# RWZI Oijen fase 2

## Ruimtelijke onderbouwing

### Waterschap Aa en Maas

13 september 2023

| | |
|---|---|
| **Project** | RWZI Oijen fase 2 |
| **Opdrachtgever** | Waterschap Aa en Maas |
| **Document** | Ruimtelijke onderbouwing |
| **Status** | Definitief 04 |
| **Datum** | 13 september 2023 |
| **Referentie** | 116005/23-014.634 |
| **Projectcode** | 116005 |
| **Projectleider** | [redacted] |
| **Projectdirecteur** | [redacted] |
| **Auteur(s)** | [redacted] |
| **Gecontroleerd door** | [redacted] |
| **Goedgekeurd door** | [redacted]) |
| **Paraaf** | [redacted] |

**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** | **5** |
| 1.1 | Aanleiding | 5 |
| 1.2 | Ligging plangebied | 5 |
| 1.3 | Vigerend bestemmingsplan | 7 |
| 1.4 | Leeswijzer | 7 |
| 2 | **TOEKOMSTIGE SITUATIE** | **9** |
| 2.1 | Afwijken bestemmingsplan | 10 |
| 3 | **BELEIDSKADER** | **11** |
| 3.1 | Rijksbeleid | 11 |
| 3.2 | Provinciaal beleid | 12 |
| 3.3 | Beleid waterschap Aa en Maas | 14 |
| 3.4 | Gemeentelijk beleid | 15 |
| 4 | **MILIEU- EN OMGEVINGSASPECTEN** | **17** |
| 4.1 | Bodem | 17 |
| 4.2 | Lucht | 18 |
| 4.3 | Geur | 18 |
| 4.4 | Geluid | 21 |
| 4.5 | Water | 22 |
| 4.6 | Externe veiligheid | 23 |
| 4.7 | Conventionele explosieven | 24 |
| 4.8 | Natuur | 24 |
| 4.9 | Cultuurhistorie en archeologie | 26 |
| 4.10 | Landschappelijke inpassing | 27 |
| 5 | **FINANCIËLE EN MAATSCHAPPELIJKE UITVOERBAARHEID** | **30** |
| 5.1 | Financiële uitvoerbaarheid | 30 |

5.2 Maatschappelijke uitvoerbaarheid 30

Laatste pagina 30

## Bijlage(n)

| | | Aantal pagina's |
|---|---|---|
| I | De Nota Landschappelijk inpassingsplan | 18 |
| II | Bodemonderzoek | 316 |
| III | Geuronderzoek | 30 |
| IV | Akoestisch onderzoek | 94 |
| V | Rapport waterveiligheid | 38 |
| VI | Onderzoek conventionele explosieven | 107 |
| VII | Verkennend natuur onderzoek | 18 |
| VIII | Notitie Dassen | 10 |
| IX | Toelichting kwaliteitsverbetering | 9 |

# 1

# INLEIDING

## 1.1 Aanleiding

De zorg voor schoon water is één van de belangrijkste taken van een waterschap. De RWZI's, verspreid over Nederland, zorgen gecombineerd voor de inname van afvalwater van huishouders en bedrijven om dit water vervolgens schoon in de rivieren, beken en sloten af te voeren.

Waterschap Aa en Maas beheert een afvalwaterzuivering in Oijen (hierna RWZI). Deze afvalwaterzuivering zuivert het water van huishoudens en bedrijven uit de gemeenten Oss, Grave, Landerd en 's-Hertogenbosch. De zuivering is gebouwd in 1975 en dient nu grootschalig onderhoud plaats te vinden. Hiertoe heeft het waterschap onderzoek uitgevoerd om te bezien op welke wijze deze renovatie het beste kan worden uitgevoerd met een doorkijk naar ook de nieuwe lozingsnormen in de toekomst op basis van onder andere de Kaderrichtlijn Water (hierna: KRW). Om deze reden heeft het waterschap gekozen om naast renovatiewerkzaamheden ook een aantal nieuwe installaties bij te plaatsen voor de verdere zuivering van het afvalwater.

Door de RWZI modern te houden door middel van renovaties en vervangingen, wordt niet alleen bijgedragen aan schoon water, maar wordt dit ook op een energiezuinige manier gedaan. De nieuwe installaties en renovatiewerkzaamheden zorgen dat deze taak nog beter uitgevoerd kan worden.

Verschillende onderdelen van de RWZI worden aangepast. Voor een deel betreft het renovatiewerkzaamheden, voor een ander deel betreft het vervangen en toevoegen van onderdelen van het zuiveringsproces. In hoofdstuk 2 zijn de werkzaamheden verder toegelicht. Een deel van de werkzaamheden passen niet in het vigerend bestemmingsplan. Dit betreffen het nieuwe influentwerk, het inkoopstation, de geurbehandeling, ontvangstput, schakelgebouw en het trappenhuis van de PACAS installatie. Voor de realisatie van deze bouwwerken is een afwijking van het vigerende bestemmingsplan aan de orde. Deze ruimtelijke onderbouwing is ten behoeve van de aangevraagde omgevingsvergunning 'afwijken bestemmingsplan' ingevolge artikel 2.12 lid 1, onder a, sub c van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo) opgesteld.

## 1.2 Ligging plangebied

De RWZI is gelegen aan de Parallelstraat 1 te Oijen. Het terrein van de RWZI staat bekend onder de kadastrale gemeente Oijen, sectie E, nummer 375 (eigendom waterschap Aa en Maas). Het plangebied heeft een oppervlakte van circa 100.000 m² en is gelegen in gemeente Oss.

Afbeelding 1.1 Globale ligging RWZI Oijen (rood omcirkeld, bron: Google Maps)




De RWZI is gelegen ten zuidoosten van de Maas, nabij de kern Oijen in de provincie Noord-Brabant, zoals weergegeven in afbeelding 1.1. In afbeelding 1.2 is de globale begrenzing van de inrichting weergegeven. Het terrein van de RWZI is volledig omheind en bestaat uit diverse functionele gebouwen, bassins en aangelegde groenzones met een aantal doorkijken naar het omliggende landschap. Het terrein grenst aan de oostzijde aan de Parallelstraat. Daarachter zijn diverse gras- en akkerpercelen gelegen. Aan de westzijde grenst het terrein aan de Oijense Benedendijk. Aan de noordzijde van het terrein bevindt zich een brede groenstrook met houtopstanden met daarachter een bedrijfsbestemming van aanpalend bedrijf met een biomassavergistingsinstallatie. Het inkoopstation is oostelijk buiten het hekwerk van de inrichting gelegen, nabij de zuidelijke toegangspoort van de RWZI. Aan de noord- en zuidzijde zijn zonnepanelen aangelegd voor groene stroomvoorziening van de RWZI.

Afbeelding 1.2 Globale begrenzing inrichting (rood omlijnd, bron: Google Maps)



## 1.3 Vigerend bestemmingsplan

De RWZI Oijen is gelegen binnen het bestemmingsplan 'Buitengebied Oss - 2020' vastgesteld door de gemeenteraad van de gemeente Oss op 16 april 2020. De volgende bestemmingen en aanduidingen zijn van toepassing binnen de RWZI:

- enkelbestemming 'Bedrijf';
- functie aanduiding 'waterzuiveringsinstallatie';
- dubbelbestemming 'Waarde - Archeologie verwachtingswaarde middelhoog';
- gebiedsaanduidingen:
  - 'geluidszone - industrie begrenzing geluidsgezoneerd industrieterrein';
  - 'overige zone - gemengd landelijk gebied';
  - 'overige zone - overwal';
  - 'vrijwaringszone - dijk';
  - 'overige zone - inrichtingsplan 83.

Het grootste deel van de voorgenomen werkzaamheden past binnen het vigerende bestemmingsplan. Echter, passen de realisatie en/of aanpassingen van de lavafilters, geurbehandeling, schakelgebouwen, trappenhuis, slibbuffer, voorbezinktank, metaalzouten tank, influentwerk, verdeelwerk en ontvangstput niet volledig binnen het bestemmingsplan. Voorliggend ruimtelijke onderbouwing is opgesteld met als doelstelling de vervanging, renovatie en nieuwbouw van onderdelen binnen de inrichting juridisch-planologisch mogelijk te maken.

Zie onderstaande afbeelding voor een uitsnede van het bestemmingsplan met de indicatieve locatie van de nieuw te realiseren onderdelen die in strijd zijn met het bestemmingsplan. Dit betreft:

- lavafilter;
- geurbehandeling;
- schakelgebouw;
- trappenhuis;
- slibbuffer;
- voorbezinktank;
- metaalzouten tank;
- influentwerk;
- verdeelwerk;
- ontvangstput.

Het plangebied valt volledig binnen de enkelbestemming 'bedrijf', echter vallen enkele nieuwe bouwwerken buiten het bouwvlak. Binnen het bouwvlak zijn bedrijven toegestaan waarbij het specifiek voor deze locatie gaat om een waterzuiveringsinstallatie. Binnen het bestemmingsvlak is het maximaal toegestane oppervlakte van gebouwen 3.500 $m^2$ (In de huidige situatie is er 3.080 $m^2$ aan gebouwen, in de toekomstige situatie wordt het totaal bebouwd oppervlak (binnen en buiten bouwvlak) 2.319 $m^2$). Daarnaast geldt een maximale goot- en bouwhoogte van 10 m met dien verstande dat voor een maximale oppervlakte van 500 $m^2$ een maximale goot- en bouwhoogte van 20 m is toegestaan voor gebouwen. Voor bouwwerken er een bouwhoogte van maximaal 3 m.

Om de lavafilters, geurbehandeling, schakelgebouwen, trappenhuis, slibbuffer, voorbezinktank, metaalzouten tank, influentwerk, verdeelwerk en ontvangstput mogelijk te maken wordt een omgevingsvergunning voor afwijken van het bestemmingsplan aangevraagd. Deze ruimtelijke onderbouwing hoort bij de aanvraag omgevingsvergunning 'afwijken bestemmingsplan'. De tekeningen van de bouwwerken zijn separaat toegevoegd op het Omgevingsloket Online.

## 1.4 Leeswijzer

Het volgende hoofdstuk geeft een beschrijving van de toekomstige situatie van het project. Inclusief uitleg op welke regels een afwijking wordt aangevraagd. Dit wordt gevolgd door hoofdstuk 3 met het

beleidskader. In hoofdstuk 4 zijn de milieueffecten beschreven van de voorgenomen wijzigingen. Als laatste zijn in hoofdstuk 5 de economische en financiële uitvoerbaarheid opgenomen.

# 2

## TOEKOMSTIGE SITUATIE

Een deel van de RWZI is aan het einde van de technische levensduur en dient hierdoor gerenoveerd te worden. Daarnaast voldoet het waterlichaam de Hertogswetering niet aan de KRW doelen voor nutriënten. De RWZI loost op de Hertogswetering en heeft hierdoor een direct effect op de nutriëntenbelasting van dit oppervlaktewater. Door het afvalwater beter te zuiveren wordt de nutriëntenbelasting op de Hertogswetering verlaagd. Daarmee draagt de renovatie van de zuivering bij aan de KRW doelen van dit oppervlaktewater. Bovendien zijn, om de bedrijfszekerheid in de toekomst te garanderen, op de RWZI diverse procesonderdelen toe aan vervanging. Dit leidt tot de volgende aanpassingen:

- optimalisatie bestaande zuivering met het oog op kwaliteitsverbetering nutriënten (onder meer stikstof en fosfor);
- renovatie van bestaande onderdelen;
- nieuwbouw procesonderdelen, waaronder influentwerk en voorbehandeling, het verdeelwerk en retourslibgemalen;
- aanvullende zuiveringsstap voor verwijdering medicijnresten in de vorm van poederkooldosering (PACAS installatie);
- aanpassing van de bestaande slibverlading met een extra geurfilterstap om geurhinder naar de omgeving te verkleinen;
- realisatie van een inkoopstation voor de stroomvoorziening van bovenstaande installaties.

Tevens is het noodzakelijk om verschillende installatieonderdelen en besturingsinstallaties te renoveren. De lay-out van de RWZI blijft in grote lijnen gelijk aan de bestaande situatie. In onderstaande afbeelding (2.2) is de beoogde situatie binnen de inrichting schematisch weergegeven. Het nieuw te realiseren inkoopstation maakt geen onderdeel uit van de inrichting en is dan ook niet meegenomen in het schema. De verklaring van de daarin weergegeven kleuren is als volgt:

- groen: bestaande onderdelen, die na renovatie, onderdeel uitmaken van de toekomstige installatie;
- geel: nieuwe onderdelen;
- blauw: te amoveren onderdelen.

Afbeelding 2.1 Schematisch overzicht beoogde situatie RWZI Oijen




## 2.1 Afwijken bestemmingsplan

Het terrein van de RWZI betreft een geluidgezoneerd industrieterrein in het kader van de Wet geluidhinder. Hiertoe is een geluidcontour rond het terrein opgenomen (aangeduid als geluidzone - industrie) waarbuiten de geluidbelasting vanwege het terrein de waarde van 50 dB(A) niet mag overschrijden. Verder zijn binnen het vigerende bestemmingsplan de dubbelbestemming 'Waarde - Archeologie (verwachtingswaarde middelhoog)' (westzijde plangebied) en de aanduidingen 'overige zone - dijkzone woningen' (westzijde plangebied), 'overige zone - gemengd landelijk gebied' (gehele terrein), 'overige zone - oeverwal' (westzijde plangebied) en 'vrijwaringszone - dijk' (westzijde plangebied) van toepassing.

Met de beoogde opwaardering van de waterzuiveringsinstallatie past niet binnen verschillende bouwregels van het vigerende bestemmingsplan voldaan.

Met de toekomstige situatie wordt op de volgende bestemmingen afgeweken van het vigerend bestemmingsplan:
- enkelbestemming ‘bedrijf’;
- gebiedsaanduiding ‘vrijwaringszone - dijk’;
- gebiedsaanduiding ‘overige zone - oeverwal’;
- gebiedsaanduiding ‘overige zone - inrichtingsplan 83’.

# 3

# BELEIDSKADER

Dit hoofdstuk beschrijft het voor het onderhavige plan relevante ruimtelijk beleid. Het geeft weer wat de relatie is tussen het plan en het beleid, en toetst of het plan in overeenstemming is met het geldende beleid. Achtereenvolgens komt het beleid van rijk, provincie, waterschap en gemeente aan de orde.

## 3.1 Rijksbeleid

### Omgevingswet

Naar verwachting treedt de Omgevingswet (Ow) op 1 juli 2023 in werking. De Omgevingswet betreft een wet die een verregaande vereenvoudiging van het stelsel van wetgeving voor de ontwikkeling en het beheer van de leefomgeving (omgevingsrecht) beoogt, door tientallen op dit moment vigerende wetten en honderden regels te bundelen in één nieuwe wet. De Wet betekent een aanzienlijke inhoudelijke reductie van regels op het terrein van water, lucht, bodem, natuur, infrastructuur, gebouwen en cultureel erfgoed. Het overgangsrecht in de Invoeringswet Omgevingswet (IOw) en het Invoeringsbesluit Omgevingswet regelen de verhouding tussen nieuwe en bestaande regelgeving. Paragraaf 11.2 van de IOw bevat het overgangsrecht voor de kerninstrumenten van de Ow: de Omgevingsvisie, programma's, het omgevingsplan, de omgevingsverordening en waterschapsverordening, algemene rijksregels, de omgevingsvergunning, het projectbesluit en instructieregels. De uitwerking van het overgangsrecht kan overigens nog wijzigen in de parlementaire behandeling van het wetsvoorstel voor de Invoeringswet Omgevingswet.

*Procedure*

Het oude recht is van toepassing op procedures die voor de inwerkingtreding van de Omgevingswet zijn gestart. Op deze ruimtelijke onderbouwing is de Omgevingswet nog niet van toepassing, omdat de officiële procedure van deze ruimtelijke onderbouwing gestart is voor 1 oktober 2022 of 1 juli 2023. Ook is het overgangsrecht nu zo ingestoken dat alles wat in bestemmingsplannen, beheersverordeningen en omgevingsvergunningen is geregeld in feite gewoon geldig blijft na 1 oktober 2022 of 1 juli 2023 als onderdeel van het omgevingsplan.

### Nationale Omgevingsvisie (NOVI)

Op 11 september 2020 is de Nationale omgevingsvisie (NOVI) vastgesteld. De NOVI vervangt de Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte (SVIR). De NOVI stelt een nieuwe aanpak voor: integraal, samen met andere overheden en maatschappelijke organisaties, en met meer regie vanuit het Rijk.

De NOVI beschrijft een toekomstperspectief met ambities. Daarnaast beschrijft de NOVI nationale belangen in de fysieke leefomgeving en de daaruit voortkomende opgaven. Die opgaven zijn in feite het verschil tussen de ambitie en de huidige situatie, en verwachte ontwikkelingen. Waar de opgaven vragen om een geïntegreerde benadering, komen deze samen in vier prioriteiten:

1 ruimte voor klimaatadaptatie en energietransitie;
2 een duurzaam en (circulair) economisch groeipotentieel;
3 sterke en gezonde steden en regio's;
4 een toekomstbestendige ontwikkeling van het landelijk gebied.

Naast de vier prioriteiten zijn er 21 nationale belangen terug te vinden in de NOVI.

Nationaal belang 15 is van toepassing op de beoogde ontwikkelingen. In nationaal belang 15 is het volgende vermeld: 'Waarborgen van een goede waterkwaliteit, duurzame drinkwatervoorziening en voldoende beschikbaarheid van zoetwater'. Door optimalisatie van de RWZI komt het afvalwater naar verwachting dicht in de buurt van de KRW-doelstellingen, te weten: waarborgen van een goede waterkwaliteit, duurzame drinkwatervoorziening en voldoende beschikbaarheid van zoetwater. Het is van nationaal belang dat voldoende zoetwater van goede kwaliteit (in de vorm van oppervlakte- en grondwater) beschikbaar is voor maatschappelijke en economische functies (drinkwater, landbouw en verwerking en industriële processen, scheepvaart, natuur, en dergelijke), ook op lange termijn. Door de te nemen maatregelen is het waterschap gebiedsgericht bezig om de kwaliteit en leveringszekerheid van het (afval)water in stand te houden en te verbeteren, bijvoorbeeld door extra verwijdering van meststoffen Stikstof (N) en Fosfaat (P).

*Conclusie*
De ontwikkeling draagt bij aan het verbeteren van de kwaliteit van het oppervlaktewater. Zodoende past de ontwikkeling in het toekomstperspectief van de NOVI.

## 3.2 Provinciaal beleid

Het omgevingsbeleid van Noord-Brabant bestaat uit twee kaderstellende instrumenten: de omgevingsvisie en de omgevingsverordening. De keuzes uit de omgevingsvisie zijn vastgelegd in regels: de omgevingsverordening. Hieronder wordt na de Brabantse Omgevingsvisie en de interim omgevingsverordening behandeld.

**Brabantse Omgevingsvisie**
Met de Brabantse Omgevingsvisie wil de provincie gaan werken volgens de uitgangspunten van de Omgevingswet. In december 2018 is de Brabantse Omgevingsvisie vastgesteld.

De Brabantse Omgevingsvisie is een samenhangende visie op de fysieke leefomgeving. De Omgevingsvisie bevat de belangrijkste ambities voor de fysieke leefomgeving voor de komende jaren. Dat gaat om ambities op gebied van de energietransitie, en 'klimaatproof' Brabant, Brabant als slimme netwerkstad en een concurrerende, duurzame economie. Participatie is een sleutelonderdeel. De Omgevingsvisie geeft aan op welke nieuwe manieren de provincie met betrokkenen wil samenwerken en welke waarden daarbij centraal staan.

De basisopgave van de Brabantse Omgevingsvisie is werken aan veiligheid, gezondheid en omgevingskwaliteit. Deze basisopgave is veelomvattend en gaat over milieuaspecten, als een schone bodem, schoon water (ondergrond) en schone lucht. Maar ook om landschappelijke- en cultuurhistorische aantrekkelijkheid, een goede woon- en werkomgeving met een aantrekkelijk aanbod aan voorzieningen, stilte en een natuurrijke omgeving, waarin biodiversiteit en recreatie hand in hand gaan.

Onderhavig plan zet onder andere in op de optimale herinrichting van de bestaande RWZI. Met de huidige kennis en inzichten wordt verwacht dat de doelen van het KRW waterlichaam voor nutriënten (door het inzetten op de kwaliteitsverbetering van het effluent wat betreft nutriënten), vissen en de KRW-waarden van de waterloop Hertogswetering voor nutriënten behaald / gerealiseerd worden door de beoogde maatregelen. Daarboven worden biologische doelen voor macrofauna en overige waterflora behaald in het watersysteem door diverse (ook externe) maatregelen. Het verwijderen van onder andere medicijnen heeft een gunstig effect op de ecologische waterkwaliteit en ''schoon water''. Dit plan draagt bij aan het realiseren van een klimaat- en water robuuste inrichting, Bovendien verbetert de toekomstbestendigheid van de RWZI.

*Conclusie*
De verbetering van de RWZI draagt bij aan het nog beter kunnen zuiveren van het afvalwater, zodat het weer schoon terug kan naar het oppervlaktewater en indirect naar de Maas. De ontwikkeling past daarmee binnen de basisopgave van de Brabantse Omgevingsvisie.

### Interim Omgevingsverordening

Volgens de Interim omgevingsverordening van de provincie Noord-Brabant, geconsolideerd in maart 2022, ligt het projectgebied in onderstaande gebieden. Eerst worden alle artikelen benoemd die geen betrekking hebben tot dit project, daarna alle artikelen die wel betrekking hebben op het project.

*Niet relevante artikelen*

- **Diep grondwaterlichaam (artikel 2.20)**: de onconventionele winning van koolwaterstoffen is verboden. Aangezien deze activiteit niet wordt beoogd, is dit verbod verder niet van toepassing;
- **Geen attentiezone waterhuishouding (artikel 2.21)**: een vergunning voor het onttrekken van grondwater ten behoeve van een bodemenergiesysteem is niet noodzakelijk wanneer de te onttrekken hoeveelheid grondwater hoogstens 10 $m^2$ bedraagt, en de onttrekkingsput niet dieper is dan 30 m minus maaiveld. Er is geen onttrekking ten behoeve van een bodemenergiesysteem voorzien, deze vergunning is niet benodigd;
- **Bescherming Natura 2000 - rechtstreeks werkende regels: landbouw (artikel 2.65 t/m 2.70)**: dit bevat enkele directe werkende regels voor landbouwbedrijven ter bescherming van Natura 2000-gebieden. Aangezien hier geen sprake is van een landbouwbedrijf, zijn deze regels verder niet van toepassing;
- **Verbod uitbreiding veehouderij - rechtstreeks werkende regels: landbouw (artikel 2.71 t/m 2.73)**: dit bevat een verbod op de uitbreiding van geiten- en veehouderijen. Aangezien hier geen sprake is van een landbouwbedrijf, is dit verbod verder niet van toepassing;
- **(gemengd) Landelijk gebied - instructie regels aan gemeente - basiskaart landelijk gebied (artikel 3.37 t/m 3.81):** Dit bevat enkele regels geldend voor windturbines, zonneparken, stedelijke functies, verkeer, vee- en geitenhouderijen, dierenverblijf, agrarisch gerelateerde bedrijven, wonen en vrije-tijds voorziening. Aangezien hier geen is sprake deze activiteiten binnen het project, zijn deze artikelen met betrekking tot bovenstaande activiteiten niet van toepassing;
- **Normen wateroverlast - instructie regels voor waterschappen: Watersystemen en veiligheid (artikel 4.2 t/m 4.6):** Dit betreft normen met betrekking tot wateroverlast binnen stedelijk gebied en normvrij gebied. Aangezien de wijzigingen geen betrekking hebben tot wateroverlast is dit niet van toepassing;
- **Vaarwegbeheer - Vaarwegbeheer (artikel 7.17):** Dit heeft betrekking tot vaarwegen, echter is geen vaarweg in het project gebied gelegen en is dit dus niet relevant.

*Artikelen met betrekking tot project*

- **Artikel 3.9 kwaliteitsverbetering landschap**
  - Lid 1: Een bestemmingsplan dat een ruimtelijke ontwikkeling mogelijk maakt in Landelijk Gebied bepaalt dat die ruimtelijke ontwikkeling gepaard gaat met een fysieke verbetering van de landschappelijke kwaliteit van het gebied of de omgeving.
  - Lid 2: Het bestemmingsplan motiveert dat de verbetering past binnen de gewenste ontwikkeling van het gebied én op welke wijze de uitvoering is geborgd door dat:
    1. dit financieel, juridisch en feitelijk is geborgd in het plan; of
    2. de afspraken uit het regionaal overleg, bedoeld in afdeling 5.4 Regionaal samenwerken, worden nagekomen.
  - Lid 3: Een verbetering van de landschappelijke kwaliteit kan mede de volgende aspecten omvatten:
    1. de op grond van deze verordening verplichte landschappelijke inpassing;
    2. het toevoegen, versterken of herstellen van landschapselementen die een bijdrage leveren aan de versterking van de landschapsstructuur of de relatie stad-land;
    3. het behoud of herstel van cultuurhistorisch waardevolle bebouwing of terreinen;
    4. het wegnemen van verharding;
    5. het slopen van bebouwing;
    6. de realisering van het Natuur Netwerk Brabant en ecologische verbindingszones;
    7. het aanleggen van extensieve recreatieve mogelijkheden.
  - Lid 4: Ingeval er toepassing wordt gegeven aan het tweede lid onder b geldt dat een passende financiële bijdrage in een landschapsfonds is verzekerd én over de besteding van dat fonds periodiek verslag wordt gedaan in het regionaal overleg, bedoeld in afdeling 5.4 Regionaal samenwerken.

Om te voldoen aan bovenstaande voorwaarden is een toelichting opgesteld, welke is bijgevoegd in bijlage XI. Conclusie van deze separate toelichting is dat voldaan wordt aan de gestelde regels uit artikel 3.9. Daarnaast is een landschapsplan opgesteld, wat verder is toegelicht in paragraaf 4.10.

- **Artikel 3.16 Externe werking Natuur Netwerk Brabant**
  - Lid 1: In aanvulling op de Wet natuurbescherming bepaalt een bestemmingsplan dat een ontwikkeling toelaat in Stedelijk Gebied of in Landelijk Gebied, die een aantasting geeft van de ecologische waarden en kernmerken in het Natuur Netwerk Brabant, dat de negatieve effecten waar mogelijk worden beperkt en de overblijvende, negatieve effecten worden gecompenseerd, overeenkomstig artikel 3.22 Compensatie.
  - Lid 2: Op de overdraai van de wieken van een windturbine die buiten het Natuur Netwerk Brabant staat, is het eerste lid van overeenkomstige toepassing.
  - Lid 3: Het eerste lid is niet van toepassing op een aantasting door de verspreiding van stoffen in lucht of water.

De rwzi is gelegen naast een NNB-gebied, echter vinden geen negatieve effecten in het gebied plaats. Dit is verder beschouwd in paragraaf 4.8.

## 3.3 Beleid waterschap Aa en Maas

Bij ruimtelijke ontwikkelingen hanteert het waterschap een aantal uitgangspunten ten aanzien van het duurzaam omgaan met water, die van belang zijn als vertrekpunt van het overleg tussen initiatiefnemer en waterbeheerder. Bij nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen dient de initiatiefnemer hier invulling aan te geven.

Waterschap Aa en Maas stelt telkens voor zes jaar een waterbeheerplan vast waarin de doelen voor het waterbeheer worden vastgesteld en de wijze waarop het waterschap de doelen wil bereiken. Ten tijde van schrijven van deze ruimtelijke onderbouwing is sprake van de overgang van het waterbeheerplan van 2016-2021 naar het waterbeheerplan van 2022-2027. Om die reden worden beide waterbeheerplannen hieronder beschouwd.

### Waterbeheerplan 2016 - 2021

Een van de doelen die beschreven wordt in het Waterbeheerplan 2016-2021 is: 'Via optimaal beheer en onderhoud houden we onze huidige dienstverlening in stand'. In de beschrijving hiervan komt naar voren dat het waterschap de huidige dienstverlening in stand houdt door de bestaande infrastructuur van het watersysteem en de afvalwaterketen zo effectief en efficiënt mogelijk te onderhouden, te beheren en in te zetten. De RWZI Oijen is onderdeel van de bestaande infrastructuur van het waterschap ten behoeve van de afvalwaterketen. De uitbreiding van de RWZI zorgt ervoor dat het zuiveringsproces van de RWZI verbetert.

*Conclusie*

De uitbreiding van de RWZI is in lijn met het waterbeheerplan 2016-2021, omdat het zuiveringsproces van de RWZI verbetert.

### Waterbeheerplan 2022 - 2027

Het Waterbeerplan 2022 -2027 hanteert een onderverdeling in drie programma's:

3 Waterveiligheid;
4 Klimaatbestendig en gezond watersysteem;
5 Afvalwaterketen.

Het waterschap beschrijft in het programma afvalwaterketen, onder andere, het doelmatig en duurzaam blijven uitvoeren van hun werkzaamheden. De uitbreiding van de RWZI draagt bij aan een doelmatige en duurzame afvalwaterketen.

*Conclusie*
De beoogde ontwikkelingen zorgen voor een doelmatig proces, hiermee is de uitbreiding in lijn met het waterbeheerplan 2022-2027.

## 3.4 Gemeentelijk beleid

### Structuurvisie Buitengebied Oss - 2015

De gemeente Oss heeft een omvangrijk buitengebied. In de afgelopen jaren zijn de buitengebieden van Oss, Lith en Geffen samengevoegd. Voor de afzonderlijke buitengebieden waren al structuurvisies opgesteld. Het is belangrijk dat de gemeente een integrale visie heeft op het totale buitengebied van de gemeente Oss. Deze visie is samengekomen in de 'Structuurvisie Buitengebied Oss-2015'.

In de structuurvisie zijn doelstellingen opgenomen die moeten leiden tot een robuuste en duurzame ruimtelijke structuur voor een vitaal en multifunctioneel buitengebied. Dit moet resulteren in onder andere:
- een vitaal buitengebied, waar een goed evenwicht is tussen alle aanwezige functies zoals landbouw, toerisme, recreatie, natuur, water en wonen;
- een versterking van de ruimtelijke identiteit met aandacht voor verscheidenheid, ruimte en landelijkheid;
- een versterking van de aanwezige landschapstypen: uiterwaarden, oeverwal, komgebied, dekzandrand en dekzandrug;
- behoud, herstel en/of ontwikkeling van de landschappelijke, cultuurhistorische en ecologische structuren en elementen;
- het bieden van ruimte voor waterveiligheid, waterkwantiteit en waterkwaliteit.

De bovenstaande doelstellingen worden doorvertaald naar een ontwikkelingsvisie per landschapstype. De Structuurvisie maakt onderscheid tussen:
- uiterwaarden;
- oeverwal;
- komgebied;
- dekzandrand;
- dekzandrug;
- primair agrarisch gebied.

Per landschapstype is een gebiedsbeschrijving, een ruimtelijke en een functionele visie opgenomen.

Het plangebied ligt op de scheiding tussen drie verschillende landschapstypen, te weten uiterwaarden, oeverwal en komgebied. Alle drie de landschapstypen hebben hun eigen karakter en hun eigen waarde. Vandaar dat de randen grenzend aan het omliggende landschap, aan west- en oostzijde, om een andere inrichting vragen. In het ontwerp is rekening gehouden met de landschappelijke inpassing zoals is geambieerd in Structuurvisie Buitengebied Oss-2015. In paragraaf 4.9 is verder toegelicht hoe er rekening gehouden is met de landschappelijke inpassing.

*Conclusie*
De beoogde ontwikkelingen passen in de structuurvisie van gemeente Oss doordat in het definitief ontwerp rekening gehouden is met de landschapsontwikkeling en de visie van de gemeente.

### Nota landschapsbeleid 2015

Binnen de gemeente Oss bestaat grote aandacht voor het landschap en het landelijke gebied. De Nota Landschapsbeleid zorgt voor een beleidskader welke een sturende werking heeft bij ruimtelijke ontwikkeling in het buitengebied. Ruimtelijke ingrepen en nieuwe functies in het buitengebied hebben een grote uitstraling naar de omgeving. Dit betekent dat bij deze ingrepen (bijvoorbeeld de bouw van agrarische bedrijfsgebouwen) eisen aan de landschappelijke inpassing van objecten moeten worden gesteld. De gemeente wordt verder geconfronteerd met de aanleg (of juist verwijdering) van (landschaps)elementen door particulieren op agrarische percelen in het buitengebied. Dergelijke initiatieven komen vaak niet overeen met de ter plaatse aanwezige en te behouden landschappelijke kwaliteit (bijvoorbeeld behoud van

openheid of gebruik van niet-inheemse boomsoorten). Goede toetsingskaders en sturingsinstrumenten zijn voor bescherming, maar ook voor ontwikkeling van het landschap onmisbaar.

*Conclusie*
De uitgangspunten van de Nota Landschapsbeleid 2015 vormen de bouwstenen voor het landschappelijk inpassingsplan (zie bijlage I). De Nota landschapsbeleid is dus meegenomen in de ruimtelijke inpassing van het plan, hiermee voldoet het aan het beleidskader.

**Welstandsbeleid - Samen bouwen aan een mooi Oss (2020)**
De gemeente Oss geeft met de nota 'Samen bouwen aan een mooi Oss' vorm aan de gewenste koerswijziging van het welstandstoezicht. Na de verkiezingen van 2018 is in het nieuwe coalitieakkoord gekozen voor omvorming van het welstandsbeleid: 'We willen inwoners en bedrijven ruimte en vertrouwen geven, en tegelijk betrouwbaar zijn. Waar mogelijk en wenselijk, gaan we regels verminderen. Daarvoor gaan we de welstandscommissie omvormen. Meer adviserend en ondersteunend. We maken een uitzondering voor monumenten en beschermde stads- en dorpsgezichten.'

Samen bouwen aan een mooi Oss; Het realiseren van ruimtelijke kwaliteit is een verantwoordelijkheid van alle betrokkenen bij bouwprojecten in Oss. De gemeente Oss vertrouwt erop dat professionele en particuliere initiatiefnemers en hun architecten die verantwoordelijkheid oppakken en zo bijdragen aan een goede leefomgeving. Daarbij blijft de gemeente de mogelijkheid bieden voor professionele, maar vrijblijvende (niet bindende) advisering over bouwplannen.

Welstandstoezicht is in principe alleen nodig bij monumenten en beschermde stads- en dorpsgezichten. De panden in de directe omgeving van een monument (binnen een straal van 25 meter vanaf een monument) en gebieden waar een beeldkwaliteitsplan voor geldt zijn hieraan toegevoegd. In de rest van de gemeente kan een verplichte welstandstoets achterwege blijven. Wel is het mogelijk om daar een vrijblijvend advies voor te verkrijgen ten behoeve van een bouwplan.

*Conclusie*
Uit de toets aan het Welstandsbeleid is gebleken dat het bouwplan, zoals beschreven, welstandsvrij is. Een welstandsadvies is alleen verplicht bij beschermde dorps- en stadsgezichten, bij monumenten en bij gebieden waarvoor een beeldkwaliteitsplan geldt. Het plangebied valt niet onder de hiervoor benoemde drie uitzonderingssituaties en hoeft dan ook niet voorgelegd te worden om getoetst te worden aan 'redelijke eisen van welstand'.

# 4

# MILIEU- EN OMGEVINGSASPECTEN

## 4.1 Bodem

Voor bodem en bodemverontreiniging zijn de Wet bodembescherming (Wbb) inclusief de aanvullende besluiten leidend. In de Wbb wordt een algemeen beschermingsniveau ingesteld voor de bodem ten aanzien van het voorkomen van nieuwe verontreiniging van de bodem. De Wbb geeft regels voor bodemverontreiniging, waarvan sprake is als het gehalte van een stof in de grond of in het grondwater de voor die stof geldende streefwaarde overschrijdt. Of een verontreiniging acceptabel is, hangt af van de aard van de verontreiniging en van de bestemming van de gronden.

In verband met het voornemen voor het vernieuwen en renoveren van de rioolwaterzuiveringsinrichting is een verkennend bodemonderzoek en een nul- en eindsituatieonderzoek conform de NEN 5740 op het perceel Parallelstraat 1 te Oijen uitgevoerd (zie Bijlage II). Het onderzoek is uitgevoerd om de volgende doelen te behalen:

- vast te stellen of uit te sluiten dat op de locatie bodemverontreiniging aanwezig is die een belemmering vormt voor het voorgenomen gebruik van de bodem;
- vast te stellen wat de voorlopige veiligheidsklassen ten behoeve van de uitvoering van de graafwerkzaamheden is;
- vast te stellen of op de locatie bodemverontreiniging aanwezig is die is toe te wijzen aan de bedrijfsactiviteiten die de RWZI daar heeft uitgevoerd;
- het verkrijgen van een toetsingsreferentie voor de eventuele beëindiging van de activiteiten in de toekomst.

