kg ds	110	110		0,53	0,53		0,18	0,18	
Fluorantheen	mg/kg ds	200	200		1,5	1,5		0,37	0,37	
Chryseen	mg/kg ds	72	72		0,77	0,77		0,19	0,19	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	91	91		0,91	0,91		0,21	0,21	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	83	83		0,78	0,78		0,20	0,20	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	36	36		0,35	0,35		0,098	0,098	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	57	57		0,41	0,41		0,11	0,11	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		734	19,0		6,01	0,1		1,61	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	48	48		0,44	0,44		0,13	0,13	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
Chloorbenzenen (som)	mg/kg ds		<0,0054			<0,0036			<0,0070	
Chloorfenolen (som)	µg/kg ds		<8,08			<5,38			<10,50	
Pentachloorbenzeen (QCB)	mg/kg ds	<0,0010	<0,0027		<0,0010	<0,0018	-	<0,0010	<0,0035	
Hexachloorbenzeen (HCB)	mg/kg ds	<0,0010	<0,0027	-	<0,0010	<0,0018	-	<0,0010	<0,0035	-
Pentachloorfenol (PCP)	mg/kg ds	<0,0030	<0,0081		<0,0030	<0,0054		<0,0030	<0,0105	
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	<0,0027		<0,0010	<0,0018		<0,0010	<0,0035	
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	<0,0027		<0,0010	<0,0018		<0,0010	<0,0035	
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	<0,0027		<0,0010	<0,0018		<0,0010	<0,0035	
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	<0,0027		<0,0010	<0,0018		<0,0010	<0,0035	
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	<0,0027		<0,0010	<0,0018		<0,0010	<0,0035	
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	<0,0027		<0,0010	<0,0018		<0,0010	<0,0035	
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	<0,0027		<0,0010	<0,0018		<0,0010	<0,0035	
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,019	-		<0,013	-0,0		<0,025	
BESTRIJDINGSMIDDELEN										
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor	mg/kg ds	0,0014			0,0014			0,0014		
OCB (0,7 som, waterbodem)	mg/kg ds	0,017			0,020			0,017		
DDT (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0014			0,0031			0,0014		
DDD (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0014			0,0014			0,0014		
DDE (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0014			0,0032			0,0018		
DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0042			0,0077			0,0046		
HCH (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0028			0,0028			0,0028		
OCB (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,015			0,019			0,016		
trans-Heptachloorepoxide	mg/kg ds	<0,0010	<0,0027		<0,0010	<0,0018		<0,0010	<0,0035	
Endosulfansulfaat	mg/kg ds	<0,0020	<0,0054 (6)		<0,0020	<0,0036 (6)		<0,0020	<0,0070 (6)	
Isodrin	mg/kg ds	<0,0010	<0,0027		<0,0010	<0,0018		<0,0010	<0,0035	
Telodrin	mg/kg ds	<0,0010	<0,0027		<0,0010	<0,0018		<0,0010	<0,0035	
Heptachloor	mg/kg ds	<0,0010	<0,0027		<0,0010	<0,0018		<0,0010	<0,0035	
Heptachloorepoxide	mg/kg ds		<0,0054			<0,0036			<0,0070	
Aldrin	mg/kg ds	<0,0010	<0,0027		<0,0010	<0,0018		<0,0010	<0,0035	
Dieldrin	mg/kg ds	<0,0010	<0,0027		<0,0010	<0,0018		<0,0010	<0,0035	

Grondmonster		G2-MM03			H-MM01			H-MM02		
Certificaatcode		2023129068			2023128182			2023128182		
Boring(en)		G10-001			H01, H02, H03			H01, H02, H03		
Traject (m -mv)		0,50 - 1,00			0,00 - 0,50			0,50 - 1,00		
Humus	% ds	2,60			3,90			2,00		
Lutum	% ds	4,10			9,40			10,40		
Datum van toetsing		3-10-2023			19-9-2023			19-9-2023		
Monsterconclusie		Overschrijding Interventiewaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde		
Endrin	mg/kg ds	<0,0010	<0,0027		<0,0010	<0,0018		<0,0010	<0,0035	
DDE (som)	mg/kg ds		<0,0054	-0,0		0,0082	-0,0		0,0090	-0,0
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	mg/kg ds	<0,0010	<0,0027		<0,0010	<0,0018		<0,0010	<0,0035	
4,4-DDE (para, para-DDE)	mg/kg ds	<0,0010	<0,0027		0,0025	0,0064		0,0011	0,0055	
DDD (som)	mg/kg ds		<0,0054	-		<0,0036	-		<0,0070	-
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	mg/kg ds	<0,0010	<0,0027		<0,0010	<0,0018		<0,0010	<0,0035	
4,4-DDD (para, para-DDD)	mg/kg ds	<0,0010	<0,0027		<0,0010	<0,0018		<0,0010	<0,0035	
DDT (som)	mg/kg ds		<0,0054	-0,1		0,0079	-0,1		<0,0070	-0,1
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	mg/kg ds	<0,0010	<0,0027		<0,0010	<0,0018		<0,0010	<0,0035	
4,4-DDT (para, para-DDT)	mg/kg ds	<0,0010	<0,0027		0,0024	0,0062		<0,0010	<0,0035	
alfa-HCH	mg/kg ds	<0,0010	<0,0027		<0,0010	<0,0018		<0,0010	<0,0035	
beta-HCH	mg/kg ds	<0,0010	<0,0027		<0,0010	<0,0018	-	<0,0010	<0,0035	
gamma-HCH	mg/kg ds	<0,0010	<0,0027	-	<0,0010	<0,0018	-	<0,0010	<0,0035	
delta-HCH	mg/kg ds	<0,0010	<0,0027 (6)		<0,0010	<0,0018 (6)		<0,0010	<0,0035 (6)	
Hexachloorbutadieen	mg/kg ds	<0,0010			<0,0010			<0,0010		
alfa-Endosulfan	mg/kg ds	<0,0010	<0,0027		<0,0010	<0,0018		<0,0010	<0,0035	
beta-Endosulfan	mg/kg ds	<0,0010	0,0027 (6)		<0,0010	0,0018 (6)		<0,0010	0,0035 (6)	
Chloordaan (cis + trans)	mg/kg ds		<0,0054			<0,0036			<0,0070	
cis-Chloordaan	mg/kg ds	<0,0010	<0,0027		<0,0010	<0,0018		<0,0010	<0,0035	
trans-Chloordaan	mg/kg ds	<0,0010	<0,0027		<0,0010	<0,0018		<0,0010	<0,0035	
DDT/DDE/DDD (som)	mg/kg ds		<0,016			0,020			0,023	
HCHs (som, STI-tabel)	mg/kg ds		<0,011			<0,0072			<0,014	
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	mg/kg ds		<0,0081	-		<0,0054	-		<0,011	-
Som 23 Organochloorhoud. bestrijdingsm	mg/kg ds		<0,062			0,050			0,083	
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	mg/kg ds		<0,057			0,047			0,076	
MINERALE OLIE										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3,0	8,1 (6)		<3,0	5,4 (6)		<3,0	10,5 (6)	
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	67	258 (6)		<5,0	9,0 (6)		<5,0	17,5 (6)	
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	590	2269 (6)		7,6	19,5 (6)		<5,0	17,5 (6)	
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	1300	5000 (6)		28	72 (6)		11	55 (6)	
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	680	2615 (6)		18	46 (6)		8,9	44,5 (6)	
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	250	962 (6)		<6,0	10,8 (6)		<6,0	21,0 (6)	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	**2900**	**11154**	**2,2**	61	156	-0,0	<35	<123	-0,0
OVERIG										
cis-Heptachloorepoxide	mg/kg ds	<0,0010	<0,0027		<0,0010	<0,0018		<0,0010	<0,0035	
Gloeirest	% (m/m) ds	97			95			97		
Droge stof	% m/m	96,6	96,6 (6)		86,5	86,5 (6)		89,0	89,0 (6)	
Lutum	%	4,1			9,4			10,4		
Organische stof (humus)	%	2,6			3,9			2,0		
meersoorten PAF organische verbindingen	%		98,7			17,67			13,27	
meersoorten PAF metalen	%		7,65			51,0			9,10	
N-ethylperfluoroctaansulfonamido-ethanol	µg/kg ds	<0,40			<0,40			<0,40		
N-methylperfluoroctaansulfonamido-ethanol	µg/kg ds	<0,40			<0,40			<0,40		
PFAS										
perfluor-3,7-dimethyloctaanzuur	µg/kg ds	<1,0	0,7 (6)		<1,0	0,7 (6)		<1,0	0,7 (6)	
perfluornonaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds	<0,40	0,28 (6)		<0,40	0,28 (6)		<0,40	0,28 (6)	
N-ethyl perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)	
perfluorbutaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)	
N-methylperfluorbutaansulfonamide	µg/kg ds	<0,4	0,3 (6)		<0,4	0,3 (6)		<0,4	0,3 (6)	
perfluorbutaansulfonamide	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)	
cis-hexadecafluor-2-deceenzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)	

Grondmonster		G2-MM03		H-MM01		H-MM02	
Certificaatcode		2023129068		2023128182		2023128182	
Boring(en)		G10-001		H01, H02, H03		H01, H02, H03	
Traject (m -mv)		0,50 - 1,00		0,00 - 0,50		0,50 - 1,00	
Humus	% ds	2,60		3,90		2,00	
Lutum	% ds	4,10		9,40		10,40	
Datum van toetsing		3-10-2023		19-9-2023		19-9-2023	
Monsterconclusie		Overschrijding Interventiewaarde		Overschrijding Achtergrondwaarde		Overschrijding Achtergrondwaarde	
2(6chloor-dodecafluorhexoxy)-tetrafluorethaansulfonaat,Kzout	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
2H,2H,3H,3H-perfluorundecaanzuur	µg/kg ds	<0,4	0,3 (6)	<0,4	0,3 (6)	<0,4	0,3 (6)
7H-perfluorheptaanzuur	µg/kg ds	<0,4	0,3 (6)	<0,4	0,3 (6)	<0,4	0,3 (6)
ammonium 4,8-dioxa-3H-perfluornonanoaat	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluoroctaanzuur (lineair)	µg/kg ds	0,1	0,1 (6)	0,6	0,6 (6)	0,4	0,4 (6)
perfluoroctaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	0,3	0,3 (6)	1,1	1,1 (6)	0,8	0,8 (6)
som vertakte PFOA-isomeren	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
som vertakte PFOS-isomeren	µg/kg ds	0,1	0,1 (6)	0,4	0,4 (6)	0,3	0,3 (6)
2,3,3,3-tetrafluor-2-(heptafluorpropoxy)propionzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
N-methyl perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
1H,1H,2H,2H-perfluordecaansulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluoroctaansulfonylamide(N-ethyl)acetaat	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorhexadecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluoroctadecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluortetradecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorundecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorpentaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluoroctaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
bisperfluordecyl fosfaat	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorpentaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluortridecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorbutaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	0,1	0,1 (6)
perfluordecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluordodecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorheptaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorhexaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluornonaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
som lineair en vertakt perfluoroctaanzuur	µg/kg ds	0,2	0,2 (6)	0,7	0,7 (6)	0,4	0,5 (6)
som lineair en vertakt perfluoroctylsulfonaat	µg/kg ds	0,4	0,4 (6)	1,5	1,5 (6)	1,1	1,1 (6)
decafluor-4-(1,1,2,2,2-pentafluorethyl)cyclohexaansulfonzuur	µg/kg ds	<0,40		<0,40		<0,40	

Tabel 34: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		H-MM03	H-MM04	H-MM05
Certificaatcode		2023128182	2023128182	2023128182
Boring(en)		H04, H05, H06	H04	H05, H06
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50	0,50 - 1,00	0,50 - 1,00
Humus	% ds	3,50	1,20	1,20
Lutum	% ds	7,30	9,90	9,60
Datum van toetsing		19-9-2023	19-9-2023	19-9-2023

Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	**GSSD**	**Inde**	**Meetw**	**GSSD**	**Inde**	**Meetw**	**GSSD**	**Inde**
METALEN										
lood	mg/kg ds	42	59	0,(	16	22	-0,0	22	30	-0,0
Kwik	mg/kg ds	0,063	0,082		<0,050	<0,045	-	<0,050	<0,045	-
Chroom (VI)	mg/kg ds									
Chroom	mg/kg ds	18	28	-0,2	22	32	-0,1	38	55	-
Kobalt	mg/kg ds	<1,5	<2,3	-0,(	6,2	11,7	-0,0	8,5	16,3	0,0
Nikkel	mg/kg ds	16	32	-0,(	17	30	-0,0	31	55	0,3
Zink	mg/kg ds	140	254	0	54	91	-0,0	69	118	-0,0
Koper	mg/kg ds	19	32	-0,(	11	18	-0,1	21	34	-0,0
Arseen	mg/kg ds	8,2	12,3	-0,1	7,2	10,6	-0,1	8,5	12,6	-0,1
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1		<1,5	<1,1	-	<1,5	<1,1	-
Cadmium	mg/kg ds	0,78	1,17	0,(	0,24	0,37	-0,0	0,30	0,46	-0,0
Barium	mg/kg ds	<20	<33 (6)		45	88 (6)		170	338 (6)	
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Anthraceen	mg/kg ds	0,060	0,060		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Fenanthreen	mg/kg ds	0,12	0,12		<0,050	<0,035		0,10	0,10	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,36	0,36		<0,050	<0,035		0,18	0,18	
Chryseen	mg/kg ds	0,20	0,20		<0,050	<0,035		0,10	0,10	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,21	0,21		<0,050	<0,035		0,10	0,10	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,21	0,21		<0,050	<0,035		0,11	0,11	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,11	0,11		<0,050	<0,035		0,070	0,070	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,13	0,13		<0,050	<0,035		0,085	0,085	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		1,59			<0,35	-0,0		0,91	-0,0
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,15	0,15		<0,050	<0,035		0,093	0,093	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
Chloorbenzenen (som)	mg/kg ds		<0,0040			<0,0070			<0,0070	
Chloorfenolen (som)	µg/kg ds		<6,00			<10,50			<10,50	
Pentachloorbenzeen (QCB)	mg/kg ds	<0,0010	<0,0020		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
Hexachloorbenzeen (HCB)	mg/kg ds	<0,0010	<0,0020		<0,0010	<0,0035	-	<0,0010	<0,0035	-
Pentachloorfenol (PCP)	mg/kg ds	<0,0030	<0,0060		<0,0030	<0,0105		<0,0030	<0,0105	
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	<0,0020		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	<0,0020		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	<0,0020		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	<0,0020		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	<0,0020		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	<0,0020		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	<0,0020		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,014	-0,(		<0,025			<0,025	
BESTRIJDINGSMIDDELEN										
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor	mg/kg ds	0,0014			0,0014			0,0014		
OCB (0,7 som, waterbodem)	mg/kg ds	0,055			0,017			0,038		
DDT (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,015			0,0014			0,0098		
DDD (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0030			0,0014			0,0019		
DDE (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,025			0,0017			0,013		
DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,043			0,0045			0,025		
HCH (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0028			0,0028			0,0028		
OCB (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,054			0,016			0,036		
trans-Heptachloorepoxide	mg/kg ds	<0,0010	<0,0020		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
Endosulfansulfaat	mg/kg ds	<0,0020	<0,0040 (6)		<0,0020	<0,0070 (6)		<0,0020	<0,0070 (6)	
Isodrin	mg/kg ds	<0,0010	<0,0020		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
Telodrin	mg/kg ds	<0,0010	<0,0020		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
Heptachloor	mg/kg ds	<0,0010	<0,0020		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
Heptachloorepoxide	mg/kg ds		<0,0040			<0,0070			<0,0070	
Aldrin	mg/kg ds	<0,0010	<0,0020		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
Dieldrin	mg/kg ds	<0,0010	<0,0020		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
Endrin	mg/kg ds	<0,0010	<0,0020		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
DDE (som)	mg/kg ds		0,071	-0,(		0,0085	-0,0		0,069	-0,0
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	mg/kg ds	<0,0010	<0,0020		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	

Grondmonster		H-MM03		H-MM04		H-MM05	
Certificaatcode		2023128182		2023128182		2023128182	
Boring(en)		H04, H05, H06		H04		H05, H06	
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50		0,50 - 1,00		0,50 - 1,00	
Humus	% ds	3,50		1,20		1,20	
Lutum	% ds	7,30		9,90		9,60	
Datum van toetsing		19-9-2023		19-9-2023		19-9-2023	
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde		Voldoet aan Achtergrondwaarde		Voldoet aan Achtergrondwaarde	
4,4-DDE (para, para-DDE)	mg/kg ds	0,024	0,069	0,0010	0,0050	0,013	0,065
DDD (som)	mg/kg ds		0,0086		<0,0070	-	0,0095	-
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	mg/kg ds	<0,0010	<0,0020	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035
4,4-DDD (para, para-DDD)	mg/kg ds	0,0023	0,0066	<0,0010	<0,0035	0,0012	0,0060
DDT (som)	mg/kg ds		0,044	-0	<0,0070	-0,1	0,049	-0,
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	mg/kg ds	0,0014	0,0040	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035
4,4-DDT (para, para-DDT)	mg/kg ds	0,014	0,040	<0,0010	<0,0035	0,0091	0,0455
alfa-HCH	mg/kg ds	<0,0010	<0,0020	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035
beta-HCH	mg/kg ds	<0,0010	<0,0020	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035
gamma-HCH	mg/kg ds	<0,0010	<0,0020	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035
delta-HCH	mg/kg ds	<0,0010	<0,0020 (6)	<0,0010	<0,0035 (6)	<0,0010	<0,0035 (6)
Hexachloorbutadieen	mg/kg ds	<0,0010		<0,0010		<0,0010	
alfa-Endosulfan	mg/kg ds	<0,0010	<0,0020	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035
beta-Endosulfan	mg/kg ds	<0,0010	0,0020 (6)	<0,0010	0,0035 (6)	<0,0010	0,0035 (6)
Chloordaan (cis + trans)	mg/kg ds		<0,0040		<0,0070		<0,0070
cis-Chloordaan	mg/kg ds	<0,0010	<0,0020	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035
trans-Chloordaan	mg/kg ds	<0,0010	<0,0020	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035
DDT/DDE/DDD (som)	mg/kg ds		0,12		0,023		0,13
HCHs (som, STI-tabel)	mg/kg ds		<0,0080		<0,014		<0,014
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	mg/kg ds		<0,0060		<0,011	-	<0,011	-
Som 23 Organochloorhoud. bestrijdingsm	mg/kg ds		0,16		0,082		0,19
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	mg/kg ds		0,15		0,075		0,18
MINERALE OLIE							
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3,0	6,0 (6)	<3,0	10,5 (6)	<3,0	10,5 (6)
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<5,0	10,0 (6)	<5,0	17,5 (6)	<5,0	17,5 (6)
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	<5,0	10,0 (6)	<5,0	17,5 (6)	<5,0	17,5 (6)
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	16	46 (6)	<11	39 (6)	<11	39 (6)
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	17	49 (6)	<5,0	17,5 (6)	5,9	29,5 (6)
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	<6,0	12,0 (6)	<6,0	21,0 (6)	<6,0	21,0 (6)
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	45	129	-0,(	<35	<123	-0,0	<35	<123	-0,0
OVERIG							
cis-Heptachloorepoxide	mg/kg ds	<0,0010	<0,0020	<0,0010	<0,0035	<0,0010	<0,0035
Gloeirest	% (m/m) ds	96		98		98	
Droge stof	% m/m	84,1	84,1 (6)	82,7	82,7 (6)	86,4	86,4 (6)
Lutum	%	7,3		9,9		9,6	
Organische stof (humus)	%	3,5		1,2		1,2	
meersoorten PAF organische verbindingen	%		7,31		6,68		9,69
meersoorten PAF metalen	%		0,18		5,55112e-014		5,55112e-014
N-ethylperfluoroctaansulfonamido-ethanol	µg/kg ds	<0,40		<0,40		<0,40	
N-methylperfluoroctaansulfonamido-ethanol	µg/kg ds	<0,40		<0,40		<0,40	
PFAS							
perfluor-3,7-dimethyloctaanzuur	µg/kg ds	<1,0	0,7 (6)	<1,0	0,7 (6)	<1,0	0,7 (6)
perfluornonaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds	<0,40	0,28 (6)	<0,40	0,28 (6)	<0,40	0,28 (6)
N-ethyl perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorbutaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
N-methylperfluorbutaansulfonamide	µg/kg ds	<0,4	0,3 (6)	<0,4	0,3 (6)	<0,4	0,3 (6)
perfluorbutaansulfonamide	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
cis-hexadecafluor-2-deceenzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
2(6chloor-dodecafluorhexoxy)-tetrafluorethaansulfonaat,Kzout	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
2H,2H,3H,3H-perfluorundecaanzuur	µg/kg ds	<0,4	0,3 (6)	<0,4	0,3 (6)	<0,4	0,3 (6)

Grondmonster		H-MM03		H-MM04		H-MM05	
Certificaatcode		2023128182		2023128182		2023128182	
Boring(en)		H04, H05, H06		H04		H05, H06	
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50		0,50 - 1,00		0,50 - 1,00	
Humus	% ds	3,50		1,20		1,20	
Lutum	% ds	7,30		9,90		9,60	
Datum van toetsing		19-9-2023		19-9-2023		19-9-2023	
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde		Voldoet aan Achtergrondwaarde		Voldoet aan Achtergrondwaarde	
7H-perfluorheptaanzuur	µg/kg ds	<0,4	0,3 (6)	<0,4	0,3 (6)	0,6	0,6 (6)
ammonium 4,8-dioxa-3H-perfluornonanoaat	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluoroctaanzuur (lineair)	µg/kg ds	0,4	0,4 (6)	<0,1	0,1 (6)	0,2	0,2 (6)
perfluoroctaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	0,5	0,5 (6)	<0,1	0,1 (6)	0,1	0,1 (6)
som vertakte PFOA-isomeren	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
som vertakte PFOS-isomeren	µg/kg ds	0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
2,3,3,3-tetrafluor-2-(heptafluorpropoxy)propionzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
N-methyl perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
1H,1H,2H,2H-perfluordecaansulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluoroctaansulfonylamide(N-ethyl)acetaat	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorhexadecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluoroctadecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluortetradecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorundecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorpentaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluoroctaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
bisperfluordecyl fosfaat	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorpentaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	2,5	2,5 (6)
perfluortridecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorbutaanzuur	µg/kg ds	0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	0,3	0,3 (6)
perfluordecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluordodecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorheptaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	0,1	0,1 (6)
perfluorhexaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	0,2	0,2 (6)
perfluornonaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
som lineair en vertakt perfluoroctaanzuur	µg/kg ds	0,5	0,5 (6)	0,1	0,1 (6)	0,3	0,3 (6)
som lineair en vertakt perfluoroctylsulfonaat	µg/kg ds	0,6	0,6 (6)	0,1	0,1 (6)	0,2	0,2 (6)
decafluor-4-(1,1,2,2,2-pentafluorethyl)cyclohexaansulfonzuur	µg/kg ds	<0,40		<0,40		<0,40	

<	: kleiner dan de detectielimiet
8,88	: <= Achtergrondwaarde
<=T	: > Achtergrondwaarde <= 0,5 index
8,88	: > 0,5 index <= interventiewaarde
8,88	: > Interventiewaarde
2	: Enkele parameters ontbreken in de som
37	: Geen overschrijding Interventiewaarde
41	: Verhoogde rapportagegrens geconstateerd door BoToVa service
6	: Heeft geen normwaarde
#	: verhoogde rapportagegrens
GSSD	: Gestandaardiseerde meetwaarde
Index	: (GSSD - AW) / (I - AW)

Projectcode: 137717

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.1.0 -

Tabel 35: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		AW	WO	IND	I
METALEN					
lood	mg/kg ds	50	210	530	530
Kwik	mg/kg ds	0,15	0,83	4,8	36
Chroom	mg/kg ds	55	62	180	180
Kobalt	mg/kg ds	15	35	190	190
Nikkel	mg/kg ds	35	39	100	100
Zink	mg/kg ds	140	200	720	720
Koper	mg/kg ds	40	54	190	190
Arseen	mg/kg ds	20	27	76	76
Molybdeen	mg/kg ds	1,5	88	190	190
Cadmium	mg/kg ds	0,6	1,2	4,3	13
PAK					
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
Pentachloorbenzeen (QCB)	mg/kg ds	0,0025	0,0025	5	6,7
Hexachloorbenzeen (HCB)	mg/kg ds	0,0085	0,027	1,4	2
Pentachloorfenol (PCP)	mg/kg ds	0,003	1,4	5	12
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,02	0,04	0,5	1
BESTRIJDINGSMIDDELEN					
Heptachloor	mg/kg ds	0,0007	0,0007	0,1	4
Heptachloorepoxide	mg/kg ds	0,002	0,002	0,1	4
Aldrin	mg/kg ds				0,32
DDE (som)	mg/kg ds	0,1	0,13	1,3	2,3
DDD (som)	mg/kg ds	0,02	0,84	34	34
DDT (som)	mg/kg ds	0,2	0,2	1	1,7
alfa-HCH	mg/kg ds	0,001	0,001	0,5	17
beta-HCH	mg/kg ds	0,002	0,002	0,5	1,6
gamma-HCH	mg/kg ds	0,003	0,04	0,5	1,2
Hexachloorbutadieen	mg/kg ds	0,003			
alfa-Endosulfan	mg/kg ds	0,0009	0,0009	0,1	4
Chloordaan (cis + trans)	mg/kg ds	0,002	0,002	0,1	4
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	mg/kg ds	0,015	0,04	0,14	4
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	mg/kg ds	0,4			
MINERALE OLIE					
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	190	190	500	5000

Tabel 36: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster	
Datum	
Filterdiepte (m -mv)	
Datum van toetsing	
Monsterconclusie	
Monstermelding 1	
Monstermelding 2	
Monstermelding 3	

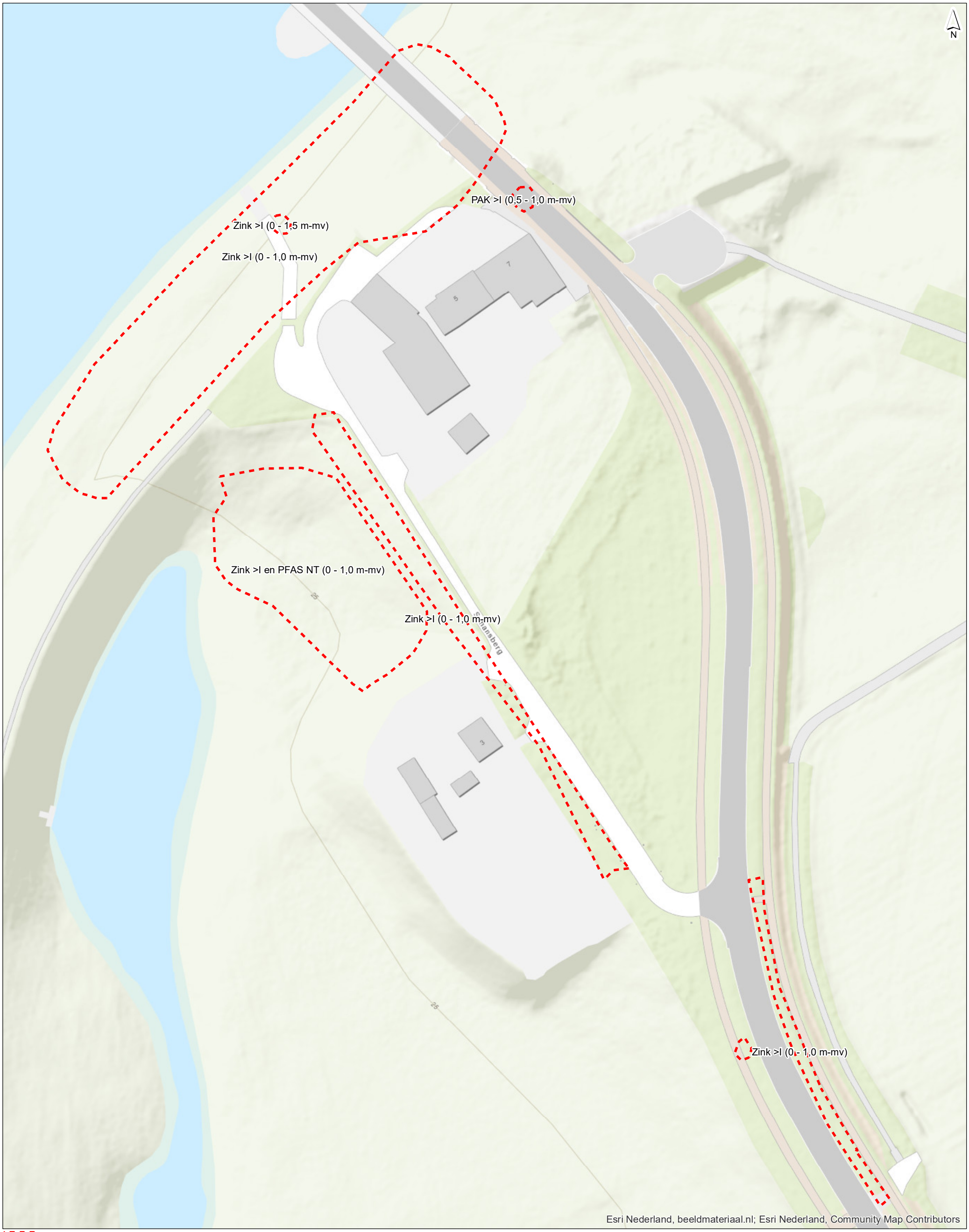
<	: kleiner dan de detectielimiet
8,88	: <= Streefwaarde
8,88	: > Streefwaarde <= 0,5 index
>T	: > 0,5 index <= interventiewaarde
8,88	: > Interventiewaarde
#	: verhoogde rapportagegrens
GSSD	: Gestandaardiseerde meetwaarde
Index	: (GSSD - S) / (I - S)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.1.0 -

Tabel 37: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

XII

BIJLAGE: OVERZICHTSTEKENINGEN MET TOETSINGSRESULTATEN



Verontreinigingscontouren

getekend:	R. Hafkamp BSc
gecontroleerd:	ing. R. Zwiggelaar
goedgekeurd:	P. de Potter
versie:	concept 1
datum:	12-10-2023
tekeningnr:	17
formaat:	A3 staand
schaal:	1:1000

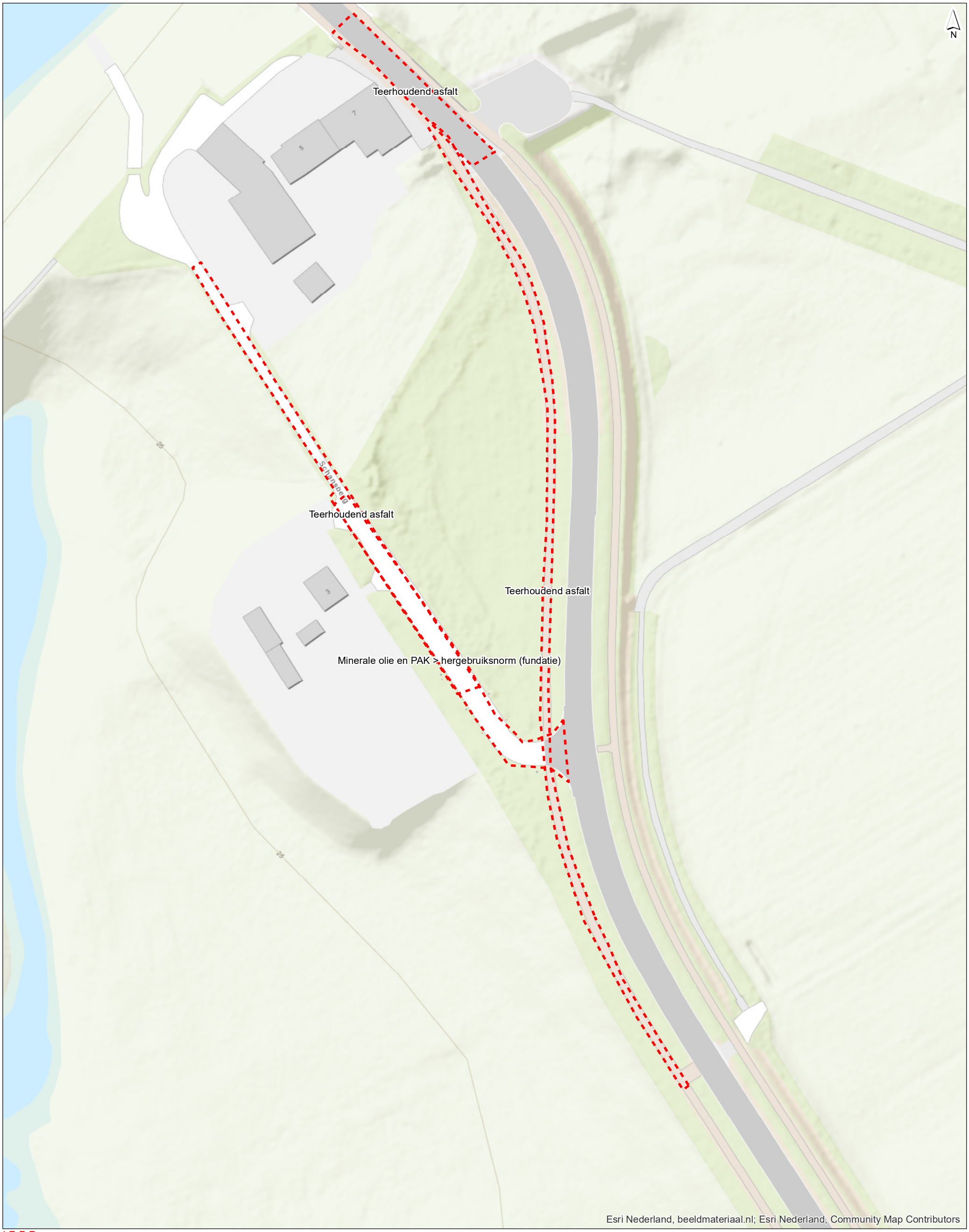
0 10 20 30 40 50 m

Verontreinigingscontouren waterbodem

opdrachtgever:	De Vlaamse Waterweg nv
projectnaam:	DGVZ Pater Sangersbrug te Maaseik
projectcode:	137717

Witteveen + Bos

P:\1377\137717\WIP\02_Project\11_Projectmap_Nederland\GIS\Concept_Boorplan_v2.mxd 13-10-2023 12:02:05



Verontreinigingscontouren

getekend:	R. Hafkamp BSc
gecontroleerd:	ing. R. Zwiggelaar
goedgekeurd:	P. de Potter
versie:	concept 1
datum:	12-10-2023
tekeningnr:	18
formaat:	A3 staand
schaal:	1:1000

0 10 20 30 40 50 m

Verontreinigingscontouren waterbodem

opdrachtgever:	De Vlaamse Waterweg nv
projectnaam:	DGVZ Pater Sangersbrug te Maaseik
projectcode:	137717

Witteveen+Bos

P:\1377\137717\WIP\02_Project\11_Projectmap_Nederland\GIS\Concept_Boorplan_v2.mxd 13-10-2023 12:03:08

XIII

BIJLAGE: STANDAARD TOETSINGSKADER

TOETSINGSKADER

Toetsingskader grond- en grondwater

In de 'Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013' [ref. 1] zijn interventiewaarden vastgelegd voor grond en streefwaarden en interventiewaarden voor grondwater. De achtergrondwaarden voor grond zijn opgenomen in het Besluit bodemkwaliteit [ref. 2] met bijbehorende Regeling [ref. 3].

Grond

De achtergrond- en interventiewaarden voor grond zijn afhankelijk van het organische stofgehalte (humus) en in het geval van metalen tevens van de fractie < 2 µm (lutum).

Grondwater

Voor grondwater zijn streef- (**S**) en interventiewaarden (**I**) vastgesteld voor ondiep (< 10 m-mv) en diep (> 10 m-mv) grondwater.

Toetsing analyseresultaten

De toetsing heeft plaatsgevonden met BoToVa-gevalideerde software. Dit is het uniforme digitale toetsingsprogramma voor de vertaling van de meest actuele toetsregels en normen uit het Besluit bodemkwaliteit en de 'Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013'.

De meetwaarde

Dit is de gemeten waarde, zoals weergegeven op het analysecertificaat.

De gestandaardiseerde meetwaarde (GSSD)

De meetwaarde moet, voordat deze getoetst kan worden, in een aantal gevallen worden gecorrigeerd, bijvoorbeeld:

- voor het lutum- en humusgehalte;
- herberekening bij concentraties beneden de detectiegrens. Voor toetsing worden de detectiegrens van 0,7 vermenigvuldigd. Deze waarde wordt getoetst aan de norm.

De index

De index betreft de uitkomst van (GSSD-AW) / (I-AW). Dit levert de volgende uitkomsten op en is de volgende terminologie aangehouden:

- ≤ 0 : niet verontreinigd c.q. geen verhoogde concentratie (de GSSD is lager dan de achtergrond- dan wel streefwaarde);
- 0 < index ≤ 1 : licht verontreinigd c.q. licht verhoogde concentratie (de GSSD is hoger dan de achtergrond- dan wel streefwaarde);
- index > 1 : sterk verontreinigd c.q. sterk verhoogde concentratie' (de GSSD is hoger dan de interventiewaarde).

Geval van ernstige verontreiniging

Volgens de Wet bodembescherming kan een geval van verontreiniging als volgt worden gedefinieerd: 'geval van verontreiniging of dreigende verontreiniging van de bodem dat betrekking heeft op grondgebieden die vanwege die verontreiniging, de oorzaak of de gevolgen daarvan in technische, organisatorische en ruimtelijke zin met elkaar samenhangen'.

Indien voor ten minste een stof het gemiddelde gemeten gehalte van minimaal 25 m^3 bodemvolume in het geval van bodemverontreiniging, of 100 m^3 poriënverzadigde bodemvolume in het geval van een grondwaterverontreiniging hoger is dan de interventiewaarde is sprake van een geval van ernstige verontreiniging. In enkele situaties kan ook sprake zijn van een geval van ernstige bodemverontreiniging ondanks dat de interventiewaarden niet worden overschreden.

Om te kunnen spreken van een geval van ernstige bodemverontreiniging dient de verontreiniging ontstaan te zijn voor het kalenderjaar 1987 (historische verontreiniging). Voor verontreinigingen die sinds 1987 zijn ontstaan is artikel 13 van de Wet bodembescherming (zorgplicht) van toepassing.

Asbest landbodem

In het Productenbesluit asbest [ref. 4] is geregeld dat vanwege de milieuhygiënische eigenschappen van asbest deze niet meer als bouwstof mag worden toegepast. In secundaire materialen kan asbest nog wel als verontreiniging voorkomen. Hiervoor zijn samenstellingseisen opgenomen waardoor onder voorwaarden handelingen met asbesthoudende grond en bouwstoffen (bijvoorbeeld puingranulaat) zijn toegestaan.

De restconcentratienorm voor asbest in grond, baggerspecie en bouwstoffen is vastgelegd in het Productenbesluit asbest en de Regeling bodemkwaliteit [ref. 3]. Tevens zijn in de Circulaire bodemsanering [ref. 1] en de Regeling bodemkwaliteit de interventiewaarden voor asbest in respectievelijk grond en waterbodem opgenomen. De norm voor asbest in grond, baggerspecie en bouwstoffen is vastgesteld op 100 mg/kg d.s. gewogen (concentratie serpentijn asbest + 10x concentratie amfibool asbest). Indien de gemiddelde concentratie in de bodem (niet van toepassing voor waterbodems) binnen een ruimtelijke eenheid hoger is dan de interventiewaarde van 100 mg/kg d.s. is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Voor een bodemverontreiniging met asbest is dus het volumecriterium voor het vaststellen van de ernst van het geval niet van toepassing.

Indien sprake is van de aanwezigheid van een landbodemverontreiniging met asbest kan met het protocol asbest dat opgenomen is in de Circulaire bodemsanering worden bepaald of sprake is van onaanvaardbare risico's of geen onaanvaardbare risico's. De consequenties van de risicobeoordeling conform het protocol asbest worden door het bevoegd gezag vastgelegd in een beschikking ernst en spoed. Indien sprake is van onaanvaardbare risico's dan dient de sanering binnen 4 jaar na het afgeven van de beschikking ernst en spoed aan te vangen. De provincie en enkele aangewezen gemeenten zijn bevoegd gezag voor ernstige bodemverontreiniging met asbest in landbodems.

Besluit bodemkwaliteit - grond en baggerspecie op de bodem of in oppervlaktewater

Het Besluit bodemkwaliteit [ref. 2] met bijbehorende Regeling [ref. 3] bevat het wettelijk kader voor het toepassen van bouwstoffen, grond en baggerspecie op of in de bodem of in oppervlaktewater.

De kwaliteit van de toe te passen grond en baggerspecie dient te worden aangetoond met een milieuhygiënische verklaring. Afhankelijk van de gemeten gehalten kan de toe te passen grond en baggerspecie worden ingedeeld in verschillende kwaliteitsklassen. Voor toepassing op of in de bodem kan de toe te passen grond of baggerspecie worden ingedeeld in de kwaliteitsklassen achtergrondwaarden (AW2000), klasse wonen, klasse industrie en niet toepasbaar. Indien sprake is van toepassing van de grond of baggerspecie in het oppervlaktewater kan de toe te passen grond of baggerspecie worden ingedeeld in de kwaliteitsklassen achtergrondwaarden (AW2000), klasse A, klasse B en niet toepasbaar.

Toepassing grond of baggerspecie op landbodem

Indien geen gebiedsspecifiek beleid is vastgesteld is het generieke toetsingskader van toepassing voor toepassingen van grond of baggerspecie op de bodem. In het generieke toetsingskader wordt voor het toepassen van een partij grond of baggerspecie op de landbodem getoetst aan de bodemkwaliteitsklasse van de ontvangende bodem en de bodemfunctieklasse van de ontvangende bodem. De kwaliteitsklasse van de toe te passen partij grond of baggerspecie dient te voldoen aan de strengste norm. Indien geen bodemfunctieklasse is vastgesteld in een bodemfunctieklassenkaart dan dient de toe te passen grond of baggerspecie altijd te voldoen aan de achtergrondwaarden (AW2000). Grond of baggerspecie waarvan de kwaliteitsklasse voldoet aan de achtergrondwaarden mag altijd worden toegepast.

In het geval van een grootschalige toepassing geldt een andere normstelling. In grootschalige toepassingen mag grond en baggerspecie worden toegepast die de emissiewaarden voor grootschalige toepassingen en de maximale waarden industrie (grond) of de interventiewaarden voor waterbodems (baggerspecie) niet overschrijden.

Toepassing grond of baggerspecie in oppervlaktewater

Indien geen gebiedsspecifiek beleid is vastgesteld is het generieke toetsingskader van toepassing voor toepassingen van grond of baggerspecie in het oppervlaktewater. Bij toepassing van grond of baggerspecie in het oppervlaktewater vindt toetsing aan de ontvangende waterbodem plaats. De waterbodemkwaliteit is onderverdeeld in klasse A en B. In het generieke kader dient de kwaliteitsklasse van de toe te passen grond of baggerspecie gelijk te zijn of van een betere kwaliteitsklasse dan de ontvangende waterbodem. Grond of baggerspecie waarvan de kwaliteitsklasse voldoet aan de achtergrondwaarden mag altijd worden toegepast. Grond en baggerspecie mogen respectievelijk de maximale waarden industrie en de interventiewaarden voor waterbodems niet overschrijden.

Voor het verspreiden van baggerspecie wordt niet getoetst aan de ontvangende (water)bodemkwaliteit. Hiervoor gelden maximale waarden voor verspreiden.

Besluit bodemkwaliteit - bouwstoffen

Het Besluit bodemkwaliteit [ref. 2] met bijbehorende Regeling [ref. 3] bevat het wettelijk kader voor het toepassen van bouwstoffen, grond en baggerspecie op of in de bodem of in oppervlaktewater.

Onder bouwstoffen anders dan grond en baggerspecie worden zowel de primaire als secundaire steenachtige bouwstoffen verstaan. Steenachtige bouwstoffen bestaan voor meer dan 10 % uit silicium, calcium en aluminium. Bouwmaterialen die niet aan deze definitie voldoen zoals hout, kunststof, vlakglas, verven, metalen en metallisch aluminium vallen niet onder het kader van het Besluit bodemkwaliteit.

Ten aanzien van hergebruik van bouwmaterialen worden deze categorieën onderscheiden:
- vormgegeven bouwstoffen: de kleinste eenheid van het materiaal moet ten minste een volume hebben van 50 cm^3;
- niet vormgegeven bouwstoffen: bouwstoffen die niet voldoen aan de vereisten voor vormgegeven bouwstoffen vallen in de categorie niet-vormgegeven bouwstoffen;
- IBC-bouwstoffen: dit zijn niet-vormgegeven bouwstoffen die alleen mogen worden toegepast met isolatie-, beheers- en controle maatregelen, omdat dit anders leidt tot teveel emissies naar het milieu.

De kwaliteit van de toe te passen bouwstoffen dient te worden aangetoond met een milieuhygiënische verklaring. Opgemerkt wordt dat voor een aantal gevallen een uitzondering is gemaakt op de verplichte kwaliteitsbepaling. In het Besluit bodemkwaliteit worden de organische parameters getoetst aan de samenstellingswaarden en de anorganische parameters worden getoetst aan de maximale emissiewaarden. Indien de partij bouwstoffen niet aan de maximale samenstellings- en/of emissiewaarden voldoet is sprake van een afvalstof.

Besluit bodemkwaliteit - asfalt

Het Besluit bodemkwaliteit [ref. 2] met de bijbehorende Regeling [ref. 3] bevat het wettelijk kader voor het toepassen van bouwstoffen, grond en baggerspecie op of in de bodem of in oppervlaktewater.

Als milieuhygiënische verklaring voor bouwstoffen dienen de samenstellings- en emissiewaarden van de toe te passen bouwstoffen te worden bepaald. Asfalt is hiervan uitgezonderd. Voorwaarde hiervoor is dat door onderzoek conform de CROW-publicatie 210 (‘Richtlijn omgaan met vrijgekomen asfalt’ [ref. 5]) wordt aangetoond dat het materiaal teervrij is en het voornemen is tot hergebruik in wegverhardingen. Wanneer voor asfalt de maximale samenstellingswaarde voor PAK (som) van 75 mg/kg d.s. niet wordt overschreden is sprake van teervrij materiaal.

Indien de maximale samenstellingswaarde voor PAK (som) wordt overschreden is sprake van teerhoudend asfalt. Het teerhoudend asfalt mag niet meer worden toegepast of hergebruikt en dient afgevoerd te worden naar een erkend verwerker. Sinds de inwerkingtreding van de Eural [ref. 6] dient TAG (Teerhoudend Asfalt Granulaat) als gevaarlijke afvalstof te worden aangemerkt indien het gehalte aan koolteer groter is dan 1.000 mg/kg.

Op grond van de Wet milieubeheer worden alle soorten asfaltgranulaat beschouwd als een afvalstof. Het transport van teervrij en teerhoudend asfalt dient vergezeld te gaan met een begeleidingsbrief, waarop onder andere de Euralcodes van het materiaal vermeld staan.

Referenties

1. ´Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013´, Staatscourant 2013, nr. 16675, 27 juni 2013.
2. Besluit van 22 november 2007, houdende regels betreffende de kwaliteit van de bodem (Besluit bodemkwaliteit), staatsblad 2007, nr. 469.
3. Regeling van 13 december 2007, nr. DJZ2007124397, houdende regels voor de uitvoering van de kwaliteit van de bodem (Regeling bodemkwaliteit), Staatscourant 20 december 2007, nr. 247.
4. Besluit van 17 december 2004, houdende regels betreffende asbest en asbesthoudende producten (Productenbesluit asbest), Staatsblad 2005, nr. 6.
5. 'Richtlijn omgaan met vrijgekomen asfalt - selectief verwijderen van teervrij en teerhoudend asfalt', CROW-publicatie 210, Ede, juni 2015.
6. Regeling Europese afvalstoffenlijst (Eural), Staatscourant 2002, 62, pag. 22, 2 april 2002.

Bijlage 14 Oplegnotitie bodem

Memo

ONDERWERP
Oplegnotitie wijziging omgevingsplan Pater Sangersbrug Maaseik

PROJECTNUMMER
30128693

DATUM
23 februari 2024

ONZE REFERENTIE
MUTDD55N6D43-956383577-1315:1 - Definitief

VAN
Arcadis

Inleiding

Op 1 januari 2024 is de Omgevingswet ingetreden die o.a. gepaard gaat met een nieuw bodembeleid en een verandering in terminologie ten opzichte van bijvoorbeeld de voormalige waterbodemclassificaties. Dit document geeft een overzicht van de relevante veranderingen sinds de inwerkingtreding van de Omgevingswet.

In opdracht van De Vlaamse Waterweg nv is in 2023 door Witteveen+Bos een verkennend milieuhygiënisch waterbodemonderzoek inclusief vooronderzoek (d.d. 13 oktober 2023, ref. 137717/23-016.318) uitgevoerd voor de vernieuwing van de Pater Sangersbrug. Dit rapport is onderdeel van de procedure voor het wijzigen van het omgevingsplan. Deze oplegnotitie geeft een handreiking naar het gebruik van het rapport binnen de huidige wetgeving.

Er is gebruik gemaakt van de volgende bronnen:
- Informatiepunt Leefomgeving: Home | Informatiepunt Leefomgeving (iplo.nl)
- Overheid.nl – Regeling bodemkwaliteit 2022: Regeling bodemkwaliteit 2022

Invloed op conclusie van het onderzoek

Algemeen:
- Voor het toepassen van grond en baggerspecie op de landbodem zijn de kwaliteitseisen/normen niet veranderd. Wel is de benaming van de kwaliteitsklassen gewijzigd, en zijn er nu 5 kwaliteitsklassen in plaats van 4 kwaliteitsklassen. De voormalige kwaliteitsklasse ‘niet toepasbaar’ is opgesplitst in kwaliteitsklassen ‘matig verontreinigd’ en ‘sterk verontreinigd’. De combinatie van de bodemkwaliteitsklasse van de ontvangende bodem en de bodemfunctieklasse bepaalt de toepassingseis[1].
- Voor het toepassen van grond en baggerspecie in oppervlaktewater zijn eveneens de kwaliteitseisen/normen niet veranderd. De benaming van de kwaliteitsklassen is wel veranderd naar ‘niet verontreinigd’ (waterbodem) of ‘algemeen toepasbaar’ (baggerspecie), ‘licht verontreinigd’, ‘matig verontreinigd’ en ‘sterk verontreinigd’. De bodemkwaliteitsklasse van de ontvangende waterbodem bepaalt de toepassingseis[2].
- Voor het verspreiden van baggerspecie op de landbodem is in de Omgevingswet een nieuwe verspreidingsnorm opgenomen die strenger is dan de norm die gold voor de Omgevingswet. Daarnaast is in de Omgevingswet bepaald dat verspreiding van baggerspecie over het aangrenzende perceel of op landbouwgronden die tot maximaal 10 km afstand liggen van waar de baggerspecie is vrijgekomen alleen toegestaan is voor daarvoor geschikte baggerspecie uit regionale wateren[3]. Aangezien de Maas een Rijkswater is, mag onder de Omgevingswet de eventueel vrijkomende baggerspecie niet verspreid worden.
- Voor het verspreiden van baggerspecie in zoet oppervlaktewater gelden specifieke kwaliteitseisen[3]. De terminologie en normen zijn niet gewijzigd ten opzichte van de Regeling bodemkwaliteit die van toepassing was voor de intreding van de Omgevingswet.

[1] Kwaliteitseisen toepassen grond of baggerspecie op de landbodem | Informatiepunt Leefomgeving (iplo.nl)
[2] Kwaliteitseisen toepassen van grond of baggerspecie in oppervlaktewater | Informatiepunt Leefomgeving (iplo.nl)
[3] Kwaliteitseisen verspreiden baggerspecie | Informatiepunt Leefomgeving (iplo.nl)

Ondanks het feit dat de terminologie is veranderd ten opzichte van de situatie voor de Omgevingswet, blijft de conclusie die is opgesteld in het verkennend milieuhygiënisch onderzoek wel relevant. De locaties waar sprake is van een sterke verontreiniging waardoor de waterbodem niet toegepast kan worden blijven sterk verontreinigd.

De aanbevelingen die vermeld zijn in het waterbodemonderzoek zijn niet opgenomen in deze oplegnotitie gezien de uitvoering geen onderdeel is van het omgevingsplan.

Bijlage 15 Akoestisch onderzoek

Pater Sangersbrug

Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai
De Vlaamse Waterweg

2 september 2024 - Public

Arcadis Nederland B.V.
Postbus 264
6800 AG Arnhem
Nederland

Inhoudsopgave

1 Inleiding 5

2 Wettelijk kader 7

2.1 Dosismaat 7

2.2 Geluidzone 7

2.3 Geluidsgevoelige bestemmingen 8

2.4 Correctie artikel 110g Wet geluidhinder 8

2.5 Grenswaarden bij de aanleg van een nieuwe weg 8

2.6 Binnenwaarde 9

2.7 Afrondingsregels 9

2.8 Provinciaal geluidbeleid en doelmatigheidsafweging 9

3 Uitgangspunten 11

3.1 Afbakening onderzoeksgebied 11

3.2 Verkeersgegevens 12

3.3 Overige uitgangspunten 13

3.4 Rekenmethode 13

4 Resultaten 14

4.1 Afweging doelmatige geluidmaatregelen 15

4.2 Hogere waarden 15

4.3 Niet geluidgevoelige bestemmingen 16

5 Conclusie en samenvatting 17

Bijlagen

Bijlage A Invoergegevens rekenmodel 18

Bijlage B Rekenresultaten 19

Colofon 20

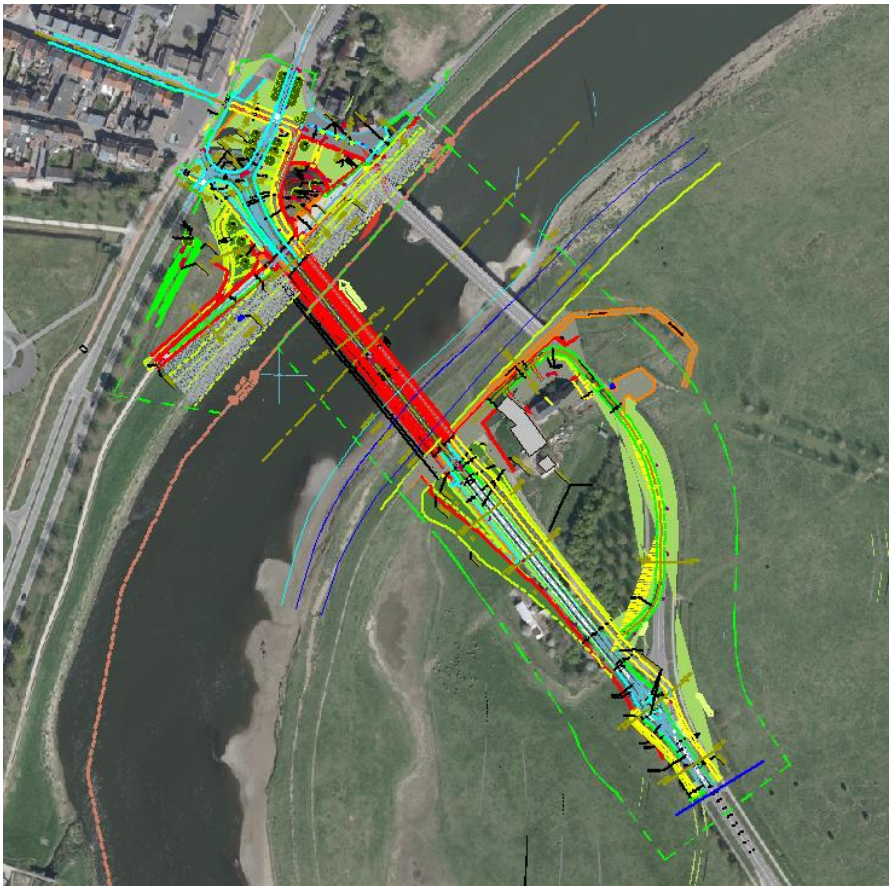
1 Inleiding

In opdracht van De Vlaamse Waterweg heeft ARCADIS een akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai uitgevoerd. Aanleiding hiervoor is de vervanging van de huidige Sangersbrug in de N296 over de Maas in gemeente Roosteren. De N296 wordt over een lengte van circa 500 m fysiek gewijzigd. De nieuwe brug ligt op circa 80 m afstand van de huidige brug. In figuur 1 is de ligging van de huidige en nieuwe brug weergegeven.

Met ingang van 1 januari 2024 is de Omgevingswet inwerking getreden. In artikel 3.5 Aanvullingswet geluid Omgevingswet is geregeld dat de Wet geluidhinder van toepassing blijft totdat de geluidproductieplafonds (GPP's) voor provinciale wegen zijn vastgesteld door de provinciale staten. De provincie Limburg streeft erna om de GPP's per 1 januari 2025 vast te stellen. Dit betekent dat de Wet geluidhinder, zoals de wet gold tot 1 januari 2024, van toepassing is op dit onderzoek.

De landsgrens ligt in de Maas. De westzijde van de Maas is Belgisch grondgebied, de oostzijde is Nederlands grondgebied. Dit akoestisch onderzoek heeft alleen betrekking op geluidsgevoelige bestemmingen in Nederland.

Binnen de wettelijke geluidzone van de te wijzigen N296 liggen twee geluidsgevoelige bestemmingen op Nederlands grondgebied. Om de fysieke wijziging van de N296 mogelijk te maken is een akoestisch onderzoek uitgevoerd conform de Wet geluidhinder.



Figuur 1: ligging van de huidige en nieuwe brug van de N296 over de Maas

De Wet geluidhinder kent normen voor de situatie waarbij een bestaande weg fysiek wordt gewijzigd (reconstructie) en voor de situatie waarbij een nieuwe weg wordt aangelegd. In dit onderhavige geval ligt 1 woning (Schansberg 5) in de geluidzone van de N296, omdat de woning Schansberg 3 wordt geamoveerd. De woning Schansberg 5 ligt tussen de oude en nieuwe locatie van de N296. Dit betekent dat de geluidsbelasting van de te verschuiven N296 bij de woning Schansberg 5 getoetst moet aan de normen die gelden voor de aanleg van een nieuwe weg.

Het doel van dit akoestisch onderzoek is het toetsen of de geluidbelasting van de N296 voldoet aan de grenswaarden van de Wet geluidhinder die gelden voor de aanleg van een nieuwe weg. De geluidbelasting is berekend voor de situatie 2037 (10 jaar na openstelling van de weg). Indien er sprake is van overschrijding van de voorkeursgrenswaarde van 48 dB, dan worden maatregelen onderzocht.

In dit rapport is in hoofdstuk 2 een samenvatting gegeven van de relevante onderdelen uit de Wet geluidhinder en het Besluit geluidhinder. In hoofdstuk 3 zijn de gehanteerde uitgangspunten voor dit onderzoek opgenomen. Vervolgens wordt in hoofdstuk 4 ingegaan op de berekeningsresultaten van het onderzoek. Tot slot volgen in hoofdstuk 5 de conclusies en samenvatting.

2 Wettelijk kader

Op 1 januari 2024 is de Omgevingswet inwerking getreden. Voor dit onderhavige onderzoek zijn de regels van de Wet geluidhinder van toepassing, zoals die golden tot 1 januari 2024, omdat de provinciale staten nog geen geluidproductieplafonds heeft vastgesteld.

De geluidwetgeving vanwege wegverkeerslawaai is uitgewerkt in de Wet geluidhinder (Wgh) en het Besluit geluidhinder. De geluidwetgeving is van toepassing op de aanleg van een nieuwe weg, de wijziging van een bestaande weg of de realisatie van nieuwe geluidsgevoelige bestemmingen in de zone van een weg. Dit rapport heeft betrekking op de situatie ‘aanleg van een nieuwe weg’. In dit hoofdstuk is een samenvatting opgenomen van die onderdelen van het wettelijke kader die relevant zijn voor dit onderzoek.

2.1 Dosismaat

De geluidbelasting van een weg wordt uitgedrukt in de dosismaat L_{den} (‘den’ staat voor ‘day, evening, night’). De eenheid voor L_{den} is dB. De geluidbelasting in L_{den} is de naar tijdsduur gemiddelde waarde van het geluidniveau in:

- De dagperiode (07:00-19:00);
- De avondperiode (19:00-23:00) na toepassing van een straffactor van 5 dB;
- De nachtperiode (23:00-07:00) na toepassing van een straffactor van 10 dB.

Voor onderwijsgebouwen en kinderdagverblijven worden de geluidniveaus in de avond- en/of nachtperiode buiten beschouwing gelaten, als de betreffende gebouwen in deze perioden niet als zodanig worden gebruikt (artikel 1.6 Besluit geluidhinder).

2.2 Geluidzone

Een weg heeft een wettelijke geluidzone (artikel 74 Wgh) die zich uitstrekt vanaf de as van de weg tot een bepaalde afstand aan weerszijde van de weg. De zone is het gebied waarbinnen akoestisch onderzoek verricht moet worden. De breedte van de zone is afhankelijk van de ligging in stedelijk of buitenstedelijk gebied en het aantal rijstroken. Als buitenstedelijk gebied wordt aangemerkt het gebied buiten de bebouwde kom en het gebied binnen de zone van een autoweg of autosnelweg. Het stedelijk gebied is het gebied binnen de bebouwde kom, met uitzondering van het gebied binnen de geluidzones van autowegen en autosnelwegen.

In tabel 1 is een overzicht gegeven van de verschillende breedten van geluidzones. De zonebreedte wordt gemeten vanaf de buitenste begrenzing van de buitenste rijstrook.

Aantal rijstroken	Breedte geluidzone	
	Buitenstedelijk gebied	Stedelijk gebied
5 of meer	600	350
3 of 4	400	350
1 of 2	250	200

Tabel 1: geluidzones langs wegen

Wegen waarvoor een maximumsnelheid geldt van 30 km/h hebben geen wettelijke geluidzone, evenals wegen die gelegen zijn binnen een woonerf.

2.3 Geluidsgevoelige bestemmingen

De grenswaarden van de Wet geluidhinder gelden voor de geluidsgevoelige bestemmingen die liggen binnen de geluidzone van de weg. De Wet geluidhinder maakt onderscheid tussen woningen, andere geluidsgevoelige gebouwen en geluidsgevoelige terreinen.

In het Besluit geluidhinder zijn de andere geluidsgevoelige gebouwen als volgt gedefinieerd:

- een onderwijsgebouw;
- een ziekenhuis;
- een verpleeghuis;
- een verzorgingstehuis;
- een psychiatrische inrichting;
- een kinderdagverblijf.

De geluidsgevoelige terreinen zijn gedefinieerd als:

- een standplaats, bestemd voor het plaatsen van een woonwagen;
- een ligplaats in het water, bestemd voor een woonschip.

Een ligplaats voor woonschepen is alleen geluidsgevoelig indien de ligplaats is vastgelegd in een bestemmingsplan.

2.4 Correctie artikel 110g Wet geluidhinder

Het beleid van de Nederlandse overheid en de Europese Unie is erop gericht om de geluidemissie van het verkeer te verminderen. Dit wordt bereikt door steeds strengere eisen te stellen aan de geluidemissies van voertuigen en banden en door onderzoek naar stillere wegdekverhardingen te stimuleren. In de Wet geluidhinder is in artikel 110g de mogelijkheid geboden om hierop te anticiperen in het geluidonderzoek, aangezien in het geluidonderzoek de toekomstige geluidbelastingen maatgevend zijn. In artikel 110g van de Wgh is bepaald dat op het reken- of meetresultaat een aftrek wordt toegepast in verband met het stiller worden van het autoverkeer. De hoogte van deze aftrek is geregeld in artikel 3.4 van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 (Rmg 2012).

De aftrek bedraagt voor wegen met een representatief te achten snelheid voor lichte motorvoertuigen van 70 km/h of meer:

- 3 dB indien de geluidbelasting vanwege de weg zonder toepassing van artikel 110g Wgh 56 dB is;
- 4 dB indien de geluidbelasting vanwege de weg zonder toepassing van artikel 110g Wgh 57 dB is;
- 2 dB voor alle andere geluidbelastingen;
- 2 dB bij het bepalen van een verschil in geluidbelasting, tenzij een hogere waarde is vastgesteld waarbij de hierboven genoemde aftrek van 3 of 4 dB is gehanteerd, dan geldt dezelfde aftrek.

Voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen minder bedraagt dan 70 km/h, is de aftrek 5 dB. Bij het bepalen van de geluidwering van de gevels is de aftrek 0 dB.

2.5 Grenswaarden bij de aanleg van een nieuwe weg

De aanleg van een nieuwe weg geldt als een nieuwe situatie in de zin van de Wet geluidhinder. De voorkeursgrenswaarde bij de aanleg van een nieuwe weg bedraagt 48 dB. Indien de geluidbelasting lager is dan de voorkeursgrenswaarde, dan zijn er geen belemmeringen vanuit de Wet geluidhinder. Bij een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde dienen maatregelen onderzocht te worden. Indien maatregelen niet voldoende zijn of op bezwaren stuiten van stedenbouwkundige, verkeerskundige, landschappelijke of financiële aard, dan kan een hogere waarde worden vastgesteld. Voor de maximaal toegestane waarde wordt onderscheid gemaakt tussen stedelijk en buitenstedelijk gebied en tussen de verschillende geluidsgevoelige bestemmingen. In tabel 2 is een overzicht gegeven van de voorkeursgrenswaarden en de maximaal vast te stellen hogere waarden.

Geluidsgevoelige bestemming	Voorkeursgrenswaarde [dB]	Maximale hogere waarde [dB]	
		Stedelijk gebied	Buitenstedelijk gebied
Woning of ander geluidsgevoelig gebouw	48	63	58
woning geprojecteerd	48	58	53
Agrarische bedrijfswoning geprojecteerd	48	--	58
Ander geluidsgevoelige gebouw geprojecteerd	48	63	53
Geluidsgevoelige terrein	48	53	53

Tabel 2: Overzicht van grenswaarden die gelden bij de aanleg van een nieuwe weg

2.6 Binnenwaarde

Bij het vaststellen van een hogere waarde moet worden aangetoond dat de normen voor het binnenniveau zoals weergegeven in tabel 3 niet worden overschreden. De normen voor het binnenniveau zijn opgenomen in artikel 111 van de Wet geluidhinder en artikel 3.10 van het Besluit geluidhinder. De optredende binnenwaarde wordt bepaald door de berekende geluidbelasting op de gevel (zonder aftrek conform artikel 110g) te verminderen met de karakteristieke gevelwering.

Geluidsgevoelige bestemmingen	Binnenwaarde [dB]
Woningen	33
Leslokalen, onderzoeks- en behandelruimten etc.	28
Theorievaklokalen. ruimten voor patiëntenhuisvesting etc.	33

Tabel 3: Grenswaarden voor het binnenniveau bij nieuwe geluidsgevoelige bestemmingen vanwege wegverkeerslawaai

2.7 Afrondingsregels

Bij de toetsing aan de grenswaarden van de Wet geluidhinder wordt de berekende geluidbelasting afgerond op een hele decibel. Daarbij wordt een waarde die precies op een halve decibel eindigt, afgerond naar het dichtstbijzijnde even getal. Zo wordt een geluidbelasting van 48,50 afgerond naar 48 dB.

Bij het vaststellen van een hogere waarde wordt de geluidbelasting eerst afgerond, waarna de aftrek conform artikel 110g Wgh wordt toegepast.

Bij het bepalen van het verschil tussen twee waarden wordt uitgegaan van de niet-afgeronde waarden. Hierbij wordt de aftrek conform artikel 110g toegepast op de onafgeronde waarden.

2.8 Provinciaal geluidbeleid en doelmatigheidsafweging

De provincie heeft beleidsregels vastgesteld voor het vaststellen van hogere waarden[1]. In de beleidsregels is onder andere aangegeven dat een procedure voor het vaststellen van een hogere waarde alleen kan worden gestart indien

[1] Beleidsregels vaststellen en wijziging hogere waarden Wet geluidhinder, 19 december 2013

de geluidsgevoelige bestemming ten minste één geluidluwe gevel heeft. Een geluidluwe gevel is een gevel waarop het geluidsniveau niet hoger is dan de voorkeursgrenswaarde.

Daarnaast moet voor het verlenen van een hogere waarde voor wegverkeer de financiële haalbaarheid van geluidmaatregelen worden bepaald op basis van de beleidsregel doelmatigheid provincie Limburg. Deze beleidsregel is opgenomen in bijlage 4 van de ‘Beleidsregels vaststellen en wijzigen hogere waarden Wet geluidhinder’.

In de beleidsregel doelmatigheid wordt een afweging gemaakt tussen de kosten van geluidmaatregelen. De beleidsregel doelmatigheid Provincie Limburg.

De doelmatigheidsafweging vindt plaats per cluster. Een cluster is een groep bijeengelegen woningen waarvoor de maatregel bedoeld is. Voor dit cluster woningen wordt een budget berekend waarmee maatregelen kunnen worden getroffen. Het budget hangt af van het aantal woningen in het cluster en de geluidsbelasting op die woningen. Hierbij is gebruik gemaakt van de hindercurve: hoe hoger de geluidsbelasting, hoe meer budget.

Op basis van het budget worden maatregelen gedimensioneerd. Wanneer met een maatregel binnen het budget aan de streefwaarden kan worden voldaan, is een verdergaande maatregel niet noodzakelijk.

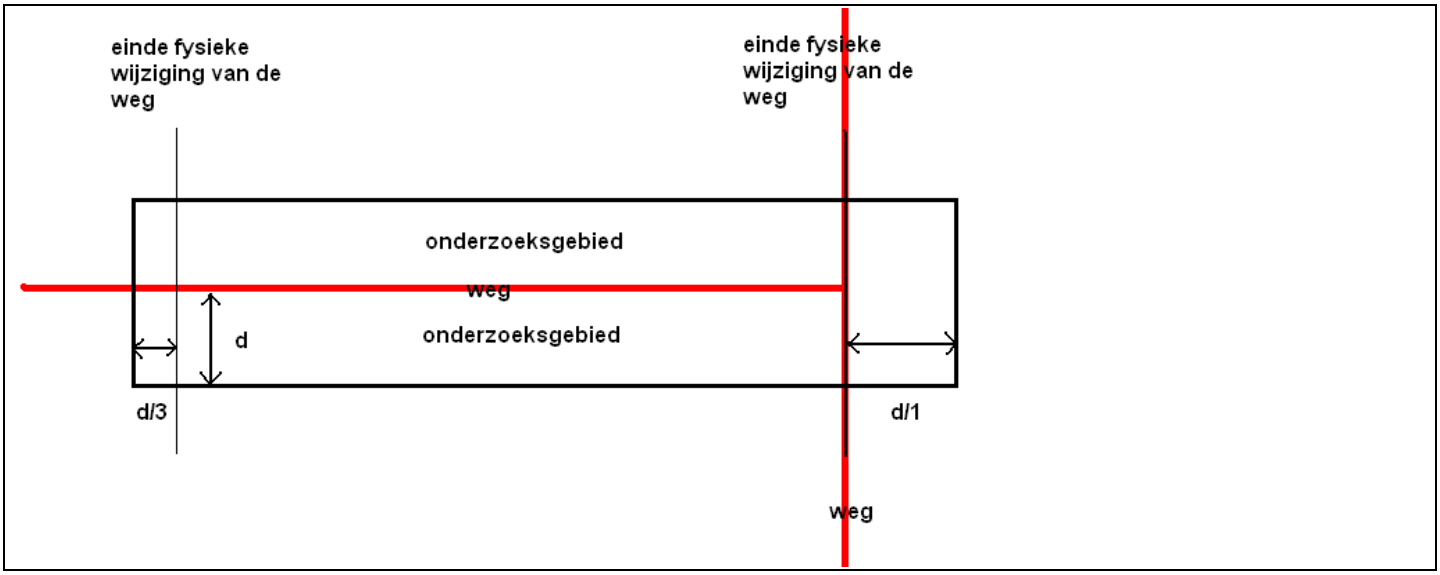
3 Uitgangspunten

3.1 Afbakening onderzoeksgebied

Het akoestisch onderzoek richt zich op woningen en andere geluidsgevoelige bestemmingen die zijn gelegen in de geluidzone van een weg. Het onderzoek start met het afbakenen van het onderzoeksgebied aan de hand van de zonebreedte van de weg en de werkgrenzen van de ingreep.

Het onderzoeksgebied wordt loodrecht op de weg begrensd door de wettelijke zonebreedte en de locatie van de fysieke wijziging aan de weg. Het onderzoeksgebied loopt voorbij de werkgrenzen door met ⅓ van de zonebreedte. zoals aangegeven op het linkerdeel van figuur 2. Aan de uiteinden van een weg (zie rechterdeel van figuur 2) loopt het onderzoeksgebied door met een afstand die gelijk is aan de zonebreedte. De geluidzone loopt door langs een lijn die is gelegen in het verlengde van de wegas.

De manieren waarop het onderzoeksgebied begrensd wordt zijn schematisch weergegeven op figuur 2.



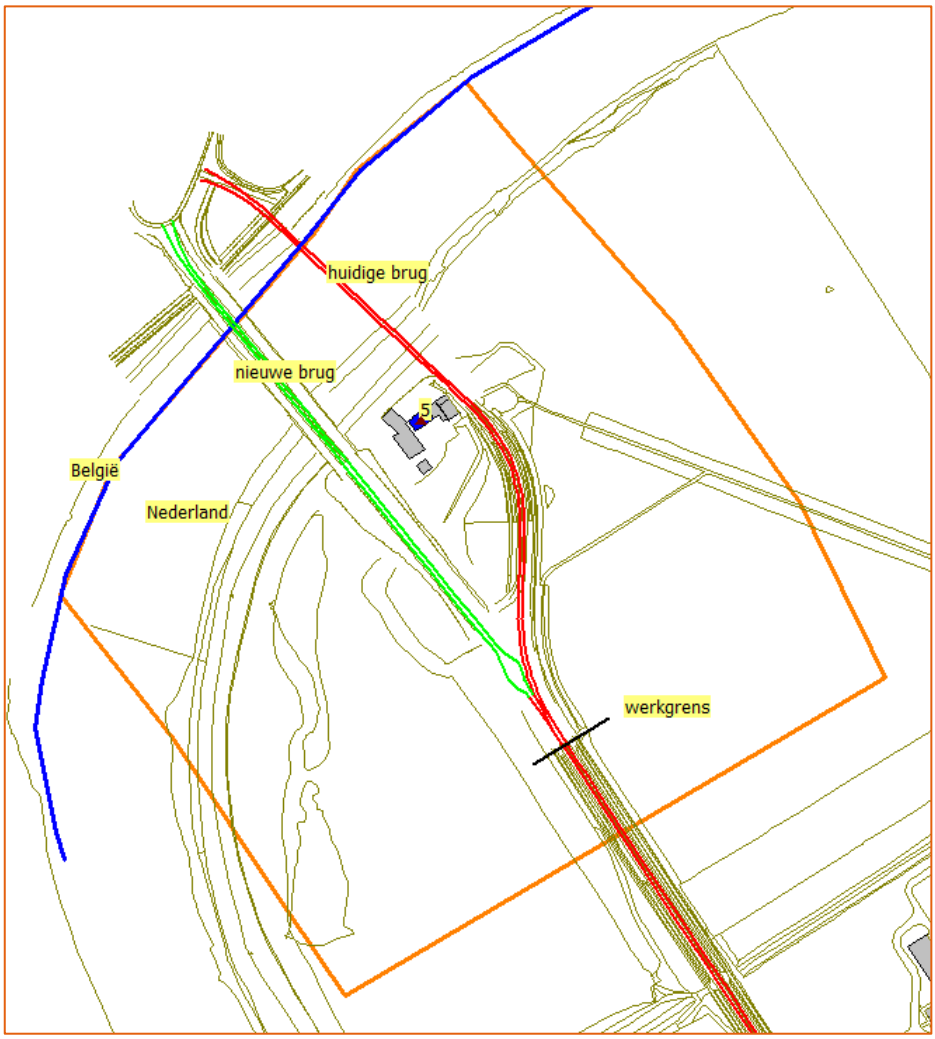
Figuur 2 Afbakenen van een onderzoeksgebied (d=zonebreedte)

Indien de weg bestaat uit wegdelen met een verschillend aantal rijstroken, geldt dat de breedste zone doorloopt met een afstand van ⅓ van de zonebreedte over de smallere zone.

Het akoestisch onderzoek richt zich op woningen en andere geluidsgevoelige objecten die zijn gelegen in het onderzoeksgebied. Om een betrouwbare geluidbelasting te kunnen berekenen aan de randen van het onderzoeksgebied, is de weg en de omgeving ook buiten het onderzoeksgebied ingevoerd in het rekenmodel.

De fysiek te wijzigen weg is de N296. De N296 loopt tot de landsgrens, aan de Belgische zijde heet de weg N761. De Wet geluidhinder is alleen van toepassing op Nederlands grondgebied. Daarom stopt het onderzoeksgebied bij de landsgrens. De N296 ligt buiten de bebouwde kom en bestaat uit 2 rijstroken. De geluidzone van de N296 is daarom 250 m. In figuur 3 is het onderzoeksgebied weergegeven. In het rekenmodel is de wegbron ingevoerd tot de ovonde in België.

Binnen het onderzoeksgebied ligt één woning (Schansberg 5). Het nieuwe tracé van de N296 komt bij deze woning in de toekomstige situatie aan de andere zijde van de woning te liggen.



Figuur 3: ligging van het onderzoeksgebied (oranje),de landsgrens (blauw) en het huidige tracé (rood) en nieuwe tracé (groen)

3.2 Verkeersgegevens

De verkeersgegevens zijn aangeleverd voor de toekomstige situatie 2037 (10 jaar na openstelling van de nieuwe weg). De gehanteerde verkeersgegevens voor de toekomstige situatie zijn weergegeven in tabel 4.

Etmaalintensiteit 2037	Voertuigverdeling [%]									Verdeling over het etmaal (%)		
	Dag			Avond			Nacht					
	Licht	Middel	Zwaar	Licht	Middel	Zwaar	Licht	Middel	Zwaar	Dag	Avond	Nacht
15.267	91.91	5.26	2.84	96.30	2.72	0.98	88.90	5.42	5.68	6.68	3.24	0.86

Tabel 4: Verkeersgegevens toekomstige situatie 2037

3.3 Overige uitgangspunten

Rijsnelheden
De maximumsnelheid bedraagt 60 km/h op het nieuwe tracédeel en 80 km/h op het huidige tracédeel. In figuur 4 zijn de toegepaste snelheden weergegeven.



Figuur 4: maximumsnelheid op de N296 in de toekomstige situatie; roze = 80 km/h, blauw = 60 km/h.

Wegdekverharding
Het wegdek van de N296 bestaat uit het referentiewegdek dicht asfaltbeton (DAB).

Geluidschermen/wallen
Er zijn geen geluidschermen – of wallen aanwezig langs de N296.

3.4 Rekenmethode

Bij de berekeningen is gebruik gemaakt van het softwarepakket Geomilieu (versie 2021.1). De berekeningen met dit computerprogramma zijn in overeenstemming met standaardrekenmethode 2 van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 voor wegverkeerslawaai. Hierin is voorgeschreven dat met alle factoren die van belang zijn rekening wordt gehouden, zoals de samenstelling van het verkeer, wegdektype, snelheden, afstandsreducties, reflecties, afschermingen, bodem- en luchtdemping, helling- en kruispuntcorrecties, hoogteligging van de weg, enzovoorts. De berekeningen zijn uitgevoerd met één reflectie en een sectorhoek van 2 graden.

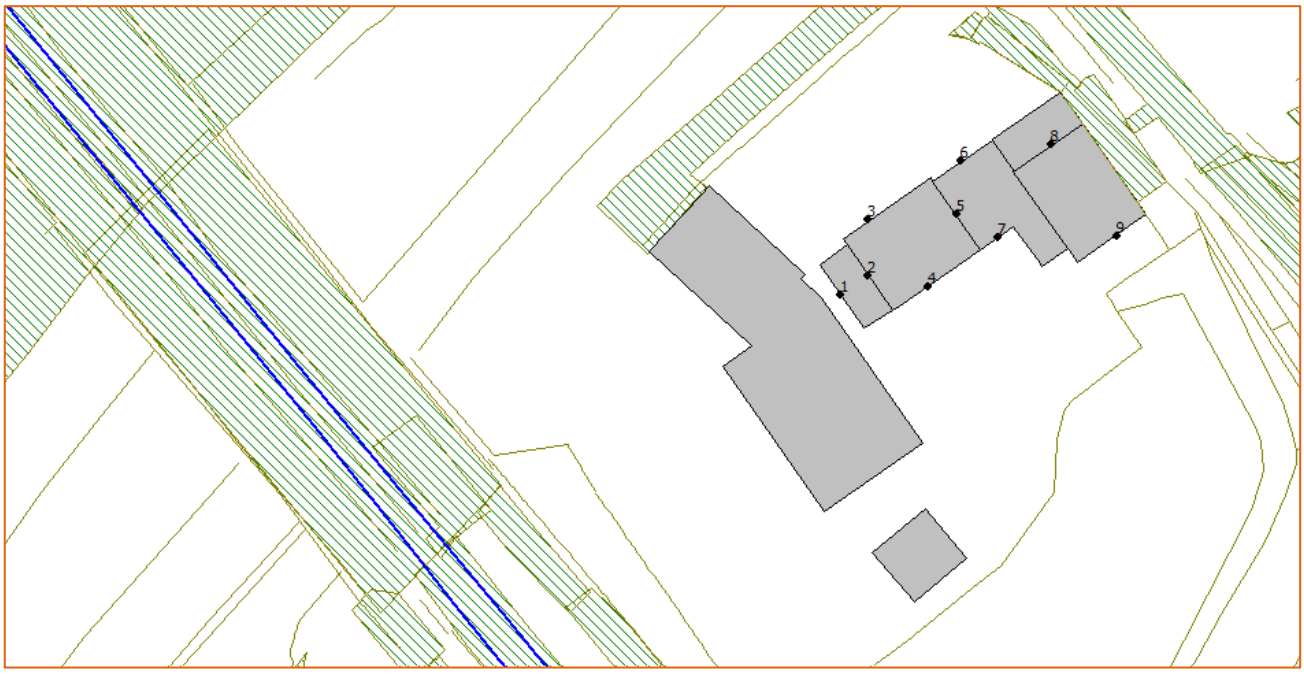
In bijlage A is een uitdraai met de invoergegevens van het Geomilieumodel opgenomen.

4 Resultaten

De geluidbelasting vanwege de N296 is voor de toekomstige situatie 2037 berekend ter plaatse van de woning Schansberg 5. De berekende geluidbelasting is weergegeven in tabel 5, na aftrek conform artikel 110g Wgh. De aftrek bedraagt 2 dB voor het wegvak met een maximumsnelheid van 80 km/h en 5 dB voor het wegvak met een maximumsnelheid van 60 km/h. De ligging van het rekenpunt is weergegeven in figuur 5.

punt	Adres	Hoogte [m]	Geluidbelasting situatie 2037 [dB]
1_A	Schansberg 5	1,5	37
1_B	Schansberg 5	4,5	45
2_C	Schansberg 5	7,5	**55**
3_A	Schansberg 5	1,5	46
3_B	Schansberg 5	4,5	**49**
3_C	Schansberg 5	7,5	**52**
4_A	Schansberg 5	1,5	44
4_B	Schansberg 5	4,5	46
4_C	Schansberg 5	7,5	**51**

Tabel 5: Berekende geluidbelasting van de N296 voor de toekomstige situatie 2037 na aftrek conform artikel 110g Wgh



Figuur 5: ligging van de rekenpunten en de N296 in de toekomstige situatie (blauw = 60 km/h).

Uit de rekenresultaten blijkt dat de geluidbelasting afkomstig van de N296 maximaal 55 dB bedraagt. De geluidbelasting overschrijdt daarmee de voorkeursgrenswaarde van 48 dB, maar niet de maximaal toelaatbare waarde van 58 dB. Ter plaatse van de begane grond wordt wel voldaan aan de voorkeursgrenswaarde.

4.1 Afweging doelmatige geluidmaatregelen

Omdat de geluidbelasting van de N296 de voorkeursgrenswaarde van 48 dB overschrijdt moeten geluidmaatregelen worden beschouwd.

Bij het toepassen van maatregelen gaat de voorkeur uit naar bronmaatregelen, gevolgd door maatregelen in de overdracht. Bij bronmaatregelen kan gedacht worden aan het toepassen van een geluidreducerend wegdektype of een snelheidsverlaging. Aangezien de maximumsnelheid op dit wegvak reeds 60 km/h wordt, is een verdere snelheidsverlaging geen realistische optie.

Met een geluidreducerend wegdektype kan enkele dB's reductie worden gehaald. Een reductie van 7 dB is niet haalbaar met een bronmaatregel. Er zijn verschillende typen geluidreducerende wegdektypen beschikbaar. De provincie heeft aangegeven het geluidreducerende wegdektype SMA-NL 8G+ toe te willen passen. Dit wegdektype geeft een reductie van circa 2 dB.

Het budget voor een woning met een geluidbelasting van 55 dB is € 15.097,6 euro. De meerkosten van de bronmaatregel SMA-NL 8G+ ten opzichte van DAB zijn € 8,375 per m^2. Met een wegbreedte van 7 m kan voor het beschikbare budget de bronmaatregel SMA-NL 8G+ worden toegepast over een lengte 260 m. De zichthoek van de woning is 275 m. Een bronmaatregel over een lengte van 260 m kan als doelmatig worden beschouwd, omdat het nagenoeg de hele zichthoek bestrijkt.

Naast een bronmaatregel kan ook een geluidscherm worden overwogen. Om de geluidbelasting voldoende te kunnen reduceren op de 3e bouwlaag, is een scherm nodig van 3 m hoog. De kosten van een 3 m hoog scherm bedragen 1.500 per m^1. Een 3 m hoog scherm met een lengte van 275 m kost ruim € 400.000. Dit is beduidend meer dan het beschikbare budget. Dat betekent dat een scherm van 3 m hoog over de lengte van de zichthoek van de woning niet bekostigd kan worden. Een schermmaatregel is daarom niet doelmatig.

Uit de doelmatigheidsafweging volgt dat een bronmaatregel over een lengte van 260 m doelmatig is. Bij het toepassen van de bronmaatregel is, vanwege beheerstechnische redenen, ervoor gekozen om logische overgangen te hanteren ten aanzien van de wegdekverhardingen. Om deze reden wordt het wegdek SMA-NL-8G+ toegepast over de volledige lengte van de te reconstrueren provinciale weg, inclusief het gedeelte op de nieuwe brug tot aan de voeg van de boogbrug op Belgisch grondgebied. De totale lengte van het toe te passen wegdek SMA-NL-8G+ bedraagt circa 455 m.

In tabel 6 is de geluidbelasting weergegeven na het toepassen van SMA-NL 8G+ over een lengte van circa 455. Uit de rekenresultaten blijkt dat de geluidbelasting dan maximaal 52 dB bedraagt. De geluidbelasting overschrijdt dan alleen nog voorkeursgrenswaarde ter plaatse van de 3de bouwlaag. Ter plaatse van de onderste 2 bouwlagen wordt voldaan aan de voorkeursgrenswaarde. Een volledig overzicht van alle rekenresultaten is opgenomen in bijlage B.

punt	Adres	Hoogte [m]	Geluidbelasting 2037 zonder maatregelen [dB]	Geluidbelasting 2037 met SMA-NL 8G+ [dB]
2_C	Schansberg 5	7,5	**55**	**52**
3_C	Schansberg 5	7,5	**52**	**49**
4_C	Schansberg 5	7,5	**51**	48

Tabel 6: Geluidbelasting van de N296 in 2037 na aftrek conform artikel 110g Wgh, zonder en met een bronmaatregel

4.2 Hogere waarden

Na het toepassen van het geluidreducerende wegdektype SM-NL 8G+ bedraagt de geluidbelasting maximaal 52 dB. De voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt hiermee overschreden. Omdat aanvullende maatregelen niet doelmatig zijn moet een hogere waarde worden vastgesteld van 52 dB vanwege de N296 voor de woning Schansberg 5.

De gedeputeerde staten zijn het bevoegd gezag voor het vaststellen van hogere waarden vanwege de aanleg of reconstructie van een weg in beheer bij de provincie. Uit nader onderzoek aan de gevel moet blijken of maatregelen

nodig zijn om de normen voor het binnenniveau niet te overschrijden. De norm voor de binnenwaarde bedraagt 33 dB voor wegverkeerslawaai.

De provincie heeft beleidsregels vastgesteld voor het vaststellen van hogere waarden, zie paragraaf 2.8. In de beleidsregel is aangegeven dat een procedure voor het vaststellen van een hogere waarde alleen kan worden gestart indien de geluidsgevoelige bestemming ten minste één geluidluwe gevel heeft. Een geluidluwe gevel is een gevel waarop het geluidsniveau niet hoger is dan de voorkeursgrenswaarde.

De hogere waarde wordt aangevraagd voor de 3de bouwlaag. Ter plaatse van bouwlaag 1 en 2 wordt voldaan aan de voorkeursgrenswaarde. Ter plaatse van de 3de bouwlaag wordt de geluidbelasting niet overschreden ter plaatse van punt 4. Dit betekent dat de 3de bouwlaag over een geluidluwe gevel beschikt. Hiermee wordt voldaan aan de beleidsregel van de provincie.

4.3 Niet geluidgevoelige bestemmingen

Het pand Schansberg 7 is geen geluidgevoelige bestemming. De geluidbelasting bij dit pand hoeft daarom niet getoetst te worden aan normen voor geluid. Omdat in het pand gebruikt kan worden als nachtverblijf, waarbij personen gedurende langere tijd kunnen verblijven, is de geluidbelasting wel berekend ter plaatse van dit pand.

De geluidbelasting vanwege de N296 voor de toekomstige situatie 2037 met de bronmaatregel is weergegeven in tabel 7, na aftrek conform artikel 110g Wgh. De aftrek bedraagt 2 dB voor het wegvak met een maximumsnelheid van 80 km/h en 5 dB voor het wegvak met een maximumsnelheid van 60 km/h. De ligging van het rekenpunt is weergegeven in figuur 5.

punt	Adres	Hoogte [m]	Geluidbelasting 2037 met SMA-NL 8G+ [dB]
6_A	Schansberg 7	1,5	45
6_B	Schansberg 7	4,5	47
7_A	Schansberg 7	1,5	43
7_B	Schansberg 7	4,5	46
8_B	Schansberg 7	4,5	43
8_C	Schansberg 7	7,5	47
9_A	Schansberg 7	1,5	44
9_B	Schansberg 7	4,5	45
9_C	Schansberg 7	7,5	47

Tabel 7: Berekende geluidbelasting van de N296 in 2037 met een bronmaatregel na aftrek conform artikel 110g Wgh

Uit de rekenresultaten blijkt dat de geluidbelasting maximaal 47 dB bedraagt. De voorkeursgrenswaarde wordt niet overschreden.

5 Conclusie en samenvatting

In opdracht van De Vlaamse Waterweg heeft ARCADIS een akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai uitgevoerd. Aanleiding hiervoor is het vervangen van de Sangersbrug in de N296 over de Maas in de gemeente Roosteren. De N296 wordt hierbij over een lengte van circa 500 m aangepast en verschoven. De nieuwe brug ligt op circa 80 m afstand van de huidige brug en sluit aan op de ovonde op Belgisch grondgebied.

De landsgrens ligt in de Maas. De westzijde van de Maas is Belgisch grondgebied, de oostzijde van de Maas is Nederlands grondgebied. Dit akoestisch onderzoek heeft alleen betrekking op geluidsgevoelige bestemmingen in Nederland.

Op 1 januari 2024 is de Omgevingswet inwerking getreden. Voor dit onderhavige onderzoek zijn de regels van de Wet geluidhinder van toepassing, zoals die golden tot 1 januari 2024, omdat de provinciale staten nog geen geluidproductieplafonds heeft vastgesteld.

Binnen de wettelijke geluidzone van de te wijzigen N296 ligt 1 woning (Schansberg 5) op Nederlands grondgebied omdat de woning Schansberg 3 wordt geamoveerd. De woning Schansberg 5 ligt tussen de oude en nieuwe locatie van de N296 in. Dit betekent dat de verschuiving van de N296 voor deze woning getoetst moet worden aan de normen van de Wet geluidhinder die gelden voor de aanleg van een nieuwe weg.

Het doel van dit akoestisch onderzoek is het toetsen of de geluidbelasting van de N296 voldoet aan de voorkeursgrenswaarde van de Wet geluidhinder voor de aanleg van een nieuwe weg. De geluidbelasting is berekend voor de toekomstige situatie 2037 (10 jaar na openstelling van de weg). De voorkeursgrenswaarde bedraagt 48 dB, de maximaal toegestane waarde bedraagt 58 dB.

Uit de rekenresultaten blijkt dat de geluidbelasting bij de woning Schansberg 5 de voorkeursgrenswaarde van 48 dB overschrijdt. De geluidbelasting bedraagt maximaal 55 dB. De voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt niet overschreden op de begane grond. De maximaal toelaatbare waarde van 58 dB wordt niet overschreden.

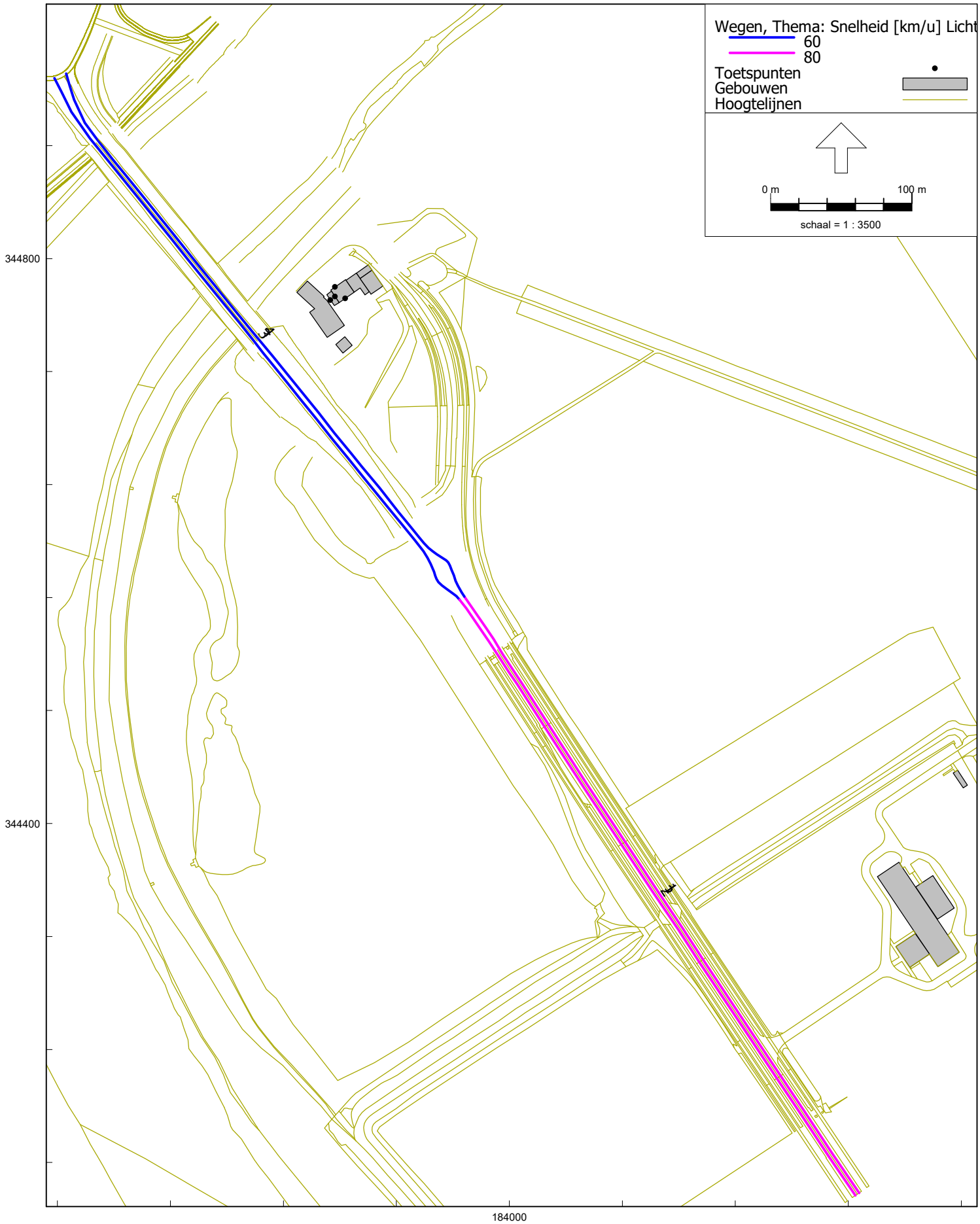
Bij het toepassen van maatregelen gaat de voorkeur uit naar bronmaatregelen, gevolgd door maatregelen in de overdracht. Uit de doelmatigheidsafweging volgt dat het toepassen van het geluidreducerend wegdektype SMA-NL 8G+ als bronmaatregel doelmatig is. Het plaatsen van een geluidscherm is niet doelmatig. Vanwege beheerstechnische redenen, is ervoor gekozen om logische overgangen te hanteren ten aanzien van de wegdekverhardingen. Om deze reden wordt het wegdek SMA-NL-8G+ toegepast over de volledige lengte van de te reconstrueren provinciale weg, inclusief het gedeelte op de nieuwe brug tot aan de voeg van de boogbrug op Belgisch grondgebied. De totale lengte van het toe te passen wegdek SMA-NL-8G+ bedraagt circa 455 m.

Door het toepassen van het geluidreducerend wegdektype SMA-NL 8G+ kan de geluidbelasting gereduceerd worden tot maximaal 52 dB. De geluidbelasting overschrijdt dan alleen nog de voorkeursgrenswaarde ter plaatse van de 3de bouwlaag. Ter plaatse van de onderste 2 bouwlagen wordt dan voldaan aan de voorkeursgrenswaarde.

Omdat de geluidbelasting na het toepassen van de bronmaatregel SM-NL 8G+ hoger is dan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB moet een hogere waarde vastgesteld worden van 52 dB vanwege de N296 voor de woning Schansberg 5. De provincie heeft beleidsregels vastgesteld voor het vaststellen van hogere waarden. Hierin is opgenomen voor een woning moet beschikken over een geluidluwe gevel. Een geluidluwe gevel is een gevel waarop het geluidsniveau niet hoger is dan de voorkeursgrenswaarde. Uit de rekenresultaten blijkt dat de woning Schansberg 5 beschikt over een geluidluwe gevel. Hiermee wordt voldaan aan de beleidsregel van de provincie.

De gedeputeerde staten zijn het bevoegd gezag voor het vaststellen van hogere waarden vanwege de aanleg of reconstructie van een weg in beheer bij de provincie. Uit nader onderzoek aan de gevel moet blijken of maatregelen nodig zijn om de normen voor het binnenniveau niet te overschrijden. De norm voor de binnenwaarde bedraagt 33 dB voor wegverkeerslawaai. Planologisch dient te worden geborgd dat het onderzoek geluidwering gevel wordt uitgevoerd en eventuele geluidwerende maatregelen worden getroffen aan deze woning.

Bijlage A Invoergegevens rekenmodel



Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer, [toekomst 2037 - Plansituatie 2037] , Geomilieu V2021.1 Licentiehouder: ARCADIS Nederland bv - locatie Arnhem

Ligging van de rijlijnen in de toekomstige situatie 2037

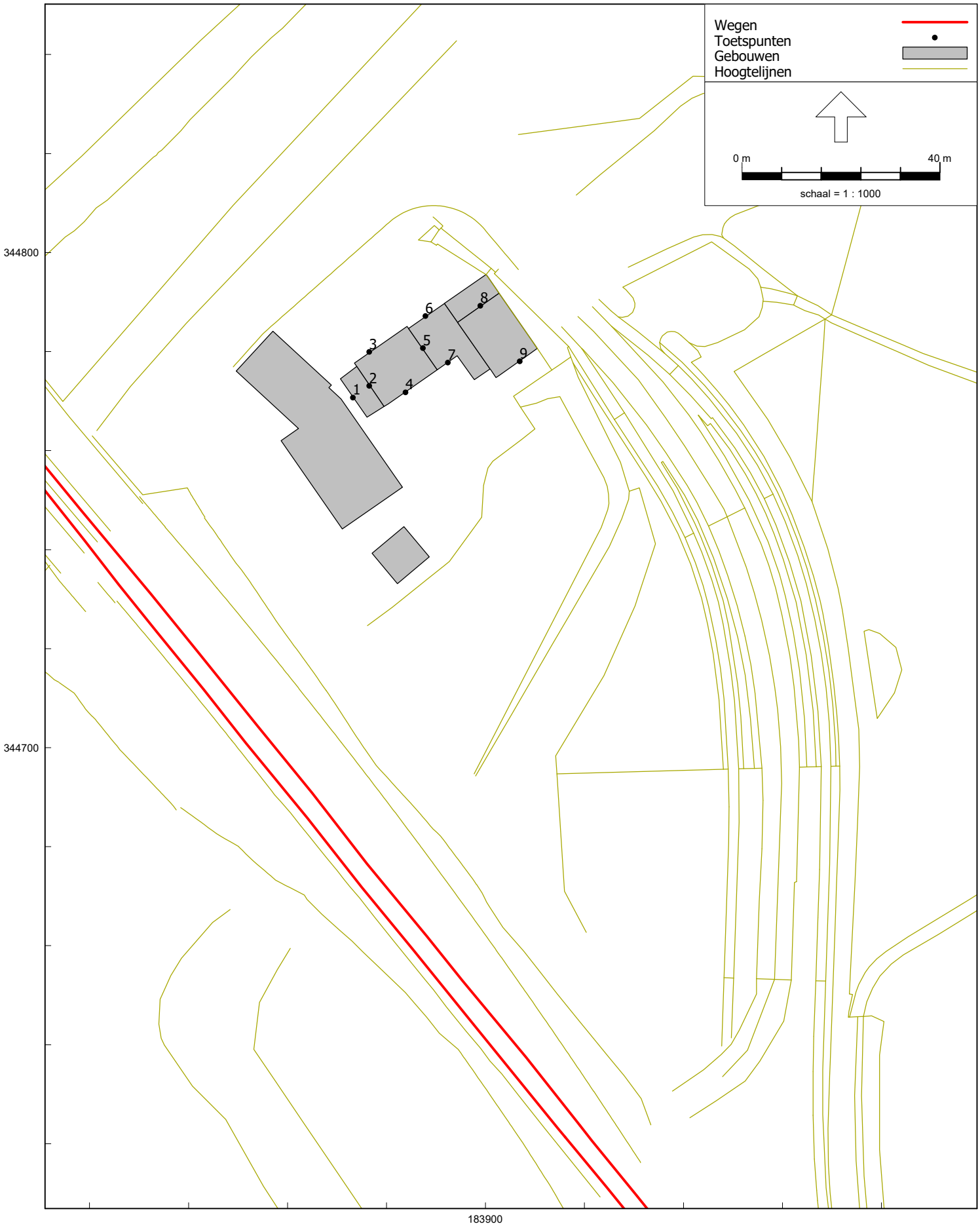
Model: Plansituatie 2037
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	Wegdek	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))	V(MV(D))	V(MV(A))	V(MV(N))	V(ZV(D))	V(ZV(A))	V(ZV(N))	Totaal aantal	LV(D)	LV(A)
1	N296 Schansberg	Referentiewegdek	80	80	80	80	80	80	75	75	75	7633.00	468.63	238.16
2	N296 Schansberg	Referentiewegdek	80	80	80	80	80	80	75	75	75	7633.00	468.63	238.16
3	N296 Schansberg	Referentiewegdek	60	60	60	60	60	60	60	60	60	7633.00	468.63	238.16
4	N296 Schansberg	Referentiewegdek	60	60	60	60	60	60	60	60	60	7633.00	468.63	238.16

Model: Plansituatie 2037
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	LV(N)	MV(D)	MV(A)	MV(N)	ZV(D)	ZV(A)	ZV(N)
1	58.36	26.82	6.73	3.56	14.48	2.42	3.73
2	58.36	26.82	6.73	3.56	14.48	2.42	3.73
3	58.36	26.82	6.73	3.56	14.48	2.42	3.73
4	58.36	26.82	6.73	3.56	14.48	2.42	3.73

Bijlage B Rekenresultaten



Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer, [toekomst 2027 aanpassing geluidluwe gevel en zienswijze nr 7 - Plansituatie 2037 ontwerp augustus 2023 - SMA-NL 8G+ (275m lengte)] , Geomilieu V2021.1 Licentiehou

Ligging van de rekenpunten

Berekende geluidbelasting van de N296 in de toekomstige situatie 2037					
De geluidbelasting is weergegeven na aftrek conform artikel 110g Wgh.					
					geluidbelasting
			geluidbelasting N296	geluidbelasting N296	zonder aftrek art 110g Wgh
Punt	Adres	Hoogte	zonder maatregelen	met SMA-NL 8G+	met SMA-NL 8G+
1_A	Schansberg 5	1,5	37	36	39
1_B	Schansberg 5	4,5	45	43	48
2_C	Schansberg 5	7,5	**55**	**52**	57
3_A	Schansberg 5	1,5	46	44	49
3_B	Schansberg 5	4,5	**49**	46	51
3_C	Schansberg 5	7,5	**52**	**49**	54
4_A	Schansberg 5	1,5	44	42	45
4_B	Schansberg 5	4,5	46	44	48
4_C	Schansberg 5	7,5	**51**	48	53
5_A	Schansberg 5	7,5	43	40	45
6_A	Schansberg 7	1,5	48	45	50
6_B	Schansberg 7	4,5	**49**	47	52
7_A	Schansberg 7	1,5	46	43	47
7_B	Schansberg 7	4,5	48	46	50
8_B	Schansberg 7	4,5	46	43	48
8_C	Schansberg 7	7,5	**49**	47	52
9_A	Schansberg 7	1,5	46	44	48
9_B	Schansberg 7	4,5	47	45	49
9_C	Schansberg 7	7,5	**49**	47	51

Colofon

PATER SANGERSBRUG
AKOESTISCH ONDERZOEK WEGVERKEERSLAWAAI

KLANT
De Vlaamse Waterweg

AUTEUR
A.W. team lucht, geluid en wind

PROJECTNUMMER
30128693

ONZE REFERENTIE
MUTDD55N6D43-956383577-1813:0.11

DATUM
2 september 2024

STATUS
Definitief

GECONTROLEERD DOOR
P.K. team lucht, geluid en wind

Bijlage 16 Onderzoek geluidwering gevel Schansberg 5

Nieuwe Pater Sangersbrug

Onderzoek geluidwering gevel woning Schansberg 5

1 augustus 2024 - Public

Inhoudsopgave

1 Inleiding 4

2 Uitgangspunten 5

3 Wettelijk kader 6

4 Geluidbelasting 6

5 Geluidwering 7

5.1 Rekenmethode 7

5.2 Onderzochte ruimtes 7

5.3 Gevelopbouw 8

5.4 Rekenresultaten 9

5.5 Maatregelen 9

6 Conclusie 10

Bijlagen

Bijlage A Rekenresultaten geluidwering huidige staat 11

Bijlage B Rekenresultaten geluidwering maatregelen zolder 12

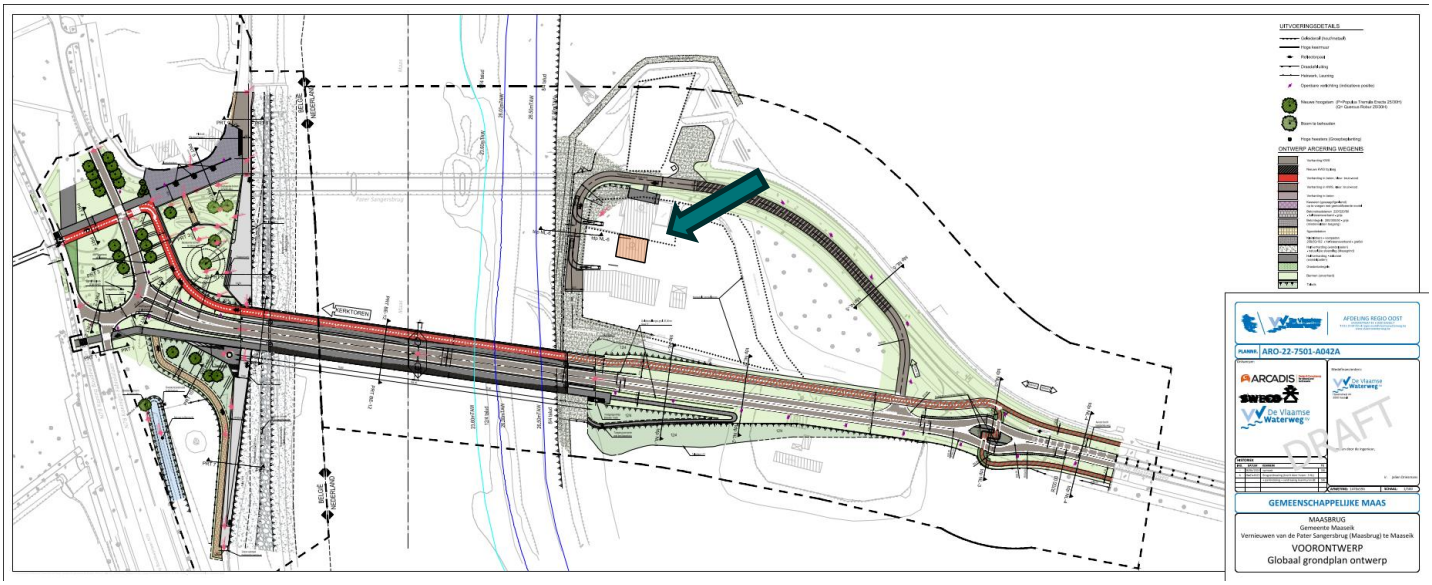
Colofon 13

1 Inleiding

De huidige Pater Sangersbrug wordt vervangen door een nieuwe brug, gelegen op circa. 80 m afstand van de huidige brug. Daarbij wordt de aansluitende weg (N296) over een stuk van ongeveer 500 m verlegd (Figuur 1). Binnen de wettelijke geluidzone van de te wijzigen N296 ligt een geluidgevoelige bestemming op Nederlands grondgebied. Om de fysieke wijziging van de N296 mogelijk te maken is een akoestisch onderzoek uitgevoerd.

De Wet geluidhinder kent normen voor de situatie waarbij een bestaande weg fysiek wordt gewijzigd (reconstructie) en voor de situatie waarbij een nieuwe weg wordt aangelegd. In dit onderhavige geval ligt de woning Schansberg 5 in de geluidzone van de N296. De woning ligt tussen de oude en nieuwe locatie van de N296. Dit betekent dat de verschuiving van de weg als aanleg van een nieuwe weg wordt beoordeeld. In de rapportage “Sangersbrug, Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai” (MUTDD55N6D43-956383577-1753) van Arcadis wordt hier nader op ingegaan.

Onderhavig onderzoek heeft als doel om vast te stellen of er in de situatie met de nieuwe brug/N296 aan de maximale binnenwaarde van 33 dB(A) voor de geluidgevoelige ruimtes van de woning te Schansberg 5 wordt voldaan.



Figuur 1 Locatie woning ten opzichte van de weg

2 Uitgangspunten

Onderstaande documenten zijn gebruikt bij de uitvoering van dit onderzoek:

Tekeningen (bouwkundige plattegronden, aanzichten)

- Tekeningen 24-01-2024 (foto van originele bouwtekeningen gemeentearchief)

Akoestisch onderzoek geluidbelasting

- Sangersbrug Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai (MUTDD55N6D43-956383577-1753) d.d. 01-08-2024

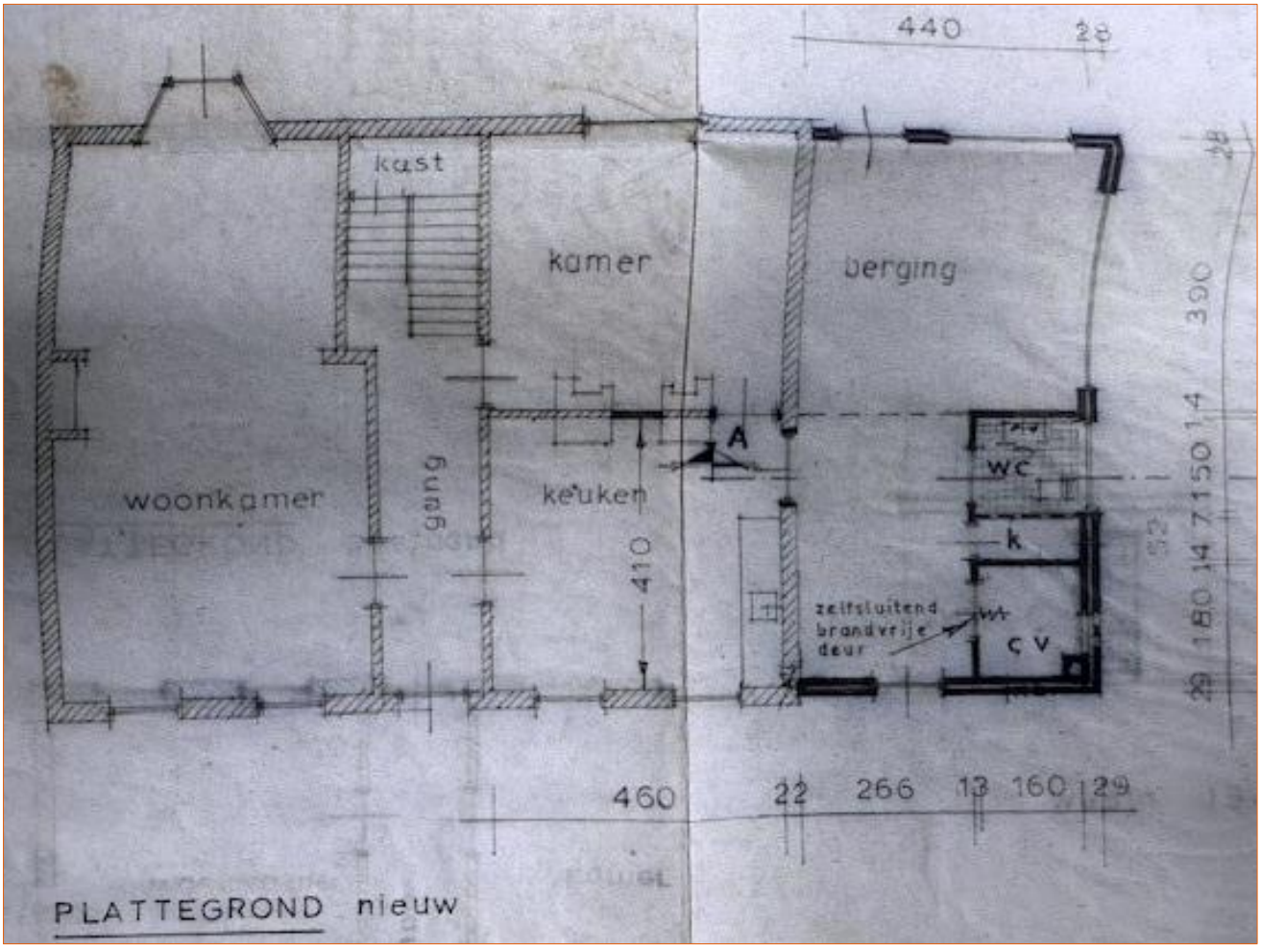
Inspectie op locatie d.d. 29-01-2024

- Maatvoering ruimten en ramen
- Wijzigingen gebouw niet op tekening

Inspectie op locatie d.d. 15-07-2024

- Maatvoering ruimten en ramen 2e verdieping
- Wijzigingen gebouw niet op tekening 2e verdieping

Een plattegrond van de begane grond is opgenomen in Figuur 2, foto's van voor- en achtergevel in Figuur 3.



Figuur 2 Plattegrond begane grond





Figuur 3 Voor- achter- en zijgevel

3 Wettelijk kader

Op 1 januari 2024 is de Omgevingswet inwerking getreden. Omdat door provinciale staten nog geen zogenaamde geluidproductieplafonds zijn vastgesteld voor de N296, zijn de regels van de Wet geluidhinder van toepassing zoals die golden tot 1 januari 2024.

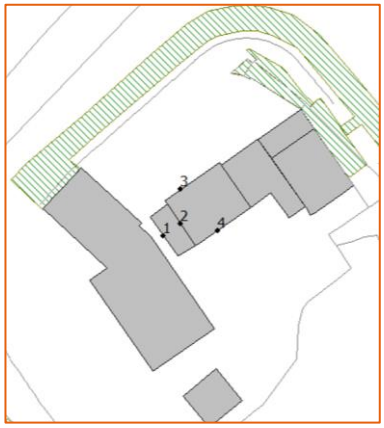
Omdat er sprake is van een zogenaamde hogere waarde (zie Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai) dient aangetoond te worden dat de geluidnormen voor het binnenniveau niet wordt overschreden. De norm voor het binnenniveau is opgenomen in artikel 111 van de Wet geluidhinder en artikel 3.10 van het Besluit geluidhinder. De optredende binnenwaarde wordt bepaald door de geluidbelasting op de gevel (zonder aftrek conform artikel 110g) te verminderen met de gevelwering van de gevel. Het binnenniveau dient maximaal 33 dB(A) te bedragen.

4 Geluidbelasting

De geluidbelasting op de woning te Schansberg 5 is ontleend aan bijlage B van voornoemd akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai en is samengevat in onderstaande Tabel 1. Deze geluidbelasting is gehanteerd bij de vaststelling van het binnenniveau in de woning.

Tabel 1 Geluidbelasting

Punt (Figuur 4)	Hoogte In m	Geluidbelasting*) N296 L_{den} in dB	Maximaal binnenniveau In dB(A)
1_A	1.5	39	33
1_B	4.5	48	33
2_C	7.5	57	33
3_A	1.5	50	33
3_B	4.5	52	33
3_C	7.5	55	33
4_A	1.5	46	33
4_B	4.5	49	33
4_C	7.5	53	33



Figuur 4 Locatie rekenpunten

*) met stil wegdek SMA-NL 8G+, zonder aftrek ex art 110 Wgh

Uit een opname van de woning is gebleken dat op een hoogte van 7.5 meter (tweede verdieping) op dit moment geen geluidgevoelige ruimtes zijn gelegen. Echter er bestaat wel de mogelijkheid om hier slaapkamers van te maken. Om die reden is besloten om deze ruimten toch mee te nemen in de beoordeling.

5 Geluidwering

5.1 Rekenmethode

Om te bepalen of de maximale binnenwaarde wordt overschreden, is de geluidwering van de gevel in de huidige staat van het gebouw berekend. Er is daarom door Arcadis op 29 januari en 15 juli 2024 een locatiebezoek uitgevoerd waarbij de bouwkundige kwaliteit en detaillering van de gevel is opgenomen. In combinatie met de aangeleverde tekeningen is met de rekenresultaten uit het akoestisch onderzoek berekend wat de geluidwering van de gevel en het binnenniveau bedraagt.

De rekenmethode voor de geluidwering is gebaseerd op het “Reken- en meetvoorschrift geluid 2012” en is in overeenstemming met NEN 5077 en NPR 5272. De berekeningen zijn verricht me het rekenprogramma BOA.
In de zin van deze rekenmethode (artikel 6.4) is gerekend met een fictieve ventilatieopening in de gevel met een akoestische prestatie gelijk aan $D_{n,e} = 40 – 10 \log (q_v)$ waarbij q_v de helft bedraagt van de luchthoeveelheid die op grond van het Bouwbesluit 2012 voor nieuwe woongebouwen gold.

5.2 Onderzochte ruimtes

De eis aan de geluidwering geldt alleen voor zogenaamde geluidgevoelige ruimten in woningen. Dat zijn de woonkamer, woonkeuken, verwarmde woonserres en slaapkamers. Tevens zijn aanvullend de ruimten gelegen op de 2e verdieping berekend. Ruimtes welke niet geluidgevoelig zijn c.q. niet zonder meer tot geluidgevoelige ruimte kunnen worden aangepast en gebouwdelen die geen woonfunctie hebben zijn buiten het onderzoek gelaten.

Tijdens de gebouwopname is geconstateerd dat de aangeleverde tekeningen niet meer volledig representatief zijn voor de huidige staat van het gebouw. Daarom is uitgegaan van de actuele opnamegegevens.

Begane grond

Geluidgevoelige ruimtes om de begane grond zijn (zie Figuur 2):
- Woonkamer
- Kamer
- Keuken
- Voormalige berging; tijdens de opname is vastgesteld dat deze ruimte verbouwd is tot een verwarmde nieuwe woonkamer en dus een geluidgevoelige ruimte betreft

1e verdieping

Er zijn geen plattegronden beschikbaar van de 1e verdieping, daarom is op locatie vastgesteld wat de afmetingen en functies van de ruimten zijn. Hieruit is opgemaakt dat er drie geluidgevoelige ruimten zijn. Deze ruimten zijn:
- Slaapkamer noordwest 1
- Slaapkamer noordwest 2
- Slaapkamer zuidoost (achter)

2e verdieping:

Er zijn geen plattegronden beschikbaar van de 2e verdieping, daarom is op locatie vastgesteld wat de afmetingen en functies van de ruimten zijn. Deze ruimten zijn:
- Ruimte west (2 ramen)
- Ruimte oost (dakraam)

Deze ruimten zijn op dit moment niet in gebruik maar kunnen potentieel als geluidgevoelige ruimten worden gebruikt. Vloeroppervlak, daglichttoetreding en vrije hoogte vormen hiervoor geen belemmering.

5.3 Gevelopbouw

De gevels van de woonruimtes van de begane grond en de 1e verdieping zijn vrijwel identiek, onafhankelijk van de oriëntatie. De zuidoost gevel heeft in afwijking van de andere gevels nog een stuc afwerking. Verder is de dikte en opbouw van de beglazing vastgesteld, slechts één ruimte op de begane grond (woonkamer) heeft aan de achterzijde afwijkende beglazing (enkel glas). De belangrijkste kenmerken van de gevels zijn onderstaand toegelicht:

Gevel opbouw met dubbel glas:
- Gesloten gevel: Gemetselde muur
- Kozijnen: Kunststof
- Beglazing: Dubbel glas 5/15/4
- Kierterm: 30 dB(A)
- Ventilatie: Opening op basis van § 5.1

Gevel opbouw met enkel glas:
- Gesloten gevel: Gemetselde muur
- Kozijnen: Hout
- Beglazing: Enkel glas 3mm, enkelglas 5 mm
- Kierterm: 20 dB(A)
- Ventilatie: Opening op basis van § 5.1

Daarnaast bevinden zich in de nieuwe woonkamer (voorheen berging) ventilatie voorzieningen in de vorm van roosters. Hier geldt dat de laagste akoestische prestatie van de roosters, dan wel de ventilatieopeningen zoals op voorgenoemde wijze bepaald, moet worden gebruikt voor de ventilatievoorziening.

De dakvlakken en de kopgevels van de 2e verdieping zijn identiek aan elkaar, met uitzondering van de stuc afwerking aan de westgevel en de aanwezige ramen. De ruimte aan de westzijde heeft, in de zuidwest gevel twee ramen met een polycarbonaat beglazing en houten kozijnen. De oostelijke ruimte heeft een dakraam in het zuidoostelijk dakvlak. Het pannendak is recent vernieuwd en voorzien van een PIR-geïsoleerde dakplaat van Unilin, dit geldt voor de gehele 2e verdieping. De belangrijkste kenmerken van de gevels en de dakopbouw van de 2e verdieping zijn onderstaand toegelicht:

Gevel opbouw met 2 polycarbonaat ramen:
- Gesloten gevel: Gemetselde muur
- Kozijnen: Hout
- Beglazing: Polycarbonaat
- Kierterm: kierend
- Ventilatie: Opening op basis van § 5.1

Gevel opbouw met dakraam:
- Gesloten gevel: Gemetselde muur
- Kozijnen: Kunststof
- Beglazing: Dubbel glas (Velux GGL MK04 2050)
- Ventilatie: Opening op basis van § 5.1

Dak opbouw:
- Gesloten dak: Pannendak met nieuw geïsoleerd dakbeschot Unilin Univision 33

5.4 Rekenresultaten

Navolgend zijn de rekenresultaten van de geluidwering weergegeven. De detailberekeningen zijn toegevoegd in Bijlage A. Onderstaand zijn de resultaten samengevat voor de verschillende woonruimten.

Tabel 2 Rekenresultaten geluidwering en binnenniveau

Verdieping	Ruimte	Geluidbelasting* in dB	Binnenniveau L_p in dB(A)	Voldoet aan binnenwaarde
BG	Keuken	50	25	Ja
	Woonkamer (achter keuken)	46	21	Ja
	Nieuwe woonkamer voormalige berging	50	23	Ja
	Woonkamer	50	26	Ja
1e	Slaapkamer noordwest 1	52	27	Ja
	Slaapkamer noordwest 2	52	27	Ja
	Slaapkamer zuidoost (achter)	49	24	Ja
2e (zolder)	Ruimte west (2 ramen)	57	40	Nee
	Ruimte oost (dakraam)	55	33	Ja

** Geluidbelasting wegverkeer zonder aftrek ex artikel 110g Wgh, uit bijlage B rapportage Sangersbrug Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai*

Uit de resultaten blijkt dat alle woonruimten op de begane grond en de 1e verdieping voldoen aan de maximale binnenwaarde van 33 dB(A). Dat geldt ook voor de bestaande ruimte op de 2e verdieping aan de oostzijde. De westelijke zolderruimte voldoet niet aan de binnenwaarde van 33 dB(A). De geluidwering van de polycarbonaat ramen is onvoldoende. Maatregelen om aan de binnenwaarde van 33 dB(A) te kunnen voldoen zijn onderzocht.

5.5 Maatregelen

Aanpassingen zijn noodzakelijk aan de ramen per polycarbonaat ramen. Deze kozijnen zijn niet aanpasbaar voor nieuwe te openen vleugels of nieuwe beglazing en moeten vernieuwd worden. Met de maatregelen conform Tabel 3 zal de ruimte aan de westzijde van de 2e verdieping aan een binnenniveau van 33 dB(A) voldoen.

Tabel 3 Maatregelen westelijke zolderkamer

Constructiedeel	Actie	Details
Dak en gevel	handhaven	geen maatregelen
Kozijnen (2 stuks circa 900*1100 mm)	vernieuwen	K1: hout, aluminium of kunststof
Kozijnaansluiting in steens muur	nieuw	Dubbele afdichting, dorpel en latei aanpassen
Te openen delen (2 stuks)	nieuw	draaikiepvleugels in nieuwe kozijnen
Beglazing	nieuw	HR++ beglazing, ten minste $RA_{,weg}$ van 27.3 dB
Kierdichting	in kozijn	dubbele kierdichting
Ventilatie (2 stuks suskasten)	nieuw	Buva AcouStream 14 ZR



Figuur 5 Impressie te vervangen kozijnen

De rekenresultaten na uitvoering van de bovenvermelde maatregelen zijn vermeld in Bijlage B en samengevat in Tabel 4.

Tabel 4: Rekenresultaten na maatregelen

Verdieping	Ruimte	Geluidbelasting* in dB	Binnenniveau L_p in dB(A)	Voldoet aan binnenwaarde
2e (zolder)	Ruimte west	57	33	Ja

6 Conclusie

In het kader van de vervanging van de Pater Sangersbrug en daarbij verplaatsing van de N296 is een akoestisch onderzoek uitgevoerd om de geluidbelasting op de gevel van de woning te Schansberg 5 te bepalen. Uit dit onderzoek is gebleken dat de voorkeursgrenswaarde wordt overschreden. Om die reden wordt een hogere waarde vastgesteld en dient een onderzoek naar het binnenniveau in de woning te worden verricht

In onderhavige rapportage is het binnenniveau van de geluidgevoelige ruimten in de woning onderzocht.
Er wordt geconcludeerd dat het toegestane binnenniveau van 33 dB(A) niet wordt overschreden met uitzondering van een ruimte op de 2e verdieping onder de kap.
Voor deze ruimte zijn maatregelen onderzocht. Het blijkt dat 2 kozijnen met beglazing, te openen delen en ventilatieroosters vervangen dienen te worden.

Na treffen van deze maatregelen wordt in alle geluidgevoelige ruimten van de woningen voldaan aan een maximale binnenwaarde van 33 dB(A).