Uit het onderzoek blijkt dat geen verontreinigingen aanwezig zijn die gesaneerd moeten worden. De grond is daarmee ‘schoon’ genoeg om de werkzaamheden uit te voeren en te gebruiken voor de beoogde activiteiten. Op de locaties van de wijzingen is de nulsituatie van de grond bepaald. Voor de locaties waar een activiteit beëindigd wordt, is een eindsituatieonderzoek gedaan. Voor al deze locaties is geen aanvullend of nader onderzoek nodig.

Daarnaast hanteert het waterschap op het terrein van de RWZI Oijen een bodembeschermingsstrategie die gebaseerd is op de methodiek van de Nederlandse Richtlijn Bodembescherming (NRB). Uitgangspunt is dat overal een verwaarloosbaar bodemrisico wordt behaald. Om tot een verwaarloosbaar bodemrisico te komen voor de installatie worden constructieve maatregelen getroffen en monitoring uitgevoerd. Op die manier wordt voldaan aan de NRB.

Op basis van het bodemonderzoek en de te treffen maatregelen voor de NRB geldt de conclusie dat de wijzigingen aan de RWZI voor het aspect bodem niet in strijd zijn met een goede ruimtelijke ordening.

## 4.2 Lucht

Bij de toetsing of een project uitvoerbaar is, moet worden nagegaan of de realisatie van beoogde ruimtelijke ontwikkelingen mogelijk gevolgen kan hebben voor de luchtkwaliteit. De Nederlandse wet- en regelgeving voor luchtkwaliteit in de buitenlucht vloeit voort uit Europese richtlijnen en is vastgelegd in titel 5.2 van de Wet milieubeheer. Artikel 5.16, 1ste lid geeft de grondslagen waarmee kan worden onderbouwd dat een plan aan de eisen met betrekking tot luchtkwaliteit voldoet:

- het project leidt niet tot overschrijding van grenswaarden;
- ten gevolge van het project is sprake van een verbetering van de concentratie van de betreffende stof of de concentratie blijft gelijk;
- het plan draagt niet in betekende mate bij aan een verslechtering van de luchtkwaliteit, hetgeen inhoudt dat de projectbijdragen NO2 en PM10 maximaal 3 % van de jaargemiddelde grenswaarde bedragen, oftewel maximaal 1,2 µg/$m^3$.

Wanneer een plan voldoet aan één of meerdere van de bovenstaande grondslagen, vormt luchtkwaliteit geen belemmering voor realisatie van het plan.

Op het gebied van luchtkwaliteit zijn geen wijzigingen in vergelijking met de reeds aanwezig en vergunde situatie. De wijzigingen hebben geen effect op de uitstoot van NO2, PM2,5 en PM10. Nader onderzoek naar het effect op de luchtkwaliteit is niet nodig. De conclusie is dat de wijzigingen op de rwzi niet in strijd zijn met een goede ruimtelijke ordening.

## 4.3 Geur

In de voorgenomen wijzigingen worden een aantal nieuwe geurbronnen gerealiseerd, namelijk het gehele influentwerk met bijbehorende containers voor de afvalstoffen. Deze bronnen zijn allemaal afgedekt en worden afgezogen. De afgezogen lucht wordt behandeld in de nieuw te realiseren lavafilters en wordt de geurbehandeling van de voorbezinktanks vervangen door nieuwe lavafilters. Deze filters hebben een rendement van 90 %. Naast deze aanpassing worden de geurbehandeling van de slibverlading aangepast middels het plaatsen van een geurbehandeling met actiefkoolfilters. Deze filters hebben een rendement van 90 %. De geursituatie met deze aanpassing is in beeld gebracht in een geuronderzoek, dat opgenomen is in bijlage III van deze aanvraag.

### Toetsingskader Activiteitenbesluit

De rwzi Oijen is een inrichting type C op grond van het Besluit algemene regels voor inrichtingen milieubeheer (Activiteitenbesluit milieubeheer). Het betreft een type C inrichting, omdat rwzi Oijen stedelijk afvalwater en zuiveringsslib ontvangt dat per as wordt aangevoerd van buiten de inrichting, de hoeveelheid hiervan is meer dan de drempelwaarde van categorie 5.3 uit de Regeling Industriële emissies (RIE). Hierdoor valt de rwzi Oijen onder de RIE en wordt het beschouwd als een IPPC-installatie. Het onderwerp geur voor rwzi's staat in artikel 3.5a tot en met 3.5c van paragraaf 3.1.4a 'Behandeling van stedelijk afvalwater' van het Activiteitenbesluit milieubeheer (Abm). Bij communale rwzi's valt het hele zuiveringsproces in de waterlijn en de slibindikking en mechanische ontwatering van slib in de sliblijn onder deze artikelen.

Als sprake is van een rwzi die is opgericht en vergund voor 1 februari 1996, zoals het geval is bij de rwzi Oijen, gelden op basis van artikel 3.5b lid 5 en 6 de volgende geurnormen:

- 1,5 $ou_E/m^3$ als 98-percentiel bij geurgevoelige objecten;
- 3,5 $ou_E/m^3$ als 98-percentiel bij geurgevoelige objecten op een gezoneerd industrieterrein; een bedrijventerrein of buiten de bebouwde kom.

Voor deze situatie geldt de geurnorm van 3,5 $ou_E/m^3$, aangezien er sprake is van geurgevoelige objecten buiten de bebouwde kom.

In artikel 3.5b lid 7 is bepaald dat voor een zuiveringtechnisch werk waarvoor tot 1 januari 2011 een omgevingsvergunning in werking en onherroepelijk was, geen normstelling van toepassing is op de geurbelasting ter plaatse van geurgevoelige objecten die op het moment van verlening van de vergunning niet als geurgevoelig werden beschouwd.

Lid 8 van artikel 3.5b bepaalt tenslotte dat bij verandering de geurbelasting ter plaatse van geurgevoelige objecten niet hoger mag zijn dan de geurbelasting voorafgaand aan de verandering, ook al is die geurbelasting lager dan bovengenoemde normen.

In de Activiteitenregeling milieubeheer wordt in artikel 3.4b aangegeven op welke wijze de geurbelasting moet worden bepaald. In lid 1 staat dat hiervoor het Nieuw Nationaal Model (NNM) of een daaraan gelijkwaardige rekenmethode moet worden gebruikt. Volgens lid 2 wordt de geuremissie van de verschillende procesonderdelen van de rwzi bepaald met behulp van de emissiefactoren, genoemd in bijlage 5 bij de regeling.

### Toetsingskader provinciaal geurbeleid

Voor industriële bedrijven die onder het bevoegd gezag van de provincie vallen, beschikt de provincie over eigen beleidsregels. Dit geurbeleid maakt o.a. gebruik van de hedonische waarde $H_{-1}$. Deze waarde moet voor iedere relevante bron afzonderlijk bekend zijn. De bronsterkte wordt eerst gecorrigeerd met de getalsmatig bij die bron behorende hedonische waarde $H_{-1}$. Hedonische waarden die niet bij dezelfde bron zijn bepaald als de bron van de geurconcentratie zelf - in dit geval hedonische waarden afkomstig uit vergelijkbare onderzoeken en branchestudies - moeten worden gecorrigeerd voor een factor 2 conform artikel 6 lid 3 van het Brabants geurbeleid.

Het Noord-Brabants geurbeleid onderscheidt bestaande en nieuwe situaties. In dit geval wordt er getoetst aan de norm voor aanvaardbare geurbelasting bij bestaande activiteiten, zoals beschreven in artikel 9 van het Noord-Brabants geurbeleid. Hierin staat dat de hedonisch gewogen aanvaardbare geurbelasting in deze situaties is vastgesteld op ten hoogste de bestaande geurbelasting.

Conform artikel 7 van het Brabants geurbeleid wordt naast het 98-percentiel ook het 99,99-percentiel beoordeeld. Hierbij moet volgens het beleid worden uitgegaan van methode 1, zoals beschreven in de NTA 9065, bijlage J, paragraaf J.3.2. Dit houdt in dat alle bronnen (ook discontinue) ingevoerd moeten worden met een bedrijfstijd van 8.760 uren per jaar, waarbij voor bronnen die niet buiten de periode tussen 07.00 en 19.00 uur emitteren gerekend mag worden met een bedrijfstijd van 4.380 uren per jaar in de betreffende periode.

In deze benadering is hierdoor sprake van een fictieve worst-case situatie, waarvan opgemerkt wordt dat deze geen relatie heeft met de werkelijke hinderbeleving, maar dat hiermee alleen een theoretisch mogelijke maximale waarnemingsafstand in beeld wordt gebracht. De NTA9065 geeft - in afwijking van het Brabants beleid - in par. 7.3.3. voor discontinue bronnen aan dat uitgegaan moet worden van het **daadwerkelijke emissiepatroon** (zoals ook het 98-percentiel wordt berekend).

### Resultaten

In onderstaande tabel zijn de waarden op de toetspunten weergegeven. Daarbij wordt de nieuwe situatie vergeleken met de huidige situatie. Uit de tabel volgt dat op alle toetspunten een afname in immissie plaatsvindt, waardoor wordt voldaan aan lid 8 van artikel 3.5b van het Activiteitenbesluit milieubeheer.

Tabel 4.1 Vergelijking geurbelasting ($ou_E/m^3$) op toetspunten voor de bestaande vergunde situatie en de nieuwe situatie - toetsing aan Activiteitenbesluit

| Toetspunt | X | Y | Huidig 98-percentiel | Nieuw 98-percentiel |
|---|---|---|---|---|
| T1 Parallelstraat 4 | 161977,50 | 424299,77 | 1,3 | 1,0 |
| T2 Parallelstraat 6 | 161959,35 | 424247,13 | 1,0 | 0,9 |
| T3 Lutterweg 13 | 162153,41 | 424287,18 | 1,0 | 0,9 |
| T4 Lutterweg 11 | 162293,30 | 424398,43 | 1,1 | 0,9 |
| T5 Parallelstraat 2 | 161920,46 | 425400,15 | 1,0 | 0,8 |
| T6 Molendijk 3 | 160978,22 | 425387,09 | 0,3 | 0,3 |
| T7 Lutterweg 4A | 162495,01 | 424455,69 | 0,7 | 0,6 |
| T8 Lutterweg 9 | 162551,14 | 424600,14 | 0,8 | 0,6 |
| T9 Beemdstraat 6 | 162505,93 | 425480,67 | 0,6 | 0,5 |

In onderstaande tabel zijn de waarden op de toetspunten weergegeven. Daarbij wordt de beoogde situatie vergeleken met de huidige situatie voor het provinciaal beleid. Uit de tabel volgt dat op alle toetspunten de immissie afneemt of gelijk blijft, waardoor wordt voldaan aan artikel 9 van het Brabants geurbeleid.

Tabel 4.2 Vergelijking geurbelasting ($ou_E(H)/m^3$) op toetspunten voor de bestaande vergunde situatie en de nieuwe situatie - toetsing aan Brabants geurbeleid

| Toetspunt | X | Y | Huidig 98-percentiel | Nieuw 98-percentiel | Huidig 99,99-percentiel | Nieuw 99,99-percentiel |
|---|---|---|---|---|---|---|
| T1 Parallelstraat 4 | 161977,50 | 424299,77 | 0,8 | 0,6 | 38 | 38 |
| T2 Parallelstraat 6 | 161959,35 | 424247,13 | 0,6 | 0,5 | 37 | 37 |
| T3 Lutterweg 13 | 162153,41 | 424287,18 | 0,6 | 0,5 | 30 | 30 |
| T4 Lutterweg 11 | 162293,30 | 424398,43 | 0,6 | 0,5 | 32 | 31 |
| T5 Parallelstraat 2 | 161920,46 | 425400,15 | 0,7 | 0,6 | 113 | 113 |
| T6 Molendijk 3 | 160978,22 | 425387,09 | 0,2 | 0,1 | 29 | 29 |
| T7 Lutterweg 4A | 162495,01 | 424455,69 | 0,4 | 0,3 | 35 | 34 |
| T8 Lutterweg 9 | 162551,14 | 424600,14 | 0,4 | 0,3 | 34 | 34 |
| T9 Beemdstraat 6 | 162505,93 | 425480,67 | 0,3 | 0,2 | 42 | 42 |

In de beoogde situatie wordt ruim voldaan aan de normen van het Activiteitenbesluit van artikel 3.5b lid 5 en 6. In de aangevraagde situatie liggen geen geurgevoelige objecten binnen de geurcontouren voor geurgevoelige objecten. Daarnaast is in overeenstemming met Lid 8 van artikel 3.5b van het Activiteitenbesluit de geurbelasting in de nieuwe situatie lager dan in de huidige situatie.

Conform het geurbeleid van de provincie Noord-Brabant zijn de geurimmissies gecorrigeerd voor de hedonische waarde en meegenomen in de berekening en geurcontouren. In de nieuwe situatie is sprake van een vermindering van de geurbelasting in het 98-percentiel en 99,99-percentiel ten opzichte van de huidige situatie, en voldoet daarmee aan lid 2 artikel 9.

### Conclusie
In de voorgenomen wijzigingen worden een aantal nieuwe geurbronnen gerealiseerd, namelijk het gehele influentwerk met bijbehorende containers voor de afvalstoffen. Uit geuronderzoek blijkt dat de RWZI ook na de wijzigingen voldoet aan de normen van het Activiteitenbesluit milieubeheer en de beleidsregels van de provincie Noord-Brabant. Dit betekent dat de wijzigingen van de RWZI Oijen op gebied van geur niet in strijd zijn met een goede ruimtelijke ordening.

## 4.4 Geluid

Om de geluidsbelasting van de RWZI op woningen te bepalen is een akoestisch onderzoek uitgevoerd. Het doel van dit onderzoek is het bepalen van de geluidsbelasting op de omgeving na het doorvoeren van de wijzigingen. De nieuwe bronnen zijn het influentwerk, retourslibgemaal, lavafilters en puntbeluchters. Andere belangrijke bestaande bronnen zijn het beluchtingscircuit en de verdeelwerken. De mobiele bronnen bestaan uit vrachtwagens en personenwagens. Hier wordt alleen een samenvatting gegeven van het onderzoek, het volledige onderzoek is te vinden in bijlage IV.

### Beoordelingskader
De RWZI is gelegen op een gezoneerd industrieterrein. Ter plaatse van de zonegrens mag het gecumuleerde langtijdgemiddeld beoordelingsniveau, als gevolg van alle inrichtingen gelegen op het gezoneerd industrieterrein, niet meer bedragen dan 50 dB(A) etmaalwaarde. Aangezien de RWZI de enige inrichting is die is gelegen op het gezoneerde industrieterrein, kunnen de resultaten direct getoetst worden aan de zone.

De RWZI beschikt over een vigerende omgevingsvergunning die 25 september 2021 is verleend door provincie Noord-Brabant. Hierin zijn de geluidsvoorschriften voor de langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus opgenomen.

In de vergunning zijn ook voorschriften opgenomen ten aanzien van de maximale geluidsniveaus ter plaatse van geluidgevoelige objecten. De grenswaarden zijn:
- 70 dB(A) tussen 07.00 en 19.00 uur;
- 65 dB(A) tussen 19.00 en 23.00 uur;
- 60 dB(A) tussen 23.00 en 07.00 uur.

De geluidsbelasting als gevolg van de verkeersaantrekkende werking van de inrichting (en andere activiteiten buiten de grens van de inrichting), wordt voor inrichtingen gelegen op een gezoneerd industrieterrein op basis van jurisprudentie niet getoetst. Indirecte hinder wordt niet verder behandeld.

### Resultaten
Uit de resultaten van het onderzoek voor langtijdgemiddelde blijkt dat op meerdere toetspunten van de vigerende vergunning een toename berekend wordt. Hierdoor is de berekende waarde hoger dan de vergunde waarde. Uit de resultaten per bron blijkt dat dit niets te maken heeft met de voorgenomen wijzigingen, maar wordt veroorzaakt door de bestaande puntbeluchters. Dit is te verklaren dat door de actuele geluidsmetingen diverse bronnen hoger zijn dan eerder was aangenomen.

Op de RWZI zijn reeds alle gebruikelijke maatregelen genomen om geluid te reduceren. Daarnaast past de hogere berekende waarde binnen de geldende geluidszone. Hierdoor is de omgeving voldoende beschermd tegen geluidsoverlast.

Uit de resultaten voor de maximale geluidsniveaus blijkt dat ruimschoots voldaan wordt aan de vergunde waarden voor maximale geluidsniveaus.

### Conclusie
Uit het akoestisch onderzoek blijkt dat de zuivering inpasbaar is in de geluidszonde dat aan de maximale geluidsniveaus wordt voldaan. Dit betekent dat de wijzigingen van de RWZI Oijen op gebied van geluid niet in strijd zijn met een goede ruimtelijke ordening.

## 4.5 Water

De effecten van het voornemen op de toename van verhard oppervlak en waterberging, de primaire waterkering en de legger zijn hieronder weergegeven.

### Toename verhard oppervlak en waterberging

Door de wijzigingen en renovaties is er een toename van verhardingen, daardoor neemt het totaal verhard oppervlak na de renovatie toe. Dit heeft een effect op de waterverhouding van de RWZI. Om de afwatering van het regenwater te compenseren zijn berekeningen uitgevoerd voor watercompensatie.

De oppervlaktes van de bestaande situatie en de toekomstige situatie zijn bepaald aan de hand van tekeningen. Tabel 4.3 laat een overzicht zien van de berekende oppervlakte van bebouwing voor de RWZI. In totaal komt er 1.048 $m^2$ bij aan oppervlak waar verhardingen liggen of bebouwing staat.

Tabel 4.3 Overzicht van berekening van verschil in oppervlakte met verharding

| Type oppervlakte | Grote | Eenheid |
|---|---|---|
| verhard oppervlak bestaand | 24.271 | $m^2$ |
| bebouwd oppervlak bestaand | 34.107 | $m^2$ |
| bebouwd + verhard bestaand | 58.378 | $m^2$ |
| verhard oppervlak toekomstig | 25.068 | $m^2$ |
| bebouwd oppervlak toekomstig | 34.357 | $m^2$ |
| bebouwd + verhard toekomstig | 59.425 | $m^2$ |
| verschil bestaand-toekomstig | 1.048 | $m^2$ |

De extra verharding leidt tot extra afstromend hemelwater. Dit hemelwater wordt niet aangesloten op de riolering maar ter plaatste geïnfiltreerd in de bodem. Nieuwe gebouwen en bouwwerken aan de randen van het terrein worden voorzien van grindkoffers, met een noodoverlaat naar sloten rondom het RWZI terrein.

De nieuwe verharding rondom het nieuwe influentwerk (circa 900 $m^2$) wordt afgewaterd naar een verlaging in de bermen direct naast de verharding. Uitzondering is de verharding onder het roostergoed en zandcontainers, die worden op de terreinriolering aangesloten, omdat dat bodembedreigende activiteiten zijn. Voor de berging in de greppel is uitgegaan van een hevige bui met een regenwater belasting van 60 $mm/m^2$. Dit leidt tot minimaal 54 $m^3$ regenwater dat tijdelijk gebufferd moeten worden in de bermen. De lengte van de greppels naast de verharding is circa 150 m. De greppel wordt 2 m breed en 300 mm diep met taluds van 1:2 en kan hiermee 0,42 $m^3/m$ water bergen. Hiermee wordt voorzien in een maximale buffercapaciteit van 0,42 x 150 = 63 $m^3$. De greppels worden doormiddel van PVC afvoeren ø100 mm verbonden met de sloot aan de zuidzijde van het terrein nabij de ontvangstput, zodat ze langzaam leeglopen. In afbeelding 4.3 is met blauw de ligging van de verlaagde bermen weergegeven.

Afbeelding 4.1 Overzicht van verlaagde berm rond influentwerk




De toename van het verhard en bebouwd oppervlak van 1.048 m² wordt ruimschoots gecompenseerd doordat de afgekoppelde nieuwe gebouwen en verhardingen samen 1.261 m² (361+900) bedragen. Hiermee wordt voldaan aan goede ruimtelijke ordening voor het aspect water.

### Invloed op primaire waterkering

Daarnaast is de RWZI gelegen naast een primaire waterkering. De te realiseren bouwwerken van de influentwerk-installatie loopt door de beschermingszone van de waterkering. De verwachting is dat dit geen knelpunt vormt voor de stabiliteit van de waterkering, omdat deze werkzaamheden in de beschermingszone en niet in de kernzone van de waterkering is gelegen.

Om te garanderen dat de waterstaatwerken niet beïnvloed worden is er een waterveiligheidsdocument opgesteld. Dit document bevat maatregelen die genomen gaan worden om veiligheid te garanderen. Het volledige document met maatregelen is te vinden in bijlage V.

Voor deze werkzaamheden is een projectplan Waterwet opgesteld, dat goedgekeurd dient te worden door het dagelijks bestuur van het waterschap Aa en Maas. De verwachting is dat deze goedkeuring verleend wordt.

### Invloed op huidige legger

De werkzaamheden hebben geen invloed op de huidige legger, deze hoeft niet te worden aangepast en tijdens het ontwerp is er rekening mee gehouden dat het inpasbaar is binnen de huidige legger.

## 4.6 Externe veiligheid

Bij externe veiligheid gaat het om het beheersen van de veiligheid van personen in de omgeving van activiteiten met gevaarlijke stoffen. Dit heeft tot gevolg dat er veiligheidsafstanden moeten worden aangehouden tussen risicovolle activiteiten en kwetsbare objecten zoals woningen.

Door de voorgenomen wijzigingen treedt geen aanpassing op voor het aspect externe veiligheid zowel voor een effect buiten of binnen de RWZI. Ook is de zuivering geen kwetsbaar object of beperkt kwetsbaar object waardoor toetsing aan risico afstanden niet nodig is. Hierdoor passen de wijzingen op de RWZI binnen goede ruimtelijke ordening wat betreft externe veiligheid.

## 4.7 Conventionele explosieven

In 2018 is een onderzoek conventionele explosieven uitgevoerd op nabij gelegen terrein. Op basis van dat onderzoek blijkt dat het nabije terrein is vrijgegeven en deels ook waar het influentwerk komt. Dit betekent dat het waterschap geen knelpunt ziet ten aanzien van conventionele explosieven. Het volledige onderzoek is te vinden in bijlage VI. Conventionele explosieven vormen geen belemmering voor een goede ruimtelijke ordening.

## 4.8 Natuur

Om te bepalen wat voor effect de wijzigingen op de natuur heeft is een natuuronderzoek uitgevoerd. Dit is gedaan voor gebiedsbescherming Natura-2000 gebied, soortbescherming en het Natuurnetwerk Brabant (NNB) en gebieden buiten NNB. In deze paragraaf is alleen een samenvatting gegeven van het onderzoek, het volledige onderzoek is te vinden in bijlage VII.

### Natura-2000

Bescherming van Natura 2000-gebieden vindt plaats op grond van de Wet natuurbescherming. De essentie van het beschermingsregime voor deze gebieden is dat de duurzame instandhouding van soorten en habitats binnen de Europese Unie wordt gewaarborgd. Om dit toetsbaar te maken, kent de Wet natuurbescherming (Wnb) een goedkeuringsvereiste voor plannen die significante gevolgen voor de betreffende gebieden zouden kunnen hebben (artikel 2.7, eerste lid, Wnb) en een vergunningsplicht voor projecten en andere handelingen die (significant) negatieve gevolgen voor de betreffende gebieden zouden kunnen hebben (artikel 2.7, tweede lid, Wnb).

Het dichtstbijzijnde Natura-2000 gebied Rijntakken ligt op een afstand (hemelsbreed) van circa 5,5 km, zie afbeelding 4.2. Het plangebied is niet gelegen binnen een Natura-2000 gebied. De Natura 2000-gebieden liggen op een aanzienlijke afstand tot het plangebied. Hierdoor zijn geen effecten te verwachten voor vernietiging van het gebied of effecten van beweging, licht en geluid.

In de gebruiksfase neemt het aantal bezoekers, of transportbewegingen niet toe. Hierdoor vindt geen toename van stikstofdepositie plaats in de gebruiksfase. Echter, leiden de voorgenomen ontwikkelingen in de aanlegfase wel tot stikstofdepositie. Negatieve effecten op omliggende Natura 2000-gebieden zijn als gevolg van deze toename niet op voorhand uitgesloten en zijn nader onderzocht in een stikstofdepositie onderzoek. Hieruit blijkt dat een geringe hoeveelheid stikstofdepositie plaatsvindt op de stikstofgevoelige natuur in het Natura-2000 gebieden. Om dit te borgen wordt ingestoken op zowel interne saldering gecombineerd met externe saldering. Hiertoe is door het waterschap een vergunning aangevraagd bij de provincie.

Afbeelding 4.2 Natura-2000 gebieden gelegen bij RWZI Oijen




### Soortbescherming

In hoofdstuk 3 van de Wet natuurbescherming is de aanwijzing en bescherming van planten- en diersoorten geregeld. Het gaat daarbij niet om de bescherming van individuele planten of dieren maar om waarborgen om te voorkomen dat het voortbestaan van soorten planten of dieren niet in gevaar komt en dat vaste rust- of verblijfplaatsen en groeiplaatsen niet opzettelijk worden vernield of verstoord. Hiertoe zijn in deze wet een aantal verbodsbepalingen opgenomen, zoals het verbod op het opzettelijk doden of verontrusten van dieren of het verbod op het plukken van planten. Daarbij is het 'nee, tenzij' principe het uitgangspunt, er mag geen schade worden toegebracht aan beschermde dieren of planten tenzij dit uitdrukkelijk is toegestaan en daarbij zorgvuldig wordt gehandeld.

Bij elke ruimtelijke ontwikkeling moet worden getoetst of de beoogde activiteiten mogelijk negatieve gevolgen kunnen hebben voor in dat gebied voorkomende vaste rust- en verblijfplaatsen van en/of de functionele leefomgeving van beschermde soorten. Indien noodzakelijk dienen tijdig passende preventieve of mitigerende maatregelen te worden getroffen dan wel dient het plan te worden aangepast om overtreding van verbodsbepalingen te kunnen voorkomen en de functionaliteit van het gebied voor de aanwezige beschermde soorten te kunnen waarborgen. Indien door maatregelen en eventueel planaanpassing negatieve gevolgen voor eventueel aanwezige beschermde soorten niet of niet volledig kunnen worden voorkomen is een ontheffing van de betreffende verbodsbepalingen noodzakelijk en dient aannemelijk te worden gemaakt dat deze redelijkerwijs ook verleend kan worden.

In 2018 en 2021 zijn door SWECO onderzoeken uitgevoerd naar het voorkomen van beschermde soorten op de RWZI Oijen. Uit de natuurtoets is gebleken dat er geen noodzaak is voor het uitvoeren van aanvullend onderzoek naar amfibieën, reptielen, vissen en vleermuizen. Echter worden twee (potentiële) nesten van de sperwer aangetast. Effecten op jaarrond beschermde rust- en nestplaatsen van de sperwer zijn niet uit te sluiten. Door buiten het broedseizoen (de periode van circa maart tot augustus) te werken óf tijdig preventieve maatregelen te nemen wordt verstoring van algemene broedvogels voorkomen.
Het aanvragen van een ontheffing Wet natuurbescherming is in dit geval noodzakelijk voor de sperwersnesten. De verwachting is dat deze ontheffing verleend wordt.

Ter hoogte van de geplande bebouwing is zeer beperkt geschikt leefgebied voor de das aanwezig. Aan de noordzijde van het terrein zijn wel actieve burchten aanwezig. De plannen kunnen de dassen in aanleg- en gebruiksfase negatief beïnvloeden.

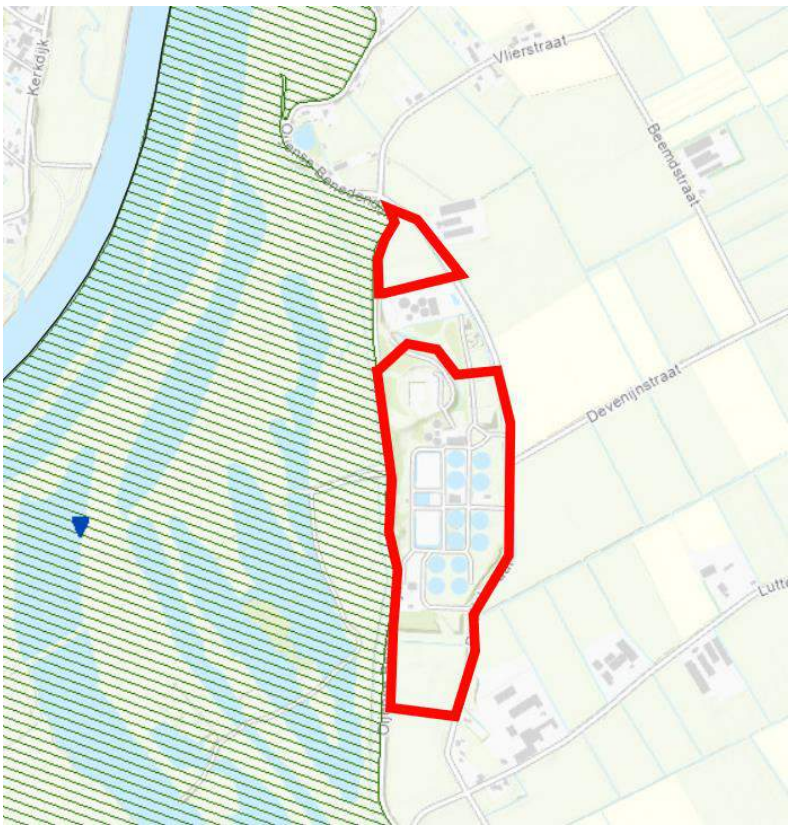
Door te werken tussen zonsopkomst en zonsondergang, zo kort mogelijk te werken, zo min mogelijk geluid, licht en trillingen te veroorzaken, geen werkzaamheden binnen een straal van 50 m van de burchten tijdens kraamperiode (december t/m juni) en geen werkzaamheden binnen een straal van 20 m van de burchten wordt verstoring van de dassenburcht voorkomen en wordt in overeenstemming met de

Wet natuurbescherming gehandeld. De geplande werkzaamheden leiden niet tot directe fysieke aantasting van leefgebied. Bijlage VIII laat een volledig overzicht zien over de dassenburchten op het terrein.

### Natuurnetwerk Brabant (NNB)

Artikel 1.12, lid 2, van de Wnb stelt dat de provincies verantwoordelijk zijn voor de instandhouding en totstandkoming van het Natuur Netwerk Nederland. Het natuurnetwerk wat betrekking heeft op het project valt onder Natuur Netwerk Brabant (NNB), zoals opgenomen in de Interim Omgevingsverordening Noord-Brabant. De Interim Omgevingsverordening Noord-Brabant bepaald dat een bestemmingsplan de aantasting van ecologische waarden en kenmerken in het NNB waar mogelijk beperkt.

Afbeelding 4.3 Locatie NNB naast rwzi, met rood gemarkeerd




Afbeelding 4.3 geeft de ligging van de RWZI ten opzichte van NNB-gebied weer. De RWZI grens direct aan NNB-gebied. De werkzaamheden vinden volledig plaats op het terrein van de RWZI, en daarmee buiten de begrenzing van het Natuurnetwerk Brabant. Zij gaan niet ten koste van enig oppervlak daarvan. De werkzaamheden zijn kortdurend en produceren nauwelijks meer of andere verstoringen door licht, geluid en bewegingen dan afkomstig van het huidige gebruik binnen het plangebied. Effecten op het NNB-gebied zijn hiermee uit te sluiten.

### Conclusie

Hieruit blijkt dat er voor aspect natuur voor Natura-2000, soorten bescherming en NNB de wijzigingen niet in strijd zijn met goede ruimtelijke ordening.

## 4.9 Cultuurhistorie en archeologie

Volgens de cultuurhistorische waardenkaart van provincie Noord-Brabant ligt de RWZI niet in of dichtbij beschermde gebieden. Afbeelding 4.4 laat zien dat de RWZI (met rood aangegeven) niet in cultuurhistorisch waardevol gebied ligt (met bruin aangegeven), hetgeen betekent dat geen archeologische verwachting aan

de orde is. De werkzaamheden vallen ook niet binnen de middelhoge archeologische verwachtingswaarde van het bestemmingsplan. De verwachting is dat geen archeologische waarden verloren gaan door de voorgenomen ontwikkeling.

In het plangebied zijn geen rijks, provinciale of gemeentelijk monumenten aanwezig. Ook is de RWZI niet gelegen in een beschermd stads- of dorpsgezicht. Voor het aspect cultuurhistorie is de verwachting dat geen cultuurhistorische waarden verloren gaan door de voorgenomen ontwikkeling.

Afbeelding 4.4 Archeologische verwachtingskaart gemeente Oss




## 4.10 Landschappelijke inpassing

In het kader van de renovatie- en uitbreidingsplannen van de rioolwaterzuiveringsinstallaties in Oijen, is een landschappelijk inpassingsplan opgesteld (bijlage I). Met het landschappelijk inpassingsplan wordt aangesloten op de bestaande situatie en waar mogelijk wordt die situatie verbeterd. De bestaande en potentiële waarden en kwaliteiten in en rond het plangebied zijn geïnventariseerd. Het plangebied ligt op de scheiding tussen drie verschillende landschapstypen, te weten uiterwaard, oeverwal en komgebied. Alle drie de landschapstypen hebben hun eigen karakter en hun eigen waarde. Vandaar dat de randen grenzend aan het omliggende landschap, aan west- en oostzijde, om een andere inrichting vragen.

### Toetsingskader

Het bestemmingsplan Buitengebied Oss- 2020 vastgesteld op 16 april 2020 heeft een kwaliteitskader dat als toetsingskader gebruikt kan worden voor vergroten van bedrijven. Volgens dit toetsingskader moet er voor gezorgd worden dat de aanwezige ruimtelijke kwaliteit behouden of versterkt wordt. Er zijn verschillende aspecten die in het kwaliteitskader staan. Echter zijn alleen de aspecten zichtlijnen, beplanting en erfafscheiding voor de RWZI van belang.

Ook zijn verschillende eisen van toepassing voor het gebied. Nieuwe bebouwing dient een geheel te vormen met de bestaande bebouwing. Denk hierbij aan kleurgebruik en materialisatie. De huidige gebouwen hebben een technische uitstraling en geen afwijkende kleur, stijl of iconen. Het hoofdgebouw mag hierin afwijken.

Nieuwe beplanting dient doorgezet te worden binnen de huidige structuur, en bestaande soorten, en vormt een geheel met bestaande beplanting. Aan de oostzijde wordt de zoom versterkt/aangezet met een dichte groene houtwal. Soorten dienen passend te zijn binnen het oeverwallenlandschap.

Voor de landschappelijke inpassing te waarborgen is een landschappelijk inpassingsplan opgesteld. De voornaamste onderdelen hieruit zijn hieronder toegelicht.

### Resultaten

Onderstaande kaart geeft het inpassingsplan weer. Hierop zijn een aantal waardevolle plekken aangeduid die behouden dienen te blijven. Een waardevol cultuurhistorisch aspect in het landschap is het wiel, een oude dijkdoorbraak. Dit is op de kaart als open (verhoogde) plek in het bos weergegeven.

Afbeelding 4.5 Inpassingsplan




Bij de hoofdingang worden twee rijen wilgen aangeplant om de entree te benadrukken. Aan de westzijde wordt het groen gedeeltelijk doorgezet met smalle doorkijkjes. Deze geven verbinding met de dijk en het waardevolle landschap langs de Maas. Door het toepassen van lage onderbeplanting blijft de verbinding met het omliggende landschap behouden. Het verbeteren van de randen van het plangebied en het behoud/terugbrengen van landschappelijke kenmerken, brengt karakter terug in het plangebied en directe omgeving.

Het inkoopstation en influentwerk zijn zo veel mogelijk ingepast in de groene rand van bosplantsoen en de lijn van de haag rondom. Het station dient 24 uur per dag goed bereikbaar te zijn van buitenaf. Vandaar dat deze niet volledig in het groen kan worden opgenomen. Met de inpassing tussen het groen en de rietoevers (huidige situatie), is het zicht vanaf het zuiden op het inkoopstation zo veel mogelijk beperkt. Onderstaande afbeelding laat het ontwerp zien.

Afbeelding 4.6 Inpassingsontwerp van inkoopstation en influentwerk



### Conclusie

Met de beoogde wijzigingen is geen sprake van wijzigingen van de functionele karakteristieken van het plangebied. Ook zijn het met de toepassing van het landschappelijk inpassingsplan de wijzigingen van de RWZI niet in strijd met goede ruimtelijke ordening en wordt voldaan aan de eisen vanuit het bestemmingsplan.

# 5

# FINANCIËLE EN MAATSCHAPPELIJKE UITVOERBAARHEID

## 5.1 Financiële uitvoerbaarheid

Bij nieuwe ontwikkelingen moet onder de Wet ruimtelijke ordening (Wro) een exploitatieplan worden vastgesteld, tenzij het kostenverhaal anderszins is verzekerd, bijvoorbeeld door middel van gemeentelijke gronduitgifte of een anterieure overeenkomst. Het project is een particulier initiatief. Het plan wordt gerealiseerd op initiatief van waterschap Aa en Maas. De kosten die gepaard gaan met de voorbereidingen en realisatie van de plannen voor renovatie en nieuwbouw van RWZI Oijen komen voor rekening van de initiatiefnemer. Hiermee is het kostenverhaal voldoende verzekerd.