Bijlage A Rekenresultaten geluidwering huidige staat

project	**30128693, PaterSangersbrug geluidwering Schansberg**
Projectdatum	08-02-2024
Opdrachtgever	
Uitgevoerd door	

gebouw	**Schansberg5 zolder as is**
Rekenmethode	NPR 5272
	V/Sr is minimaal 3, conform NEN5077-C3 (2013)
Spectrum	weg2012
Uitgevoerd door	

	totaal	125	250	500	1000	2000
Ci		-14.0	-10.0	-7.0	-4.0	-6.0

verblijfsgebied	**Begane grond**			totaal	125	250	500	1000	2000
Geluidbelasting	50	dB							
Opgegeven als			Lden						
Su,tot	75.5	m2	(Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)						
GA;k	**24.4**	**dB**							
GA;k, vereist	20.0	dB							

Keuken

Su,ruimte	12.9	m2								
GA;k	**23.9**	**dB**								
GA;k, vereist	20	dB								
V	52.8	m3								
T,ref	0.5	s								
GA	25.2	dB		GA		33.2	30.6	32.8	32.0	33.0
Lp	24.8	dB		Lp		16.8	19.4	17.2	18.0	17.0

NW Voorgevel

Su,gevel	12.9	m2		Cl		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer			Cfs		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
absorptie plafond	--									
hoogte gesloten ballustrade	--	m	H -- m							
diepte balkon/galerij	--	m	D -- m							
GA;k,gevel	23.9	dB								
GA,gevel	25.2	dB		GA,g	25.2	33.2	30.6	32.8	32.0	33.0
				Gi,g		19.2	20.6	25.8	28	27
Lp,gevel	24.8	dB		Lp,g	24.8	16.8	19.4	17.2	18.0	17.0

Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	8.85 m2	mw49b	wand	Steenachtige wand 400 kg/m2	48.0	0.7	0	RA	49.3	41.0	44.0	49.0	54.0	58.0
glas	3.21 m2	gd27d	glas	4/15/5 mm	30.3	18.3	0	RA	27.3	21.0	19.0	30.0	38.0	39.0
kozijn	0.82 m2	ko31	kozijn	Kozijn K1	38.0	10.6	1.5	RA	30.6	22.0	25.0	33.0	35.0	35.0
kierterm	12.88 m2	kt30a	kierterm	kierterm 30 dB(A) nader te detailleren	27.0	21.6	0	RA	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
ventilatie	6.60 dm3	s2	ventilatie	Opening, open gat, invoer: dm3/s	30.0	18.7	0	DneA	31.8	31.8	31.8	31.8	31.8	31.8

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

Kamer (achter keuken)

Su,ruimte	13.8	m2								
GA;k	**28.3**	**dB**								
GA;k, vereist	20	dB								
V	53.8	m3								
T,ref	0.5	s								
GA	29.5	dB		GA		37.5	35.2	36.9	36.1	37.0
Lp	20.5	dB		Lp		12.5	14.8	13.1	13.9	13.0

ZO achter gevel

Su,gevel	13.8	m2				Cl		4.0	4.0	4.0	4.0	4.0
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer					Cfs		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
absorptie plafond	--											
hoogte gesloten ballustrade	--	m	H	--	m							
diepte balkon/galerij	--	m	D	--	m							
GA;k,gevel	28.3	dB										
GA,gevel	29.5	dB				GA,g	29.5	37.5	35.2	36.9	36.1	37.0
						Gi,g		23.5	25.2	29.9	32.1	31
Lp,gevel	20.5	dB				Lp,g	20.5	12.5	14.8	13.1	13.9	13.0

Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	10.75 m2	mw49b	wand	Steenachtige wand 400 kg/m2	51.4	-2.6	0	RA	49.3	41.0	44.0	49.0	54.0	58.0
glas	2.50 m2	gd27d	glas	4/15/5 mm	35.7	13.2	0	RA	27.3	21.0	19.0	30.0	38.0	39.0
kozijn	0.55 m2	ko31	kozijn	Kozijn K1	44.1	4.8	1.5	RA	30.6	22.0	25.0	33.0	35.0	35.0
kierterm	13.80 m2	kt30a	kierterm	kierterm 30 dB(A) nader te detailleren	31.0	17.9	0	RA	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
ventilatie	6.30 dm3	s2	ventilatie	Opening, open gat, invoer: dm3/s	34.5	14.4	0	DneA	32.0	32.0	32.0	32.0	32.0	32.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

Serre voormalige berging

Su,ruimte	24.1	m2
GA;k	**27.1**	**dB**
GA;k, vereist	20	dB
V	67	m3
T,ref	0.5	s
GA	27.1	dB
Lp	22.9	dB

GA	34.4	31.3	35.0	35.5	35.7
Lp	15.6	18.7	15.0	14.5	14.3

NW gevel

Su,gevel	6.3	m2				Cl		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer					Cfs		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
absorptie plafond	--											
hoogte gesloten ballustrade	--	m	H	--	m							
diepte balkon/galerij	--	m	D	--	m							
GA;k,gevel	30.6	dB										
GA,gevel	30.6	dB				GA,g	30.6	37.7	36.1	38.3	38.3	37.8
						Gi,g		23.7	26.1	31.3	34.3	31.8
Lp,gevel	19.4	dB				Lp,g	19.4	12.3	13.9	11.7	11.7	12.2

Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	4.45 m2	mw49b	wand	Steenachtige wand 400 kg/m2	53.4	-3.4	0	RA	49.3	41.0	44.0	49.0	54.0	58.0
glas	0.89 m2	gd27d	glas	4/15/5 mm	38.3	11.7	0	RA	27.3	21.0	19.0	30.0	38.0	39.0
kozijn	0.37 m2	ko31	kozijn	Kozijn K1	43.9	6.1	1.5	RA	30.6	22.0	25.0	33.0	35.0	35.0
paneel	0.59 m2	pa28c	paneel	BP2d;Sandw.PUR; 20 kg/m2	39.1	10.9	1.5	RA	27.8	22.0	26.0	30.0	31.0	26.0
kierterm	6.30 m2	kt30a	kierterm	kierterm 30 dB(A) nader te detailleren	32.5	17.5	0	RA	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

ZW gevel

Su,gevel	7.3	m2			Cl		11.0	11.0	11.0	11.0	11.0
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer				Cfs		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
absorptie plafond	--										
hoogte gesloten ballustrade	--	m	H	-- m							
diepte balkon/galerij	--	m	D	-- m							
GA;k,gevel	38.1	dB									
GA,gevel	38.1	dB			GA,g	38.1	46.4	43.0	45.2	44.7	47.3
					Gi,g		32.4	33	38.2	40.7	41.3
Lp,gevel	11.9	dB			Lp,g	11.9	3.6	7.0	4.8	5.3	2.7

Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	2.84 m2	mw49b	wand	Steenachtige wand 400 kg/m2	66.3	-16.3	0	RA	49.3	41.0	44.0	49.0	54.0	58.0
glas	3.72 m2	gd27d	glas	4/15/5 mm	43.1	6.9	0	RA	27.3	21.0	19.0	30.0	38.0	39.0
kozijn	0.79 m2	ko31	kozijn	Kozijn K1	51.6	-1.6	1.5	RA	30.6	22.0	25.0	33.0	35.0	35.0
rooster	0.21 m	sdu27b	rooster	DucoFlat 12 Oud	43.3	6.7	--	DneA	26.5	26.7	27.0	24.8	26.1	29.0
				Celev: handinvoer				Celev		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				H: -- m D: -- m										
				Cpos: handinvoer				Cpos		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Dv: -- m Dh: -- m										
				RqA: -2.6										
				Qv: 12.2 dm3/s debiet: 2.6 dm3/s										
kierterm	7.35 m2	kt30a	kierterm	kierterm 30 dB(A) nader te detailleren	42.8	7.2	0	RA	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

ZO gevel

Su,gevel	10.4	m2			Cl		4.0	4.0	4.0	4.0	4.0
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer				Cfs		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
absorptie plafond	--										
hoogte gesloten ballustrade	--	m	H	-- m							
diepte balkon/galerij	--	m	D	-- m							
GA;k,gevel	30.3	dB									
GA,gevel	30.3	dB			GA,g	30.3	37.6	33.6	38.7	40.1	40.6
					Gi,g		23.6	23.6	31.7	36.1	34.6
Lp,gevel	19.7	dB			Lp,g	19.7	12.4	16.4	11.3	9.9	9.4

Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	1.63 m2	mw49b	wand	Steenachtige wand 400 kg/m2	61.7	-11.7	0	RA	49.3	41.0	44.0	49.0	54.0	58.0
glas	7.71 m2	gd27d	glas	4/15/5 mm	32.9	17.1	0	RA	27.3	21.0	19.0	30.0	38.0	39.0
kozijn	1.09 m2	ko31	kozijn	Kozijn K1	43.2	6.8	1.5	RA	30.6	22.0	25.0	33.0	35.0	35.0
kierterm	10.43 m2	kt30a	kierterm	kierterm 30 dB(A) nader te detailleren	34.3	15.7	0	RA	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

Woonkamer

Su,ruimte	24.7	m2							
GA;k	**22.0**	**dB**							
GA;k, vereist	20	dB							
V	108.3	m3							
T,ref	0.5	s							
GA	23.7	dB	GA	30.9	29.9	30.7	30.7	31.1	
Lp	26.3	dB	Lp	19.1	20.1	19.3	19.3	18.9	

NW Voorgevel

Su,gevel	12.9	m2			Cl		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer				Cfs		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
absorptie plafond	--										
hoogte gesloten ballustrade	--	m	H	-- m							
diepte balkon/galerij	--	m	D	-- m							
GA;k,gevel	27.9	dB									
GA,gevel	29.6	dB			GA,g	29.6	36.6	34.1	37.3	37.9	38.2
					Gi,g		22.6	24.1	30.3	33.9	32.2
Lp,gevel	20.4	dB			Lp,g	20.4	13.4	15.9	12.7	12.1	11.8

Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	8.85 m2	mw49b	wand	Steenachtige wand 400 kg/m2	50.8	-2.4	0	RA	49.3	41.0	44.0	49.0	54.0	58.0
glas	3.21 m2	gd27d	glas	4/15/5 mm	33.2	15.2	0	RA	27.3	21.0	19.0	30.0	38.0	39.0
kozijn	0.82 m2	ko31	kozijn	Kozijn K1	40.9	7.5	1.5	RA	30.6	22.0	25.0	33.0	35.0	35.0
kierterm	12.88 m2	kt30a	kierterm	kierterm 30 dB(A) nader te detailleren	29.8	18.5	0	RA	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

ZO gevel

Su,gevel	11.9	m2			Cl		4.0	4.0	4.0	4.0	4.0
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer				Cfs		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
absorptie plafond	--										
hoogte gesloten ballustrade	--	m	H	-- m							
diepte balkon/galerij	--	m	D	-- m							
GA;k,gevel	23.3	dB									
GA,gevel	24.9	dB			GA,g	24.9	32.2	32.0	31.8	31.6	32.1
					Gi,g		18.2	22	24.8	27.6	26.1
Lp,gevel	25.1	dB			Lp,g	25.1	17.8	18.0	18.2	18.4	17.9

Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	6.32 m2	mw49b	wand	Steenachtige wand 400 kg/m2	56.3	-7.9	0	RA	49.3	41.0	44.0	49.0	54.0	58.0
glas enkel 3 mm	2.61 m2	ge25	glas	3 mm	35.6	12.7	0	RA	24.9	17.0	21.0	24.0	28.0	30.0
glas enkel 5 mm	1.63 m2	ge27a	glas	4 mm	39.9	8.5	0	RA	27.1	19.0	23.0	27.0	30.0	32.0
kozijn	0.34 m2	ko29	kozijn	44 mm Hardhout	47.3	1.1	2	RA	29.7	26.0	26.0	26.0	33.0	40.0
kozijn (deur pan	0.96 m2	ko29	kozijn	44 mm Hardhout	42.8	5.6	2	RA	29.7	26.0	26.0	26.0	33.0	40.0
kierterm	11.86 m2	kt20a	kierterm	kierterm 20 dB(A) nader te detailleren	24.2	24.2	0	RA	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0
ventilatie	13.20 dm3	s2	ventilatie	Opening, open gat, invoer: dm3/s	33.8	14.6	0	DneA	28.8	28.8	28.8	28.8	28.8	28.8

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

verblijfsgebied	**1e verdieping**			totaal	125	250	500	1000	2000
Geluidbelasting	52	dB							
Opgegeven als									
Su,tot	60.1	m2	(Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)						
GA;k	**26.9**	**dB**							
GA;k, vereist	20.0	dB							

Slaapkamer noordwest 1									
Su,ruimte	12.4	m2							
GA;k	**23.8**	**dB**							
GA;k, vereist	20	dB							
V	50.9	m3							
T,ref	0.5	s							
GA	25.2	dB		GA	33.3	30.7	32.7	31.9	32.9
Lp	26.8	dB		Lp	18.7	21.3	19.3	20.1	19.1

NW Voorgevel

Su,gevel	12.4	m2			Cl	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer				Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
absorptie plafond	--										
hoogte gesloten ballustrade	--	m	H	-- m							
diepte balkon/galerij	--	m	D	-- m							
GA;k,gevel	23.8	dB									
GA,gevel	25.2	dB			GA,g	25.2	33.3	30.7	32.7	31.9	32.9
					Gi,g		19.3	20.7	25.7	27.9	26.9
Lp,gevel	26.8	dB			Lp,g	26.8	18.7	21.3	19.3	20.1	19.1

Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	8.63 m2	mw49b	wand	Steenachtige wand 400 kg/m2	47.9	2.7	0	RA	49.3	41.0	44.0	49.0	54.0	58.0
glas	3.00 m2	gd27d	glas	4/15/5 mm	30.4	20.2	0	RA	27.3	21.0	19.0	30.0	38.0	39.0
kozijn	0.79 m2	ko31	kozijn	Kozijn K1	38.1	12.6	1.5	RA	30.6	22.0	25.0	33.0	35.0	35.0
kierterm	12.42 m2	kt30a	kierterm	kierterm 30 dB(A) nader te detailleren	27.0	23.6	0	RA	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
ventilatie	6.60 dm3	s2	ventilatie	Opening, open gat, invoer: dm3/s	29.8	20.8	0	DneA	31.8	31.8	31.8	31.8	31.8	31.8

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

Slaapkamer noordwest 2

Su,ruimte	26.7	m2
GA;k	**25.1**	**dB**
GA;k, vereist	20	dB
V	50.9	m3
T,ref	0.5	s
GA	25.1	dB
Lp	26.9	dB

GA	33.1	30.6	32.6	31.9	32.9						
Lp	18.9	21.4	19.4	20.1	19.1						

NW Voorgevel

Su,gevel	12.4	m2			Cl	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer				Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
absorptie plafond	--										
hoogte gesloten ballustrade	--	m	H	-- m							
diepte balkon/galerij	--	m	D	-- m							
GA;k,gevel	25.2	dB									
GA,gevel	25.2	dB			GA,g	25.2	33.3	30.7	32.7	31.9	32.9
					Gi,g		19.3	20.7	25.7	27.9	26.9
Lp,gevel	26.8	dB			Lp,g	26.8	18.7	21.3	19.3	20.1	19.1

Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	8.63 m2	mw49b	wand	Steenachtige wand 400 kg/m2	49.3	2.7	0	RA	49.3	41.0	44.0	49.0	54.0	58.0
glas	3.00 m2	gd27d	glas	4/15/5 mm	31.8	20.2	0	RA	27.3	21.0	19.0	30.0	38.0	39.0
kozijn	0.79 m2	ko31	kozijn	Kozijn K1	39.4	12.6	1.5	RA	30.6	22.0	25.0	33.0	35.0	35.0
kierterm	12.42 m2	kt30a	kierterm	kierterm 30 dB(A) nader te detailleren	28.4	23.6	0	RA	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
ventilatie	6.60 dm3	s2	ventilatie	Opening, open gat, invoer: dm3/s	31.2	20.8	0	DneA	31.8	31.8	31.8	31.8	31.8	31.8

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

ZW gevel

Su,gevel	14.3	m2			Cl	-5.0	-5.0	-5.0	-5.0	-5.0
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer				Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
absorptie plafond	--									
hoogte gesloten ballustrade	--	m	H	-- m						
diepte balkon/galerij	--	m	D	-- m						
GA;k,gevel	42.1	dB								
GA,gevel	42.1	dB			GA,g	42.1	47.7	46.7	48.7	50.7	56.7
					Gi,g		33.7	36.7	41.7	46.7	50.7
Lp,gevel	9.9	dB			Lp,g	9.9	4.3	5.3	3.3	1.3	-4.7

Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	14.31 m2	mw49b	wand	Steenachtige wand 400 kg/m2	42.1	9.9	0	RA	49.3	41.0	44.0	49.0	54.0	58.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

Slaapkamer zuidoost (achter)

Su,ruimte	21	m2
GA;k	**28.3**	**dB**
GA;k, vereist	20	dB
V	40.4	m3
T,ref	0.5	s
GA	28.3	dB
Lp	23.7	dB

GA	36.4	34.5	35.6	34.7	35.6
Lp	15.6	17.5	16.4	17.3	16.4

ZO gevel

Su,gevel	11.3	m2			Cl	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer				Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
absorptie plafond	--									
hoogte gesloten ballustrade	--	m	H	-- m						
diepte balkon/galerij	--	m	D	-- m						
GA;k,gevel	28.4	dB								
GA,gevel	28.4	dB			GA,g	28.4	36.4	34.5	35.6	34.7	35.6
					Gi,g		22.4	24.5	28.6	30.7	29.6
Lp,gevel	23.6	dB			Lp,g	23.6	15.6	17.5	16.4	17.3	16.4

Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	9.54 m2	mw49b	wand	Steenachtige wand 400 kg/m2	50.8	1.2	0	RA	49.3	41.0	44.0	49.0	54.0	58.0
glas	1.36 m2	gd27d	glas	4/15/5 mm	37.2	14.8	0	RA	27.3	21.0	19.0	30.0	38.0	39.0
kozijn	0.44 m2	ko31	kozijn	Kozijn K1	44.0	8.0	1.5	RA	30.6	22.0	25.0	33.0	35.0	35.0
kierterm	11.34 m2	kt30a	kierterm	kierterm 30 dB(A) nader te detailleren	30.7	21.3	0	RA	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
ventilatie	5.20 dm3	s2	ventilatie	Opening, open gat, invoer: dm3/s	34.2	17.8	0	DneA	32.8	32.8	32.8	32.8	32.8	32.8

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

ZW gevel

Su,gevel	9.6	m2			Cl	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer				Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
absorptie plafond	--									
hoogte gesloten ballustrade	--	m	H	-- m						
diepte balkon/galerij	--	m	D	-- m						
GA;k,gevel	50.8	dB								
GA,gevel	50.8	dB			GA,g	50.8	56.5	55.5	57.5	59.5	65.5
					Gi,g		42.5	45.5	50.5	55.5	59.5
Lp,gevel	1.2	dB			Lp,g	1.2	-4.5	-3.5	-5.5	-7.5	-13.5

Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	9.61 m2	mw49b	wand	Steenachtige wand 400 kg/m2	50.8	1.2	0	RA	49.3	41.0	44.0	49.0	54.0	58.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

verblijfsgebied	**2e verdieping (zolder)**			totaal	125	250	500	1000	2000
Geluidbelasting	57	dB							
Opgegeven als									
Su,tot	165	m2	(Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)						
GA;k	**22.4**	**dB**							
GA;k, vereist	20.0	dB							

Ruimte west (2 ramen)									
Su,ruimte	83.6	m2							
GA;k	**16.9**	**dB**							
GA;k, vereist	20	dB							
V	118.6	m3							
T,ref	0.5	s							
GA	16.9	dB	GA		23.8	22.8	23.9	24.2	25.2
Lp	40.1	dB	Lp		33.2	34.2	33.1	32.8	31.8

NW Voorgevel

Su,gevel	28.9	m2	Cl		2.0	2.0	2.0	2.0	2.0
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer		Cfs		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
absorptie plafond	--								
hoogte gesloten ballustrade	-- m	H -- m							
diepte balkon/galerij	-- m	D -- m							
GA;k,gevel	26.8	dB							
GA,gevel	26.8	dB	GA,g	26.8	33.6	29.6	34.6	37.6	45.6
			Gi,g		19.6	19.6	27.6	33.6	39.6
Lp,gevel	30.2	dB	Lp,g	30.2	23.4	27.4	22.4	19.4	11.4

Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
borstwering	4.60 m2	mw49b	wand	Steenachtige wand 400 kg/m2	57.7	-0.7	0	RA	49.3	41.0	44.0	49.0	54.0	58.0
dak	24.32 m2	da27i	dak	pannendak, PU/PS-geisol.	26.8	30.2	1.5	RA	27.2	20.0	20.0	28.0	34.0	40.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

ZO achtergevel

Su,gevel	28.9	m2	Cl		4.0	4.0	4.0	4.0	4.0
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer		Cfs		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
absorptie plafond	--								
hoogte gesloten ballustrade	-- m	H -- m							
diepte balkon/galerij	-- m	D -- m							
GA;k,gevel	28.8	dB							
GA,gevel	28.8	dB	GA,g	28.8	35.6	31.6	36.6	39.6	47.6
			Gi,g		21.6	21.6	29.6	35.6	41.6
Lp,gevel	28.2	dB	Lp,g	28.2	21.4	25.4	20.4	17.4	9.4

Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
borstwering	4.60 m2	mw49b	wand	Steenachtige wand 400 kg/m2	59.7	-2.7	0	RA	49.3	41.0	44.0	49.0	54.0	58.0
dak	24.32 m2	da27i	dak	pannendak, PU/PS-geisol.	28.8	28.2	1.5	RA	27.2	20.0	20.0	28.0	34.0	40.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

ZW zijgevel

Su,gevel	25.8	m2			Cl		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer				Cfs		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
absorptie plafond	--										
hoogte gesloten ballustrade	--	m	H	-- m							
diepte balkon/galerij	--	m	D	-- m							
GA;k,gevel	17.7	dB									
GA,gevel	17.7	dB			GA,g	17.7	24.7	24.6	24.5	24.5	25.3
					Gi,g		10.7	14.6	17.5	20.5	19.3
Lp,gevel	39.3	dB			Lp,g	39.3	32.3	32.4	32.5	32.5	31.7

Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
ventilatie	14.20 dm3	s2	ventilatie	Opening, open gat, invoer: dm3/s	31.5	25.5	0	DneA	28.6	28.5	28.5	28.5	28.5	28.5
wand	24.08 m2	mw49b	wand	Steenachtige wand 400 kg/m2	48.5	8.5	0	RA	49.3	41.0	44.0	49.0	54.0	58.0
glas	1.42 m2	gs16a	glas	10 mm polycarbonaat, vlak, 1,7 kg/m2	25.0	32.0	2	RA	15.6	7.7	11.5	14.8	18.6	21.9
kozijn	0.28 m2	ko27	kozijn	40 mm Vurenhout	44.2	12.8	2	RA	27.7	24.0	24.0	24.0	31.0	38.0
kierterm	25.78 m2	kt20a	kierterm	kierterm 20 dB(A) nader te detailleren	18.9	38.1	0	RA	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

Ruimte oost (dakraam)

Su,ruimte	81.3	m2
GA;k	**24.0**	**dB**
GA;k, vereist	20	dB
V	103.4	m3
T,ref	0.5	s
GA	24.0	dB
Lp	33.0	dB

GA	30.8	26.9	31.8	34.6	41.5
Lp	26.2	30.1	25.2	22.4	15.5

NW Voorgevel

Su,gevel	28.6	m2			Cl		2.0	2.0	2.0	2.0	2.0
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer				Cfs		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
absorptie plafond	--										
hoogte gesloten ballustrade	--	m	H	-- m							
diepte balkon/galerij	--	m	D	-- m							
GA;k,gevel	26.2	dB									
GA,gevel	26.2	dB			GA,g	26.2	33.0	29.0	34.0	37.0	45.0
					Gi,g		19	19	27	33	39
Lp,gevel	30.8	dB			Lp,g	30.8	24.0	28.0	23.0	20.0	12.0

Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
borstwering	4.29 m2	mw49b	wand	Steenachtige wand 400 kg/m2	57.4	-0.4	0	RA	49.3	41.0	44.0	49.0	54.0	58.0
dak	24.32 m2	da27i	dak	pannendak, PU/PS-geisol.	26.2	30.8	1.5	RA	27.2	20.0	20.0	28.0	34.0	40.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

ZO achtergevel

Su,gevel	28.6	m2				Cl		4.0	4.0	4.0	4.0	4.0
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer					Cfs		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
absorptie plafond	--											
hoogte gesloten ballustrade	--	m	H	--	m							
diepte balkon/galerij	--	m	D	--	m							
GA;k,gevel	28.1	dB										
GA,gevel	28.1	dB				GA,g	28.1	34.9	31.0	35.8	38.6	44.8
						Gi,g		20.9	21	28.8	34.6	38.8
Lp,gevel	28.9	dB				Lp,g	28.9	22.1	26.0	21.2	18.4	12.2

Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
borstwering	4.29 m2	mw49b	wand	Steenachtige wand 400 kg/m2	59.4	-2.4	0	RA	49.3	41.0	44.0	49.0	54.0	58.0
dak	23.55 m2	da27i	dak	pannendak, PU/PS-geisol.	28.4	28.6	1.5	RA	27.2	20.0	20.0	28.0	34.0	40.0
glas	0.55 m2	gs27i	glas	Velux dakraam GGL 50	44.4	12.6	1.5	RA	26.9	22.6	18.9	26.9	36.4	39.3
kozijn	0.22 m2	ko33b	kozijn	Kozijn, hout of dubbelwandig kunststof 50-70 mm	56.3	0.7	0	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
kierterm	28.61 m2	kt40a	kierterm	kierterm 40 dB(A) nader te detailleren	41.8	15.2	0	RA	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

NO zijgevel

Su,gevel	24.1	m2				Cl		15.0	15.0	15.0	15.0	15.0
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer					Cfs		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
absorptie plafond	--											
hoogte gesloten ballustrade	--	m	H	--	m							
diepte balkon/galerij	--	m	D	--	m							
GA;k,gevel	46.3	dB										
GA,gevel	46.3	dB				GA,g	46.3	59.7	56.0	53.2	50.3	52.3
						Gi,g		45.7	46	46.2	46.3	46.3
Lp,gevel	10.7	dB				Lp,g	10.7	-2.7	1.0	3.8	6.7	4.7

Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	24.13 m2	mw49b	wand	Steenachtige wand 400 kg/m2	62.9	-5.9	0	RA	49.3	41.0	44.0	49.0	54.0	58.0
ventilatie	12.80 dm3	s2	ventilatie	Opening, open gat, invoer: dm3/s	46.4	10.6	0	DneA	29.0	28.9	28.9	28.9	28.9	28.9

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing
Materialen met catalogusnummers eindigend op * of ** zijn door de gebruiker ingevoerd.

Bijlage B Rekenresultaten geluidwering maatregelen zolder

project	**30128693, PaterSangersbrug geluidwering Schansberg**
Projectdatum	08-02-2024
Opdrachtgever	
Uitgevoerd door	

gebouw	**Schansberg5 met maatregelen zolder**
Rekenmethode	NPR 5272
	V/Sr is minimaal 3, conform NEN5077-C3 (2013)
Spectrum	weg2012
Uitgevoerd door	

	totaal	125	250	500	1000	2000
Ci		-14.0	-10.0	-7.0	-4.0	-6.0

verblijfsgebied	**2e verdieping**			totaal	125	250	500	1000	2000
Geluidbelasting	57	dB							
Opgegeven als									
Su,tot	165	m2	(Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)						
GA;k	**27.3**	**dB**							
GA;k, vereist	20.0	dB							

Ruimte oost (dakraam)									
Su,ruimte	81.3	m2							
GA;k	**24.0**	**dB**							
GA;k, vereist	18	dB							
V	103.4	m3							
T,ref	0.5	s							
GA	24.0	dB	GA		30.8	26.9	31.8	34.6	41.5
Lp	33.0	dB	Lp		26.2	30.1	25.2	22.4	15.5

NW Voorgevel

Su,gevel	28.6	m2		Cl		2.0	2.0	2.0	2.0	2.0
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer			Cfs		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
absorptie plafond	--									
hoogte gesloten ballustrade	--	m	H -- m							
diepte balkon/galerij	--	m	D -- m							
GA;k,gevel	26.2	dB								
GA,gevel	26.2	dB		GA,g	26.2	33.0	29.0	34.0	37.0	45.0
				Gi,g		19	19	27	33	39
Lp,gevel	30.8	dB		Lp,g	30.8	24.0	28.0	23.0	20.0	12.0

Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	4.29 m2	mw49b	wand	Steenachtige wand 400 kg/m2	57.4	-0.4	0	RA	49.3	41.0	44.0	49.0	54.0	58.0
dak	24.32 m2	da27i	dak	pannendak, PU/PS-geisol.	26.2	30.8	1.5	RA	27.2	20.0	20.0	28.0	34.0	40.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

ZO achtergevel

Su,gevel	28.6	m2			Cl		4.0	4.0	4.0	4.0	4.0
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer				Cfs		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
absorptie plafond	--										
hoogte gesloten ballustrade	--	m	H	-- m							
diepte balkon/galerij	--	m	D	-- m							
GA;k,gevel	28.1	dB									
GA,gevel	28.1	dB			GA,g	28.1	34.9	30.9	35.8	38.6	44.8
					Gi,g		20.9	20.9	28.8	34.6	38.8
Lp,gevel	28.9	dB			Lp,g	28.9	22.1	26.1	21.2	18.4	12.2

Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	4.29 m2	mw49b	wand	Steenachtige wand 400 kg/m2	59.4	-2.4	0	RA	49.3	41.0	44.0	49.0	54.0	58.0
dak	23.55 m2	da27i	dak	pannendak, PU/PS-geisol.	28.4	28.6	1.5	RA	27.2	20.0	20.0	28.0	34.0	40.0
glas	0.55 m2	gs27i	glas	Velux dakraam GGL 50	44.4	12.6	1.5	RA	26.9	22.6	18.9	26.9	36.4	39.3
kozijn	0.22 m2	ko31a	kozijn	Kozijn, enkelvoudig alu of kunststof, 50 mm	53.5	3.5	0	RA	30.6	22.0	25.0	33.0	35.0	35.0
kierterm	28.61 m2	kt40a	kierterm	kierterm 40 dB(A) nader te detailleren	41.8	15.2	0	RA	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

NO zijgevel

Su,gevel	24.1	m2			Cl		15.0	15.0	15.0	15.0	15.0
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer				Cfs		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
absorptie plafond	--										
hoogte gesloten ballustrade	--	m	H	-- m							
diepte balkon/galerij	--	m	D	-- m							
GA;k,gevel	46.3	dB									
GA,gevel	46.3	dB			GA,g	46.3	59.7	56.0	53.2	50.3	52.3
					Gi,g		45.7	46	46.2	46.3	46.3
Lp,gevel	10.7	dB			Lp,g	10.7	-2.7	1.0	3.8	6.7	4.7

Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	24.13 m2	mw49b	wand	Steenachtige wand 400 kg/m2	62.9	-5.9	0	RA	49.3	41.0	44.0	49.0	54.0	58.0
ventilatie	12.80 dm3	s2	ventilatie	Opening, open gat, invoer: dm3/s	46.4	10.6	0	DneA	29.0	28.9	28.9	28.9	28.9	28.9

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

Ruimte west (2 ramen)

Su,ruimte	83.6	m2							
GA;k	**23.7**	**dB**							
GA;k, vereist	18	dB							
V	118.6	m3							
T,ref	0.5	s							
GA	23.7	dB	GA	31.2	27.1	30.2	32.7	42.1	
Lp	33.3	dB	Lp	25.8	29.9	26.8	24.3	14.9	

NW Voorgevel

Su,gevel	28.9	m2				Cl		2.0	2.0	2.0	2.0	2.0
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer					Cfs		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
absorptie plafond	--											
hoogte gesloten ballustrade	--	m	H	--	m							
diepte balkon/galerij	--	m	D	--	m							
GA;k,gevel	26.8	dB										
GA,gevel	26.8	dB				GA,g	26.8	33.6	29.6	34.6	37.6	45.6
						Gi,g		19.6	19.6	27.6	33.6	39.6
Lp,gevel	30.2	dB				Lp,g	30.2	23.4	27.4	22.4	19.4	11.4

Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
borstwering	4.60 m2	mw49b	wand	Steenachtige wand 400 kg/m2	57.7	-0.7	0	RA	49.3	41.0	44.0	49.0	54.0	58.0
dak	24.32 m2	da27i	dak	pannendak, PU/PS-geisol.	26.8	30.2	1.5	RA	27.2	20.0	20.0	28.0	34.0	40.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

ZO achtergevel

Su,gevel	28.9	m2				Cl		4.0	4.0	4.0	4.0	4.0
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer					Cfs		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
absorptie plafond	--											
hoogte gesloten ballustrade	--	m	H	--	m							
diepte balkon/galerij	--	m	D	--	m							
GA;k,gevel	28.8	dB										
GA,gevel	28.8	dB				GA,g	28.8	35.6	31.6	36.6	39.6	47.6
						Gi,g		21.6	21.6	29.6	35.6	41.6
Lp,gevel	28.2	dB				Lp,g	28.2	21.4	25.4	20.4	17.4	9.4

Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
borstwering	4.60 m2	mw49b	wand	Steenachtige wand 400 kg/m2	59.7	-2.7	0	RA	49.3	41.0	44.0	49.0	54.0	58.0
dak	24.32 m2	da27i	dak	pannendak, PU/PS-geisol.	28.8	28.2	1.5	RA	27.2	20.0	20.0	28.0	34.0	40.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

ZW zijgevel

Su,gevel	25.8	m2			Cl	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer				Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
absorptie plafond	--										
hoogte gesloten ballustrade	--	m	H	-- m							
diepte balkon/galerij	--	m	D	-- m							
GA;k,gevel	30.7	dB									
GA,gevel	30.7	dB			GA,g	30.7	43.3	38.1	34.2	35.9	47.6
					Gi,g		29.3	28.1	27.2	31.9	41.6
Lp,gevel	26.3	dB			Lp,g	26.3	13.7	18.9	22.8	21.1	9.4

Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
gevel	23.90 m2	mw49b	wand	Steenachtige wand 400 kg/m2	48.5	8.5	0	RA	49.3	41.0	44.0	49.0	54.0	58.0
glas	0.94 m2	gd27d	glas	4/15/5 mm	40.5	16.5	0	RA	27.3	21.0	19.0	30.0	38.0	39.0
rooster	0.85 m	sbu32d	rooster	BUVA Acoustream 14 VD ZR	34.9	22.1	--	DneA	32.7	37.6	36.2	28.3	33.0	44.0
				Celev: handinvoer H: -- m D: -- m Cpos: handinvoer Dv: -- m Dh: -- m RqA: 4.3 Qv: 14.5 dm3/s debiet: 12.3 dm3/s				Celev Cpos		0.0 0.0	0.0 0.0	0.0 0.0	0.0 0.0	0.0 0.0
kier draaikiep	3.92 m	k45	kier	Dubbele dichting indrukking 3,5 mm	52.1	4.9	0	RA	45.1	41.0	45.0	46.0	44.0	48.0
naad kozijn	3.92 m	na56	naad	Kozijn-steen; tweezijdig gekit + afdeklat	62.8	-5.8	0	RA	55.8	46.0	51.0	56.0	61.0	68.0
naad glasdichtin	3.92 m	na49	naad	Droge beglazing; band met/zonder topafdichting	56.4	0.6	0	RA	49.4	38.0	45.0	52.0	58.0	60.0
glas	0.94 m2	gd27d	glas	4/15/5 mm	40.5	16.5	0	RA	27.3	21.0	19.0	30.0	38.0	39.0
rooster	0.85 m	sbu32d	rooster	BUVA Acoustream 14 VD ZR	34.9	22.1	--	DneA	32.7	37.6	36.2	28.3	33.0	44.0
				Celev: handinvoer H: -- m D: -- m Cpos: handinvoer Dv: -- m Dh: -- m RqA: 4.3 Qv: 14.5 dm3/s debiet: 12.3 dm3/s				Celev Cpos		0.0 0.0	0.0 0.0	0.0 0.0	0.0 0.0	0.0 0.0
kier draaikiep	3.92 m	k45	kier	Dubbele dichting indrukking 3,5 mm	52.1	4.9	0	RA	45.1	41.0	45.0	46.0	44.0	48.0
naad kozijn	3.92 m	na56	naad	Kozijn-steen; tweezijdig gekit + afdeklat	62.8	-5.8	0	RA	55.8	46.0	51.0	56.0	61.0	68.0
naad glasdichtin	3.92 m	na49	naad	Droge beglazing; band met/zonder topafdichting	56.4	0.6	0	RA	49.4	38.0	45.0	52.0	58.0	60.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing
Materialen met catalogusnummers eindigend op * of ** zijn door de gebruiker ingevoerd.

Colofon

NIEUWE PATER SANGERSBRUG
ONDERZOEK GELUIDWERING GEVEL WONING SCHANSBERG 5

AUTEUR
SB

PROJECTNUMMER
30128693

ONZE REFERENTIE
MUTDD55N6D43-956383577-1729:2.0Colofon13

DATUM
1 augustus 2024

STATUS
Definitief

GECONTROLEERD DOOR	VRIJGEGEVEN DOOR
LC	LC

Bijlage 17 Onderzoek ontplofbare oorlogsresten

DETECTING, IDENTIFYING & SECURING WAR MATERIALS

Brug Maaseik Echt-Susteren

Vooronderzoek CTE - OO



Datum: 2 juni 2023 - Kenmerk: 2023-B-001-HO-01

Kloosterweg 9 Bus 1 - B 3020 Herent I T: +32 16 3947 28 I F: +32 16 394726 I G: +32 474 690280
Info@bom-be.be I www.bom-be.be
BTW BE: 0822.791.810 I BNP PARISBAS FORTIS: 001 6034551 63

Documentnummer	**2023-B-037-AB-01**
Opdrachtgever	**De Vlaamse Waterweg nv** **Afdeling Regio Oost** **Jolien Driesmans** **Projectingenieur Investeringen** **M 0491 99 12 34** **Havenstraat 44, 3500 Hasselt**
Opgemaakt door	**Cynrik De Decker** **cdedecker@bom-be.be** **+32 479 92 30 43** **M. de Klein MA** **Dr. Evguenia Emelianova** **Ellen Delauré** **drs. Th. van den Berg**

Deze studie is in eer en geweten uitgevoerd, waarbij al onze expertise en ervaring aangewend werd. Echter, daar bij historisch onderzoek nooit alle elementen kunnen geïnventariseerd worden, kan Bom-Be niet verantwoordelijk worden gesteld voor de gevolgen van een vondst van munitie.

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze rapportage mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen of enige andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de auteur.

Bom-Be bvba
Kloosterweg 9 Bus 1
B-3020 Herent
016/39.47.28
info@bom-be.be
www.bom-be.be

INHOUDSTAFEL

1 Inleiding 5
1.1 Aanleiding 5
1.2 Praktische Leidraad CTE (Vlaanderen) 6
1.3 Werkwijze vooronderzoek OO (Nederland) 7
1.4 Overzicht geraadpleegde bronnen (CTE & OO) 8
1.5 Werkprocessen conform ISO 9001:2015 & CS-VROO 9
1.6 Projectteam 9
1.7 Verantwoording bronnenmateriaal 10
1.8 Reeds uitgevoerde onderzoeken 10
1.9 Literatuur 12
1.10 Bronnenonderzoek in België 14
1.11 Archiefonderzoek in Nederland 17
1.12 Archiefonderzoek in het buitenland 25
1.13 Luchtfoto-onderzoek 28

2 Historisch vooronderzoek 31
2.1 Inleiding 31
2.2 Situatie voor 1914 (kaarten aanpassen) 34
2.3 De Eerste Wereldoorlog 35
2.4 Situatie onderzoeksgebied tijdens het Interbellum 39
2.5 Mobilisatieperiode 39
2.6 Meidagen 1940 41
2.7 Duitse bezettingsjaren 44
2.8 Bevrijdingsjaar 1944-1945 47
2.9 Naoorlogse periode – heden 49
2.10 Luchtfoto-analyse 51
2.10.1 Classificatie 51
2.11 Leemten in kennis 57
2.12 Inventarisatiekaart 59
2.13 Naoorlogse ontwikkelingen 60

3 Analyse historische gegevens 62
3.1 Analyse België 62
3.2 analyse Nederland: verdacht of onverdacht gebied 62

4 Conclusie en advies 69
4.1 Conclusie Vlaamse zijde projectgebied 69
4.2 Conclusie Nederlandse zijde projectgebied 70

5 Bijlagen 71
Bijlage 1 Praktische Leidraad CTE: vooronderzoek en Probleemanalyse (Vlaanderen) 72
Bijlage 2 Overzicht beoordelen/evalueren inventarisatie (VO OO) 73
Bijlage 3 Vaststellen verdacht gebied en afbakening in vooronderzoek (CS-VROO) 75

BIJLAGE 4 DEKKING GERAADPLEEGDE LUCHTFOTO'S 81
BIJLAGE 4 A1 INVENTARISATIEKAART (LOSBLADIG EN DIGITAAL) 85
BIJLAGE 5 A1 BODEMBELASTINGKAART OO (LOSBLADIG EN DIGITAAL) 86
BIJLAGE 2 CERTIFICERING NEN-ISO 9001:2015, CS-OOO 86

1 INLEIDING

1.1 AANLEIDING

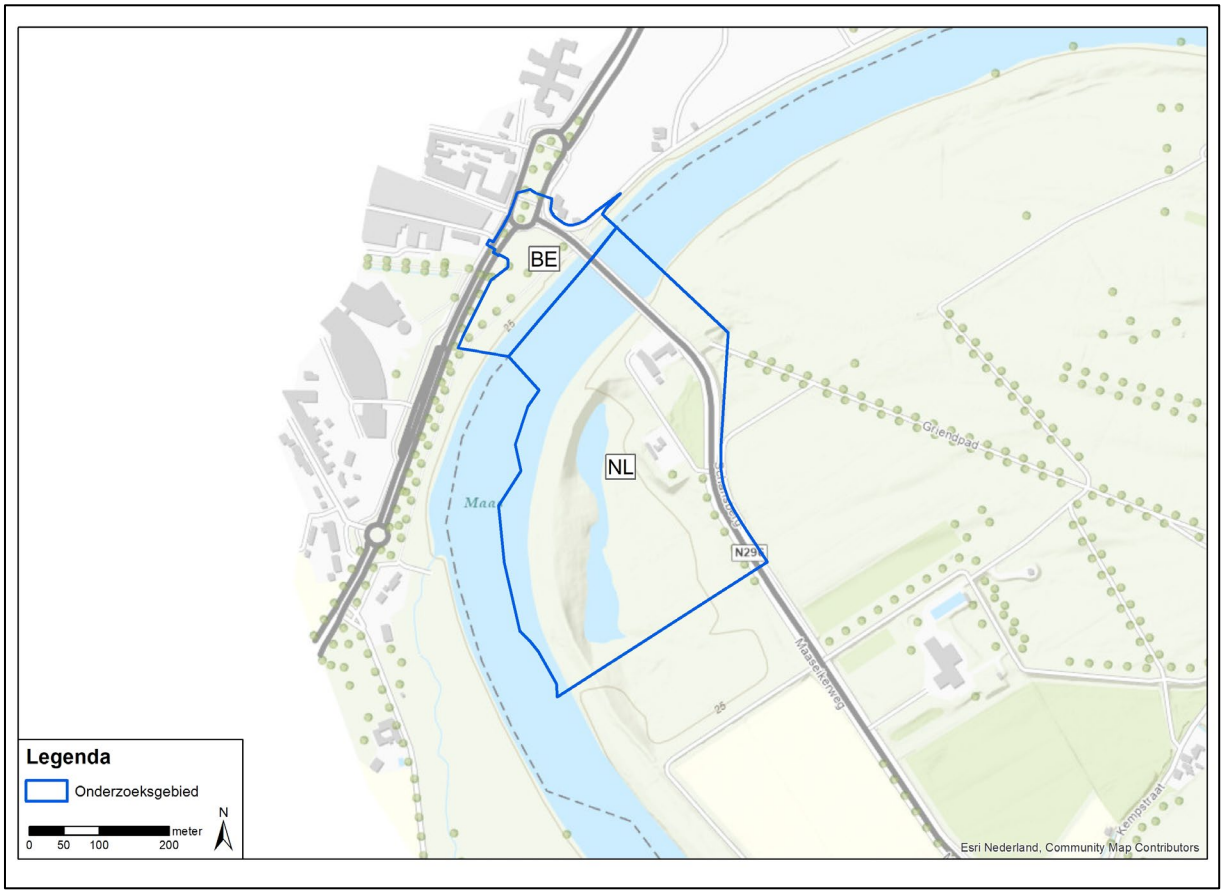
De huidige Pater Sangersbrug, die Maaseik (B) met Echt-Susteren verbindt, dateert uit 1952. Ze werd geconstrueerd na naar verluidt gebombardeerd geweest te zijn in de Tweede Wereldoorlog.

De brug vormt een van de verbindingen (N2761-N296) over de Maas tussen België en Nederland. Op basis van inspecties van De Vlaamse Waterweg NV dient de brug dringend aangepakt te worden.

Opdrachtgever wenst te weten of er zich op de site, zoals weergegeven in de afbeelding hierna, nog Conventionele en Toxische Explosieven (hierna CTE) kunnen bevinden. In Nederland heeft men het over Ontplofbare Oorlogsresten (OO). De vondst van dergelijke objecten betekent een gevaar voor de werknemers, en zorgt ook voor hinder op de werf.

Wat dit project zo specifiek maakt, is het gegeven dat het op een landsgrens ligt, wat ook betekent dat de aanpak, zowel qua vooronderzoek als (eventueel) veldwerk aan verschillende regelgeving onderworpen is.

Dit vooronderzoek CTE/OO richt zich op het te onderzoeken gebied en de brug Maaseik Echt-Susteren (hierna: onderzoeksgebied/zone, projectgebied). Het onderzoeksgebied omvat het Belgische en Nederlandse deel van de brug over de Maas, de Maas en een delen van de Maasoever. Op Belgisch grondgebied ligt de onderzoekszone vlakbij de stadsrand van Maaseik. In Nederland komt de provinciale weg, de N296, tevens uit op de brug. Verder wordt het Nederlandse onderzoeksgebied grotendeels omgeven door polders. Daar oorlogshandelingen buiten het onderzoeksgebied van invloed kunnen zijn op het onderzoeksgebied, is rondom het onderzoeksgebied een (denkbeeldige) contour van 250 meter getrokken. Indicaties van oorlogshandelingen binnen deze contour zijn in het bronnenonderzoek meegenomen. In afbeelding 1 is in blauwe lijnen het onderzoeksgebied van dit vooronderzoek CTE/OO weergegeven.



Figuur 1 Projectgebied, met blauw aangeduid.

1.2 PRAKTISCHE LEIDRAAD CTE (VLAANDEREN)

Onder de koepel van de Vlaamse Confederatie Bouw werkte Bom-Be op vraag van het Departement Openbare Werken mee aan het samenstellen van een Praktische Leidraad voor "Het preventief opsporen en ruimen van niet ontplofte conventionele en toxische explosieven in de ondergrond en de waterbodems"[1]. Deze is per 1 januari 2017 in voege getreden. Door opname in de standaardbestekken is deze leidraad eveneens verplichtend voor de aannemers die werken in opdracht van het Ministerie van Openbare Werken.

De mogelijke aanwezigheid en gevaren van niet-gesprongen munitie dienen aan de hand van een ontwerpfase en een vooronderzoek te worden onderzocht. Een vooronderzoek brengt meer klaarheid over de locatie (x, y en z), de hoeveelheid en de soorten munitie welke aangetroffen kunnen worden. Deze risico's kunnen in kaart gebracht worden.

Het vooronderzoek CTE heeft dus tot doel om te beoordelen of er in de te onderzoeken onderzoeksgebieden/projectzones sprake is van concrete

[1] Te downloaden op http://mow.vlaanderen.be/leidraad/ (versie 20 december 2016)

aanwijzingen van de aanwezigheid van CTE en indien deze aanwijzingen er zijn, om een verdacht gebied af te bakenen. Het vooronderzoek CTE bestaat uit zowel het inventariseren als beoordelen (analyseren) van het bronnenmateriaal. Het eindresultaat is een rapportage met een bijbehorende Risicokaart CTE.

Het vooronderzoek CTE omvat twee onderdelen, namelijk een vooronderzoek conflictperiode/CTE dat zich richt op de periode 1914-1918 en 1939-1945, en een vooronderzoek na-conflictperiode, dat zich richt op relevante naoorlogse bodemingrepen. Een vooronderzoek CTE kan één of beide onderdelen bevatten. Indien er in (delen van) de onderzoekstracés sprake is van concrete aanwijzingen voor de aanwezigheid van CTE, dan wordt het (de) verdachte gebied(en) horizontaal en verticaal afgebakend. Tevens worden de gegevens over de mogelijk aanwezige CTE vastgesteld.

In deze richtlijnen voor het uitvoeren van het vooronderzoek CTE staan de bronnen die geraadpleegd dienen te worden, alsmede de aanvullende bronnen welke ook werden geconsulteerd.

1.3 WERKWIJZE VOORONDERZOEK OO (NEDERLAND)

Het vooronderzoek OO is conform de richtlijnen van het 'Certificatieschema vooronderzoek en risicoanalyse OO' uitgevoerd. Een vooronderzoek OO bestaat uit een inventarisatie, de beoordeling van de relevante informatie en de evaluatie. Tijdens de inventarisatie is alle relevante informatie verzameld uit de geraadpleegde bronnen. Op basis van de verzamelde informatie is vastgesteld of er oorlogshandelingen hebben plaatsgevonden waarbij (mogelijk) OO zijn achtergebleven in/op de (water)bodem van het te onderzoeken gebied.

Indien in de geraadpleegde bronnen indicaties zijn gevonden waaruit blijkt dat (delen van) het te onderzoeken gebied getroffen is (zijn) door oorlogshandelingen waarbij mogelijk OO zijn achtergebleven in/op de (water)bodem, is een analyse uitgevoerd. De verzamelde informatie is beoordeeld en geëvalueerd en de volgende zaken zijn vastgesteld:

- Indicaties en contra-indicaties van oorlogshandelingen;
- (Hoofd- en sub-)soort mogelijk aan te treffen OO;
- Kalibers/gewichtsklasse van de mogelijk aan te treffen OO;
- Nationaliteit van de mogelijk aan te treffen OO;
- Verschijningsvorm van de mogelijk aan te treffen OO;

- Type ontstekingsinrichtingen voor de hoofdsoort afwerpmunitie;
- De verwachte hoeveelheden OO;
- De horizontale afbakening van het verdachte gebied;
- De verticale afbakening van het verdachte gebied.

De resultaten van de inventarisatie, de beoordelingen en evaluatie zijn in dit rapport opgenomen en hebben geresulteerd in de bijbehorende Bodembelastingkaart OO.

1.4 OVERZICHT GERAADPLEEGDE BRONNEN (CTE & OO)

Bron	Raadplegen VO CTE		Geraadpleegd
	Verplicht	Aanvullend	
Literatuur	✓		✓
Luchtfotocollectie In Flanders Fields Ieper en Royal Commission on the Ancient and Historical Monuments of Scotland te Edinburgh	✓		✓
Krantenberichten	✓		✓
The National Archives te Londen, gegevens aangaande luchtaanvallen door Royal Air Force	✓		✓
Bundesarchiv-Militärarchiv te Freiburg	✓		✓
The National Archives te Londen, gegevens aangaande artilleriebeschietingen		✓	✓
National Archives and Record Administration II (NARA II at College Park (VS)		✓	✓
Getuigenverklaringen		✓	✓
Archief Bom-Be	✓		✓
Nationaal Geografisch Instituut Brussel		✓	✓
Gegevens Dienst voor Opruiming en Vernietiging van Ontploffingstuigen (DOVO)		✓	✓
Koninklijk Museum van het Leger en de Krijgsgeschiedenis, Brussel	✓		✓
Centrum voor Historische en Archeologische Luchtfotografie		✓	✓
Gemeentelijk & Provinciaal archief	✓		✓
Instituut voor Oorlogs-, Holocaust- en Genocidestudies (NIOD)	✓		✓
Nationaal Archief te Den Haag	✓		✓
Semi-statisch Informatie Beheer Ministerie Defensie te Rijswijk	✓		✓
Explosieven Opruimingsdienst Defensie (EOD)	✓		✓
Luchtfotocollectie Wageningen UR, Kadaster en Royal Commission on the Ancient and Historical Monuments of Scotland te Edinburgh	✓		✓
Krantenberichten	✓		✓
Nederlands Instituut voor Militaire Historie (NIMH), collectie 575	✓		✓

Nederlands Instituut voor Militaire Historie (NIMH), collectie 409		✓	✓
Getuigenverklaringen		✓	Niet beschikbaar
Kadaster (naoorlogs kaartmateriaal)	✓		✓

1.5 WERKPROCESSEN CONFORM ISO 9001:2015 & CS-VROO

Dit vooronderzoek werd samengesteld door Bom-Be, dat tevens een beroep deed op zijn Nederlandse partner Bombs Away B.V. uit Utrecht.

Bom-Be is een ISO 9001 gecertificeerd bedrijf en heeft zijn werkproces ingericht conform ISO 9001:2015 (zie bijlage Certificaat ISO 9001:2015). Dit betekent dat Bom-Be stelselmatig controleert of de geleverde producten of diensten voldoen aan de behoeften, eisen, wensen en specificaties van de opdrachtgever.

De Nederlandse partner Bombs Away B.V. is tevens gecertificeerd conform het Certificatieschema Vooronderzoek en Risicoanalyse Ontplofbare Oorlogsresten (CS-VROO). Dit betekent dat Bombs Away B.V. wat betreft het Vooronderzoek en de Risicoanalyse OO voldoet aan de eisen die in dit Certificatieschema aan deze onderzoeken zijn gesteld.

Beide bedrijven streven er dan ook continu naar om de beoogde kwaliteit te blijven leveren en verbeteren.

1.6 PROJECTTEAM

In het kader van dit vooronderzoek CTE heeft Bom-Be samen met Bombs Away een projectteam samengesteld dat de werkzaamheden heeft uitgevoerd. Het projectteam bestaat uit de volgende medewerkers:

- Cynrik De Decker — Projectleider – historisch onderzoeker
- Drs. Thierry van den Berg — Projectleider – historisch onderzoeker
- Linda Hofland-Timmers — Projectleider – integraal veiligheidsdeskundige
- Marijke de Klein M.A. — historisch onderzoeker
- J. Gruijters MSc — GIS-specialist/eerste luchtfoto-analist
- I. Hoen MSc — GIS-specialist/tweede luchtfoto-analist
- Dr. Evguenia Emelianova — GIS – Luchtfotoanalyse
- Ellen Delauré — GIS – Luchtfotoanalyse
- Erwin Van Humbeeck — Munitietechnicus/ontmijner – zaakvoerder
- Guido Wilmaers — Munitietechnicus/ontmijner
- M. Kuiten — Senior adviseur OOO/civieltechnicus
- Anton H. Meijers — Munitietechnicus

1.7 VERANTWOORDING BRONNENMATERIAAL

Om een zo goed en compleet mogelijk vooronderzoek CTE/OO uit te voeren zijn er diverse bronnen geraadpleegd. De meeste bronnen, zoals archiefstukken, zijn ter plaatse van een archiefbewaarplaats bestudeerd en gedigitaliseerd. Er zijn ook bronnen die door het betreffende instituut gedigitaliseerd zijn en alleen raadpleegbaar zijn via internet. Andere instellingen zoals de luchtfotoarchieven leveren aangevraagde stukken alleen digitaal; een fysiek bezoek is niet altijd mogelijk. Verder beschikt het onderzoeksteam over een eigen (digitale) database. Deze uitgebreide verzameling bestaat uit bronnen die gebruikt zijn voor eerder uitgevoerde onderzoeken. Deze bronnen betreffen binnen- en buitenlandse archiefstukken/documenten, luchtfoto's en films uit de Tweede Wereldoorlog, literatuur en kaarten.

Voor de bronnen geldt dat de betrouwbaarheid ervan is vastgelegd. Daartoe wordt onderscheid gemaakt tussen informatie uit een primaire bron (archiefstukken) en een secundaire bron (literatuur). Voorts wordt gekeken of de feiten uit een betrouwbare bron komen en of het overeenkomt met informatie uit andere bronnen. Indien aan de betrouwbaarheid getwijfeld wordt, is dit vermeld in het rapport.

Als slechts in één bron een indicatie staat waaruit blijkt dat het onderzoeksgebied getroffen is door een oorlogshandeling, dan dient deze indicatie door een tweede, onafhankelijk verifieerbare bron te worden bevestigd. Is dit niet het geval dan is op basis van deze enkele bron een afweging gemaakt of deze betrouwbaar/nauwkeurig genoeg is om mee te nemen in de inventarisatie.

In dit hoofdstuk komen de geraadpleegde bronnen in het kader van het vooronderzoek CTE/OO aan bod.

1.8 REEDS UITGEVOERDE ONDERZOEKEN

Om te bepalen of er in het verleden binnen en/of nabij het onderzoeksgebied meerdere (voor)onderzoeken OO (of CTE) zijn opgesteld, zijn de volgende instanties hiervoor benaderd en/of geraadpleegd:

- Bedrijfsarchief Bombs Away B.V;
- Bedrijfsarchief Bom-Be;
- Vereniging voor Explosieven Opsporing (VEO) Bommenkaart;
- Gemeente Echt-Susteren, waarbinnen het onderzoek valt;
- Rijkswaterstaat, waterschap Limburg en provincie Limburg;

- ProRail is niet benaderd omdat er in de contouren van het onderzoeksgebied geen railinfrastructuur aanwezig is.

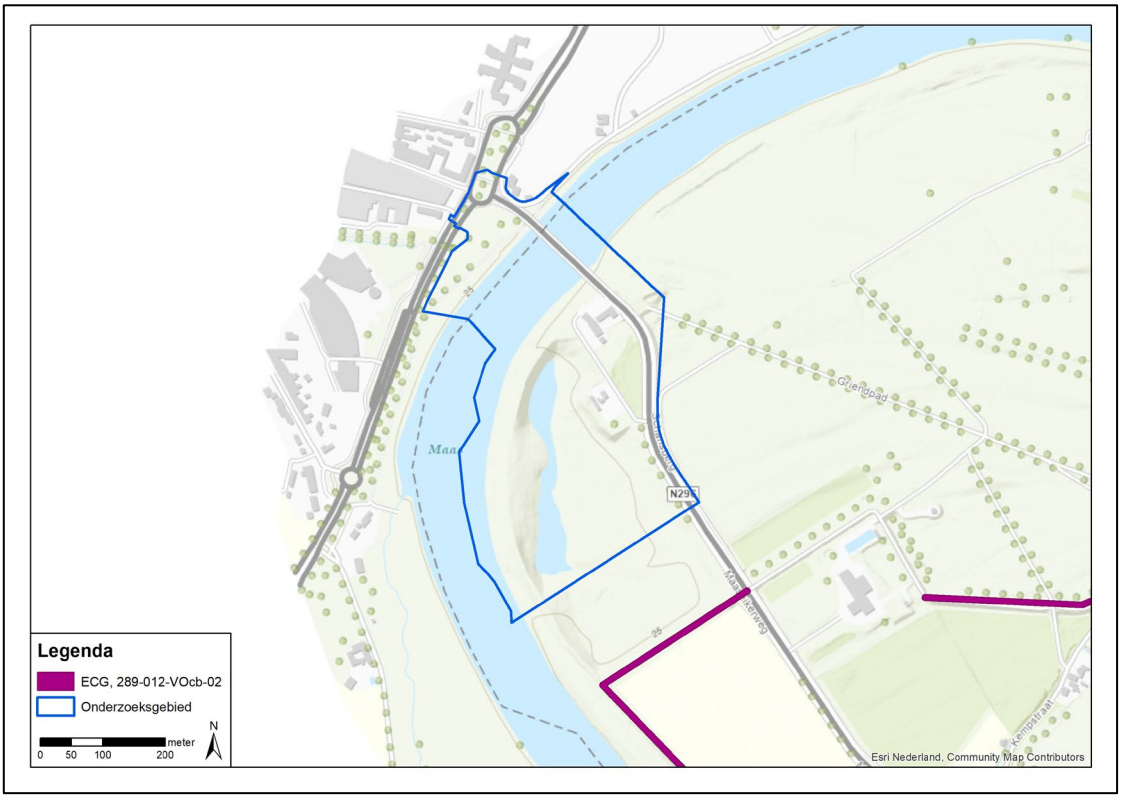
Onderstaand is een overzicht weergegeven van de geraadpleegde (voor)onderzoeken OO/CTE.

Type	Rapportnaam	Bedrijf	Kenmerk	Datum
VO-CE	Vooronderzoek naar het risico op het aantreffen van conventionele explosieven in het onderzoeksgebied "Sluitstukkaden Maasdal" cluster B.	Explosive Clearance Group B.V. (ECG)	**289-012-VOcB-02**	Januari 2016

Relevante informatie uit de bovengenoemde (voor)onderzoeken OO is verwerkt in dit rapport.

289-012-VOcB-02

In 2016 voerde de firma ECG een historisch vooronderzoek uit naar een aantal dijken in Roosteren. Ondanks het feit dat Roosteren lange tijd aan het front heeft gelegen, werden de onderzoeksgebieden onverdacht verklaard op OO omdat er geen feitelijke indicaties tot het aantreffen van OO werden gevonden tijdens het vooronderzoek.



Figuur 2 Reeds uitgevoerde onderzoeken ten opzichte van het onderzoeksgebied in dit vooronderzoek OO (Nederland).

1.9 LITERATUUR

In het kader van dit vooronderzoek CTE/OO is een literatuurstudie uitgevoerd. Literatuur geldt als secundaire bron. Naast de standaard boekwerken over de gevechtshandelingen in de Eerste en Tweede Wereldoorlog op het land en in de lucht, zijn ook de regionale en streekgebonden publicaties bestudeerd. In onderstaande overzicht zijn de geraadpleegde publicaties weergegeven.

- ABEN, P., *Op het oorlogspad… 70 jaar bevrijding Echt-Susteren* (Echt 2015);
- AMERSFOORT, H. & P. Kamphuis (Red.), *Mei 1940, de strijd op Nederlands grondgebied* (Amsterdam 2012);
- BOLLEN, H. & P. VROEMEN, *Canadezen in actie: Nederland najaar '44 - voorjaar '46* (Warnsveld 1994);
- BOONEN, M., 1992. *Een bezette Stad …Maaseik tijdens de eerste Wereldoorlog1914-1918.* Maaseik.
- BOYD, R. (1988). *Project "Casey Jones" 1945-1946. Post-hostilities aerial mapping: Iceland, Europe, North Africa. June 1945-December 1946.* offutt: Strategic Air Command.
- BRONGERS, E.H., *Een dag oorlog in Zuid-Limburg 1940* (Baarn 1990);

- CAMMAERT, A.P.M., T*ussen twee vuren. Fronttijd en evacuatie van de oostelijke Maasoever in Noord- en Midden-Limburg: september 1944-mei 1945* (Assen 1983);
- CELIS Peter – *Runways to Victory, Belgian Airfields and Allied Tactical Fighter Operations 1944-1945*
- CHORLEY William R. - *Royal Air Force Bomber Command Losses of the Second World War* - Midland Counties Publications
- CUVELIER J.: *La Belgique et la Guerre II, L'Invasion allemande*, Bruxelles 1926
- DE DECKER C. : *Munitie op de werf, wat nu ?*, Leuven 2014
- DE DECKER C. & ROBA J.-L., *Bommenwerpers vs. Locomotieven* – Erembodegem, 1992
- DE DECKER C. & ROBA J.-L., *Mei 1940 boven België* (Erpe,1993)
- DE DECKER C. & ROBA J.-L., *RAF-Bommenwerpers boven België 1940-1941* (Erpe,1994)
- DE DECKER C. & ROBA J.-L., *Luchtgevechten boven België 1941-1942* (Erpe, 1994)
- DE DECKER C. & ROBA J.-L., *RAF-bommenwerpers boven België 1942-1943* (Erpe,1994)
- DE DECKER C. & ROBA J.-L., *De laatste vlucht van Yvonne Proudbag* (Erpe,1994)
- DE DECKER C. & ROBA J.-L., *Duel boven België* (Erpe,1995)
- DE DECKER C. & ROBA J.-L., *Naar de Vallei van de Dood* (Erpe, 1997)
- DE DECKER C. & ROBA J.-L., *De Val van de Vliegende Forten (*Erpe,2005)
- DE LANGE Dirk - *Ontwerp voorschrift bepaling indringingsdiepte conventionele explosieven*, 1210497-000-GEO-0002, 24 maart 2015, Deltares.
- DE VOS, L., SIMOENS, T., WARNIER, D. & BOSTYN, F., 2014. *'14-'18. Oorlog in België*. Leuven: Davidsfonds.
- FREEMAN Roger – *The Mighty Eight War Diary* – Cambridgeshire, 1997
- GOING, C. (2002). *A Neglected Asset. German Aerial Photography of the Second World War Period*. In R. Bewley & W. Raczkowski (Eds.), Aerial Archaeology. Developing Future Practice (Vol. 337, pp. 23-30). Lesno: IOS Press.
- HEGGEN, J., *Wij waren erbij. Oorlogsherinneringen uit Susteren, Posterholt en Montfort* (Sittard 1999);
- KLEP, Ch. & B. Schoenmaker (Red.), *Oorlog op de flank. De bevrijding van Nederland 1944-1945* (Den Haag 1995);

- KORTHALS ALTES, A., *Luchtgevaar. Luchtaanvallen op Nederland 1940-1945* (Amsterdam 1984);
- LEVELS, H., & E. MUNNICKS, *Waar blijven de bevrijders! September - oktober 1944 van hoop naar wanhoop. Frontperiode noord- en midden Limburg* (2016);
- LEVELS, H., & E. MUNNICKS, *Waar blijven de bevrijders! November - december 1944. Door modder en mijnen naar de Maas. 'Frontperiode Noord- en Midden-Limburg'* (Roermond 2018);
- LAMPAERT Roger – *1914: De Inval*, Erpe 1994
- LOKKER C. - *Stokken in de wielen*, NIM, 1985
- MIDDLEBROOK Martin, EVERITT Chris - *The Bomber Command War Diaries* - Midland Counties Publications
- MOLENAAR, F.J., *De luchtverdediging in de meidagen 1940* (2dln, Den Haag 1970);
- NIERSTRASZ, V., *De strijd op Nederlands grondgebied tijdens Wereldoorlog II, Nederlands verdediging tegen de Duitse aanval van 10-19 mei 1940* (Groene Serie) (Den Haag 1952 ev.);
- NIERSTRASZ, V., *Onderdeel A. De krijgsverrichtingen in Zuid-Limburg* (Den Haag 1952);
- SMITS, F., *Van Normandië tot Echt* (Echt 1995);
- P.L.B., *Bommen op België* – 1948
- TAGHON Peter, Mei 1940 – *De 18-daagse veldtocht in woord en beeld* –Tielt 2009
- TAGHON Peter, *België 44 – De Bevrijding* –Tielt 1994
- S.N. De oorlog van 1914, *Wat het Belgisch Leger deed voor de verdediging van het land n de eerbiediging zijner onzijdigheid – Verslag van het Opperbevel van het Leger (Tijdperk van den 31sten Juli tot den 31en December 1914), '*s Gravenhage, 1916
- S.N. *The Royal Air Force Communiques 1918* - London 1969
- WEELEN, P., *Limburg bevrijd* (Ljubljana 1995);
- ZWANENBURG, G., *En nooit was het stil…Kroniek van een luchtoorlog* (2 delen, 1991-1993).

1.10 Bronnenonderzoek in België

Naast literatuurstudie is er archiefonderzoek in België uitgevoerd. Archiefstukken vallen onder de primaire bronnen.

Hierbij moet gesteld worden dat het archievenbestand in België voor wat betreft bronnenonderzoek voor deze problematiek relatief beperkt is. De reden hiervoor is de volgende: België kende tijdens de bezetting een Duits bestuur dat op lokaal vlak alle aspecten van militaire aard (neerstorten vliegtuigen, bominslagen, oorlogsschade) documenteerde. Van deze stukken zijn vandaag in België in veel gevallen niet zo heel veel sporen te vinden. Vandaar dat men voor CTE-onderzoek op Belgisch grondgebied ook aangewezen is op buitenlandse archieven.

Kenniscentrum In Flanders Fields, Ieper

Deze instelling heeft een grote bibliotheek, alsook documenten die betrekking hebben op de krijgsverrichtingen in 1914-1918 in de Westhoek, maar ook daarbuiten. Hier bevindt zich de Luchtfotocollectie 1914-1918 en een uitgebreide cartotheek. Hoewel deze tot een heel eind in Vlaanderen strekt, ligt het onderzoeksgebied er buiten en werd geen relevante info gevonden.

Koninklijk Museum voor Leger- en Krijgsgeschiedenis, Brussel

Deze instelling heeft een grote bibliotheek, alsook documenten die betrekking hebben op de krijgsverrichtingen in 1914-1918 en 1939-1945. Ook hier bevindt zich een Luchtfotocollectie 1914-1918, maar ook hier vonden we geen foto's.

DOVO

Het archiefbestand van de Belgische dienst voor opsporing en vernietiging van ontploffingstuigen is niet publiek toegankelijk. In de loop der jaren ontving Bom-Be wel een aantal lijsten welke aangewend werden voor deze studie.

Websites

Op internet is een aantal websites geraadpleegd waarop (mogelijk) relevante informatie beschikbaar is over het projectgebied. De gegevens op de sites zijn zoveel als mogelijk geverifieerd met informatie uit andere bronnen om de betrouwbaarheid te kunnen toetsen. Echter, websites veranderen continue door updates en nieuwe informatie. Soms verdwijnen sites ook van het web; of zijn deze ontoegankelijk geworden. Informatie kan zodoende verdwijnen of veranderen. In de voetnoten wordt derhalve de geraadpleegde site vermeld evenals de datum waarop deze is geraadpleegd. De volgende sites zijn gebruikt:

- Op www.geopunt.be zijn historische kaarten raadpleegbaar. Deze kunnen interessant zijn als referentie en vergelijksmateriaal met data van voor en na de vijandelijkheden.
- De site http://map.project44.ca/ is een initiatief van de Canadian Research and Mapping Association om de inzet van Canadese troepen inzichtelijk te maken. De site bevat een kaart van Europa waarop Duitse en geallieerde eenheden zijn weergegeven en waarop de geallieerde opmars vanaf 6 juni 1944 te volgen is. Achterliggende gegevens zoals War Diaries en luchtfoto's zijn ook beschikbaar op de site.
- De site www.tracesofwar.nl is geraadpleegd. Op deze website kan informatie gevonden worden over oorlogsmonumenten en andere restanten van de Tweede Wereldoorlog, zoals kazematten/bunkers etc.
- De site www.luchtvaartgeschiedenis.be bevat informatie over het luchtoorloggebeuren boven België.
- De site 18daagseveldtocht.be bevat een schat aan informatie over troepenbegingen tijdens de meimaand van 1940.
- De site https://www.delpher.nl/ is een databank waarin miljoenen gedigitaliseerde teksten uit Nederlandse kranten, boeken, tijdschriften en radiobulletins woord voor woord doorzocht kunnen worden. De teksten komen uit de collecties van diverse wetenschappelijke instellingen, bibliotheken en erfgoedinstellingen. In het kader van dit onderzoek is op 31 maart 2023 gezocht naar de namen van de verschillende plaatsen in de gemeente Roosteren in combinatie met de zoektermen 'vliegtuigbom', 'blindganger', 'vliegtuig', 'crash', 'granaat', 'explosief' en 'munitie';
- De site https://www.topotijdreis.nl/ is een website van het Kadaster waar oude en recente kaarten van Nederland op te vinden zijn. Deze geven een goed beeld van de geografisch situatie ten tijde van de Tweede Wereldoorlog. De website is op meerdere data tijdens dit vooronderzoek geraadpleegd;
- Op basis van de digitale lijst op www.sglo.nl zijn de voor het onderzoeksgebied relevante crashes geraadpleegd. De Studiegroep Luchtoorlog (SGLO) heeft in de afgelopen decennia een lijst samengesteld van alle vliegtuigcrashes in Nederland tijdens de Tweede Wereldoorlog (1939-1945). In deze lijst zijn onder andere de datum, de tijd, de plaats van neerstorten, het type toestel, de gevechtseenheid en de reden van neerstorten weergegeven. Op 31 maart 2023 is het

verliesregister geraadpleegd met de zoektermen 'Roosteren', 'Schansberg' en 'Maaseik';

- De site www.vergeltungswaffen.nl is een lijst van V.1 en V.2 inslagen in Nederland samengesteld op basis van de gegevens van Thierry van den Berg en Henk Koopman. De complete lijst is tussen 2010-2014 in delen gepubliceerd in het Bulletin van Studiegroep Luchtoorlog 1939-1945. De gegevens zijn vervolgens verwerkt in de overzichtslijst, die vervolgens door middel van een geografisch informatiesysteem (GIS) ontsloten is. Op de site is een kaart beschikbaar waarop de inslagen zijn ingetekend en waarop per inslag meer informatie te vinden is over het type *Vergeltungswaffe* (V.1 of V.2), de datum van inslag, de locatie van inslag en eventuele bijzonderheden over de inslag. Op 31 maart 2023 is de site geraadpleegd;
- Op de site https://www.tracesofwar.nl/ is onder meer informatie te vinden over oorlogsmonumenten en graven verspreid over Nederland. Op basis van deze gegevens kan is sommige gevallen meer informatie verkregen worden over de locatie van een vliegtuigcrash. Op 31 maart 2023 is de site geraadpleegd;
- Op 2 mei 2023 is de website https://www.grebbeberg.nl/uploads/downloads/brongers_verlies_duitse_vltgn_mei40.pdf geraadpleegd om meer te weten te komen over een vliegtuigcrash op 10 mei 1940 bij de brug tussen Roosteren en Maaseik.

1.11 Archiefonderzoek in Nederland

Naast literatuurstudie is er archiefonderzoek in Nederland uitgevoerd. Archiefstukken vallen onder de primaire bronnen. Het gemeentearchief, evenals het provinciaal archief en het Nationaal Archief (NA) in Den Haag zijn geraadpleegd door een projectmedewerker van Bombs Away B.V. Verder zijn ook stukken uit het archief van het Instituut voor Oorlogs-, Holocaust- en Genocidestudies (NIOD) in Amsterdam en van het Nederlands Instituut voor Militaire Historie (NIMH) in Den Haag bestudeerd. Tevens zijn het archief van de Explosieven Opruimingsdienst Defensie (EOD) en het Semi-statisch Informatie Beheer Ministerie Defensie (SSA) te Rijswijk bestudeerd. Voor dit onderzoek heeft er wel fysiek bezoek aan het archief plaatsgevonden.

In de volgende subparagrafen worden alle voor dit onderzoek geraadpleegde archieven nader beschreven. Relevante informatie uit de geraadpleegde stukken en dossiers is verwerkt in dit rapport (zie hoofdstuk 3).

Gemeentearchief (GHES) Echt

Ten tijde van de Tweede Wereldoorlog lag het onderzoeksgebied in de gemeente Roosteren. Het onderzoeksgebied ligt, anders dan ten tijde van de Tweede Wereldoorlog, in de gemeente Echt-Susteren. In het gemeentehuis Echt-Susteren (GHES) te Echt is het gemeentearchief van de (voormalige) gemeente Roosteren geraadpleegd. Conform de richtlijnen van het 'Certificatieschema vooronderzoek en risicoanalyse OO' is in het gemeentearchief gezocht naar stukken van de luchtbeschermingsdienst, over aangetroffen/geruimde OO en oorlogsschaderapporten. In het gemeentearchief zijn geen archiefstukken aangetroffen met betrekking tot de ruiming van OO. In de onderstaande tabel zijn de bestudeerde stukken weergegeven:

Toeg. nr.	Titel	Inv. nr.	Jaar	Omschrijving
Geen	Archieven van de gemeente Roosteren (1928) 1938-1981 (1983)	39	1940-1945, 1945	*Rapporten inzake de gebeurtenissen en de toestand van de gemeente gedurende de bezettingstijd*
		205	-1957	*Herstel oorlogsschade*
		332-333	-1960	*Dossiers inzake de aanvragen om en de toekenning van bijdragen voor geleden oorlogsschade door particulieren, alfabetisch op naam van de aanvrager 332. A tot en met J 333. K tot en met Z*
		334		*Stukken betreffende toestemmingen om gebouwen te herstellen welke door oorlogshandelingen schade hebben opgelopen*
		335	-1947	*Dossier inzake de opgave van oorlogsschade aan woningen en andere bouwwerken*
		337	-1954	*Dossiers inzake de vergoeding wegens oorlogsschade aan schoolgebouwen en de inventarissen*
		338	-1954	*Dossier inzake de opgave van oorlogsschade aan de wegen en bruggen*
		340	-1951	*Dossier inzake de verbetering en herstel van oorlogsschade aan de weg Roosteren-Echt*
		361	-1941	*Stukken houdende de opgave van ingeleverde wapenen en munitie*
		366	-1945	*Politionele maandrapporten over de jaren 1942-1945*
		400		*Lijst van toegekende huisnummers per 1 juni 1968*
		401	-1980	*Dossiers inzake wijzigingen van huisnummers*
		436	-1947	*Stukken betreffende de gesneuvelde Nederlandse, Duitse en geallieerde militairen*

Toeg. nr.	Titel	Inv. nr.	Jaar	Omschrijving
		1265	-1943	*Rapporten met betrekking tot de luchtaanvallen op de gemeente*
		1272	-1946, 1951	*Dossier inzake de ruiming van mijnen en andere projectielen welke na de oorlog zijn achtergebleven*
		1275	-1971	*Rapporten inzake brand en hulpverlening*
		1317	-1952	*Dossier inzake het verbeteren van de weg Roosteren-Illikhoven en het herstellen van oorlogsschade*
		1441		*Dossier inzake de opgave aan Gedeputeerde Staten van Limburg van schade, toegebracht aan natuur- en landschapsschoon, ten gevolge van de oorlog*
		1452	-1949, 1967	*Dossier inzake het plaatsen van een gedenkteken ter ere van hen die op 10 mei 1940 in de gemeente Roosteren zijn gesneuveld, met foto*
		1453		*Dossier inzake de uitreiking van het "Oorlogsherinneringskruis" aan de leden van het voormalige peloton Bewakingstroepen Roosteren, Rode Kruis en Oud-Indische militairen*
		1458	-1981	*Stukken betreffende de herdenkingen van de gesneuvelden tijdens de oorlog op 10 mei*
		1520		*Stukken betreffende de toegebrachte schade aan veldgewassen, gebouwen en gebruiksvoorwerpen tijdens de Duitse inval in mei 1940*
		1523	-1947, 1952	*Dossier inzake de opgave van permanente defensie werken*
		1524	-1950	*Dossiers inzake de schadevergoeding wegens vorderingen, vernielingen en plunderingen door Geallieerde militairen*
		1548		*Dagrapporten en weekroosters*
		1549	-1945	*Rapporten inzake de algemene toestand en betreffende bijzondere gebeurtenissen*
		1551		*Bekendmaking inzake de werving van vrijwilligers uit de oud-militairen ten behoeve van bewakingscompagniëen in het bevrijde gedeelte van Limburg*

Provinciaal archief (RHCL) Maastricht

Het onderzoeksgebied ligt in de provincie Limburg. In het Regionaal Historisch Centrum Limburg (RHCL) te Maastricht is het provinciaal archief geraadpleegd. Conform de richtlijnen van het 'Certificatieschema vooronderzoek en risicoanalyse OO' is gezocht naar stukken van de luchtbeschermingsdienst, over

aangetroffen/geruimde OO en oorlogsschaderapporten. Hiertoe zijn de archieven van het Militair Gezag, het provinciaal bestuur en de Commissaris van de Koningin geraadpleegd. In de onderstaande tabel zijn de bestudeerde stukken weergegeven:

Toeg. nr.	Titel	Inv. nr.	Jaar	Omschrijving
04.05	Kabinet van de Commissaris der Koningin in Limburg (1914-1944)	898	1940-1944	*Stukken betreffende politieberichten omtrent bijzondere voorvallen*
		946	1940	*Stukken betreffende opruiming van door het Nederlands leger gelegde landmijnen in de gemeenten Slenaken, Nuth en Wijnandsrade*
		947	1940	*Stukken betreffende verzameling van onbeheerd verspreid liggende of opgeborgen militaire munitie*
		957	1940-1944	*Stukken betreffende de melding van luchtaanvallen door de burgemeesters*
		959	1942-1944	*Stukken betreffende de maatregelen genomen naar aanleiding van het luchtbombardement op Zuid-Limburg in de nacht van 5/6 oktober 1942*
		960	1940-1943	*Stukken betreffende de opgave van door luchtaanvallen gedode of gewonde Rijksduitsers of stateloze van Duitse afstamming in de periode juni 1940- tot 26 maart 1943*
		1396	1919-1944	*Stukken betreffende de in de provincie aanwezige schietbanen.*
		1419	1940-1941	*Stukken betreffende (nood)landingen van Duits-vijandelijke vliegtuigen*
04.07A	Provinciaal Bestuur van Limburg (1914-1943)			*Geen relevante stukken aangetroffen*
04.11	Commissaris van de Koningin in Limburg (1944-1990)	589	1944-1949	*Stukken betreffende het opruimen van landmijnen en ander explosief materiaal*
		659	1944-1945	*Stukken betreffende opgaven van de toestand van gemeenten kort na de bevrijding in Midden- en Noord-Limburg.*
		662	1947-1948	*Stukken betreffende het sturen van foto's door de gemeenten inzake oorlogsverwoestingen*
06.21	Provinciale Waterstaat (1882-1947)			*Geen relevante stukken aangetroffen.*
07.E09	Militair Gezag Limburg (1944-1947)	26 (4902)	1944-1945	*Bominslag correspondentie i.z, 31/10-44-23/4-1945*
		27 (4902)	1944-1945	*Brandweer-en Luchtbescherming en Mijnopruiming-correspondentie, 31/10-1944-7 Maart 1945*
		29 (4929)	1944-1947	*Luchtbescherming-algemeen*
		30 (4929)	1944-1947	*Bom-en mijnopruiming en ander oorlogstuig-Algemene correspondentie en rapporten*
		34	1944-1947	*Herstel van wegen-verslagen van vergaderingen en correspondentie betreffende het-*
		35	1944-1947	*Herstel en verkeer over waterovergangen*
		42 (4860)	1944-1947	*Mijnen en projectielen, aangiften, opruiming en rapporten betreffende.*

Toeg. nr.	Titel	Inv. nr.	Jaar	Omschrijving
		43 (4861)	1944-1947	*Mijnen, projectielen en ander oorlogstuig-correspondentie betreffende.*
		45 (4861)	1944-1947	*Herstel en verbetering van verkeerswegen*
		53	1944-1947	*Waterovergangen-herstel,-correspondentie betreffende-*
		138 (4871)	1944-1947	*Oorlogsschade betreft in hoofdzaak Schade-Enquête-Commissie*
		142 (4958)	1944-1947	*Landbouwherstel; opruiming mijnen en begroting*
		207	1944-1945	*Politionele rapporten, tijdvak September '44-april 1945*
		314 (4887)	1944-1947	*Weekrapporten i.z. bom-munitie- en mijnopruiming. Sectie IV*

Nationaal Archief (NA) Den Haag

In het Nationaal Archief (NA) zijn onder meer stukken van de collectie Inspectie Bescherming Bevolking tegen luchtaanvallen (toeg.nr. 2.04.53.15) met daarin de berichten van gemeenten aan de Rijksinspectie Luchtbescherming te Den Haag in de periode 1940-1943, het zgn. Bunkerarchief (toeg.nr. 2.13.167), de verzameling krantenknipsels uit het archief van het Korps Hulpverleningsdienst (toeg.nr. 2.04.110) en het Militair Gezag (toeg.nr. 2.13.25) ingezien. In de onderstaande tabel staan de geraadpleegde stukken:

Toeg. nr.	Titel	Inv. nr.	Jaar	Omschrijving
2.04.53.15	Inspectie Bescherming Bevolking tegen luchtaanvallen (1937-1946)	47	1937-1946	*Ingekomen en minuten van uitgegane brieven van en aan diverse overheidsinstellingen:* Commissaris der Koningin in de provincie Limburg, nrs. 18.11.1 - 18.11.18
		79	1937-1946	*Meldingen en processen -verbaal ontvangen van gemeenten over geallieerde luchtactiviteiten:* Limburg
2.04.110	Korps Hulpverleningsdienst (1945-1974)	20	1945-1959	*Registers met krantenknipsels inzake explosieven*
		21	1945-1947	*Registers met krantenknipsels inzake explosieven*
		22	1957-1959	*Registers met krantenknipsels inzake explosieven*
		23	1947	*Tijdschrift voor het personeel van de Hulpverleningsdienst*
		28	1947-1970	*Verzameling krantenknipsels inzake de Hulpverleningsdienst*
		69	1967-1971	*Stukken betreffende de inhuur van de Hulpverleningsdienst door Rijkswaterstaat Directie Wegen voor het ruimen van explosieven*
		74	1970	*Stukken betreffende het ruimen van explosieven in de kuststrook. 1970*
2.13.25	Militair Gezag (1939)(1943-1946)(1956)	1563	1944-1945	*Rapporten betreffende bom- en granaatinslagen en de organisatie van luchtbeschermingsdiensten in gemeenten in Zeeland, Noord-Brabant en Limburg [4.46.00],*
		1567	1944-1945	*Stukken betreffende de opsporing en ruiming van mijnen en andere explosieven [4.75.00]*

Toeg. nr.	Titel	Inv. nr.	Jaar	Omschrijving
		1568	1944-1945	*Rapporten van de Censuurdienst van de Sectie PTT inzake brieven waarin melding gemaakt wordt van bombardementen, afschriften [4.06.00]*
2.13.167	Het archief van het 2e Geniecommandement, Bureau Registratie Verdedigingswerken van het Ministerie van Defensie (zgn. 'Bunkerarchief'), (1923) 1946-1987 (1992)	272-284	1951	*Blokkaarten van werken*
		285-296	1947-1962	*Overzichtskaarten*
		1112-1119	z.j.	*Nederlandse stafkaarten met aantekeningen van stellingen en complexen, schaal 1:25000*
		1120	z.j.	*Stellingkaarten van heel Nederland (dienstgeheim) met vermeldingen van alle Nederlandse en Duitse werken waarop de aard van de groepen van werken door symbolen zijn aangegeven. Groot formaat.*
2.13.210	Commissie van Proefneming met hierin opgenomen afgedwaalde archiefbescheiden van onderdelen van de Artillerie-Inrichtingen en Artillerie onderdelen (1814-)(1867-1942)	23	1940	*Staten houdende opgaven van plaatsen waar mogelijk onontplofte projectielen zijn gevonden, die wel of niet geruimd zijn*
		24	1940	*Stukken betreffende het ruimen van landmijnen en het beschikbaar stellen van personeel, ingedeeld naar gebied*
		25	1940	*Ingekomen en minuten van uitgaande stukken inzake aanvragen tot het ruimen van onontplofte (water)mijnen en personeelsaangelegenheden*
		26	1940	*Ingekomen en minuten van uitgaande stukken inzake aanvragen tot het ruimen van onontplofte (water)mijnen en personeelsaangelegenheden*
		28	1941-1942	*Lijsten met opgave van personeel en afwikkeling van de afdeling belast met het onschadelijk maken van niet gesprongen munitie en vliegtuigbommen*

Instituut voor Oorlogs-, Holocaust- en Genocidestudies (NIOD) Amsterdam

In het archief van het NIOD zijn de volgende collecties geraadpleegd: Collectie Departement van Justitie (toegangsnummer 216k), waarin zich processen-verbaal bevinden met betrekking tot bomafworpen en andere luchtoorlog gerelateerde gebeurtenissen in een aantal Nederlandse gemeenten, en de Collectie *Generalkommissariat für das Sicherheitswesen – Höhere SS- und Polizeiführer Nord-West* (toegangsnummer 077), waarin zich een relatief compleet overzicht bevindt van bomafworpen en andere luchtoorlog gerelateerde gebeurtenissen op Nederlands grondgebied in de periode september 1940 - april 1941. Tevens is het archief van de verzetsgroep Groep

Albrecht (toeg. nr. 190a) ingezien. In de onderstaande tabel zijn de bestudeerde stukken weergegeven:

Toeg. nr.	Titel	Inv. nr.	Jaar	Omschrijving
077	*Generalkommissariat für das Sicherheitswesen (Höhere SS- und Polizeiführer Nord-West)* (1938)(1940-1945)	1328	1940-1941	*Dagberichten van de Befehlshaber der Ordnungspolizei Den Haag betreffende vijandelijke luchtaanvallen*
190a	Groep Albrecht (1943-1947)	17-34	1945	*Enige verslagen, alsmede medewerkers van de groep Albrecht afkomstig uit de volgende sectoren: het Noorden, Overijssel, de Achterhoek, en Twente, D. A. A. (=Deventer, Arnhem, Apeldoorn), de Veluwe en Gelderland, Alblasserwaard en de Betuwe, Utrecht, Amersfoort, Amsterdam, Woerden, Zuid-Holland, Zeeland, Zuid-Nederland*
216k	Departement van Justitie (1935)(1940-1945)(1950)	181-185	1943-1944	*Processen-verbaal van de plaatselijke luchtbeschermingsdiensten, politie en Marechaussee met betrekking tot vijandelijke vliegtuigen, bomaanvallen en ontploffingen in verschillende gemeente*

Tevens is de online beeldbank van het NIOD geraadpleegd via de site https://beeldbankwo2.nl/nl/. De beeldbank is op 31 maart 2023 doorzocht op zoektermen ‘Roosteren’ en ‘Schansberg’. Dit leverde geen relevante resultaten op.

Nederlands Instituut voor Militaire Historie (NIMH) Den Haag

Het NIMH beheert collecties over de geschiedenis en de archieven van de Nederlandse krijgsmacht en bezit een collectie die betrekking heeft op de Tweede Wereldoorlog.

Voor het onderzoek is de collectie 575 'Bureau Inlichtingen/Duitse Verdedigingswerken' geraadpleegd. Aanvullend is de collectie 409 'Gevechtsverslagen en rapporten mei 1940' ingezien. Daarnaast zijn er nog diverse andere collecties bekeken. In onderstaande tabel zijn de geraadpleegde collecties weergegeven.

Toeg. nr.	Titel	Inv. nr.	Jaar	Omschrijving
409	Gevechtsverslagen en rapporten mei 1940 (mei 1940)	472022	1940	*Verslag met kaart en aantekeningen van de territoriale bevelhebber in Zuid-Limburg van de commandant van het IIe bataljon van*

Toeg. nr.	Titel	Inv. nr.	Jaar	Omschrijving
				het 37e regiment infanterie majoor L. Pieters
		472023	1940	*Verslag met schetsen van de commandant van de 1e compagnie van het IIe bataljon van het 37e regiment infanterie kapitein M. Heijnens*
		472041	1940	*Verslagen met kaart gegevens van de 6e reserve grens compagnie, object Roosteren door 1e luitenant B.H.A. Rosemüller*
420	Burgemeestersverklaringen '40-'45 (1940-1945)	17	1947	*Raalte t/m Rijswijk (ZH)*
		41	1947	*Raalte t/m Rijswijk (ZH)*
575	Bureau Inlichtingen/Duitse Verdedigingswerken (1940-1945)			*Geen relevante gegevens gevonden*

Tevens is de online beeldbank van het NIMH geraadpleegd via de site https://nimh-beeldbank.defensie.nl/. De beeldbank is doorzocht op 31 maart 2023 op zoekterm 'Roosteren' en 'Schansberg'. Dit leverde geen relevante resultaten op.

Defensie archieven

Het Semi-statisch Informatie Beheer Ministerie Defensie (SSA) in Rijswijk beheert delen van het archief van Defensie.

In dit archief zijn stukken geraadpleegd betreffende het ruimen van explosieven na de Tweede Wereldoorlog door de Mijn- en Munitieopruimingsdienst (MMOD) en door de Explosieven Opruimingsdienst Defensie (EOD).

MMOD

In het SSA bevinden zich de dossiers van de MMOD. Deze organisatie was een voorloper van de EOD en werd vlak na de Tweede Wereldoorlog opgericht om explosieven te ruimen. In onderstaande tabel zijn de geraadpleegde collecties weergegeven.

Toeg. nr.	Titel	Inv. nr.	Jaar	Omschrijving
Geen	Inventaris archief Mijn- en Munitie Opruimings-Dienst (MMOD)	51	1945-1947	*P t/m S*

EOD

In het SSA liggen de ruimingsdossiers van de EOD tot oktober 2010. Deze ruimrapporten, ook wel Melding Opdracht en Ruimrapport (MORA) en Uitvoeringsopdracht (UO) genaamd, zijn overzichten van geruimde munitie en zijn gerangschikt per gemeente. Sinds 1971 worden deze rapporten bijgehouden. Sinds eind 2010 worden de meldingen van geruimde OO rechtstreeks door de EOD aangeleverd. Door de EOD wordt een lijst met MORA's/UO's verstrekt waaruit een voor het onderzoeksgebied relevante selectie is gemaakt. Door de EOD zijn de geselecteerde MORA's/UO's digitaal aangeleverd.

De voor dit onderzoek beschikbare MORA's/UO's staan in paragraaf 3.7 beschreven.

Mijnenveldkaarten met leg- en ruimrapporten zijn ook bij de EOD ondergebracht. Tijdens de Tweede Wereldoorlog werden verspreid over heel Nederland mijnenvelden door Duitse en geallieerde militairen aangelegd. Alle informatie van die mijnenvelden (zoals ligging, hoeveelheid en type landmijnen) werd gedocumenteerd in een zogenoemd legrapport. Deze zijn echter niet altijd beschikbaar. Tegen het einde van en na de Tweede Wereldoorlog zijn alle bekende mijnenvelden en op landmijnen verdachte gebieden onderzocht. Dit werd vastgelegd in een zogenaamd ruimrapport. Hieruit blijkt dat soms, door diverse omstandigheden, niet alle gelegde landmijnen konden worden geruimd. Door de EOD zijn geen gegevens over mijnenvelden of op landmijnen verdachte gebieden gevonden die in en/of in de buurt van het onderzoeksgebied hebben gelegen.

1.12 ARCHIEFONDERZOEK IN HET BUITENLAND

In een aantal buitenlandse archieven is informatie aanwezig die relevant kan zijn voor dit vooronderzoek CTE/OO. Het onderzoeksteam beschikt over een uitgebreide database met gegevens die in het verleden zijn gekopieerd/gefotografeerd in The National Archives United Kingdom (TNA UK) te Londen, Bundesarchiv-Militärarchiv (BaMa) te Freiburg (Duitsland), en de National Archives and Record Administration II (NARA II te College Park te Maryland (VS). In de volgende sub-paragrafen zal nader worden ingegaan op deze archieven.

The National Archives UK (TNA UK) Londen

In TNA UK is een groot aantal documenten van eenheden van de Britse strijdkrachten gearchiveerd die betrekking hebben op de gevechtshandelingen

in de Eerste en Tweede Wereldoorlog. Onderzoekers bezoeken dit archief meermaals per jaar. Hier wordt gezocht naar informatie over de door de *Royal Air Force* (RAF) uitgevoerde luchtaanvallen in het onderzoeksgebied of de directe omgeving. Hierbij is de periode 10 mei 1940 – 5 mei 1945 bekeken en is onderzoek verricht naar relevante stukken van in ieder geval de volgende vier onderdelen van de RAF:

- *Bomber Command RAF;*
- *Coastal Command RAF;*
- *Fighter Command RAF/Air Defence Great Britain;*
- *2nd Tactical Air Force (2nd TAF).*

Indien noodzakelijk is ook gezocht in de stukken van de Fleet Air Arm, de luchtcomponent van de Royal Navy.

Het onderzoek is gericht op het vaststellen van het aantal, de hoofd- en subsoort, gewichtsklasse en het type ontsteker(s) van de afwerpmunitie en raketten die tijdens luchtaanvallen zijn ingezet en op de inslaglocaties daarvan. TNA UK geldt tevens als een aanvullende bron met betrekking tot onderzoek naar artilleriebeschietingen in de periode vanaf september 1944. Wanneer uit overige bronnen indicaties zijn gebleken dat het projectgebied in deze periode is getroffen door artilleriebeschietingen, zijn de War Diaries van de relevante geallieerde eenheden geraadpleegd om detailinformatie aangaande deze beschietingen en beschietingen van andere eenheden te verzamelen.

In de onderstaande tabel zijn de geraadpleegde stukken met betrekking tot de luchtoorlog en grondoorlog weergegeven.

Toeg. nr.	Titel	Inv. nr.	Jaar	Omschrijving
AIR 14	*Air Ministry:*	2664-2680	1939-1945	*Night Bomb Raid Sheets Bomber Command*
		3360-3368	1939-1945	*Day Bomb Raid Sheets Bomber Command*
AIR37	*Allied Expeditionary Air Force and 2nd Tactical Air Force*	715	*Sep – Oct 1944*	*Daily Log*
		716	*Nov – Dec 1944*	*Daily Log*
		717	*Jan – Feb 1945*	*Daily Log*
		718	*Mar – May 1945*	*Daily Log*
WO205	*21st Army Group*: Military Headquarters Papers, Second World war	1100-1106	September 1944 – April 1945	*Operation Overlord: daily situation maps and order of battlement statements for 21st Army Group in North West Europe.*

National Archives and Record Administration II (NARA II)

In NARA II te College Park, Maryland (VS) is een groot aantal documenten van verschillende eenheden van de Amerikaanse strijdkrachten gearchiveerd waaronder o.a. *Mission Reports* van de *United States Army Air Forces* (USAAF) en *After Action Reports* van de grondstrijdkrachten. Onderzoekers van Bom-Be hebben dit archief al meermaals bezocht, en hebben er duizenden documenten en foto's gekopieerd.

Wanneer er duidelijke indicaties zijn dat het onderzoeksgebied is getroffen door luchtaanvallen met afwerpmunitie uitgevoerd door de USAAF, is onderzoek in NARA II verricht om het aantal, de hoofd- en subsoort, gewichtsklasse en het type ontsteker(s) van de afwerpmunitie die tijdens de luchtaanval is ingezet, en op de inslaglocaties daarvan, vast te stellen.

Bundesarchiv-Militärarchiv (BaMa) Freiburg

In het BaMa is de collectie *Lageberichte* van de *Luftwaffenführungsstab Ic* geraadpleegd, die meldingen bevat over bomafworpen en neergekomen vliegtuigen op Belgisch grondgebied in de periode 10 mei 1940 - 10 november 1941. In de onderstaande tabel zijn de geraadpleegde stukken weergegeven. Tevens zijn bepaalde delen van het Kriegstagebuch Belgien-Nordfrankrijk beschikbaar.

Toeg. nr.	Inv. nr.	Jaar	Omschrijving
RL 2	II-205-II-250	1940-1941	*Kriegstagebuch Führungsstab Luftwaffe, Anlagen*

Bundesarchiv (BArch) Berlijn-Lichterfelde

In het BArch zijn stukken geraadpleegd van het *Reichssicherheitshauptamt*, betreffende luchtaanvallen die hebben plaatsgevonden in onder andere Nederland. De stukken beslaan de jaren 1941, 1942 en 1943, met in de periode oktober 1942 tot en met maart 1943 een leemte. In de onderstaande tabel zijn de geraadpleegde stukken weergegeven.

Toeg. nr.	Titel	Inv. nr.	Jaar	Omschrijving
R58	*Reichssicherheitshauptamt*	3578	Mei tot en met december 1941	*Feindliche Luftangriffe – Lagemeldungen. Bd 1*
		3580	Januari tot en met september 1942	*Feindliche Luftangriffe – Lagemeldungen. Bd 3*
		3581	April tot en met juli 1943	*Feindliche Luftangriffe – Lagemeldungen. Bd 4*

Imperial War Museum (IWM) Londen

Het IWM beschikt over documentatie, afbeeldingen en films over de Tweede Wereldoorlog in Nederland en België. De collectie is geraadpleegd via de site https://www.iwm.org.uk/.

Library and Archives of Canada (LAC) Ottawa

In het LAC zijn de documenten van de Canadese strijdkrachten gearchiveerd. Er zijn in de overige geraadpleegde bronnen geen indicaties aangetroffen dat in het onderzoeksgebied Canadese troepen hebben gevochten tijdens de bevrijding. Er zijn geen stukken uit het LAC geraadpleegd.

1.13 LUCHTFOTO-ONDERZOEK

Een essentieel onderdeel van het vooronderzoek CTE/OO is de analyse van luchtfoto's. Tijdens de Eerste en Tweede Wereldoorlog zijn, door diverse luchtstrijdkrachten, veel luchtfoto's genomen van onder andere bezet België en Nederland. Aan het begin van de Eerste Wereldoorlog stond de luchtfotografie nog in de kinderschoenen, maar tegen het einde was het uitgegroeid tot een belangrijk onderdeel van de oorlogsvoering. Luchtfoto's werden niet alleen gebruikt om schade van een bombardement (damage assessment) vast te stellen, maar ook werden hele militaire campagnes op basis van luchtfoto's gepland.

In het buitenland beheren National Collection of Aerial Photography (NCAP) te Edinburgh, The National Archives and Records Administration (NARA) te College Park, Maryland (VS) en het Laurier Military History (LMH) Archive te Canada de belangrijkste luchtfotocollecties van de Tweede Wereldoorlog.

Keuze van de luchtfoto's

De luchtfoto's zijn besteld op basis van de data van relevante oorlogshandelingen die zijn aangetroffen in de geraadpleegde literatuur en archieven. Hierbij is het uitgangspunt om een luchtfoto te bestellen die zo kort als mogelijk is genomen nadat de oorlogshandeling heeft plaatsgevonden, tot maximaal een half jaar nadien. Verstoringen in het landschap en/of aan bebouwing die zijn veroorzaakt door CTE/OO zijn in veel gevallen na een half jaar niet meer zichtbaar. Dit geldt voornamelijk voor gebieden die intensief gebruikt worden, zoals stedelijk gebied, wegen, spoorlijnen en landbouwgronden.

Met name in de eerste jaren van de Eerste Wereldoorlog is er sprake van een leemte in de beschikbare informatie: van veel gebieden is onvoldoende dekking

of de kwaliteit[2] van de luchtfoto's is matig tot slecht, waardoor indicaties van oorlogshandelingen niet of nauwelijks (meer) zichtbaar zijn. Deze leemte kan van invloed op de uiteindelijke afbakening van de verdachte gebieden in het onderzoeksgebied.

Voor dit onderzoek zijn relevante luchtfoto's (op basis van kwaliteit, schaal en beschikbaarheid van datum) besteld. In sommige gevallen kunnen foto's niet binnen het tijds- en budgetbestek besteld worden, desgevallend worden soms zelf gereproduceerde foto's (van een scherm of van de foto zelf) gebruikt. Op deze foto's kan bij het afdrukken een zgn. moiré-effect optreden. Wel worden de foto's vooreerst bestudeerd/geïnterpreteerd.

Indien op de luchtfoto's uit de periode van de Tweede Wereldoorlog verstoringen worden waargenomen die reeds op de vooroorlogse luchtfoto's zichtbaar zijn, kan in de meeste gevallen worden uitgesloten dat deze zijn veroorzaakt door oorlogshandelingen waarbij CTE zijn ingezet.

Bij het beoordelen van foto's dient met diverse factoren rekening te worden gehouden:

- Kan het hele onderzoeksgebied bedekt worden ? Ontbrekende foto's dienen dus als leemten in de kennis beschouwd te worden.
- Wat is de kwaliteit van de foto's ? Zijn deze over- of onderbelicht ? Maskeerden wolkenformaties of slagschaduwen het landschap ? De hoogte van waarop ze genomen werden laat al dan niet toe details in het landschap te ontwaren.
- Wanneer werden de foto's genomen ? Doorgaans staat de datum vermeld op de rand van de afdrukken. Het betreft hier telkens een momentopname, en mogelijks werd deze genomen vooraleer een militaire operatie plaatsgreep (cf. de literatuurstudie). Indien er geen foto's van na deze operatie beschikbaar zijn, dient dit beschouwd te worden als leemte in de kennis.

Vervolgens worden deze historische foto's in digitale vorm gegeorefereerd. De onderliggende laag is samengesteld uit actuele luchtopnamen. Gezocht wordt naar referentiepunten in het landschap (kruispunten, bomenrijen, waterlopen, bruggen, daken …) die zowel op de historische foto, als op de huidige

[2] Verschillende definities van de luchtfotokwaliteit: A (goed), B (matig), C (slecht)

satellietbeelden te ontwaren zijn. In een landschap dat door oorlogsgeweld zwaar getroffen werd, of door de toenemende industrialisatie grondig gewijzigd, is dit lang niet evident.

In volgende tabel zijn de geraadpleegde luchtfoto's weergegeven.

Collectie	Sortie	Fotonummer	Datum	Kwaliteit	Schaal	Verantwoording keuze luchtfoto	Bijzonderheden
KAD	Blad752	778	1934	A/B	Onbekend	Vooroorlogse situatie	
NCAP	HAA-052	7	24-06-1940	C	48.000	RAP_40A, RAP_400510A, RAP_400510B	**Oorlogsschade aan brug, mogelijke crashlocatie**
KAD	7-2952	8013	15-08-1944	C	56.000	Situatie vóór bevrijding	
Bombs Away Archief	-	150	Oktober/november 1944	B	10.000	Situatie rondom bevrijding	**Oorlogsschade aan brug, bunkers**
Bombs Away Archief	-	377	25-12-1944	B	11.000	Situatie na bevrijding	
Bombs Away Archief	-	539	25-12-1944	B	17.000	Situatie na bevrijding	
Bombs Away Archief	-	558	14-02-1945	A/B	12.000	Situatie na bevrijding	**Inundatie, geschutopstelling, loopgraaf, oorlogsschade aan brug, wapenopstelling**
NCAP	3G-TUD-S493-	5204	14-07-1945	C	41.000	Naoorlogse situatie	

2 HISTORISCH VOORONDERZOEK

2.1 INLEIDING

Dit hoofdstuk bevat de resultaten van de inventarisatie en raadpleging van de bronnen zoals die in het vorige hoofdstuk zijn beschreven. Op basis van de verzamelde gegevens is een chronologisch overzicht opgesteld van het verloop van de Eerste en Tweede Wereldoorlog in en nabij het onderzoeksgebied. Bronverwijzingen en eventuele bijzonderheden zijn toegelicht in de voetnoten.

Voor de vertaling naar een locatie in de huidige topografie zijn locatieverwijzingen uit bronnen ongewijzigd overgenomen in de gebeurtenissenlijst. GIS maakt de eventuele vertaling naar de huidige benaming en tekent de betreffende verwijzing in de kaart. Onduidelijke of onbetrouwbare locatieverwijzingen zijn vermeld in de gebeurtenissenlijst, maar niet in de kaart ingetekend. Oorlogshandelingen waarvan geen precieze locaties bekend zijn (bijvoorbeeld wel een straatnaam, maar geen huisnummer), zijn ingetekend als lijn of als vlak, afhankelijk van wat er van deze handeling bekend is.

Indicaties met RAP-nummer en weergegeven op kaart

Elke relevante gebeurtenis heeft een uniek nummer, een 'RAP-nummer' dat als volgt is opgebouwd:

- De aanduiding "RAP";
- Een getal met zes cijfers: datum van de gebeurtenis (jj/mm/dd);
- Een letter: volgletter om verschillende gebeurtenissen op dezelfde datum te scheiden.

Dit RAP-nummer heeft als doel om de in de literatuur en archieven gevonden indicaties te kunnen herleiden naar de kaarten en andersom. Het RAP-nummer is om die reden ook weergegeven in het (digitale) kaartmateriaal.

Mijnenvelden en ruimingsrapporten

Zoals reeds gesteld zijn de ruimingsrapporten van DOVO (België) niet publiek toegankelijk. De Nederlandse rapporten, de MORA's, UO's en de mijnenvelden en op landmijnen verdachte gebieden krijgen geen RAP-nummer, omdat deze indicaties in het EOD-archief al een eigen uniek nummer bezitten. De mijnenvelden zijn eveneens genummerd op basis van een eigen uniek nummer van de toenmalige MMOD. Het

eerste gedeelte van het nummer correspondeert met het nummer van de stafkaart waarop het mijnenveld of het op landmijnen verdacht gebied is ingetekend, het tweede gedeelte betreft de aanduiding van het mijnenveld op de kaart. De letter G (German) of A (Allied) geeft aan of het een Duits of geallieerd mijnenveld/verdacht gebied betrof.
MORA's/UO's hebben een eigen nummer dat is vastgesteld door de EOD, bestaande uit acht cijfers: de eerste vier zijn het jaar en de andere vier een volgnummer.

Coördinaten van het *Modified British System*

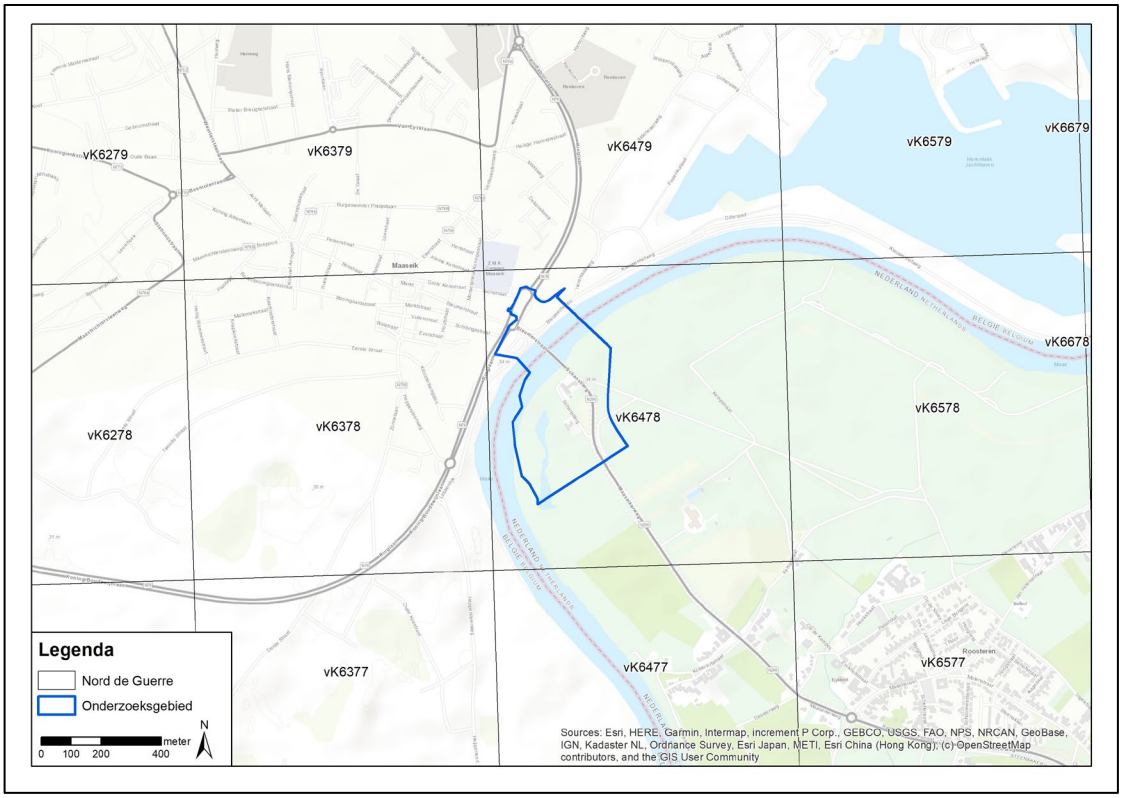
Bij het intekenen van de indicaties van oorlogshandelingen tijdens de Tweede Wereldoorlog aan de hand van informatie afkomstig uit The National Archives (TNA UK) in de inventarisatiekaart, is gebruik gemaakt van de coördinaten zoals deze werden vermeld in de geraadpleegde *interpretation reports* en de *daily logs* (dagboeken) van verschillende eenheden van de Britse strijdkrachten. Het projectteam raadpleegt voor het onderzoek minimaal de stukken van de *2nd TAF* en *Fighter Command*.

Tijdens de Tweede Wereldoorlog werd gebruikt gemaakt van het *'Modified British System'* (MBS) voor het nauwkeurig lokaliseren van doelen in Europa, door zowel Britse als Amerikaanse troepen. West-Europa werd verdeeld in een aantal vlakken, waarbij België en Nederland werden ingedeeld in het gebied genaamd de *'Nord de Guerre zone'*. Binnen deze zone zijn de gebieden verdeeld aan de hand van vlakken van 500 vierkante kilometer, die de benaming krijgen van een letter. Deze vlakken zijn vervolgens opnieuw onderverdeeld in vlakken van 100 vierkante kilometer, die tevens een letter hebben. Binnen deze vakken zijn er afsluitend een x-as (west-oost) en y-as (noord-zuid) die benoemd worden aan de hand van getallen.[3]

De coördinaten van het relevante kaartvierkant ziet er dan als volgt uit: **[vK.6478].** De eerste (kleine) letter slaat op het vlak van 500 vierkante kilometer, de tweede (grote) letter slaat op het vlak van 100 vierkante kilometer en de vier cijfers zijn af te lezen aan de x-as en y-as. Dit punt ligt vervolgens in de onderste linkerhoek van een vlak van 1 vierkante kilometer. Dit vlak kan gezien worden als het doel van een operatie.
In het geval dat een coördinaat zes cijfers heeft, is er binnen het vak van 1 vierkante kilometer een vak van 100 bij 100 meter aangeduid.

[3] https://www.echodelta.net/mbs geeft tekst en uitleg en beschikt over een coördinaten vertaler.

In het geval dat een coördinaat acht cijfers heeft, is er binnen het vak van 1 vierkante kilometer een vak van 10 bij 10 meter aangeduid.



Figuur 3 De ligging van het onderzoeksgebied binnen het 'Nord de Guerre zone'-grid.

Indicaties zonder RAP-nummer en niet weergegeven op kaart

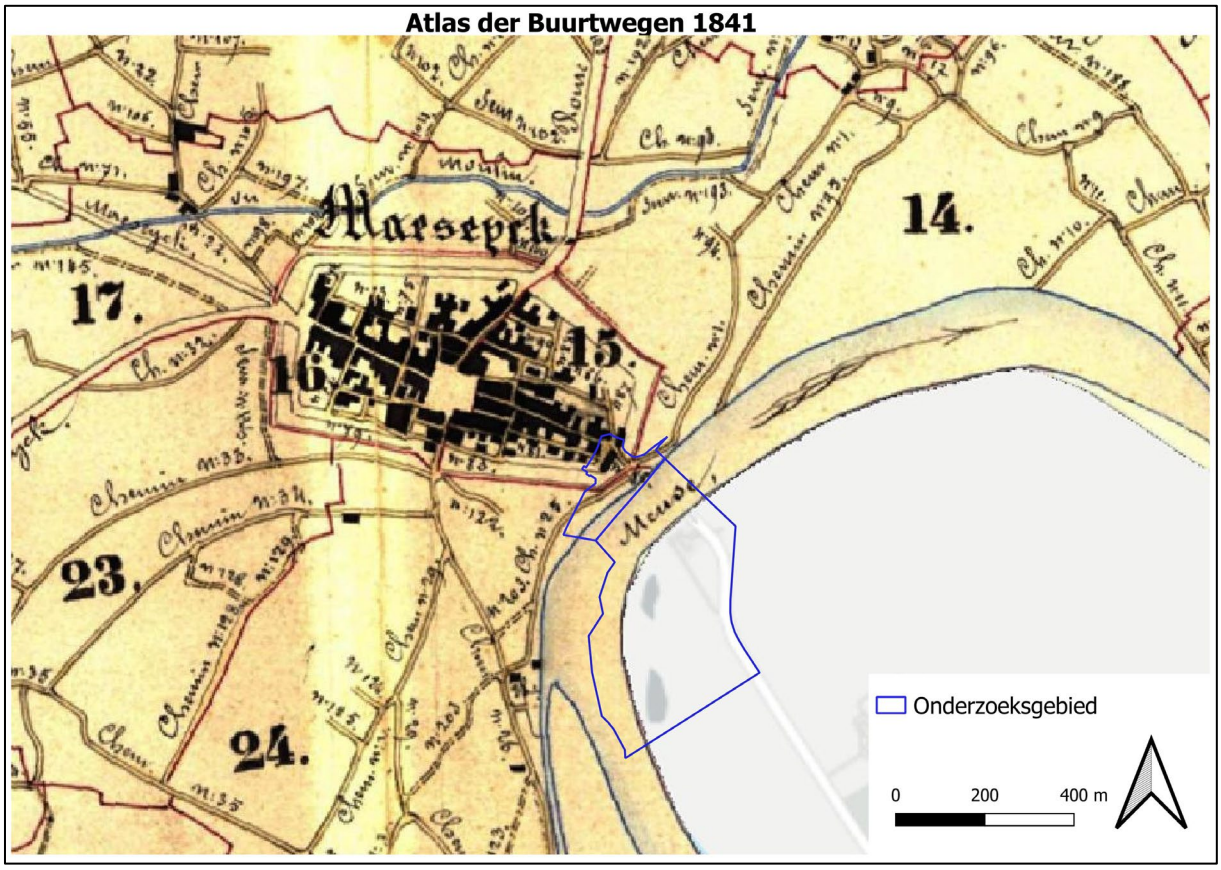
Indien een in de geraadpleegde bronnen aangetroffen indicatie van een oorlogshandeling niet kan worden ingetekend, is dit eveneens in de tekst aangegeven. In het onderstaande overzicht staan de redenen weergegeven voor het niet intekenen van indicaties van oorlogshandelingen:

- **[Locatie onbekend].** Op basis van de geraadpleegde bronnen kan de locatie van de oorlogshandeling niet worden vastgesteld;
- **[Buiten onderzoeksgebied].** Op basis van de geraadpleegde bronnen is vastgesteld dat de oorlogshandeling buiten de contouren van het onderzoeksgebied heeft plaatsgevonden;
- **[Historische context].** De indicatie betreft een uitleg van de historische context, zoals troepenverplaatsingen of de bezettings- en bevrijdingsdatum van een gemeente;
- **[niet OO gerelateerd].** Oorlogshandeling waarbij geen CTE/OO zijn ingezet.

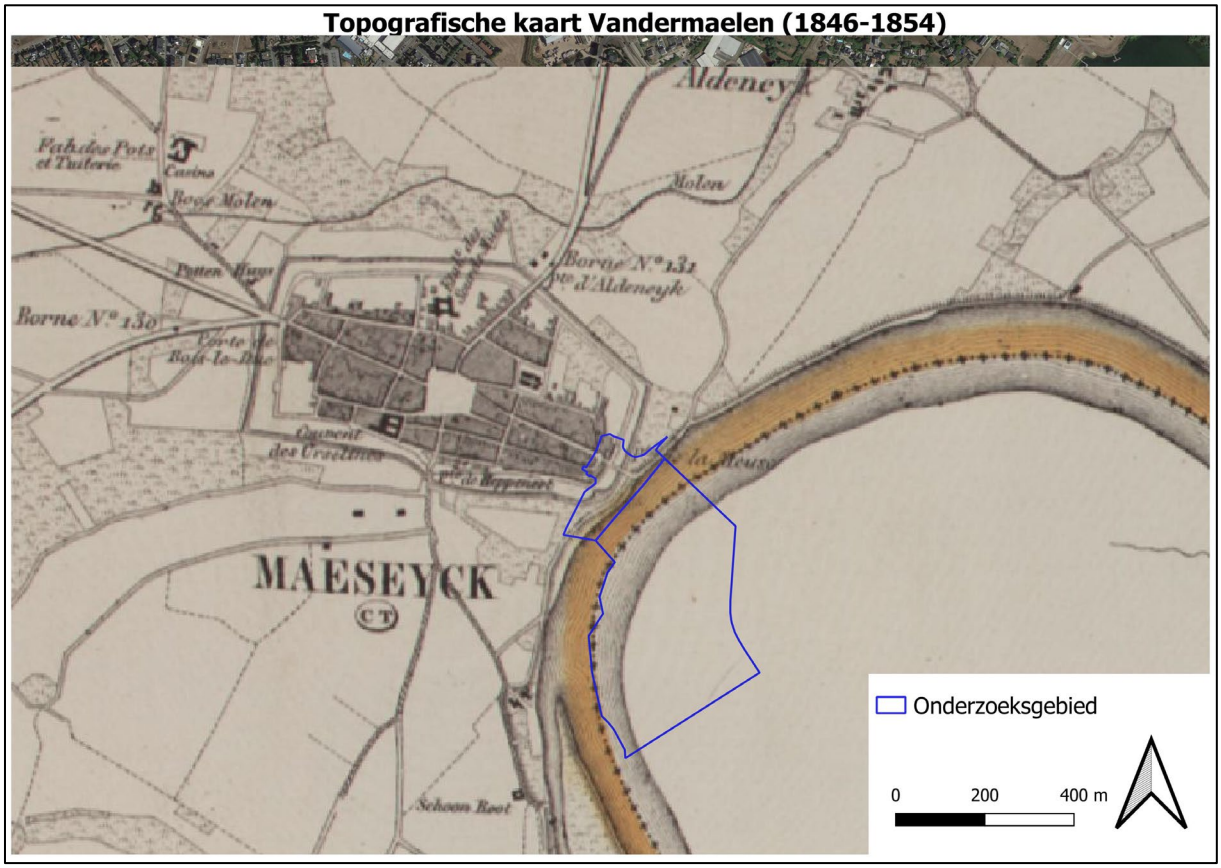
2.2 SITUATIE VOOR 1914 (KAARTEN AANPASSEN)

Maaseik heeft door haar ligging steeds een strategisch belang gekend. Reeds in de 13de eeuw werden stadswallen opgetrokken. In de 17de eeuw liet Lodewijk XIV er bijkomende versterkingen aanleggen, een taak die hij toevertrouwde aan zijn beroemde vestingbouwer Vauban. Deze ontwierp een stelsel van vooruitgeschoven halve manen en hoornwerken rondom de bestaande omwalling. Over de Maas werd een schipbrug geslagen, met een versterkt bruggenhoofd op de Schansberg in Roosteren. In 1675 ontruimden de Fransen hun veroveringen in het noorden. Bij hun terugtrekking gaven ze ook Maaseik op. Om te vermijden dat de stad van militair nut zou zijn voor de geallieerden, bliezen ze alle vestingwerken op. De Staatse (en Duitse) troepen braken op hun beurt enkele nieuwe versterkingen af wanneer zij vertrokken (1681). Hierna bouwde Maaseik een derde stadsomwalling. Begin 19e eeuw moesten de smalle stadspoorten plaats ruimen voor het toenemende verkeer, en ook de muren gingen tegen de vlakte.

Op 19de eeuwse kaarten is te zien dat er nog geen oeververbinding over de Maas was. Pas in 1889 kreeg Maaseik een Maasbrug, op dat moment een van de weinige vaste verbindingen met Nederland.



Figuur 4 Atlas der Buurtwegen, 1841.



Figuur 5 Topografische kaart Vandermaelen (1846-1854)

2.3 De Eerste Wereldoorlog

Ondanks de Belgische neutraliteit vielen de Duitse troepen op 4 augustus het land binnen. Als grensplaats met het neutrale Nederland was Maaseik theoretisch van strategisch belang, maar in werkelijkheid zou het geen rol spelen bij het uitbreken van de oorlog. Omwille van de oorlogsdreiging en het strategische belang van de brug over de Maas, kwam op 1 augustus een aantal Belgische geniesoldaten naar Maaseik, die indien nodig de brug moesten opblazen. Eén van hen, Octave Sodoyez uit Irchonwelz nabij Ath, schreef op 3 augustus:

"*Nous sommes en détachement à Maseyck pour la destruction d'un pont de 150 m. Nous sommes très bien nourris et loger chez l'habitant et comme nous devons rester ici pendant toute la durée des hostilités ou jusqu'à la destruction du pont. »*

Maar de brug van Maaseik speelde geen enkele rol in de oorlog, aangezien het Duitse leger België in de streek rond Luik was binnengevallen. Het opblazen van de brug was zinloos geworden en op 19 augustus kregen de Belgische geniesoldaten opdracht om Maaseik te verlaten.

Op 5 oktober 1914 arriveerden de eerste Duitse troepen in de stad. Zij verlieten Maaseik op 7 oktober en de feitelijke bezetting begon pas op 15 oktober. Toen

arriveerde een afdeling infanterie van het *Bataillon Hannover* en zij zou er blijven tot februari 1915 .

De stad werd het administratieve centrum van de bestuurlijke *Kreis Maaseik.* Na het vertrek van het *Bataillon Hannover* volgden andere Duitse legeronderdelen elkaar af als bezetters van de stad. Maaseik was vanzelfsprekend niet het centrum van de militaire actie gedurende de Eerste Wereldoorlog. De werkelijke oorlog werd in de Westhoek uitgevochten, meer dan 200 kilometer naar het westen.

Een zekere Duitse soldaat Louis verstuurde op 25 april 1916 vanuit Maaseik geen gewone prentbriefkaart, maar een fotokaart waarop een aantal Duitse soldaten te zien zijn met de Maasbrug in de achtergrond. Het is duidelijk dat geen van de soldaten piepjong is, maar dat het eerder om dertigers of veertigers gaat en enkele kunnen zelfs nog ouder zijn. Ze poseren rond een bord met een verordening van de districtchef in Duits, Nederlands en Frans: "*Het verkeer op de wegen en de overzetting per boot over de grens is slechts van 8 uren Duitsche tijd tot het invallen der duisternis toegelaten*".



Figuur 6 Duitse fotopostkaart, genomen aan de brug in 1916.

Op 3 juli 1915 stuurde Landsturm W. Böttger een kaart met zicht op de Maasbrug naar zijn twee zonen waarop hij de Nederlandse en Duitse vlag bijgetekend had. Hij

legt uit: "*Die Brücke führt über die Maas u(nd) bildet die Grenze zwischen Belgien u(nd) Holland. Jetzt ist die selbegesperrt und darf nicht begangen werden*". Voor alle zekerheid schrijft hij er ook nog bij welke de Belgische en welke de Hollandse kant is en vermeldt bij de vlaggen respectievelijk "*Hier weht die holländische Flagge*" en "*die deutsche Flagge*"



Figuur 7 Postkaart verstuurd door een Duits soldaat in 1915

Een foto genomen vanaf de Nederlandse kant en toont zowel de draadversperring op enige afstand van de Maas als de blokkering van de brug zelf. Daarnaast zien we ook de wapperende vlaggen van Nederland en Duitsland, exact op de plaatsen waar W. Böttger ze bijtekende op de kaart die hij naar zijn zonen stuurde.



Figuur 8 De brug, genomen vanop de Nederlandse oever.

Aan de Nederlandse kant van de grens hebben de soldaten die de brug moesten bewaken, zich vooral stierlijk verveeld. Zo schrijft een Nederlandse soldaat in mei 1916 aan zijn zuster:

"*Bijna hebben we alweer een veertien dagen bij de brug door gebracht. Aan de eene zijde waaid de Nederlandsche vlag en de andere de Duitsche, je kunt onder de brug een schildwacht zien staan ... Tot 15 Juni moeten we ons hier vermaaken, dus we hebben de tijd nog wel voor we weer met verlof kunnen gaan*" . Een andere Nederlandse soldaat vermeldt dat de brug bemijnd was met explosieven: "*Ik heb mij voorgenomen, om u een kijkje van de brug waarbij wij de wacht moeten houden, te laten zien. Nu dit is de brug, en die gabben, die u eronder ziet, daar hangt de lond daar staat ook een post bij.*"[4]

In 1918 had de brug nog even een militair belang, omdat Duitse troepen aan het einde van de oorlog via deze brug zich terugtrokken richting Duitsland, maar ook hier kwamen geen gevechten aan te pas.

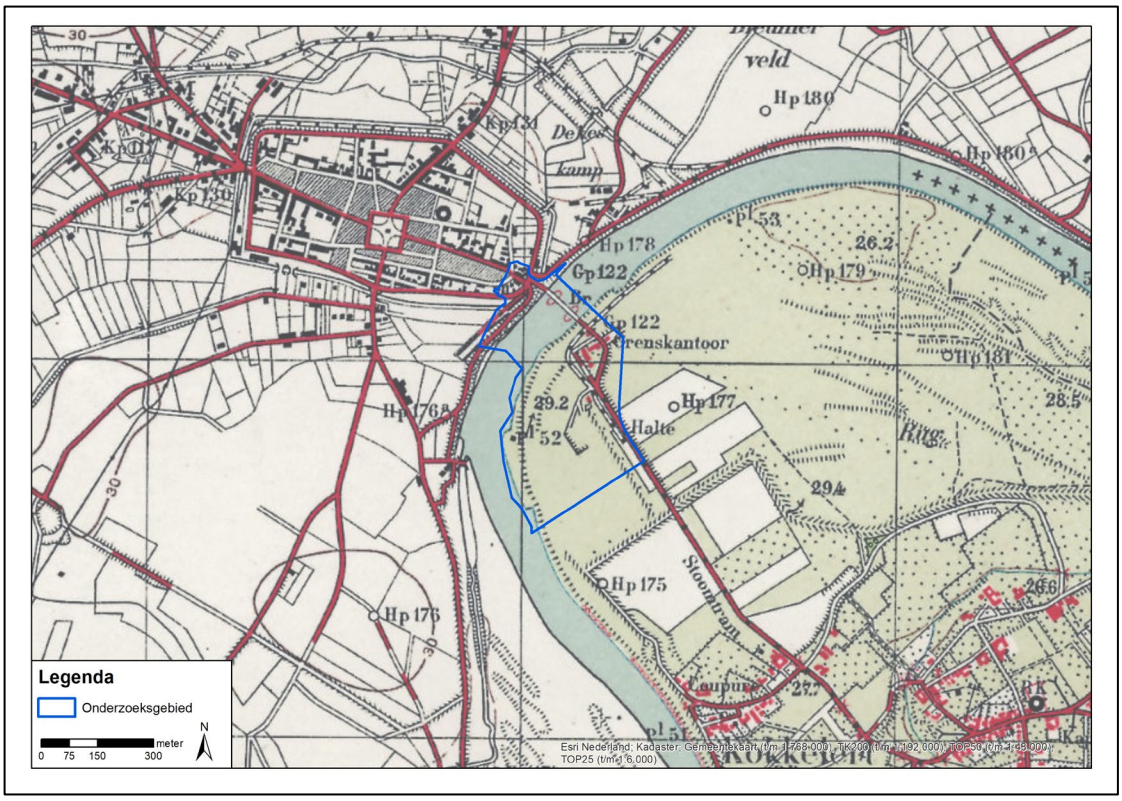
In het algemeen gesteld worden dat er gedurende de Eerste Wereldoorlog gevaarlijkere plaatsen waren om te verblijven dan Maaseik. Er zijn dan ook geen

4 Hendrickx, S. & Decker, W., *De Eerste Wereldoorlog in prentbriefkaarten te Maaseik*. De Maaseikenaar, 46,3 (2015): 163-180

aanwijzingen, behoudens het tijdelijk bemijnen van de brug met springstoffen, dat er geen CTE zijn achtergebleven.

2.4 SITUATIE ONDERZOEKSGEBIED TIJDENS HET INTERBELLUM

In de onderstaande afbeelding is het onderzoeksgebied weergegeven op een (vooroorlogse) stafkaart, om de geografische en topografische ligging te kunnen vaststellen. In het onderzoeksgebied ligt de brug over de Maas, een deel van de weg die hier naartoe loopt, delen van de maasoever en een grenskantoor. Tevens lag er in 1937 een tramlijn in het onderzoeksgebied.