## 5.2 Maatschappelijke uitvoerbaarheid

Bij de voorbereiding van een besluit tot het verlenen van een omgevingsvergunning op grond van artikel 2.12 lid 1 onder a, onder 3 van de Wabo is de uitgebreide voorbereidingsprocedure van toepassing. Op de ontwerp-omgevingsvergunning kan door eenieder een zienswijze worden ingediend bij het bevoegd gezag. De ontwerp omgevingsvergunning ligt 6 weken ter inzage.

Daarna volgt de definitieve omgevingsvergunning. Tegen de definitieve omgevingsvergunning kan in twee instanties beroep worden ingesteld, eerst bij de Rechtbank en in hoger beroep bij de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State.

Door middel van de uitgebreide voorbereidingsprocedure wordt eenieder in staat gesteld bedenkingen ten aanzien van de werkzaamheden op de RWZI Oijen kenbaar te maken.

De beoogde ontwikkelingen hebben ook een maatschappelijk belang. Vooral in de omgeving is veel belangstelling voor de wijzigingen, met name door de extra filters en aanpassingen in de geurbehandeling waardoor de geuroverlast verminderd wordt. Tevens draagt het voornemen bij aan de verbetering van de kwaliteit van het oppervlakte water. Deze verbetering heeft een positieve bijdrage aan de natuur en de gezondheid van de mensen.

# Bijlage(n)

# BIJLAGE: DE NOTA LANDSCHAPPELIJK INPASSINGSPLAN



# LANDSCHAPPELIJKE INPASSING
## RIOOLWATERZUIVERING, OIJEN

28-08-2020

# VERANTWOORDING

| | |
|---|---|
| **Titel** | Landschappelijk inpassing<br>Rioolwaterzuivering Oijen |
| **Projectnummer** | 368453 |
| Versie | 2.0 |
| **Datum** | 28 augustus 2023 |
| **Auteur** | [redacted] |
| **E-mailadres** | [redacted] |
| **In opdracht van:** | Waterschap Aa en Maas |


Sweco
K.P. Van der Mandelelaan 41-43
3062 MB ROTTERDAM
Postbus 4381
3006 AJ Rotterdam

T +31 88 811 66 00
www.sweco.nl

# INHOUDSOPGAVE


| | | |
|---|---|---|
| 1 | INLEIDING | 4 |
| 2 | HISTORIE | 6 |
| 3 | ABIOTISCHE FACTOREN | 8 |
| 4 | KANSEN & KNELPUNTEN | 10 |
| 5 | INPASSINGSPLAN | 11 |

# 1 INLEIDING




Figuur 1: Locatie plangebied

In het kader van de renovatie- en uitbreidingsplannen van de rioolwaterzuiveringsinstallatie in Oijen, is een landschappelijk inpassingsplan opgesteld.

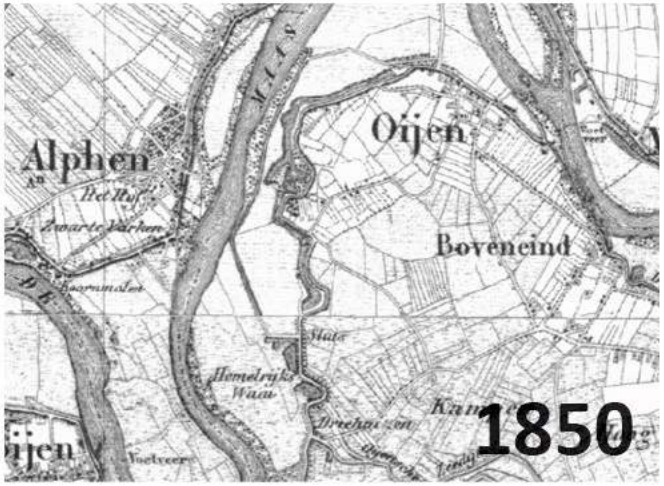
## LIGGING PLANGEBIED

Het perceel van de rioolwaterzuivering ligt in het buitengebied van Oijen tussen drie verschillende landschapstypen in, te weten uiterwaard, oeverwal en komgebied. Het kleinschalige landschap van de Hemelrijkse Waard langs de Maas aan de westzijde en het landelijk gebied bestaande uit blokverkaveling en lanbouwbedrijven aan de oostzijde. Aan de noord en zuidzijde zijn percelen aangegeven waar zonneweides worden ingepast.
De Hemelrijkse Waard maakt deel uit van de ecologische hoofdstructuur en is daarom een waardevol gebied. Het perceel is omringd door groenstroken met een aantal doorkijken naar het omliggende landschap. Op de volgende pagina is het omliggende landschap weergegeven.

Figuur 2:
Foto's plangebied

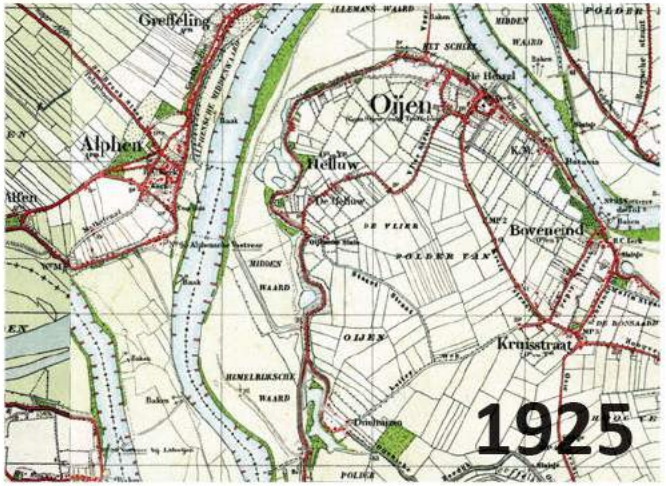


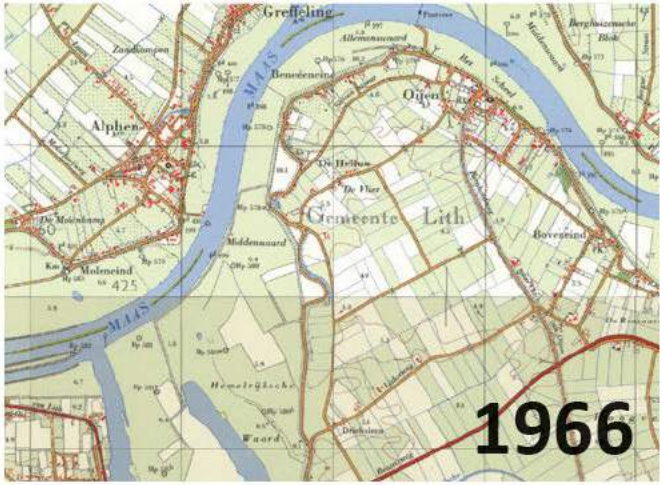
# 2 HISTORIE

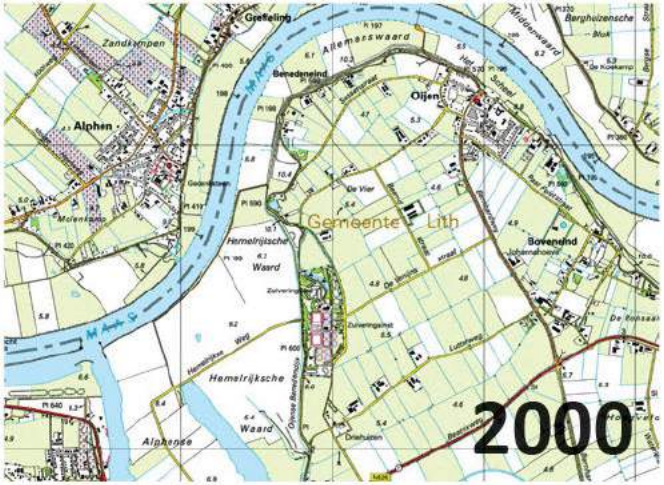


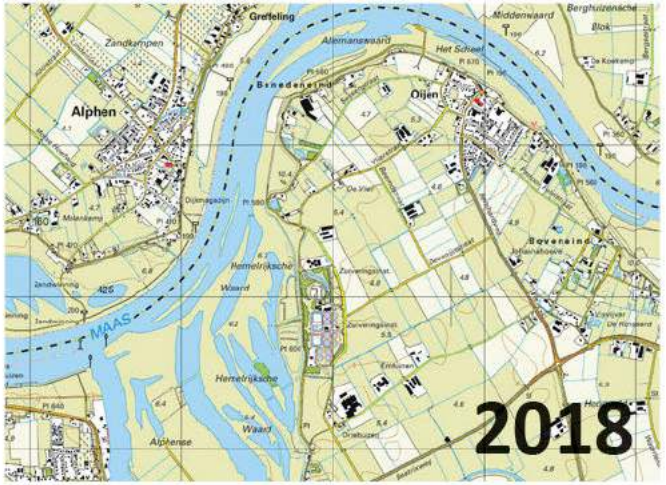







Figuur 3: Ontwikkelingen door de jaren heen

## HISTORIE

In 1900 bestond het plangebied voor een groot deel uit weilanden. Daarnaast is te zien dat er een waterpartij was gelegen. Zeer waarschijnlijk is dit een "wiel" geweest, die is ontstaan na een dijkdoorbraak. Het landschap had een open karakter en bestond voornamelijk uit weilanden met een kleinschalig verkavelingspatroon. Daarnaast valt op dat de Maas nog zijn oude loop heeft. Op de kaart zijn ook enkele landschappelijke elementen aanwezig zoals kleine bosjes. Deze bosjes bestonden vaak uit essen- en elzenbossen, die als hakhout werden beheerd (geriefhout) in dit gebied. De bossen tegen de Maas bestonden over het algemeen uit wilgenbossen.

## ONTWIKKELINGEN 1940 – 2017 IN KAART

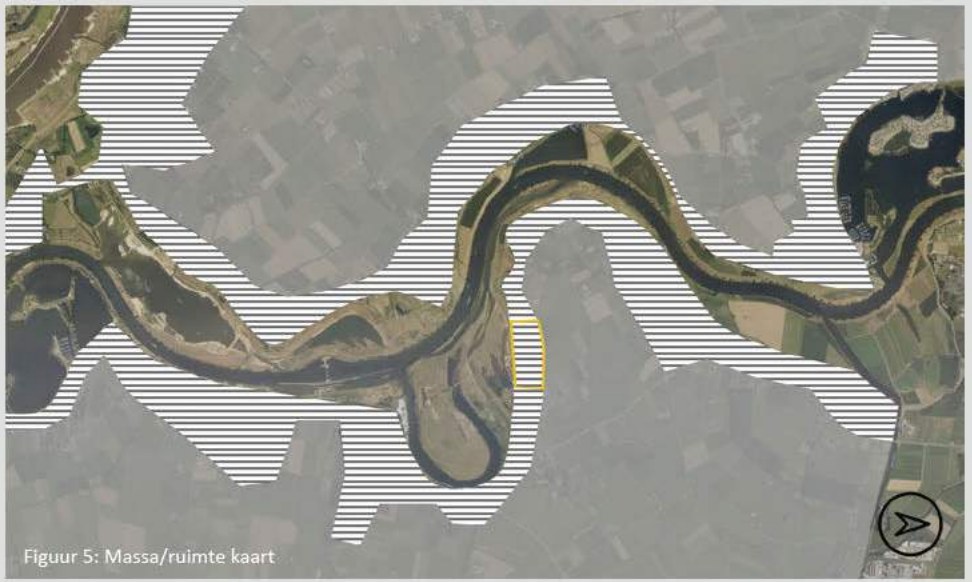
De ontwikkelingen tussen 1850 en nu zijn in figuur 3 op de vorige pagina weergegeven. Belangrijkste veranderingen zijn:

- Het wiel in de dijk
- Grootschalige verkaveling
- Verandering in wegenpatroon
- Meer ruimte voor het water

Een andere opvallende verandering zijn de ontwikkelingen in bebouwing. Zoals te zien aan de huidige situatie en het massa/ruimte kaartje in figuur 5 weergegeven, bevindt de massa zich voornamelijk langs de rand van de dijk (aan de binnendijkse zijde). De openheid binnen deze randen, is behouden gebleven.



Figuur 4: Huidige situatie



Figuur 5: Massa/ruimte kaart

# 3 ABIOTISCHE FACTOREN

## BODEM

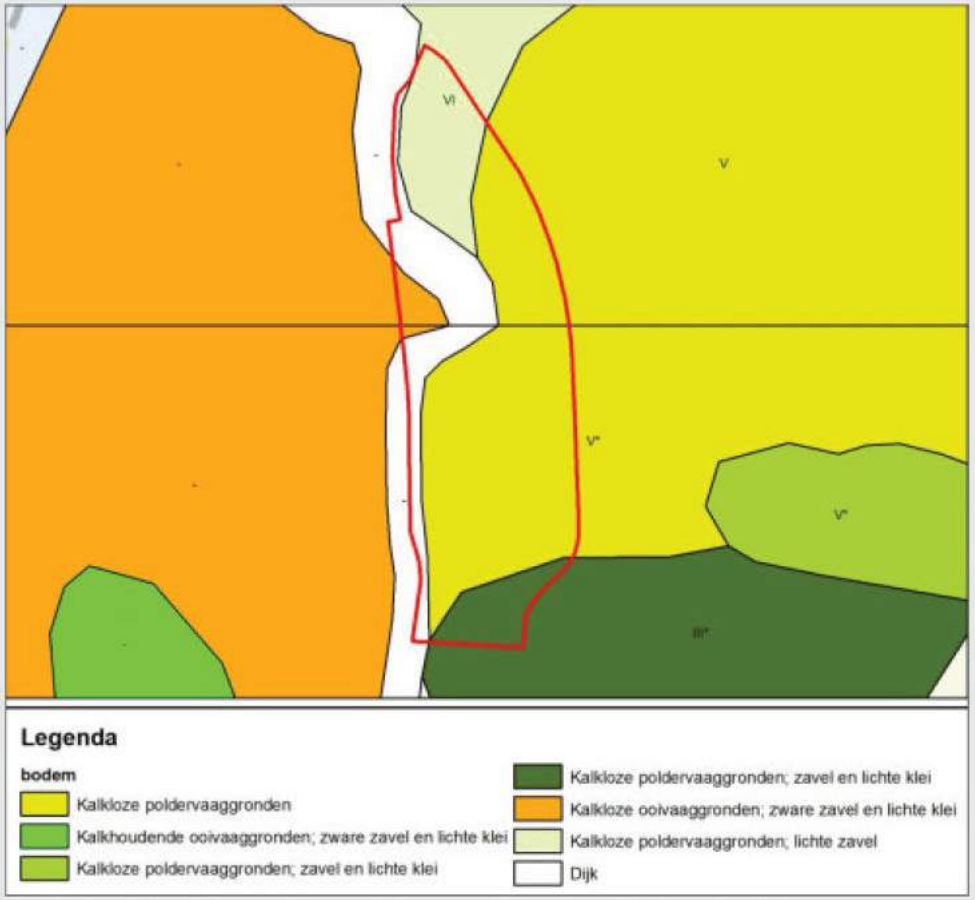
De bodem binnen het plangebied bestaat uit kalkloze poldervaaggronden. Deze gronden bestaan uit lichte- en zware zavelgronden en lichte kleigronden. Over het algemeen worden deze gronden gebruikt als grasland vanwege de relatief lage ligging in het landschap. Daarnaast ligt er in het plangebied een dijk. Hier is geen bodemtype of grondsoort van bekend. Het is mogelijk dat dit aangevoerde grond betreft. In het kader van het lopende dijkversterkingsproject "Meanderende Maas" wordt de waterkering momenteel nader onderzocht. De grondwatertrappen in het plangebied zijn V, V* en VI, in figuur 6 zijn de grondwatertrappen weergegeven.

## GEOMORFOLOGIE

In figuur 7 is de geomorfologie weergegeven. De vormen van het landschap en de ontstaansgeschiedenis zijn hierop duidelijk te zien. Uit figuur 7 wordt duidelijk dat het grootste deel van het plangebied kunstmatig is ontstaan. Een groot deel bestaat uit bebouwing en opgehoogd terrein. Daarnaast is er nog een dijk aanwezig. Een klein deel bestaat uit een rivieroeverwal. Dit betreft langgerekte hoogtes die langs de oever van een rivier liggen. Ze zijn door de rivier zelf gevormd door afzettingen van grof zand en fungeren als een soort natuurlijke dijk. Binnen het plangebied zelf is nog maar weinig zichtbaar van de natuurlijke ontstaansgeschiedenis van het landschap.

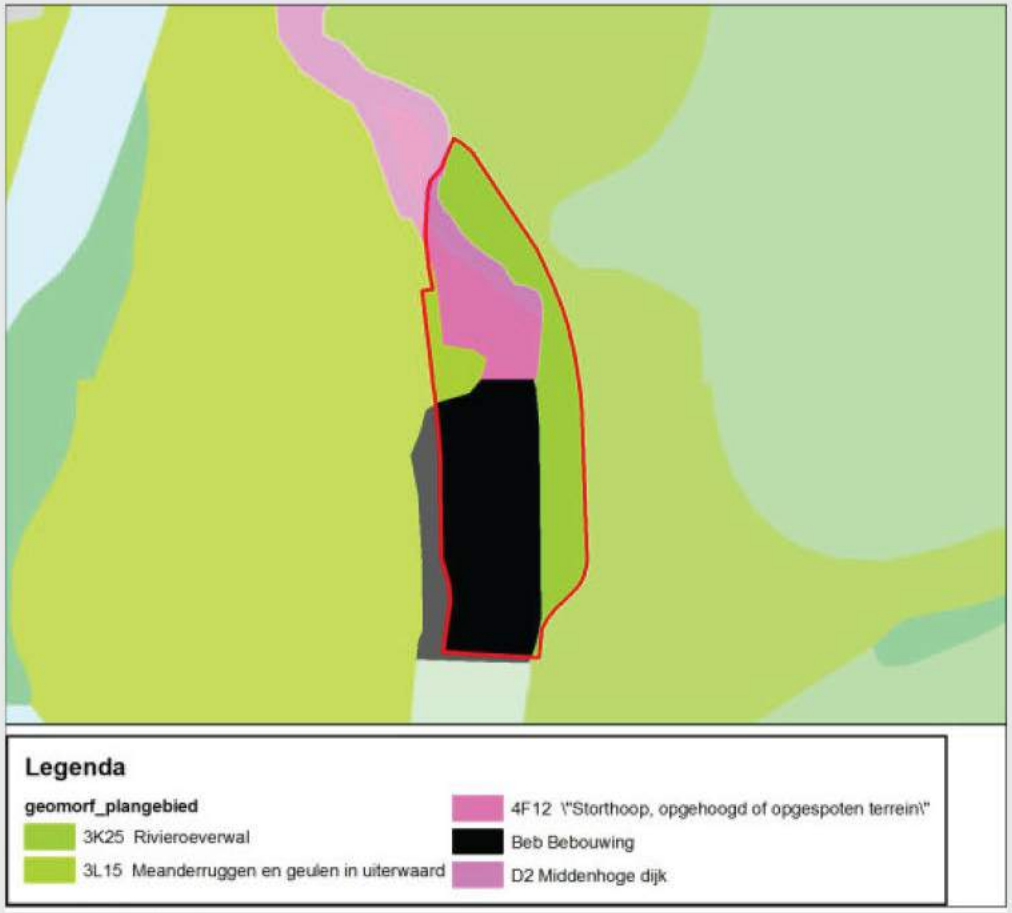
## HOOGTEKAART

Op de hoogtekaart (AHN) is te zien dat er binnen het plangebied veel hoogteverschil aanwezig is. Het aanwezige hoogteverschil is echter kunstmatig en het gevolg van de aangelegde dijk en delen met opgebrachte grond. Het noordelijke deel van het plangebied is relatief laag gelegen ten opzichte van de rest van het plangebied en komt qua hoogte overeen met de rest van de omgeving. Dat gebied is met name in gebruik als grasland. De locatie waar de nieuwe kaploods wordt gerealiseerd is gelegen op de overgang naar het hoogst gelegen deel in het terrein. Hier ligt ook de dijk. Het bos is gelegen in het laagste deel van het gebied.

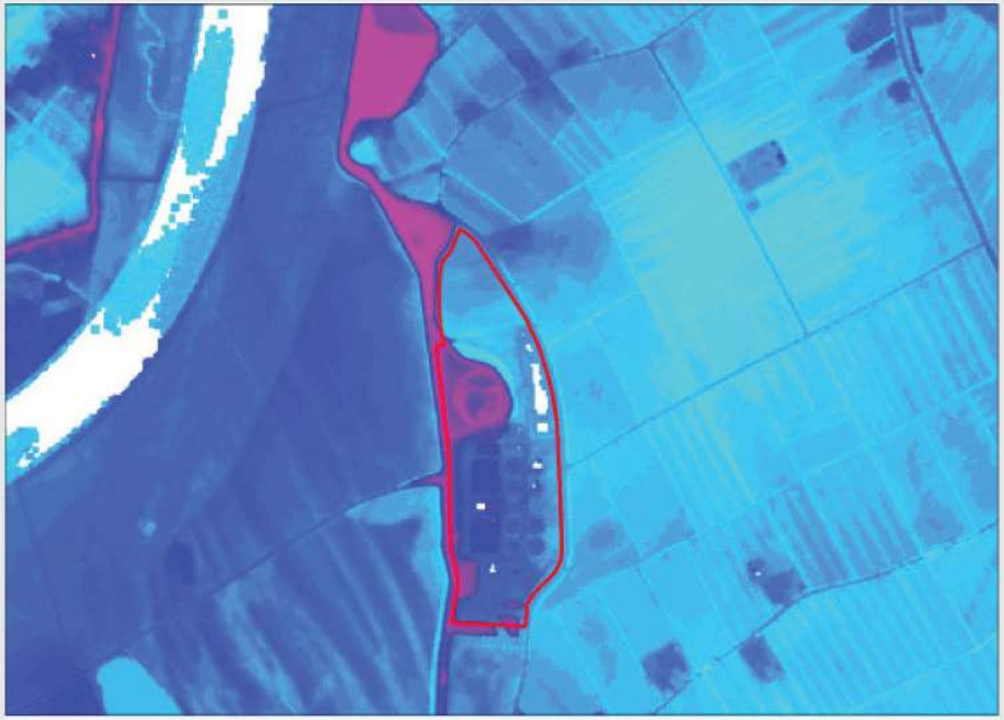



| GRONDWATERTRAP | GEMIDDELD HOOGSTE GRONDWATERSTAND (cm-mv) | GEMIDDELD LAAGSTE GRONDWATERSTAND (cm-mv) |
|---|---|---|
| **Natte gronden** | | |
| III | 25 - 40 | 80 - 120 |
| **Vochtige gronden** | | |
| V | 25 - 40 | > 120 |
| VI | 40 - 80 | > 120 |
| **Droge gronden** | | |
| VII | 80 - 140 | > 160 |
| VII* | > 140 | > 160 |

Figuur 6: Bodemkaart

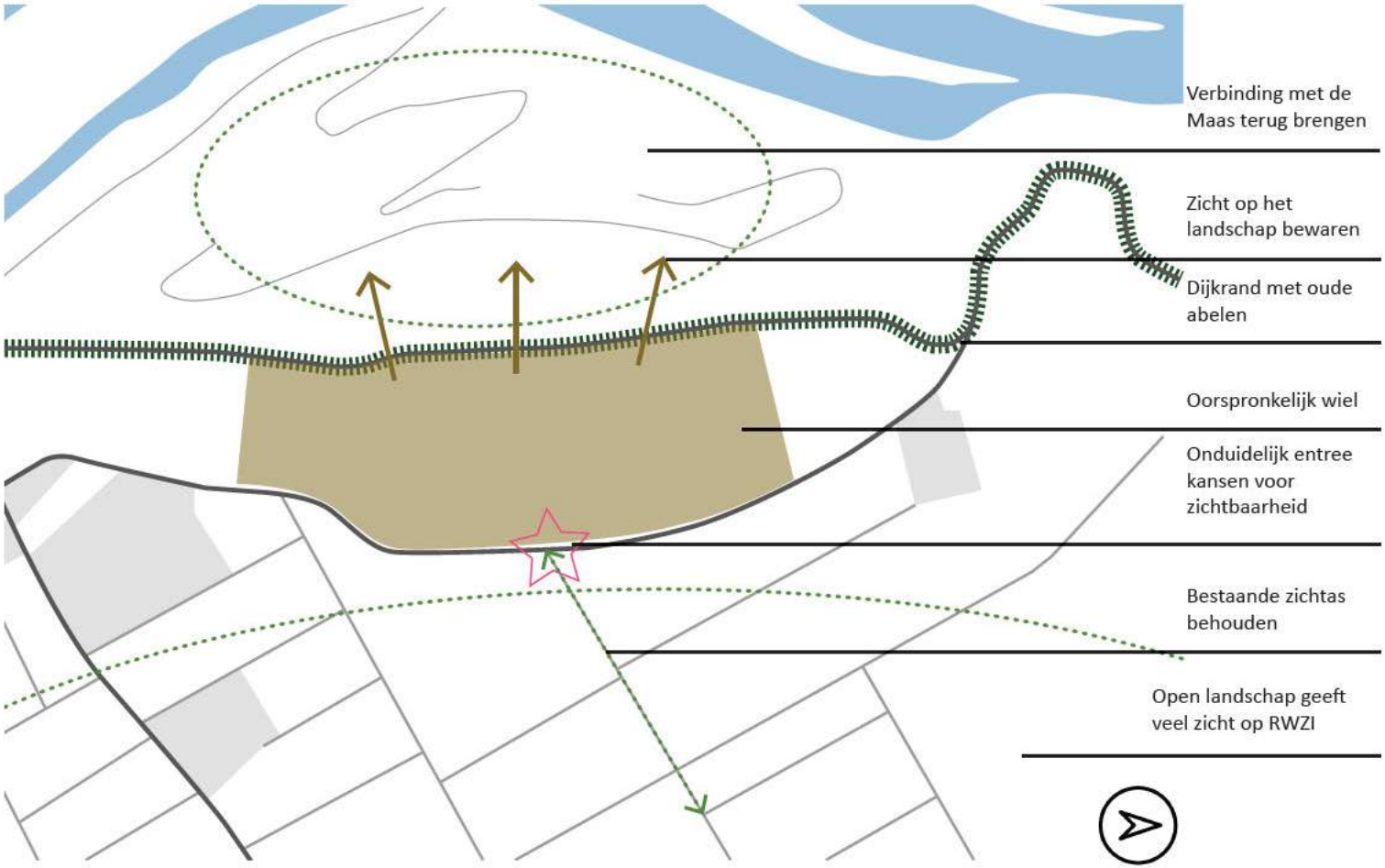



Figuur 7: Geomorfologie



Figuur 8: Hoogtekaart

# 4 KANSEN & KNELPUNTEN




Figuur 9: Kansen en knelpunten

## KANSEN & KNELPUNTEN

De ontwikkelingen rondom de uitbreiding- en renovatieplannen bieden mogelijkheden voor kwaliteitsverbetering van het landschap. Hier ligt een fysieke kans voor de kwaliteit van het gebied en omgeving.

In figuur 9 zijn de overige kansen & knelpunten in kaart gebracht. Het plangebied ligt op de scheiding tussen drie verschillende landschapstypen, te weten uiterwaard, oeverwal en komgebied. Alle drie de landschapstypen hebben hun eigen karakter en hun eigen waarde. Vandaar dat de randen grenzend aan het omliggende landschap, aan west- en oostzijde, om een andere inrichting vragen.

Zoals op de massa/ruimte kaart te zien is, is het plangebied gelegen tussen de bebouwingszoom. Op de kaart is te zien dat deze zoom begeleid wordt door een groenstructuur. Buiten het plangebied aan de oostzijde ligt een belangrijke lanenstructuur en aan de zuidzijde aan de rand van de oude dijk, de grote abelen. Een opvallend kenmerk is het oorspronkelijke wiel dat in de huidige situatie is opgehoogd maar zijn vorm heeft behouden.

# 5 INPASSINGSPLAN

### BEHOUD LANDSCHAPPELIJKE KENMERKEN

De kaart op pagina 12 geeft het inpassingsplan weer. Hierop is een aantal waardevolle plekken aangeduid die behouden dienen te blijven. Een oude verwijzing naar het landschap, het wiel, is één van deze waardevolle plekken. Dit is op de kaart als open (verhoogde) plek in het bos weergegeven. Ook de zonneweides zijn hierin meegenomen. Inpassingsmaatregelen ontbreken op deze kaart.

### MATERIALISATIE

Nieuwe bebouwing dient een geheel te vormen met de bestaande bebouwing. Denk hierbij aan kleurgebruik en materialisatie. De huidige gebouwen hebben een technische uitstraling en geen afwijkende kleur, stijl of iconen. Het hoofdgebouw past binnen dezelfde stijl maar is direct herkenbaar als belangrijk gebouw.

### BEPLANTING

Nieuwe beplanting dient doorgezet te worden binnen de huidige structuur en bestaande soorten en vormt een geheel met bestaande beplanting. Aan de oostzijde wordt de zoom versterkt/aangezet met een dichte groene houtwal. Soorten dienen passend te zijn binnen het oeverwallenlandschap. Enkele voorbeelden hiervan zijn: eik, hazelaar, kornoelje, veldesdoorn, haagbeuk, liguster, lijsterbes. Bij de hoofdingang worden twee rijen wilgen aangeplant om de entree te benadrukken. Voor een optimale inpassing wordt ook de bomenlaan, buiten het plangebied, aan de gehele oostzijde doorgezet. Deze laan bestaat uit populieren en dient met dezelfde soort te worden aangevuld. Aan de westzijde wordt het groen gedeeltelijk doorgezet met smalle doorkijkjes. Deze geven verbinding met de dijk en het waardevolle landschap langs de maas. Bij extra aanplant van bomen, enkel abelen aanplanten buiten de waterkeringszone. Door het toepassen van lage onderbeplanting blijft de verbinding met het omliggende landschap behouden.

Het verbeteren van de randen van het plangebied en het behoud/terugbrengen van landschappelijke kenmerken, brengt karakter terug in het plangebied en directe omgeving.

De locatie van de huidige inlaatinstallatie wordt in de toekomst niet meer bebouwd wegens de beschermingszone van de dijk. Deze plek krijgt een groene invulling. De beplantingskeuze vraagt verder onderzoek in verband met de toekomstige dijkversterking en dient te worden afgestemd met het waterschap en de gemeente.







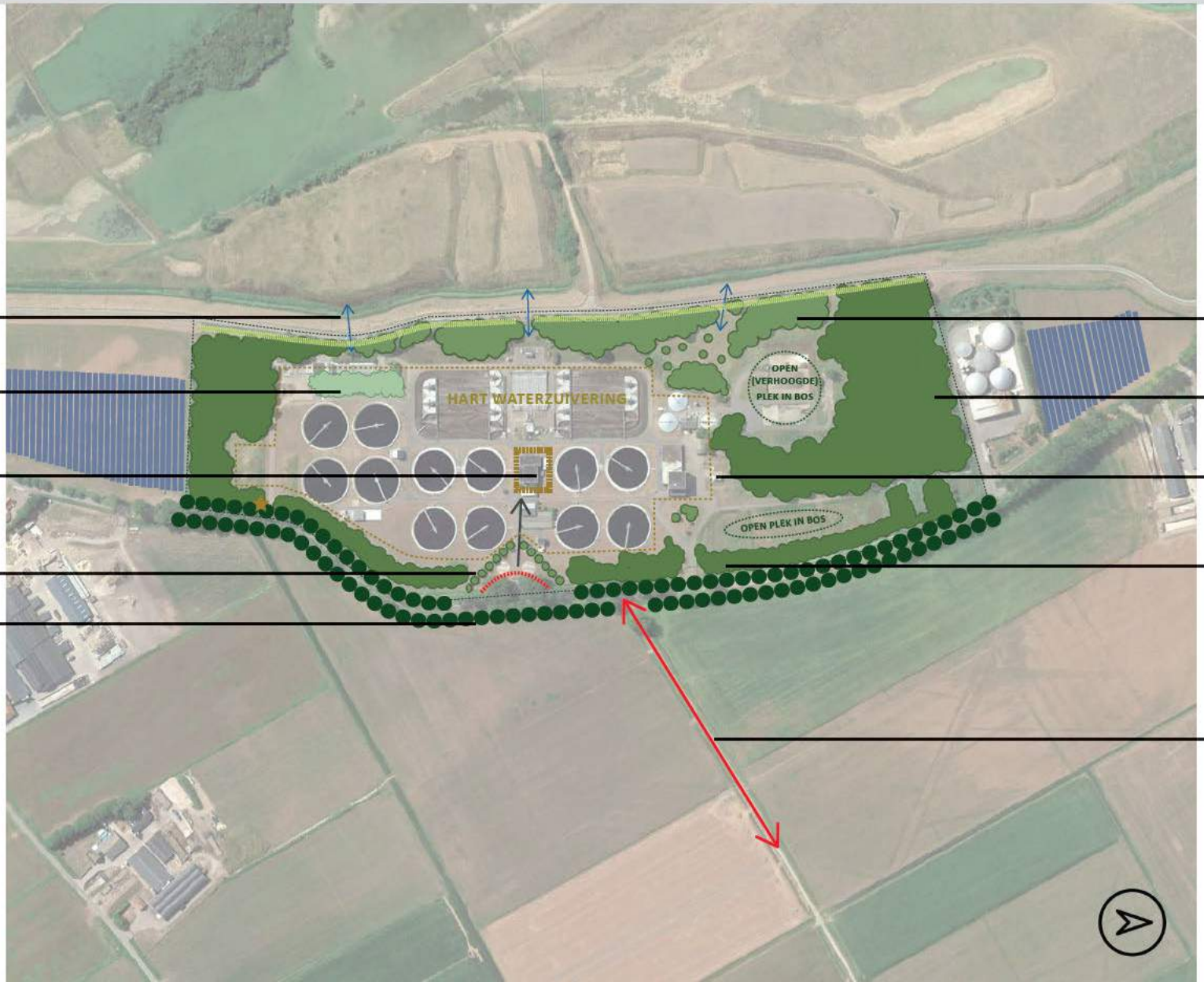






**Figuur 10: Bestaande beplanting**

Figuur 11:
landschappelijke inpassing




Hekwerk langs de dijk, waar mogelijk verplaatsen tussen de groene rand

Groene invulling (nader te bepalen ivm dijkversterking)

Herkenbaar hoofdgebouw

Zichtbaar en herkenbaar entree met vrij zicht op hoofdgebouw

Aanvullen bomenlaan met populieren

Groene rand met laag struweel en doorkijk richting de dijk

Dassengebied

Locatie nieuwe kaploods

Groene zoom: dicht bos met onderbegroeiing

Zichtlijn behouden





Figuur 13: Voorbeeld groen oostzijde

II

# BIJLAGE: BODEMONDERZOEK

**RAPPORT**

VERKENNEND BODEMONDERZOEK

PARALLELSTRAAT 1 TE OIJEN

Gemeente Oijen, sectie E, nummer 375

**PROJECT:** 18301

# VERANTWOORDING

| | |
|---|---|
| Titel | VERKENNEND BODEMONDERZOEK PARALLELSTRAAT 1 TE OIJEN |
| Opdrachtgever | Waterschap Aa en Maas<br>Postbus 5049<br>5201 GA ‘s-Hertogenbosch |
| Rapportnummer | 18301 |
| Datum | 11 november 2020 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Projectleider | [redacted] | | |
| handtekening | [redacted] | handtekening | [redacted] |
| Boormeester | [redacted] | Boormeester | [redacted] |
| handtekening | | handtekening | |

NIPA milieutechniek b.v.
Landweerstraat – Zuid 109
5349 AK Oss

tel. +31 (0)412 – 65 50 58
www.nipamilieu.nl
info@nipamilieu.nl

# INHOUDSOPGAVE

**VERANTWOORDING** 2

**1 INLEIDING** 4

**2 LOCATIEGEGEVENS** 5

2.1 ALGEMEEN 5

2.2 VOORONDERZOEK 5

*2.2.1 Omgeving* 5

*2.2.2 Algemeen* 5

*2.2.3 Bodemopbouw en geohydrologie* 6

2.3 DOELSTELLING 9

2.4 HYPOTHESE 9

**3 UITGEVOERD BODEMONDERZOEK** 10

3.1 ALGEMEEN 10

3.2 VELDWERKZAAMHEDEN 12

3.3 LABORATORIUMWERKZAAMHEDEN 12

**4 WIJZE VAN BEOORDELING EN INTERPRETATIE** 13

**5 RESULTATEN** 15

5.1 ZINTUIGLIJKE WAARNEMINGEN 15

5.2 ANALYSERESULTATEN EN BODEMKWALITEIT 16

**6 INTERPRETATIE, CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN** 20

**7 REFERENTIES** 30

**Bijlage**

1 Situering in de regio
2 Kadastrale gegevens
3 Locatieoverzicht
4 Boorprofielbeschrijvingen
5 Analysecertificaten grond en grondwater
6 Toetsingstabellen
7 Gegevens vooronderzoek

# 1 INLEIDING

Waterschap Aa en Maas te 's-Hertogenbosch heeft, in verband met het voornemen voor het vernieuwen en renoveren van de rioolwaterzuiveringsinrichting, aan NIPA milieutechniek b.v. te Oss opdracht gegeven voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek en een nul- en eindsituatie onderzoek conform de NEN 5740 op het perceel Parallelstraat 1 te Oijen.

NIPA milieutechniek b.v. te Oss is een ISO 9001:2015 gecertificeerd onderzoeksbureau. Tevens is NIPA milieutechniek b.v. op grond van artikel 12 van het Besluit bodemkwaliteit erkend voor de werkzaamheid "Veldwerk". Deze erkenning geldt voor de volgende protocollen:

- 2001 – Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen
- 2002 – Het nemen van grondwatermonsters
- 2003 – Veldwerk bij milieuhygiënisch waterbodemonderzoek
- 2018 – Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem

NIPA milieutechniek b.v. verklaart dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van BRL SIKB 2000 en de daarbij horende protocollen.

De contactpersoon van de opdrachtgever is de heer G. Helmes. De werkzaamheden bij NIPA milieutechniek b.v. zijn gecoördineerd door mevrouw J.P.E.E. van Kempen-Mesterom.

# 2 LOCATIEGEGEVENS

## 2.1 Algemeen

De onderzoekslocatie betreft de RWZI gelegen op het perceel Parallelstraat 1 te Oijen (gemeente Oss) en staat kadastraal bekend als gemeente Oijen, sectie E, nummer 375. Het perceel heeft een oppervlakte van circa 179.600 m².

De situering van de onderzoekslocatie in de regio is weergegeven in bijlage 1. Het locatieoverzicht is opgenomen als bijlage 3.

## 2.2 Vooronderzoek

Voorafgaand aan het bodemonderzoek is een vooronderzoek door Witteveen + Bos Raadgevende ingenieurs B.V. uitgevoerd conform hoofdstuk 6 van de NEN 5725. In bijlage 7 zijn de relevante kopieën vanuit het vooronderzoek opgenomen.

### 2.2.1 Omgeving

De onderzoekslocatie is gelegen aan de Hemelrijkse Waard ten westen van de kern van Oijen (gemeente Oss) en ten zuidoosten van de Maas. De directe omgeving van de locatie bestaat uit landbouwgebied met verspreid boerenbedrijven.

### 2.2.2 Algemeen

De onderzoekslocatie is sinds eind jaren ’70 in gebruik als waterzuiveringsinstallatie. Hiervoor kende de locatie een agrarische bestemming.

Het Waterschap Aa en Maas is voornemens de RWZI deels te vernieuwen en renoveren. Voor de renovatie van de RWZI zijn (onder andere) grondroerende werkzaamheden (aanleg kabels en leidingen, deellocatie A) voorzien. Voor het bepalen van de arbeidshygiënische risico’s dient de kwaliteit van de bodem bekend te zijn.

Onderdeel van de renovatie van de RWZI is het vervangen van verschillende installaties en/of nieuwbouw van installaties. Voor deze voorgenomen activiteiten is door Witteveen + Bos Raadgevende ingenieurs B.V. een notitie opgesteld waarin de voorgenomen activiteiten beoordeeld zijn op potentiële bodem bedreigendheid.

De activiteiten waarvoor in het kader van het Activiteitenbesluit een nulsituatie-/eindsituatie bodemonderzoek noodzakelijk zijn, betreffen:
Deellocatie B) realisatie 2 nieuwe vetvangputten;
Deellocatie C) nieuwbouw 3 energiegebouwen
Deellocatie D) sloop huidige energiegebouwen;
Deellocatie E) nieuwe ijzerchlorideopslag;
Deellocatie F) renovatie opstelplaatsen roostergoed en zandcontainers.

Het voornemen bestaat ook om een fysische voorzuivering (deellocatie G) en PACAS installatie (deellocatie H) te realiseren. Voor de beide nieuwbouw locaties dient voor de aanvraag van de Omgevingsvergunning de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem vastgesteld te worden. De beide activiteiten worden niet als potentieel bodembedreigend beschouwd.

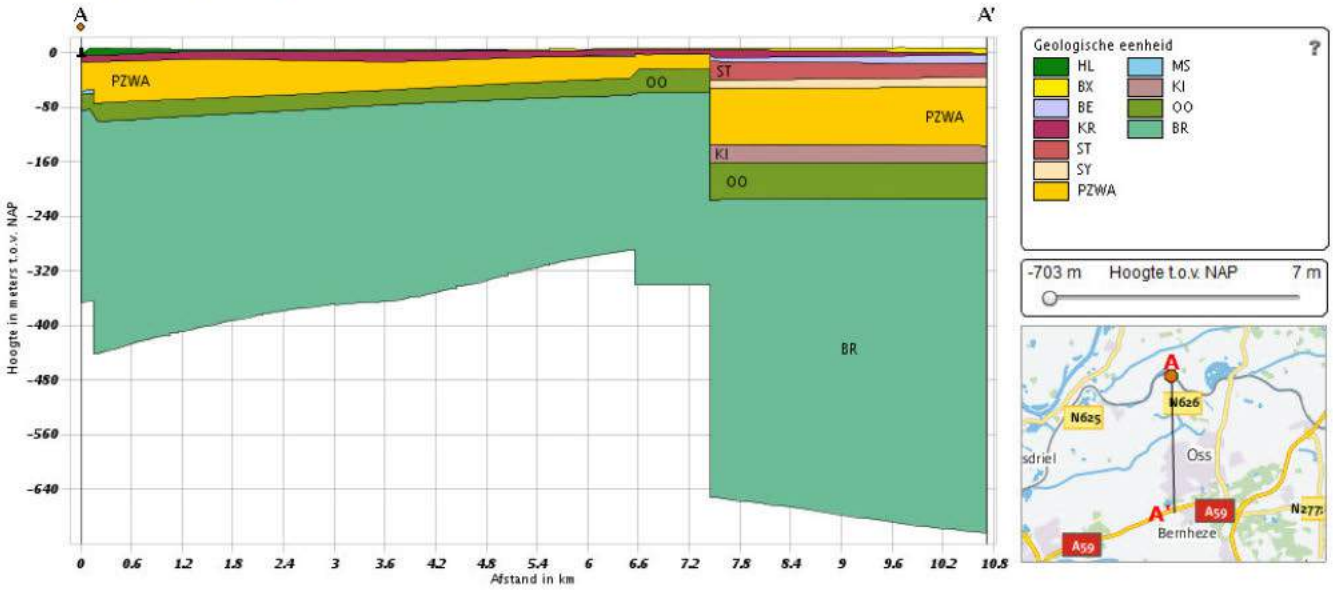
De onderzoeksopzet is overgenomen uit de notitie van Witteveen+Bos. Ten behoeve van de notitie is door Witteveen+Bos reeds voldoende vooronderzoek uitgevoerd, waardoor voor het onderhavig vooronderzoek achterwege kon blijven. Het uitgevoerde vooronderzoek is opgenomen in bijlage 7.

### 2.2.3 Bodemopbouw en geohydrologie

De onderzoekslocatie ligt in de gemeente Oss. De gemiddelde maaiveldhoogte varieert van circa 2,2 meter +NAP (polder bij Lith) tot circa 15 meter (Herperduin). In onderstaande figuur is de bodemopbouw schematisch weergegeven. Het figuur is gebaseerd op het Digitaal Geologisch Model (DGM).

Het DGM is een regionaal lagenmodel van de Nederlandse ondergrond tot een diepte van ongeveer 500 meter. De bodemlagen in dit deel van de ondergrond bestaan hoofdzakelijk uit onverharde sedimenten, waarin de grondsoorten klei, zand, grind en veen voorkomen. De lagen worden op basis van verschillen in lithologie en andere eigenschappen ingedeeld in lithostratigrafische eenheden. Het DGM is een model van de opbouw en de samenhang (geometrie) van deze lithostratigrafische eenheden. De basis en de top van de eenheden worden in het model door dieptevlakken weergegeven. Uit de rasters van de top en de basis wordt de dikte van de eenheden afgeleid.

**Verticale Doorsnede DGM v1.3**




**Tabel 1: Bodemopbouw**

| Code | Formatie | Algemene lithologische kenmerken | Dikte |
|---|---|---|---|
| HL | holocene afzettingen | rivierklei | 1 tot enkele meters |
| BX | Boxtel | • Zand, zeer fijn tot matig grof (105-300 µm), zwak tot sterk siltig, lichtgeel tot donkerbruin, kalkloos tot sterk kalkhoudend.<br>• Leem, zwak tot sterk zandig, grijsbruin tot donkergrijs, kalkloos tot sterk kalkhoudend.<br>• Veen, kalkloos tot sterk kalkhoudend. | De dikte varieert van minder dan 1 m (in gebieden met hooggelegen oudere afzettingen) tot meer dan 30 m (in glaciale en tektonische bekkens) |
| BE | Beegden | Zand, matig grof tot uiterst grof (210 - 2000 µm), zwak tot sterk grindig, overwegend kalkloos, grijs en blauwgrijs. Indien de bovenkant aan of nabij het oppervlak ligt, treedt als gevolg van neerslag van ijzerhydroxiden meestal een sterke roodbruine kleuring op. | De dikte van de afzettingen varieert van minder dan 1 m tot circa 40 m. |
| KR | Kreftenheye | • Zand, matig grof tot uiterst grof (210 - 2000 µm), geelgrijs tot grijsbruin, kalkloos tot kalkrijk, bont, matig tot sterk grindhoudend.<br>• Grind, matig tot zeer grof (5,6 - 63 mm), sterk zandig. | De dikte van de afzettingen varieert van minder dan 1 m tot ruim 100 m. Over het algemeen ligt de dikte tussen 10 en 25 m. |
| PZWA | Peize | Zand, matig grof tot uiterst grof (210 - 2000 µm), lichtgrijs tot wit, kalkloos, zwak tot matig grindig (fijn en matig grof; 2 - 16 mm), in de fractie fijn grind zeer veel restkwarts. | De formatie is tot meer dan 180 m dik. Daarnaast zijn de afzettingen door erosie locaal geheel verdwenen tijdens de Elster glaciatie (waarbij zeer diepe dalen zijn gevormd) en in de glaciale bekkens die in het Saalien zijn ontstaan. |
| OO | Oosterhout | • Zand, zeer fijn tot zeer grof (105 - 420 µm), spoor tot veel schelpgruis en schelpen, spoor tot weinig glauconiethoudend. | Minder dan 1 tot meer dan 150 m dik. |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | • Zand, zeer fijn tot zeer grof (105 - 420 µm), kleiig, spoor tot veel schelpgruis en schelpen, spoor tot weinig glauconiethoudend.<br>• Klei en zandige klei, zwak tot sterk siltig.<br>• Schelpenbanken, enkele decimeters tot > 10 meter in dikte | |
| BR | Breda | De Formatie bestaat uit een complexe opeenvolging van ondiep mariene en in de kustzone gevormde afzettingen. De aanwezigheid van glauconiet is zeer kenmerkend voor de formatie. Over het algemeen bestaan de afzettingen uit:<br>• Zand, zeer fijn tot matig fijn (105 - 210 µm), siltig, grijsgroen tot zwartgroen, glauconiet- en kalkhoudend.<br>• Klei, sterk zandig tot matig siltig. | Van minder dan 1 m tot meer dan 700 m; sterk variabel. |
| ST | Sterksel | • Zand, matig grof tot uiterst grof (210 - 2000 µm), zwak tot sterk grindig, kalkloos tot kalkrijk, grijsbruin, roodbonte (rossige) componenten, matig tot sterk glimmerhoudend.<br>• Grind, grijsbruin, roodbonte (rossige) componenten.<br>• Kleilagen, zwak tot uiterst siltig, blauwgrijs tot grijs, kalkloos tot kalkrijk, regelmatig met zeer dunne tot dunne (mm-cm) zandlaagjes. | Dikte varieert van enkele meters tot maximaal ca. 60 m. In Midden en West-Nederland bedraagt de gemiddelde dikte 15 meter. |
| SY | Stramproy | Zand, uiterst fijn tot zeer grof (63 – 420 µm), lichtgrijs, lichtbruin of grijswit, gebleekt, kalkloos tot kalkrijk. | De dikte varieert van minder dan 1 tot meer dan 100 m. |
| MS | Maassluis | • Zand, uiterst fijn tot matig grof (63 - 300 µm), grijs, overwegend kalkrijk, schelphoudend (mariene schelpen), glimmers.<br>• Klei, grijs tot donkergrijs, vaak siltig, vaak zandig, overwegend kalkrijk, glimmers, schelparm tot schelphoudend (mariene schelpen). | De dikte is sterk variabel en wordt voornamelijk bepaald door de geometrie van het Noordzeebekken ten tijde van de afzetting. De dikte neemt globaal in noordwes-telijke richting toe. Aan de randen van het verbreidingsgebied neemt de dikte af tot enkele tientallen meters. |
| KI | Kiezeloöliet | • Zand, zeer fijn tot uiterst grof (105 - 2000 µm), wit van kleur.<br>• Klei, zwak zandig tot zwak siltig, donkergrijs en bruin van kleur, op veel plaatsen met tot bruinkool ingekoolde veenlagen.<br>• Grind, fijn tot zeer grof (2-63 mm). | De dikte van de afzettingen varieert van minder dan 1 m tot 200 m. De afzettingen dagzomen in Zuid-Limburg. In de Roerdalslenk ligt de bovenkant van de formatie tussen 150 en 250 m beneden maaiveld. |

De algemene stromingsrichting van het grondwater is noordwestelijk. Dit stromingspatroon wordt bepaald door de ondergrondse afstroming van de hoger gelegen gebieden in Noord-Brabant. De stromingsrichting van het freatisch grondwater wordt hoogstwaarschijnlijk beïnvloed door de stand van de nabijgelegen Maas.

## 2.3 Doelstelling

Het onderzoek heeft tot doel:

- vast te stellen of uit te sluiten dat op de locatie bodemverontreiniging aanwezig is die een belemmering vormt voor het voorgenomen gebruik van de bodem;
- vast te stellen wat de voorlopige veiligheidsklassen ten behoeve van de uitvoering van de graafwerkzaamheden zal zijn;
- vast te stellen of op de locatie bodemverontreiniging aanwezig is die is toe te wijzen aan de bedrijfsactiviteiten die het RWZI daar heeft uitgevoerd;
- het verkrijgen van een toetsingsreferentie voor de eventuele beëindiging van de activiteiten in de toekomst.

## 2.4 Hypothese

Op basis van de beschikbare gegevens wordt per deellocatie onderstaande de hypothese gesteld:

- Deellocatie A kabels- en leidingentracé, is onverdacht met betrekking tot de aanwezigheid van bodemverontreiniging;
- Deellocatie B twee nieuwe vetvangputten, zijn verdacht met betrekking tot de aanwezigheid van een bodemverontreiniging met minerale olie;
- Deellocatie C drie nieuwe energiegebouwen, zijn potentieel? verdacht met betrekking tot de aanwezigheid van bodemverontreiniging met minerale olie en vluchtige minerale olie;
- Deellocatie D sloop energiegebouwen, is verdacht met betrekking tot de aanwezigheid van bodemverontreiniging met minerale olie en vluchtige minerale olie;
- Deellocatie E nieuwe ijzerchlorideopslag, is potentieel? verdacht met betrekking tot de aanwezigheid van bodemverontreiniging met ijzer en chloride;
- Deellocatie F renovatie opstelplaatsen roostergoed en zandcontainers, is verdacht met betrekking tot de aanwezigheid van bodemverontreiniging met zware metalen, minerale olie, PCB en PAK;
- Deellocatie G nieuwe fysische voorzuivering en depots, is onverdacht met betrekking tot de aanwezigheid van bodemverontreiniging;
- Deellocatie H nieuwe PACAS installatie, is onverdacht met betrekking tot de aanwezigheid van bodemverontreiniging.

# 3 UITGEVOERD BODEMONDERZOEK

## 3.1 Algemeen

De onderzoeksopzet is gemaakt conform de NEN 5740, per deellocatie is de strategie weergegeven. De te verrichten boringen en analyses zijn per deellocatie weergegeven in tabel 2. Na uitvoering van de veldwerkzaamheden zijn de voorgenomen bouwlocaties voor de deellocaties C en H herzien waardoor ter plaatse van de nieuwe locaties ook onderzoek is uitgevoerd. De aanvullende werkzaamheden zijn ook opgenomen in tabel 2.

**Tabel 2: Werkzaamheden per deellocatie**

| **Deellocatie verdachte activiteiten** | | **Oppervlakte/ lengte** | **Strategie NEN 5740** | **Boringen** | **Analyses** | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | Grond | Grondwater |
| A1 | kabels en leidingentracé (ten noorden en oosten van opstelplaatsen roostergoed) | 160 m[1] | NEN 5740 ONV-L | 5 x 2,5 m –mv (7 t/m 11)<br>1 x peilbuis (13 bestaand) | bovengrond:<br>2 x NEN 5740 + 2 x PFAS<br>ondergrond:<br>2 x NEN 5740 + 2 x PFAS | 2 x NEN 5740 |
| A2 | kabels en leidingentracé (retourslibgemaal-west naar retourslibgemaal-zuid) | 250 m[1] | NEN 5740 ONV-L | 5 x 2,75 m –mv (01 t/m 05*)<br>1 x peilbuis (06) | ondergrond:<br>1 x NEN 5740 + 1 x PFAS | 1 x NEN 5740 |
| A3 | kabels en leidingentracé (amoveren stamriool van influentgemaal) | 150 m[1] | NEN 5740 ONV-L | 4 x 2,5 m –mv (12 t/m 15)<br>1 x peilbuis (16) | bovengrond:<br>1 x NEN 5740 + 1 x PFAS<br>ondergrond:<br>2 x NEN 5740 + 2 x PFAS | 1 x NEN 5740 |
| B | twee nieuwe vetvangputten | 30 m[2] (noordelijk) | NEN 5740 NUL | 2 x 0,5 m –mv (23 en 24)<br>1 x 2,0 m –mv (25)<br>1 x peilbuis (8 bestaand) | 1 x minerale olie | 1 x minerale olie |
| | | 30 m[2] (zuidelijk) | NEN 5740 NUL | 2 x 0,5 m –mv (27 en 28)<br>1 x peilbuis (26) | 1 x minerale olie | 1 x minerale olie |
| C | drie nieuwe energiegebouwen | < 100 m[3] (C1) | NEN 5740 NUL | 1x 0,5 m –mv (29)<br>1x 2,0 m –mv (30)<br>1 x peilbuis (107 bestaand) | 1 x minerale olie +<br>1 x minerale olie vluchtig | 1 x minerale olie<br>1x minerale olie vluchtig |
| | | < 100 m[3] (C2) | NEN 5740 NUL | 1x 0,5 m –mv (34)<br>1 x peilbuis (33) | 1 x minerale olie +<br>1x minerale olie vluchtig | 1 x minerale olie<br>1x minerale olie vluchtig |
| | | < 100 m[3] (C3) | NEN 5740 NUL | 2x 0,5 m –mv (85 en 86)<br>1 x peilbuis (83**) | 1 x minerale olie +<br>1 x minerale olie vluchtig | 1 x minerale olie<br>1x minerale olie vluchtig |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | < 100 m³ (C4) | NEN 5740 NUL | 1x 0,5 m –mv (32)<br>1 x peilbuis (31) | 1 x minerale olie +<br>1 x minerale olie vluchtig | 1 x minerale olie<br>1x minerale olie vluchtig |
| | | < 100 m³ (C5) | NEN 5740 NUL | 1x 0,5 m –mv (70)<br>1 x peilbuis (69) | 1 x minerale olie +<br>1 x minerale olie vluchtig | 1 x minerale olie<br>1x minerale olie vluchtig |
| D | sloop energiegebouwen | < 100 m² (D1) | NEN 5740 VEP | 2 x 0,5 m –mv (36 en 37)<br>1 x peilbuis (35) | 1 x minerale olie +<br>1 x minerale olie vluchtig | 1 x minerale olie +<br>1x minerale olie vluchtig |
| | | < 100 m² (D2) | NEN 5740 VEP | 1 x 0,5 m –mv (84***)<br>1 x peilbuis (83) | 1 x minerale olie | 1 x minerale olie +<br>1x minerale olie vluchtig |
| E | nieuwe ijzerchlorideop-slag | < 100 m² | NEN 5740 NUL | 2 x 0,5 m –mv (41 en 43)<br>1 x peilbuis (42) | 1 x ijzer + 1 x chloride | 1 x ijzer + 1 x chloride |
| F | renovatie opstelplaatsen roostergoed en zandcon-tainers | 2.000 m² | NEN 5740 VEP | 11 x 0,5 m –mv (71, 73 t/m 79, 81 en 82)<br>1 x peilbuis (4 bestaand) | 3 x NEN 5740 | 1 x NEN 5740 |
| G | nieuwe fysische voorzui-vering en depots | 7.500 m² | NEN 5740 ONV | 13 x 0,5 m –mv (44, 45, 46, 48 t/m 52, 54, 57, 60, 61 en 62)<br>4 x 3,0 m –mv (53, 55, 58 en 59)<br>2 x peilbuis (47 en 56) | bovengrond:<br>3 x NEN 5740 + 3 x PFAS<br>ondergrond:<br>2 x NEN 5740 + 2 x PFAS | 2 x NEN 5740 |
| H | nieuwe PACAS installatie | < 100 m² | NEN 5740 ONV | 2 x 0,5 m –mv (63 en 65)<br>1 x 2,0 m –mv (64)<br>1 x peilbuis (13 bestaand) | bovengrond:<br>1 x NEN 5740 + 1 x PFAS<br>ondergrond:<br>1 x NEN 5740 + 1 x PFAS | 1 x NEN 5740 |
| | | < 100 m² | NEN 5740 ONV | 2 x 0,5 m –mv (67 en 68)<br>1 x peilbuis (66) | bovengrond:<br>1 x NEN 5740 + 1 x PFAS<br>ondergrond:<br>1 x NEN 5740 + 1 x PFAS | 1 x NEN 5740 |

*) in verband met de aanwezige kabels en leidingen was het niet mogelijk om de betreffende boringen te verrichten.
**) de peilbuis is gecombineerd met deellocatie D.
***) conform de onderzoeksstrategie hadden 2 boringen tot 0,5 meter –mv moeten worden verricht, echter door de aanwezige kabels en leidingen was het niet mogelijk om meer dan 1 boring te verrichten.

Voor de analyses op minerale olie vluchtig zijn behulp van een steekbus grondmonsters genomen van de ongeroerde bodemlaag.

Voor het berekenen van de gestandaardiseerde meetwaarden zijn van de grond(meng)monsters tevens de percentages aan lutum en/of organisch stof bepaald.

### 3.2 Veldwerkzaamheden

De veldwerkzaamheden, te weten het uitvoeren van de boringen, het plaatsen van de peilbuizen, het bemonsteren van de grond en van het grondwater en de zintuiglijke beoordeling van de grond- en grondwatermonsters, zijn uitgevoerd volgens de methoden zoals aangegeven in de relevante NPR- en NEN-normen zoals beschreven in de beoordelingsrichtlijn *"Veldwerk bij Milieuhygiënisch Bodemonderzoek"* [2]. De situering van de boringen is opgenomen in bijlage 3. Alle boringen zijn op 6, 7, 12, 14 en 25 mei, 29 juni en 9, 15 en 27 juli 2020 met handkracht uitgevoerd. Het grondwater is op 15 en 17 juni en 27 juli 2020 bemonsterd. De troebelheid (NTU), pH en de geleidbaarheid (Ec) van het grondwater zijn in het veld bepaald.

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd onder certificaat VB-002. De boorwerkzaamheden en grondwatermonstername zijn uitgevoerd door de heer R. Reinders en de heer R.J. van der Laan.

### 3.3 Laboratoriumwerkzaamheden

De chemische analyses van de grond- en grondwatermonsters zijn uitgevoerd door een door de Raad voor Accreditatie erkend laboratorium. Voor de toegepaste analysemethoden wordt verwezen naar bijlage 5.

# 4 WIJZE VAN BEOORDELING EN INTERPRETATIE

De verontreinigingssituatie van de vaste bodem kan worden beoordeeld door toetsing van de gemeten gehaltes aan de achtergrond- en interventiewaarde [3 & 4]. De streefwaarden voor grond zijn per 1 oktober 2008 vervangen door de achtergrondwaarden (AW2000), deze zijn vastgesteld in de Regeling bodemkwaliteit [5]. De achtergrondwaarden zijn landelijk vastgesteld en worden in het Besluit bodemkwaliteit als volgt gedefinieerd:

*Achtergrondwaarden*: bij regeling van Onze Ministers vastgestelde gehaltes aan chemische stoffen voor een goede bodemkwaliteit, waarvoor geldt dat er geen sprake is van belasting door lokale verontreinigingsbronnen.

In gemeenten die beschikken over een bodemkwaliteitskaart kan bij een overschrijding van de achtergrondwaarde getoetst worden aan de P90-waarde. Deze geeft een regionaal vastgestelde verhoogde achtergrondwaarde aan. Bij hergebruik van vrijkomende grond binnen de bodemkwalitietskaart dient het verkennend bodemonderzoek als aanvullend bewijsmiddel/voorinformatie beschouwd te worden, maar kan niet als een erkend bewijsmiddel dienen. De bodemkwaliteitskaart vormt het erkende bewijsmiddel conform de Regeling bodemkwaliteit.

Het grondwater wordt getoetst aan de streef- en interventiewaarden. De streef- en interventiewaarden voor grondwater zijn vastgelegd in de Circulaire bodemsanering 2013 [3]. De streefwaarden geven het niveau aan waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. In het bodembeschermingsbeleid geven zij het te bereiken en te behouden kwaliteitsniveau voor de bodem aan.

De interventiewaarden geven aan wanneer de functionele eigenschappen die de vaste bodem en het grondwater hebben voor mens, dier en plant ernstig zijn of dreigen te worden verminderd. Om van een *"geval van ernstige bodemverontreiniging"* te spreken dient voor ten minste één stof het gemiddelde gehalte van minimaal 25 m³ grond of 100 m³ grondwater hoger te zijn dan de interventiewaarde.

In bijzondere situaties, zoals bij volkstuinen en bij kruipruimten, kan reeds bij een geringere omvang en bij gehaltes beneden de interventiewaarden sprake zijn van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Op grond van de daadwerkelijk optredende blootstelling aan de verontreiniging dient bekeken te worden of onaanvaardbare risico's voor mensen en/of ecosystemen optreden.

Uit de NEN 5740 [1] kan het volgende worden afgeleid. De interpretatie van de onderzoeksresultaten en de noodzaak tot het uitvoeren van vervolgonderzoek hangen voor een belangrijk deel af van de aanleiding en doelstelling van het onderzoek en de 'gevoeligheid' van het gebruik en de bestemming van de locatie. Ook de onderzoeksinspanning van het vervolgonderzoek wordt voor een belangrijk deel hierdoor bepaald. Bij overschrijding van de interventiewaarde wordt vaak een nader onderzoek uitgevoerd om de ernst van de verontreiniging en de spoedeisendheid te bepalen.

De achtergrond- en interventiewaarden voor de vaste bodem zijn gerelateerd aan het lutum- en/of organisch stofgehalte van de bodem. Bij de berekening van de gestandaardiseerde meetwaarden voor de vaste bodem is uitgegaan van gemeten lutum- en organisch stofgehaltes. De gestandaardiseerde meetwaarden zijn bepaald met behulp van BoToVa. De gestandaardiseerde meetwaarden en de toetsing aan de achtergrond- en interventiewaarden zijn opgenomen in bijlage 6.

Bij de interpretatie van de toetsingsresultaten is uitgegaan van de BodemIndex (BI)

BodemIndex (BI) = (gestandaardiseerde meetwaarde - AW) / (IW - AW)

AW = achtergrondwaarde (grond) of streefwaarde (grondwater)

IW = interventiewaarde

| | |
|---|---|
| BodemIndex < 0: | gestandaardiseerde meetwaarde < AW |
| BodemIndex = 0: | gestandaardiseerde meetwaarde = AW |
| 0 < BodemIndex < 0,5: | gestandaardiseerde meetwaarde > AW maar < Tussenwaarde |
| BodemIndex = 0,5: | gestandaardiseerde meetwaarde = Tussenwaarde |
| 0,5 < BodemIndex < 1: | gestandaardiseerde meetwaarde > Tussenwaarde maar < IW |
| BodemIndex = 1,0: | gestandaardiseerde meetwaarde = IW |
| BodemIndex > 1: | gestandaardiseerde meetwaarde > IW |

NB:
De BodemIndex heeft geen wettelijk kader en heeft slechts de functie van hulpmiddel bij de interpretaties van de toetsingsresultaten. De Tussenwaarde heeft eveneens geen wettelijk kader, maar wordt veelal toegepast als een signaalwaarde om tot aanvullend onderzoek over te gaan

De BodemIndex per analyseresultaat is eveneens weergegeven in de tabellen in bijlage 6.

# 5 RESULTATEN

## 5.1 Zintuiglijke waarnemingen

Voor de boorprofielbeschrijvingen wordt verwezen naar bijlage 4. De bodem kent vanaf maaiveld minimaal tot het diepste punt van de boringen, circa 3,80 meter –mv, een gevarieerde bodemopbouw uit zand, dan wel klei. De oorzaak hiervoor kan gevonden worden in de ligging nabij de rivier de Maas.

Tijdens de uitvoering van het veldwerk zijn bij een aantal boringen bijmengingen met bodemvreemde materialen aangetroffen. Hierbij is ook gelet op de aanwezigheid van asbestverdachte materialen. De betreffende boringen en bijmengingen zijn opgenomen in tabel 3.

**Tabel 3: Overzicht bijmengingen per boring**

| boring | traject (m-mv) | samenstelling | bijmengingen |
|---|---|---|---|
| 06 | 1,00 – 1,20 | klei | sterk kolengruis |
| 07 | 1,00 – 2,00 | klei | sporen baksteen |
| 08 | 0,00 – 0,50<br>0,50 – 0,80 | zand | sterk metselpuin en sterk beton<br>matig metselpuin en matig beton |
| 09 | 0,50 – 1,00 | klei | zwak kolengruis |
| 10 | 0,50 – 1,10 | klei | zwak kolengruis |
| 27 | 0,08 – 0,50 | zand | zwak beton |
| 29 | 0,00 – 0,50 | klei | zwak metselpuin |
| 30 | 0,00 – 0,50<br>1,10 – 1,30 | klei | zwak slakken, sporen baksteen en zwak metselpuin<br>sterk baksteen en sterk kolengruis |
| 33 | 0,00 – 0,50 | zand | sporen metselpuin |
| 46 | 0,00 – 0,50 | zand | sporen baksteen |
| 47 | 0,60 – 1,00 | klei | zwak baksteen en matig metselpuin |
| 52 | 0,00 – 0,50 | klei | sporen baksteen en sporen kolengruis |
| 53 | 0,50 – 1,30 | klei | matig baksteen en sterk asfalt |
| 58 | 0,50 – 1,00 | klei | zwak baksteen en zwak kolengruis |
| 63 | 0,00 – 0,50 | zand | sporen metselpuin |
| 65 | 0,00 – 0,50 | zand | sporen baksteen en zwak metselpuin |
| 70 | 0,00 – 0,50 | klei | zwak beton |
| 72 | 0,00 – 1,00 | klei | sporen baksteen |
| 73 | 0,00 – 0,50 | klei | sporen baksteen |
| 78 | 0,00 – 0,50 | klei | sporen baksteen |
| 80 | 0,00 – 0,50 | klei | sporen baksteen |
| 81 | 0,00 – 0,50 | klei | sporen baksteen |

Opgemerkt wordt dat de bijmengingen met baksteen, kolengruis en/of asfalt niet als asbestverdacht beschouwd hoeven te worden. De bijmengingen met metselpuin en beton worden wel als asbestverdacht beschouwd. Geadviseerd wordt om ter plaatse van de boringen met bijmengingen aan metselpuin en beton een asbest in grond onderzoek uit te voeren.

De grondwaterstand bevond zich tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden op een diepte van circa 1,70 meter –mv.

## 5.2 Analyseresultaten en bodemkwaliteit

De analyseresultaten van de grond- en grondwatermonsters zijn opgenomen in bijlage 5; de analyse- en toetsingsresultaten zijn samengevat in de tabellen 4 en 5.