Figuur 9 Onderzoeksgebied brug Maaseik – Echt-Susteren weergegeven op een stafkaart uit 1937. Bron: topotijdreis.nl

2.5 MOBILISATIEPERIODE

In de periode april 1939 – april 1940 werden de Belgische en Nederlandse strijdkrachten in verschillende fasen gemobiliseerd. Aanleiding was de dreigende oorlog in Europa. In deze periode werden de verschillende onderdelen van de respectievelijke krijgsmachten onder de wapenen geroepen en werd een begin gemaakt met het aanleggen van verdedigingslinies, voorbereidings-werkzaamheden ten behoeve van inundaties, mijnenvelden, versperringen, etc.

Najaar 1939/voorjaar 1940

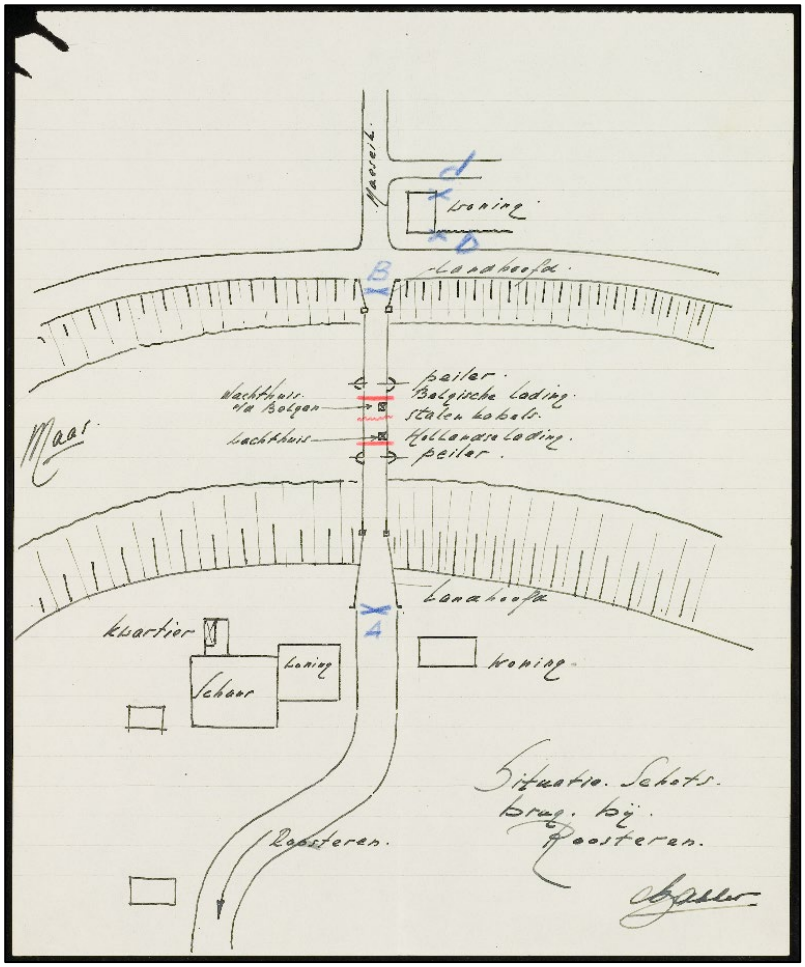
De verdediging van de Ondersector Maaseik-Kinrooi stond onder de Wielrijdersgroep der 14de Infanteriedivisie, een verkenningseenheid van de Belgische infanterie, die deel uitmaakte van de ad hoc opgerichte Groepering Ninitte. In geval van een vijandelijke grensoverschrijding moet de groep een reeks vernielingen op de grens (de belangrijkste is hierbij de Maasbrug te Maaseik) uitvoeren om de vijand af te remmen tussen de grens en het Verbindingskanaal Maas-Schelde. Het 1ste Eskadron (1Esk/GpCy 14Div) was ontplooid rond Maaseik. Het eskadron bezette ondermeer Bunker 1 en Bunker 2 langs de Maasbrug.

De verdedigingslinie in Roosteren stond onder het bevel van C.-II-37 R.I. Daaronder vielen de volgende troepen:

- 3e échelon;
- 1-II-37 R.I.;
- 6 Res. G.C.;
- M.C.-II-37 R.I.;
- Een S.-37 C.Pag.;
- Een S.-37 Bt. 6 veld.

Deze troepen stonden opgesteld van IJmond tot Maasbracht. Er was verder een vernielingsdetachement opgesteld bij de Maasbrug tussen Roosteren en Maaseik. Het doel van de troepen was om stand te houden. **[Historische context]** De brug tussen Maaseik en Roosteren was daarnaast ter vernieling voorbereid.[5] **[RAP_40A01]**

[5] Nierstrasz, V., *Onderdeel A. De krijgsverrichtingen in Zuid-Limburg* (Den Haag 1952), 4, 6.



Afbeelding 5 Schets van de brug bij Roosteren-Maaseik uit mei 1940. In het midden van de brug waren twee stalen kabels aangebracht. De weg en de brug liggen nu op dezelfde plek als toen. Bron: NIMH, toeg.nr. 409, inv.nr. 472041.

2.6 MEIDAGEN 1940

In de vroege ochtend van 10 mei 1940 vielen Duitse grondeenheden vanuit het grensgebied België en Nederland binnen, terwijl Duitse parachutisteneenheden in West-Nederland landden. Bij Kornwerderzand en bij de Grebbelinie werden de Duitse grondstrijdkrachten staande gehouden en in het westen van Nederland vochten Nederlandse eenheden tegen de Duitse parachutisten. Na het bombardement op Rotterdam door Duitse luchtmachteenheden besloot het Nederlandse opperbevel te capituleren. Alleen in Zeeland werd nog doorgevochten door Nederlandse en Franse eenheden. Het Belgische leger gaf zich pas op 28 mei over.

10 mei 1940

Zeer vroeg in de ochtend werden de eenheden van de Belgische groepering Ninitte (een ad hoc samengestelde formatie ter grootte van een divisie) die de Belgisch-Nederlandse grens bewaakten langs de Maas door de vijand aangevallen. Rond

04u00 werd een detachement van ongeveer vijftien Nederlandse Marechaussees tegengehouden door Nederlandse militairen die de brug over het Julianakanaal te Roosteren, bewaakten. Achterdochtig over de reden van hun aanwezigheid werd de commandant van de Nederlandse grenswachtcompagnie Kapitein Braun erbij geroepen. Het bleken Nederlands sprekende Duitse militairen te zijn die over hun Duits uniform nep-uniformen van de Nederlandse Marechaussee hadden getrokken. Er ontstond een kort vuurgevecht waarbij vijf Nederlandse militairen, waaronder de Kapitein Braun, en ook vier Duitsers sneuvelden. De rest van de Duitse aanvalsgroep snelde nu naar de brug over de Maas die ze intact in handen moesten zien te krijgen. Gealarmeerd door het vuurgevecht aan de overkant van de Maas ging onderluitenant baron Fernand de Vinck kijken wat er gaande was op de brug. Om 04u30 zag hij een groepje militairen in Nederlands uniform langs de Maasoever marcheren richting Maasbrug. Bij de brug gekomen zagen de Nederlandse schildwachten dat de mannen Duitse wapens droegen en sloegen op de vlucht de brug over richting Maaseik, echter zonder het Nederlands gedeelte van de brug te laten springen. Bewust van het feit dat ze herkend waren maakte het Duits commando, dat intussen was ingehaald door de kopelementen van de Aufklärungs-Abteilung 31, zich klaar om het Belgische wachtdetachement aan de overzijde van de brug te overmeesteren. OLt de Vinck werd onder vuur genomen en begaf zich onder een kogelregen naar de bunker vlak bij de brug. Bij het incident kwamen de Brig Meessen en de Sdt Rogiers, die de cointet-elementen op de brug moesten sluiten, om het leven. OLt de Vinck bracht de groepscommandant majoor de Posch op de hoogte en vroeg toelating om de brug te laten springen. De majoor liet hem weten geen verdere actie te ondernemen totdat hij bij de brug zou aankomen. Toen om 05u45 het toegesnelde stafvoertuig van de majoor onder vuur genomen werd vanaf de brug, nam OLt de Vinck het initiatief om de brug te laten springen. Hij zette het vernietigingsdispositief, dat zich in het portaal van de bunker bevond, aan en ging vervolgens de bunker in om dekking te zoeken. De brug ging samen met zes Duitse soldaten en één Duitse officier de lucht in. Terwijl de brug langzaam in het water zakte slaagden toch meerdere Duitsers (volgens sommige bronnen een 150-tal wielrijders en één C37 anti-tankkanon) erin om de brug over te steken. OLt de Vinck, zijn peloton en een sectie mitrailleurs van het 3Esk in steun van het peloton, werden krijgsgevangen genomen. De Duitsers consolideerden het bruggenhoofd op de westelijke Maasoever maar konden niet verder oprukken gezien hun voertuigen op de andere oever geblokkeerd waren. Om 06u30 kreeg de rest van het 1Esk/GpCy 14Div het bevel het gevecht af te breken en binnen te lopen in de bevriende linies

achter de Zuid-Willemsvaart via de brug van Neeroeteren. Na het vertrek van de Belgen begon de Duitse genie prompt met het aanleggen van een noodbrug.[6]
Noot: Volgens een van de gevechtsverslagen uit de 409-collectie probeerden Nederlandse militairen de Belgische troepen te waarschuwen voor de Duitse soldaten zodat ze de brug konden laten springen maar dit werd beantwoord met spervuur omdat de Nederlandse militairen voor Duitse troepen werden aangezien. Het vuren begon toen over en weer (tussen Belgische en Duitse troepen) en de Belgische troepen lieten de brug springen. Duitse troepen bleken ook al de oversteek te hebben gemaakt, maar dit zou in geen geval zijn gebeurd bij de brug. De Duitse militairen kwamen langs de Maas opzetten.[7]

Op 10 mei 1940 maakte een Duitse Junkers Ju 87 duikbommenwerper van 9./St.G 2 een buiklanding bij de Maaseikbrug in Roosteren. De piloot kwam om bij de crash en de boordschutter raakte gewond.[8] **[RAP_400510B]**

Mei 1940

Als gevolg van de Duitse inval was er bij Maasbrug 3 schade bij percelen Rugveld en Schansberg aan gebouwen, bijgebouwen en grasland ontstaan.[9]

[6] https://18daagseveldtocht.be/cavalerie/tweede-reserve/wielrijdersgroep-der-14id/ (geraadpleegd op 28 mei 2023)
[7] NIMH, toeg.nr. 409, inv.nr. 472041.
[8] SGLO, T0151 (geraadpleegd op 31 mei 2023); https://www.grebbeberg.nl/uploads/downloads/brongers_verlies_duitse_vltgn_mei40.pdf (geraadpleegd op 2 mei 2023)
[9] GHES, geen toeg.nr., inv.nr. 1520.



Figuur 10 Duitse genie voert herstellingswerken uit aan de vernielde Maasbrug van Maaseik. (bron: Achttiendaagseveldtocht.be)

10-25 mei 1940

In een periode van drie dagen werd er een pontonbrug aangelegd tussen Roosteren en Maaseik waarna tussen 10 mei en 25 mei 1940 Duitse troepen door de gemeente Roosteren trokken richting Maaseik.[10] **[Historische context]**

2.7 DUITSE BEZETTINGSJAREN

Direct na de Duitse inval werden België en Nederland met enige regelmaat getroffen door (kleinschalige) geallieerde bombardementen. Deze bombardementen waren met name gericht op havens, infrastructuur, industriegebieden en vliegvelden. Vanaf 1943, de geallieerde luchtmachten werden steeds sterker – vonden steeds meer grotere en zwaardere bombardementen plaats op vliegvelden, havens en industriegebieden. Later werden veel bomaanvallen door jachtbommenwerpers uitgevoerd, onder andere door de Britse *2nd TAF* om de logistieke aanvoerlijnen van de Duitse bezetter te onderbreken.

[10] GHES, geen toeg.nr., inv.nr. 39.

4/5 februari 1941

Omstreeks 21.45 uur vloog een vliegtuig laag over de gemeente Roosteren. Kort hierna waren er brandbommen neergekomen in een gebied genaamd 'Koeweide de Rug', zo'n 500 meter van de bebouwde kom en zo'n 400 meter van de rivier de Maas verwijderd. Volgens de LBD waren ongeveer 40 tot 60 brandbommen neergekomen die inmiddels waren uitgedoofd toen men ging kijken. De volgende dag rapporteerde de gemeente-veldwachter dat zo'n 45 brandbommen waren uitgegraven en dat er op ongeveer 10 meter van de plek waar de brandbommen waren neergekomen twee trechters gevonden zijn waar een tweetal brisantbommen van naar schatting 50 kg waren ontploft. De uitgegraven brandbommen werden meegenomen door de Marechaussee.[11] *Noot: Mogelijk waren deze bommen afkomstig van een aanval op een spoorwegbrug bij Roermond van 2 x 250 lb. en een aanval op een trein van 60 x 4 lb. brandbommen in coördinaat 51 15 N' 06 01 E'.*[12] **[>400 m buiten onderzoeksgebied]**

13 mei 1941

Omstreeks 01.25 uur werd het vallen van bommen door de LBD waargenomen op de grens van de gemeente, buiten de bebouwde kom, in een weiland langs de Maas. Om 5.30 uur werd gerapporteerd dat er tien tot twintig brandbommen waren neergekomen op de grens van de gemeente, gedeeltelijk in de Maas en gedeelte op de percelen langs de Maas, terwijl één brandbom is gevallen op een stuk bouwland gelegen links van de openbare weg Roosteren-Maasbrug. Om 07.30 uur begonnen werklieden met het uitgraven van de brandbommen. Bij de gemeente werden vervolgens zeven niet-ontplofte brandbommen en vier ontplofte brandbommen gedeponeerd. Een drietal brandbommen dat zich in een dieper gedeelte van de Maas bevond, kon niet geruimd worden.[13] *Noot: In de Night Raid Sheets is geen aanval gevonden die aan deze bomafworp te koppelen is.*[14] **[RAP_410513A]**

8 december 1941

Vier brisantbommen en 100 brandbommen in het vrije veld in Roosteren. Geen schade.[15] *Noot: In de Day Raid en Night Raid Sheets is geen aanval gevonden die hieraan te koppelen is.*[16] **[Locatie onbekend]**

[11] GHES, geen toeg.nr., inv.nr. 1265; NIOD, toeg.nr. 077, inv.nr. 1328.
[12] TNA UK AIR14/2671.
[13] GHES, geen toeg.nr., inv.nr. 1265.
[14] TNA UK AIR14/2672.
[15] BArch R58/3578.
[16] TNA UK AIR14/3363; TNA UK AIR14/2673.

13 mei 1943

In IJsselstein, Susteren, Roosteren, Monnikendam, Cuijk, Baaren, Ephemert, Echtelt, Steenderen, Wisch, Woubrugge en Doetinchem werden door een afworp van twee brisant-, 252 brand- en 92 fosforbrandbommen in het vrije veld geringe eigendoms- en vloerschade veroorzaakt.[17] In de nacht van 13 op 14 mei 1943 werden door een Brits vliegtuig 60 brandbommen afgeworpen boven de gemeente Roosteren. Alle bommen explodeerden en kwamen gedeeltelijk neer in de wijken Overeind en Oud-Roosteren **[>1,2 km buiten onderzoeksgebied]** en in het vrije veld. **[Locatie onbekend]** De resten van de uitgebrande bommen werden opgeruimd.[18] **[Historische context]**

14 oktober 1943

Een Duitse Messerschmitt Bf 109 jachtvliegtuig van I/JG 3 crashte die dag bij Maaseik door een gebrek aan brandstof. De piloot overleefde de crash.[19] **[Locatie onbekend]**

6/7 november 1944

In de nacht van 6 op 7 november 1943 wierp een vliegtuig een drietal bommen af, die explodeerden boven de gemeente Roosteren, richting Illikhoven. Verondersteld werd dat de bommen in de Maas terecht zijn gekomen.[20] **[>1 km buiten onderzoeksgebied]**

1 mei 1944

Op 1 mei 1944 probeerden een groep Belgen en één Nederlander de Maas over te steken bij Roosteren. Een wachtmeester schoot drie keer met een 9 mm dienstpistool.[21] **[Historische context]**

13 mei 1944

Op 13 mei 1944 probeerden een groep Belgen de Maas over te steken van België naar Nederland in Roosteren. Met een 9 mm dienstpistool werd er één keer op hen geschoten.[22] **[Historische context]**

[17] BArch R58/3581.
[18] GHES, geen toeg.nr., inv.nr. 1265.
[19] SGLO, R0665A (geraadpleegd op 31-03-2023).
[20] GHES, geen toeg.nr., inv.nr. 1265.
[21] RHCL, toeg.nr. 04.05, inv.nr. 898.
[22] RHCL, toeg.nr. 04.05, inv.nr. 898.

7 september 1944

De Maasbrug tussen Roosteren en Maaseik werd om 00.15 uur op 7 september 1944 opgeblazen door Duitse troepen. De brug werd vernield met behulp van springstoffen. De brug bestond uit drie overspanningen. De meest oostelijke gelegen spanning werd gebroken net als de middelste overspanning. De meest westelijk gelegen overspanning bleef waarschijnlijk intact. Verder was de meest oostelijke gelegen pijler geheel vernield en de meest westelijk gelegen pijler ontwricht. De schutsluis die bij de brug lag was eveneens enigszins beschadigd geraakt. Voetgangers konden zich met moeite over de brokstukken van de brug van en naar Maaseik en Roosteren begeven. Op 9 september 1944 werd geopperd om de brokstukken van de brug op te ruimen en een nieuwe brug aan te leggen wanneer hier materiaal voor beschikbaar was.[23] **[RAP_440907A]**

2.8 BEVRIJDINGSJAAR 1944-1945

Het bevrijdingsjaar voor Nederland startte vanaf september 1944. Amerikaanse grondtroepen staken vanuit België de Nederlands grens over in Zuid-Limburg. Halverwege september 1944 vond *Operation Market Garden* plaats. Dit ambitieuze plan van de geallieerde bevelhebber Montgomery moest ervoor zorgen dat de bruggen tussen Eindhoven en Arnhem door luchtlandingstroepen bezet zouden worden om vervolgens door geallieerde grondtroepen te worden ontzet, waarna kon worden begonnen met de verovering van het Ruhrgebied. Ook staken de geallieerde eenheden de Nederlandse grens in Zeeuws-Vlaanderen over.

Operation Market Garden mislukte waardoor Noord-Brabant, Zeeland, Limburg en Gelderland frontgebied werden. Maanden van (grond)gevechten volgden in combinatie met artilleriebeschietingen en bombardementen. In maart 1945 startte de bevrijding van de rest van Nederland waarbij de frontlinie in mei 1945 stil kwam te liggen. Het nog bezette deel van Nederland binnen de zogenaamde *Festung Holland* werd bevrijd van de Duitse strijdkrachten in Nederland op 5 mei 1945 (de algehele capitulatie).

22 september 1944

Aan de overkant van de Maas patrouilleerde het Amerikaanse *99th Infantry Battalion* tussen Dilsen-Rothem en Maaseik. In dit gebied werden geen Duitse troepen meer aangetroffen.[24] **[Historische context]**

[23] Levels, H., & E. Munnicks, *Waar blijven de bevrijders! September - oktober 1944 van hoop naar wanhoop. Frontperiode Noord- en Midden-Limburg* (2016), 33; GHES, geen toeg.nr., inv.nr. 436.
[24] Levels, & Munnicks, *Waar blijven de bevrijders!,* 32.

23 september 1944

Op 23 september 1944 werden door het Amerikaanse *99th Infantry Battalion* op de westoever van de Maas patrouilles naar Maaseik gestuurd. Duitse militairen werden er in dit gebied niet meer aangetroffen maar Duitse patrouilles kwamen wel regelmatig de Maas over ter hoogte van Roosteren.[25] **[Historische context]**

30 september 1944

Het gedeelte van de gemeente Roosteren, gelegen ten westen van het Julianakanaal werd door het Amerikaanse *First Army* vanuit Grevenbicht bevrijd.[26] **[Historische context]**

Half september 1944-januari 1945

In deze periode heeft de woning Maaseijkerweg 35 te Roosteren oorlogsschade geleden.[27] **[>1 km buiten onderzoeksgebied]**

Oktober 1944-januari 1945

In deze periode heeft woning Schansberg 4 in Roosteren oorlogsschade geleden.[28] **[RAP_4501A01]**

19 januari 1945

Het gedeelte van de gemeente Roosteren ten oosten van het Julianakanaal werd door de Britse *8th Armoured Brigade* bevrijd.[29] **[Historische context]**

20 januari 1945

Schade in de gemeente Roosteren:

- 15% van de huizen was zodanig beschadigd dat ze afgebroken moesten worden;
- 50% van de gebouwen is zwaar beschadigd;
- Overige woningen waren minder zwaar beschadigd;
- Licht beschadigd was slechts één woning.[30] **[Locatie onbekend]**

[25] Levels, & Munnicks, *Waar blijven de bevrijders!*, 37.
[26] NIMH, toeg.nr. 420, inv.nr. 41; GHES, geen toeg.nr., inv.nr. 39.
[27] GHES, geen toeg.nr., inv.nr. 333.
[28] GHES, geen toeg.nr., inv.nr. 333.
[29] NIMH, toeg.nr. 420, inv.nr. 41.
[30] RHCL, toeg.nr. 04.11, inv.nr. 659.

6 februari 1945

In de gemeente Roosteren lagen geallieerde en Duitse mijnenvelden. Op 6 februari 1945 waren er ongelukken met mijnenvelden geweest. Er werden vervolgens verschillende pogingen gedaan om mensen te werk te stellen om de mijnen op te ruimen maar dit bleef zonder resultaat.[31] **[Locatie onbekend]**

27 april 1945 t/m 4 mei 1945

Men was bezig met het ophalen van achtergelaten munitie uit Zuid-, Midden- en Noord-Limburg. Bij Roosteren waren ze bezig bij landgoed de Weert en werkten ze nu langs de Vloedbeek. In een week werden verwijderd:

- 539 schoenmijnen [sic];
- 146 tellermijnen '35;
- 233 woodenbox-mijnen;
- 90 MK II mijnen;
- In totaal 828 stuks.[32] **[Onduidelijk of dit enkel in Roosteren gevonden is]**

2.9 NAOORLOGSE PERIODE – HEDEN

Direct na de Tweede Wereldoorlog werd aangevangen met het opruimen van CTE/OO. In eerste instantie werd in Nederland door het Militair Gezag (MG) aan de (plaatsvervangende) burgemeesters van de gemeenten gevraagd om een opgave te doen van mogelijk aanwezige landmijnen en munitie. De ruimingen van landmijnen en overige munitie werden in de eerste jaren uitgevoerd door diverse onderdelen waaronder de Mijn- en Munitieopruimingsdienst (MMOD). In België ging DOVO aan de slag. Vanaf 1948 was in Nederland de Hulpverleningsdienst (HVD) van het toenmalige Ministerie van Binnenlandse Zaken verantwoordelijk voor het ruimen van OO op het land. Tot 1972 heeft de HVD ruimingen uitgevoerd. Het ruimen van OO in Nederland is vanaf die datum weer een verantwoording van het Ministerie van Defensie (EOD).

Hierna volgt een opsomming van ruimingen op Nederland grondgebied. Zoals reeds gesteld zijn er geen rapporten bekend op Belgisch grondgebied.

22 juli 1947

Op een perceel 700 meter ten zuiden van Roosteren werden 39 Shrapnell mijnen gevonden.[33] **[>1 km buiten onderzoeksgebied]**

[31] RHCL, toeg.nr. 04.11, inv.nr. 659.
[32] RHCL, toeg.nr. 07.E09, inv.nr. 314.
[33] CAD, zonder toeg.nr., inv.nr. 51.

15 december 1947

Op 15 december 1947 werd gemeld dat de weg oprit Julianakanaal-Maasbrug, weg Roosteren-grens Echt en weg Roosteren-Illikhoven beschadigd waren geraakt. De volgende oorzaken werden gegeven: 'Ontploffingen, stuk rijden door Britse tanks en zogenaamde Amerikaanse watertanks die deze gebruikten tijdens oefeningen in de rivier de Maas gedurende de periode 1 februari tot 1 april 1945.'[34] **[>1,5 km buiten onderzoeksgebied]**

8 juli 1948

Bij een woonhuis met veestallen, schuur en remise bij Schansberg 1, 1A en 2A was schade ontstaan door het springen van de brug en granaatinslag in januari 1945.[35] **[RAP_4501A02]**

30 maart 1950

In Roosteren en andere dorpen in Noord-Limburg werd munitie, projectielen en ander gevaarlijk oorlogstuig verzameld.[36] **[Locatie onbekend]**

17 maart 1953

Er werd in 1939 een kazemat gebouwd links van de weg Roosteren-Maasbrug. De kazemat werd tijdens de oorlog door Duitse militairen opgeblazen tijdens een van hun oefeningen. De brokstukken waren nog steeds aanwezig.[37] **[Locatie onbekend]**

23 april 1953

Melding van schade als gevolg van oorlogshandelingen 1944-1945 aan weg Maaseik (noodherstel) en weg Roosteren-Echt.[38] **[RAP_45A02]**

29 mei 1969

In Roosteren werd een granaat onklaar gemaakt door de mijnopruimingsdienst.[39] **[Locatie onbekend]**

[34] GHES, geen toeg.nr., inv.nr. 338.
[35] GHES, geen toeg.nr., inv.nr. 332.
[36] 'Inzameling nog aanwezig oorlogstuig Midden-Limburg' (30 maart 1950), via Delpher.nl (geraadpleegd op 31-03-2023).
[37] GHES, geen toeg.nr., inv.nr. 1523.
[38] GHES, geen toeg.nr., inv.nr. 338.
[39] 'Granaten in Susteren en Roosteren opgeruimd', De nieuwe Limburger (29-05-2023), via Delpher.nl (geraadpleegd op 31-03-2023).

Mijnenvelden

In het mijnenveldarchief van de EOD zijn geen indicaties aangetroffen dat er in het onderzoeksgebied mijnenvelden hebben gelegen.

MORA's/ UO's

In het archief van de EOD zijn wel relevante MORA's/UO's aangetroffen. Bij de Maaseikerweg zijn één rookgranaat van 25 pdr met restant tijdschokbuis, drie rookpotten van 25 pdr rookgranaat en één brisantgranaat van 10,5 cm met ontsteker zijn gevonden.

In onderstaande tabel zijn de relevante MORA's/ UO's weergegeven.

MORA/UO-nummer	Ligplaats	Datum	OO	Verschijningsvorm	Bijzonderheden
20030482	Maaseikerweg 13	26-03-2003	1 rookgranaat van 25 pdr met restant tijdschokbuis No 221	Verschoten	**Te ver van onderzoeksgebied**
20040643	Maasijkerweg, Roosteren	29-04-2004	1 rookgranaat van 25 pdr met restant tijdschokbuis	Leeg	**-**
20040643	Maasijkerweg, Roosteren	29-04-2004	3 rookpotten van 25 pdr rookgranaat	Uitgebrand	**-**
19821135	Maaseikerweg, Roosteren	15-04-1982	1 brisantgranaat van 10,5 cm met ontsteker		-

2.10 LUCHTFOTO-ANALYSE

De geraadpleegde luchtfoto's uit de verschillende collecties zijn gegeorefereerd in GIS en geanalyseerd op sporen van oorlogshandelingen zoals schade aan het landschap/gebouwen, kraters, (sporen van) neergekomen vliegtuigen, loopgraven, mangaten, bunkers, verdedigingswerken, geschut- of wapenopstellingen, tankgrachten en mijnenvelden. Het optimaliseren van de luchtfoto interpretatie is gedaan aan de hand van fotobestanden in TIFF in plaats van in JPG en het bestuderen van luchtfoto's in 3D. Vanwege de slechte luchtfotodekking van het onderzoeksgebied was het dit geval niet mogelijk om een 3D-luchtfoto te maken. De luchtfotodekking is te vinden in bijlage 3.

2.10.1 Classificatie

Voor het classificeren van objecten op luchtfoto's zijn door de historisch onderzoekers en de luchtfoto-analisten de zogenoemde betrouwbaarheidsniveaus toegepast. Nadat de eerste luchtfoto analyse heeft plaatsgevonden wordt een tweede analist ingeschakeld die de luchtfoto(‘s) opnieuw interpreteert. Dit gebeurt onafhankelijk van de eerste luchtfoto analist, wat inhoudt dat de ingetekende indicaties in eerste instantie niet worden weergegeven in GIS. Pas bij het intekenen van de indicaties wordt gecontroleerd of dit afwijkt van de eerdere interpretatie. Bij discrepanties

tussen ingetekende indicaties wordt er overlegd door de eerste en tweede luchtfoto analist (dit kan middels aantekeningen in GIS of in persoon). Wanneer de twee luchtfoto analisten het niet eens kunnen worden over een in te tekenen indicatie, en het raadplegen van een derde luchtfoto analist geen uitkomst biedt, dan krijgt deze indicatie de classificatie 'mogelijk' i.p.v. 'waarschijnlijk' of 'bevestigd'. De classificatie 'bevestigd' wordt alleen gebruikt wanneer de indicatie is bevestigd door een tweede bron (de eerste luchtfoto interpretatie geldt niet als tweede bron).

- **Bevestigd:** betrouwbaarheid grenst aan zekerheid. De waarneming kan worden bevestigd met een tweede bron (betrouwbaarheid 99%);
- **Waarschijnlijk**: de luchtfoto-analisten zijn overwegend zeker van de validiteit van de classificatie van het object (betrouwbaarheid 50% of hoger). Het object is op de kaart ingetekend en indien van toepassing, afgebakend.
- **Mogelijk**: de luchtfoto-analisten zijn overwegend onzeker van de validiteit van de classificatie van het object. Niet in alle gevallen kon op basis van de luchtfoto de oorzaak worden vastgesteld van een object in het landschap of in de bebouwing. Om een verklaring te kunnen geven voor het ontstaan van de verstoring is naar een oorzaak gezocht in de geraadpleegde literatuur en archieven. Indien er geen oorzaak kon worden vastgesteld, is het waargenomen object aangemerkt als 'mogelijk' (betrouwbaarheid lager dan 50%).

Verderop in deze paragraaf zijn kort de indicaties gegeven die op de luchtfoto's zijn waargenomen. Daarin komen de betrouwbaarheidsniveaus ook aan bod.

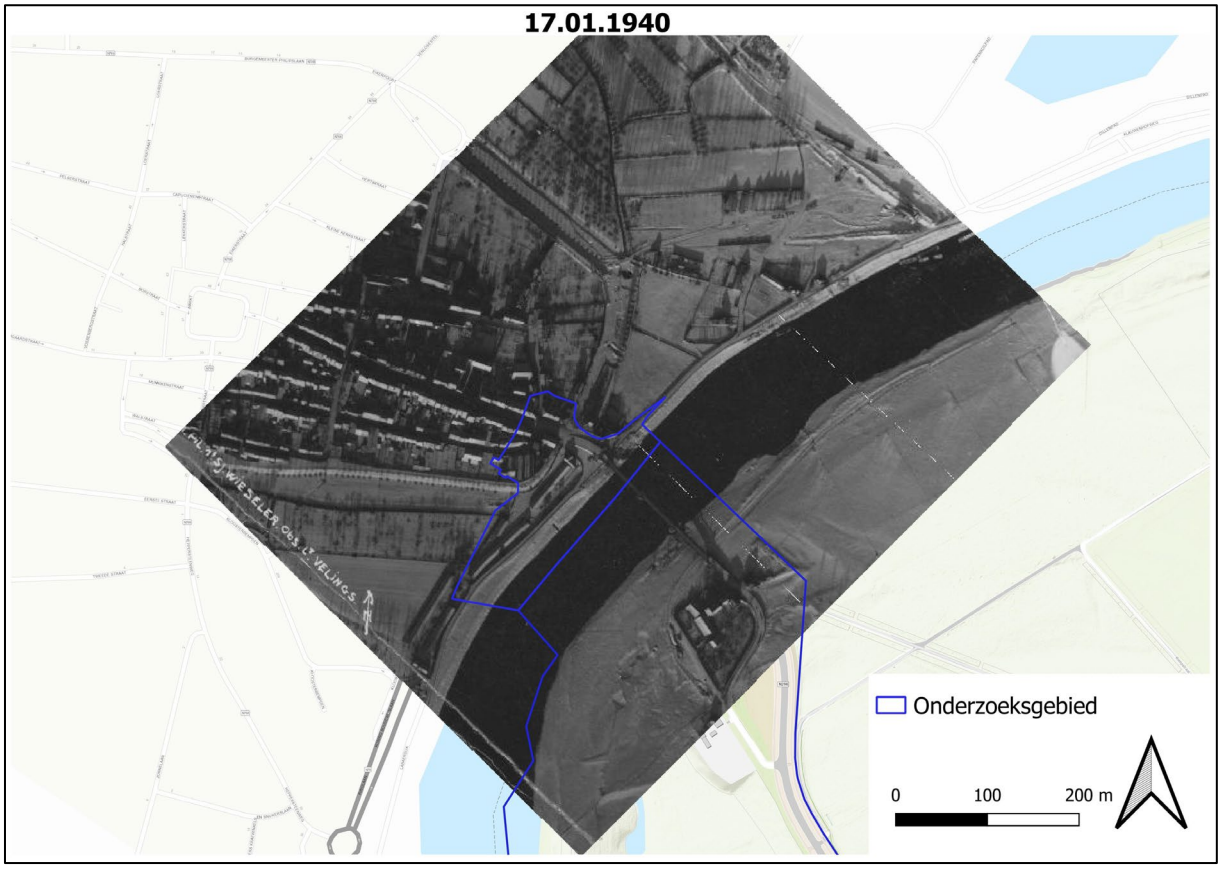
Voor het georefereren van luchtfoto's wordt gewerkt met ArcGIS en QGIS. Er worden minimaal 10 punten (GCP's, ground-controlepoints) gebruikt om de luchtfoto juist op de referentiekaart (Topo RD) te leggen. Om vervormingen op de luchtfoto's te corrigeren wordt gebruik gemaakt de Second Order Polynomial transformatie-methode. Deze transformatie methode maakt het mogelijk om de luchtfoto waar nodig uit te rekken en te verbuigen.

Luchtfotodekking 1934

De luchtfoto van 1934 is bestudeerd om de vooroorlogse situatie van het onderzoeksgebied in kaart te kunnen brengen. De luchtfoto is van goede tot matige kwaliteit (A-B) en dekt afgezien van het meest zuidelijke puntje het onderzoeksgebied. Op de vooroorlogse luchtfoto zijn geen bijzonderheden waargenomen.

Luchtfotodekking 17 januari 1940

Deze foto werd door een Belgische bemanning op een winterdag genomen. Het Belgisch deel van het projectgebied komt mooi in beeld, maar er zijn geen bijzonderheden waar te nemen.



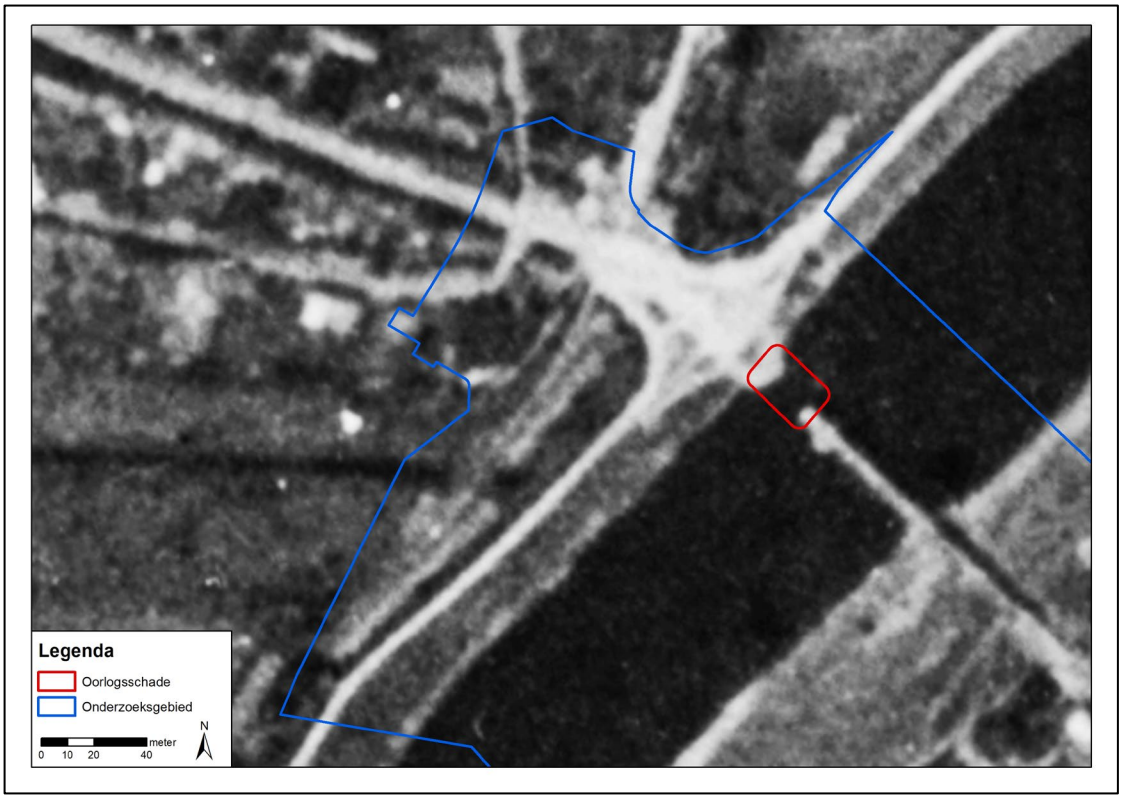
Figuur 11 Foto van 17 januari 1940. (Bron: Bom-Be archief)

Luchtfotodekking 24 juni 1940

De luchtfoto van 24 juni 1940 dekt het gehele onderzoeksgebied en is van slechte kwaliteit (C).

Naar aanleiding van een vliegtuigcrash nabij de brug **[RAP_400510B]** en het opblazen van de brug door Belgische troepen **[RAP_40A01], [RAP_400510A]** is

de luchtfoto geraadpleegd. De crashlocatie is niet waargenomen op de luchtfoto maar de schade aan de brug wel.



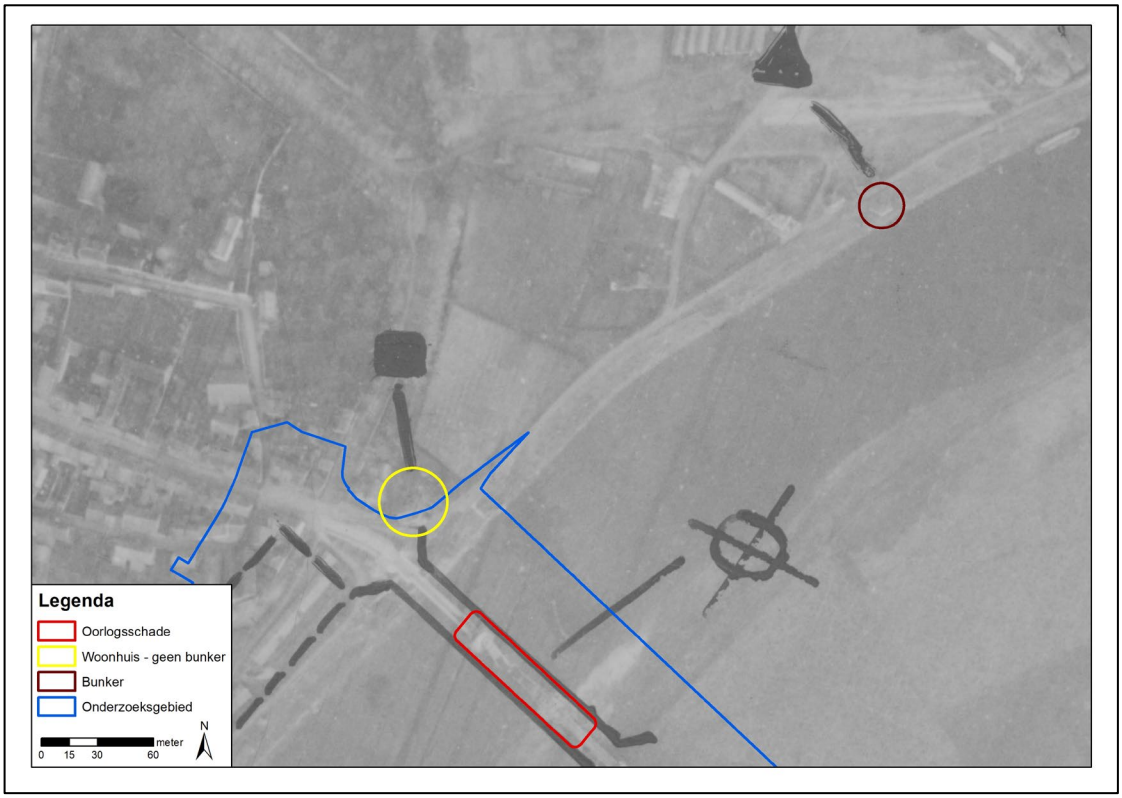
Figuur 12 Uitsnede van de luchtfoto van 24 juni 1940. Te zien is dat de brug aan Belgische zijde beschadigd is geraakt. Bron: NCAP, sortienr. HAA-052, fotonr. 7, d.d. 24-06-1940.

Luchtfotodekking 15 augustus 1944

Om de situatie van voor de bevrijding in het onderzoeksgebied in kaart te brengen is er een luchtfoto van 15 augustus 1944 bekeken. De luchtfoto is van slechte kwaliteit (C) maar dekt wel het gehele onderzoeksgebied. Op deze luchtfoto werden geen bijzonderheden waargenomen.

Luchtfotodekking oktober/november 1944

De luchtfoto van oktober/november 1944 is van matige kwaliteit (B) en is geraadpleegd om de situatie rondom de bevrijding in 1944 te inventariseren. De luchtfoto dekt het gehele onderzoeksgebied. Verder is te zien dat de brug beschadigd is geraakt door het opblazen van de brug en zijn er buiten het onderzoeksgebied bunkers zichtbaar op de Belgische Maasoever.



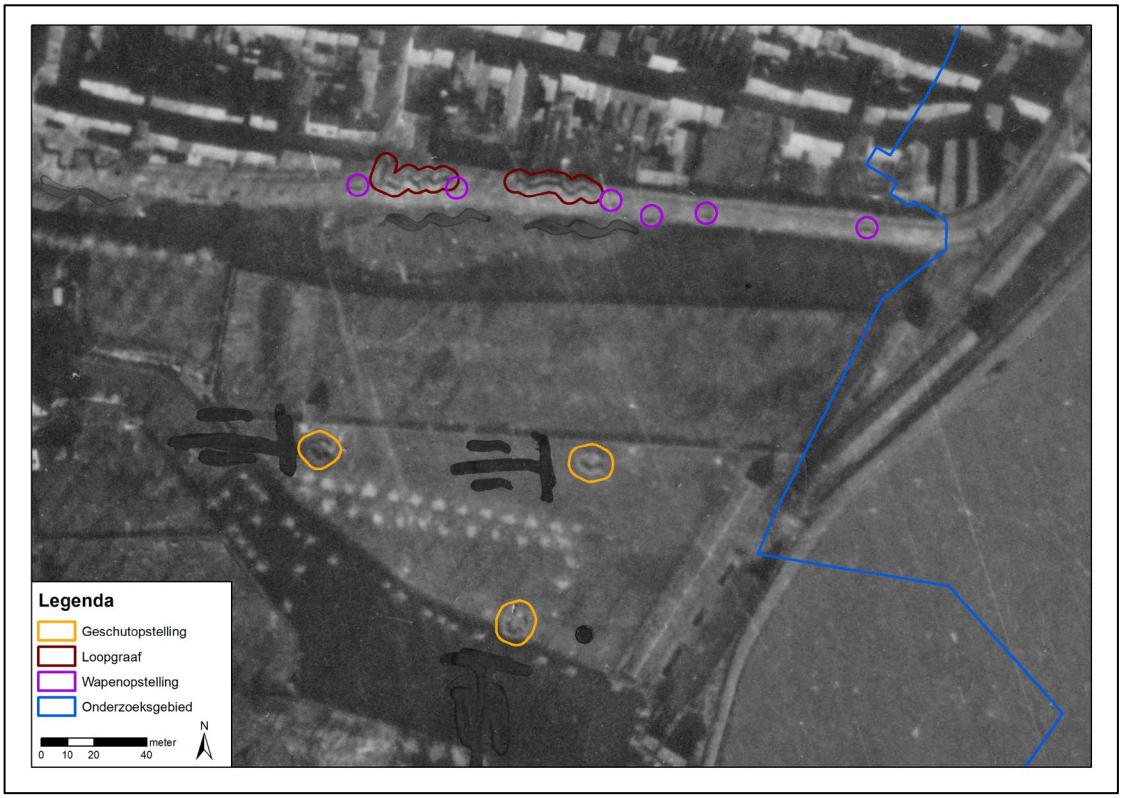
Figuur 13 Uitsnede van luchtfoto uit oktober/november 1944. Op de oorspronkelijke luchtfoto is er een bunker ingetekend bij het onderzoeksgebied. Wanneer er echter een vergelijking maakt met de bunker langs de Maas buiten het onderzoeksgebied komt dit qua vorm ni iet overeen. Het gaat dus om een woonhuis in plaats van een bunker. Daarnaast is er oorlogsschade zichtbaar aan de brug als gevolg van het opblazen de brug op 7 september 1944. Bron: Bombs Away Archief, fotonr. 150, d.d. oktober/november 1944.

Luchtfotodekking 25 december 1944

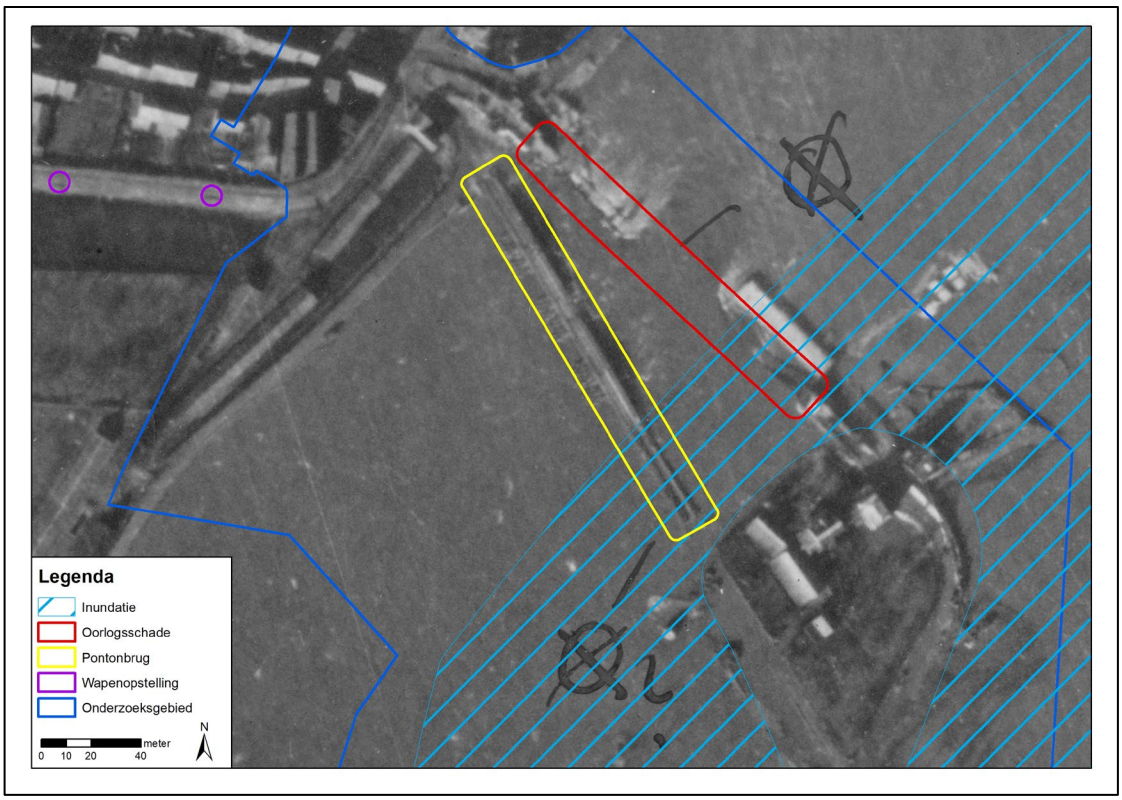
Om de situatie na de bevrijding te bestuderen zijn er luchtfoto's van 25 december 1944 bekeken. De luchtfoto's zijn van matige kwaliteit (B) en dekken het gehele onderzoeksgebied. Op de luchtfoto's waren geen bijzonderheden te zien.

Luchtfotodekking 14 februari 1945

Op de luchtfoto van 14 februari 1945 is eveneens bekeken voor de periode na de bevrijding en er werden diverse bijzonderheden waargenomen. Buiten het onderzoeksgebied zijn loopgraven, geschutopstellingen en wapenopstellingen zichtbaar. Tevens is de oorlogsschade aan de brug wederom zichtbaar en is er intussen een pontonbrug naast gelegd. Daarnaast is een groot gedeelte van het onderzoeksgebied geïnundeerd geraakt. De luchtfoto is verder van goede tot matige kwaliteit (A-B) en dekt het gehele onderzoeksgebied.



Figuur 14 Uitsnede van de luchtfoto van 14 februari 1945. Bij de Belgische Maasoever zijn net buiten het onderzoeksgebied loopgraven, wapenopstellingen en geschutopstellingen zichtbaar. Bron: Bombs Away Archief, fotonr. 558, d.d. 14-02-1945.



Figuur 15 Uitsnede van luchtfoto van 14 februari 1945. Dezelfde wapenopstellingen als op de vorige uitsnede zijn zichtbaar. Verder is te zien

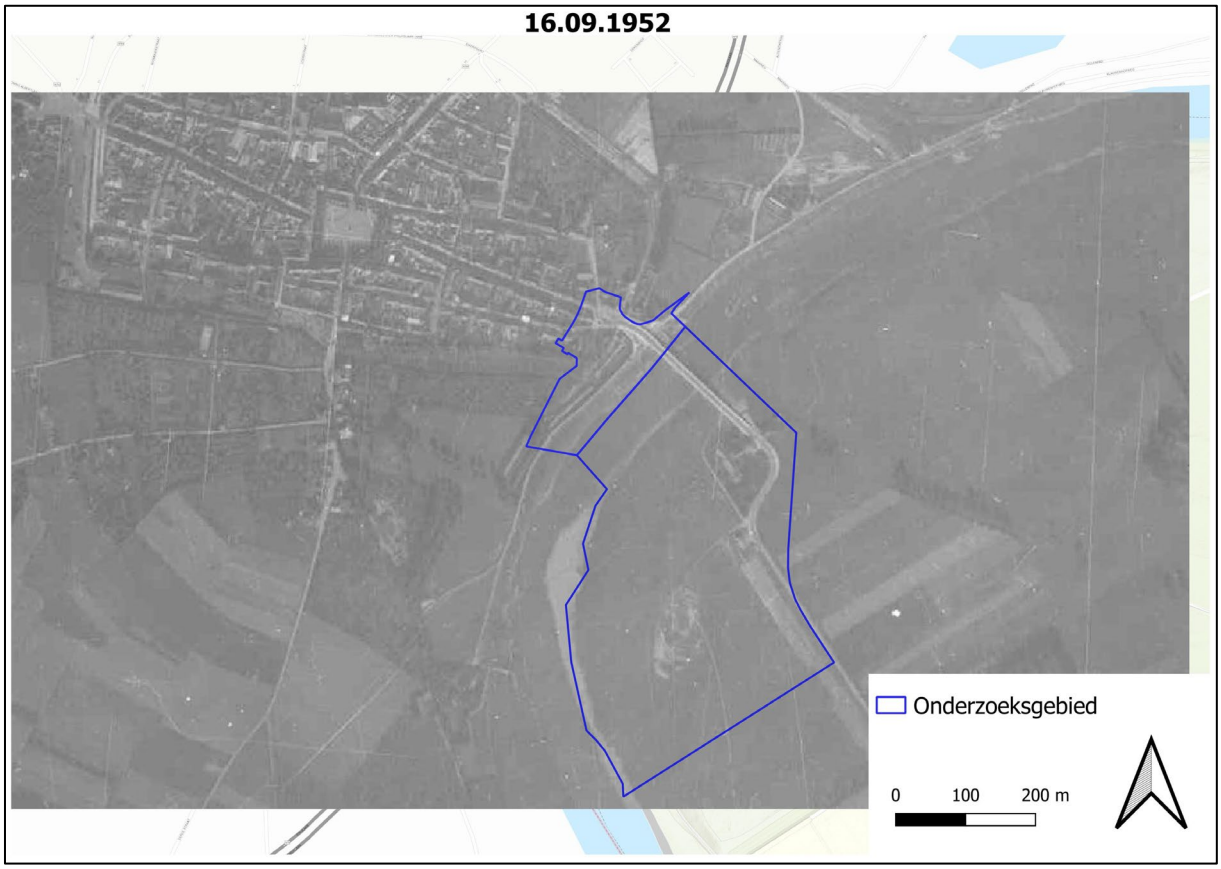
dat een groot deel van de het onderzoeksgebied is geïnundeerd en dat er een nieuwe brug is aangelegd naast

Luchtfoto 14 juli 1945

De luchtfoto van 14 juli 1945 is bestudeerd om de naoorlogse situatie in kaart te brengen. De luchtfoto dekt het hele onderzoeksgebied en is van slechte kwaliteit (C). Op de luchtfoto zijn geen sporen van oorlogshandelingen zichtbaar.

Luchtfoto 16 september 1952

Deze opname toont de herstelde brug. Het wegtraject op de dijk langs Nederlandse zijde zou later nog aangepast worden.



Figuur 16 Luchtfoto van 16 september 1952.

2.11 LEEMTEN IN KENNIS

Op basis van de geraadpleegde bronnen zijn nog enkele leemten in kennis. Deze leemten in kennis zijn:

- Het bronmateriaal op Belgisch grondgebied, in het bijzonder aangaande munitieruimingen, is erg beperkt.

- De gegevens over munitieruimingen binnen de grenzen van het onderzoeksgebied in de periode 1940-1945 zijn onbekend;
- De gegevens over munitieruimingen binnen de grenzen van het onderzoeksgebied in de periode 1947-1970 zijn onbekend;
- Voor twee MORA's was niet mogelijk om de exacte locatie van de OO-vondsten te achterhalen omdat alleen de straat, de Maaseikerweg, is beschreven;
- Niet van alle gebeurtenissen kon de exacte locatie worden vastgesteld op basis van de geraadpleegde bronnen. Voor deze gebeurtenissen geldt dat ze niet nader geanalyseerd zijn in het kader van dit vooronderzoek;
- Websites veranderen continu door updates en nieuwe informatie. Soms verdwijnen sites ook van het internet; of zijn ontoegankelijk geworden. Informatie kan zodoende verdwijnen of veranderen;
- In de geraadpleegde luchtfoto-archieven hebben de luchtfoto's uit de eerste jaren van de oorlog een beperkte dekking en zijn ze vaak niet beschikbaar voor het betreffende onderzoeksgebied. Voorts zijn de luchtfoto's uit deze beginperiode niet altijd van goede kwaliteit en schaal. Het is hierdoor niet altijd mogelijk om oorlogshandelingen nauwkeurig te lokaliseren. Voor dit onderzoek geldt dat de vooroorlogse luchtfoto het onderzoeksgebied niet geheel dekte en dat de luchtfoto van 1934 is. Er is dus een gat in de luchtfotodekking tussen 1934 en 1940;
- De luchtfoto's van 24 juni 1940, 15 augustus 1944 en 14 juli 1945 van slechte kwaliteit (C) zijn. Hierdoor zijn mogelijk niet alle verstoringen, al dan niet ontstaan als gevolg van oorlogshandelingen, waargenomen tijdens de luchtfoto-analyse;
- De luchtfoto's van oktober/november 1944 en 25 december 1944 van matige kwaliteit (B) zijn. Hierdoor zijn mogelijk niet alle verstoringen, al dan niet ontstaan als gevolg van oorlogshandelingen, waargenomen tijdens de luchtfoto-analyse;
- Voor de periode 24 juni 1940 tot 15 augustus 1944 zijn geen luchtfoto's van het onderzoeksgebied geraadpleegd omdat het literatuur- en bronnenonderzoek hiertoe geen aanleiding gaf en er sprake is van een slechte luchtfotodekking van het onderzoeksgebied;
- Het onderzoeksgebied is ten tijde van de Tweede Wereldoorlog geïnundeerd geweest. Hierdoor zijn sporen van oorlogshandelingen, zoals bijvoorbeeld bominslagen, niet waarneembaar op de luchtfoto's;
- In het gemeentearchief van Roosteren is geen documentatie over de ruiming van OO gevonden.

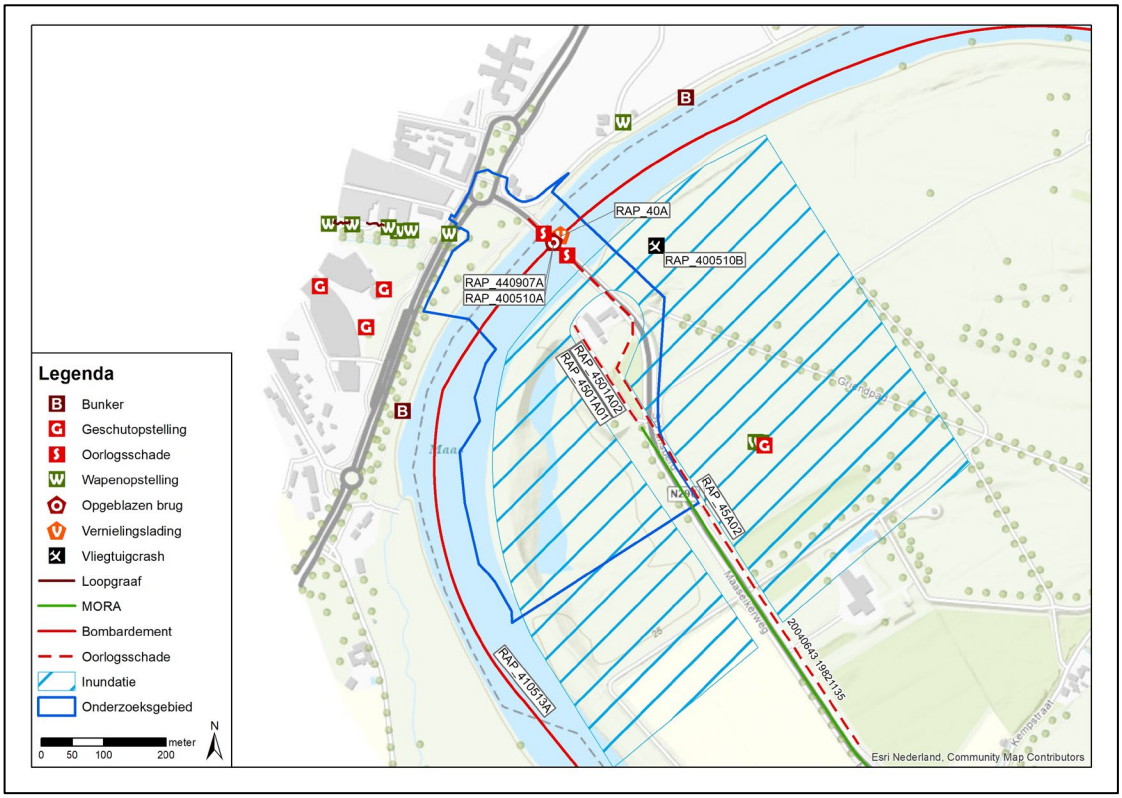
2.12 INVENTARISATIEKAART

Alle relevante gegevens met een geografisch component uit de geraadpleegde bronnen zijn ingetekend op een inventarisatiekaart in GIS, waarin ook de resultaten van de geanalyseerde (en gegeorefereerde) luchtfoto's zijn verwerkt.

In de onderstaande afbeelding is de inventarisatiekaart voor het onderzoeksgebied weergegeven. Op de A1 kaart (losbladig, bijlage 4) zijn ook de corresponderende unieke nummers weergegeven.

Op de inventarisatiekaart zijn de volgende indicaties ingetekend:

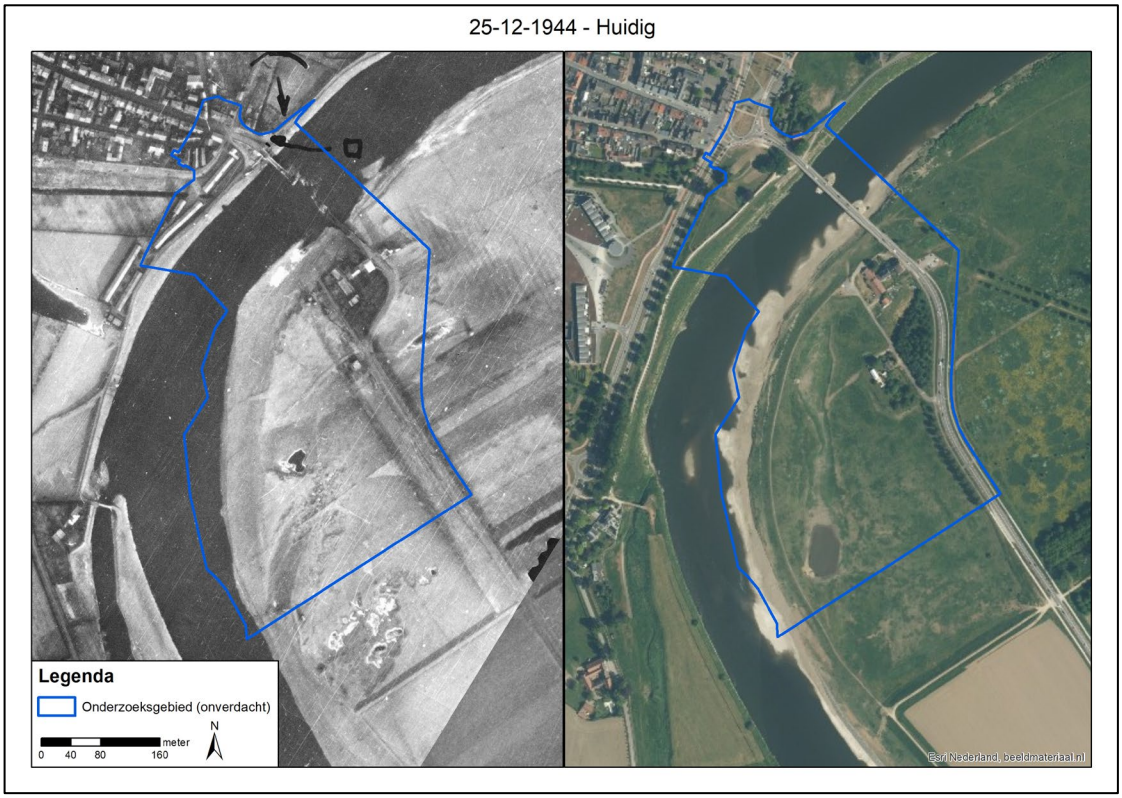
- Bunker **[Luchtfotoanalyse oktober/november 1944];**
- Geschutopstelling **[Luchtfotoanalyse 14 februari 1945];**
- Oorlogsschade **[RAP_40A], [RAP_400510A], [RAP_440907A];**
- Wapenopstelling **[Luchtfotoanalyse 14 februari 1945];**
- Opgeblazen brug **[RAP_40A], [RAP_400510A], [RAP_440907A];**
- Vernielingslading **[RAP_40A], [RAP_400510A], [RAP_440907A];**
- Vliegtuigcrash **[RAP_400510B];**
- Loopgraaf **[Luchtfotoanalyse 14 februari 1945];**
- MORA **[EOD-archief];**
- Bombardement **[RAP_410513A];**
- Oorlogsschade **[RAP_45A02], [RAP_45A01], [RAP_45A02];**
- Inundatie **[Luchtfotoanalyse 14 februari 1945];**



Figuur 17 Inventarisatiekaart onderzoeksgebied Brug Maaseik Echt-Susteren in de gelijknamige gemeente.

2.13 NAOORLOGSE ONTWIKKELINGEN

Naoorlogse ontwikkelingen in een gebied kunnen van invloed zijn op de aanwezigheid van OO in de bodem. In onderstaande afbeelding(en) zijn de veranderingen in het onderzoeksgebied aan de hand van een vergelijking van een luchtfoto uit de Tweede Wereldoorlog met een recent satellietbeeld en de tijdlijn van Kadasterkaarten op www.topotijdreis.nl getoond.



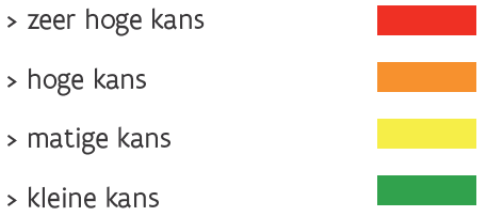
Figuur 18 Afbeelding 12: Vergelijking tussen de luchtfoto van 25 december 1944 en nu. Te zien is dat het landschap aan Nederlandse zijde nauwelijks is veranderd sinds de Tweede Wereldoorlog. De weg en de bebouwing bevinden zich nagenoeg op dezelfde plek als ten ten tijde van de Tweede Wereldoorlog. Bron: Bombs Away Archief, fotonr. 377, d.d. 25-12-1944; recent satellietbeeld.

3 ANALYSE HISTORISCHE GEGEVENS

3.1 ANALYSE BELGIË

De Leidraad stelt dat voor het bepalen van de kans op het aantreffen van CTE in de betrokken regio de bouwheer of ontwerper probeert vrij beschikbare of makkelijk opvraagbare relevante informatie te verzamelen over vroegere oorlogshandelingen binnen het projectgebied.

De kans op aantreffen in Vlaanderen wordt als volgt onderverdeeld:



Aan de hand van dit onderzoek wordt geoordeeld dat de kans op aantreffen van CTE in dit projectgebied, langs Belgisch/Vlaamse zijde, als **"matig"** wordt gedefinieerd.

Gebieden met een matige kans op het aantreffen van CTE zijn "bebouwde" gebieden, waar oorlogshandelingen hebben plaatsgevonden en waar na de oorlog(en) geen ruiming van CTE en/of grootschalige grondroerende werkzaamheden hebben plaatsgevonden. Wel kunnen er CTE worden aangetroffen, waarbij het protocol "Toevalsvondst CTE" wordt gevolgd.

Kenmerken van "matige kans" zijn:

- Oorlogshandelingen (maar géén luchtbombardementen en/of dagenlange artilleriebeschietingen);
- geen kennis van grootschalige naoorlogse grondroerende werkzaamheden;
- geen kennis van grondige detectie, opsporing en ruiming van CTE na de oorlog;
- stedelijk gebied (naoorlogse nieuwe wijk).

3.2 ANALYSE NEDERLAND: VERDACHT OF ONVERDACHT GEBIED

In Nederland geldt een ietwat andere benadering. Hier wordt een gebied verdacht, of onverdacht verklaard.

Op basis van de geraadpleegde gegevens kan dus worden vastgesteld of een onderzoeksgebied (deels) verdacht of onverdacht op OO is.

Indien er in het onderzoeksgebied geen oorlogshandelingen hebben plaatsgevonden en/of indien er geen OO in/op de (water)bodem zijn achtergebleven, is een gebied onverdacht.

Als uitgangspunten voor de conclusie verdacht of onverdacht wordt bijlage 2 als leidraad gebruikt voor aanwezigheid van OO in het onderzoeksgebied. Verder wordt gebruikgemaakt van kennis en ervaring door het maken van een beredeneerde inschatting:

- Verhoogde kans op OO: VERDACHT (bij specifieke meldingen van OO en bij oorlogshandelingen of militaire aanwezigheid en daardoor aanwezigheid van OO)
- Geen verhoogde kans op OO: ONVERDACHT (bij alle andere gevallen dan verdacht en bij contra-indicaties op verdachte gebieden).

Indien van de bovengenoemde richtlijnen (zie bijlage 2) voor de horizontale afbakening wordt afgeweken, is dit gemotiveerd.

Als er indicaties zijn dat (delen van) het onderzoeksgebied betrokken (zijn) is geweest bij oorlogshandelingen dan wordt het (de) verdachte gebied(en) horizontaal afgebakend en worden de volgende zaken vastgesteld voor elk van het op OO verdachte gebied:

- Indicaties en contra-indicaties van oorlogshandelingen;
- (Hoofd- en sub-) soort mogelijk aan te treffen OO;
- Kalibers/ gewichtsklasse van de mogelijk aan te treffen OO;
- Nationaliteit van de mogelijk aan te treffen OO;
- Verschijningsvorm van de mogelijk aan te treffen OO;
- Type ontstekingsinrichtingen voor de hoofdsoort afwerpmunitie;
- De hoeveelheid mogelijk aan te treffen OO;
- De horizontale afbakening van het verdachte gebied;
- De verticale afbakening van het verdachte gebied.

Indicaties zonder verdacht gebied

In de geraadpleegde bronnen zijn tevens indicaties van oorlogshandelingen aangetroffen die betrekking hebben op het onderzoeksgebied en/of de nabije omgeving die niet hebben geleid tot een verdacht gebied binnen de grenzen van het onderzoeksgebied. In de onderstaande tabel is per indicatie met RAP-nummer

beargumenteerd waarom de indicatie niet heeft geleid tot een verdacht gebied binnen de grenzen van het onderzoeksgebied.

RAP-nummer	Gebeurtenis	Bron	Bijzonderheden
[RAP_400510B]	Op 10 mei 1940 maakte een Duitse Junkers Ju 87 duikbommenwerper van 9./St.G 2 een buiklanding bij de Maaseikbrug in Roosteren. De piloot kwam om bij de crash en de boordschutter raakte gewond.	SGLO, T0151 (geraadpleegd op 31-03-2023). NCAP, sortienr. HAA-052, fotonr. 7, d.d. 24-06-1940.	Op de luchtfoto van 24 juni 1940 zijn geen verstoringen in het landschap waargenomen die kunnen wijzen op vliegtuigcrash in het onderzoeksgebied. Er is op basis van deze indicatie geen verdacht gebied afgebakend.
[RAP_40A01], [RAP_400510A]	De brug bij Maaseik/Roosteren werd in het voorjaar van 1940 ter vernieling voorbereid. Op 10 mei 1940 rond 06.30 uur werd de brug over de Maas door de Belgische genie opgeblazen nadat een Duitse patrouille was overgestoken die met Belgische troepen in gevecht waren.	Nierstrasz, V., *Onderdeel A. De krijgsverrichtingen in Zuid-Limburg* (Den Haag 1952), 4, 6. NIMH, toeg.nr. 420, inv.nr. 17; Nierstrasz, V., *De strijd op Nederlands grondgebied tijdens Wereldoorlog II, Nederlands verdediging tegen de Duitse aanval van 10-19 mei 1940* (Groene Serie) (Den Haag 1952 ev.), 253; Nierstrasz, V., *Onderdeel A. De krijgsverrichtingen in Zuid-Limburg* (Den Haag 1952), 64. NCAP, sortienr. HAA-052, fotonr. 7, d.d. 24-06-1940	Uit de luchtfoto van 24 juni 1940 en het literatuur- en bronnenonderzoek is gebleken dat de brug tussen Maaseik en Roosteren is opgeblazen aan de Belgische zijde. Aan Nederlandse zijde was ook een vernielingslading aangebracht maar deze is niet geactiveerd. Het is niet waarschijnlijk dat deze lading of een gedeelte van de Belgische vernielingslading, die wel geactiveerd is, is achtergebleven bij de brug. Vermoedelijk is de Nederlandse lading weggehaald door Duitse troepen. Er is op basis van deze indicatie geen verdacht gebied afgebakend.
[RAP_410513A]	Op 13 mei 1941 omstreeks 01.25 uur werd het vallen bommen door de LBD waargenomen op de grens van de gemeente, buiten de bebouwde kom, in een weiland langs de Maas. Om 05.30 uur werd gerapporteerd dat er tien tot twintig brandbommen waren neergekomen op de grens van de gemeente, gedeeltelijk in de Maas en gedeelte op de percelen langs de Maas, terwijl één brandbom is gevallen op een stuk bouwland gelegen links van de openbare weg Roosteren-Maasbrug. Om 07.30 uur begonnen werklieden met het uitgraven van de brandbommen. Bij de gemeente werden vervolgens zeven niet-ontplofte brandbommen en vier ontplofte brandbommen gedeponeerd. Een drietal	GHES, geen toeg.nr., inv.nr. 1265. TNA UK AIR14/2672.	De locatie van de neergekomen brandbommen zoals die wordt genoemd in de archiefstukken is niet concreet genoeg om de exacte locatie van de bommen te bepalen. Zo kunnen de drie brandbommen die waren achtergebleven in de Maas overal in de Maas bij Roosteren zijn neergekomen. Er was daarbij ook geen luchtfoto beschikbaar waarmee de precieze locatie van de neergekomen brandbommen bepaald kon worden. Verder is het zo wanneer het bombardementen met brandbommen betreft aan het begin van de Tweede Wereldoorlog dat het vaak gaat om een bombardement met 4 lb. brandbommen. Op basis van dit type bom wordt volgens de richtlijnen van het CS-VROO geen

RAP-nummer	Gebeurtenis	Bron	Bijzonderheden
	brandbommen die zich in een dieper gedeelte van de Maas bevonden, konden niet geruimd worden. *Noot: In de Night Raid Sheets is geen aanval gevonden die aan deze bomafworp te koppelen is.*		verdacht gebied afgebakend. Vanwege deze redenen is er basis van deze indicatie geen verdacht gebied afgebakend.
[RAP_440907A]	De Maasbrug tussen Roosteren en Maaseik werd om 00.15 uur op 7 september 1944 opgeblazen door Duitse troepen. De brug werd vernield met behulp van springstoffen. De brug bestond uit drie overspanningen. De meest oostelijke gelegen spanning werd s gebroken net als de middelste overspanning. De meest westelijk gelegen overspanning bleef waarschijnlijk intact. Verder is de meest oostelijke gelegen pijler geheel vernield en de meest westelijk gelegen pijler ontwricht. De schutsluis die bij de brug lag was eveneens enigszins beschadigd geraakt. Voetgangers konden zich met moeite over de brokstukken van de brug van en naar Maaseik en Roosteren begeven.	Levels, H., & E. Munnicks, *Waar blijven de bevrijders! September - oktober 1944 van hoop naar wanhoop. Frontperiode Noord- en Midden-Limburg* (2016), 33. GHES, geen toeg.nr., inv.nr. 436. Bombs Away Archief, fotonr. 150, d.d. oktober/november 1944.	Uit literatuur- en bronnenonderzoek is gebleken dat op 7 september 1944 de brug tussen Maaseik en Roosteren opnieuw werd opgeblazen. Op een luchtfoto uit oktober/november 1944 is duidelijk te zien dat delen van de brug in de Maas liggen. Het is onwaarschijnlijk dat er bij het opblazen van de brug delen van de vernielingslading zijn achtergebleven. Er is op basis van deze indicatie geen verdacht gebied afgebakend.
[RAP_4501A01]	In de periode oktober 1944- januari 1945 heeft woning Schansberg 4 in Roosteren oorlogsschade geleden.	GHES, geen toeg.nr., inv.nr. 333.	Bij de schademelding wordt geen specifieke schadeoorzaak gegeven die zouden kunnen wijzen op oorlogshandelingen in het onderzoeksgebied. Mogelijk heeft de schade betrekking op het springen van de brug in september 1944 of de latere inundatie van het gebied. Er is op basis van deze indicatie geen verdacht gebied afgebakend.
[RAP_4501A02]	Bij een woonhuis met veestallen, schuur en remise bij Schansberg 1, 1A en 2A was schade ontstaan door het springen van de brug en granaatinslag in januari 1945.	GHES, geen toeg.nr., inv.nr. 332.	Er zijn in het literatuur- en bronnenonderzoek geen indicaties gevonden dat er in januari 1945 gevechtshandelingen hebben plaatsgevonden waar de granaatinslag aan te koppelen. Mogelijk betreft het een granaat die per ongeluk achter de linies terecht is gekomen. Er zijn geen indicaties dat er wellicht meer granaten zijn neergekomen bij het onderzoeksgebied. Verder is het onwaarschijnlijk dat bij het

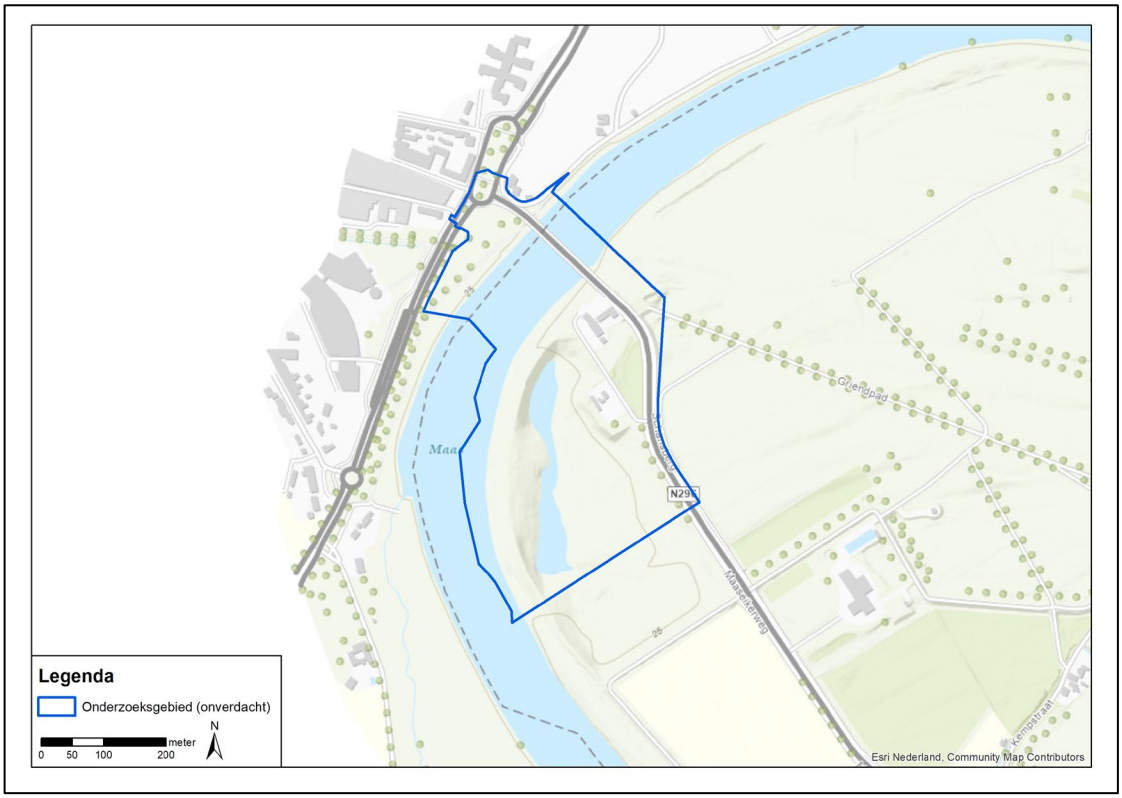
RAP-nummer	Gebeurtenis	Bron	Bijzonderheden
			ontstaan van de schade door het springen van de brug OO is achtergebleven bij het adres Schansberg in het onderzoeksgebied. De indicatie is daarom onverdacht op OO.
[RAP_45A02]	Op 23 april 1952 wordt er een melding gedaan van schade als gevolg van oorlogshandelingen 1944-1945 aan weg Maaseijk (noodherstel) en weg Roosteren-Echt.	GHES, geen toeg.nr., inv.nr. 338.	Bij de schademelding wordt geen specifieke schadeoorzaak gegeven die zouden kunnen wijzen op oorlogshandelingen in het onderzoeksgebied. Vermoedelijk betreft het schade aan wegen veroorzaakt door veelvuldig militair gebruik (tanks bijvoorbeeld). Op basis van deze indicatie is geen verdacht gebied afgebakend.
Geen	Loopgraaf	Bombs Away Archief, fotonr. 558, d.d. 14-02-1945.	Op de luchtfoto van 14 februari 1945 zijn net buiten het onderzoeksgebied loopgraven waargenomen. Aangezien deze loopgraven zich buiten het onderzoeksgebied bevinden, is er op basis van deze indicatie geen verdacht gebied afgebakend.
Geen	Geschutopstellingen	Bombs Away Archief, fotonr. 558, d.d. 14-02-1945.	Op de luchtfoto van 14 februari 1945 zijn geschutopstellingen waargenomen aan de westelijke oever van de Maas en ten oosten van het onderzoeksgebied. De geschutopstellingen bevinden zich buiten het onderzoeksgebied. Er is op basis van deze indicatie geen verdacht gebied afgebakend.
Geen	Wapenopstellingen	Bombs Away Archief, fotonr. 558, d.d. 14-02-1945.	Op de luchtfoto van 14 februari 1945 zijn wapenopstellingen waargenomen aan de westelijke oever van de Maas en ten oosten van het onderzoeksgebied. De wapenopstellingen bevinden zich buiten het onderzoeksgebied. Er is op basis van deze indicatie geen verdacht gebied afgebakend.
Geen	Inundatie	Bombs Away Archief, fotonr. 558, d.d. 14-02-1945.	Deze indicatie is niet OO-gerelateerd. Inundatie van een gebied zorgt er wel voor dat geen optimale luchtfoto-analyse kan worden uitgevoerd. Hierdoor is het mogelijk dat eventuele sporen van oorlogshandelingen niet zijn waargenomen tijdens

RAP-nummer	Gebeurtenis	Bron	Bijzonderheden
			de luchtfoto-analyse.
Geen	Bunker	Bombs Away Archief, fotonr. 150, oktober/november 1944	Op de luchtfoto zijn twee bunkers gezien. Deze bunkers bevinden zich buiten het onderzoeksgebied. Er is daarom op basis van deze indicatie geen verdacht gebied afgebakend.
Geen	MORA	EOD-archief	De MORA's die zijn gevonden in het EOD-archief hebben betrekking tot de Maaseikerweg in Roosteren die voor een klein deel door het onderzoeksgebied loopt. Hierbij worden geen specifieke huisnummers gegeven die in het onderzoeksgebied zouden liggen. De MORA's wijzen niet op een specifieke indicatie van het vinden van OO in het onderzoeksgebied. Er is daarom op basis van deze indicatie geen verdacht gebied afgebakend.

Hierbij dient te worden opgemerkt dat er niet kan worden uitgesloten dat er OO in onverdachte gebieden worden aangetroffen. Op basis van dit onderzoek zijn in de geraadpleegde bronnen voor de onverdachte gebieden geen/onvoldoende aanwijzingen aangetroffen dat er een verhoogde kans is op OO.

Bodembelastingkaart OO

In de onderstaande afbeelding is de Bodembelastingkaart OO voor het onderzoeksgebied brug Maaseik Echt-Susteren in gelijknamige gemeente weergegeven. Deze kaart is ook losbladig, op A1-formaat (bijlage 5) aan dit vooronderzoek OO toegevoegd.



Figuur 19 Bodembelastingkaart OO van het onderzoeksgebied brug Maaseik Echt-Susteren in de gelijknamige gemeente.

4 CONCLUSIE EN ADVIES

Op basis van de geraadpleegde bronnen, de beoordeling en evaluatie van de indicaties en contra-indicaties is vastgesteld dat het onderzoeksgebied brug Maaseik Echt-Susteren in de gelijknamige gemeenten niet getroffen is door oorlogshandelingen tijdens de Eerste en Tweede Wereldoorlog, waardoor CTE/OO in/op de (water)bodem kunnen zijn achtergebleven.

4.1 CONCLUSIE VLAAMSE ZIJDE PROJECTGEBIED

De kans op aantreffen wordt als "matig" gedefinieerd. Het is bv. nooit uit te sluiten dat iemand (recent) munitie in de rivier of aan de oevers dumpte. **De voorgenomen werkzaamheden kunnen plaatsvinden zonder dat vervolgstappen noodzakelijk zijn in de opsporing van CTE. De (grond)werkzaamheden kunnen derhalve regulier worden uitgevoerd.**

Wanneer tijdens grondroerende werkzaamheden in niet-verdacht gebied toch CTE worden aangetroffen, moeten volgende basisregels steeds worden nageleefd:

- de werken op de locatie van de vindplaats worden onmiddellijk stopgezet;
- de aannemer waarschuwt, zelfs wanneer het maar éénn exemplaar betreft, onmiddellijk de lokale politie, die op zijn beurt DOVO contacteert;
- het CTE mag noch worden gemanipuleerd, noch aangeraakt;
- de door DOVO geadviseerde veiligheidszone wordt afgebakend binnen de werfzone door de aannemer; buiten de werfzone door de lokale politie op advies van DOVO;
- de toegang tot de vindplaats wordt verboden en beveiligd;
- de leidende ambtenaar (of zijn plaatsvervanger) en de veiligheidscoördinator-verwezenlijking worden door de aannemer telefonisch geïnformeerd over de vondst, de genomen veiligheidsmaatregelen, en de impact van die vondst op de voortgang van de werf, van zodra de aannemer de meest urgente veiligheidsmaatregelen genomen heeft. Deze telefonische melding wordt binnen de 24 u digitaal bevestigd.

Wanneer de aannemer omtrent de CTE-vondst gecontacteerd wordt door de pers, verwijst de aannemer de journalist door naar de dienst communicatie van de opdrachtgever.

Mits akkoord van de lokale politie en van de coördinator-verwezenlijking kunnen op andere plaatsen de grondroerende werkzaamheden verder worden uitgevoerd.

Onder voorbehoud van de bepalingen van artikel 38/9 van het KB uitvoering van 14 januari 2013, gewijzigd bij het KB van 22 juni 2017, zijn alle nodige voorzieningen en kosten betreffende de te nemen schikkingen (eventueel door voornoemde diensten opgelegd) voor rekening van de aannemer.
De toevalsvondst CTE wordt gemeld als een archeologische toevalsvondst via het digitale toevalsvondstmeldingsformulier.
Indien echter blijkt dat er binnen de werfzone nog meer CTE kunnen worden aangetroffen, worden in overleg met de bouwheer passende maatregelen (bv. toetsing, vooronderzoek, detectie, …) uitgevoerd, conform de voorschriften van huidige leidraad.

4.2 CONCLUSIE NEDERLANDSE ZIJDE PROJECTGEBIED

Op basis van de resultaten van dit vooronderzoek OO en de conclusies is het onderzoeksgebied ONVERDACHT verklaard op OO. **De voorgenomen werkzaamheden kunnen plaatsvinden zonder dat vervolgstappen noodzakelijk zijn in de opsporing van OO. De (grond)werkzaamheden kunnen derhalve regulier worden uitgevoerd.** Indien tijdens werkzaamheden toch een OO of verdacht voorwerp wordt aangetroffen, is het zaak de juiste procedure direct te starten. Het voorwerp niet beroeren en de politie meteen op de hoogte stellen. Deze zal, indien noodzakelijk, de EOD inschakelen om het OO te ruimen.

Tot slot wordt aan de opdrachtgever aanbevolen om het rapport te overleggen aan de gemeente Echt-Susteren waarbinnen het onderzoeksgebied gelegen is.

5 BIJLAGEN

BIJLAGE 1 PRAKTISCHE LEIDRAAD CTE: VOORONDERZOEK EN PROBLEEMANALYSE (VLAANDEREN)

Vooronderzoek

Wanneer de kans op aantreffen van CTE hoog is, is een vooronderzoek op perceelsniveau noodzakelijk.

Het vooronderzoek heeft als doel de kans op het aantreffen van CTE en de daaraan verbonden risico's duidelijker te definiëren in functie van de geplande werkzaamheden.

Het vooronderzoek beperkt zich minstens tot de deelgebieden van de werkzone met hoge tot zeer hoge kans op aantreffen van CTE en geschiedt op basis van literatuur- en documentenstudie.

Het vooronderzoek moet een gemotiveerd antwoord geven op de vraag: "Is er op het perceel, bij het uitvoeren van de geplande werkzaamheden, een reële kans op aantreffen van CTE?" .

Indien het antwoord negatief is, zijn geen verdere maatregelen noodzakelijk. Indien het antwoord positief is, dient aangegeven te worden welke types CTE en indien mogelijk op welke locaties (X, Y en Z-coördinaten)3 deze kunnen worden aangetroffen.

De informatie uit het vooronderzoek vormt een belangrijk element bij de beslissing van de bouwheer voor het al dan niet uitvoeren van eventuele vervolgwerkzaam- heden (detectie, opsporing en/of ruiming) en dus ook voor de veiligheid, de kosten en de opleveringdatum van de werf.

Probleemanalyse

Op basis van de informatie uit het vooronderzoek waarbij een gebied als "verdacht" wordt beschouwd, kan de bouwheer beslissen om de dienstverstrekker, die het vooronderzoek uitvoerde, opdracht te geven om het vooronderzoek aan te vullen met een detailleerde probleemanalyse.

Doel van deze probleemanalyse is de mogelijke risico's in functie van de geplande werkzaamheden nauwkeuriger in beeld te brengen en om de vervolgstappen aangaande verdere CTE-opsporingswerkzaamheden nader te definiëren.

Bij deze probleemanalyse worden onder meer:

- de huidige toestand met betrekking tot de te verwachten aantallen en soorten CTE afgezet tegen het toekomstig gebruik van het onderzoeksgebied;
- de mogelijke risico's in functie van de geplande werkzaamheden opgelijst;
- mogelijke beheersmaatregelen geformuleerd om deze risico's te vermijden en/of te beperken;
- de vervolgstappen aangaande verdere CTE-opsporingswerkzaamheden bepaald.

BIJLAGE 2 OVERZICHT BEOORDELEN/EVALUEREN INVENTARISATIE (VO OO)

In het 'Certificatieschema vooronderzoek (VO) en risicoanalyse (RA) Ontplofbare oorlogsresten (OO)' staat vermeld dat de indicaties en contra-indicaties uit het bronnenonderzoek worden beoordeeld en op basis daarvan wordt gemotiveerd vastgesteld:

1. of er in het onderzoeksgebied sprake is van concrete aanwijzingen voor de aanwezigheid van ontplofbare oorlogsresten, en zo ja;
2. hoofdsoort, subsoort, kaliber/gewichtsklasse, nationaliteit en verschijningsvorm van mogelijke ontplofbare oorlogsresten en voor de hoofdsoort afwerpmunitie tevens het type ontstekingsinrichtingen en het verwachte aantal;
3. horizontale en verticale afbakening van het verdachte gebied.

Bij de beoordeling en evalueren van het bronnenmateriaal worden de volgende uitgangspunten gehanteerd.

1. Bij het vaststellen van de conclusie worden de volgende uitgangspunten gehanteerd:

   a. Bij de beoordeling of bepaalde oorlogshandelingen een concrete aanwijzing vormen voor de aanwezigheid van ontplofbare oorlogsresten in het onderzoeksgebied, wordt bijlage 2a als leidraad gehanteerd. Hiervan mag alleen gemotiveerd worden afgeweken en gemaakte keuzes moeten worden onderbouwt;
   b. Indien er sprake is van concrete aanwijzingen van de aanwezigheid van ontplofbare oorlogsresten, wordt de conclusie VERDACHT gerapporteerd;
   c. Indien er geen sprake is van concrete aanwijzingen van de aanwezigheid van ontplofbare oorlogsresten, wordt de conclusie ONVERDACHT gerapporteerd.

2. Indicaties/contra-indicaties dienen een locatieverwijzing te hebben, aangezien deze essentieel is om te bepalen of de informatie relevant is voor de aanwezigheid van ontplofbare oorlogsresten in het onderzoeksgebied. Voor de locatieverwijzing gelden de volgende uitgangspunten:

   a. indicaties/contra-indicaties moeten worden vertaald naar een locatie in de huidige topografie;
   b. waar sprake is van onduidelijkheid/onbetrouwbaarheid in de locatieverwijzing, wordt dit gedocumenteerd;
   c. bij gebruikmaking van indicaties/contra-indicaties uit geschreven bronnen, dient de locatieverwijzing uit het bronbestand in de rapportage ongewijzigd te worden overgenomen.

3. Bij de classificatie van objecten op luchtfoto's dient de validiteit van de classificatie vastgelegd te worden in de volgende twee niveaus van betrouwbaarheid.

   a. Bevestigd: betrouwbaarheid grenst aan zekerheid. De waarneming kan worden bevestigd met een tweede bron (betrouwbaarheid 99%);
   b. Waarschijnlijk: de luchtfoto-analisten zijn overwegend zeker van de validiteit van de classificatie van het object (betrouwbaarheid 50 % of hoger).
   c. Mogelijk: de luchtfoto-analisten zijn overwegend onzeker van de validiteit van de classificatie van het object (betrouwbaarheid lager dan 50 %).

De betrouwbaarheid van de classificatie wordt per object vastgelegd. Indien een object met de betrouwbaarheid "mogelijk" invloed uitoefent op de afbakening van het verdachte gebied, wordt dit duidelijk in de rapportage beschreven.

4. De interpretatie van luchtfoto's uit het tijdvak 1940-1945 vindt als volgt plaats:

    a. De organisatie rapporteert de wijze waarop de luchtfotobeelden zijn geoptimaliseerd voor interpretatie;
    b. De organisatie interpreteert de geselecteerde luchtfoto's ten minste op schade aan het landschap als gevolg van oorlogshandelingen en de indicaties zoals genoemd in bijlage 2;
    c. Bij de interpretatie dienen aantoonbaar ten minste twee deskundigen ter zake luchtfoto-interpretatie te worden betrokken, zowel betreffende de classificatie van objecten als het betrouwbaarheidsniveau zoals bedoeld onder punt 3.

5. De conclusie wordt vastgesteld op basis van indicaties en/of contra-indicaties waarvan de betrouwbaarheid door de organisatie is getoetst door het stellen van de onderstaande vragen.

    a. Betreft het informatie uit een primaire bron of uit een secundaire bron?;
    b. Kan de informatiebron op zichzelf als betrouwbaar worden beschouwd aangaande de feiten die de bron vermeldt?;
    c. Komt de informatie uit een bron overeen met informatie over dezelfde -(contra-)indicatie?
    d. Aan de hand van de antwoorden op deze vragen wordt de betrouwbaarheid van de bron geëvalueerd. Indien een informatiebron of informatie welke doorslaggevend is voor de conclusie VERDACHT als overwegend onbetrouwbaar wordt beschouwd, dient dit in de rapportage te worden vastgelegd.

6. Bij het vaststellen van de conclusie VERDACHT/ONVERDACHT voor het onderzoeksgebied of een deel daarvan worden de volgende uitgangspunten gehanteerd:

    a. De conclusie VERDACHT wordt gehanteerd indien op basis van de beoordeling van indicaties en contra-indicaties er volgens een onderbouwde inschatting van de organisatie voor het gehele of een gedeelte van het onderzoeksgebied sprake is van de mogelijke aanwezigheid van ontplofbare oorlogsresten;
    b. De conclusie ONVERDACHT wordt gehanteerd voor dat deel van het onderzoeksgebied dat niet als verdacht gebied wordt aangemerkt.

7. Het verdachte gebied wordt horizontaal en verticaal afgebakend, gespecificeerd per hoofdsoort van mogelijke ontplofbare oorlogsresten. Daarbij worden de volgende uitgangspunten gehanteerd:

    a. Bij de horizontale afbakening van het verdachte gebied wordt bijlage 2 als richtlijn gehanteerd. Hiervan mag alleen gemotiveerd worden afgeweken en gemaakte keuzes moeten worden onderbouwd.
    b. Uitgangspunten verticale afbakening:
        i. bij het bepalen van de verticale afbakening per hoofdsoort dient specifiek rekening te worden gehouden met in ieder geval: bodemtype, gewicht en kaliber/diameter van ontplofbare oorlogsresten;
        ii. voor het berekenen van de indringingsdiepte van afwerpmunitie wordt wordt gebruik gemaakt van een rekenmethode. Indien de verwachtte ontplofbare oorlogsresten in de catalogus van het ontwerp Voorschrift Bepaling Indringingsdiepte Conventionele Explosieven (Deltares, 1210497-000, 2015), aanwezig zijn dient tenminste deze rekenmethode

gebruikt te worden. Bevinden de verwachte ontplofbare oorlogsresten niet in de catalogus, wordt beschreven en gemotiveerd welke rekenmethode wel is gebruikt. Indien naast de "Deltares methode" andere rekenmethoden worden toegepast, worden de verschillen tussen beide methoden en de uitkomsten daarvan in de rapportage verklaard;

iii. indien sprake is van grondverzet/grondroering in de periode 1945 tot heden, wordt op basis daarvan bepaald of, en zo ja tot welke diepte minus huidig maaiveld/ huidige (water)bodem en ten opzichte van NAP de aanwezigheid van ontplofbare oorlogsresten kan worden uitgesloten;

iv. de verticale afbakening wordt uitgedrukt in de diepte ten opzichte van NAP, en als dat niet mogelijk is, wordt dit uitgedrukt in de diepte ten opzichte van de maaiveldhoogten ten tijde van WOII.

c. Uitgangspunten horizontale afbakening:
   i. bij de horizontale afbakening van het verdachte gebied wordt, op basis van het beschikbare bronnenmateriaal, de geografische tolerantie gerapporteerd en bij een geografische tolerantie van meer dan 10 meter wordt de reden daarvan gemotiveerd;
   ii. voor luchtfoto's wordt de wijze waarop dit is gegeorefereerd beschreven;
   iii. het verdachte gebied wordt weergegeven op een wijze waardoor de positie ten opzichte van het coördinatensysteem van de Rijksdriehoeksmeting (RD) nauwkeurig te herleiden is;
   iv. indien de afstanden die zijn gebruikt bij de horizontale afbakening een basis hebben in wetenschappelijk of empirisch onderzoek, wordt voor dit onderzoek een voor derden herleidbare bronvermelding gegeven;
   v. indien de afstanden die zijn gebruikt bij de horizontale afbakening arbitrair bepaald zijn, wordt dit als zodanig in de rapportage benoemd.
d. De verschijningsvorm van mogelijk aanwezige ontplofbare oorlogsresten wordt vastgesteld en gerapporteerd.

BIJLAGE 3 VASTSTELLEN VERDACHT GEBIED EN AFBAKENING IN VOORONDERZOEK (CS-VROO)

Deze bijlage maakt onderdeel uit van hoofdstuk 3 van de Nadere bepalingen voor het beoordelen van bronnenmateriaal en afbakening van verdacht gebied behorende bij het Certificatieschema Vooronderzoek en Risicoanalyse ontplofbare oorlogsresten en wordt gebruikt om te beoordelen of er concrete aanwijzingen zijn van de aanwezigheid van ontplofbare oorlogsresten (verdacht of onverdacht) en voor de horizontale afbakening van het verdachte gebied. Hiervan mag alleen gemotiveerd worden afgeweken.
Deze bijlage bevat per indicatie een uitgebreide opsomming van factoren waarmee de onderzoeker rekening moet houden bij de beoordeling of sprake is van een verdacht gebied, en zo ja, bij de afbakening van dit gebied.
Naast deze uitgangspunten die door de onderzoeker worden toegepast, is een 'referentiekader' opgesteld met gedeelde kennis, uitgangspunten en referentiedocumenten. Dit is een meer dynamisch deel en dat valt buiten dit certificatieschema.
Deze bijlage bestaat uit de volgende twee delen:

- Beoordelen bronnenmateriaal conflictperiode
- Beoordeling bronnenmateriaal na-conflictperiode (nog niet ingevuld)

Beoordelen bronnenmateriaal conflictperiode

Militair object

Indicatie	Militair object
Algemene omschrijving	Gebouw, bouwwerk of cluster van gebouwen en/of bouwwerken, al dan niet voorzien van wapens en/of OO, dat dient ter verdediging, voor logistieke doeleinden of voor de huisvesting van militairen in oorlogstijd. Militaire gebouwen/bouwwerken kunnen worden onderverdeeld in drie categorieën: • veldversterkingen (lichte constructie van hout, grond e.d.); • zware versterkingen (ongewapend/licht gewapend beton, baksteen/beton combinaties); • duurzame versterking (zwaar gewapend beton, eventueel met stalen pantserdelen). Een niet-limitatieve opsomming van objecten waaraan kan worden gedacht: • wapenopstelling; • geschutopstelling; • barak; • munitieopslag, al dan niet in open veld; • zoeklichtopstelling; • radaropstelling; • gevechtsloopgraaf; • communicatieloopgraaf; • schuilloopgraaf; • schuttersput; • mangat; • tankgracht- of geul; • bunker, in de vorm van zware of duurzame versterking; • kampement; • obstakel, zoals prikkeldraadversperring, wegafzetting, drakentand, palenveld tegen luchtlandingen, net tegen torpedo's en afgezonken schip; • een verdedigingswerk bestaande uit meerdere objecten.
Uitgangspunten voor het beargumenteerd aanmerken en afbakenen van verdacht gebied	Bij het vaststellen of de indicatie leidt tot de conclusie VERDACHT of ONVERDACHT en bij de horizontale afbakening van het verdachte gebied wordt ten minste rekening gehouden met de volgende factoren: • de aard/functie van het object; • of het object onderdeel vormde van een groter geheel; • het aantal vermoedelijk aanwezige OO ter plaatse van het militair object gedurende het gebruik daarvan; • de vermoedelijke locatie in of nabij het object waar OO werden opgeslagen; • tijdstip en reden van het verlaten van het militair object (bijvoorbeeld: voordat de bevrijding plaatsvond, opmars vijandelijke troepen, algehele capitulatie, verplaatsen van wapens); • informatie over het opruimen van het militaire object en/of de daar aanwezige OO; • welke voor de hand liggende dumplocaties er in de nabijheid van het object aanwezig zijn geweest. • of er aanwijzingen zijn dat OO zijn aangetroffen op de locatie van het object of in de nabijheid daarvan, en zo ja, welke relatie deze OO heeft/hebben met de bekende aard/functie van het object.

Mijnenveld

Indicatie	Mijnenveld
Algemene omschrijving	Geregistreerd mijnenveld of gebied waar ooit de aanwezigheid van landmijnen is vermoed.
Uitgangspunten voor het beargumenteerd aanmerken en afbakenen van verdacht gebied	Bij het vaststellen of de indicatie leidt tot de conclusie VERDACHT of ONVERDACHT en bij de horizontale afbakening van het verdachte gebied wordt ten minste rekening gehouden met de volgende factoren: • het aantal en type gelegde mijnen; • het aantal en type geruimde mijnen; • of het mijnenveld meerdere keren op aanwezigheid van mijnen is onderzocht; • de nauwkeurigheid van de aangegeven begrenzing van het mijnenveld; • verschijningsvorm;

Indicatie	Mijnenveld
	• welke voor de hand liggende dumplocaties er in de nabijheid van het mijnenveld aanwezig zijn geweest; • of er aanwijzingen zijn dat OO zijn aangetroffen op de locatie van het mijnenveld of in de nabijheid daarvan, en zo ja, welke relatie deze OO heeft/hebben met het mijnenveld.

Dumplocatie van OO

Indicatie	Dumplocatie van OO
Algemene omschrijving	Informatie dat op een specifieke locatie OO in de landbodem en/of waterbodem zijn gedumpt met als doel OO te verwijderen of te verbergen.
Uitgangspunten voor het beargumenteerd aanmerken en afbakenen van verdacht gebied	Bij het vaststellen of de indicatie leidt tot de conclusie VERDACHT of ONVERDACHT en bij de horizontale afbakening van het verdachte gebied wordt ten minste rekening gehouden met de volgende factoren: • het type of de typen OO die zijn gedumpt; • losse OO of verpakt; • wijze van dumping (met vrachtwagen, met de hand, vanaf een vaartuig); • locatie van dumping (land/water); • de verplaatsing van OO in het water en de ophoping bij obstakels in het water ingeval van dumping van OO in water.

Vliegtuigcrash

Indicatie	Vliegtuigcrash
Algemene omschrijving	Het neerkomen van (delen van) een militair vliegtuig, niet zijnde een geslaagde (nood)landing.
Uitgangspunten voor het beargumenteerd aanmerken en afbakenen van verdacht gebied	Bij het vaststellen of de indicatie leidt tot de conclusie VERDACHT of ONVERDACHT en bij de horizontale afbakening van het verdachte gebied wordt ten minste rekening gehouden met de volgende factoren: • of er aanwijzingen zijn dat er onderdelen van het toestel (of delen daarvan) in de bodem of op/in de waterbodem zijn achtergebleven, en zo ja: • de bekende locatie(s) van neerkomen; • de OO die aan boord waren bij neerkomen; • de toestand van het toestel bij neerkomen; • schadebeeld; • de bergingswerkzaamheden die in de verschillende tijdvakken (in de directe nasleep van de crash, direct na de bevrijding en daarna) hebben plaatsgevonden; • de ondergrondse verplaatsing van het toestel of delen daarvan; • of er aanwijzingen zijn dat OO zijn aangetroffen op de crashlocatie, en zo ja, welke relatie deze OO heeft/hebben met de crash; • de mogelijke aanwezigheid van stoffelijke resten, milieukundige bodemverontreiniging (zoals brandstof) en archeologisch erfgoed.

Vernielingslading

Indicatie	Vernielingslading
Algemene omschrijving	Vernielingslading (al dan niet in werking gesteld)
Uitgangspunten voor het beargumenteerd aanmerken en afbakenen van verdacht gebied	Bij het vaststellen of de indicatie leidt tot de conclusie VERDACHT of ONVERDACHT en bij de horizontale afbakening van het verdachte gebied wordt ten minste rekening gehouden met de volgende factoren: • gebruikte OO als vernielingslading; • de aard van het te vernietigen object, zoals gebouwen, bruggen en wegen; • de (locatie van) de plaatsing van de vernielingslading ten opzichte van het te vernietigen object; • of de lading (gedeeltelijk) in werking is gesteld en of daardoor een deel van de vernielingslading is verplaatst; • schadebeeld; • opruimwerkzaamheden ter plaatse van het vernietigde object; • of er aanwijzingen zijn dat OO zijn aangetroffen op de locatie van het te vernietigen object, of in de nabijheid daarvan.

(Ongecontroleerde) massa explosie/vernielingslocatie

Indicatie	(Ongecontroleerde) massa explosie/vernietigingslocatie
Algemene omschrijving	(Sympathische) detonatie van een explosievenvoorraad zoals bijvoorbeeld een munitieopslag of munitietrein of een locatie waar OO vernietigd zijn.
Uitgangspunten voor het beargumenteerd aanmerken en afbakenen van verdacht gebied	Bij het vaststellen of de indicatie leidt tot de conclusie VERDACHT of ONVERDACHT en bij de horizontale afbakening van het verdachte gebied wordt ten minste rekening gehouden met de volgende factoren: • de locatie waar de explosie(s) heeft/hebben plaatsgevonden (primaire detonatiehaard); • de wijze waarop de explosie(s) tot stand is/zijn gekomen (bijv. beschieting, ongeval of gecontroleerde detonatie); • de voorziening waarin de OO waren ondergebracht/gelegen ten tijde van de explosie (bijvoorbeeld een gebouw, een open munitieopslagvoorziening, een springput waarin de OO zijn ingegraven, aan boord van trein/vrachtwagen/schip); • de terreineigenschappen/geografische omstandigheden van het gebied waar de explosie/vernietiging heeft plaatsgevonden; • de hoofdsoort, subsoort, type en aantal/hoeveelheid van de opgeslagen/aanwezige bij de explosie betrokken OO; • het tijdsbestek waarin de massa-explosie/munitievernietiging heeft plaatsgevonden; • of er aanwijzingen zijn dat OO zijn aangetroffen in de omgeving van de (ongecontroleerde) massa explosie/vernietigingslocatie, en zo ja, of deze OO een relatie heeft/hebben met de explosie; • de locaties waar als gevolg van de explosie weggeslingerde OO zijn beland en de spreiding ervan; • de vraag of weggeslingerde OO direct na de explosie aan de oppervlakte is/zijn gebleven of is/zijn ingedrongen in de bodem; • de zorgvuldigheid waarmee eventuele ruimingen kort na de explosie hebben plaatsgevonden en onder welke omstandigheden/condities dat is gebeurd.

Artilleriebeschieting

Indicatie	Artilleriebeschieting
Algemene omschrijving	Beschieting door grondgebonden geschut, mortieren of grondgebonden (meervoudige) raketwerpsystemen of beschieting door scheepsgeschut.
Uitgangspunten voor het beargumenteerd aanmerken en afbakenen van verdacht gebied	Bij het vaststellen of de indicatie leidt tot de conclusie VERDACHT of ONVERDACHT en bij de horizontale afbakening van het verdachte gebied wordt ten minste rekening gehouden met de volgende factoren: • het soort en kaliber granaat; • de locatie van waar is geschoten; • de nauwkeurigheid waarmee het doel is geregistreerd; • de afstand waarover is geschoten; • de locaties en spreiding van granaatinslagen; • type beschieting (bijvoorbeeld: storingsvuur, uitwerkingsvuur, afsluitingsvuur); • intensiteit van de beschieting (bijvoorbeeld: aantal vuurstoten, duur van de vuurstoten, aantal granaten per vuurstoot, totaal aantal verschoten granaten); • periode waarbinnen beschietingen hebben plaatsgevonden (uren, dagen, maanden, enz.); • of de beschieting werd uitgevoerd met een waarnemer; • of er vooraf is ingeschoten; • of er OO zijn aangetroffen in het kennelijk beschoten gebied, of in de nabijheid daarvan, en zo ja, of deze OO een relatie heeft/hebben met de beschieting.

Raketbeschieting door jachtbommenwerpers

Indicatie	Raketbeschieting door jachtbommenwerpers
Algemene omschrijving	Raketbeschieting door jachtbommenwerpers, in de Nederlandse praktijk doorgaans door Hawker Typhoons.
Uitgangspunten voor het beargumenteerd aanmerken en afbakenen van verdacht gebied	Bij het vaststellen of de indicatie leidt tot de conclusie VERDACHT of ONVERDACHT en bij de horizontale afbakening van het verdachte gebied wordt ten minste rekening gehouden met de volgende factoren: • de bekende locaties en spreiding van raketinslagen, zoals gebleken uit de inventarisatie van het bronnenmateriaal; • het aantal verschoten raketten per toestel;

Indicatie	Raketbeschieting door jachtbommenwerpers
	• het aantal aantoonbaar gedetoneerde raketten; • informatie over de na de raketbeschieting door de autoriteiten geregistreerde blindgangers (indien beschikbaar); • het maximale aantal nog aanwezige blindgangers; • het verwachte aantal blindgangers; • type jachtbommenwerper; • vliegrichting ten tijde van het afvuren van de raketten; • wijze van verschieten (het verschieten van alle raketten in één of meerdere salvo's); • eventuele andere bekende gegevens over de toegepaste tactiek; • verwachte of maximale horizontale ondergrondse verplaatsing van de raket direct na inslag; • of er aanwijzingen zijn dat CE zijn aangetroffen in de omgeving van de beschieting, en zo ja, of deze OO een relatie heeft / hebben met de beschieting.

Bombardement met brisantbommen

Indicatie	Bombardementen met brisantbommen
Algemene omschrijving	Luchtaanval met inzet van brisante afwerpmunitie, inclusief clusterbommen.
Uitgangspunten voor het beargumenteerd aanmerken en afbakenen van verdacht gebied	Bij het vaststellen of de indicatie leidt tot de conclusie VERDACHT of ONVERDACHT en bij de horizontale afbakening van het verdachte gebied wordt ten minste rekening gehouden met de volgende factoren: • de bekende locaties en spreiding van bominslagen; • het aantal afgeworpen bommen per toestel; • het aantal aantoonbaar gedetoneerde bommen; • informatie over de na het bombardement door de autoriteiten geregistreerde blindgangers; • het maximale aantal nog aanwezige blindgangers; • het verwachte aantal blindgangers. • type bommenwerper; • wijze van afwerpen/toegepaste tactiek (zoals een afworp in duikvlucht, een afworp van geringe hoogte of een afworp van grote hoogte, vliegrichting, afworp in salvo ja/nee, als clustermunitie ja/nee); • verwachte of maximale horizontale ondergrondse verplaatsing van de bom direct na inslag; • of er aanwijzingen zijn dat OO zijn aangetroffen in de omgeving van het bombardement, en zo ja, of deze OO een relatie heeft/hebben met het bombardement.

Bombardement met brandbommen

Indicatie	Bombardementen met brandbommen
Algemene omschrijving	Luchtaanval met inzet van afwerpmunitie met een brandlading.
Uitgangspunten voor het beargumenteerd aanmerken en afbakenen van verdacht gebied	Bij het vaststellen of de indicatie leidt tot de conclusie VERDACHT of ONVERDACHT en bij de horizontale afbakening van het verdachte gebied wordt ten minste rekening gehouden met de volgende factoren: • de locaties en spreiding van bominslagen; • het aantal vermoedelijk afgeworpen bommen per toestel; • het aantal aantoonbaar aangetroffen brandbommen na het bombardement, al dan niet uitgebrand; • informatie over schade veroorzaakt door brand in het kennelijk getroffen gebied; • het maximale aantal nog aanwezige blindgangers; • het verwachte aantal blindgangers; • type bommenwerper; • wijze van afwerpen/toegepaste tactiek (zoals een afworp van geringe hoogte of een afworp van grote hoogte, vliegrichting, afworp als clustermunitie); • informatie over de windrichting en -snelheid; • of er aanwijzingen zijn dat OO zijn geruimd/aangetroffen in het door het bombardement getroffen gebied of in de nabijheid daarvan, en zo ja, welke relatie deze OO heeft/hebben met het bombardement.

Beschieting door vliegtuigen

Indicatie	Beschieting door vliegtuigen
Algemene omschrijving	Beschieting door vliegtuigen met boordwapens/boordgeschut.
Uitgangspunten voor het beargumenteerd aanmerken en afbakenen van verdacht gebied	Bij het vaststellen of de indicatie leidt tot de conclusie VERDACHT of ONVERDACHT en bij de horizontale afbakening van het verdachte gebied wordt ten minste rekening gehouden met de volgende factoren: • type vliegtuig; • bewapening waarmee is beschoten; • of het een stilstaand of bewegend doel betrof; • de nauwkeurigheid van de locatie van het getroffen doel; • wijze van beschieten/toegepaste tactiek (waaronder afstand en hoek van het vliegtuig ten opzichte van het doel); • informatie over schade veroorzaakt door de beschieting; • of er aanwijzingen zijn dat OO zijn aangetroffen in het kennelijk beschoten gebied of in de nabijheid daarvan, en zo ja, welke relatie deze OO heeft/hebben met de beschieting.

Inslagpunt van een blindganger (vliegtuigbom)

Indicatie	Inslagpunt van een blindganger (vliegtuigbom)
Algemene omschrijving	Informatie dat op een specifieke locatie een vliegtuigbom is neergekomen die niet (geheel) in werking is getreden, zoals een situatieschets die in de nasleep van een bombardement door de bevoegde instanties is gemaakt.
Uitgangspunten voor het beargumenteerd aanmerken en afbakenen van verdacht gebied	Bij het vaststellen of de indicatie leidt tot de conclusie VERDACHT of ONVERDACHT en bij de horizontale afbakening van het verdachte gebied wordt ten minste rekening gehouden met de volgende factoren: • het type vliegtuigbom en het gewicht; • de wijze van afwerpen/toegepaste tactiek; • de nauwkeurigheid van de informatie over het inslagpunt; • de vliegrichting; • de vliegsnelheid; • de afwerphoogte; • de ondergrondse offset; • schadebeeld; • de naoorlogse zoekacties.

Inslagpunt van een V1

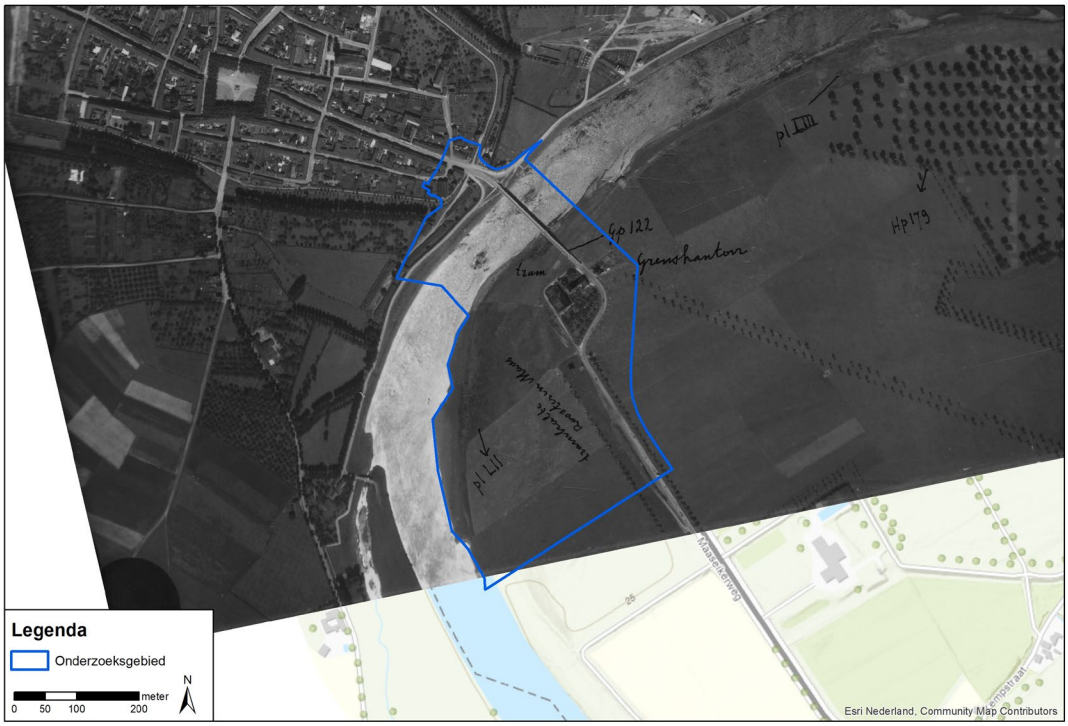
Indicatie	Inslagpunt van een al dan niet gedetoneerde V1
Algemene omschrijving	Gebied dat is getroffen door de inslag van een V1.
Uitgangspunten voor het beargumenteerd aanmerken en afbakenen van verdacht gebied	Bij het vaststellen of de indicatie leidt tot de conclusie VERDACHT of ONVERDACHT en bij de horizontale afbakening van het verdachte gebied wordt ten minste rekening gehouden met de volgende factoren: • de bekende locatie van inslag; • de lanceerlocatie; • de afstand die de V1 heeft afgelegd voordat deze is ingeslagen; • het type V1; • of de V1 na inslag is gedetoneerd; • de verwachte en maximale offset van de V1 direct na inslag; • of de V1 al is geruimd; • de mogelijke bodemverontreiniging door bijvoorbeeld de aanwezigheid van benzeen en brandstof.

Inslagpunt van een V2

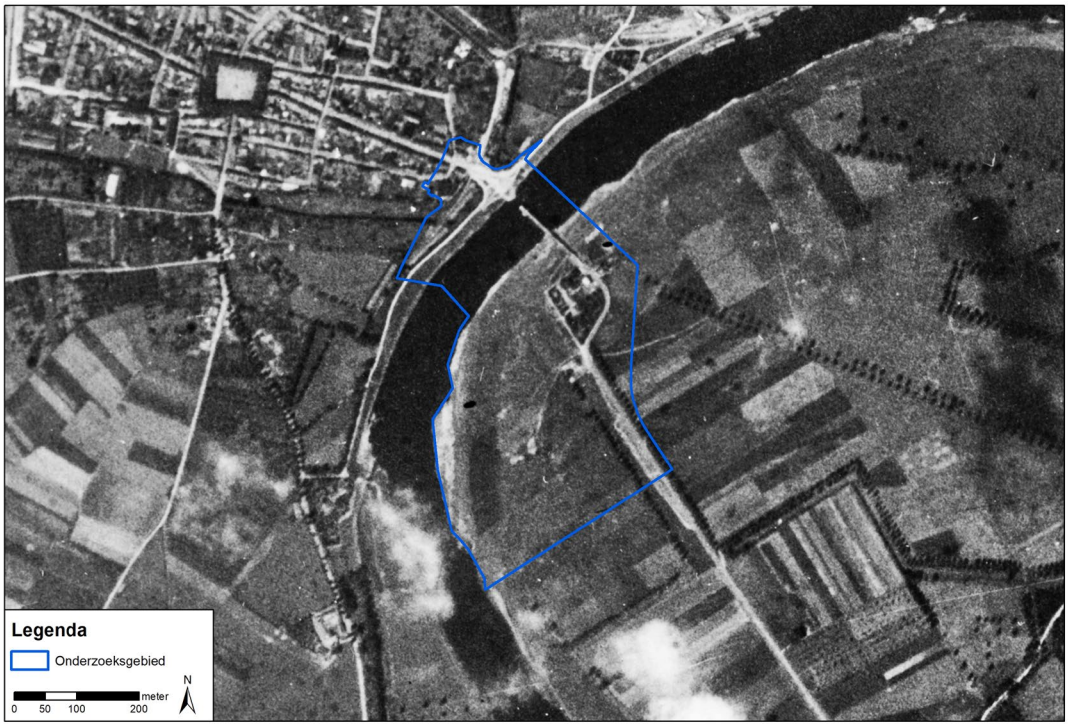
Indicatie	
Algemene omschrijving	Nog niet ingevuld
Uitgangspunten voor het beargumenteerd aanmerken en afbakenen van verdacht gebied	

BIJLAGE 4 DEKKING GERAADPLEEGDE LUCHTFOTO'S

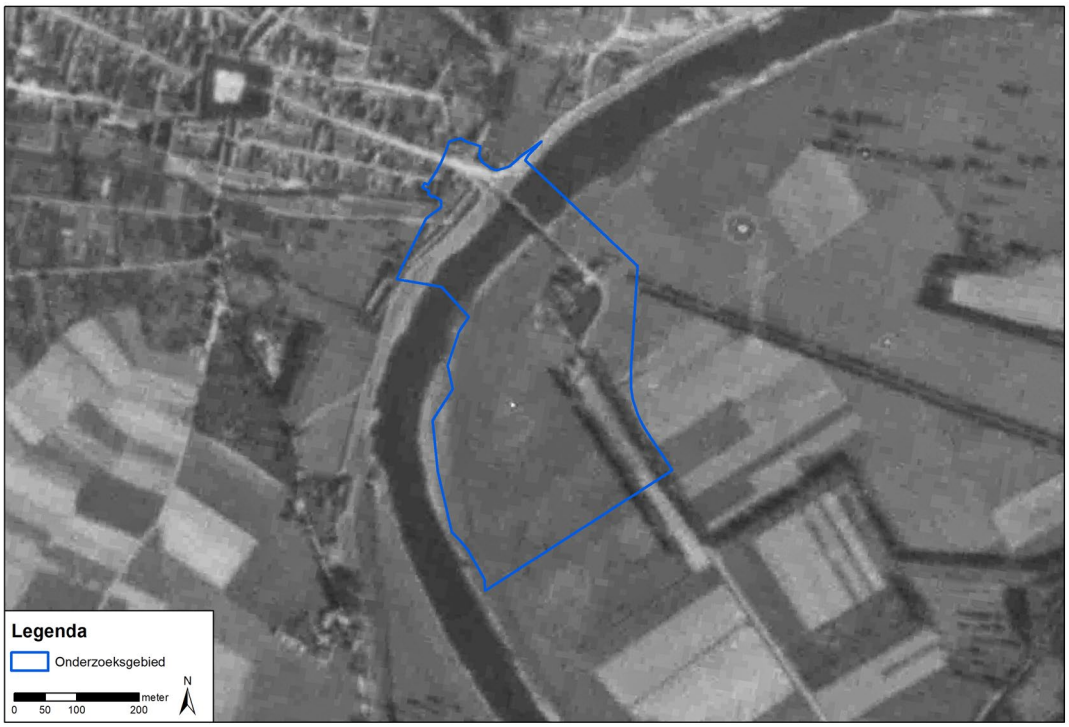
1934



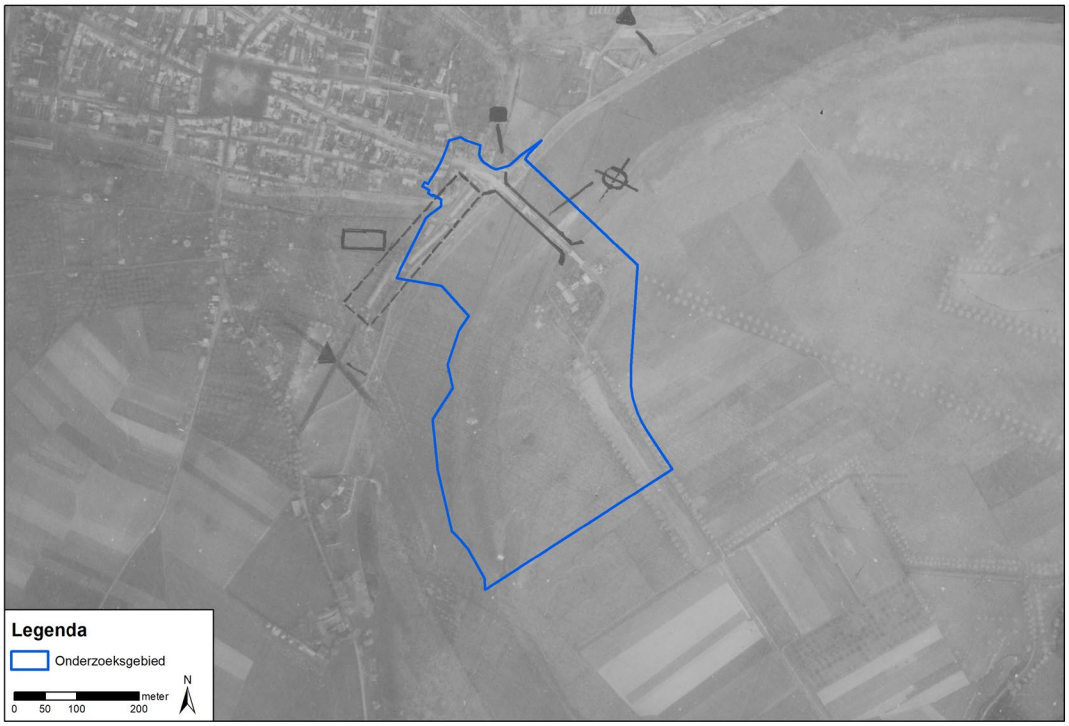
24-06-1940



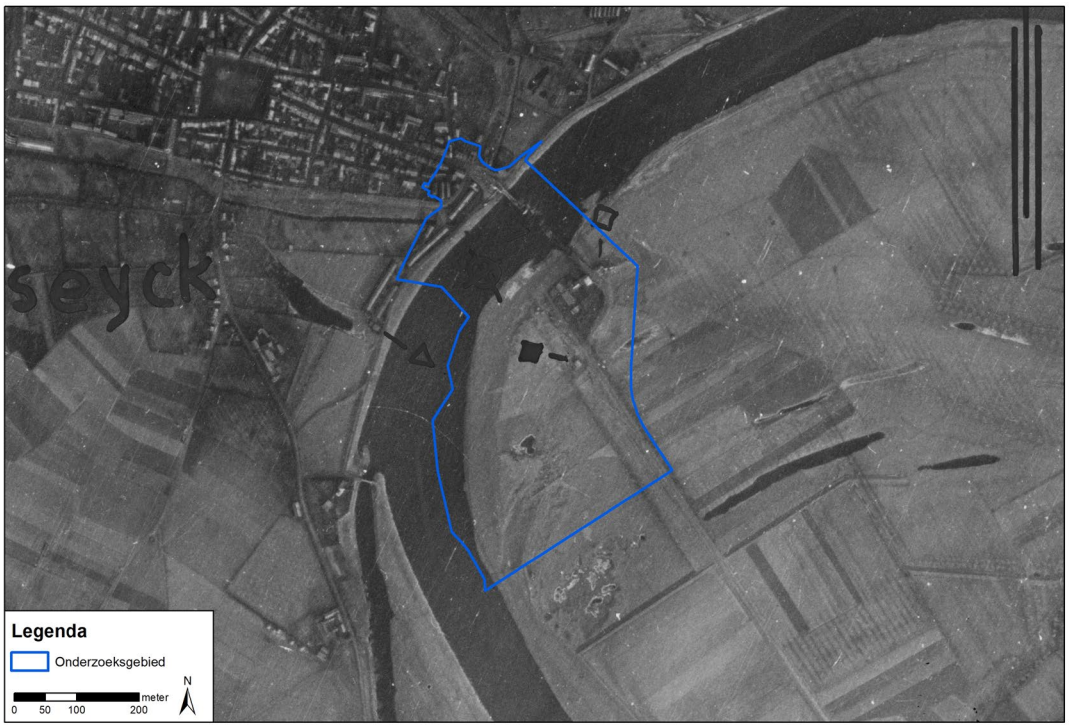
15-08-1944



Oktober / november 1944



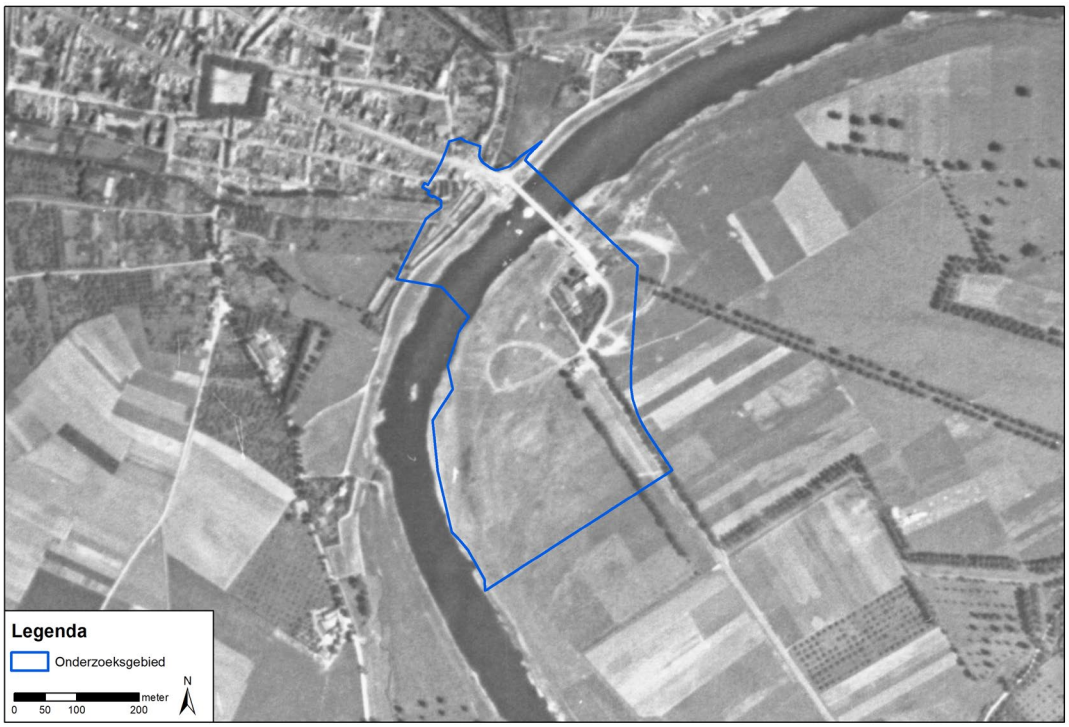
25-12-1944



14-02-1945



14-07-1945



BIJLAGE 4 A1 INVENTARISATIEKAART (LOSBLADIG EN DIGITAAL)

BIJLAGE 5 A1 BODEMBELASTINGKAART OO (LOSBLADIG EN DIGITAAL)

BIJLAGE 2 CERTIFICERING NEN-ISO 9001:2015, CS-OOO



TÜV NEDERLAND

Bom-Be bvba

te Herent

Het kwaliteitsmanagementsysteem van **Bom-Be bvba** en de toepassing daarvan voldoet aan de eisen zoals neergelegd in de norm:

NEN-EN-ISO 9001:2015

Evaluatie van het kwaliteitsmanagementsysteem heeft plaatsgevonden volgens het certificatiereglement van TÜV Nederland voor het toepassingsgebied:

Uitvoeren van vooronderzoek en risico-analyse in het kader van opsporen en verwijderen van conventionele en toxische explosieven (CTE).
Uitvoeren van projecten in het kader van conventionele en toxische explosieven (CTE).
Opleidingen en examinering in het kader van opsporen en verwijderen van conventionele en toxische explosieven (CTE).
Uitvoeren van geofysich onderzoek.