**Tabel 4: Toetsingsresultaten grond**

| monster | deelmonsters | traject m-mv | bijmengingen | >achtergrond-waarde | >interventie-waarde | maatgevende gehaltes PFAS **/*** |
|---|---|---|---|---|---|---|
| *A1) kabels en leidingentracé (ten noorden en oosten van opstelplaatsen roostergoed)* | | | | | | |
| MMA1a | 07: 0,00 – 0,50<br>09: 0,00 – 0,50<br>10: 0,00 – 0,50<br>11: 0,00 – 0,50 | 0,00 – 0,50 | - | - | - | $PFOS_{som}$ = 4,6 (NT)<br>$PFOA_{som}$ = 1,0 (AW) |
| MMA1b | 07: 1,00 – 1,50<br>07: 1,50 – 2,00<br>09: 0,50 – 1,00<br>10: 0,50 – 1,00 | 0,50 – 2,00 | sporen baksteen, zwak kolengruis | - | - | $PFOS_{som}$ = 0,1 (AW)<br>$PFOA_{som}$ = 0,1 (AW) |
| MMA1c | 07: 2,00 – 2,50<br>08: 1,00 – 1,50<br>09: 2,00 – 2,50<br>10: 1,50 – 2,00<br>10: 2,00 – 2,50<br>11: 1,00 – 1,50<br>11: 1,50 – 1,75 | 1,00 – 2,50 | - | - | - | $PFOS_{som}$ = 0,1 (AW)<br>$PFOA_{som}$ = 0,1 (AW) |
| *A2) kabels en leidingentracé (retourslibgemaal-west naar retourslibgemaal-zuid)* | | | | | | |
| MMA2.1 | 06: 1,00 – 1,20 | 1,00 – 1,20 | sterk kolengruis | kobalt (0,00)* | - | - |
| *A3) kabels en leidingentracé (amoveren stamriool van influentgemaal)* | | | | | | |
| MMA3a | 13: 0,00 – 0,50<br>14: 0,00 – 0,40<br>15: 0,00 – 0,50 | 0,00 – 0,50 | - | - | - | $PFOS_{som}$ = 0,1 (AW)<br>$PFOA_{som}$ = 0,1 (AW) |
| MMA3.1 | 16: 0,50 – 1,00<br>16: 1,00 – 1,40<br>16: 1,50 – 2,00 | 0,50 – 2,00 | - | kobalt (0,01) | - | - |
| MMA3.2 | 13: 0,50 – 1,00<br>13: 1,30 – 1,70<br>13: 1,70 – 2,20<br>14: 0,40 – 0,90<br>14: 1,80 – 2,30<br>15: 0,50 – 1,00<br>15: 1,00 – 1,50 | 0,40 – 2,30 | - | - | - | $PFOS_{som}$ = 0,1 (AW)<br>$PFOA_{som}$ = 0,1 (AW) |
| MMA3.3 | 15: 2,20 – 2,70<br>15: 3,20 – 3,70<br>15: 4,20 – 4,70<br>14: 2,70 – 3,20<br>14: 3,70 – 4,20<br>14: 4,20 – 4,70 | 2,20 – 4,70 | - | - | - | $PFOS_{som}$ = 0,1 (AW)<br>$PFOA_{som}$ = 0,1 (AW) |
| *B1) noordelijke nieuwe vetvangput* | | | | | | |
| MMB1 | 23: 0,08 – 0,50<br>24: 0,08 – 0,50<br>25: 0,08 – 0,50 | 0,08 – 0,50 | - | - | - | - |
| *B2) zuidelijke nieuwe vetvangput* | | | | | | |
| MMB2 | 26: 0,08 – 0,50<br>27: 0,08 – 0,50<br>28: 0,08 – 0,50 | 0,08 – 0,50 | zwak beton | - | - | - |
| *C1) nieuwe energiegebouw* | | | | | | |
| MMC1 | 29: 0,00 – 0,50<br>30: 0,00 – 0,50 | 0,00 – 0,50 | zwak slakken, sporen baksteen, zwak metselpuin | - | - | - |
| M1 | 30: 1,70 – 1,90 | 1,70 – 1,90 | - | - | - | - |
| *C2) nieuwe energiegebouw* | | | | | | |
| M1 | 33: 2,60 – 2,80 | 2,60 – 2,80 | - | - | - | - |
| M2 | 33: 0,00 – 0,50 | 0,00 – 0,50 | - | - | - | - |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| *C3) nieuwe energiegebouw* | | | | | | |
| MMC100 | 83: 0,00 – 0,15<br>85: 0,00 – 0,50<br>86: 0,00 – 0,50 | 0,00 – 0,50 | - | - | - | - |
| M83-2A | 83: 1,90 – 2,10 | 1,90 – 2,10 | - | - | - | - |
| *C4) nieuwe energiegebouw* | | | | | | |
| MMC2 | 31: 3,00 – 3,20 | 3,00 – 3,20 | - | - | - | |
| MMC3 | 32: 0,00 – 0,50 | 0,00 – 0,50 | - | - | - | - |
| *C5) nieuwe energiegebouw* | | | | | | |
| MC69 | 69: 1,70 – 1,50 | 1,70 – 1,50 | - | - | - | - |
| MMC | 69: 0,00 – 0,25<br>70: 0,00 – 0,50 | 0,00 – 0,50 | - | - | - | - |
| *D1) sloop energiegebouw* | | | | | | |
| MMD1 | 35: 2,30 – 2,50 | 2,30 – 2,50 | - | - | - | - |
| MMD2 | 35: 0,08 – 0,40<br>36: 0,08 – 0,50<br>37: 0,08 – 0,50 | 0,08 – 0,50 | - | - | - | - |
| *D2) sloop energiegebouw* | | | | | | |
| MMD100 | 84: 0,00 – 0,40 | 0,00 – 0,40 | - | - | - | - |
| *E) nieuwe ijzerchlorideopslag* | | | | | | |
| MME1 | 41: 0,08 – 0,50<br>42: 0,10 – 0,60<br>43: 0,08 – 0,50 | 0,08 – 0,60 | - | ijzer (3700 mg/kg d.s.) | - | - |
| *F) renovatie opstelplaatsen roostergoed en zandcontainers* | | | | | | |
| FMM1 | 72: 0,00 – 0,50<br>75: 0,00 – 0,50<br>80: 0,00 – 0,50<br>81: 0,00 – 0,50 | 0,00 – 0,50 | sporen baksteen | - | - | - |
| FMM2 | 71: 0,15 – 0,50<br>79: 0,08 – 0,50<br>82: 0,08 – 0,50 | 0,08 – 0,50 | - | - | - | - |
| FMM3 | 73: 0,00 – 0,50<br>78: 0,00 – 0,50 | 0,00 – 0,50 | sporen baksteen | - | - | - |
| *G) nieuwe fysische voorzuivering en depots* | | | | | | |
| MMG1 | 44: 0,00 – 0,50<br>45: 0,00 – 0,50<br>48: 0,00 – 0,50<br>46: 0,00 – 0,50<br>49: 0,00 – 0,30 | 0,00 – 0,50 | sporen baksteen | - | - | PFOS = 2,3 (W/I)<br>PFOA = 0,5 (AW) |
| MMG2 | 50: 0,00 – 0,50<br>51: 0,00 – 0,50<br>54: 0,00 – 0,50<br>53: 0,00 – 0,50<br>55: 0,00 – 0,50<br>59: 0,00 – 0,50<br>60: 0,00 – 0,50<br>61: 0,00 – 0,50<br>62: 0,00 – 0,50 | 0,00 – 0,50 | - | kobalt (0,00)* | - | PFOS = 1,1 (AW)<br>PFOA = 0,5 (AW) |
| MMG3 | 52: 0,00 – 0,50<br>57: 0,00 – 0,50 | 0,00 – 0,50 | sporen baksteen, sporen kolengruis | - | - | PFOS = 2,6 (W/I)<br>PFOA = 0,7 (AW) |
| MMG4 | 53: 1,30 – 1,50<br>58: 0,50 – 1,00<br>55: 1,50 – 2,00 | 0,50 – 2,00 | matig baksteen, sterk asfalt, zwak kolengruis | - | - | PFOS = 1,2 (AW)<br>PFOA = 0,2 (AW) |
| MMG5 | 53: 0,50 – 1,00<br>55: 0,50 – 1,00<br>56: 0,50 – 1,00<br>56: 1,00 – 1,50<br>58: 1,00 – 1,50<br>59: 0,50 – 1,00<br>59: 1,00 – 1,50 | 0,50 – 1,50 | - | - | - | PFOS = 0,4 (AW)<br>PFOA = 0,1 (AW) |
| *H1) nieuwe PACAS installatie* | | | | | | |
| MMH1 | 63: 0,50 – 1,00<br>65: 0,50 – 1,00 | 0,50 – 1,00 | sporen metsel-puin, sporen baksteen | zink (0,00)* | - | PFOS = 2,0 (W/I)<br>PFOA = 0,4 (AW) |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| MMH2 | 64: 0,90 – 1,40<br>64: 1,40 – 1,90<br>64: 2,00 – 2,50 | 0,90 – 2,50 | - | kobalt (0,01) | - | PFOS = 0,5 (AW)<br>PFOA = 0,2 (AW) |
| *H2) nieuwe PACAS installatie* | | | | | | |
| M3 | 66: 0,00 – 0,50<br>67: 0,00 – 0,50<br>68: 0,00 – 0,50 | 0,00 – 0,50 | - | cadmium (0,01)<br>zink (0,04) | - | PFOS = 19 (NT)<br>PFOA = 1,5 (AW) |
| M4 | 66: 0,50 – 1,00<br>66: 1,10 – 1,50<br>66: 1,50 – 2,00 | 0,50 – 2,00 | - | kobalt (0,02)<br>nikkel (0,00)* | - | PFOS = 0,3 (AW)<br>PFOA = 0,2 (AW) |

(xxx) bodemindex
* betreft minimale overschrijding van de achtergrondwaarde
** gehaltes in µg/kg.ds
*** Indicatieve toetsing aan Regeling bodemkwaliteit voor PFAS:
AW: voldoet aan Achtergrondwaarde, vrij toepasbaar
W/I: voldoet aan maximale waarde voor bodemkwaliteitsklasse Wonen en Industrie
NT: niet toepasbaar

**Tabel 5: Toetsingsresultaten grondwater**

| monster | filterstel-ling m-mv | pH | Ec in µS/cm | troebel-heid (NTU) | >streefwaarde | >interventiewaarde |
|---|---|---|---|---|---|---|
| *A1) kabels en leidingentracé (ten noorden en oosten van opstelplaatsen roostergoed)* | | | | | | |
| PB31 | 3,90 – 4,90 | 6,82 | 187 | 17,54 | - | - |
| *A2) kabels en leidingentracé (retourslibgemaal-west naar retourslibgemaal-zuid)* | | | | | | |
| M11 PB06 | 3,20 – 4,20 | 6,94 | 384 | 192 | barium (0,03) | - |
| *A3) kabels en leidingentracé (amoveren stamriool van influentgemaal)* | | | | | | |
| M10 PB16 | 2,00 – 3,00 | 6,95 | 150 | 16,36 | - | - |
| *B1) noordelijke nieuwe vetvangput* | | | | | | |
| M1 PBB08 | 0,00 – 0,00 | 6,96 | 202 | 13,95 | - | - |
| *B2) zuidelijke nieuwe vetvangput* | | | | | | |
| M4 PB26 | 3,30 – 4,30 | 6,94 | 201 | 186 | - | - |
| *C1) nieuwe energiegebouw* | | | | | | |
| M3 PBB107 | 1,40 – 2,40 | 6,99 | 440 | 106 | - | - |
| *C2) nieuwe energiegebouw* | | | | | | |
| PB33 | 3,20 – 4,20 | 6,71 | 754 | 56 | - | - |
| *C3) nieuwe energiegebouw* | | | | | | |
| PB83 | 2,50 – 3,50 | 6,35 | 390 | 10,23 | - | - |
| *C4) nieuwe energiegebouw* | | | | | | |
| M9 PB31 | 3,90 – 4,90 | 6,94 | 187 | 17,54 | - | - |
| *C5) nieuwe energiegebouw* | | | | | | |
| PB69 | 2,30 – 3,30 | 6,62 | 734 | 17,2 | - | - |
| *D1) sloop energiegebouw* | | | | | | |
| M8 PB35 | 2,80 – 3,80 | 6,92 | 188 | 3,75 | - | - |
| *D2) sloop energiegebouw* | | | | | | |
| PB83 | 2,50 – 3,50 | 6,35 | 390 | 10,23 | - | - |
| *E) nieuwe ijzerchlorideopslag* | | | | | | |
| M7 PB42 | 2,50 – 3,50 | 6,93 | 396 | 63 | - | - |
| *F) renovatie opstelplaatsen roostergoed en zandcontainers* | | | | | | |
| PBB4 | 5,00 – 6,00 | 6,12 | 417 | 3,67 | - | - |
| *G) nieuwe fysische voorzuivering en depots* | | | | | | |
| M6 PB47 | 2,50 – 3,50 | 6,93 | 165 | 20,11 | - | - |
| M5 PB56 | 2,30 – 3,30 | 6,94 | 95 | 3,35 | - | - |
| *H1) nieuwe PACAS installatie* | | | | | | |
| M2 PBB13 | 4,00 – 5,00 | 6,92 | 534 | 3,75 | barium (0,03) | - |
| *H2) nieuwe PACAS installatie* | | | | | | |
| PB66 | 4,80 – 5,80 | 6,75 | 761 | 80 | barium (0,17)<br>vinylchloride (0,17)<br>1, 2-Dichloorethenen (0,14) | - |

(xxx) bodemindex

* De pH en de Ec hebben, voor deze regio, normale waarden.

**Verondersteld wordt dat het water in de bodem van nature een troebelheid van 0 – 10 NTU heeft. Een troebelheid hoger dan 10 NTU is niet bezwaarlijk maar kan bij de interpretatie van de analyseresultaten worden gebruikt. Een verhoogde NTU kan leiden tot een overschatting van organische parameters en zware metalen. De verhoogde troebelheid hangt waarschijnlijk samen met het feit dat het grondwater slecht toestroomt en de aanwezigheid van onoplosbare bestanddelen in het grondwater. Aangezien maximaal licht verhoogde gehaltes (aan anorganische parameters) zijn aangetoond, en de NTU van 10 geen normatieve grens is, bestaat geen aanleiding het grondwater opnieuw te bemonsteren.

# 6 INTERPRETATIE, CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

Uit de resultaten van het verkennend bodemonderzoek, nulsituatie en eindsituatie onderzoek uitgevoerd op het perceel Parallelstraat 1 te Oijen, kadastraal bekend als gemeente Oijen, sectie E, nummer 375, blijken de onderstaande resultaten.

**A1) kabels en leidingentracé (ten noorden en oosten van opstelplaatsen roostergoed)**
Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden zijn in de bovengrond van boring 8 bijmengingen met metselpuin en beton aangetroffen waardoor de bodem ter plaatse verdacht is op het voorkomen van asbest.

Uit de resultaten blijkt dat zowel in boven- als ondergrond (MMA1A, MMA1B en MMA1C) voor de geanalyseerde milieukundige parameters geen verhoogde gehaltes ten opzichte van de achtergrondwaarde zijn gemeten. Hierbij dient wel te worden opgemerkt dat de bovengrond, indicatief getoetst aan Regeling bodemkwaliteit, door het gehalte aan PFOS, als zijnde niet toepasbaar beschouwd dient te worden. Geadviseerd wordt om de bovengrond na aanleg van de leidingen weer terug te plaatsen in de ontgraving. Indien dit niet mogelijk is dient de grond afgevoerd te worden naar een erkende verwerker.

De bodemkwaliteit van de ondergrond ter plaatse van het onderzoekstracé voldoet op basis van een indicatieve toetsing aan het Besluit bodemkwaliteit aan de klasse Achtergrondwaarde.

In het grondwater (PB31) zijn, voor de geanalyseerde parameters, geen verhoogde gehaltes ten opzichte van de streefwaarde aangetoond.

De werkzaamheden ter plaatse kunnen worden uitgevoerd onder de basishygiëne volgens CROW 400.

Op basis van deze resultaten dient de hypothese, zoals verwoord in paragraaf 2.4, in principe verworpen te worden. De gevolgde strategie is echter als voldoende te beschouwen.

Met betrekking tot het aangetroffen metselpuin en beton in boring 8 wordt geadviseerd om een asbest in grond onderzoek uit te voeren. Voor het overig deel van de deellocatie is het uitvoeren van een aanvullend of nader onderzoek niet zinvol.

**A2) kabels en leidingentracé (retourslibgemaal-west naar retourslibgemaal-zuid)**

Uit de resultaten blijkt dat de kolengruishoudende ondergrond (MMA2.1) licht verontreinigd is met kobalt. De aangetroffen lichte verontreiniging hangt waarschijnlijk samen met de aanwezige bijmengingen in de grond. Het licht verhoogde gehalte in de ondergrond is dermate laag dat geen aanleiding bestaat voor het uitvoeren van een aanvullend of nader bodemonderzoek.

De bovengrond is vanwege de vele kabels en leidingen niet onderzocht. Geadviseerd wordt om de bovengrond bij buiten gebruik stelling van de kabels en leidingen alsnog te laten onderzoeken op milieukundige parameters en PFAS.

In het grondwater (PB06) is een licht verhoogde concentratie aan barium aangetoond. Licht verhoogde gehaltes aan barium kunnen van nature in het grondwater voorkomen en duiden niet op een noemenswaardige verontreiniging. Omdat voor de aanwezigheid van het licht verhoogde gehalte aan barium in het grondwater geen antropogene bron/oorzaak gevonden is, wordt het barium niet als een verontreiniging beschouwd.

De werkzaamheden ter plaatse kunnen worden uitgevoerd onder de basishygiëne volgens CROW 400.

Op basis van deze resultaten dient de hypothese, zoals verwoord in paragraaf 2.4, in principe verworpen te worden. De gevolgde strategie is echter als voldoende te beschouwen. De uitvoering van een aanvullend of nader onderzoek is, ons inziens, niet zinvol. Tegen de voorgenomen werkzaamheden op de deellocatie zijn, ons inziens, geen zwaarwegende milieuhygiënische bezwaren aan te voeren.

**A3) kabels en leidingentracé (amoveren stamriool van influentgemaal)**

Uit de resultaten blijkt dat in de bovengrond (MMA3A) voor de geanalyseerde milieukundige parameters geen verhoogde gehaltes ten opzichte van de achtergrondwaarde zijn gemeten. In de ondergrond (MMA3.1) is plaatselijk een licht verhoogd gehalte kobalt aangetoond. Voor het aangetoonde licht verhoogde gehalte aan kobalt is geen eenduidige oorzaak aan te wijzen.

In de overige ondergrondmengmonsters (MMA3.2 en MMA3.3) zijn voor de geanalyseerde milieukundige parameters geen verhoogde gehaltes ten opzichte van de achtergrondwaarde zijn gemeten.

In zowel de boven- als ondergrond overschrijden de gehaltes aan PFAS de achtergrondwaarde, zoals is vastgesteld in de geactualiseerde gewijzigde handelskader niet.

In het grondwater (PB16) zijn voor de geanalyseerde parameters geen verhoogde gehaltes ten opzichte van de streefwaarde gemeten.

De werkzaamheden ter plaatse kunnen worden uitgevoerd onder de basishygiëne volgens CROW 400.

Op basis van deze resultaten dient de hypothese, zoals verwoord in paragraaf 2.4, in principe verworpen te worden. De gevolgde strategie is echter als voldoende te beschouwen. De uitvoering van een aanvullend of nader onderzoek is, ons inziens, niet zinvol. Tegen de voorgenomen werkzaamheden op de deellocatie zijn, ons inziens, geen zwaarwegende milieuhygiënische bezwaren aan te voeren.

**B1) noordelijke nieuwe vetvangput**

Uit de resultaten blijkt dat de bovengrond (MMB1) ter plaatse van de nieuwe vetvangput geen verhoogd gehalte aan minerale olie bevat ten opzichte van de achtergrondwaarde. Het grondwater (PBB08) bevat geen verhoogd gehalte aan minerale olie ten opzichte van de streefwaarde.

De nulsituatie is hiermee vastgelegd. Indien de activiteiten in de toekomst worden beëindigd dient een eindsituatie onderzoek plaats te vinden waarvoor het onderhavig rapport als toetsingsreferentie dient.

**B2) zuidelijke nieuwe vetvangput**

Uit de resultaten blijkt dat de bovengrond (MMB2) ter plaatse van de nieuwe vetvangput geen verhoogd gehalte aan minerale olie bevat ten opzichte van de achtergrondwaarde. Het grondwater (PB26) bevat geen verhoogd gehalte aan minerale olie ten opzichte van de streefwaarde.

De nulsituatie is hiermee vastgelegd. Indien de activiteiten in de toekomst worden beëindigd dient een eindsituatie onderzoek plaats te vinden waarvoor het onderhavig rapport als toetsingsreferentie dient.

**C1) nieuwe energiegebouw**

Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden zijn in de grond van boringen 29 en 30 bijmengingen met metselpuin aangetroffen waardoor de bodem ter plaatse verdacht is op het voorkomen van asbest.

Uit de resultaten blijkt dat zowel de boven- (MMC1) als de ondergrond (M1, steekbus) ter plaatse van de geplande locatie voor het nieuwe energiegebouw geen verhoogde gehaltes aan minerale olie en vluchtige minerale olie bevatten ten opzichte van de achtergrondwaarde. Het grondwater (PBB107) bevat geen verhoogd gehaltes aan minerale olie en vluchtige minerale olie ten opzichte van de streefwaarde.

De nulsituatie is hiermee vastgelegd. Indien de activiteiten in de toekomst worden beëindigd dient een eindsituatie onderzoek plaats te vinden waarvoor het onderhavig rapport als toetsingsreferentie dient. Ten aanzien van de aangetroffen bijmengingen met metselpuin in de boringen 29 en 30 wordt geadviseerd een asbest in grond onderzoek uit te voeren.

**C2) nieuwe energiegebouw**

Uit de resultaten blijkt dat zowel de boven- (M2) als de ondergrond (M1, steekbus) ter plaatse van de geplande locatie voor het nieuwe energiegebouw geen verhoogde gehaltes aan minerale olie en vluchtige minerale olie bevatten ten opzichte van de achtergrondwaarde. Het grondwater (PB33) bevat geen verhoogd gehaltes aan minerale olie en vluchtige minerale olie ten opzichte van de streefwaarde.

De nulsituatie is hiermee vastgelegd. Indien de activiteiten in de toekomst worden beëindigd dient een eindsituatie onderzoek plaats te vinden waarvoor het onderhavig rapport als toetsingsreferentie dient.

**C3) nieuwe energiegebouw**

Uit de resultaten blijkt dat zowel de boven- (MMC100) als de ondergrond (M83-2A, steekbus) ter plaatse van de geplande locatie voor het nieuwe energiegebouw geen verhoogde gehaltes aan minerale olie en vluchtige minerale olie bevatten ten opzichte van de achtergrondwaarde. Het grondwater (PB83) bevat geen verhoogd gehaltes aan minerale olie en vluchtige minerale olie ten opzichte van de streefwaarde.

De nulsituatie is hiermee vastgelegd. Indien de activiteiten in de toekomst worden beëindigd dient een eindsituatie onderzoek plaats te vinden waarvoor het onderhavig rapport als toetsingsreferentie dient.

**C4) nieuwe energiegebouw**

Uit de resultaten blijkt dat zowel de boven- (MMC3) als de ondergrond (MMC2, steekbus) ter plaatse van de geplande locatie voor het nieuwe energiegebouw geen verhoogde gehaltes aan minerale olie

en vluchtige minerale olie bevatten ten opzichte van de achtergrondwaarde. Het grondwater (PB31) bevat geen verhoogd gehaltes aan minerale olie en vluchtige minerale olie ten opzichte van de streefwaarde.

De nulsituatie is hiermee vastgelegd. Indien de activiteiten in de toekomst worden beëindigd dient een eindsituatie onderzoek plaats te vinden waarvoor het onderhavig rapport als toetsingsreferentie dient.

**C5) nieuwe energiegebouw**

Uit de resultaten blijkt dat zowel de boven- (MMCB) als de ondergrond (MMC69, steekbus) ter plaatse van de geplande locatie voor het nieuwe energiegebouw geen verhoogde gehaltes aan minerale olie en vluchtige minerale olie bevatten ten opzichte van de achtergrondwaarde. Het grondwater (PB69) bevat geen verhoogd gehaltes aan minerale olie en vluchtige minerale olie ten opzichte van de streefwaarde.

De nulsituatie is hiermee vastgelegd. Indien de activiteiten in de toekomst worden beëindigd dient een eindsituatie onderzoek plaats te vinden waarvoor het onderhavig rapport als toetsingsreferentie dient.

**D1) sloop energiegebouw**

Uit de resultaten blijkt dat zowel de boven- (MMD2) als de ondergrond (MMD1, steekbus) ter plaatse van het te slopen energiegebouw geen verhoogde gehaltes aan minerale olie en vluchtige minerale olie bevatten ten opzichte van de achtergrondwaarde. Het grondwater (PB35) bevat geen verhoogde concentraties aan minerale olie en vluchtige minerale olie ten opzichte van de streefwaarde.

De eindsituatie is hiermee vastgelegd. De uitvoering van een aanvullend of nader onderzoek is, ons inziens, niet zinvol.

**D2) sloop energiegebouw**

Uit de resultaten blijkt de bovengrond (MMD100) ter plaatse van het te slopen energiegebouw geen verhoogd gehalte aan minerale olie bevat ten opzichte van de achtergrondwaarde. Het grondwater (PB83) bevat geen verhoogde concentraties aan minerale olie en vluchtige minerale olie ten opzichte van de streefwaarde.

De eindsituatie is hiermee vastgelegd. De uitvoering van een aanvullend of nader onderzoek is, ons inziens, niet zinvol.

**E) nieuwe ijzerchlorideopslag**

Uit de resultaten blijkt dat de bovengrond (MME1) ter plaatse van de geplande locatie voor de nieuwe ijzerchlorideopslag geen verhoogd gehalte ten opzichte van de achtergrondwaarde aan chloride bevat. Het gehalte aan ijzer bedraagt 3.700 mg/kg d.s. In het grondwater zijn geen verhoogde concentraties aan chloride en ijzer ten opzichte van de streefwaarde gemeten.

De nulsituatie is hiermee vastgelegd. Indien de activiteiten in de toekomst worden beëindigd dient een eindsituatie onderzoek plaats te vinden waarvoor het onderhavig rapport als toetsingsreferentie dient.

**F) renovatie opstelplaatsen roostergoed en zandcontainer**

Uit de resultaten blijkt dat zowel in de baksteenhoudende bovengrond (FMM1 en FMM3) als in de zintuiglijk schone bovengrond (FMM2) voor de geanalyseerde parameters van het standaardpakket geen verhoogde gehaltes ten opzichte van de achtergrondwaarde zijn gemeten.

In het grondwater (PBB4) zijn voor de geanalyseerde parameters geen verhoogde concentraties ten opzichte van de streefwaarde aangetoond.

Op basis van deze resultaten kan de hypothese, zoals verwoord in paragraaf 2.4, in principe worden aanvaard. De uitvoering van een aanvullend of nader onderzoek is, ons inziens, niet zinvol. Tegen voorgenomen renovatie van de opstelplaatsen roostergoed en zandcontainers zijn, ons inziens, geen zwaarwegende milieuhygiënische bezwaren aan te voeren.

**G) nieuwe fysische voorzuivering en depots**

Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden zijn in boring 47 bijmengingen met metselpuin aangetroffen waardoor de bodem ter plaatse verdacht is op het voorkomen van asbest.

Uit de resultaten blijkt dat in de bijmenginghoudende bovengrond (MMG1 en MMG3) voor de geanalyseerde parameters van het standaardpakket geen verhoogde gehaltes ten opzichte van de achtergrondwaarde zijn gemeten. De zintuiglijk schone bovengrond (MMG2) is licht verontreinigd met kobalt. Voor het aangetoonde licht verhoogde gehalte aan kobalt is geen eenduidige oorzaak aan te wijzen.

In de bijmenginghoudende ondergrond (MMG4 en MMG5) zijn voor de geanalyseerde parameters van het standaardpakket geen verhoogde gehaltes ten opzichte van de achtergrondwaarde gemeten.

Het gehalte aan PFAS in de bovengrond overschrijdt de achtergrondwaarde, waardoor de bovengrond indicatief getoetst aan de Regeling Bodemkwaliteit voldoet aan klasse wonen/ industrie. In de ondergrond overschrijden de gehaltes aan PFAS de achtergrondwaarde niet waardoor de ondergrond vrij toepasbaar is.

In het grondwater (PB47 en PB56) zijn voor de geanalyseerde parameters geen verhoogde concentraties ten opzichte van de streefwaarde aangetoond.

Op basis van deze resultaten dient de hypothese, zoals verwoord in paragraaf 2.4, in principe verworpen te worden. De gevolgde strategie is echter als voldoende te beschouwen.

Met betrekking tot het aangetroffen metselpuin in boring 47 wordt geadviseerd om een asbest in grond onderzoek uit te voeren. Voor het overig deel van de deellocatie is het uitvoeren van een aanvullend of nader onderzoek niet zinvol.

**H1) nieuwe PACAS installatie**

Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden zijn in de bovengrond van boring 65 bijmengingen met metselpuin aangetroffen, waardoor de bodem ter plaatse verdacht is op het voorkomen van asbest.

Uit de resultaten blijkt de bijmenginghoudende bovengrond (MMH1) een licht verhoogd gehalte aan zink bevat. Het aangetroffen licht verhoogde gehalte aan zink in de bovengrond hangt waarschijnlijk samen met de aanwezige bijmengingen in de grond. De zintuiglijk schone ondergrond is licht verontreinigd met kobalt. Voor het aangetoonde licht verhoogde gehalte aan kobalt is geen eenduidige oorzaak aan te wijzen.

Het gehalte aan PFAS in de bovengrond overschrijdt de achtergrondwaarde, waardoor de bovengrond indicatief getoetst aan de Regeling Bodemkwaliteit voldoet aan klasse wonen/ industrie. In de ondergrond overschrijden de gehaltes aan PFAS de achtergrondwaarde niet waardoor de ondergrond vrij toepasbaar is.

In het grondwater (PBB13) ter plaatse is een licht verhoogde concentratie aan barium aangetoond. Licht verhoogde gehaltes aan barium kunnen van nature in het grondwater voorkomen en duiden niet op een noemenswaardige verontreiniging. Omdat voor de aanwezigheid van het licht verhoogde gehalte aan barium in het grondwater geen antropogene bron/oorzaak gevonden is, wordt het barium niet als een verontreiniging beschouwd.

Op basis van deze resultaten dient de hypothese, zoals verwoord in paragraaf 2.4, in principe verworpen te worden. De gevolgde strategie is echter als voldoende te beschouwen.

Met betrekkin to h t aangetrof en metselpuin in b ri g 65 ordt geadv se rd m een asbest in grond nde zo k uit t voe en. Voor h t ov rig de l van de de ll cat e is het itv ere van een aa - ullen of nader onde zoek ni zi vol.

**2) ni uwe PACAS i sta la ie**

Uit de esulta en li kt dat de oven rond M3) licht ver nt ein gd is m t admiu e zink. De o - d rgron is licht ver ntr inigd et kobalt n ni kel Voor het a ngetoo de lichte verontr ini ingen aan zwa e etal n is geen enduidi e o rz ak aan wi zen.

De b vengrond, ndicatie ge oetst aa Regeling bodem walit it, ien door h t g halt aa PFAS ls z jnde niet oepasbaar be chouwd e word n. Indien de oven ro d n et i het werk ter gge racht an wo de dien de grond af evoerd te w rde naar een er erker. De bode kwa it it van de ndergro d oldoe op bas s van een i dicatiev to tsi g aan h t Besluit bode kwa it it aan de klasse Achtergr dwa rde.

Het rondwa er (PB66 is licht ver ntr inigd m t barium, vin lc lor de en 1,2 –dichlo reth ne . Voor de a ngetoo de lichte verontr in ging n is geen enduidi e o rz ak aan w jzen.

Op basi van deze esult te dient de ypoth se, zoal v rwoord in para ra f 2.4, i principe er worpen e orden. D gevolgde st ategie is chter als vo doende te b ho wen.

De a ngetoonde verontr in ginge i grond en rond ater zi n de mat laa dat geen anleidi g be taa voor het uit oer n van een an ullen of nader bodem nderz ek. Tegen v orgenomen nie wb uw va de PACAS i stall tie zijn, on inz ens, geen zw arwegende milieuh giënische bez a- en aan ren.

**Algemee**

Eventueel rijko end ro d mag op de locatie orden hergebr ik onder dezelf e o standigh den, du d zelfde locatie en t epa sings iep e’. at g ld met name voo d PFOS-houdende n nie -toep sba e rond w lke bij de nieuwe PA AS-installati is aa getro fen I dien grond van de oc tieafg vo rd dient te worden, is de ege ing bodemkwali eit v n t epa sing:

- p as s van dit ra por is de gro d binnen het gebied van dezel de bodemkwalit itskaart herbruikbaar;

- Vrijkomende grond die elders wordt hergebruikt, dient voorafgaand aan de toepassing als een partij gekeurd te worden conform het BRL SIKB 1000 VKB protocol 1001.
    - Afvoer van de vrijkomende grond naar een erkende grondbank of verwerker is op basis van dit rapport eveneens mogelijk.

Opgemerkt wordt dat wij slechts een adviserende taak hebben en dat het bevoegd gezag de noodzaak tot de uitvoering van nader of aanvullend onderzoek vaststelt.

Alhoewel het onderzoek met de grootst mogelijke nauwkeurigheid en conform de daarvoor opgestelde normen en richtlijnen is uitgevoerd dient opgemerkt te worden dat een bodemonderzoek slechts bestaat uit een steekproef waarbij een relatief gering aantal boringen en analyses wordt uitgevoerd. Niet geheel uitgesloten kan worden dat op de locatie een verontreiniging aanwezig is die bij dit onderzoek niet is aangetroffen.

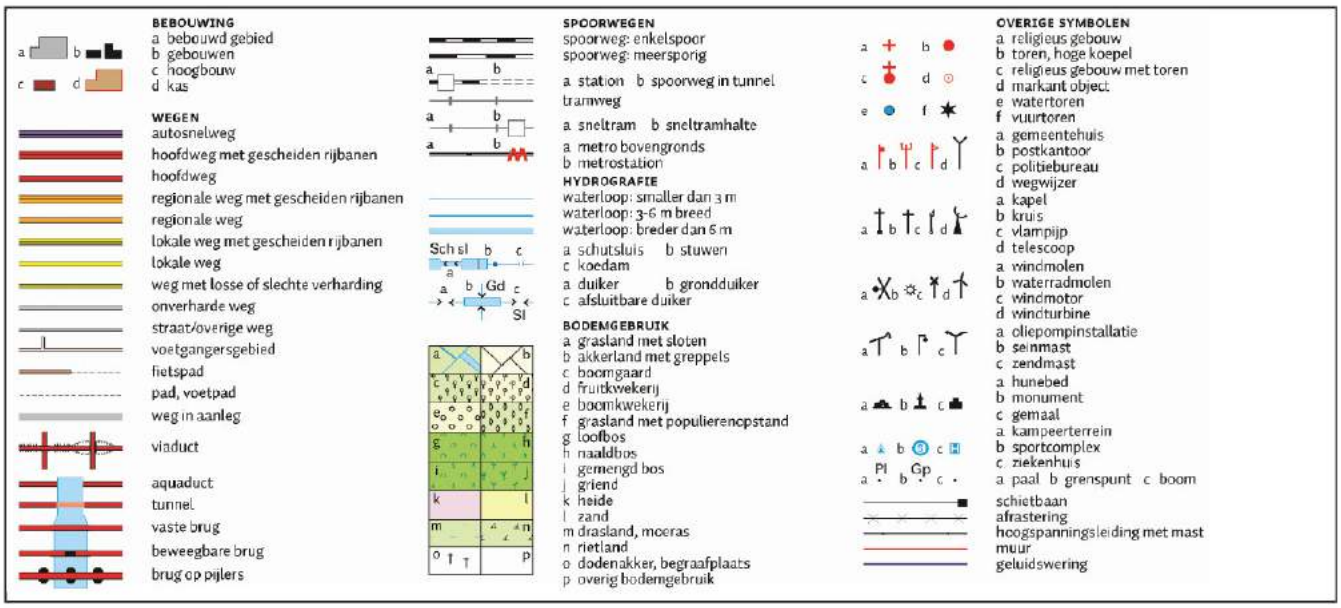
# 7 REFERENTIES


1. NEN 5740, januari 2009. Bodem, bodem- landbodem- strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem en grond [13.080.05]. NNI, Delft
2. Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, Beoordelingsrichting voor het SIKB procescertificaat Veldwerk bij Milieuhygiënisch Bodemonderzoek, BRL SIKB 2000, Gouda, 1 februari 2018
3. Circulaire Bodemsanering per 1 juli 2013, 27 juni 2013, BWBR0033592
4. Landelijke referentiewaarden ter onderbouwing van maximale waarden in het bodembeleid, RIVM rapport 711701053
5. Regeling bodemkwaliteit, 13 december 2007, BWBR0023085

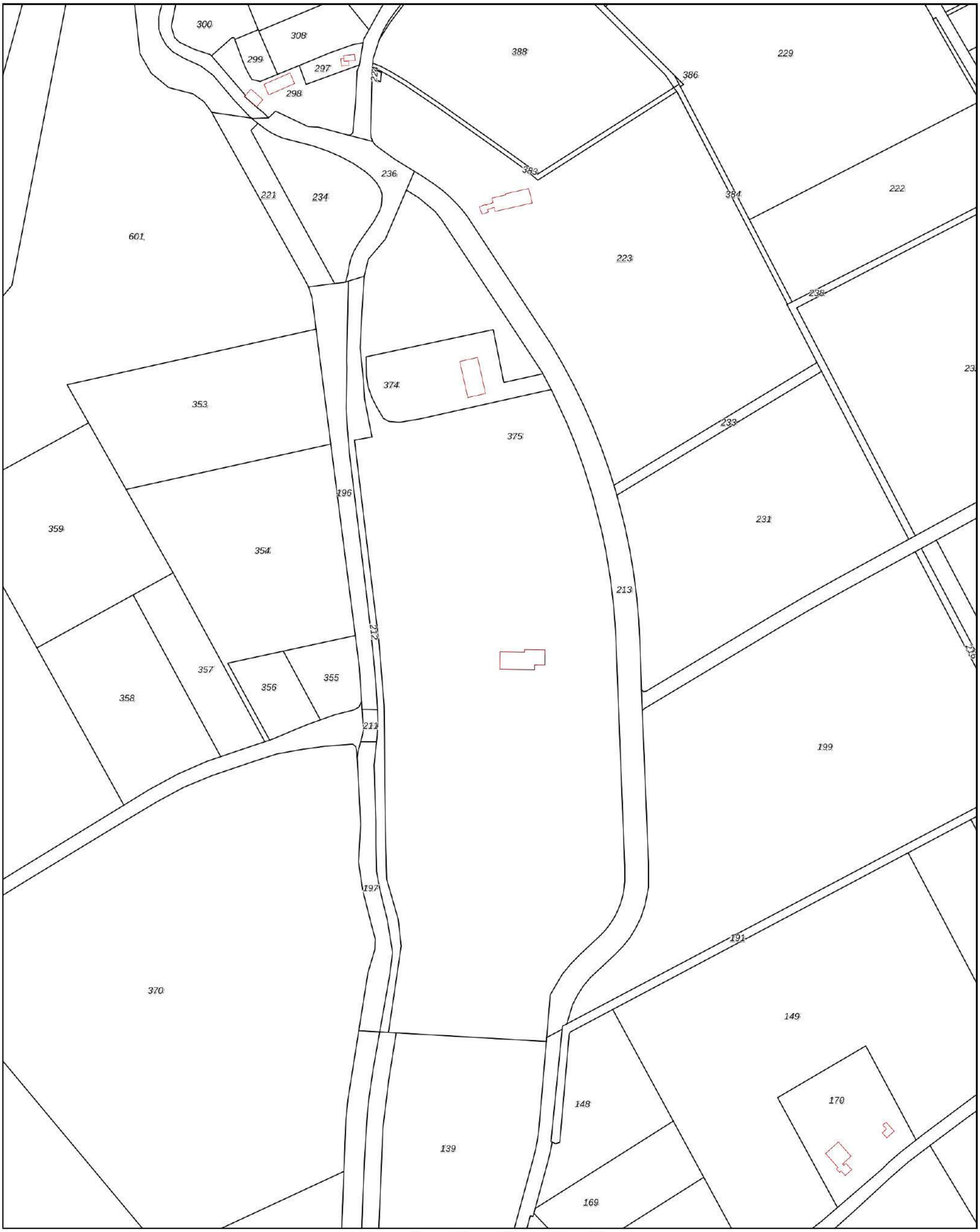
# Bijlage 1

Onderzoekslocatie Uw referentie: 18301



# Bijlage 2




Deze kaart is noordgericht

12345 Perceelnummer

25 Huisnummer

Vastgestelde kadastrale grens

Voorlopige kadastrale grens

Administratieve kadastrale grens

Bebouwing

Voor een eensluidend uittreksel, geleverd op 18 juni 2020
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