Deze certificatie is onderworpen aan een jaarlijkse evaluatie door TÜV Nederland.

Registratienummer:	13448-12.2
Ingangsdatum certificaat:	09-06-2021
Certificaat geldig tot:	25-05-2024
Datum eerste certificaat:	25-05-2012
Vorig certificaat geldig tot:	25-05-2021
Datum audit:	08-02-2021 t/m 11-02-2021

Managing Director
Dhr. E.W.A.C. Franken

TÜV Nederland
Ekkersrijt 4401
5692 DL Son en Breugel
T: +31 (0) 499 – 339 500
E: info@tuv.nl
W: www.tuv.nl

1 / 1



TÜV NEDERLAND

Bom-Be bvba

Kloosterweg 9, B-3020, Herent

KvK-nummer: 822791810 te Leuven, België

Dit systeemcertificaat is afgegeven op basis van het Certificatieschema
Opsporen ontplofbare Oorlogsresten d.d. 15 oktober 2020,
waarmee voldaan wordt aan artikel 4.10, vijfde lid van het Arbeidsomstandighedenbesluit.

Systeemcertificaat

Opsporen ontplofbare oorlogsresten

Evaluatie van het managementsysteem heeft plaatsgevonden volgens
het certificatiereglement van TÜV Nederland voor het toepassingsgebied:

Deelgebied A: Opsporing ontplofbare oorlogsresten.
Deelgebied B: Civieltechnische ondersteuning.

Deze certificatie is onderworpen aan een jaarlijkse evaluatie door TÜV Nederland.

TÜV Nederland verklaart dat het gerechtvaardigd vertrouwen bestaat dat het door de **Bom-Be bvba** gehanteerde managementsysteem bij voortduring voldoet aan de eisen uit het bovengenoemde certificatieschema. De eisen in dit managementsysteem hebben betrekking op het managementsysteem van het opsporingsbedrijf inzake het opsporen van ontplofbare oorlogsresten.

Registratienummer:	13448-13.1
Ingangsdatum certificaat:	10-03-2021
Certificaat geldig tot:	10-03-2024
Datum eerste certificaat:	10-03-2012

Managing Director
Dhr. E.W.A.C. Franken

TÜV Nederland
Ekkersrijt 4401
5692 DL Son en Breugel
T: +31 (0) 499 – 339 500
E: info@tuv.nl
W: www.tuv.nl

Stichting VOMES

CS-000

Aanwijzingsbeschikking Ministerie van Sociale Zaken en Werkgelegenheid onder nummer: 2014-0000086668
Degenen die gebruik maken van de diensten van deze certificaathouder kunnen de geldigheid controleren door het certificaatregister te raadplegen op de website van de Stichting Veilig Omgaan met Explosieve Stoffen (www.vomes.nl).

1 / 1



Figuur 25 Affiche die in het Antwerpse verspreid werd om de bevolking te waarschuwen voor het gevaar van explosieven. Bron: Felixarchief, Antwerpen.

Bijlage 18 Aanmeldingsnotitie

Aanmeldingsnotitie Omgevingsplan Pater Sangersbrug Maaseik

De Vlaamse Waterweg nv

5 maart 2024 - Public

Contactpersoon

ARCADIS

Arcadis Nederland B.V.
Postbus 1018
5200 BA 's-Hertogenbosch
Nederland

Inhoudsopgave

1 Inleiding 5
1.1 Aanleiding 5
1.2 Mer-beoordeling 5
1.2.1 Plan-mer-beoordeling 5
1.2.2 Project-mer-beoordeling 6
1.2.3 Het toetsingskader 6
1.3 Betrokken partijen 6
1.4 Leeswijzer 7

2 Kenmerken en locatie voorgenomen project 8
2.1 Locatie voorgenomen project 8
2.2 Kenmerken voorgenomen project 8
2.3 Kenmerken aanlegfase voorgenomen project 10

3 Soort en kenmerken van het potentiële effect 11
3.1 Inleiding 11
3.2 Natuur – gebiedsbescherming 11
3.2.1 Situatiebeschrijving: Natura 2000-gebieden 11
3.2.2 Effecten: Natura 2000-gebieden in Nederland 12
3.2.3 Effecten: Natura 2000-gebieden in België en Duitsland 13
3.2.4 Situatiebeschrijving: Natuurnetwerk Limburg en de Groenblauwe mantel 13
3.2.5 Effecten: Natuurnetwerk Limburg en de Groenblauwe mantel 14
3.3 Natuur – soortenbescherming 16
3.4 Water 18
3.4.1 Verharding 19
3.4.2 Bergingsopgave 19
3.4.3 Waterkwaliteit 19
3.5 Rivierkunde 19
3.5.1 Effecten op de korte termijn 20
3.5.2 Effecten middellange termijn 20

3.5.3 Conclusie en aanbevelingen 20
3.6 Bodemkwaliteit 21
3.7 Landschap, cultuurhistorie en archeologie 23
3.7.1 Situatiebeschrijving: landschap en cultuurhistorie 23
3.7.2 Effecten: landschap en cultuurhistorie 24
3.7.3 Situatiebeschrijving: archeologie 25
3.7.4 Effecten: archeologie 25
3.8 Verkeer 26
3.8.1 Netwerk 26
3.8.2 Verkeersveiligheid 26
3.8.3 Ontsluiting percelen 27
3.8.4 Openbaar vervoer 27
3.9 Geluid 27
3.10 Luchtkwaliteit 29
3.11 Externe veiligheid 30
3.12 Ontplofbare oorlogsresten 30
3.13 Gezondheid 31
3.14 Klimaatadaptatie 31
3.14.1 Wateroverlast 31
3.14.2 Overstromingen 31
3.14.3 Droogte 31
3.14.4 Hitte 31

4 Samenvatting en conclusie 32
4.1 Locatie voorgenomen project 32
4.2 Kenmerken van het voorgenomen project 32
4.3 De effecten van het voorgenomen project 32
4.4 Conclusie 34

Colofon 35

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

De Vlaamse Waterweg nv (hierna: De Vlaamse Waterweg) heeft het voornemen de Pater Sangersbrug over de Maas te vervangen. Deze brug ligt tussen Maaseik (in België) en Roosteren (in Nederland) en verbindt de (Nederlandse) N296 met de (Belgische) N761. De huidige Pater Sangersbrug is aangelegd in 1952.

De Pater Sangersbrug is verouderd. Op basis van inspecties van De Vlaamse Waterweg (volgens de Vlaamse standaarden) is de brug ingedeeld in categorie 4, wat betekent ‘dringend aan de te pakken’. De voorkeur gaat uit naar de herbouw van de Pater Sangersbrug, zodat de functionele relaties en de recreatieve fiets- en voetvoorziening op de brug kunnen worden geoptimaliseerd. Voor de nieuwe brug zijn diverse varianten onderzocht. De voorkeursvariant is het verplaatsen van de Pater Sangersbrug in zuidelijke richting naar de weg Schansberg.

Om de bouw van de nieuwe brug mogelijk te maken wordt aan de Belgische en Nederlandse zijde van de brug een planologische procedure doorlopen. Deze aanmeldingsnotitie heeft alleen betrekking op de procedure in Nederland. Voor de herbouw van de Pater Sangerbrug is een wijziging van het omgevingsplan van de gemeente Echt-Susteren nodig. Hieraan gekoppeld wordt een mer-beoordelingsprocedure doorlopen (hierover meer in par. 1.2). Deze aanmeldingsnotitie is opgesteld ten behoeve van deze procedure. Op basis van deze aanmeldingsnotitie neemt het bevoegd gezag, de gemeente Echt-Susteren, het mer-beoordelingsbesluit.

In deze notitie wordt getoetst in hoeverre het voorgenomen project leidt tot aanzienlijke milieueffecten voor de omgeving. Hierbij is rekening gehouden met een cumulatie van de effecten van de herbouw van de brug en aanpassingen aan het wegennetwerk aan Nederlandse en Belgische zijde.

1.2 Mer-beoordeling

1.2.1 Plan-mer-beoordeling

Op grond van afdeling 16.4 van de Omgevingswet (hierna: de Ow) maakt het bevoegd gezag bij de voorbereiding van een plan of programma een plan-mer of een plan-mer-beoordeling. Een omgevingsplan kwalificeert als een plan.[1]

In de Omgevingswet is bepaald dat een mer-plicht geldt als het plan kaderstellend is voor mer-(beoordelings)plichtige besluiten, of een passende beoordeling voor het plan is vereist.[2] Van een uitzondering op de plan-mer-plicht is sprake als een plan alleen het gebruik bepaalt van kleine gebieden op lokaal niveau.[3] In dat geval is een plan-mer-beoordeling in eerste instantie voldoende. Wanneer uit de plan-mer-beoordeling volgt dat er sprake is van aanzienlijke milieueffecten, geldt alsnog een plan-mer-plicht.

Het Omgevingsbesluit (hierna: het Ob) geeft invulling aan de toepassing van de plan-mer-beoordeling bij kleine gebieden op lokaal niveau. Hieruit volgt dat het moet gaan om een plan op gemeentelijk niveau, en de omvang van het betrokken gebied in verhouding tot het totale grondgebied van de betreffende gemeente klein moet zijn.[4]

Voor onderhavig project is een passende beoordeling opgesteld (hierover meer in par. 3.2). Hierdoor geldt in beginsel een plan-mer-plicht.[5] Nu het project ziet op het gebruik van een klein gebied op lokaal niveau volstaat echter een plan-mer-beoordeling.[6] Hiervoor is het volgende van belang:

- het gaat om een project op gemeentelijke niveau;
- de omvang van het plangebied bedraagt (naar boven afgerond) 1% van het totale grondgebied van de gemeente Echt-Susteren. Daarmee is de omvang van het plangebied in verhouding tot het totale grondgebied van de gemeente klein.

[1] Op grond van artikel 16.34, lid 2, Ow.
[2] In artikel 16.36, lid 1 (kaderstellend plan) en 2 (plan waarvoor een passende beoordeling is vereist), Ow.
[3] Zoals bepaald in artikel 16.36, lid 3, Ow.
[4] Zoals bepaald in artikel 11.1, lid 3, Ob.
[5] Op grond van artikel 16.36, lid 2, Ow
[6] Op grond van de in artikel 16.36, lid 3, Ow geformuleerde uitzondering op artikel 16.36, lid 2, Ow.

Gelet op het voorgaande geldt (op basis van artikel 16.36, lid 3, Ow in samenhang met artikel 11.1, lid 3, Ob) een plan-mer-beoordelingsplicht.

1.2.2 Project-mer-beoordeling

Naast de mer-beoordelingsplicht voor plannen, vereist de Ow dat voor bepaalde projecten een mer-(beoordelings)procedure wordt doorlopen. In de gevallen dat een project, of een voor het project benodigd besluit, is opgenomen in bijlage V van het Ob moet worden bepaald welke procedure (een project-mer-procedure of project-mer-beoordelingsprocedure) moet worden doorlopen om de mogelijke milieueffecten te beoordelen.[7] In bijlage V (rij J1) van het Ob is de aanleg, wijziging of uitbreiding van wegen aangewezen als mer-beoordelingsplichtig indien hiervoor een omgevingsplan wordt gewijzigd.

Voor onderhavig project worden wegen (de N296 en Schansberg) verlegd en aangepast, zodat de N296 aansluit op de nieuwe Pater Sangersbrug. Ten behoeve hiervan wordt het omgevingsplan aangepast. Hierdoor valt het project onder bijlage V (rij J1, kolom 3 en 4) van het Ob en geldt een project-mer-beoordelingsplicht.

1.2.3 Het toetsingskader

De mer-beoordeling geeft informatie op basis waarvan het bevoegd gezag kan bepalen of er al dan niet sprake kan zijn van aanzienlijke milieueffecten als gevolg van het voorgenomen project. In de Ow is vastgelegd welke criteria gelden voor de mer-beoordeling. Deze criteria zijn overgenomen uit bijlage II en III van de mer-richtlijn.[8] Voor de mer-beoordeling van plannen en projecten gelden respectievelijk de criteria uit bijlage II en bijlage III van de mer-richtlijn.[9] De criteria uit deze bijlagen zijn vergelijkbaar en komen neer op het volgende:[10]

- de kenmerken van het project;
- de locatie van het project;
- en de kenmerken van het potentiële effect.

Het wijzigen van het omgevingsplan is plan-mer-beoordelingsplichtig (zoals hierboven onder 1.2.1 toegelicht). Daarnaast is voor het project eveneens een mer-beoordeling vereist (zoals hierboven onder 1.2.2 toegelicht). Hierdoor is een gecombineerde plan/project-mer-beoordeling noodzakelijk. De plan-mer-beoordeling en de mer-beoordeling voor projecten zijn vergelijkbare instrumenten.[11] Deze aanmeldingsnotitie geeft het bevoegd gezag dan ook de informatie om te oordelen of er aanleiding is om de plan- en project-mer-procedure te doorlopen.

Er kunnen twee uitkomsten van de mer-beoordeling zijn:

1. indien aanzienlijke milieueffecten niet kunnen worden uitgesloten, moet alsnog een plan/project-mer-procedure worden doorlopen;
2. indien aanzienlijke milieueffecten niet optreden, wordt gemotiveerd dat geen plan/project-mer-procedure wordt doorlopen.

Bij het oordeel of er aanleiding is om de plan/project-mer-procedure te doorlopen, kan mede worden betrokken in welke mate er maatregelen kunnen worden getroffen om waarschijnlijke aanzienlijke milieugevolgen te vermijden of te voorkomen.

1.3 Betrokken partijen

De Vlaamse Waterweg is de initiatiefnemer van het voorgenomen project. De Vlaamse Waterweg is een verzelfstandigd agentschap van de Vlaamse overheid en is publiekrechtelijk vormgegeven.

Het bevoegd gezag voor het mer-beoordelingsbesluit is de gemeente Echt-Susteren.

---

[7] Dit volgt uit artikel 16.43 lid 1 Ow jo artikel 11.6 Ob.
[8] De Europese richtlijn 2011/92/EU van het Europees Parlement en de Raad, gewijzigd door richtlijn 2014/52/EU.
[9] De Europese richtlijn 2011/92/EU van het Europees Parlement en de Raad, gewijzigd door richtlijn 2014/52/EU.
[10] Zie bijv. ABRvS 19 mei 2021, ECLI:NL:2021:RVS:1054, r.o.v. 15.11.
[11] *Staatsblad* 2018, 290, blz. 190 (Nota van toelichting bij het Ob).

1.4 Leeswijzer

Hoofdstuk 2 geeft een beschrijving van het plangebied en de kenmerken van het voorgenomen project. In hoofdstuk 3 zijn de mogelijke effecten van de aanleg en het gebruik van de nieuwe Pater Sangersbrug beschreven. In het laatste hoofdstuk volgt een samenvatting van de resultaten en de conclusie.

2 Kenmerken en locatie voorgenomen project

2.1 Locatie voorgenomen project

Hieronder op Figuur 1 is de globale ligging van het plangebied zichtbaar. Het plangebied bevindt zich tussen Maaseik in België (ten noord van het plangebied) en Roosteren in Nederland (ten zuidoosten van het plangebied) en ligt in de Maasvallei op het laagterras. Dit laagterras fungeert als overstromingsgebied van de Maas. De uiterwaard met twee niet-permanente poelen, gelegen ten zuiden van de huidige Pater Sangersbrug, maken onderdeel uit van het natuurgebied De Rug. Dit natuurgebied maakt onderdeel uit van het Natuurnetwerk Nederland (hierna: het NNN).

De Pater Sangersbrug ligt voor het overgrote deel binnen het plangebied. Het deel van de brug dat hierbuiten valt ligt in België. De huidige brug is ca. 11 meter breed en wordt ondersteund door twee pijlers in de Maas. De brug ligt over de rivier de Maas en het Natura 2000-gebied de Grensmaas (de Grensmaas ligt binnen het rivierbed van de Maas). De Pater Sangersbrug is in eigendom van het Vlaamse Gewest. De Maas is in beheer bij Rijkswaterstaat.

De N296 doorkruist het gehele plangebied en loopt over de Pater Sangersbrug. Binnen het plangebied geldt op de N296 een snelheidslimiet van 80 km per uur. In België loopt de N296 over in de N761. Aan weerszijden van de N296 ligt een fietspad (eenrichtingsverkeer). Vlak voor de Pater Sangersbrug en aan de westzijde van de N296 staat een leegstaand bedrijfspand.

In het zuiden van het plangebied vertakt de N296 af in de weg de Schansberg. Aan deze doodlopende weg bevinden zich twee woningen (Schansberg 3 en 5). Rondom deze woningen liggen agrarische gronden met natuur en landschapswaarden, die vallen onder het NNN.



Figuur 1: globale ligging van het plangebied (zwart omcirkeld).

2.2 Kenmerken voorgenomen project

De nieuwe brug komt ca. 70 meter ten zuiden van de huidige brug te liggen. De brug wordt ca. 22 meter breed en 184 meter lang en rust op één middenpijler in de Maas en beide oevers. Figuur 2 geeft een weergave van het ontwerp van de te realiseren brug en de aansluitingen op het wegennet.

De nieuwe brug wordt aangesloten op de N296. Ten behoeve van deze aansluiting wordt een deel van de N296 verlegd. De huidige S-bocht van de N296 wordt ‘rechtgetrokken’, zodat de N296 in een rechte lijn naar de nieuwe brug kan worden aangelegd. Als gevolg hiervan raakt het wegtracé de woning en tuin aan de Schansberg 3. Het perceel aan de Schansberg 3 is daarom aangekocht en verliest de woonfunctie. De woning en de bijgebouwen op het perceel

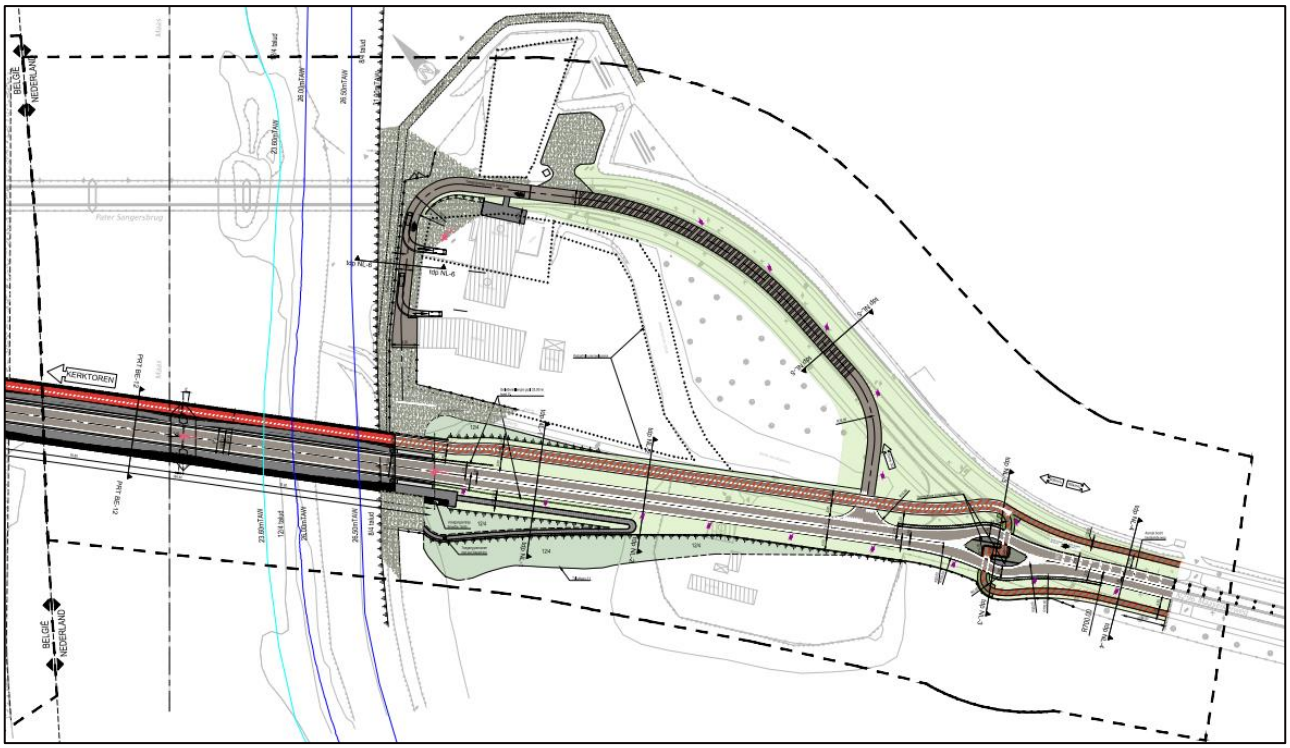
worden gesloopt. Ten behoeve van de veiligheid van de fietsers, wordt het nieuwe tracé van de N296 – vanaf de fietsoversteek – ingericht als 60-km-weg. De bestaande weg, vanaf de huidige S-bocht tot aan de huidige Pater Sangersbrug, wordt afgewaardeerd tot een doodlopende toegangsweg. De woning aan de Schansberg 5 en het bedrijfspand aan de Schansberg 7 blijven via deze toegangsweg bereikbaar.

De bomenrij langs de N296, bij de aanzet van de huidige S-bocht, wordt door het verleggen van de weg eveneens geraakt. Hierdoor wordt deze bomenrij gekapt. Anders dan in de huidige situatie, komt er een tweerichtingsfietspad (van 4 m breed) over de nieuwe brug te liggen. Dit fietspad is gesitueerd aan de noordzijde van de weg (het betreft de rode strook op de onderstaande ontwerptekening). Ter hoogte van de huidige S-bocht wordt een fietsoversteek gerealiseerd, zodat de fietsers de N296 kunnen oversteken naar het tweerichtingsfietspad en over dit pad de brug over kunnen. Het is mogelijk om in een later stadium, buiten de scope van dit project, het tweerichtingenfietspad aan de noordzijde van de weg door te trekken tot Roosteren om een oversteek overbodig te maken.

Aan de zuidzijde van de N296, voor zover gelegen over de brug, wordt een voetpad gerealiseerd. Het voetpad parallel aan de Maas wordt hierop aangesloten met een voetgangerstrap en een voetpad over het talud. Deze laatste verbinding (een voetpad over het talud) zorgt ervoor dat mindervalide wandelaars het voetpad op de brug goed kunnen bereiken (en niet zijn gedwongen om de voetgangerstrap te beklimmen).

Aan Belgische zijde komt de aanlanding van de brug ten zuiden van de huidige ovonde te liggen. Deze ovonde wordt verlengd, zodat de nieuwe brug hierop aansluit. Het tweerichtingsfietspad en het voetpad zullen ook aansluiten op deze ovonde.

De bestaande Pater Sangersbrug blijft gedurende de aanlegfase open voor verkeer. Ten behoeve van de aanleg van de nieuwe brug wordt een tijdelijk werkterrein ingericht in het natuurgebied De Rug.



Figuur 2: ontwerp van de nieuwe Pater Sangersbrug.

2.3 Kenmerken aanlegfase voorgenomen project

Voor de realisatie van de nieuwe Pater Sangersbrug en de aanpassingen aan het wegennet zullen verschillende werkzaamheden plaatsvinden. Hieronder is een globale opsomming van deze werkzaamheden opgenomen:

- verwijderen van vegetatie, zoals struweel, bosschages en bomen;
- slopen van de woning en de bijbehorende bijgebouwen aan de Schansberg 3;
- graafwerkzaamheden en het ophogen van de grond;
- realiseren van kunstwerken, verlichting en een vangrail;
- aanbrengen van verharding;
- slopen van de huidige brug;
- aanpassen van de huidige N-weg richting de huidige brug (in de nieuwe situatie de afgewaardeerde toegangsweg).

De nieuwe Pater Sangersbrug wordt gebouwd op land. De brug wordt in twee delen, vanaf de Nederlandse oever van de Maas, over het water ‘getild’. Deze twee delen worden als het ware in elkaar geschoven. Door de brug vanaf het land op te bouwen blijft de Maas bevaarbaar. Door de ligging van Maaseik nabij de Maas, is het geen optie de brug vanaf de oever aan Belgische zijde op te bouwen. De bestaande Pater Sangersbrug blijft tijdens de aanlegfase open voor verkeer. De verbinding tussen de N296 en de N761 blijft daarmee tijdens de werkzaamheden behouden.

De voorbereidende werkzaamheden in België starten naar verwachting in het eerste kwartaal van 2025. De uitvoerende werkzaamheden starten aan het einde van Q2 van 2025 en duren naar verwachting zeven maanden.

In Nederland starten de voorbereidende werkzaamheden in Q4 van 2025. Deze werkzaamheden nemen naar verwachting vier maanden in beslag. Hierna kunnen de uitvoerende werkzaamheden starten. Deze werkzaamheden duren naar verwachting één jaar. Na-afloop hiervan kan de huidige Pater Sangersbrug worden afgebroken. Daarna kunnen de laatste, afrondende werkzaamheden in België en Nederland starten.

Volgens de huidige planning kan de nieuwe Pater Sangersbrug eind 2027 in gebruik worden genomen.

3 Soort en kenmerken van het potentiële effect

3.1 Inleiding

In dit hoofdstuk wordt per milieuaspect beschreven in hoeverre in het plangebied of in de omgeving daarvan, aanzienlijke milieueffecten te verwachten zijn als gevolg van het voorgenomen project. De volgende milieuaspecten zijn in deze beoordeling betrokken:

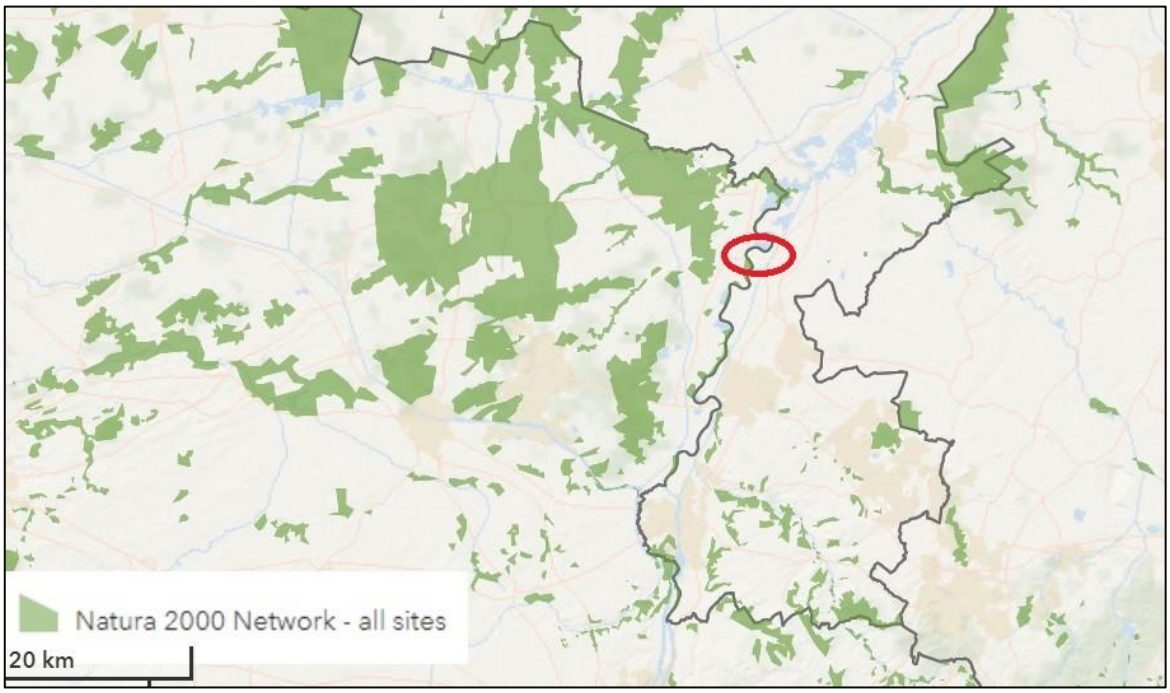
- natuur (gebiedsbescherming en soortenbescherming);
- water;
- rivierkunde;
- bodemkwaliteit;
- landschap, cultuurhistorie en archeologie;
- verkeer;
- geluid en trillingen;
- luchtkwaliteit;
- externe veiligheid;
- ontplofbare oorlogsresten;
- gezondheid;
- en klimaatadaptatie.

De effectbeoordelingen in paragraaf 3.2 tot en met paragraaf 3.14 zijn gebaseerd op onderzoeken die zijn uitgevoerd ten behoeve van onderhavig project. De onderliggende onderzoeken zijn opgenomen als bijlagen bij het TAM-omgevingsplan Pater Sangersbrug. In de hiernavolgende paragrafen zijn samenvattingen en conclusies van de onderzoeken opgenomen, en wordt – indien relevant – concreet verwezen naar het betreffende onderzoek.

3.2 Natuur – gebiedsbescherming

3.2.1 Situatiebeschrijving: Natura 2000-gebieden

Het plangebied ligt binnen het Natura 2000-gebied de Grensmaas. De uiterwaarden in België (ten zuiden van Maaseik) behoren tot dit gebied. De uiterwaarden in Nederland vallen hierbuiten. Het Belgische deel van de Grensmaas maakt onderdeel uit van het Vlaams Ecologisch Netwerk. In de directe nabijheid van het plangebied liggen daarnaast de Natura 2000-gebieden: Weerter- en Budelerbergen en Ringselven, Bunder- en Elslooërbos, Geleenbeekdal, Leudal, Geuldal, Sarsven en De Banen, Meinweg, Abdij LilBosch en Roerdal (zie Figuur 3). Deze gebieden liggen op maximaal 25 km afstand van het plangebied. Het Natura 2000-gebied Abdij Lilbosch ligt van deze gebieden het meest dichtbij, namelijk: hemelsbreed op ca. 8 km afstand van het plangebied.



Figuur 3 Natura 2000-gebieden rondom het plangebied (rood omcirkeld) in Nederland, België en Duitsland

3.2.2 Effecten: Natura 2000-gebieden in Nederland

Op basis van de ligging van het plangebied, ten opzichte van de nabijgelegen Natura 2000-gebieden en de aard van het voorgenomen project, is aan de hand van een bureaustudie bepaald of mogelijk sprake is van negatieve effecten op de betreffende Natura 2000-gebieden.[12] Hieruit komt naar voren dat de kwalificerende natuurwaarden in de Natura 2000-gebieden gevoelig zijn voor stikstofdepositie. Gezien de afstand tot Natura 2000-gebieden zijn negatieve effecten op deze kwalificerende natuurwaarden op voorhand niet uit te sluiten. Om deze eventuele effecten te kunnen beoordelen is een Aerius-berekening uitgevoerd en een passende beoordeling opgesteld.

De Aerius-berekeningen zijn tot uitgangspunt genomen bij het opstellen van de passende beoordeling.[13] Uit deze berekeningen volgt dat alleen de realisatiefase leidt tot een toename van de stikstofdepositie in de omliggende Natura-2000 gebieden. Om deze reden is de gebruiksfase in de passende beoordeling buiten beschouwing gelaten. In de passende beoordeling is onderzocht of het plan significante gevolgen kan hebben op de instandhoudingsdoelstellingen van de omliggende Natura 2000-gebieden. Op grond van de reikwijdte van de mogelijke effecten van het project, zijn effecten mogelijk in tien Natura 2000-gebieden. Het gaat om de volgende gebieden: Grensmaas, Roerdal, Meinweg, Leudal, Swalmdal, Weerter- en Budelerbergen en Ringselven, Bunder- en Elslooërbos, Geuldal, Geleenbeekdal, Brunsummerheide en Sarsven en De Banen. Deze Natura 2000-gebieden vormen het onderzoeksgebied voor de passende beoordeling. Effecten op andere Natura 2000-gebieden in Nederland kunnen door de afstand tot het plangebied en modelresultaten worden uitgesloten.

In de realisatiefase treedt emissie van stikstof op. Deze emissie leidt tot een stikstofdepositie in de omgeving. Voor de tien Natura 2000-gebieden waar sprake is van projectdepositie gaat het om een maximale toename van stikstofdepositie van 0,03 mol/ha/jaar op overbelaste habitattypen en leefgebieden. De zeer geringe en tijdelijke verandering van de stikstofdepositie leidt in géén van de tien Natura 2000-gebieden tot significante gevolgen in de Natura 2000-gebieden.

Als gevolg van de werkzaamheden (in de realisatiefase) zijn er wel directe effecten mogelijk op de Grensmaas, meer concreet op het habitattype Slikkige rivieroevers (H3270) en de habitatrichtlijnsoort Rivierdonderpad (H1163). Deze

[12] De uitkomsten van deze bureaustudie zijn opgenomen in de Quickscan Wet natuurbescherming van 28 maart 2023 en aangevuld met de Oplegnotitie quickscan van 11 oktober 2023. De Quickscan en de oplegnotitie zijn opgenomen als bijlage bij het TAM-omgevingsplan Pater Sangersbrug.
[13] De Passende beoordeling Pater Sangersbrug van 22 februari 2024 is opgenomen als bijlage bij het TAM-omgevingsplan Pater Sangersbrug.

effecten treden mogelijk op door oppervlakteverlies, versnippering, verontreiniging, verdroging, verstoring door geluid en trilling, optische verstoring en verandering in populatiedynamiek.
Het is echter onduidelijk in hoeverre actueel sprake is van de aanwezigheid van het habitattype Slikkige rivieroevers in het plangebied aan de Nederlandse zijde van de Maas. Volgens de begrenzingskaart valt de Nederlandse oever – ter plaatse van het plangebied – namelijk niet binnen de begrenzing van het Natura 2000-gebied Grensmaas. Op basis daarvan is er geen sprake van een (negatief) effect op de instandhoudingsdoelstellingen van het habitattype Slikkige rivieroevers. Potentiële groeiplaatsen van dit habitattype buiten de Natura 2000-begrenzing zijn niet uitgesloten. Een permanent effect van de nieuwe brug is uitgesloten, gezien de geringe oppervlakte van het ruimtebeslag ten opzichte van het voorkomen van het habitattype (8,5 ha) en er potentiële groeiplaatsen ontstaan door het verwijderen van de huidige brug.

Ter plaatse van het plangebied is momenteel geen geschikt leefgebied van de Rivierdonderpad aanwezig en deze soort komt er ook niet actueel voor. De conclusie is daarom dat het project geen effecten heeft op de instandhoudingsdoelstellingen van de Rivierdonderpad.

Gelet op het voorgaande, is de conclusie dat het project geen significante gevolgen met zich brengt voor de instandhoudingsdoelstellingen van Natura 2000-gebieden en de aangewezen habitattypen en habitatrichtlijnsoorten van het Natura 2000-gebied de Grensmaas.

3.2.3 Effecten: Natura 2000-gebieden in België en Duitsland

De Natura 2000-gebieden in België en Duitsland zijn verder gelegen van het plangebied dan de Nederlandse Natura 2000-gebieden. Op basis hiervan is het uitgangspunt dat de stikstofdepositie maximaal gelijk is, maar vrijwel zeker lager is, dan de maximale stikstofdepositie in de Nederlandse Natura 2000-gebieden, namelijk 0,03 mol/ha/jaar.

Voor het Natura 2000-gebied de Grensmaas is op basis van de Vlaamse wet- en regelgeving een verscherpte natuurtoets opgesteld. Hieruit komt naar voren dat het aanleggen van verharding – aan Belgische zijde – voor permanente inname van habitat in dit gebied (Grensmaas) zorgt. Hierdoor treedt er onvermijdbare en onherstelbare schade aan dit gebied op. Omwille van het groot algemeen belang van het plan is een ADC-rapport opgesteld. Om deze schade te compenseren treft de Vlaamse Waterweg compenserende en schadebeperkende maatregelen. Deze maatregelen bestaan uit het zoveel mogelijk verwijderen van de huidige verharding in het gebied. Hierdoor wordt er netto meer verharding verwijderd, dan dat er wordt aangelegd. Om een volledig herstel van het grasland te verzekeren op de compensatielocaties (de locaties waar verharding wordt weggehaald), zal de gestockeerde toplaag die voor de werkzaamheden wordt verwijderd, worden aangebracht op de ontharde zones.

In Duitsland wordt de depositiewaarde van Natura 2000-gebieden begrensd met het *Abschneidekriterium*. Op basis van een uitspraak van het Oberverwaltungsgericht für das Land Nordrhein-Westfalen wordt het *Abschneidekriterium* in de deelstaat Nordhein-Westfalen op 3,57 mol N/ha/jaar gesteld. Dit betekent dat wanneer een plan op Nederlands grondgebied op geen enkel Natura 2000-gebied in Nordhein-Westfalen een toename van stikstofdepositie van meer dan 3,57 mol N/ha/jaar veroorzaakt, er geen bezwaar is tegen het verlenen van toestemming voor dit project. Aangezien de maximale toename in de Nederlandse Natura 2000-gebieden 0,03 mol N/ha/jaar is, ligt de stikstofdepositie voor de Duitse Natura 2000-gebieden lager want deze gebieden liggen op grotere afstand dan de Nederlandse Natura 2000-gebieden. De conclusie is daarom dat voor geen van de gebieden in Duitsland sprake is van een toename van meer dan 3,57 mol N//ha/jaar en dat het *Abschneidekriterium* dus niet wordt overschreden.

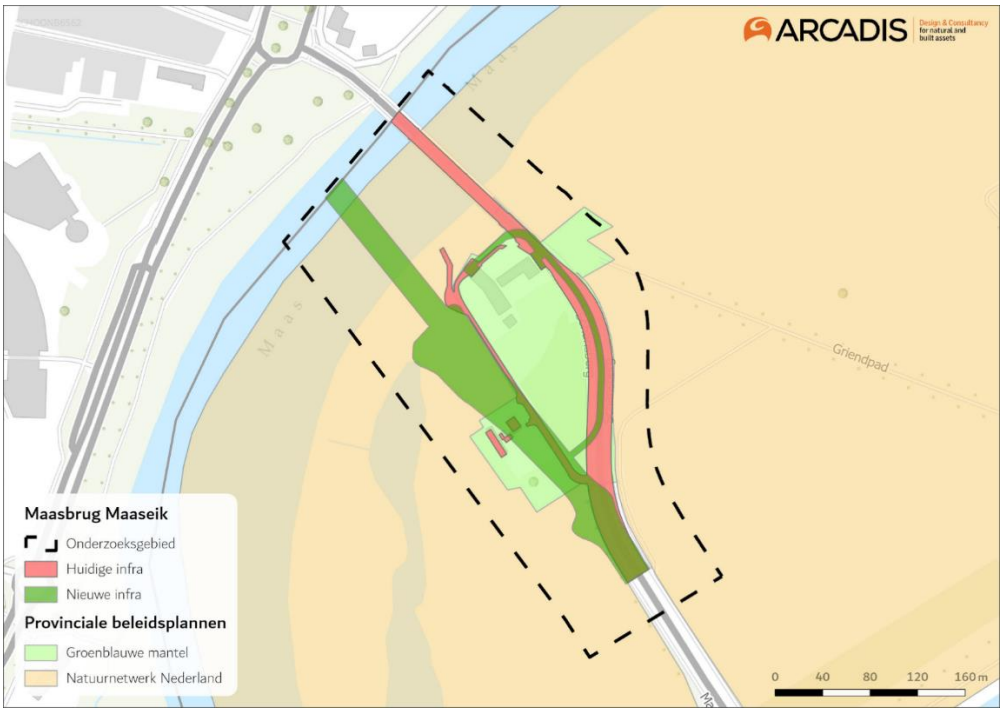
3.2.4 Situatiebeschrijving: Natuurnetwerk Limburg en de Groenblauwe mantel

Het Natuurnetwerk Limburg (hierna: NNL) vormt het Limburgse deel van het NNN. De potentiële en actuele natuurwaarden van het NNL zijn vastgelegd als natuurbeheertypen op de natuurbeheertypenkaart en de ambitiekaar van het provinciaal Natuurbeheerplan.[14] Het NNL wordt (deels) omsloten door de Groenblauwe mantel. De Groenblauwe mantel fungeert als buffer rond verbindingszones tussen bestaand natuurgebied. De Groenblauwe mantel heeft verschillende kernkwaliteiten. In de Omgevingsverordening van de provincie Limburg (hierna: de Omgevingsverordening) zijn regels opgenomen ter bescherming van het NNL en de Groenblauwe mantel.

[14] Zoals volgt uit de toelichting bij (artikel 13 van) de Omgevingsverordening van de provincie Limburg.

Het plangebied overlapt grotendeels met het NNL – alleen de Maas en de bebouwde percelen vallen buiten het NNL (zie hieronder Figuur 4). Delen van het plangebied overlappen met de beheertypen “rivier” (N02.01) en “rivier en moeraslandschap” (N01.03). Daarnaast heeft de provincie Limburg een ambitie om een deel van het natuurgebied De Rug een beheertype toe te wijzen (deze status wordt aangeduid met N00.01).

Daarnaast overlappen delen van het plangebied met de Groenblauwe mantel (zie Figuur 4). De Groenblauwe mantel in dit gebied heeft de kernkwaliteit “Groene karakter” en in de Atlas van Limburg de status bos en dalbodem. Daarmee valt dit gebied onder het Bos- en Mozaïeklandschap.[15]



Figuur 4: ligging van het plangebied (onderzoeksgebied volgens de legenda) t.o.v. het NNL en de Groenblauwe mantel.

3.2.5 Effecten: Natuurnetwerk Limburg en de Groenblauwe mantel

Het voorgenomen project brengt geen toename van verstoring op het NNL met zich. De functionaliteit van de brug verandert namelijk niet – de verkeersbewegingen en de hoeveelheid verlichting op de brug blijven naar verwachting onveranderd.

Door het verplaatsen van de brug en het aanpassen van het wegennet gaat echter wel een deel van het NNL verloren, te weten: 6.324 m^2 van het beheertype “rivier en moeraslandschap” (Figuur 4 laat zien waar de nieuwe infrastructuur overlapt met de NNL). Het verwijderen van de bestaande Pater Sangersbrug zorgt er daarentegen voor dat er ruimte vrijkomt binnen dit beheertype, namelijk: 465 m^2. Daarmee is het oppervlakteverlies van het NNL per sado 5.859 m^2 (6.324 m^2 – 465 m^2).

Daarnaast worden delen van de Groenblauwe mantel, aangewezen als Dalenlandschap, geraakt als gevolg van de werkzaamheden. Aan de hand van het landschapskader is vastgesteld dat de veranderingen door de werkzaamheden geen effect hebben op de kernkwaliteiten van het Dalenlandschap, omdat deze kwaliteiten ook bebouwde gebieden omvat en daarmee infrastructuur. Het deel van het plangebied dat door het Bos- en Mozaïeklandschap gaat, maakt onderdeel uit van de locaties waar de ingreep permanent is (zoals zichtbaar op Figuur 4: ligging van het plangebied

[15] Voor een uitgebreid beschrijving van de genoemde natuurdoeltypen van het NNL en de kernkwaliteit van de Groenblauwe mantel wordt verwezen naar het onderzoek “Toetsing Natuurnetwerk Limburg en Groenblauwe mantel” van 22 februari 2024 (opgenomen als bijlage bij het TAM-omgevingsplan Pater Sangersbrug).

(onderzoeksgebied volgens de legenda) t.o.v. het NNL en de Groenblauwe mantel. Figuur 4). Hierdoor is er sprake van ruimtebeslag op de Groenblauwe, begrensd als Bos- en Mozaïeklandschap.

Eén van de kernkwaliteiten van het Bos- en Mozaïeklandschap is volgens het landschapskader dat het variatie in het gebied creëert, waardoor het een breed scala aan soorten kan herbergen. Deze variatie wordt beïnvloed, omdat de houtopstand door het project in afmetingen afneemt. Het deel van de houtopstand dat gekapt moet worden, heeft een dichte ondergroei en is uniek binnen de 250 meter straal die gehanteerd wordt in het landschapskader Noord- en Midden-Limburg. De delen die na de ingreep overblijven bestaan voornamelijk uit bomen die in rijen aangeplant zijn zonder ondergroei. Hierdoor gaat er een duidelijk landschapselement verloren waardoor het verlies van delen van de Groenblauwe mantel moet worden getoetst. De aanpassing in infrastructuur betekent dat er 195 m2 Groenblauwe mantel (begrensd als Bos- en Mozaïeklandschap) verloren gaat door de aanleg van de nieuwe brug. Er komt geen ruimte vrij binnen de Groenblauwe mantel (begrensd als Bos- en Mozaïeklandschap) door het verwijderen van de huidige infrastructuur.

Zoals hierboven beschreven, leidt het project tot een afname van natuur binnen het NNL en de Groenblauwe mantel. Als gevolg hiervan moet worden aangetoond dat deze afname waar mogelijk is beperkt en dat overblijvende effecten worden gecompenseerd volgens de Beleidsregel Natuurcompensatie 2018 van de provincie Limburg (hierna: Beleidsregel Natuurcompensatie).[16] In de Beleidsregel Natuurcompensatie is een aanpak voor compensatie opgenomen.[17] Volgens deze aanpak moeten de effecten op het NNL in beginsel financieel worden gecompenseerd en de effecten op de Groenblauwe mantel in natura.

De financiële compensatie van het NNL in het plangebied wordt berekend op basis van een bedrag van € 105.487,- per ha.[18] De te compenseren grond (voor het NNL en de Groenblauwe mantel) wordt vastgesteld door het ruimtebeslag van het project op het betreffende gebied (eventueel) te verhogen met een toeslag (een percentage). De hoogte van deze toeslag (het percentage) wordt ingegeven door de mate van vervangbaarheid en ontwikkeltijd van het te compenseren beheertype. De mate van vervangbaarheid en ontwikkeltijd corresponderen met een categorie. Tabel 1 geeft de voorziene compensatieopgaven volgens de aanpak van de Beleidsregel Natuurcompensatie weer.[19]

Tabel 1 de voorziene compensatieopgave voor het ruimtebeslag door de aanleg van de nieuwe Pater Sangersbrug

Natuurbeheertype	Ruimtebeslag	Categorie	Vervangbaarheid	Ontwikkeltijd	Toeslag	Compensatie
N01.03 (rivier en moeraslandschap)[3]	5.859 m^2	2	Makkelijk	2-25 jaar	33%	7.793 m^2
Groenblauwe mantel	195 m^2	1	Snel	2< jaar	0%	195 m^2
Totaal	6.054m^2					7.988 m^2

Op basis van de vastgestelde compensatieopgave voor het NNL bedraagt de financiële compensatie € 82.206,02 (0,7793 ha * € 105.487,-). Deze financiële compensatieverplichting wordt vastgelegd in een overeenkomst tussen de provincie Limburg en De Vlaamse Waterweg en na ondertekening daarvan aan de provincie betaald.[20]

De compensatie voor de Groenblauwe mantel vindt plaats in natura (zoals vereist). Om de verloren kernkwaliteit te behouden wordt de compensatie van 195 m^2 uitgevoerd binnen een straal van 250 m van de aangetaste kwaliteit. Figuur 5 geeft de ligging van de compensatielocatie weer.

[16] Zoals volgt uit artikel 2.6.2 van de Omgevingsverordening van de provincie Limburg.
[17] Zie artikel 3 van de Beleidsregel Natuurcompensatie.
[18] De normbedragen per ha zijn afhankelijk van de ligging van het betreffende gebied. Het plangebied valt binnen regio 2. Hierdoor geldt het normbedrag van regio 2.
[19] Tabel 3 is overgenomen (van blz. 18) van de “Toetsing Natuurnetwerk Limburg en Groenblauwe mantel” van 22 februari 2024 (opgenomen als bijlage bij het TAM-omgevingsplan Pater Sangersbrug).
[20] Overeenkomstig artikel 6 van de Beleidsregel Natuurcompensatie



Figuur 5 locatie van de compensatieopgave t.b.v. de Groenblauwe mantel

Door de afnamen van het NNL en de Groenblauwe mantel door het project te compenseren, is de conclusie dat de negatieve effecten op deze gebieden worden weggenomen.

3.3 Natuur – soortenbescherming

Op basis van een Quickscan is bepaald of er mogelijk beschermde soorten in het plangebied voorkomen en of de aanwezige soorten negatieve effecten kunnen ondervinden van het project.[21] In Tabel 2 staan de soorten opgenomen die voorkomen in het plangebied. De conclusie uit deze Quickscan (per soortgroep) staat eveneens in de Tabel 2. Voor een uitgebreide beschrijving van de mogelijke effecten per soortgroep wordt verwezen naar de Quickscan.[22]

Tabel 2 overzicht van de conclusies uit de Quickscan

Soortgroep	Conclusie quickscan	Soortgericht onderzoek noodzakelijk?
Vaatplanten	Geen effect	Nee
Vogels zonder jaarrond beschermde nest	Geen effect mits maatregelen	Nee
Vogels met jaarrond beschermde nesten	Mogelijk effect op soorten	Ja
Grondgebonden zoogdieren	Mogelijk effect op soorten	Ja
Vleermuizen	Mogelijk effect op soorten	Ja
Reptielen	Geen effect	Nee
Amfibieën	Geen effect	Nee
Vissen	Geen effect	Nee
Ongewervelden	Mogelijk effect op soorten	Ja

Door het uitvoeren van mitigerende maatregelen zijn mogelijke effecten op een aantal soortgroepen te beperken. Deze mitigerende maatregelen staan in Tabel 3. Door het treffen van deze maatregelen worden de effecten door het project – voor wat betreft de betreffende soorten voorkomen.

[21] De uitkomsten van de Quickscan zijn opgenomen in hoofdstuk 5 van de Quickscan Wet natuurbescherming van 28 maart 2023 en aangevuld met de Oplegnotitie quickscan van 11 oktober 2023. De Quickscan en de oplegnotitie zijn opgenomen als bijlage bij het TAM-omgevingsplan Pater Sangersbrug.
[22] Zie tabel 2 op blz. 16 van de Quickscan (opgenomen als bijlage bij het TAM-omgevingsplan Pater Sangersbrug).

Tabel 3 mitigerende maatregelen per soort(groep)

Soort(groep)	Mitigerende maatregel
Vogels zonder jaarrond beschermde nesten	• Lever het plangebied in vergelijkbare manier terug op. • Verwijder vegetatie t.b.v. de werkzaamheden buiten het broedseizoen (broedseizoen loopt globaal van maart t/m augustus) om vestiging van nesten te voorkomen. • Kort houden van de vegetatie gedurende activiteiten, zodat dekking of broedgelegenheid voor grond broedende vogels minimaal is.
Vogels met jaarrond beschermde nesten: boerenzwaluw, boomvalk, gierzwaluw, grote gele kwikstaart, huismus, huiszwaluw, ijsvogel, kerkuil, ringmus, sperwer, spotvogel, steenuil en torenvalk.	• Verwijder vegetatie buiten het broedseizoen (broedseizoen loopt globaal van maart t/m augustus) om vestiging van nesten te voorkomen. • Kort houden van de vegetatie gedurende activiteiten, zodat dekking of broedgelegenheid voor grond broedende vogels minimaal is. • Voer de activiteiten uit tussen zonsopkomst en zonsondergang.
Grondgebonden zoogdieren	• Voer de activiteiten uit op minimaal 30 meter van groenstructuren waarin mogelijk dassenburchten aanwezig zijn. • Scherm het werkgebied af vanuit groenstructuren binnen of buiten het terrein. • Voer de activiteiten uit tussen zonsopkomst en zonsondergang. • Maai voorafgaand aan de werkzaamheden het plangebied in een richting. • Sloop/transformeer gebouwen met openingen na ontmoediging in de vrijgestelde periode van de steenmarter.
Vleermuizen: gewone dwergvleermuis, gewone grootoorvleermuis, laatvlieger en ruige dwergvleermuis.	• Sloop/transformeer geen gebouwen met openingen. • Voer de activiteiten uit tussen zonsopkomst en zonsondergang of vermijd gebruik van kunstverlichting richting bekende vliegroutes.
Grote vos	• Behoud of creëer[4] nieuwe vegetatie met waardplanten voor behoud van huidige leefgebied.

Voor een aantal soortgroepen is een mogelijk effect op voorhand niet uitgesloten. Naar aanleiding hiervan is een soortgericht onderzoek uitgevoerd.[23] Het gaat om de soortgroepen: vogels met jaarrond beschermde nesten, grondgebonden zoogdieren, vleermuizen en ongewervelde. De negatieve effecten kunnen in de realisatiefase bestaan uit: verstoring door licht, geluid of trillingen, oppervlakteverlies en/of versnippering van leefgebieden, doden of verwonden van dieren, mechanische effecten door bijvoorbeeld materieel en het vernielen en/of beschadigden van voorplantingsplaatsen, rustplaatsen en/of verblijfsplaatsen. Tijdens de gebruiksfase kunnen de negatieve effecten bestaan uit: permanent oppervlakteverlies van leefgebieden en/of groeiplaatsen of verstoring door licht.

In de Tabel 4 zijn de uitkomsten uit het soortgericht onderzoek samengevat. Hieruit volgt dat het niet mogelijk is negatieve effecten te voorkomen op de beschermde soorten huismus, huiszwaluw, torenvalk, vleermuizen en steenmarter. Hierdoor is het noodzakelijk om in het kader van het voorgenomen project een omgevingsvergunning voor het verrichten van een flora- en fauna-activiteit aan te vragen.

[23] Het soortgericht onderzoek is verwerkt in het “Activiteitenplan soortenbescherming (Omgevingswet – flora- en fauna-activiteit)” van 22 februari 2024, opgesteld door Arcadis. Dit Activiteitenplan is opgenomen als bijlage bij het TAM-omgevingsplan Pater Sangersbrug.

Tabel 4 samenvatting van het Activiteitenplan. Oranje = vervolgstappen vereist en groen = geen vervolgstappen meer vereist

Soortgroepen	Soorten	Aanwezig in of rond maatregelgebied?	Effecten mogelijk?	Is een ontheffing nodig zonder maatregelen?	Is een ontheffing nodig na het nemen van maatregelen?
Vaatplanten	Beschermde soorten vaatplanten zijn in de quickscan uitgesloten binnen het maatregelgebied.	Nee	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.
Broedvogels zonder jaarrond beschermd nest	Soorten zoals grauwe gans, putter, groenling, kneu en kraai	Ja	Ja	N.v.t.	N.v.t.
Broedvogels met jaarrond beschermd nest	Huismus, huiszwaluw en torenvalk	Ja	Ja	Ja	Ja
Amfibieën	Beschermde amfibieën zijn in de quickscan uitgesloten binnen het maatregelgebied.	Nee	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.
	Algemeen voorkomende soorten zoals bastaard kikker zijn in de quickscan uitgesloten binnen het maatregelgebied.	Nee	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.
Grondgebonden zoogdieren	Das	Nee	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.
	Steenmarter	Ja	Ja	Ja	Ja
	Kleine marterachtigen zoals hermelijn of wezel	Ja	Ja	Nee, vrijgesteld	N.v.t.
Reptielen	Beschermde soorten reptielen zijn in de quickscan uitgesloten binnen het maatregelgebied.	Nee	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.
Vissen	Beschermde vissen zijn in de quickscan uitgesloten binnen het maatregelgebied.	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.
Vleermuizen	Alle soorten binnen verspreidingsgebied, waaronder *Pipistrellus spec.* en *Myotis spec.*	Ja	Ja	Ja	Ja
Ongewervelden	Grote vos	Nee	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.

3.4 Water

In het kader van het voorgenomen project is een weging van het waterbelang verricht.[24] Een weging van het waterbelang is onderdeel van de omgevingsplanwijziging. Het doel hiervan is het waarborgen van een duurzame omgang met hemel-, grond- en oppervlaktewater en het onderdeel water evenwichtig mee te nemen in het planproces. Een weging van het waterbelang vindt plaats aan de hand van de thema's: verharding, bergingsopgave en waterkwaliteit. Om het effect van het project op deze thema's te kunnen beoordelen, is de huidige hydrologische situatie in beeld gebracht aan de hand van de hoogteligging en bodemopbouw van het plangebied, de grondwaterstand binnen het plangebied en de aanwezigheid van oppervlaktewater. Eén van de uitgangspunten in het onderzoek is dat de ondergrond van het plangebied een goede infiltratiecapaciteit heeft, aangezien de bovengrond is opgebouwd uit zand (en grind).

Uit het onderzoek (de weging van het waterbelang) komt naar voren dat het project geen negatieve effecten heeft op het thema water. Hieronder worden de conclusies op de drie thema's (verharding, bergingsopgave en waterkwaliteit) beschreven.

[24] Op grond van artikel 5.37 van het Besluit kwaliteit leefomgeving. Het onderzoek "Weging van het waterbelang – Pater Sangersbrug" van 11 januari 2024 van Arcadis is opgenomen als bijlage bij het TAM-omgevingsplan Pater Sangersbrug.

3.4.1 Verharding

Een toename of verandering van verharding en/of het gebruik van de verharding, kan verdroging en vermindering van de waterkwaliteit veroorzaken. In de huidige situatie is verharding in het plangebied aanwezig. Voor het beantwoorden van de vraag of de hoeveelheid verharding wijzigt, is alleen de nieuwe Pater Sangersbrug tot uitgangspunt genomen omdat de huidige brug wordt gesloopt. Hieruit is naar voren gekomen dat het aandeel verharding door het project afneemt, door de efficiëntere verbinding met de Schansberg. Hierdoor is verdroging en vermindering van de waterkwaliteit door het project uitgesloten. De afname van verharding komt deze aspecten juist ten goede.

3.4.2 Bergingsopgave

Het project zorgt niet voor een toename van verharding, zodat er geen versnelde afvoer naar oppervlaktewater plaatsvindt. Hierdoor is er geen extra waterberging nodig. Voor dit project bestaat daarom geen bergingsopgave. De afwatering van hemelwater zal plaatsvinden via de bermen richting het naastgelegen groen. Een aandachtspunt hierbij is dat afstromend water mogelijk overlast kan veroorzaken voor de aanwezige woningen aan de Schansberg. De verwachting is echter dat er geen wateroverlast optreedt door het huidige verschil in hoogteligging en de hoge infiltratiecapaciteit van de bodem.

Daarnaast heeft het project geen (aanvullende) negatieve impact ten opzichte van de huidige situatie op de waterkwaliteit en het Natura 2000-gebied in relatie tot verdroging.

3.4.3 Waterkwaliteit

Het project zorgt niet voor een verandering van de verkeersbelasting – de huidige situatie blijft ongewijzigd. Hierdoor zal het (negatieve) effect op de waterkwaliteit van afstromend hemelwater ongewijzigd blijven. Door net als bij het huidige wegtracé het hemelwater via een bermpassage af te voeren naar het oppervlaktewater, vindt er zuivering plaats en wordt rechtstreekse afvoer naar oppervlaktewater voorkomen. De verontreinigde delen in het hemelwater bezinken in de berm en hechten zich aan lutum- en humusrijke delen van de bodem. Hiermee wordt de kwaliteit van het water afkomstig van de weg gewaarborgd. In het onderzoek (de weging van het waterbelang) wordt geadviseerd zoveel mogelijk gebruik te maken van milieuvriendelijke bouwmaterialen en geen uitlogende bouwmaterialen (zoals lood, koper, zink en zacht PVC) te gebruiken. Dit advies wordt gevolgd.

3.5 Rivierkunde

De nieuwe Pater Sangersburg overbrugt de rivier de Maas. Aan de hand van het eindontwerp van de nieuwe brug is een rivierkundige effectstudie opgesteld om te bepalen of de brug hydraulische effecten heeft op het debiet van de Maas.[25] Hierbij is gekeken naar waterstanden, stroomsnelheden, debietverdelingen van diverse afvoerroutes en de stabiliteit van de bodem en oeververdedigingen van de Maas. In de effectstudie zijn tien toestanden (of scenario's) beschouwd. Deze toestanden corresponderen met de verschillende fasen in het project. Daarbij is een onderscheid gemaakt tussen de korte en middellange termijn. De korte termijn neemt de actuele situatie tot uitgangspunt en de middellange termijn een later zichtjaar (rondom 2030). Daarnaast is in de effectstudie rekening gehouden met relevante projecten nabij het plangebied, te weten: Heerenlaak en Contelmo.[26]

De volgende tien scenario's zijn beschouwd[27]:

- scenario 1: referentiesituatie (zonder Contelmo en Heerenlaak);
- scenario 2: bouwfase Pater sangersbrug (zonder Heerenlaak);
- scenario 3: bouwfase Pater Sangersbrug met noodmaatregel (zonder Heerenlaak);
- scenario 4: bouwfase Pater Sangersbrug (Heerenlaak met twee elementen);
- scenario 5: bouwfase Pater Sangersbrug met noodmaatregel (Heerenlaak met twee elementen);

[25] De rivierkundige effectstudie van RiQuest van 24 november 2023 is opgenomen als bijlage bij het TAM-omgevingsplan Pater Sangersbrug.
[26] Het project Heerenlaak voorziet in de realisatie van inlaatwerk ten behoeve van het meestroombaar maken van de plas Heerenlaak, waardoor de waterstanden op de stroomopwaartse zijde van de Maas dalen. De realisatie van dit project is voorzien in 2024. Het project Contelmo voorziet in de realisatie van inlaatwerk en verruiming van de Oude Maasarm tot aan de Molenplas. Naar verwachting is dit project gelijktijdig met de oplevering van de nieuwe brug gereed.
[27] Voor een uitgebreide beschrijving van de tien, beschouwde scenario's wordt verwezen naar hoofdstuk 2 van effectstudie. Bijlage 11 bij de effectstudie bevat een totaaloverzicht van de geometrische en hydraulische modellering van de scenario's.

- scenario 6: Pater Sangersbrug gereed en afbraak oude brug (zonder Heerenlaak);
- scenario 7: Pater Sangersbrug gereed (Heerenlaak met twee elementen);
- scenario 8: referentiesituatie middellange termijn (met Heerenlaak en Contelmo gereed);
- scenario 9: Pater Sangersbrug middellange termijn (met Heerenlaak en Contelmo gereed);
- scenario 10: Pater Sangersbrug middellange termijn + Roosteren I (met Heerenlaak en Contelmo gereed).

Het eerste scenario ziet op de referentiesituatie. De scenario's 2 tot en met 7 zijn gebruikt om de effecten op de korte termijn te bepalen – de effecten tijdens de realisatie van het project en direct na afronding. De laatste twee scenario's (9 en 10) zijn gebruikt om de effecten op de middellange termijn te bepalen. Hieronder worden de effecten (voor de korte en middellange termijn) beschreven.

Los van deze effecten, zijn er door de aanleg van de nieuwe brug geen effecten te verwachten op dwarsstroming en morfologische effecten in de stroomgeul en is er geen sedimentatie in de weerden te verwachten.

3.5.1 Effecten op de korte termijn

In de diverse uitvoeringsstadia is sprake van waterstandsverhogingen bij hoogwater. Het meest kritieke stadium is de bouwfase met een bouwput en een verbindingsdam vanuit de Schansberg naar de middenpijler (scenario 2). De opstuwing bedraagt hierbij maximaal 100 mm (T100-hoogwater).[28] De voorgenomen noodmaatregel in scenario 3 (het verwijderen van de verbindingsdam) reduceert de opstuwing van de bouwfase met 21 mm (alle hoogwaterafvoeren) tot 79 mm (T100-hoogwater). Dit is niet voldoende voor een algehele compensatie van de opstuwing. Als in dit stadium de inlaat van Heerenlaak met twee elementen operationeel is (zoals in scenario 4), dan is er juist voldoende compensatie bij een T100-hoogwater en blijft er bij de brug nog 47 mm waterstandsdaling van het effect van Heerenlaak over. Dit geldt niet voor het T3000-hoogwater, daar resteert nog 25 mm waterstandstoename bij de brug, ondanks de meestromende plas Heerenlaak.