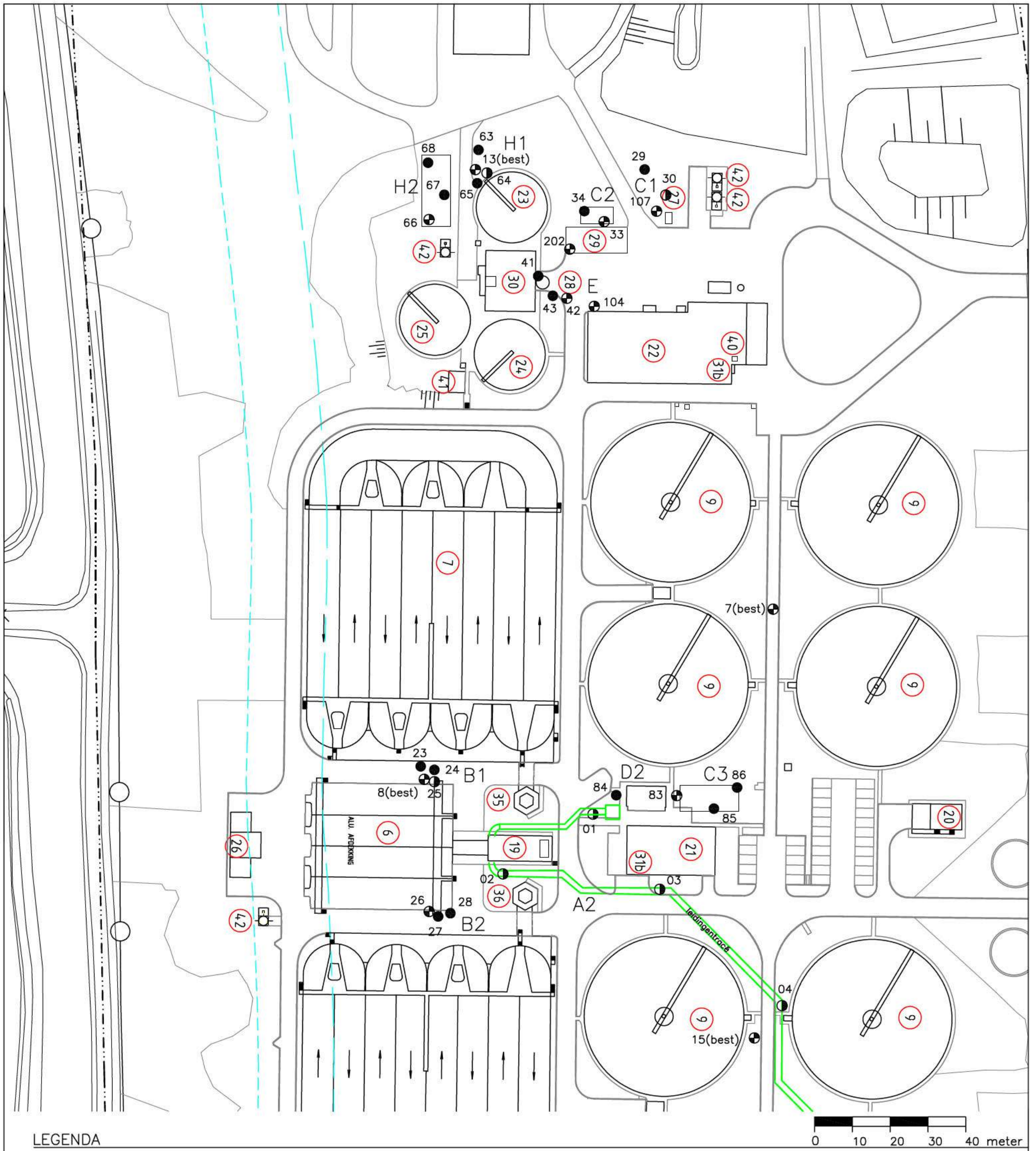
Schaal 1: 3700

| | |
|---|---|
| Kadastrale gemeente | Oijen |
| Sectie | E |
| Perceel | 375 |

Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.
De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.

kadaster

# Bijlage 3



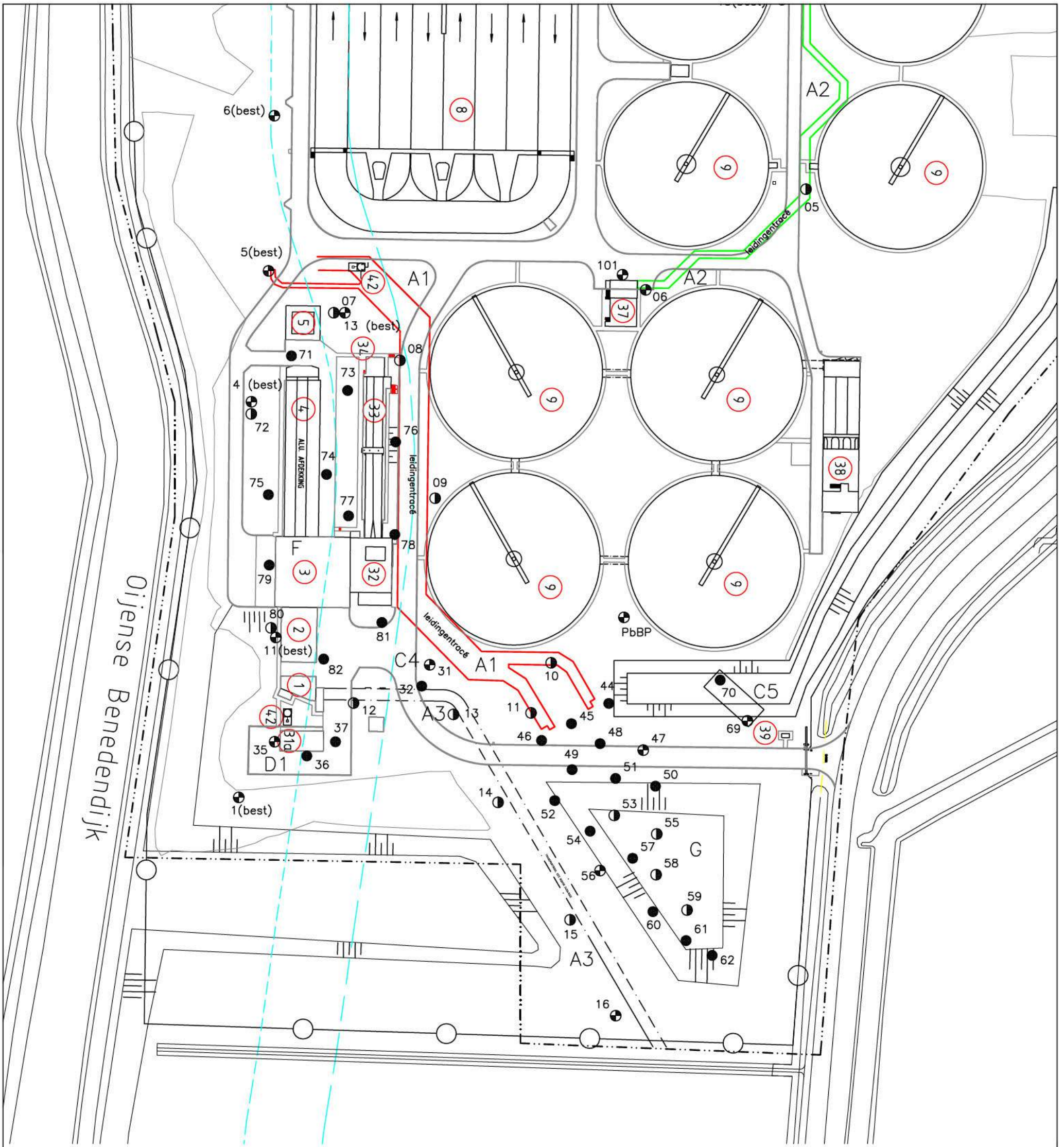

## LEGENDA

- Boring (basis 0.0 tot 0.5 meter – mv)
- Boring (basis 0.0 tot 1.0 meter – mv)
- Boring (basis 0.0 tot 2.0 meter – mv)
- Boring (basis 0.0 tot 3.5 meter – mv)
- Boring met peilbuis
- ① Huisnummer
- Bebouwing
- Onderzoekslocatie

| | | |
|---|---|---|
| 1 ONTVANGWERK | 22 SLIBVERWERKINGSGEBOUW | 33 ZANDVANGGOTEN-OOST |
| 2 INFLUENTVIJZELGEMAAL | 23 SLIBINDIKKER 1 | 34 VERDEELWERK-OOST |
| 3 ROOSTERGOEDVERWIJDERING-DWA | 24 SLIBINDIKKER 2 | 35 VERDEELWERK-NOORD |
| 4 ZANDVANGGOTEN-WEST | 25 SLIBINDIKKER 3 | 36 VERDEELWERK-ZUID |
| 5 VERDEELWERK-WEST | 26 PRIMAIRSLIBGEMAAL / DEFOSFATERING | 37 RETOURSLIBGEMAAL-ZUID |
| 6 VOORBEZINKTANKS | 27 CENTRAAT PUT | 38 DEBIETMETING |
| 7 BELUCHTINGSCIRCUIT-NOORD | 28 DOSEERTANK POLYALUMINIUM/IJZERCHLORIDE | 39 HOOFDGASREDUCEERSTATION |
| 8 BELUCHTINGSCIRCUIT-ZUID | 29 LOODS | 40 VOORMALIGE OPSLAGTANK HB01 |
| 9 NABEZINKTANK 1 T/M 12 | 30 INGEDIKT-SLIBGEMAAL | 41 RETOUR WATERGEMAAL |
| 19 RETOURSLIBGEMAAL-WEST | 31aTRAFOGEBOUW (hoofdtrafo) | 42 LAVA FILTERS |
| 20 RETOURSLIBGEMAAL-OOST | 31bTRAFO | 43 BAGGERDEPOT |
| 21 BEDRIJFSGEBOUW | 32 ROOSTERGOEDVERWIJDERING-RWA | 44 OPSLAG DEPOT |

| | | |
|---|---|---|
| Tekening : 20.18301-1 | Schaal : 1:1000 | Gemeente: – |
| Datum : 13-08-2020 | Getekend: MV | Sectie: – |
| NIPA milieutechniek b.v. | Formaat : A3 | Perceelsnr.: – |
| NIPA | Projectcode : 18301<br>Adres : RWZI Parallelstraat 1 te Oijen | |

Aan de maatvoering van deze tekening kunnen geen rechten worden ontleend.




LEGENDA

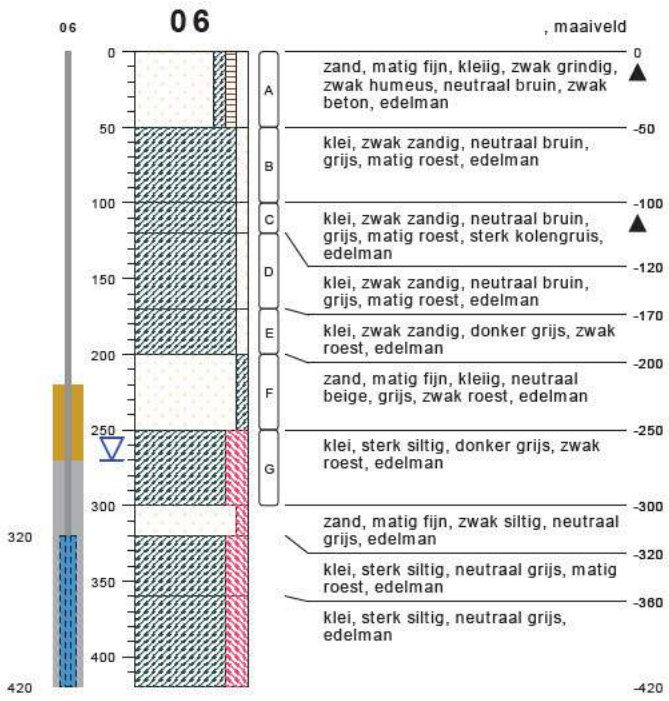
- ● Boring (basis 0.0 tot 0.5 meter – mv)
- ◑ Boring (basis 0.0 tot 2.0 meter – mv)
- ⊕ Boring met peilbuis
- ① Huisnummer
- Bebouwing
- Onderzoekslocatie

| | | |
|---|---|---|
| 1 ONTVANGWERK | 22 SLIBVERWERKINGSGEBOUW | 33 ZANDVANGGOTEN-OOST |
| 2 INFLUENTVIJZELGEMAAL | 23 SLIBINDIKKER 1 | 34 VERDEELWERK-OOST |
| 3 ROOSTERGOEDVERWIJDERING–DWA | 24 SLIBINDIKKER 2 | 35 VERDEELWERK-NOORD |
| 4 ZANDVANGGOTEN–WEST | 25 SLIBINDIKKER 3 | 36 VERDEELWERK-ZUID |
| 5 VERDEELWERK–WEST | 26 PRIMAIRSLIBGEMAAL / DEFOSFATERING | 37 RETOURSLIBGEMAAL-ZUID |
| 6 VOORBEZINKTANKS | 27 CENTRAAT PUT | 38 DEBIETMETING |
| 7 BELUCHTINGSCIRCUIT–NOORD | 28 DOSEERTANK POLYALUMINIUM/IJZERCHLORIDE | 39 HOOFDGASREDUCEERSTATION |
| 8 BELUCHTINGSCIRCUIT–ZUID | 29 LOODS | 40 VOORMALIGE OPSLAGTANK HB01 |
| 9 NABEZINKTANK 1 T/M 12 | 30 INGEDIKT-SLIBGEMAAL | 41 RETOUR WATERGEMAAL |
| 19 RETOURSLIBGEMAAL–WEST | 31aTRAFOGEBOUW (hoofdtrafo) | 42 LAVA FILTERS |
| 20 RETOURSLIBGEMAAL–OOST | 31bTRAFO | 43 BAGGERDEPOT |
| 21 BEDRIJFSGEBOUW | 32 ROOSTERGOEDVERWIJDERING-RWA | 44 OPSLAG DEPOT |

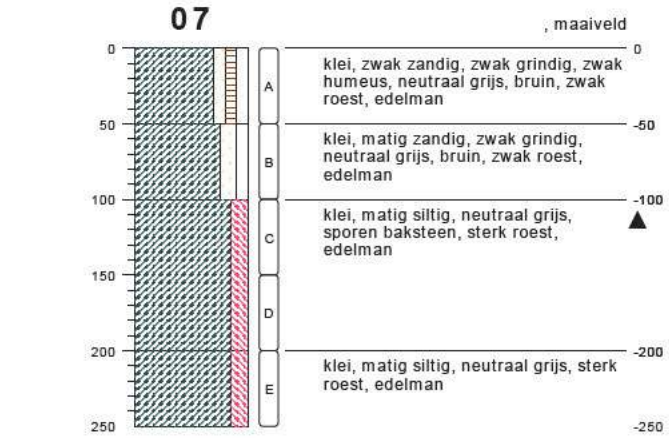
| | | |
|---|---|---|
| Tekening : 20.18301–2 | Schaal : 1:1000 | Gemeente: – |
| Datum : 13–08–2020 | Getekend: MV | Sectie: – |
| NIPA milieutechniek b.v. | Formaat : A3 | Perceelsnr.: – |
| NIPA | Projectcode : 18301<br>Adres : RWZI Parallelstraat 1 te Oijen | |

Aan de maatvoering van deze tekening kunnen geen rechten worden ontleend.

# Bijlage 4




type **grondboring**
datum **14-05-2020**
boormeester **R. Reinders**



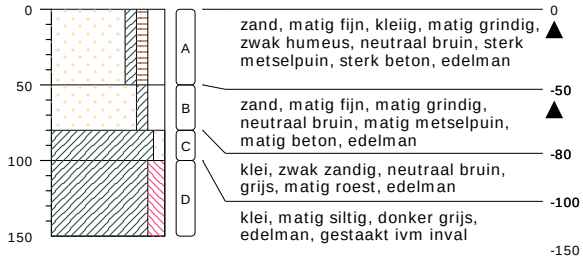

type **grondboring**
datum **25-05-2020**
boormeester **R. Reinders**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **RWZI Oijen**
projectcode **18301**
getekend conform **NEN 5104**

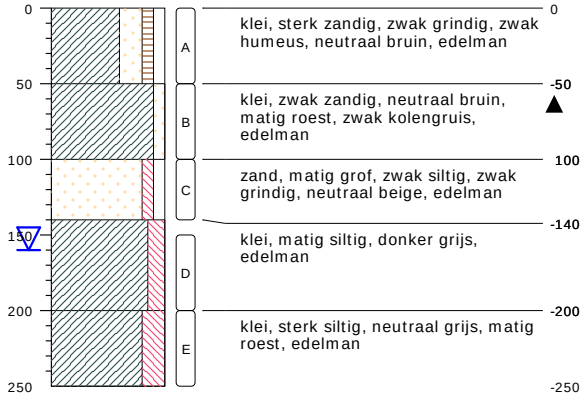
NIPA milieutechniek b.v.

## 08




type **grondboring**
datum **25-05-2020**
boormeester **R. Reinders**

## 09



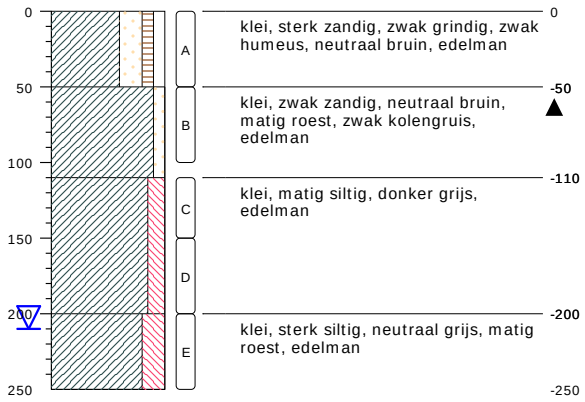

type **grondboring**
datum **25-05-2020**
boormeester **R. Reinders**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **RWZI Oijen**
projectcode **18301**
getekend conform **NEN 5104**

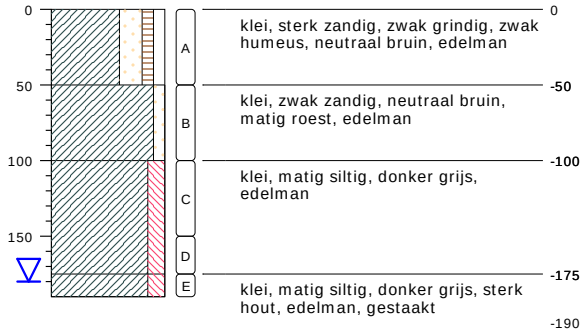
NIPA milieutechniek b.v.

## 10




type **grondboring**
datum **25-05-2020**
boormeester **R. Reinders**

## 11



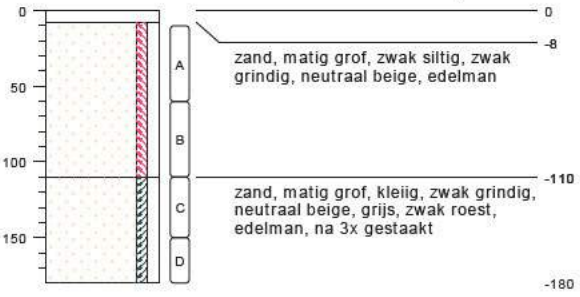

type **grondboring**
datum **25-05-2020**
boormeester **R. Reinders**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **RWZI Oijen**
projectcode **18301**
getekend conform **NEN 5104**

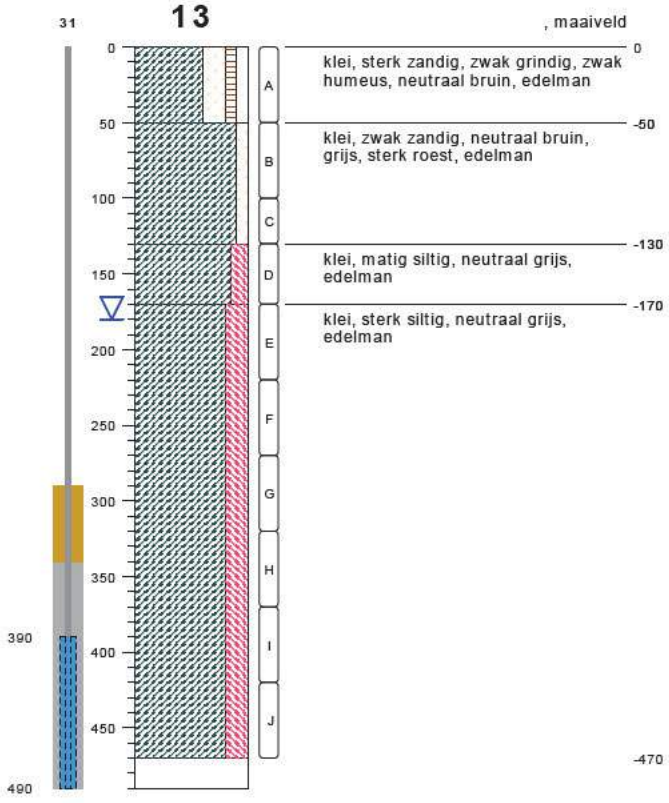
NIPA milieutechniek b.v.

## 12




type **grondboring**
datum **14-05-2020**
boormeester **R. Reinders**

## 13

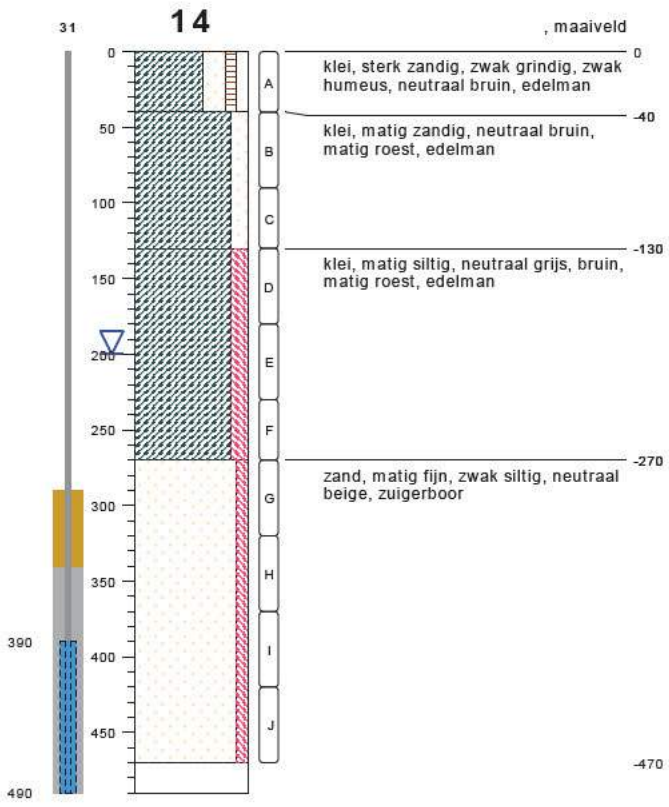



type **grondboring**
datum **25-05-2020**
boormeester **R. Reinders**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **RWZI Oijen**
projectcode **18301**
getekend conform **NEN 5104**

NIPA milieutechniek b.v.

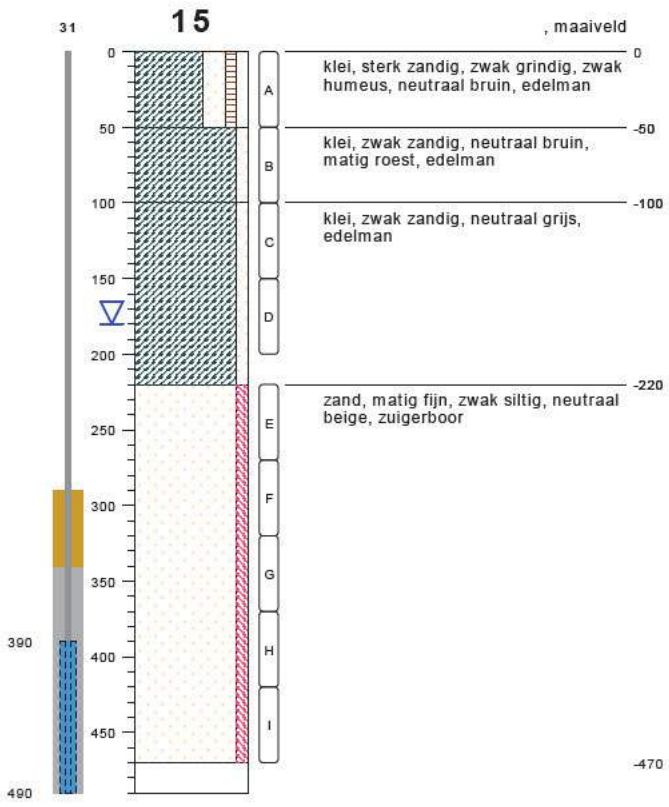



type **grondboring**
datum **25-05-2020**
boormeester **R. Reinders**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **RWZI Oijen**
projectcode **18301**
getekend conform **NEN 5104**

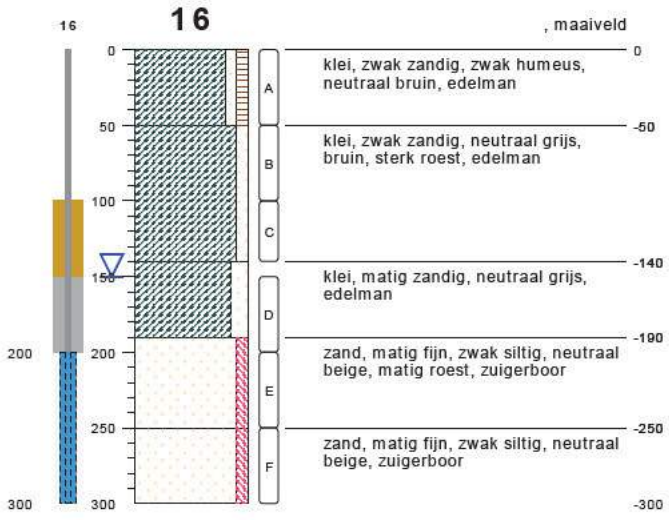
NIPA milieutechniek b.v.




bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **RWZI Oijen**
projectcode **18301**
getekend conform **NEN 5104**

NIPA milieutechniek b.v.




type **grondboring**
datum **14-05-2020**
boormeester **R. Reinders**




type **grondboring**
datum **06-05-2020**
boormeester **R. Reinders**

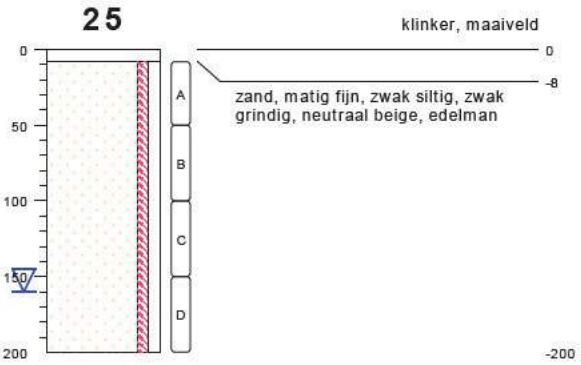



type **grondboring**
datum **06-05-2020**
boormeester **R. Reinders**

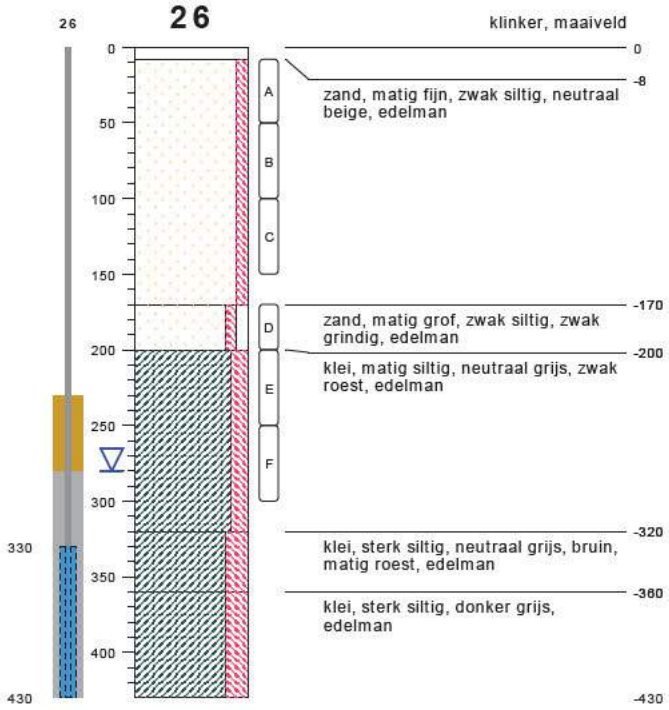
bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **RWZI Oijen**
projectcode **18301**
getekend conform **NEN 5104**

NIPA milieutechniek b.v.




type **grondboring**
datum **06-05-2020**
boormeester **R. Reinders**



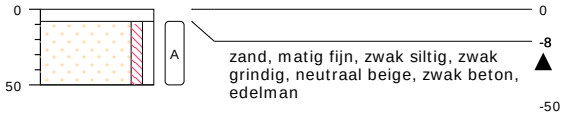

type **grondboring**
datum **06-05-2020**
boormeester **R. Reinders**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **RWZI Oijen**
projectcode **18301**
getekend conform **NEN 5104**

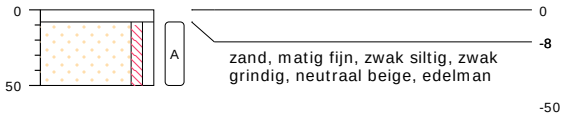
NIPA milieutechniek b.v.

## 27



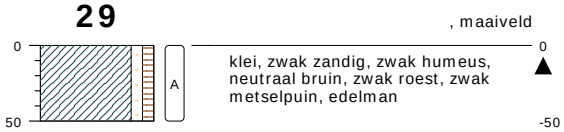

type **grondboring**
datum **06-05-2020**
boormeester **R. Reinders**

## 28



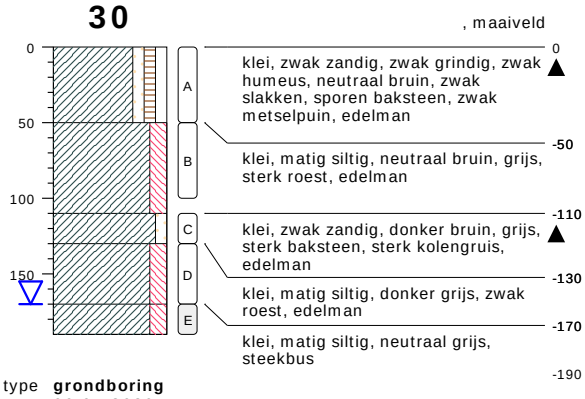

type **grondboring**
datum **06-05-2020**
boormeester **R. Reinders**

## 29




type **grondboring**
datum **06-05-2020**
boormeester **R. Reinders**

## 30

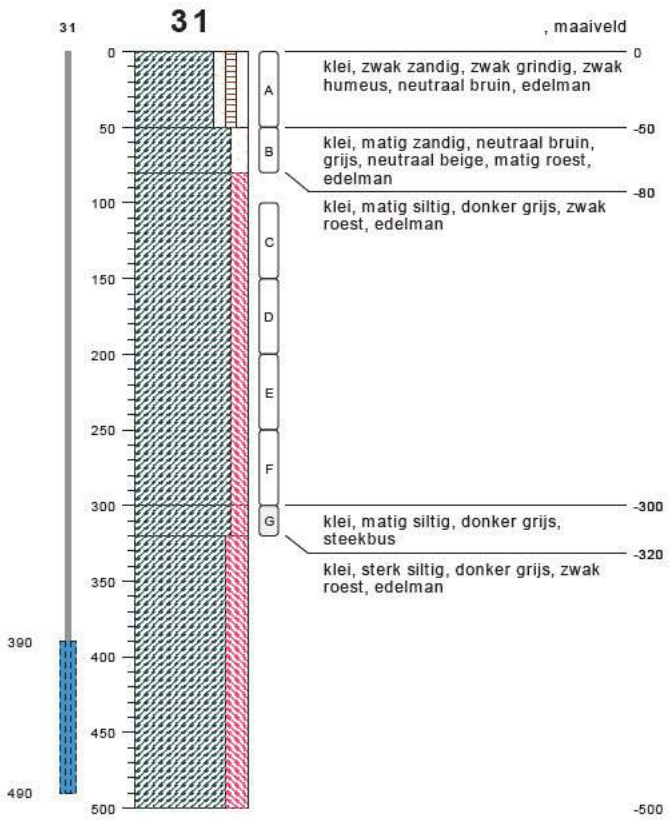



type **grondboring**
datum **06-05-2020**
boormeester **R. Reinders**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **RWZI Oijen**
projectcode **18301**
getekend conform **NEN 5104**

NIPA milieutechniek b.v.




type **grondboring**
datum **12-05-2020**
boormeester **R. Reinders**

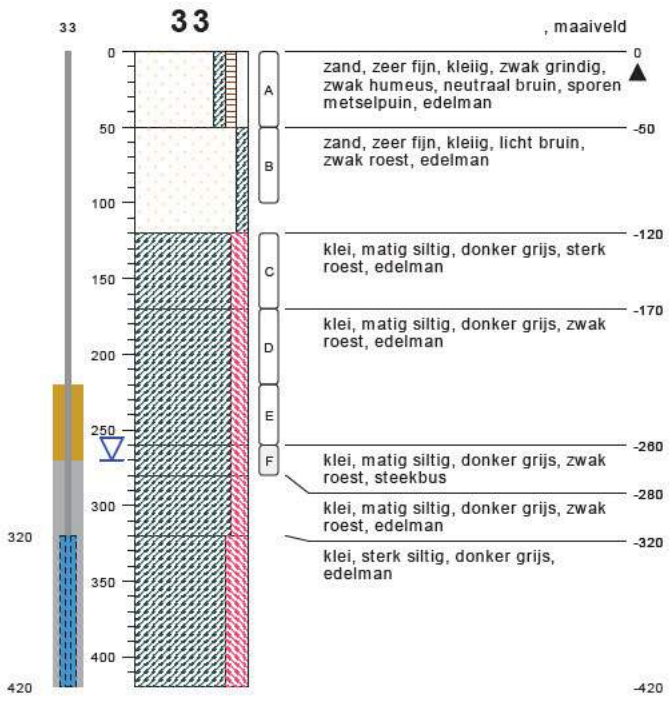



type **grondboring**
datum **12-05-2020**
boormeester **R. Reinders**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **RWZI Oijen**
projectcode **18301**
getekend conform **NEN 5104**

NIPA milieutechniek b.v.




type **grondboring**
datum **29-06-2020**
boormeester **R. Reinders**



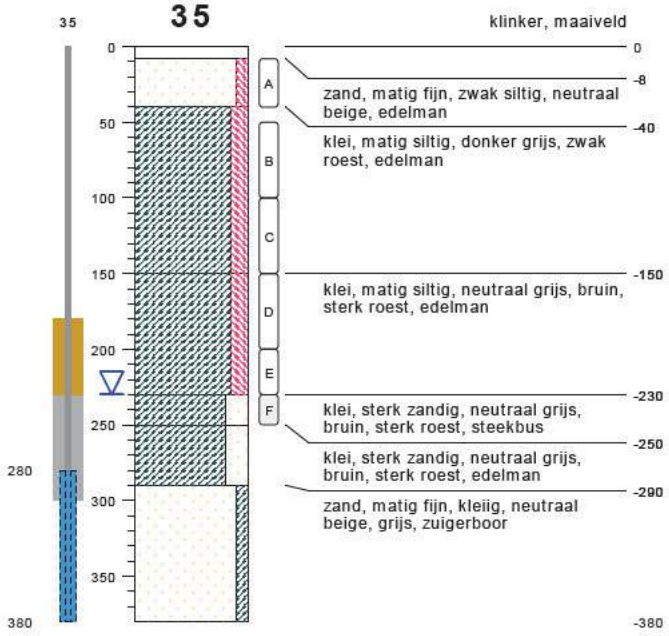

type **grondboring**
datum **29-06-2020**
boormeester **R. Reinders**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **RWZI Oijen**
projectcode **18301**
getekend conform **NEN 5104**

NIPA milieutechniek b.v.

## 35




type **grondboring**
datum **12-05-2020**
boormeester **R. Reinders**

## 36




type **grondboring**
datum **12-05-2020**
boormeester **R. Reinders**

## 37



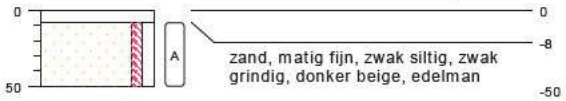

type **grondboring**
datum **12-05-2020**
boormeester **R. Reinders**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **RWZI Oijen**
projectcode **18301**
getekend conform **NEN 5104**

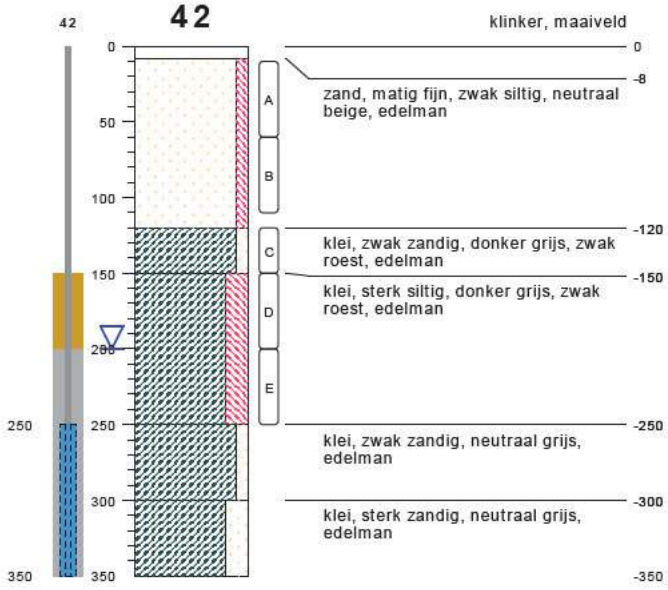
NIPA milieutechniek b.v.