De noodmaatregel is in combinatie met Heerenlaak (scenario 5) nog steeds zinvol. De extra reductie bedraagt nu 26 mm (alle hoogwaterafvoeren). Nu is ook de compensatie voor het T3000-hoogwater volledig. De afbraakfase van de oude brug zonder operationele inlaat van Heerenlaak (scenario 6), bestaande uit een sloopdam die de oever van de Schansberg 9 met de beide pijlers verbindt, leidt tot 77 mm opstuwing bij de oude brug (T100-hoogwater). Voor het T3000-hoogwater is dit 85 mm. Omdat dit effect zeer lokaal is, is het effect bij de nieuwe brug relevanter. Dat is becijferd op 48 respectievelijk 46 mm. Zonder nieuwe modelsimulaties wordt gesteld dat de operationele inlaat van Heerenlaak al meer dan voldoende compensatie voor deze tijdelijke situatie biedt. Bovendien is hier ook een noodmaatregel denkbaar, bestaande uit het verwijderen van de sloopdam. Bij oplevering van de brug en na afronding van de sloop van de oude brug zal de inlaat van Heerenlaak vrijwel zeker met twee elementen operationeel zijn (scenario 7). Hierbij is er een aanzienlijke waterstandsdaling voorzien.

3.5.2 Effecten middellange termijn

Uit scenario 9 blijkt dat de brug minder stromingsweerstand levert dan de bestaande brug. Hierdoor is er sprake van een waterstandsdaling van 20 respectievelijk 21 mm bij de nieuwe brug (T100 resp. T3000). Wel is er over een lengte van 600 m aan de zijde van Maaseik (van de oude brug tot de nieuwe inlaat Heerenlaak) en benedenstrooms effect, variërend van 0 tot 50 mm, met een lokale piek van maximaal 100 mm ter plaatse van de oude brug (snelheidshoogte-effect door verwijderen pijlers). Langs de noordelijke dijk van Roosteren is er over een lengte van circa 1250 m een lokale waterstandsverhoging van minder dan 10 mm. Aan beide zijden is er cumulatief meer waterstandsdaling langs de waterkeringen (resultaten voor scenario 9 met een T100-hoogwater).

3.5.3 Conclusie en aanbevelingen

De conclusie van de rivierkundige effectstudie is dat er geen bezwaren van rivierkundige aard worden verwacht. De noodmaatregel bij hoogwater (het verwijderen van de verbindingsarm) is zinvol. Op basis van de analyse worden wel enkele aanbevelingen gedaan, namelijk:

- het bepalen van een criterium op basis van waterstandsvoorspellingen, rekening houdend met de benodigde uitvoeringstijd van de noodmaatregel.

[28] T100-hoogwater betreft een modelsimulatie en verwijst naar de waterstand, waarbij T100 staat voor een hoogwatersituatie die eens in de 100 jaar voorkomt. T3000-hoogwater staat voor een hoogwatersituatie die eens in de 3000 jaar voorkomt.

- de inzet van een vergelijkbare noodmaatregel voor de sloopdam van de oude brug;
- voor zover mogelijk; het operationeel hebben van de inlaat van Heerenlaak op het moment dat de bouwput voor de nieuwe Pater Sangersbrug aangelegd wordt;
- het verbreden van de rechteroever (van de Schansberg tot de toekomstige inlaat van Heerenlaak), zoals gemodelleerd in scenario 10 (rivierverruiming Roosteren I).

Deze aanbevelingen worden zoveel als mogelijk door de aannemer gevolgd.

3.6 Bodemkwaliteit

Voor de werkzaamheden voor de nieuwe Pater Sangersbrug zijn ontgravingen in de (droge) waterbodem voorzien. Om inzicht ter verkrijgen in de milieukundige kwaliteit van de waterbodem is in oktober 2023 een verkennend milieuhygiënisch waterbodemonderzoek inclusief vooronderzoek uitgevoerd.[29] Het doel van dit onderzoek is onder meer het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit en hergebruikmogelijkheden van de (vrijkomende) waterbodem en het bepalen of het aannemelijk kan worden geacht dat er geen risico's voor de volksgezondheid en/of milieu aanwezig zijn.

> Het verkennend milieuhygiënisch waterbodemonderzoek is uitgevoerd voorafgaand aan de inwerkingtreding van de Ow (namelijk in oktober 2023). De "Oplegnotitie wijziging omgevingsplan Pater Sangersbrug te Maaseik" biedt een handreiking naar het gebruik van dit onderzoek (en het vooronderzoek) binnen de huidige wetgeving (de Ow).[30] Uit deze Oplegnotitie volgt dat de conclusies uit het verkennend milieuhygiënisch waterbodemonderzoek relevant blijven.

Op basis van het vooronderzoek en het ontwerp van het voorgenomen project, zijn verschillende deellocaties onderscheiden.[31] In de deellocaties zijn één of meerdere boringen verricht. Uit het onderzoek blijkt dat ter plaatse van een aantal deellocaties sprake is van verontreiniging(en) waardoor de bodem niet meer toegepast kan worden. In de tabel hieronder zijn de betreffende deellocaties opgenomen en zijn de conclusies beschreven.

Deellocatie	Conclusie uitgevoerd onderzoek
C (weerdverlaging uiterwaard hooggelegen deel)	De zandige bovengrond en de kleiige ondergrond van de waterbodem is tot maximaal 1,5 m-mv verontreinigd met zink tot boven de interventiewaarde en hierdoor niet toepasbaar op de landbodem. Naast zink zijn ook diverse andere zware metalen, PAK en minerale olie in verhoogde gehalten gemeten. De waterbodem voldoet in alle gevallen wel aan klasse B of beter voor toepassen in waterbodem. Aangezien de verontreiniging in alle mengmonsters hetzelfde karakter hebben, kan gesteld worden dat het gaat om een homogene verontreiniging. Rondom de brug is de bovengrond ook niet herbruikbaar in verband met het gehalte aan PFOS.
D.1 (weerdverlaging ter plaatse van voormalige onverharde weg)	In de bovengrond is sprake van een interventiewaarde overschrijding met zink. De locatie valt samen met deellocatie C (zie hierboven) en is homogeen verontreinigd met dezelfde stoffen als deellocatie C.
D.2 (verlaging in verband met nieuwe wegkoffer onverharde weg)	In de bovengrond is sprake van een interventiewaarde overschrijding met zink. De locatie valt samen met de verontreiniging zoals waargenomen bij deellocatie C en D.1.

[29] De rapportage milieuhygiënisch waterbodemonderzoek Pater Sangersbrug te Maaseik van Witteveen+Bos van 13 oktober 2023 is opgenomen als bijlage bij het TAM-omgevingsplan Pater Sangersbrug.
[30] Deze oplegnotitie (opgesteld door Arcadis) is opgenomen als bijlage bij het TAM-omgevingsplan Pater Sangersbrug.
[31] Afbeelding 2.3 (op blz. 16) van de rapportage geeft een weergave van de verschillende deellocaties.

Deellocatie	Conclusie uitgevoerd onderzoek
F (afgraving teelaarde uiterwaard)	De kleiige waterbodem is hier in alle monsters tot 1,0 m-mv verontreinigd met zink en hierdoor niet toepasbaar op de landbodem. Naast zink zijn ook andere zware metalen, PCB, PAK en minerale olie in verhoogde gehalten gemeten. De waterbodem voldoet in alle gevallen wel aan klasse B voor toepassing in de waterbodem. De onderzochte waterbodem is echter niet geschikt voor hergebruik op basis van het gehalte aan PFOA (uitschieter). De aangetroffen verontreinigingen zijn in alle monsters aangetroffen. Hieruit volgt de conclusie dat de locatie homogeen verontreinigd is.
G1 (afgraving deel wegbermen)	In de bodem van de wegbermen van de Schansberg en de N296 overschrijden de interventiewaarde van zink tot 1,0 m-mv. Hierdoor is de grond niet toepasbaar op de landbodem. De waterbodem voldoet in alle gevallen wel aan klasse B voor toepassing in de waterbodem. Gezien de verontreiniging overal is aangetroffen is het aannemelijk dat de wegbermen homogeen zijn verontreinigd met zink.
G2 (afgraving deel bestaande weg)	Ter plaatse van boring G10-001 is in de baksteenhoudende laag onder de wegfundering een gehalte aan PAK gemeten boven de interventiewaarde. Naar aanleiding hiervan is het monster niet toepasbaar op land- en waterbodem. Aangezien het een monster betreft uit één boring en er niet dieper is geboord, is er geen aanvullend onderzoek ter afperking van de verontreiniging uitgevoerd. De reden hiervoor is dat het de waterbodem onder de asfaltweg betreft.
H (deel van Schansberg 3 waar grondverzet is voorzien)	De PFAS-parameter PFPeA is gemeten in een gehalte dat de maximale hergebruiksnorm overschrijdt (uitschieter). Dit betreft de uit klei bestaande ondergrond van 0,5 - 1,0 m-mv.

Ten aanzien van de overige locaties is geen sprake van niet toepasbare grond. Hier voldoet de grond aan de klasse industrie of beter voor toepassing op de landbodem (T1), klasse B of beter voor toepassing op de waterbodem (T3).

Naast de verhoogde PFAS-waarden ter plaatse van deellocatie F en G (zie hierboven), voldoet de waterbodem overwegend aan de klasse landbouw/natuur. Lokaal voldoet de waterbodem aan de klasse wonen/industrie.
De waarden aan GenX voldoen overal aan de klasse ‘landbouw/natuur’. Het indicatieve niveau voor ernstige verontreiniging voor PFOS en PFOA worden niet overschreden.

Naar aanleiding van de conclusies uit het verkennend milieuhygiënisch waterbodemonderzoek wordt aanbevolen de vrijkomende waterbodem met een overschrijding van klasse B of verhoogde gehalten aan PFAS af te voeren naar een erkend verwerker. Voor de waterbodem die voldoet aan klasse B wordt aanbevolen om te onderzoeken of er binnen het plangebied een geschikte locatie is om de grond toe te passen. Als geen geschikte locatie voorhanden is, wordt aanbevolen – in overleg met de waterkwaliteitsbeheerder – een alternatieve locatie binnen het beheergebied te zoeken. Als geen alternatieve locatie beschikbaar is, kan – in overleg met de waterkwaliteitsbeheerder – worden besloten of deze grond (waterbodem) alsnog naar een erkend verwerker kan. De aannemer zal deze aanbevelingen overnemen en ten uitvoer brengen. Hierdoor zijn negatieve effecten op het thema bodem uitgesloten.

3.7 Landschap, cultuurhistorie en archeologie

In de realisatiefase van het project kunnen mogelijk archeologische en cultuurhistorische waarden worden verstoord. Om inzicht te verkrijgen in de archeologische en cultuurhistorische waarden in het plangebied is een archeologisch en cultuurhistorisch bureauonderzoek uitgevoerd (hierna: het bureauonderzoek).[32] In het bureauonderzoek is een zone van 200 m rondom het plangebied als onderzoeksgebied aangewezen, zodat een completer beeld wordt verkregen van de aanwezige (archeologische) waarden in en rondom het plangebied.

3.7.1 Situatiebeschrijving: landschap en cultuurhistorie

Het plangebied ligt in de Maasvallei op het laagterras dat het huidige overstromingsvlak is van de Maas. In het plangebied heeft de Maas sinds het Weichselien een laag van zandig fijn tot grof grind afgezet dat deel uitmaakt van het Laagpakket van Oost-Maarland. Gedurende het Holoceen veranderde de Maas in een meanderende rivier die klei en leem afzet op haar overstromingsvlaktes. Door dit fluviatiele proces is een relatief laaggelegen rivierdalbodem ontstaan binnen het deelgebied. De rivierdalbodem heeft een sterke verbinding met de Maas doordat het de oude loop van de Maas toont. Als onderdeel van het laagterras is het rivierdal als laatste gebied ingesneden van het terrassenlandschap. Bij het insnijden is het terras niet op elke locatie even diep ingesneden, waardoor een variatie aan hoogte is ontstaan in het landschap. De rivierdalbodem is in de huidige situatie te zien in het reliëf van het laaggelegen landschap. Rivierdalbodems langs de grote rivieren zijn niet zeldzaam. Dit element is al verstoord door de aanwezige hoogte van de schans, wegen, bebouwing en de Pater Sangersbrug.

De populierenopstand in het plangebied is historisch waardevol vanwege het soort boom (niet vanwege ouderdom). In de omliggende omgeving zijn alle aangeplante landschapselementen populieren, waarbij de soort terug te leiden is naar de oude bosstatistieken van voor 1950.

Een pijler van het historisch landschap is de schans. Sinds de 17e eeuw is de schans de locatie waarop de brug over de Maas richting Maaseik reikt. De schans is vroeger onderdeel geweest van bastion Maaseik. Van de schans is het noordoostelijke gedeelte nog te herkennen aan het reliëf van het landschap. De rest van de schans is verdwenen onder de (ophoging van) gebouwen. De schans heeft een sterke verbinding met de voorgangers van en de huidige brug. Hierdoor is de schans niet alleen belangrijk als fysiek element, maar ook als locatie.

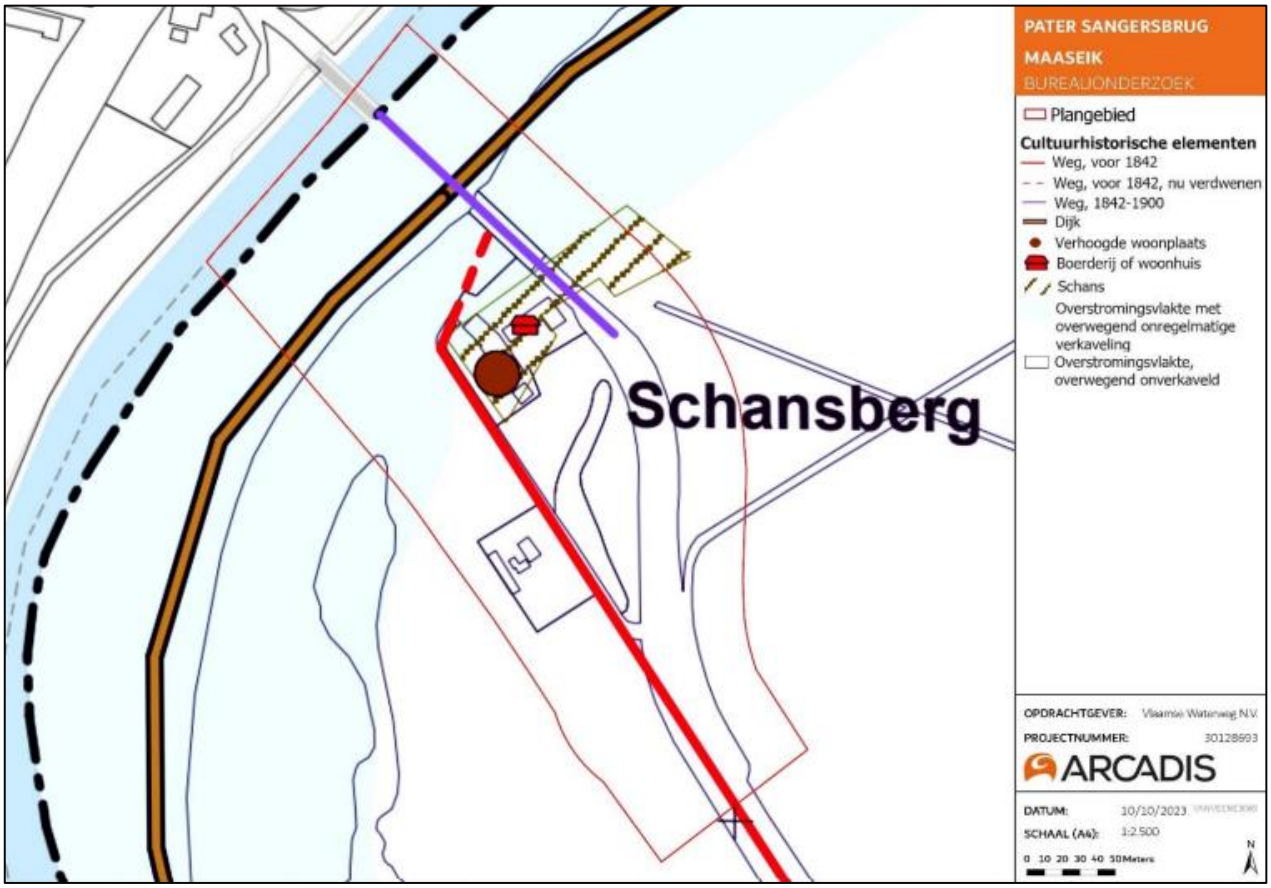
Een belangrijk cultuurhistorisch element binnen het plangebied is de Pater Sangersbrug (gebouwd erfgoed). De eerste visuele vastlegging van een brug over de Maas bij Maaseik en Roosteren komt uit 1672. In 1884 is een ijzeren brug gebouwd tussen Maaseik en Roosteren. De ijzeren brug werd in 1889 voltooid en in de Tweede Wereldoorlog verwoest. De huidige Pater Sangersbrug is gebouwd na de Tweede Wereldoorlog. De huidige brug ligt zichtbaar in het landschap, maar heeft niet dezelfde historische waarde als de brug van 1889. De locatie van de brug vanaf de schans is gebruikt door de brug van 1672, de ijzeren brug en de huidige Pater Sangersbrug. Van elke brug is de locatie met beeld vastgelegd. In combinatie met Schansberg 7, de schans, de grenspaal, de opstand van de oude weg en de brug zelf vormt de locatie een ensemble in het landschap. De aanwezige bebouwing binnen het plangebied (de gebouwen aan de Schansberg 3, 5 en 7) is niet geregistreerd als monumentaal.

De cultuurhistorische waardenkaart van de provincie Limburg onderscheidt geen historisch bouwkundige elementen in het plangebied, maar wel vijf historische geografische elementen. Eén van deze vijf elementen is dat het plangebied is aangewezen als cultuurlandschap Zuid-Limburg. Het cultuurlandschap bestaat uit grasland met grote blokken of onverkavelde delen. Ook ligt het plangebied in een vlak van veranderd cultuurlandschap tussen 1810 en 1981. De specifiekere beschrijving is een sterk veranderd buitengebied van ca. 1810/1830 – 1955. Naast deze twee vlakelementen zijn er ook twee lijnelementen en een puntelement. De lijnelementen zijn de N296, waarvan wordt aangegeven dat de weg uit de periode 1810-1955 is, en de dijk langs de Maas. Het puntelement is een verhoogde woonplaats.

De gemeente Echt-Susteren beschikt over een geactualiseerde cultuurhistorische waarden- en waarderingskaart. Op de cultuurhistorische waardenkaart zijn de aanwezige elementen geïnventariseerd en op de waarderingskaart zijn cultuurlandschappen gewaardeerd op basis van een schaal van 0 – 4,4. De uiteindelijke score is vertaald naar zeer laag, laag, laag-gemiddeld, hoog-gemiddeld, hoog of zeer hoog. Op de cultuurhistorische waardenkaart staan punt-, lijn- en vlakvormige elementen aangegeven binnen het plangebied (zie Figuur 6). De schans wordt aangegeven op de

[32] Het Bureauonderzoek Landschap, Cultuurhistorie en Archeologie van Arcadis van 22 februari 2024 is opgenomen als bijlage bij het TAM-omgevingsplan Pater Sangersbrug.

kaart met op de westelijke zijde een verhoogde woonplaats en een boerderij of woonhuis. De weg vanaf de schans richting de brug is aangegeven als weg uit 1842 – 1900. De bochten in de N296 worden niet aangegeven als cultuurhistorie. In plaats daarvan loopt een rode lijn van de N296 door over de Schansbergweg waarna het laatste gedeelte is aangegeven als 'nu verdwenen'. Deze weg is nog van voor 1842. Langs de Maas is de dijk aangegeven die dezelfde bocht volgt als de overstromingsvlakte met overwegend onregelmatige verkaveling. Op de waarderingskaart is het plangebied opgedeeld in twee zones. Het gele vlak dat het dichtst bij de Maas ligt, heeft een score gekregen van 2,5 – 3,0. Dit is een hoog-gemiddelde waardering. De rest van het gebied is aangegeven met oranje en dit is een hoge waardering met een score van 3,1 – 3,4.



Figuur 6: cultuurhistorische waardenkaart van de gemeente Echt-Susteren (Keunen e.a., 2015).

3.7.2 Effecten: landschap en cultuurhistorie

De geplande werkzaamheden hebben een negatieve invloed op de cultuurhistorische en landschappelijke waarden binnen het plangebied. Een oorzaak hiervoor is het verplaatsen van de ligging van de brug. Door de nieuwe locatie verliest de brug de connectie met de drie voorgaande bruggen (de brug van 1676, de ijzeren brug en de huidige brug). Een deel van het ensemble bestaande uit de locatie van de brug, Schansberg 7, de grenspaal en de schans valt weg door de nieuwe locatie van de brug en het uiteindelijk verwijderen van de huidige brug. Een tweede oorzaak is het (gedeeltelijk) wegvallen van de historische lijnen ten zuidwesten van de schans. Het gaat om de Schansbergweg en de houtopstand van de verdwenen historische weg. De Schansberg weg wordt deels verlegd, waardoor het verloop halverwege de weg niet meer de historische loop volgt. Het laatste stuk van de Schansberg weg wordt dan verwijderd. Dit is een weg van voor 1842. Ook de houtopstand (die de locatie aangeeft van de verdwenen historische weg richting de Pater Sangersbrug) wordt doorkruist door het geplande fietspad richting de nieuwe brug. Hierdoor wordt een deel verwijderd van het historisch element, wat de gaafheid en historisch geografische ligging aantast.

De nieuwe locatie van de brug, het uiterlijk van de nieuwe brug en de sloop van de woning aan de Schansberg 3 zorgen voor veranderingen in het landschap. De invloed op de cultuurhistorische en landschappelijke waarden wordt zoveel mogelijk beperkt door de ligging van het nieuwe tracé van de N296 over de historische Schansbergweg te leggen en de historische objecten van de oude brug te behouden en op andere plekken neer te zetten. Daarnaast wordt de historische houtopstand zo min mogelijk aangetast door alleen het hoognodige te kappen.

3.7.3 Situatiebeschrijving: archeologie

In vroegere periodes was het plangebied niet aantrekkelijk als vestigingsplaats voor jager-verzamelaars of als locatie voor landbouw en bewoning door de lage en natte ligging van het gebied. De periode Steentijd-IJzertijd krijgt hierdoor een lage verwachting. Op het maaiveld kunnen nog wel losse vondsten uit deze periode voorkomen. Voor de Romeinse Tijd geldt een middelhoge archeologische verwachting. Vanaf het maaiveld kunnen sporen en structuren en/of losse vondsten gerelateerd aan agrarische, rituele en economische activiteiten voorkomen. Door de landschappelijke ligging worden er geen nederzettingen verwacht. Gezien de eerdere vindplaatsen uit deze periode geldt er specifiek een hoge verwachting voor de resten van een Romeinse brug in de oever van de Maas. De gaafheid van mogelijke resten is naar verwachting redelijk tot goed.

Voor de vroege en volle Middeleeuwen geldt vanaf maaiveld een middelhoge verwachting op sporen, structuren en losse vondsten gerelateerd aan agrarisch landgebruik, rituele en economische activiteiten. Terwijl het gebied nog steeds niet aantrekkelijk zal zijn geweest voor permanente bewoning, waren de vlaktes wel aantrekkelijk als wei- en hooilanden. De gaafheid van mogelijke resten is naar verwachting goed. Voor de late Middeleeuwen en Nieuwe tijd geldt een hoge archeologische verwachting op resten gerelateerd aan agrarisch landgebruik en watergebonden economische activiteiten. Specifiek geldt voor deze periode ook een hoge verwachting op sporen en structuren en/of losse vondsten verbonden aan het verdedigingswerk (schans) en de voormalige brug die nabij de Maasoever heeft gestaan. Resten kunnen aanwezig zijn vanaf het maaiveld en de gaafheid is naar verwachting goed.

Het plangebied heeft verder een hoge archeologische verwachting voor resten uit de Eerste en Tweede Wereldoorlog, aangezien het gebied rondom Maaseik en de brug een rol in beide oorlogen hebben gespeeld. Resten van de bruggen uit deze perioden en van militaire activiteiten kunnen dan ook aanwezig zijn. De mogelijke resten worden vanaf maaiveld verwacht. De archeologische verwachtingen gelden voornamelijk voor het noorden, oosten en zuiden van het plangebied. Het westelijke deel is al afgegraven waardoor hier geen archeologische resten verwacht worden.

Rondom het plangebied zijn twee Romeinse vindplaatsen bekend. De vondsten betreffen in beide gevallen eikenhouten palen en ijzeren paalschoenen. De vondsten worden geïnterpreteerd als oeverbeschoeiing en een brugcomplex. Er zijn verder geen vindplaatsen bekend.

3.7.4 Effecten: archeologie

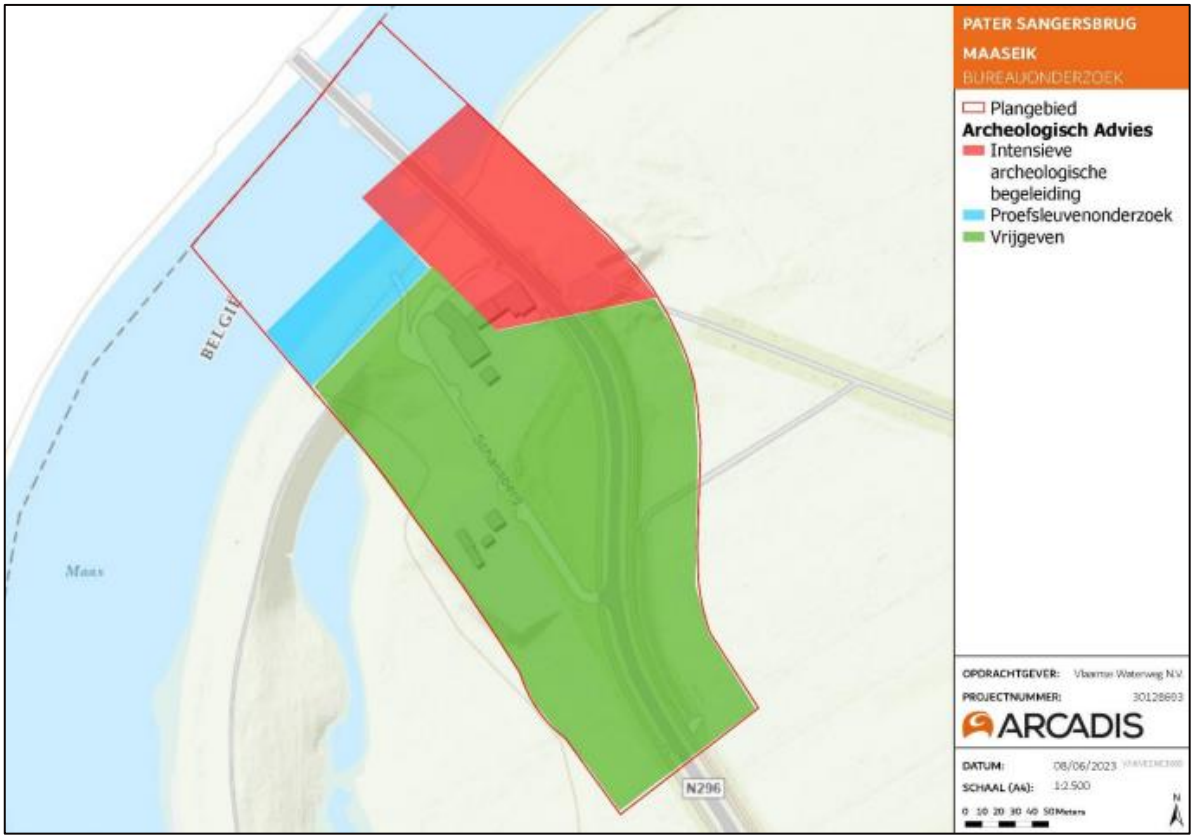
Zoals hierboven beschreven, worden er – verspreid binnen het plangebied – verschillende archeologische resten verwacht. Deze archeologische resten kunnen bij toekomstige ingrepen worden verstoord. Hierdoor is vervolgonderzoek noodzakelijk. Het uit te voeren onderzoek is afhankelijk van de locatie. Figuur 7 geeft het archeologisch advies weer.

Uitgaande van de specifieke archeologische verwachting worden met name losse vondsten en resten van eerdere bouwwerken verwacht. Daarvoor is booronderzoek geen goede onderzoeksmethode daarom zal op die locaties afgeweken worden van de adviezen uit de AMZ-cyclus. Voor de locatie van de bouwputten voor de fundering van het landhoofd en de pijler is de mogelijkheid aanwezig dat restanten van een Romeinse brug kunnen worden aangetroffen. In verband daarmee wordt geadviseerd deze locatie in de planontwikkeling te ontzien. Als dit niet mogelijk is, is het advies op de locatie van de bekende vindsplaatsen een proefsleuvenonderzoek uit te voeren, zodat eventueel aanwezige resten van de Romeinse brug in beeld kunnen worden gebracht. Voor het uitvoeren van dit onderzoek moet een Programma van Eisen (hierna: PvE) worden opgesteld.

Voor een deel van het plangebied wordt geadviseerd om bij de sloopwerkzaamheden bij de huidige brug en mogelijke vergraving van de schans en gedempte gracht een intensieve archeologische begeleiding uit te voeren om zo eventuele oudere bouwfasen van de brug en de restanten van de schans te kunnen documenteren (zie het rode gebied op Figuur 7). Ook hiervoor moet een PvE worden opgesteld waarin het onderzoek zich specifiek richt op de bouwresten.

Voor de locaties waar teelaarde wordt afgegraven, wordt vrijgaven van het gebied geadviseerd. De ingrepen blijven beperkt tot 20 cm-mv, waardoor de kans op het aantasten van de eventueel aanwezig archeologische resten laag is. De geplande diepte blijft ook binnen de vrijstellingsgrenzen, waardoor archeologische vervolgonderzoek niet verplicht is. Voor het gedeelte van het plangebied dat is afgegraven voor kleiwinning geldt eveneens geen verwachting meer op archeologische resten. Hiervoor wordt ook geadviseerd dit gedeelte vrij te geven. Voor de vrijgegeven gebieden geldt wel dat niet kan worden uitgesloten dat er nog archeologische vondsten bij toeval worden aangetroffen. In dat geval moeten deze bij de gemeente Echt-Susteren worden gemeld.

De werkzaamheden zullen plaatsvinden in lijn met het advies uit het bureauonderzoek. Hierdoor worden geen negatieve effecten op het thema archeologie verwacht.



Figuur 7 archeologisch advies voor het plangebied

3.8 Verkeer

3.8.1 Netwerk

De N296 over de Pater Sangersbrug is een gebiedsontsluitingsweg buiten de bebouwde kom met een maximumsnelheid van 80km/u en vormt de verbinding tussen Maaseik en Roosteren en de rest van Nederland via de aansluiting op de A2. De huidige Pater Sangersbrug maakt onderdeel uit van het bovenlokaal functioneel fietsroutenetwerk. De provincie Limburg is momenteel bezig met het wijzigen van de status van deze route tot een fietssnelweg. Hierdoor gaat de nieuwe burg in de toekomst onderdeel uitmaken van het doorfietsnetwerk in Nederland. Deze doorfietsroute sluit aan op de F751 (fietssnelweg) in België. De Pater Sangersbrug maakt eveneens onderdeel uit van het toeristische netwerk van fietsknooppunten. Voor het auto- en fietsverkeer heeft de Pater Sangersbrug dus een belangrijke functie als verbinding tussen België en Nederland.

De bestaande Pater Sangersbrug blijft tijdens de aanlegfase open voor verkeer. Hierdoor blijft de verbinding tussen de N296 en N761 bestaan. Hierdoor is geen hinder te verwachten voor de doorstroom van het verkeer.

3.8.2 Verkeersveiligheid

Het project zorgt voor een verbetering van de verkeersveiligheid. In de huidige situatie worden fietsers matig beschermd tegen het gemotoriseerd verkeer. Het fiets- en autoverkeer wordt alleen van elkaar gescheiden door een trottoirband en een obstakelvrije ruimte van slechts een halve meter. In de nieuwe situatie is meer ruimte voorzien tussen het gemotoriseerde verkeer en het fietsverkeer. Tussen het wegdek en het fietspad komt een obstakelvrije ruimte te liggen van 3,45 meter langs de brug en 5 meter op het vaste land. De verkeersveiligheid wordt daarnaast verbeterd door de uitbuiging van de rijbaan ter hoogte van de fietsoversteek, omdat hiermee een lagere snelheid wordt afgedwongen.

Het project zorgt verder voor een verbetering van het comfort en de veiligheid van de voetganger. In de huidige situatie moet de voetganger namelijk op het fietspad lopen. In de nieuwe situatie loopt er een voetpad over de brug. De inrichting van het voetpad zorgt daarentegen wel voor een aandachtspunt. Het voetpad stopt aan de oostzijde van de brug. Het is niet wenselijk dat voetgangers de weg vervolgens oversteken naar het fietspad (aan de noordzijde van de brug) of dat voetgangers door de berm lopen naar het fietspad aan de zuidzijde van de weg. Om dit te voorkomen, is de geleiderail tussen het fietspad en de rijbaan in het actuele ontwerp doorgetrokken om het fysiek lastiger te maken om over te steken of de weg te vervolgen door de berm. Het uitgangspunt moet zijn dat voetgangers via de route onder de brug de andere kant van de weg bereiken.

Gelet op het bovenstaande is de conclusie dat het project bijdraagt aan de verkeersveiligheid in het plangebied.

3.8.3 Ontsluiting percelen

In de huidige situatie worden de percelen in het plangebied ontsloten op de Schansberg en/of de N296. In de nieuwe situatie blijft de ontsluiting van deze percelen goed gewaarborgd. De woningen aan de N296 (Schansberg 5 en 7) worden ontsloten via een toegangsweg die het tracé van de huidige N296 volgt. Deze percelen blijven tijdens de bouwfase bereikbaar.

De woning aan de Schansberg 3 is aangekocht ten behoeve van de aanleg van de nieuwe brug. Om deze reden is het niet nodig te voorzien in een ontsluiting van dit perceel.

3.8.4 Openbaar vervoer

Buslijn 65 (tussen Maaseik, Roosteren en Nieuwstadt) maakt gebruik van de N296 en de Pater Sangersbrug. Deze buslijn rijdt overdag eenmaal per uur. De realisatie van de nieuwe brug heeft geen invloed op de busdienst, omdat de bestaande brug openblijft tijdens de bouw van de nieuwe brug.

3.9 Geluid

Binnen de wettelijke geluidzone van de te wijzigen N296 liggen – op dit moment – twee geluidsgevoelige bestemmingen. Het gaat om de woning aan de Schansberg 3 en 5. Zoals toegelicht (onder 2.2), wordt de woning aan de Schansberg 3 geamoveerd ten behoeve van dit project. De geluidsbelasting op deze woning wordt daarom buiten beschouwing gelaten (in de nieuwe situatie is de woning immers gesloopt).

In de nieuwe situatie komt de N296 aan de andere zijde van de woning aan de Schansberg 5 te liggen. Om te beoordelen of de geluidsbelasting vanwege de N296, ter plaatse van de woning aan de Schansberg 5, voldoet aan de grenswaarden (van de Wet geluidhinder) is een akoestisch onderzoek opgesteld.[33] In dit onderzoek zijn de regels uit de Wet geluidhinder (hierna: Wgh) tot uitgangspunt genomen.[34] De geluidsbelasting is berekend voor de situatie 2037 (10 jaar na openstelling van de weg).

Het vertrekpunt van het akoestisch onderzoek is (in het kort) als volgt.[35] De voorkeursgrenswaarde bij de aanleg van een nieuwe weg bedraagt 48 dB. Als de geluidbelasting lager is dan de voorkeursgrenswaarde, dan zijn er geen belemmeringen vanuit de Wgh. Bij een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde moeten maatregelen worden onderzocht. Als maatregelen niet voldoende zijn of op bezwaren stuiten van stedenbouwkundige, verkeerskundige, landschappelijke of financiële aard, dan kan een hogere waarde worden vastgesteld. Voor de maximaal toegestane waarde wordt onderscheid gemaakt tussen stedelijk en buitenstedelijk gebied en tussen de verschillende geluidsgevoelige bestemmingen. In dit geval gaat het om een woning in buitenstedelijk gebied. Ten aanzien hiervan geldt een maximale hogere waarde van 58 dB. Bij het eventueel vaststellen van een hogere waarde moet worden aangetoond dat de normen voor het binnenniveau niet worden overschreden. De norm voor het binnenniveau van een woning bedraagt 33 dB. De optredende binnenwaarde wordt bepaald door de berekende geluidbelasting op de gevel te verminderen met de karakteristieke gevelwering.

[33] Het akoestisch onderzoek van 29 februari 2024 is opgenomen als bijlage bij het TAM-omgevingsplan Pater Sangersbrug.
[34] Op 1 januari 2024 is de Omgevingswet inwerking getreden. In artikel 3.5 Aanvullingswet geluid Omgevingswet is geregeld dat de Wet geluidhinder van toepassing blijft totdat de geluidproductieplafonds (GPP's) voor provinciale wegen zijn vastgesteld door de provinciale staten. De provincie Limburg heeft nog geen GPP's vastgesteld. Dit betekent dat de Wet geluidhinder, zoals de wet gold tot 1 januari 2024, van toepassing is op het akoestisch onderzoek.
[35] Voor een uitgebreide beschrijving van de uitgangspunten van het akoestisch onderzoek wordt verwezen naar hoofdstuk 2 en 3 van dit onderzoek.

De berekende geluidbelasting ter plaatse van de Schansberg 5 is opgenomen in Tabel 5. De hierin opgenomen resultaten zijn inclusief een aftrek van 5 dB voor het wegvak met een maximumsnelheid van 60 km/h.[36] Figuur 8 geeft de ligging van de rekenpunten uit de tabel weer.

Tabel 5 berekende geluidsbelasting van de N296 voor de toekomstige situatie in 2037 - na aftrek volgens art. 110 Wgh

punt	Adres	Hoogte [m]	Geluidbelasting situatie 2037 [dB]
1_A	Schansberg 5	1,5	37
1_B	Schansberg 5	4,5	45
2_C	Schansberg 5	7,5	**55**
3_A	Schansberg 5	1,5	46
3_B	Schansberg 5	4,5	**49**
3_C	Schansberg 5	7,5	**52**
4_A	Schansberg 5	1,5	44
4_B	Schansberg 5	4,5	46
4_C	Schansberg 5	7,5	**51**



Figuur 8 ligging van de rekenpunten en de N296 (blauwe lijn) in de toekomstige situatie als 60-km-weg

Uit de rekenresultaten blijkt dat de geluidbelasting afkomstig van de N296 maximaal 55 dB bedraagt (bij meetpunt 2C). De geluidbelasting overschrijdt daarmee de voorkeursgrenswaarde van 48 dB, maar niet de maximaal toelaatbare waarde van 58 dB. Ter plaatse van de begane grond wordt wel voldaan aan de voorkeursgrenswaarde. Doordat de voorkeursgrenswaarde wordt overschreden, moeten geluidmaatregelen worden beschouwd. Bij het toepassen van maatregelen gaat de voorkeur uit naar bronmaatregelen, gevolgd door maatregelen in de overdracht.

Het verschil tussen de voorkeursgrenswaarde van 48 dB en de berekende maximale geluidsbelasting van 55 dB bedraagt 7 dB. Een reductie van 7 dB is niet haalbaar met alleen een bronmaatregel. In de zichthoek van de woning

[36] In de Wgh wordt de mogelijkheid geboden in geluidsonderzoek te anticiperen op de verwachting dat wegdekverharding in de toekomst stiller zal zijn dan in de huidige situatie, zie hierover paragraaf 2.4 van het akoestisch onderzoek.

kan een geluidreducerend wegdektype worden toegepast over een lengte van ongeveer 275 m. Er zijn verschillende typen geluidreducerende wegdektypen beschikbaar. De provincie Limburg wil het geluidreducerende wegdektype SMA-NL 8G+ toepassen. Met dit wegdektype wordt een reductie van ongeveer 2 dB behaald. Na het toepassen van het geluidreducerende wegdektype SM-NL 8G+ bedraagt de geluidbelasting maximaal 52 dB. Ter plaatse van de begane grond en eerste verdieping wordt dan voldaan aan de voorkeursgrenswaarde. De voorkeursgrenswaarde van 48 dB blijft overschreden voor de tweede verdieping (de derde bouwlaag). Het is daarom nodig een hogere waarde vast te laten stellen van 52 dB voor de woning aan de Schansberg 5.

Bij het vaststellen van een hogere waarde moet worden aangetoond dat de norm voor het binnenniveau van 33 dB voor de geluidgevoelige ruimtes niet wordt overschreden.[37] De optredende binnenwaarde wordt bepaald door de berekende geluidbelasting op de gevel te verminderen met de karakteristieke gevelwering. In het “Onderzoek geluidwering gevel woning Schansberg 5” is berekend of in de toekomstige situatie wordt voldaan aan de maximale binnenwaarde.[38] De geluidgevoelige ruimtes van deze woning bevinden zich op de begane grond en de eerste verdieping. In Tabel 6 hieronder zijn de rekenresultaten opgenomen. Hieruit volgt dat de norm voor het binnenniveau van 33 dB ter plaatse van de geluidsgevoelige ruimtes niet wordt overschreden.

Tabel 6 rekenresultaten geluidwering en binnenniveau (Geluidbelasting wegverkeer zonder aftrek ex artikel 110g Wgh, uit bijlage B rapportage Sangersbrug Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai)*

Verdieping	Ruimte	Geluidbelasting* in dB	Geluidwering $G_{A;k}$ in dB	Binnenniveau L_p in dB(A)	Voldoet aan binnenwaarde
BG	Keuken	50	24	25	Ja
	Woonkamer (achter keuken)	46	28	20	Ja
	Nieuwe woonkamer voormalige berging	50	27	23	Ja
	Woonkamer	50	22	26	Ja
1e	Slaapkamer noordwest 1	52	24	27	Ja
	Slaapkamer noordwest 2	52	25	27	Ja
	Slaapkamer zuidoost (achter)	49	28	24	Ja

Het voorgenomen project zorgt ervoor dat de geluidsbelasting ter plaatste van de woning aan de Schansberg 5 toeneemt. Om ervoor te zorgen dat de geluidsbelasting zoveel mogelijk wordt beperkt, wordt een geluidreducerend wegdektype toegepast nabij de woning. Het toepassen van dit wegdek zorgt ervoor dat de geluidsbelasting op de begane grond en de eerste verdieping toelaatbaar blijft. De geluidbelasting overschrijdt alleen de voorkeursgrenswaarde ter plaatse van de tweede verdieping. Hier bevinden zich echter geen geluidgevoelige ruimtes. Op basis hiervan is de conclusie dat het project geen aanzienlijke effecten heeft voor het thema geluid. Los daarvan geldt dat de geluidsbelasting vanwege de nieuwe Pater Sangersbrug per saldo lager zal zijn dan de huidige brug doordat de nieuwe brug wordt voorzien van een geluidreducerend wegdektype – over de huidige brug ligt geen geluidreducerend wegdek.

3.10 Luchtkwaliteit

Met behulp van de Grootschalige Concentratiekaarten Nederland (hierna: GCN) en het Centraal Instrument Monitoring Luchtkwaliteit (hierna: CIMLK) is beschouwd of het voorgenomen project kan leiden tot een verslechtering van de luchtkwaliteit (NO_2 en PM_{10}) in (de nabijheid van) het plangebied.[39]

Uit de GCN volgt dat in de huidige situatie ruimschoots wordt voldaan aan de grenswaarden geldend voor NO_2 en PM_0 in het plangebied. Aan de hand van de toetspunten langs de N296 van het CIMLK zijn vervolgens in kaart gebracht: de concentraties NO_2 en PM_{10} voor de jaren 2021 en 2030. In onderstaande tabel zijn deze gegevens opgenomen.

[37] Geluidgevoelige ruimtes zijn de woonkamer, woonkeuken, verwarmde woonserres en slaapkamers.
[38] Dit onderzoek is opgenomen als bijlage bij het TAM-omgevingsplan Pater Sangersbrug.
[39] Zie hiervoor de Luchtkwaliteitstoets (opgenomen als bijlage bij het TAM-omgevingsplan Pater Sangersbrug).

Tabel 7 data van het CIMLK 2020 en 2030

	2021	2030
Concentraties [µg/m³]		
Max. concentratie NO_2	15,4 µg/m³	10,3 µg/m³
Max. concentratie PM_{10}	15,9 µg/m³	13,1 µg/m³
Achtergrond concentratie NO_2	13,1 µg/m³	8,7 µg/m³
Achtergrond concentratie PM_{10}	15,7 µg/m³	12,9 µg/m³
Wegbijdrage NO_2	4,2 µg/m³	2,5 µg/m³
Wegbijdrage PM_{10}	0,2 µg/m³	0,2 µg/m³

Uit de gegevens blijkt dat de wegbijdrage aan de totale concentratie maximaal 4,2 µg/m³ is voor NO_2 en maximaal 0,2 µg/m³ is voor PM_{10}. Daarmee blijven de totale concentraties NO_2 en PM_{10} in 2021 en 2030 ruimschoots onder de grenswaarden.

Los van het voorgaande is van belang dat er geen verkeerstoename is door het project. Het verplaatsen van de brug heeft geen verkeersaantrekkende werking, maar zorgt er alleen voor dat het verkeer zich verplaatst. Om deze reden treedt er geen effect op voor de luchtkwaliteit, maar verplaatst de uitstoot alleen (vanwege de ligging van de nieuwe brug). Gelet op de gegevens de GCN en het CIMLK is de verwachting dat dit niet leidt tot een verslechtering van de luchtkwaliteit.

3.11 Externe veiligheid

De N296 maakt geen deel uit van het basisnet. De Wet vervoer gevaarlijke stoffen en de Regeling basisnet zijn niet van toepassing. Over de N296 worden incidenteel gevaarlijke stoffen vervoerd. Het project brengt geen veranderingen met zich mee voor het gebruik van de N296. Daarnaast wijzigt de aard en omvang van de verkeersintensiteit ook niet door het project. Op basis hiervan is de conclusie dat het project geen effecten heeft op de externe veiligheid.

3.12 Ontplofbare oorlogsresten

Tijdens de realisatiefase van het project kunnen mogelijk ontplofbare oorlogsresten (Hierna: OO) worden aangetroffen. De vondst van OO kan een gevaar zijn voor de omgeving en zorgen voor hinder tijdens de werkzaamheden. Om inzicht te verkrijgen over de mogelijkheid dat OO kunnen worden aangetroffen, is een vooronderzoek OO (hierna: het vooronderzoek) uitgevoerd.[40]

In het vooronderzoek is vastgesteld of er oorlogshandelingen hebben plaatsgevonden waarbij (mogelijk) OO zijn achtergebleven in of op de (water)bodem van het onderzoeksgebied. Het onderzoeksgebied beslaat het plangebied inclusief een (denkbeeldige) contour van 250 m om het plangebied heen. Het vooronderzoek OO bestaat uit een inventarisatie, de beoordeling van de relevante informatie en de evaluatie. Tijdens de inventarisatie is alle relevante informatie verzameld uit de geraadpleegde bronnen. Op basis van de verzamelde informatie is vastgesteld of er oorlogshandelingen hebben plaatsgevonden waarbij (mogelijk) OO zijn achtergebleven in het onderzoeksgebied. Indien hieruit indicaties naar voren komen dat er mogelijk OO zijn achtergebleven in het onderzoeksgebied, is een analyse uitgevoerd. Aan de hand van deze analyse wordt een gebied vervolgens (deels) verdacht of onverdacht verklaard. Voor een onverdacht verklaard gebied geldt dat er in het onderzoeksgebied geen oorlogshandelingen hebben plaatsgevonden en/of er geen OO in/op de (water)bodem zijn achtergebleven.

Uit het vooronderzoek OO volgt dat het onderzoeksgebied onverdacht is. De voorgenomen werkzaamheden kunnen plaatsvinden zonder dat vervolgstappen noodzakelijk zijn in de opsporing van OO. De (grond)werkzaamheden kunnen dan ook regulier worden uitgevoerd. Wel geldt dat de juiste procedure moet worden gestart (inschakelen van de politie en mogelijk de EOD) als er tijdens werkzaamheden toch een OO of verdacht voorwerp wordt aangetroffen.

[40] Het vooronderzoek OO van Bombe van 2 juni 2023 is opgenomen als bijlage bij het TAM-omgevingsplan Pater Sangersbrug.

Op basis van het vooronderzoek OO is de conclusie dat de realisatie van het project geen gevaren met zich brengt op het gebied van OO.

3.13 Gezondheid

Met het voorgenomen project wordt (onder meer) ingezet op gezondheidsbevordering. De nieuwe Pater Sangersbrug wordt veilig ingericht met aandacht voor een goede fiets- en wandelverbinding en een duidelijke scheiding van de verschillende modaliteiten (auto-, fiets- en wandelverkeer). In tegenstelling tot de huidige situatie, wordt de wandelroute langs de Maas aangesloten op de Pater Sangersbrug. Hiermee wordt het wandelen gestimuleerd en de beleving van de Maas verbeterd.

Los van het bovenstaande, heeft het project geen negatieve invloed op de verschillende milieuthema's.[41] Zoals hierboven toegelicht, leidt het project niet tot een wijziging van de luchtkwaliteit én wordt de geluidsbelasting vanwege de N296 per saldo verbeterd (doordat een stiller wegdektype wordt toegepast). Daarnaast treden er geen effecten op voor de externe veiligheid en de waterkwaliteit. Op basis hiervan is de conclusie dat het project geen negatieve effecten heeft op de gezondheid. Sterker nog, door het bevorderen van de wandel- en fietsroute over de nieuwe brug, draagt het project bij aan een duurzame en gezonde inrichting van de fysieke leefomgeving.

3.14 Klimaatadaptatie

In de Quickscan klimaatadaptatie is beoordeeld of het project tot risico's leidt op het gebied van klimaatverandering.[42] In dit kader zijn de volgende risico's betrokken: wateroverlast, overstromingen, droogte en hitte. Ten aanzien van deze vier risico's is de conclusie dat het project hierop geen negatieve gevolgen heeft.

3.14.1 Wateroverlast

Het eventuele risico op wateroverlast is – aan de hand van de thema's verharding, bergingsopgave en waterkwaliteit – getoetst in de weging van het waterbelang (zie hierover paragraaf 3.4).[43] Hieruit komt naar voren dat het project een positief effect heeft op verdroging en de waterkwaliteit omdat de verharding in het plangebied (ten opzichte van de huidige situatie) afneemt. Het project zorgt niet voor een verandering van de bergingsopgave en (de kwaliteit van) het afstromend hemelwater.

3.14.2 Overstromingen

De Maas zorgt voor een grote overstromingskans binnen het plangebied – hier brengt het project geen verandering in. Het project heeft verder geen negatieve gevolgen voor de overstromingskans. Het nieuwe ontwerp van de brug zorgt voor een (minimale) toename van het doorstroomprofiel van de Maas, omdat er één steunpilaar minder in de Maas komt te staan.

3.14.3 Droogte

In de huidige situatie is het risico op droogtestress binnen het plangebied laag. Binnen het plangebied is geen grondwaterafhankelijke natuur aanwezig. Het plangebied is om deze reden niet droogtegevoelig. Het verplaatsen van de ligging van de brug en de bouw van de nieuwe Pater Sangersbrug hebben geen effect op het gebied van droogte.

3.14.4 Hitte

Het open en groene karakter nabij de Maas zorgt ervoor dat het plangebied relatief koel blijft op een warme zomerdag. Het nieuwe ontwerp van de brug brengt hierin geen verandering. Het is daarom niet nodig om maatregelen te treffen om hittestress op de route te beperken.

---

[41] Voor een uitgebreide beschrijving van deze thema's wordt verwezen naar de notitie "Thema Gezondheid". Deze notitie is opgenomen als **bijlage 1** bij deze aanmeldingsnotitie.
[42] De Quickscan klimaatadaptatie van Arcadis van 29 januari 2024 is opgenomen als bijlage bij het TAM-omgevingsplan Pater Sangersbrug.
[43] Het onderzoek "Weging van het waterbelang – Pater Sangersbrug" van 11 januari 2024 van Arcadis is opgenomen als bijlage bij het TAM-omgevingsplan Pater Sangersbrug.

4 Samenvatting en conclusie

4.1 Locatie voorgenomen project

Het plangebied bevindt zich tussen Maaseik in België (ten noord van het plangebied) en Roosteren in Nederland (ten zuidoosten van het plangebied). De uiterwaard met twee niet-permanente poelen, gelegen ten zuiden van de huidige Pater Sangersbrug, maken onderdeel uit van het natuurgebied De Rug. Dit natuurgebied maakt onderdeel uit van het Natuurnetwerk Nederland (hierna: het NNN).

De Pater Sangersbrug ligt voor het overgrote deel binnen het plangebied. Het deel van de brug dat hierbuiten valt ligt in België. De brug ligt over de rivier de Maas en het Natura 2000-gebied de Grensmaas (de Grensmaas ligt binnen het rivierbed van de Maas).

De N296 doorkruist het gehele plangebied en loopt over de Pater Sangersbrug. In België loopt de N296 over in de N761. Aan weerszijden van de N296 ligt een fietspad (eenrichtingsverkeer). In het zuiden van het plangebied vertakt de N296 af in de weg de Schansberg. Aan deze doodlopende weg bevinden zich twee woningen (Schansberg 3 en 5). Rondom deze woningen liggen agrarische gronden met natuur en landschapswaarden, die vallen onder het NNN.

4.2 Kenmerken van het voorgenomen project

De nieuwe brug komt ca. 70 meter ten zuiden van de huidige brug te liggen. De brug wordt ca. 22 meter breed en 184 meter lang en rust op één middenpijler in de Maas en beide oevers. De nieuwe brug wordt aangesloten op de N296. Ten behoeve van deze aansluiting wordt een deel van de N296 verlegd. De huidige S-bocht van de N296 wordt ‘rechtgetrokken’, zodat de N296 in een rechte lijn naar de nieuwe brug kan worden aangelegd. Als gevolg hiervan raakt het wegtracé de woning en tuin aan de Schansberg 3. Het perceel aan de Schansberg 3 is daarom aangekocht en verliest de woonfunctie. De bestaande weg, vanaf de huidige S-bocht tot aan de huidige Pater Sangersbrug, wordt afgewaardeerd tot een doodlopende toegangsweg. De woning aan de Schansberg 5 en het bedrijfspand aan de Schansberg 7 blijven via deze toegangsweg bereikbaar.

De bomenrij langs de N296, bij de aanzet van de huidige S-bocht, wordt door het verleggen van de weg eveneens geraakt. Hierdoor wordt deze bomenrij gekapt. Anders dan in de huidige situatie, komt er een tweerichtingsfietspad over de nieuwe brug te liggen. Ter hoogte van de huidige S-bocht wordt een fietsoversteek gerealiseerd, zodat de fietsers de N296 kunnen oversteken naar het tweerichtingsfietspad en over dit pad de brug over kunnen. Aan de zuidzijde van de N296, voor zover gelegen over de brug, wordt een voetpad gerealiseerd. Het voetpad parallel aan de Maas wordt hierop aangesloten met een voetgangerstrap en een voetpad over het talud.

4.3 De effecten van het voorgenomen project

In Tabel 8 staan de conclusies van de effectenbeoordeling per milieuaspect.

Tabel 8 Effectbeoordeling

Aspect	Effectbeoordeling
Natuur - gebiedsbescherming	Alleen in de realisatiefase treedt een beperkte emissie van stikstof op. Deze emissie leidt tot een toename van de stikstofdepositie in de omliggende Natura-2000 gebieden: Grensmaas, Roerdal, Meinweg, Leudal, Swalmdal, Weerter- en Budelerbergen en Ringselven, Bunder- en Elslooërbos, Geuldal, Geleenbeekdal, Brunsummerheide en Sarsven en De Banen. Voor deze gebieden gaat het om een maximale toename van stikstofdepositie van 0,03 mol/ha/jaar op overbelaste habitattypen en leefgebieden. De zeer geringe en tijdelijke verandering van de stikstofdepositie leidt in géén van de tien Natura 2000-gebieden tot significante gevolgen in de Natura 2000-gebieden. De conclusie is dat het project geen significante gevolgen met zich brengt voor de instandhoudingsdoelstellingen van Natura 2000-gebieden en de aangewezen habitattypen en habitatrichtlijnsoorten van het Natura 2000-gebied de Grensmaas.
Natuur – soortenbe-scherming	Het project leidt tot een afname van natuur binnen het NNL en de Groenblauwe mantel. De compensatie voor de Groenblauwe mantel vindt plaats in natura. Om de verloren kernkwaliteit

Aspect	Effectbeoordeling
	te behouden wordt de compensatie van 195 m^2 uitgevoerd binnen een straal van 250 m van de aangetaste kwaliteit. De afname van NNL wordt financieel gecompenseerd op basis van de Beleidsregel Natuurcompensatie. Door de afnamen van het NNL en de Groenblauwe mantel door het project te compenseren, is de conclusie dat de negatieve effecten op deze gebieden worden weggenomen.
Water	Het milieuthema water is – aan de hand van de thema's verharding, bergingsopgave en waterkwaliteit – getoetst in de weging van het waterbelang. Hieruit komt naar voren dat het project een positief effect heeft op verdroging en de waterkwaliteit omdat de verharding in het plangebied (ten opzichte van de huidige situatie) afneemt. Het project zorgt niet voor een verandering van de bergingsopgave en (de kwaliteit van) het afstromend hemelwater. Het project heeft dan ook geen negatieve effecten op het thema water.
Rivierkunde	Het project heeft geen negatieve effecten op het milieuaspect rivierkunde.
Bodemkwaliteit	Ter plaatse van een aantal deellocaties is sprake van verontreiniging(en) waardoor de bodem niet meer kan worden toegepast. Ten aanzien van deze grond wordt als volgt gewerkt. De vrijkomende waterbodem met een overschrijding van klasse B of verhoogde gehalten aan PFAS wordt afgevoerd naar een erkend verwerker. Voor de waterbodem die voldoet aan klasse B wordt onderzocht of er binnen het plangebied een geschikte locatie is om de grond toe te passen. Als geen geschikte locatie voorhanden is, wordt een alternatieve locatie binnen het beheergebied gezocht. Als geen alternatieve locatie beschikbaar is, kan – in overleg met de waterkwaliteitsbeheerder – worden besloten of deze grond (waterbodem) alsnog naar een erkend verwerker kan. Met deze werkwijze worden negatieve effecten voorkomen.
Landschap, cultuurhistorie en archeologie	De nieuwe locatie van de brug, het uiterlijk van de nieuwe brug en de sloop van de woning aan de Schansberg 3 zorgen voor veranderingen in het landschap. De invloed op de cultuurhistorische en landschappelijke waarden wordt zoveel mogelijk beperkt door de ligging van het nieuwe tracé van de N296 over de historische Schansbergweg te leggen. Daarnaast wordt de historische houtopstand zo min mogelijk aangetast door alleen het hoognodige te kappen. Binnen het plangebied worden verschillende archeologische resten verwacht. Deze archeologische resten kunnen bij toekomstige ingrepen worden verstoord. Hierdoor is vervolgonderzoek noodzakelijk. De werkzaamheden zullen plaatsvinden in lijn met het advies uit het bureauonderzoek. Hierdoor worden geen negatieve effecten op het thema archeologie verwacht.
Verkeer	De bestaande Pater Sangersbrug blijft tijdens de aanlegfase open voor verkeer. Tijdens de laatste afrondende werkzaamheden wordt de huidige Pater Sangersbrug afgebroken. Hierdoor is de verbinding tussen de N296 en N761 tijdelijk afgesloten. Gelet op de beperkte periode van de afsluiting, zal de hinder beperkt zijn en vergelijkbaar met reguliere bouwwerkzaamheden. Daarmee is de te verwachte hinder acceptabel. Deze percelen aan de Schansberg 5 en 7 blijven tijdens de bouwfase bereikbaar. Het project zorgt verder voor een verbetering van het comfort en de veiligheid van de voetganger. Hierdoor draagt het project bij aan de verkeersveiligheid in het plangebied.
Geluid	Het voorgenomen project zorgt ervoor dat de geluidsbelasting ter plaatste van de woning aan de Schansberg 5 toeneemt. Om ervoor te zorgen dat de geluidsbelasting zoveel mogelijk wordt beperkt, wordt een geluidreducerend wegdektype toegepast nabij de woning. Het toepassen van dit wegdek zorgt ervoor dat de geluidsbelasting op de begane grond en de eerste verdieping toelaatbaar blijft. De geluidbelasting overschrijdt alleen de voorkeursgrenswaarde ter plaatse van de tweede verdieping. Hier bevinden zich echter geen geluidgevoelige ruimtes. Op basis hiervan is de conclusie dat het project geen aanzienlijke effecten heeft voor het thema geluid.
Luchtkwaliteit	Het verplaatsen van de brug heeft geen verkeersaantrekkende werking, maar zorgt er alleen voor dat het verkeer zich verplaatst. Om deze reden treedt er geen effect op voor de luchtkwaliteit, maar verplaatst de uitstoot alleen (vanwege de ligging van de nieuwe brug).

Aspect	Effectbeoordeling
	Gelet op de gegevens de GCN en het CIMLK is de verwachting dat dit niet leidt tot een verslechtering van de luchtkwaliteit.
Externe veiligheid	Het project brengt geen veranderingen met zich mee voor het gebruik van de N296. Daarnaast wijzigt de aard en omvang van de verkeersintensiteit ook niet door het project. De conclusie is dat het project geen effecten heeft op de externe veiligheid.
Ontplofbare oorlogsresten	De realisatie van het project brengt geen gevaren met zich op het gebied van OO. Het plangebied is onverdacht. De voorgenomen werkzaamheden kunnen plaatsvinden zonder dat vervolgstappen noodzakelijk zijn in de opsporing van OO.
Gezondheid	Het project heeft geen negatieve effecten op de gezondheid. Sterker nog, door het bevorderen van de wandel- en fietsroute over de nieuwe brug, draagt het project bij aan een duurzame en gezonde inrichting van de fysieke leefomgeving.
Klimaatadaptatie	Ten aanzien van de risico's op het gebied van wateroverlast, overstromingen, droogte en hitte is de conclusie dat het project geen negatieve gevolgen heeft voor klimaatadaptie

4.4 Conclusie

Op basis van de effectbeoordeling (zoals beschreven in deze aanmeldingsnotitie en hierboven samengevat) treden er geen belangrijke nadelige gevolgen op voor het milieu, mits de volgende maatregelen worden getroffen en werkwijzen worden gevolgd:

De afname van natuur binnen het NNL en de Groenblauwe mantel wordt gecompenseerd door:

a. een bedrag van € 82.206,02 aan de provincie Limburg te voldoen op basis van een overeenkomst tussen de provincie Limburg en De Vlaamse Waterweg;
b. en de kernkwaliteit van de Groenblauwe mantel te behouden door compensatie in natura.

Een geluidreducerende wegdektype SMA-NL 8G+ wordt toegepast in de zichthoek van de woning aan de Schansberg 5 over een lengte van ongeveer 275 m.

Daarnaast vinden de werkzaamheden plaats in lijn met de voorgestelde werkwijze in het bureauonderzoek archeologie en het verkennend milieuhygiënisch waterbodemonderzoek.

Colofon

AANMELDINGSNOTITIE OMGEVINGSPLAN PATER SANGERSBRUG MAASEIK

KLANT
De Vlaamse Waterweg nv

AUTEUR
LL

PROJECTNUMMER
30128693

ONZE REFERENTIE
MUTDD55N6D43-956383577-1195:1.0

DATUM
5 maart 2024

STATUS
Definitief

GECONTROLEERD DOOR	VRIJGEGEVEN DOOR
TS	TS

Over Arcadis

Arcadis is de leidende wereldwijd opererende datagedreven duurzame ontwerp-, advies- en consultancyorganisatie op het gebied van de natuurlijke en gebouwde omgeving. Wij zijn met 36.000 architecten, data-analisten, ingenieurs, projectplanners, water- en duurzaamheidexperts. Onze gedeelde passie is: Improving quality of life. Toewijding aan de strategie ‘accelerating a planet positive future’ onderschrijft onze wereldwijde samenwerking met klanten en hoe we hen helpen met duurzame projectkeuzes. We combineren digitale met mensgerichte innovaties en omarmen toekomstgerichte vaardigheden op het gebied van milieu, energie, water, gebouwen, transport en infrastructuur. We werken vanuit meer dan dertig landen en rapporteerden in 2023 een bruto omzet van 5 miljard euro. www.arcadis.com

www.arcadis.com

Arcadis Nederland B.V.

Postbus 1018
5200 BA 's-Hertogenbosch
Nederland

T +31 (0)88 4261 261

Arcadis. Improving quality of life

Arcadis Nederland B.V.

www.arcadis.com

30128693