## 41




type **grondboring**
datum **12-05-2020**
boormeester **R. Reinders**

## 42




type **grondboring**
datum **12-05-2020**
boormeester **R. Reinders**

## 43



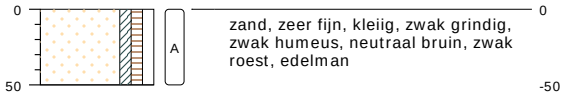

type **grondboring**
datum **12-05-2020**
boormeester **R. Reinders**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **RWZI Oijen**
projectcode **18301**
getekend conform **NEN 5104**

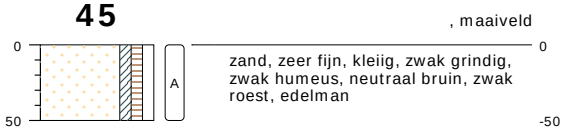
NIPA milieutechniek b.v.

## 44




type **grondboring**
datum **07-05-2020**
boormeester **R. Reinders**

## 45




type **grondboring**
datum **07-05-2020**
boormeester **R. Reinders**

## 46

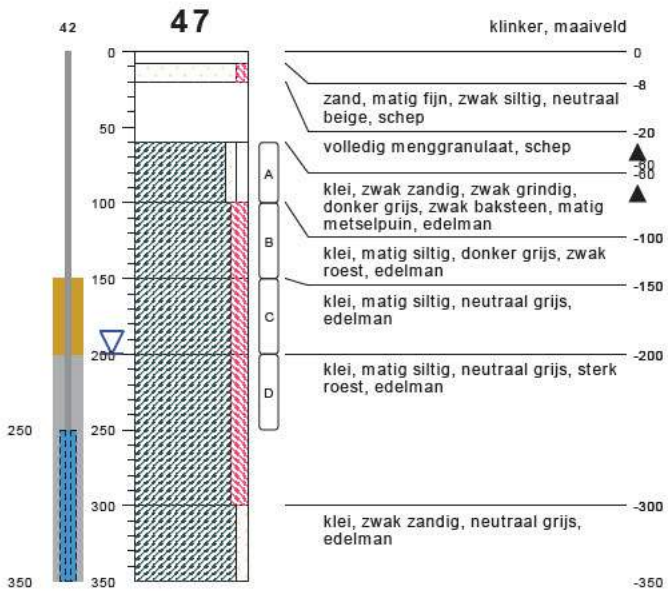



type **grondboring**
datum **07-05-2020**
boormeester **R. Reinders**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **RWZI Oijen**
projectcode **18301**
getekend conform **NEN 5104**

NIPA milieutechniek b.v.




type **grondboring**
datum **12-05-2020**
boormeester **R. Reinders**




type **grondboring**
datum **07-05-2020**
boormeester **R. Reinders**



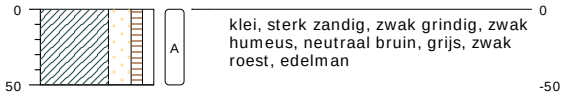

type **grondboring**
datum **07-05-2020**
boormeester **R. Reinders**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **RWZI Oijen**
projectcode **18301**
getekend conform **NEN 5104**

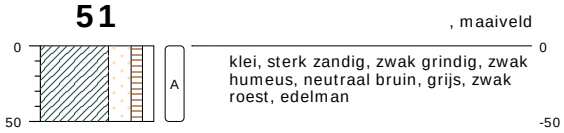
NIPA milieutechniek b.v.

## 50




type **grondboring**
datum **07-05-2020**
boormeester **R. Reinders**

## 51




type **grondboring**
datum **07-05-2020**
boormeester **R. Reinders**

## 52



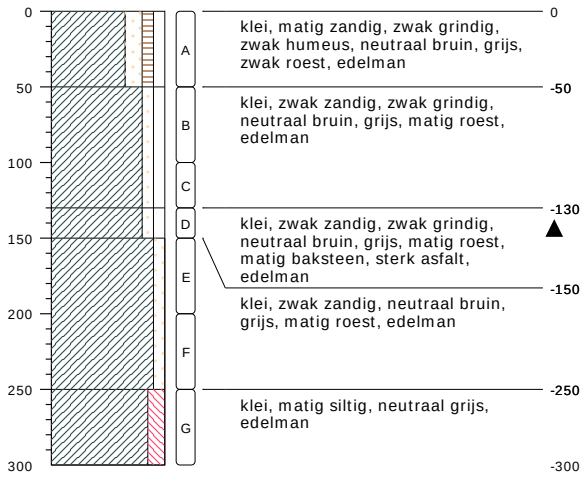

type **grondboring**
datum **07-05-2020**
boormeester **R. Reinders**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **RWZI Oijen**
projectcode **18301**
getekend conform **NEN 5104**

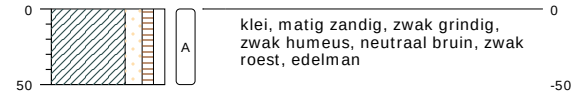
NIPA milieutechniek b.v.

## 53




type **grondboring**
datum **07-05-2020**
boormeester **R. Reinders**

## 54



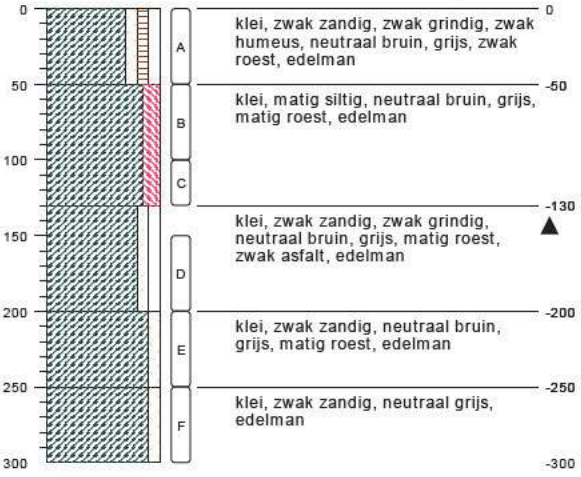

type **grondboring**
datum **07-05-2020**
boormeester **R. Reinders**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **RWZI Oijen**
projectcode **18301**
getekend conform **NEN 5104**

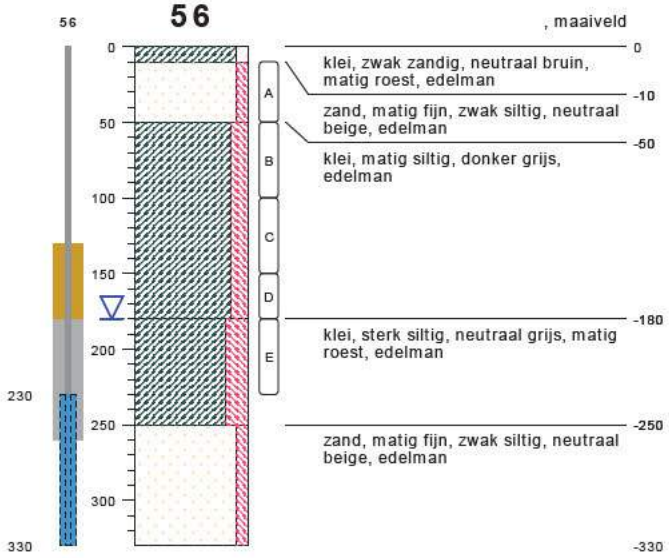
NIPA milieutechniek b.v.

## 55




type **grondboring**
datum **07-05-2020**
boormeester **R. Reinders**

## 56



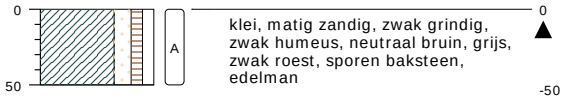

type **grondboring**
datum **07-05-2020**
boormeester **R. Reinders**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **RWZI Oijen**
projectcode **18301**
getekend conform **NEN 5104**

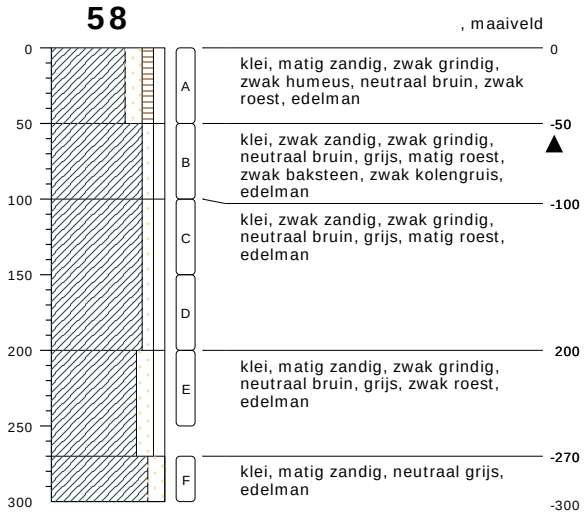
NIPA milieutechniek b.v.

## 57




type **grondboring**
datum **07-05-2020**
boormeester **R. Reinders**

## 58



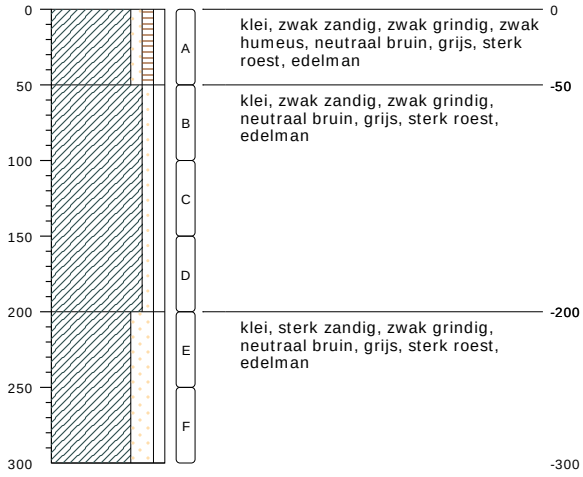

type **grondboring**
datum **07-05-2020**
boormeester **R. Reinders**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **RWZI Oijen**
projectcode **18301**
getekend conform **NEN 5104**

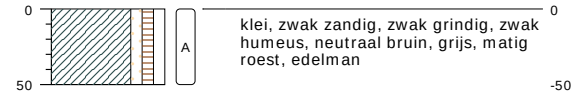
NIPA milieutechniek b.v.

## 59



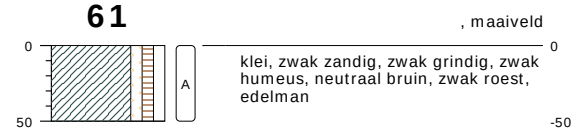

type **grondboring**
datum **07-05-2020**
boormeester **R. Reinders**

## 60




type **grondboring**
datum **07-05-2020**
boormeester **R. Reinders**

## 61



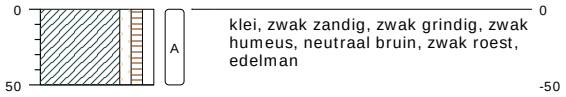

type **grondboring**
datum **07-05-2020**
boormeester **R. Reinders**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **RWZI Oijen**
projectcode **18301**
getekend conform **NEN 5104**

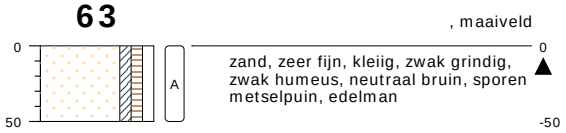
NIPA milieutechniek b.v.

## 62



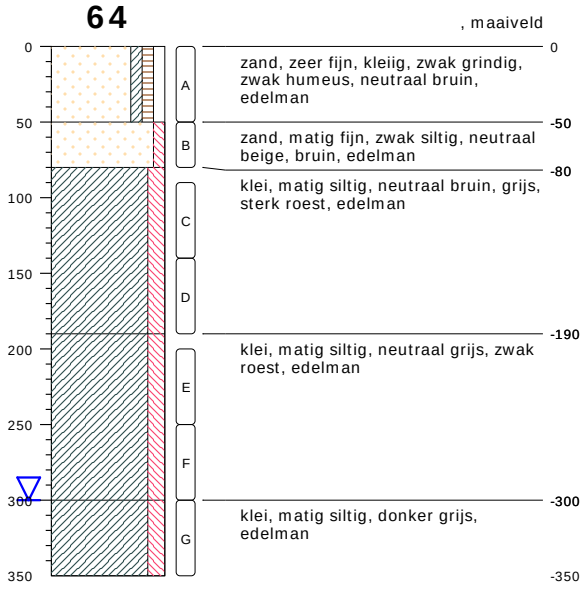

type **grondboring**
datum **07-05-2020**
boormeester **R. Reinders**

## 63




type **grondboring**
datum **06-05-2020**
boormeester **R. Reinders**

## 64




type **grondboring**
datum **06-05-2020**
boormeester **R. Reinders**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **RWZI Oijen**
projectcode **18301**
getekend conform **NEN 5104**

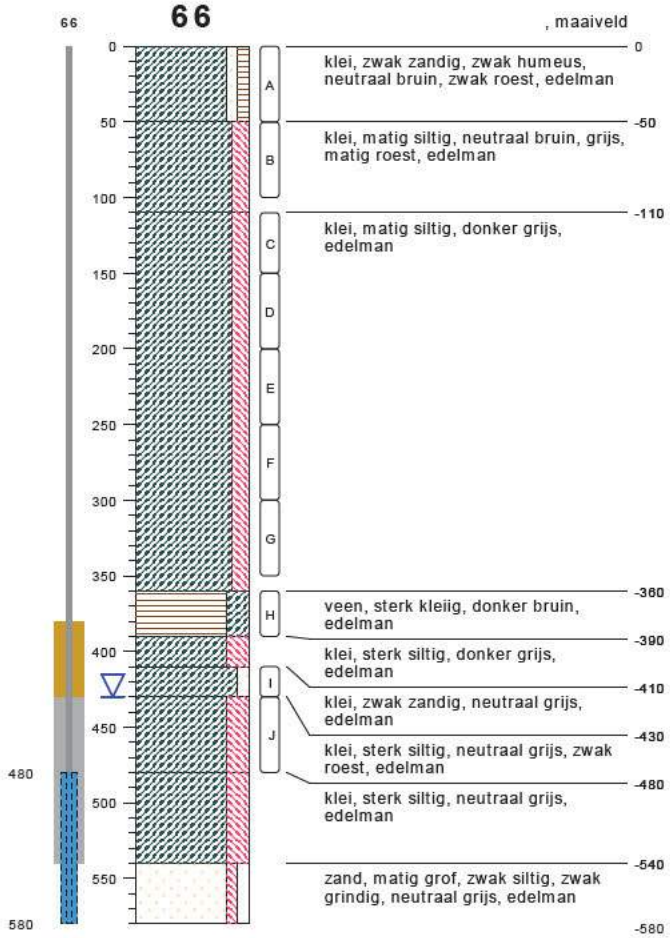
NIPA milieutechniek b.v.

## 65




type **grondboring**
datum **06-05-2020**
boormeester **R. Reinders**

## 66



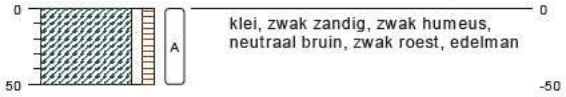

type **grondboring**
datum **29-06-2020**
boormeester **R. Reinders**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **RWZI Oijen**
projectcode **18301**
getekend conform **NEN 5104**

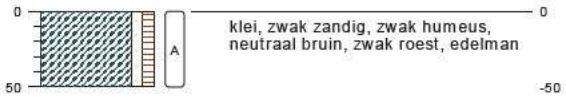
NIPA milieutechniek b.v.

## 67



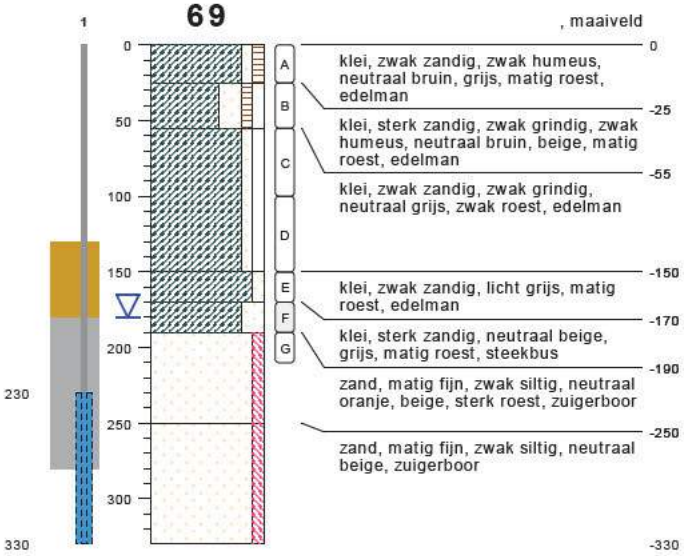

type **grondboring**
datum **29-06-2020**
boormeester **R. Reinders**

## 68




type **grondboring**
datum **29-06-2020**
boormeester **R. Reinders**

## 69



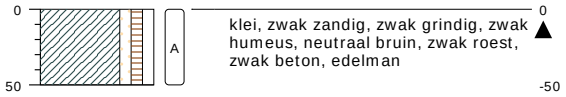

type **peilbuis met 1 filter**
datum **09-07-2020**
boormeester **RL**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **RWZI Oijen**
projectcode **18301**
getekend conform **NEN 5104**

NIPA milieutechniek b.v.

## 70



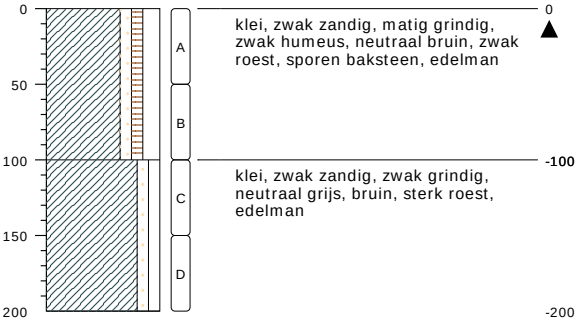

type **grondboring**
datum **09-07-2020**
boormeester **RL**

## 71



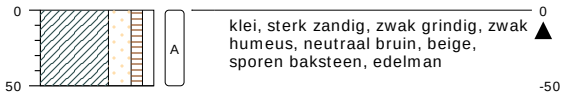

type **grondboring**
datum **09-07-2020**
boormeester **RL**

## 72




type **grondboring**
datum **09-07-2020**
boormeester **RL**

## 73



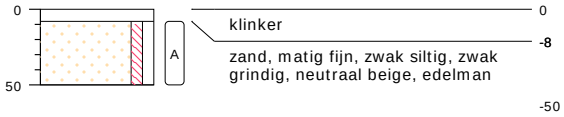

type **grondboring**
datum **15-07-2020**
boormeester **RL**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **RWZI Oijen**
projectcode **18301**
getekend conform **NEN 5104**

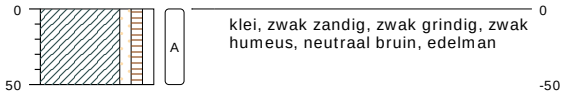
NIPA milieutechniek b.v.

## 74




type **grondboring**
datum **15-07-2020**
boormeester **RL**

## 75



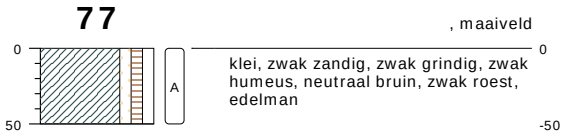

type **grondboring**
datum **09-07-2020**
boormeester **RL**

## 76



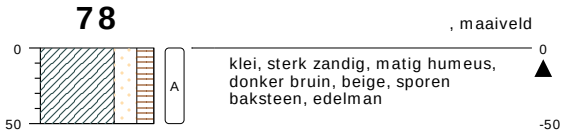

type **grondboring**
datum **15-07-2020**
boormeester **RL**

## 77




type **grondboring**
datum **15-07-2020**
boormeester **RL**

## 78



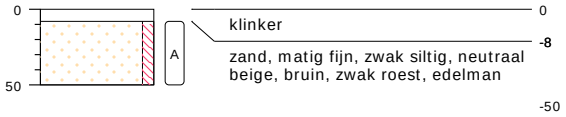

type **grondboring**
datum **15-07-2020**
boormeester **RL**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **RWZI Oijen**
projectcode **18301**
getekend conform **NEN 5104**

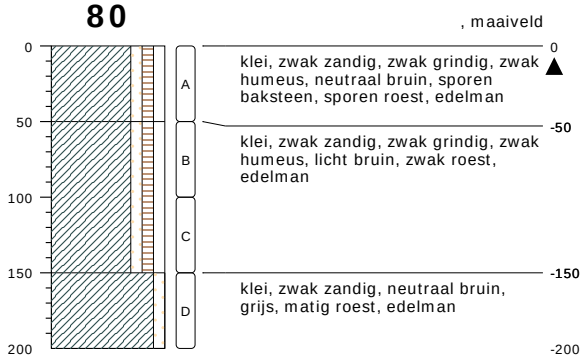
NIPA milieutechniek b.v.

## 79



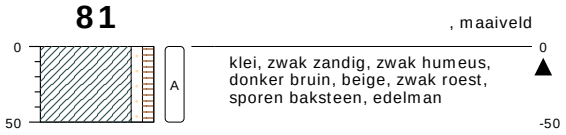

type **grondboring**
datum **09-07-2020**
boormeester **RL**

## 80




type **grondboring**
datum **09-07-2020**
boormeester **RL**

## 81




type **grondboring**
datum **09-07-2020**
boormeester **RL**

## 82

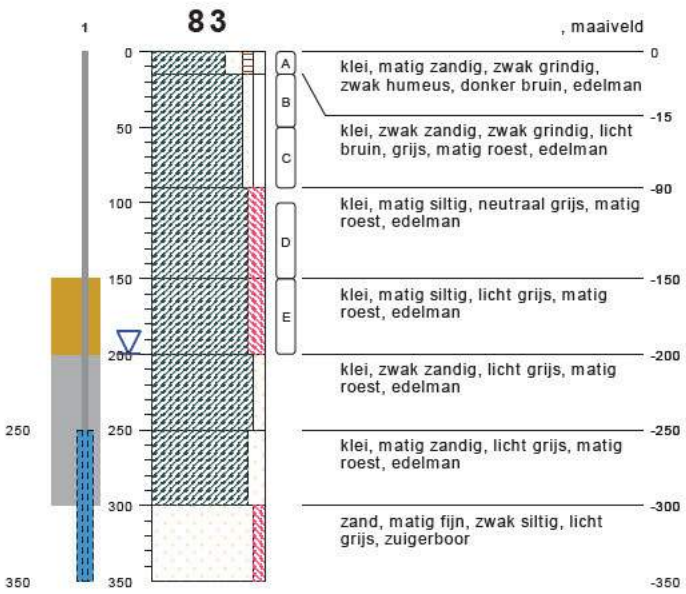



type **grondboring**
datum **09-07-2020**
boormeester **RL**

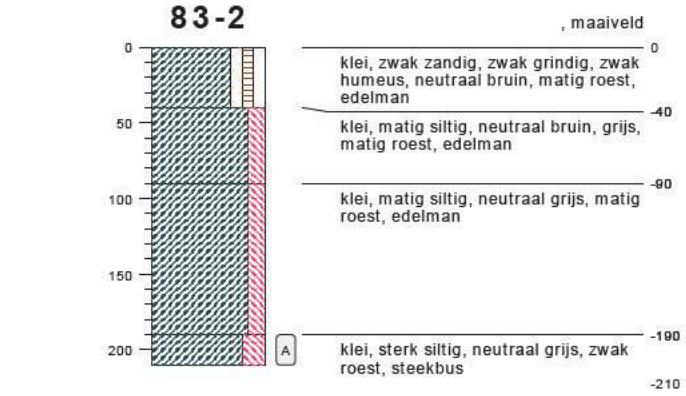
bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **RWZI Oijen**
projectcode **18301**
getekend conform **NEN 5104**

NIPA milieutechniek b.v.




type **peilbuis met 1 filter**
datum **15-07-2020**
boormeester **RL**



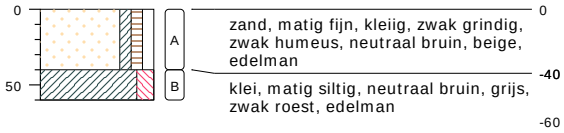

type **grondboring**
datum **27-07-2020**
boormeester **R. Reinders**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **RWZI Oijen**
projectcode **18301**
getekend conform **NEN 5104**

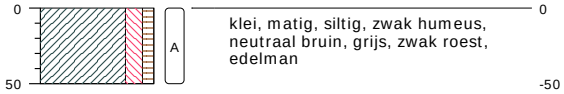
NIPA milieutechniek b.v.

## 84



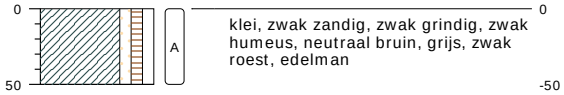

type **grondboring**
datum **15-07-2020**
boormeester **RL**

## 85




type **grondboring**
datum **15-07-2020**
boormeester **RL**

## 86



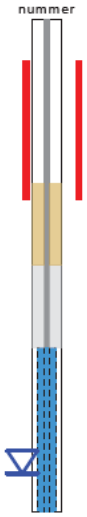

type **grondboring**
datum **15-07-2020**
boormeester **RL**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **RWZI Oijen**
projectcode **18301**
getekend conform **NEN 5104**

NIPA milieutechniek b.v.

## PEILBUIS




## BORING




links= cm-maaiveld
rechts= cm+ NAP

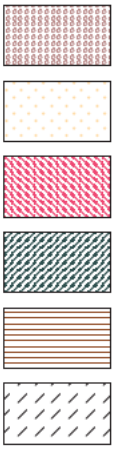
## OLIE OP WATER REACTIE




## GEUR INTENISTEIT




## GRONDSOORTEN



GRIND, grindig (G,g)

ZAND, zandig (Z,z)

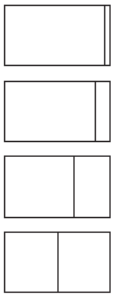
LEEM, siltig (L,s)

KLEI, kleiig (K,k)

VEEN, humeus (V,h)

slib

## MATE VAN BIJMENGING



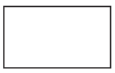
zwak - (0-5%)

matig - (5-15%)

sterk - (15-50%)

uiterst - (> 50%)

## VERHARDINGEN



asfalt, beton, klinkers, tegels
stelconplaat, ondoordringbare laag

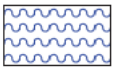
## GRADATIE ZAND

uf = uiterst fijn (63-105 um)
zf = zeer fijn (105-150 um)
mf = matig fijn (150-210 um)
mg = matig grof (210-300 um)
zg = zeer grof (300-420 um)
ug = uiterst grof (420-2000 um)

## OVERIG



bodemvreemde bestandsdelen aanwezig



water

## GRADATIE GRIND

f = fijn (2-5.6 mm)
mg = matig grof (5.6-16 mm)
zg = zeer grof (16-63 mm)

## BESCHRIJVING BODEMLAAG

pid = foto ionisatie detector
bv = bodemvocht
ow = olie op water

# Bijlage 5

eurofins | — analytico®

NIPA milieutechniek BV
T.a.v. Jessica
Landweerstraat Zuid 109
5349 AK OSS

## Analysecertificaat

Datum: 09-Jun-2020

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

| | |
|---|---|
| Certificaatnummer/Versie | 2020081777/1 |
| Uw project/verslagnummer | 18301 |
| Uw projectnaam | RWZI Oijen |
| Uw ordernummer | |
| Monster(s) ontvangen | 29-May-2020 |

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 B.V.**

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

eurofins | — analytico®

## Analysecertificaat

| | | | |
|---|---|---|---|
| Uw project/verslagnummer | 18301 | Certificaatnummer/Versie | 2020081777/1 |
| Uw projectnaam | RWZI Oijen | Startdatum | 29-May-2020 |
| Uw ordernummer | | Rapportagedatum | 09-Jun-2020/13:56 |
| | | Bijlage | A,B,C,D |
| Monsternemer | Robert | Pagina | 1/3 |
| Monstermatrix | Grond (AS3000) | | |

| | Analyse | Eenheid | 1 | 2 |
|---|---|---|---|---|
| | **Voorbehandeling** | | | |
| | Cryogeen malen AS3000 | | Uitgevoerd | Uitgevoerd |
| | **Bodemkundige analyses** | | | |
| S | Droge stof | % (m/m) | 80.4 | 79.7 |
| S | Organische stof | % (m/m) ds | 1.6 | <0.7 |
| | Gloeirest | % (m/m) ds | 97 | 100 |
| S | Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | % (m/m) ds | 21.6 | 2.7 |
| | **Metalen** | | | |
| S | Barium (Ba) | mg/kg ds | 98 | <20 |
| S | Cadmium (Cd) | mg/kg ds | 0.34 | <0.20 |
| S | Kobalt (Co) | mg/kg ds | 13 | 3.9 |
| S | Koper (Cu) | mg/kg ds | 12 | <5.0 |
| S | Kwik (Hg) | mg/kg ds | <0.050 | <0.050 |
| S | Molybdeen (Mo) | mg/kg ds | <1.5 | <1.5 |
| S | Nikkel (Ni) | mg/kg ds | 29 | 7.8 |
| S | Lood (Pb) | mg/kg ds | 23 | <10 |
| S | Zink (Zn) | mg/kg ds | 90 | <20 |
| | **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 |
| | **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 |

| Nr. | Monsteromschrijving | Datum monstername | Monster nr. |
|---|---|---|---|
| 1 | MMA3.2, 13: 50-100, 13: 130-170, 13: 170-220, 14: 40-90, 14: 180-230, 15: 50-100, | 25-May-2020 | 11390006 |
| 2 | MMA3.3, 15: 220-270, 15: 320-370, 15: 420-470, 14: 270-320, 14: 370-420, 14: 4 | 25-May-2020 | 11390007 |

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting

Eurofins Analytico B.V.
Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl
BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

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 Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

## Analysecertificaat

| | | | |
|---|---|---|---|
| Uw project/verslagnummer | 18301 | Certificaatnummer/Versie | 2020081777/1 |
| Uw projectnaam | RWZI Oijen | Startdatum | 29-May-2020 |
| Uw ordernummer | | Rapportagedatum | 09-Jun-2020/13:56 |
| | | Bijlage | A,B,C,D |
| Monsternemer | Robert | Pagina | 2/3 |
| Monstermatrix | Grond (AS3000) | | |

| | Analyse | Eenheid | 1 | 2 |
|---|---|---|---|---|
| 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)] |
| | **PerFluorKoolwaterstoffen(PFC)** | | | |
| | perfluorbutaanzuur (PFBA) | µg/kg ds | <0.1 | <0.1 |
| | perfluorpentaanzuur (PFPeA) | µg/kg ds | <0.1 | <0.1 |
| | perfluorhexaanzuur (PFHxA) | µg/kg ds | <0.1 | <0.1 |
| | perfluorheptaanzuur (PFHpA) | µg/kg ds | <0.1 | <0.1 |
| | perfluoroctaanzuur (PFOA) lineair | µg/kg ds | 0.2 | <0.1 |
| | perfluoroctaanzuur (PFOA) vertakt | µg/kg ds | <0.1 | <0.1 |
| | perfluornonaanzuur (PFNA) | µg/kg ds | <0.1 | <0.1 |
| | perfluordecaanzuur (PFDA) | µg/kg ds | <0.1 | <0.1 |
| | perfluorundecaanzuur (PFUnDA) | µg/kg ds | <0.1 | <0.1 |
| | perfluordodecaanzuur (PFDoA) | µg/kg ds | <0.1 | <0.1 |
| | perfluortridecaanzuur (PFTrDA) | µg/kg ds | <0.1 | <0.1 |
| | perfluortetradecaanzuur (PFTeDA) | µg/kg ds | <0.1 | <0.1 |
| | perfluorhexadecaanzuur (PFHxDA) | µg/kg ds | <0.1 | <0.1 |
| | perfluoroctadecaanzuur (PFODA) | µg/kg ds | <0.1 | <0.1 |
| | perfluorbutaansulfonzuur (PFBS) | µg/kg ds | <0.1 | <0.1 |
| | perfluorpentaansulfonzuur (PFPeS) | µg/kg ds | <0.1 | <0.1 |
| | perfluorhexaansulfonzuur (PFHxS) | µg/kg ds | <0.1 | <0.1 |
| | perfluorheptaansulfonzuur (PFHpS) | µg/kg ds | <0.1 | <0.1 |
| | perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) lineair | µg/kg ds | 0.6 | <0.1 |
| | perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) vertakt | µg/kg ds | 0.2 | <0.1 |
| | perfluordecaansulfonzuur (PFDS) | µg/kg ds | <0.1 | <0.1 |
| | 4:2 fluortelomeer sulfonzuur (4:2 FTS) | µg/kg ds | <0.1 | <0.1 |
| | 6:2 fluortelomeer sulfonzuur (6:2 FTS) | µg/kg ds | <0.1 | <0.1 |
| | 8:2 fluortelomeer sulfonzuur (8:2 FTS) | µg/kg ds | <0.1 | <0.1 |
| | 10:2 fluortelomeer sulfonzuur (10:2 FTS) | µg/kg ds | <0.1 | <0.1 |

| Nr. | Monsteromschrijving | Datum monstername | Monster nr. |
|---|---|---|---|
| 1 | MMA3.2, 13: 50-100, 13: 130-170, 13: 170-220, 14: 40-90, 14: 180-230, 15: 50-100, | 25-May-2020 | 11390006 |
| 2 | MMA3.3, 15: 220-270, 15: 320-370, 15: 420-470, 14: 270-320, 14: 370-420, 14: 4 | 25-May-2020 | 11390007 |

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL 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 Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

## Analysecertificaat

| | | | |
|---|---|---|---|
| Uw project/verslagnummer | 18301 | Certificaatnummer/Versie | 2020081777/1 |
| Uw projectnaam | RWZI Oijen | Startdatum | 29-May-2020 |
| Uw ordernummer | | Rapportagedatum | 09-Jun-2020/13:56 |
| | | Bijlage | A,B,C,D |
| Monsternemer | Robert | Pagina | 3/3 |
| Monstermatrix | Grond (AS3000) | | |

| | Analyse | Eenheid | 1 | 2 |
|---|---|---|---|---|
| | N-methylperfluoroctaansulfonamideacetaat(MeFOSAA) | µg/kg ds | <0.1 | <0.1 |
| | N-ethylperfluoroctaansulfonamideacetaat (EtFOSAA) | µg/kg ds | <0.1 | <0.1 |
| | perfluoroctaansulfonamide (PFOSA) | µg/kg ds | <0.1 | <0.1 |
| | N-methylperfluoroctaansulfonamide (MeFOSA) | µg/kg ds | <0.1 | <0.1 |
| | 8:2 fluortelomeerfosfaatdiester (8:2 diPAP) | µg/kg ds | <0.1 | <0.1 |
| | som PFOA (*0,7) | µg/kg ds | 0.3 | 0.1 [1)] |
| | som PFOS (*0,7) | µg/kg ds | 0.8 | 0.1 [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. | Monsteromschrijving | Datum monstername | Monster nr. |
|---|---|---|---|
| 1 | MMA3.2, 13: 50-100, 13: 130-170, 13: 170-220, 14: 40-90, 14: 180-230, 15: 50-100, | 25-May-2020 | 11390006 |
| 2 | MMA3.3, 15: 220-270, 15: 320-370, 15: 420-470, 14: 270-320, 14: 370-420, 14: 4 | 25-May-2020 | 11390007 |

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting

Akkoord
Pr.coörd.
PB

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

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 Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

## Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2020081777/1



| Monster nr. | Boornr | Omschrijving | Van | Tot | Barcode | Monstername ID/Monsteromsch. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 11390006 | 13 | | 50 | 100 | 0538127458 | MMA3.2, 13: 50-100, 13: 130-1 |
| 11390006 | 13 | | 130 | 170 | 0538127460 | MMA3.2, 13: 50-100, 13: 130-1 |
| 11390006 | 13 | | 170 | 220 | 0538127466 | MMA3.2, 13: 50-100, 13: 130-1 |
| 11390006 | 14 | | 40 | 90 | 0538127411 | MMA3.2, 13: 50-100, 13: 130-1 |
| 11390006 | 14 | | 180 | 230 | 0538127425 | MMA3.2, 13: 50-100, 13: 130-1 |
| 11390006 | 15 | | 50 | 100 | 0538127305 | MMA3.2, 13: 50-100, 13: 130-1 |
| 11390006 | 15 | | 100 | 150 | 0538127306 | MMA3.2, 13: 50-100, 13: 130-1 |
| 11390007 | 14 | | 270 | 320 | 0538127418 | MMA3.3, 15: 220-270, 15: 320- |
| 11390007 | 14 | | 370 | 420 | 0538127405 | MMA3.3, 15: 220-270, 15: 320- |
| 11390007 | 14 | | 420 | 470 | 0538127432 | MMA3.3, 15: 220-270, 15: 320- |
| 11390007 | 15 | | 220 | 270 | 0538127297 | MMA3.3, 15: 220-270, 15: 320- |
| 11390007 | 15 | | 320 | 370 | 0538127488 | MMA3.3, 15: 220-270, 15: 320- |
| 11390007 | 15 | | 420 | 470 | 0538127497 | MMA3.3, 15: 220-270, 15: 320- |

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2020081777/1**



**Opmerking 1)**

De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van 0,7*RG

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2020081777/1**



| Analyse | Methode | Techniek | Methode referentie |
|---|---|---|---|
| **Voorbehandeling** | | | |
| Cryogeen malen | W0106 | Voorbehandeling | AS3000 |
| **Bodemkundige analyses** | | | |
| Droge Stof | W0104 | Gravimetrie | pb 3010-2 en NEN-EN 15934 |
| Organische stof (gloeiverlies) | W0109 | Gravimetrie | pb 3010-3 en NEN 5754 |
| Korrelgrootte < 2 µm (lutum) | W0171 | Sedimentatie | pb 3010-4 en NEN 5753 |
| **Metalen** | | | |
| Barium (Ba) | W0423 | ICP-MS | pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Cadmium (Cd) | W0423 | ICP-MS | pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Kobalt (Co) | W0423 | ICP-MS | pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Koper (Cu) | W0423 | ICP-MS | pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Kwik (Hg) | W0423 | ICP-MS | pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Molybdeen (Mo) | W0423 | ICP-MS | pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Nikkel (Ni) | W0423 | ICP-MS | pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Lood (Pb) | W0423 | ICP-MS | pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Zink (Zn) | W0423 | ICP-MS | pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 |
| **Minerale olie** | | | |
| Minerale Olie (C10-C40) | W0202 | GC-FID | pb 3010-7 en NEN-EN-ISO 16703 |
| **Polychloorbifenylen, PCB** | | | |
| PCB (7) | W0271 | GC-MS | pb 3010-8 en NEN 6980 |
| **PerFluorKoolwaterstoffen(PFC)** | | | |
| PFAS (28) Handelingskader | W0323 | LC-MSMS | Eigen methode |
| Som lineair en vertakt PFOS en PFOA (AS3000 en AP04) grond | W0323 | LC-MSMS | Eigen methode |
| **Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK** | | | |
| PAK (10) (VROM) | W0271 | GC-MS | pb. 3010-6 en NEN-ISO 18287 |
| PAK som AS3000/AP04 | W0271 | GC-MS | pb. 3010-6 en NEN-ISO 18287 |

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2019.

## Bijlage (D) opmerkingen aangaande de monstername en conserveringstermijn 2020081777/1



Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de resultaten van onderstaande monsters of analyses mogelijk hebben beinvloed.

| Analyse | Monster nr. |
|---|---|
| De conserveringstermijn is voor de betreffende analyse overschreden. | |
| Minerale Olie (GC) (Voorbehandeling) | 11390006<br>11390007 |

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

NIPA milieutechniek BV
T.a.v. Jessica
Landweerstraat Zuid 109
5349 AK OSS

## Analysecertificaat

Datum: 09-Jun-2020

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

| | |
|---|---|
| Certificaatnummer/Versie | 2020081505/1 |
| Uw project/verslagnummer | 18301 |
| Uw projectnaam | RWZI Oijen |
| Uw ordernummer | |
| Monster(s) ontvangen | 28-May-2020 |

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 B.V.**

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

eurofins | — analytico®

## Analysecertificaat

| | | | |
|---|---|---|---|
| Uw project/verslagnummer | 18301 | Certificaatnummer/Versie | 2020081505/1 |
| Uw projectnaam | RWZI Oijen | Startdatum | 28-May-2020 |
| Uw ordernummer | | Rapportagedatum | 09-Jun-2020/15:32 |
| | | Bijlage | A,B,C,D |
| Monsternemer | Robert | Pagina | 1/3 |
| Monstermatrix | Grond (AS3000) | | |

| | Analyse | Eenheid | 1 | 2 | 3 | 4 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Voorbehandeling** | | | | | |
| | Cryogeen malen AS3000 | | Uitgevoerd | Uitgevoerd | Uitgevoerd | Uitgevoerd |
| | **Bodemkundige analyses** | | | | | |
| S | Droge stof | % (m/m) | 90.2 | 82.9 | 77.8 | 91.5 |
| S | Organische stof | % (m/m) ds | 2.5 | 1.6 | 0.9 | 2.2 |
| | Gloeirest | % (m/m) ds | 96 | 96 | 97 | 97 |
| S | Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | % (m/m) ds | 17.6 | 27.8 | 28.9 | 13.3 |
| | **Metalen** | | | | | |
| S | Barium (Ba) | mg/kg ds | 94 | 120 | 120 | 67 |
| S | Cadmium (Cd) | mg/kg ds | 0.25 | 0.26 | 0.31 | 0.27 |
| S | Kobalt (Co) | mg/kg ds | 9.8 | 14 | 12 | 9.4 |
| S | Koper (Cu) | mg/kg ds | 11 | 13 | 14 | 9.7 |
| S | Kwik (Hg) | mg/kg ds | <0.050 | 0.060 | <0.050 | 0.076 |
| S | Molybdeen (Mo) | mg/kg ds | <1.5 | <1.5 | <1.5 | <1.5 |
| S | Nikkel (Ni) | mg/kg ds | 23 | 28 | 32 | 19 |
| S | Lood (Pb) | mg/kg ds | 21 | 22 | 26 | 20 |
| S | Zink (Zn) | mg/kg ds | 89 | 100 | 100 | 74 |
| | **Minerale olie** | | | | | |
| | Minerale olie (C10-C12) | mg/kg ds | <3.0 | <3.0 | <3.0 | <3.0 |
| | Minerale olie (C12-C16) | mg/kg ds | <5.0 | <5.0 | <5.0 | <5.0 |
| | Minerale olie (C16-C21) | mg/kg ds | <5.0 | <5.0 | <5.0 | <5.0 |
| | Minerale olie (C21-C30) | mg/kg ds | <11 | <11 | <11 | <11 |
| | Minerale olie (C30-C35) | mg/kg ds | 5.6 | <5.0 | <5.0 | 6.6 |
| | Minerale olie (C35-C40) | mg/kg ds | <6.0 | <6.0 | <6.0 | <6.0 |
| S | Minerale olie totaal (C10-C40) | mg/kg ds | <35 | <35 | <35 | <35 |
| | **Polychloorbifenylen, PCB** | | | | | |
| S | PCB 28 | mg/kg ds | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 |
| S | PCB 52 | mg/kg ds | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 |
| S | PCB 101 | mg/kg ds | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 |
| S | PCB 118 | mg/kg ds | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 |

| Nr. | Monsteromschrijving | Datum monstername | Monster nr. |
|---|---|---|---|
| 1 | MMA1A, 07: 0-50, 09: 0-50, 10: 0-50, 11: 0-50 | 25-May-2020 | 11389042 |
| 2 | MMA1B, 07: 100-150, 07: 150-200, 09: 50-100, 10: 50-100 | 25-May-2020 | 11389043 |
| 3 | MMA1C, 07: 200-250, 08: 100-150, 09: 200-250, 10: 150-200, 10: 200-250, 11: 100-150 | 25-May-2020 | 11389044 |
| 4 | MMA3A, 13: 0-50, 14: 0-40, 15: 0-50 | 25-May-2020 | 11389045 |

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting

Eurofins Analytico B.V.
Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl
BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

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 Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

## Analysecertificaat

| | | | |
|---|---|---|---|
| Uw project/verslagnummer | 18301 | Certificaatnummer/Versie | 2020081505/1 |
| Uw projectnaam | RWZI Oijen | Startdatum | 28-May-2020 |
| Uw ordernummer | | Rapportagedatum | 09-Jun-2020/15:32 |
| | | Bijlage | A,B,C,D |
| Monsternemer | Robert | Pagina | 2/3 |
| Monstermatrix | Grond (AS3000) | | |

| | Analyse | Eenheid | 1 | 2 | 3 | 4 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| S | PCB 138 | mg/kg ds | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 |
| S | PCB 153 | mg/kg ds | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 | <0.0010 |
| S | PCB 180 | mg/kg ds | <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)] |
| | **PerFluorKoolwaterstoffen(PFC)** | | | | | |
| | perfluorbutaanzuur (PFBA) | µg/kg ds | 0.1 | <0.1 | <0.1 | 0.1 |
| | perfluorpentaanzuur (PFPeA) | µg/kg ds | <0.1 | <0.1 | <0.1 | 0.1 |
| | perfluorhexaanzuur (PFHxA) | µg/kg ds | 0.2 | <0.1 | <0.1 | <0.1 |
| | perfluorheptaanzuur (PFHpA) | µg/kg ds | 0.2 | <0.1 | <0.1 | <0.1 |
| | perfluoroctaanzuur (PFOA) lineair | µg/kg ds | 0.9 | 0.3 | <0.1 | 0.6 |
| | perfluoroctaanzuur (PFOA) vertakt | µg/kg ds | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 |
| | perfluornonaanzuur (PFNA) | µg/kg ds | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 |
| | perfluordecaanzuur (PFDA) | µg/kg ds | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 |
| | perfluorundecaanzuur (PFUnDA) | µg/kg ds | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 |
| | perfluordodecaanzuur (PFDoA) | µg/kg ds | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 |
| | perfluortridecaanzuur (PFTrDA) | µg/kg ds | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 |
| | perfluortetradecaanzuur (PFTeDA) | µg/kg ds | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 |
| | perfluorhexadecaanzuur (PFHxDA) | µg/kg ds | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 |
| | perfluoroctadecaanzuur (PFODA) | µg/kg ds | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 |
| | perfluorbutaansulfonzuur (PFBS) | µg/kg ds | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 |
| | perfluorpentaansulfonzuur (PFPeS) | µg/kg ds | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 |
| | perfluorhexaansulfonzuur (PFHxS) | µg/kg ds | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 |
| | perfluorheptaansulfonzuur (PFHpS) | µg/kg ds | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 |
| | perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) lineair | µg/kg ds | 3.7 | 0.2 | 0.2 | 0.7 |
| | perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) vertakt | µg/kg ds | 0.9 | 0.3 | <0.1 | 0.2 |
| | perfluordecaansulfonzuur (PFDS) | µg/kg ds | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 |
| | 4:2 fluortelomeer sulfonzuur (4:2 FTS) | µg/kg ds | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 |
| | 6:2 fluortelomeer sulfonzuur (6:2 FTS) | µg/kg ds | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 |
| | 8:2 fluortelomeer sulfonzuur (8:2 FTS) | µg/kg ds | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 |
| | 10:2 fluortelomeer sulfonzuur (10:2 FTS) | µg/kg ds | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 |

| Nr. | Monsteromschrijving | Datum monstername | Monster nr. |
|---|---|---|---|
| 1 | MMA1A, 07: 0-50, 09: 0-50, 10: 0-50, 11: 0-50 | 25-May-2020 | 11389042 |
| 2 | MMA1B, 07: 100-150, 07: 150-200, 09: 50-100, 10: 50-100 | 25-May-2020 | 11389043 |
| 3 | MMA1C, 07: 200-250, 08: 100-150, 09: 200-250, 10: 150-200, 10: 200-250, 11: 100-150 | 25-May-2020 | 11389044 |
| 4 | MMA3A, 13: 0-50, 14: 0-40, 15: 0-50 | 25-May-2020 | 11389045 |

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

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 Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

eurofins | — analytico®

## Analysecertificaat

| | | | |
|---|---|---|---|
| Uw project/verslagnummer | 18301 | Certificaatnummer/Versie | 2020081505/1 |
| Uw projectnaam | RWZI Oijen | Startdatum | 28-May-2020 |
| Uw ordernummer | | Rapportagedatum | 09-Jun-2020/15:32 |
| | | Bijlage | A,B,C,D |
| Monsternemer | Robert | Pagina | 3/3 |
| Monstermatrix | Grond (AS3000) | | |

| | Analyse | Eenheid | 1 | 2 | 3 | 4 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | N-methylperfluoroctaansulfonamideacetaat(MeFOSAA) | µg/kg ds | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 |
| | N-ethylperfluoroctaansulfonamideacetaat (EtFOSAA) | µg/kg ds | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 |
| | perfluoroctaansulfonamide (PFOSA) | µg/kg ds | 0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 |
| | N-methylperfluoroctaansulfonamide (MeFOSA) | µg/kg ds | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 |
| | 8:2 fluortelomeerfosfaatdiester (8:2 diPAP) | µg/kg ds | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 |
| | som PFOA (*0,7) | µg/kg ds | 1.0 | 0.3 | 0.1 [1)] | 0.7 |
| | som PFOS (*0,7) | µg/kg ds | 4.6 | 0.5 | 0.3 | 0.9 |
| | **Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK** | | | | | |
| S | Naftaleen | mg/kg ds | <0.050 | <0.050 | <0.050 | <0.050 |
| S | Fenanthreen | mg/kg ds | <0.050 | 0.052 | <0.050 | <0.050 |
| S | Anthraceen | mg/kg ds | <0.050 | <0.050 | <0.050 | <0.050 |
| S | Fluorantheen | mg/kg ds | 0.061 | 0.15 | <0.050 | 0.082 |
| S | Benzo(a)anthraceen | mg/kg ds | <0.050 | 0.085 | <0.050 | <0.050 |
| S | Chryseen | mg/kg ds | 0.050 | 0.088 | <0.050 | <0.050 |
| S | Benzo(k)fluorantheen | mg/kg ds | <0.050 | <0.050 | <0.050 | <0.050 |
| S | Benzo(a)pyreen | mg/kg ds | <0.050 | 0.058 | <0.050 | <0.050 |
| S | Benzo(ghi)peryleen | mg/kg ds | <0.050 | <0.050 | <0.050 | <0.050 |
| S | Indeno(123-cd)pyreen | mg/kg ds | <0.050 | <0.050 | <0.050 | <0.050 |
| S | PAK VROM (10) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0.39 | 0.60 | 0.35 [1)] | 0.40 |

| Nr. | Monsteromschrijving | Datum monstername | Monster nr. |
|---|---|---|---|
| 1 | MMA1A, 07: 0-50, 09: 0-50, 10: 0-50, 11: 0-50 | 25-May-2020 | 11389042 |
| 2 | MMA1B, 07: 100-150, 07: 150-200, 09: 50-100, 10: 50-100 | 25-May-2020 | 11389043 |
| 3 | MMA1C, 07: 200-250, 08: 100-150, 09: 200-250, 10: 150-200, 10: 200-250, 11: 100-150 | 25-May-2020 | 11389044 |
| 4 | MMA3A, 13: 0-50, 14: 0-40, 15: 0-50 | 25-May-2020 | 11389045 |

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting

Akkoord
Pr.coörd.
YD

Eurofins Analytico B.V.
Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl
BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

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 Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

## Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2020081505/1



| Monster nr. | Boornr | Omschrijving | Van | Tot | Barcode | Monstername ID/Monsteromsch. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 11389042 | 11 | | 0 | 50 | 0538127495 | MMA1A, 07: 0-50, 09: 0-50, 10 |
| 11389042 | 09 | | 0 | 50 | 0538127496 | MMA1A, 07: 0-50, 09: 0-50, 10 |
| 11389042 | 10 | | 0 | 50 | 0538127454 | MMA1A, 07: 0-50, 09: 0-50, 10 |
| 11389042 | 07 | | 0 | 50 | 0538127443 | MMA1A, 07: 0-50, 09: 0-50, 10 |
| 11389043 | 09 | | 50 | 100 | 0538127490 | MMA1B, 07: 100-150, 07: 150-1 |
| 11389043 | 10 | | 50 | 100 | 0538127451 | MMA1B, 07: 100-150, 07: 150-1 |
| 11389043 | 07 | | 100 | 150 | 0538127295 | MMA1B, 07: 100-150, 07: 150-1 |
| 11389043 | 07 | | 150 | 200 | 0538127289 | MMA1B, 07: 100-150, 07: 150-1 |
| 11389044 | 11 | | 100 | 150 | 0538127504 | MMA1C, 07: 200-250, 08: 100-1 |
| 11389044 | 11 | | 150 | 175 | 0538127468 | MMA1C, 07: 200-250, 08: 100-1 |
| 11389044 | 09 | | 200 | 250 | 0538127493 | MMA1C, 07: 200-250, 08: 100-1 |
| 11389044 | 10 | | 150 | 200 | 0538127492 | MMA1C, 07: 200-250, 08: 100-1 |
| 11389044 | 10 | | 200 | 250 | 0538127500 | MMA1C, 07: 200-250, 08: 100-1 |
| 11389044 | 08 | | 100 | 150 | 0538127875 | MMA1C, 07: 200-250, 08: 100-1 |
| 11389044 | 07 | | 200 | 250 | 0538127300 | MMA1C, 07: 200-250, 08: 100-1 |
| 11389045 | 13 | | 0 | 50 | 0538127457 | MMA3A, 13: 0-50, 14: 0-40, 15 |
| 11389045 | 14 | | 0 | 40 | 0538127435 | MMA3A, 13: 0-50, 14: 0-40, 15 |
| 11389045 | 15 | | 0 | 50 | 0538127291 | MMA3A, 13: 0-50, 14: 0-40, 15 |

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2020081505/1**



**Opmerking 1)**

De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van 0,7*RG

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2020081505/1**



| Analyse | Methode | Techniek | Methode referentie |
|---|---|---|---|
| **Voorbehandeling** | | | |
| Cryogeen malen | W0106 | Voorbehandeling | AS3000 |
| **Bodemkundige analyses** | | | |
| Droge Stof | W0104 | Gravimetrie | pb 3010-2 en NEN-EN 15934 |
| Organische stof (gloeiverlies) | W0109 | Gravimetrie | pb 3010-3 en NEN 5754 |
| Korrelgrootte < 2 µm (lutum) | W0171 | Sedimentatie | pb 3010-4 en NEN 5753 |
| **Metalen** | | | |
| Barium (Ba) | W0423 | ICP-MS | pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Cadmium (Cd) | W0423 | ICP-MS | pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Kobalt (Co) | W0423 | ICP-MS | pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Koper (Cu) | W0423 | ICP-MS | pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Kwik (Hg) | W0423 | ICP-MS | pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Molybdeen (Mo) | W0423 | ICP-MS | pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Nikkel (Ni) | W0423 | ICP-MS | pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Lood (Pb) | W0423 | ICP-MS | pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Zink (Zn) | W0423 | ICP-MS | pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 |
| **Minerale olie** | | | |
| Minerale Olie (C10-C40) | W0202 | GC-FID | pb 3010-7 en NEN-EN-ISO 16703 |
| **Polychloorbifenylen, PCB** | | | |
| PCB (7) | W0271 | GC-MS | pb 3010-8 en NEN 6980 |
| **PerFluorKoolwaterstoffen(PFC)** | | | |
| PFAS (28) Handelingskader | W0323 | LC-MSMS | Eigen methode |
| Som lineair en vertakt PFOS en PFOA (AS3000 en AP04) grond | W0323 | LC-MSMS | Eigen methode |
| **Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK** | | | |
| PAK (10) (VROM) | W0271 | GC-MS | pb. 3010-6 en NEN-ISO 18287 |
| PAK som AS3000/AP04 | W0271 | GC-MS | pb. 3010-6 en NEN-ISO 18287 |

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2019.

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

## Bijlage (D) opmerkingen aangaande de monstername en conserveringstermijn 2020081505/1



Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de resultaten van onderstaande monsters of analyses mogelijk hebben beinvloed.

| Analyse | Monster nr. |
|---|---|
| De conserveringstermijn is voor de betreffende analyse overschreden. | |
| Minerale Olie (GC) (Voorbehandeling) | 11389045 |

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

NIPA milieutechniek BV
T.a.v. Jessica
Landweerstraat Zuid 109
5349 AK OSS

## Analysecertificaat

Datum: 26-May-2020

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

| | |
|---|---|
| Certificaatnummer/Versie | 2020076038/1 |
| Uw project/verslagnummer | 18301 |
| Uw projectnaam | RWZI Oijen |
| Uw ordernummer | |
| Monster(s) ontvangen | 19-May-2020 |

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 B.V.**

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

eurofins | — analytico®

## Analysecertificaat

| | | | |
|---|---|---|---|
| Uw project/verslagnummer | 18301 | Certificaatnummer/Versie | 2020076038/1 |
| Uw projectnaam | RWZI Oijen | Startdatum | 19-May-2020 |
| Uw ordernummer | | Rapportagedatum | 26-May-2020/10:41 |
| | | Bijlage | A,B,C,D |
| Monsternemer | Robert | Pagina | 1/2 |
| Monstermatrix | Grond (AS3000) | | |

| | Analyse | Eenheid | 1 | 2 |
|---|---|---|---|---|
| | **Voorbehandeling** | | | |
| | Cryogeen malen AS3000 | | Uitgevoerd | Uitgevoerd |
| | **Bodemkundige analyses** | | | |
| S | Droge stof | % (m/m) | 82.6 | 80.6 |
| S | Organische stof | % (m/m) ds | 1.6 | 1.7 |
| | Gloeirest | % (m/m) ds | 98 | 97 |
| S | Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | % (m/m) ds | 11.9 | 21.6 |
| | **Metalen** | | | |
| S | Barium (Ba) | mg/kg ds | 68 | 89 |
| S | Cadmium (Cd) | mg/kg ds | 0.23 | 0.39 |
| S | Kobalt (Co) | mg/kg ds | 9.4 | 15 |
| S | Koper (Cu) | mg/kg ds | 9.2 | 14 |
| S | Kwik (Hg) | mg/kg ds | 0.070 | <0.050 |
| S | Molybdeen (Mo) | mg/kg ds | <1.5 | <1.5 |
| S | Nikkel (Ni) | mg/kg ds | 21 | 30 |
| S | Lood (Pb) | mg/kg ds | 16 | 40 |
| S | Zink (Zn) | mg/kg ds | 80 | 100 |
| | **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 |
| | **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 |

| Nr. | Monsteromschrijving | Datum monstername | Monster nr. |
|---|---|---|---|
| 1 | MMA2.1, 06: 100-120 | 14-May-2020 | 11371232 |
| 2 | MMA3.1, 16: 50-100, 16: 100-140, 16: 150-200 | 14-May-2020 | 11371233 |

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting

Eurofins Analytico B.V.
Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl
BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

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 Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).
TESTEN
RvA L010

## Analysecertificaat

| | | | |
|---|---|---|---|
| Uw project/verslagnummer | 18301 | Certificaatnummer/Versie | 2020076038/1 |
| Uw projectnaam | RWZI Oijen | Startdatum | 19-May-2020 |
| Uw ordernummer | | Rapportagedatum | 26-May-2020/10:41 |
| | | Bijlage | A,B,C,D |
| Monsternemer | Robert | Pagina | 2/2 |
| Monstermatrix | Grond (AS3000) | | |

| | Analyse | Eenheid | 1 | 2 |
|---|---|---|---|---|
| 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)] |
| | **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. | Monsteromschrijving | Datum monstername | Monster nr. |
|---|---|---|---|
| 1 | MMA2.1, 06: 100-120 | 14-May-2020 | 11371232 |
| 2 | MMA3.1, 16: 50-100, 16: 100-140, 16: 150-200 | 14-May-2020 | 11371233 |

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting

Akkoord
Pr.coörd.
VA

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

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 Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

## Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2020076038/1



| Monster nr. | Boornr | Omschrijving | Van | Tot | Barcode | Monstername ID/Monsteromsch. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 11371232 | 06 | | 100 | 120 | 0538127396 | MMA2.1, 06: 100-120 |
| 11371233 | 16 | | 50 | 100 | 0538127365 | MMA3.1, 16: 50-100, 16: 100-1 |
| 11371233 | 16 | | 100 | 140 | 0538127401 | MMA3.1, 16: 50-100, 16: 100-1 |
| 11371233 | 16 | | 150 | 200 | 0538127408 | MMA3.1, 16: 50-100, 16: 100-1 |

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2020076038/1**



**Opmerking 1)**

De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van 0,7*RG

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2020076038/1**



| Analyse | Methode | Techniek | Methode referentie |
|---|---|---|---|
| **Voorbehandeling** | | | |
| Cryogeen malen | W0106 | Voorbehandeling | AS3000 |
| **Bodemkundige analyses** | | | |
| Droge Stof | W0104 | Gravimetrie | pb 3010-2 en NEN-EN 15934 |
| Organische stof (gloeiverlies) | W0109 | Gravimetrie | pb 3010-3 en NEN 5754 |
| Korrelgrootte < 2 µm (lutum) | W0171 | Sedimentatie | pb 3010-4 en NEN 5753 |
| **Metalen** | | | |
| Barium (Ba) | W0423 | ICP-MS | pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Cadmium (Cd) | W0423 | ICP-MS | pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Kobalt (Co) | W0423 | ICP-MS | pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Koper (Cu) | W0423 | ICP-MS | pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Kwik (Hg) | W0423 | ICP-MS | pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Molybdeen (Mo) | W0423 | ICP-MS | pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Nikkel (Ni) | W0423 | ICP-MS | pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Lood (Pb) | W0423 | ICP-MS | pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Zink (Zn) | W0423 | ICP-MS | pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 |
| **Minerale olie** | | | |
| Minerale Olie (C10-C40) | W0202 | GC-FID | pb 3010-7 en NEN-EN-ISO 16703 |
| **Polychloorbifenylen, PCB** | | | |
| PCB (7) | W0271 | GC-MS | pb 3010-8 en NEN 6980 |
| **Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK** | | | |
| PAK som AS3000/AP04 | W0271 | GC-MS | pb. 3010-6 en NEN-ISO 18287 |
| PAK (10) (VROM) | W0271 | GC-MS | pb. 3010-6 en NEN-ISO 18287 |

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2019.

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

## Bijlage (D) opmerkingen aangaande de monstername en conserveringstermijn 2020076038/1



Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de resultaten van onderstaande monsters of analyses mogelijk hebben beinvloed.

| Analyse | Monster nr. |
|---|---|
| De conserveringstermijn is voor de betreffende analyse overschreden. | |
| Minerale Olie (GC) (Voorbehandeling) | 11371232 |

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

NIPA milieutechniek BV
T.a.v. Jessica
Landweerstraat Zuid 109
5349 AK OSS

## Analysecertificaat

Datum: 22-May-2020

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

| | |
|---|---|
| Certificaatnummer/Versie | 2020074759/1 |
| Uw project/verslagnummer | 18301 |
| Uw projectnaam | RWZI Oijen |
| Uw ordernummer | |
| Monster(s) ontvangen | 15-May-2020 |

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 B.V.**

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

eurofins | — analytico®

## Analysecertificaat

| | | | |
|---|---|---|---|
| Uw project/verslagnummer | 18301 | Certificaatnummer/Versie | 2020074759/1 |
| Uw projectnaam | RWZI Oijen | Startdatum | 15-May-2020 |
| Uw ordernummer | | Rapportagedatum | 22-May-2020/06:15 |
| | | Bijlage | A,B,C,D |
| Monsternemer | Robert | Pagina | 1/1 |
| Monstermatrix | Grond (AS3000) | | |

| | Analyse | Eenheid | 1 | 2 | 3 |
|---|---|---|---|---|---|
| | **Voorbehandeling** | | | | |
| | Cryogeen malen AS3000 | | Uitgevoerd | Uitgevoerd | Uitgevoerd |
| | **Bodemkundige analyses** | | | | |
| S | Droge stof | % (m/m) | 93.7 | 92.5 | 95.0 |
| S | Organische stof | % (m/m) ds | 3.5 [1)] | 0.8 | <0.7 [1)] |
| | Gloeirest | % (m/m) ds | 96 | 99 | 99 |
| S | Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | % (m/m) ds | | 2.1 | |
| | **Metalen** | | | | |
| Q | IJzer(Fe) | mg/kg ds | | 3700 | |
| | **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 |
| | **Anorganische verbindingen** | | | | |
| S | Chloride | mg/kg ds | | <5.0 | |

| Nr. | Monsteromschrijving | Datum monstername | Monster nr. |
|---|---|---|---|
| 1 | MMC3, 32: 0-50 | 12-May-2020 | 11367324 |
| 2 | MME1, 41: 8-50, 42: 10-60, 43: 8-50 | 12-May-2020 | 11367325 |
| 3 | MMD2, 35: 8-40, 36: 8-50, 37: 8-50 | 12-May-2020 | 11367326 |

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting

Akkoord
Pr.coörd.
VA

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

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 Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

## Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2020074759/1



| Monster nr. | Boornr | Omschrijving | Van | Tot | Barcode | Monstername ID/Monsteromsch. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 11367324 | 32 | | 0 | 50 | 0538127990 | MMC3, 32: 0-50 |
| 11367325 | 42 | | 10 | 60 | 0538127907 | MME1, 41: 8-50, 42: 10-60, 43: |
| 11367325 | 43 | | 8 | 50 | 0538127899 | MME1, 41: 8-50, 42: 10-60, 43: |
| 11367325 | 41 | | 8 | 50 | 0538127912 | MME1, 41: 8-50, 42: 10-60, 43: |
| 11367326 | 35 | | 8 | 40 | 0538127817 | MMD2, 35: 8-40, 36: 8-50, 37: |
| 11367326 | 36 | | 8 | 50 | 0538127895 | MMD2, 35: 8-40, 36: 8-50, 37: |
| 11367326 | 37 | | 8 | 50 | 0538127981 | MMD2, 35: 8-40, 36: 8-50, 37: |

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2020074759/1**



**Opmerking 1)**

Het organische stof gehalte is gecorrigeerd voor het lutumgehalte van 5.4 % m/m (SIKB 3010 pb 3).

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2020074759/1**



| Analyse | Methode | Techniek | Methode referentie |
|---|---|---|---|
| **Voorbehandeling** | | | |
| Cryogeen malen | W0106 | Voorbehandeling | AS3000 |
| **Bodemkundige analyses** | | | |
| Droge Stof | W0104 | Gravimetrie | pb 3010-2 en NEN-EN 15934 |
| Organische stof (gloeiverlies) | W0109 | Gravimetrie | pb 3010-3 en NEN 5754 |
| Korrelgrootte < 2 µm (lutum) | W0171 | Sedimentatie | pb 3010-4 en NEN 5753 |
| **Metalen** | | | |
| IJzer (Fe) | W0423 | ICP-MS | NEN-EN-ISO 17294-2 |
| **Minerale olie** | | | |
| Minerale Olie (C10-C40) | W0202 | GC-FID | pb 3010-7 en NEN-EN-ISO 16703 |
| **Anorganische verbindingen** | | | |
| Chloride (ionchromatografie) | W0504 | Ionchromatografie | pb 3040-2 & NEN-EN-ISO 10304-1 |

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2019.

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

## Bijlage (D) opmerkingen aangaande de monstername en conserveringstermijn 2020074759/1



Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de resultaten van onderstaande monsters of analyses mogelijk hebben beinvloed.

| Analyse | Monster nr. |
|---|---|
| De conserveringstermijn is voor de betreffende analyse overschreden. | |
| Minerale Olie (GC) (Voorbehandeling) | 11367326 |

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

NIPA milieutechniek BV
T.a.v. Jessica
Landweerstraat Zuid 109
5349 AK OSS

## Analysecertificaat

Datum: 19-May-2020

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

| | |
|---|---|
| Certificaatnummer/Versie | 2020072639/1 |
| Uw project/verslagnummer | 18301 |
| Uw projectnaam | RWZI Oijen |
| Uw ordernummer | |
| Monster(s) ontvangen | 13-May-2020 |

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 B.V.**

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

eurofins | — analytico®

## Analysecertificaat

| | | | |
|---|---|---|---|
| Uw project/verslagnummer | 18301 | Certificaatnummer/Versie | 2020072639/1 |
| Uw projectnaam | RWZI Oijen | Startdatum | 13-May-2020 |
| Uw ordernummer | | Rapportagedatum | 19-May-2020/12:23 |
| | | Bijlage | A,B,C |
| Monsternemer | Robert | Pagina | 1/1 |
| Monstermatrix | Grond (AS3000) | | |

| | Analyse | Eenheid | 1 | 2 |
|---|---|---|---|---|
| | **Bodemkundige analyses** | | | |
| S | Droge stof | % (m/m) | 75.5 | 79.5 |
| S | Organische stof | % (m/m) ds | 3.1 [1)] | <0.7 [1)] |
| | Gloeirest | % (m/m) ds | 97 | 99 |
| | **Minerale olie vluchtig** | | | |
| Q | Olie Vluchtig Fractie >C5 - C6 | mg/kg ds | <2.0 | <2.0 |
| Q | Olie Vluchtig Fractie >C6 - C8 | mg/kg ds | <2.1 | <2.1 |
| Q | Olie Vluchtig Fractie >C5 - C8 | mg/kg ds | <4.1 | <4.1 |
| Q | Olie Vluchtig Fractie >C8 - C10 | mg/kg ds | <2.6 | <2.6 |
| Q | Olie Vluchtig >C5-C10 | mg/kg ds | <6.7 | <6.7 |

| Nr. | Monsteromschrijving | Datum monstername | Monster nr. |
|---|---|---|---|
| 1 | C2, 31: 300-320 | 12-May-2020 | 11360277 |
| 2 | D1, 35: 230-250 | 12-May-2020 | 11360278 |

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting

Akkoord
Pr.coörd.
VA

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

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 Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

## Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2020072639/1



| Monster nr. | Boornr | Omschrijving | Van | Tot | Barcode | Monstername ID/Monsteromsch. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 11360277 | 31 | | 300 | 320 | 0550287947 | C2, 31: 300-320 |
| 11360278 | 35 | | 230 | 250 | 0550287944 | D1, 35: 230-250 |

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2020072639/1**



**Opmerking 1)**

Het organische stof gehalte is gecorrigeerd voor het lutumgehalte van 5.4 % m/m (SIKB 3010 pb 3).

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2020072639/1**



| Analyse | Methode | Techniek | Methode referentie |
|---|---|---|---|
| **Bodemkundige analyses** | | | |
| Droge Stof | W0104 | Gravimetrie | pb 3010-2 en NEN-EN 15934 |
| Organische stof (gloeiverlies) | W0109 | Gravimetrie | pb 3010-3 en NEN 5754 |
| **Minerale olie vluchtig** | | | |
| Olie vluchtig (C5 - C10) | W0254 | HS-GC-MS | NEN-EN-ISO 16558-1 |

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2019.

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

NIPA milieutechniek BV
T.a.v. Jessica
Landweerstraat Zuid 109
5349 AK OSS

## Analysecertificaat

Datum: 15-May-2020

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

| | |
|---|---|
| Certificaatnummer/Versie | 2020070527/1 |
| Uw project/verslagnummer | 18301 |
| Uw projectnaam | RWZI Oijen |
| Uw ordernummer | |
| Monster(s) ontvangen | 08-May-2020 |

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 B.V.**

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

eurofins | — analytico®

## Analysecertificaat

| | | | |
|---|---|---|---|
| Uw project/verslagnummer | 18301 | Certificaatnummer/Versie | 2020070527/1 |
| Uw projectnaam | RWZI Oijen | Startdatum | 08-May-2020 |
| Uw ordernummer | | Rapportagedatum | 14-May-2020/17:24 |
| | | Bijlage | A,B,C |
| Monsternemer | Robert | Pagina | 1/6 |
| Monstermatrix | Grond (AS3000) | | |

| | Analyse | Eenheid | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Voorbehandeling** | | | | | | |
| | Cryogeen malen AS3000 | | Uitgevoerd | Uitgevoerd | Uitgevoerd | Uitgevoerd | Uitgevoerd |
| | **Bodemkundige analyses** | | | | | | |
| S | Droge stof | % (m/m) | 95.1 | 95.7 | 89.1 | 89.8 | 84.2 |
| S | Organische stof | % (m/m) ds | <0.7 [1)] | <0.7 [1)] | 2.7 [1)] | 1.4 | 2.0 |
| | Gloeirest | % (m/m) ds | 99 | 99 | 97 | 98 | 97 |
| S | Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | % (m/m) ds | | | | 12.0 | 15.8 |
| | **Metalen** | | | | | | |
| S | Barium (Ba) | mg/kg ds | | | | 66 | 90 |
| S | Cadmium (Cd) | mg/kg ds | | | | 0.24 | 0.25 |
| S | Kobalt (Co) | mg/kg ds | | | | 8.3 | 11 |
| S | Koper (Cu) | mg/kg ds | | | | 10 | 11 |
| S | Kwik (Hg) | mg/kg ds | | | | <0.050 | <0.050 |
| S | Molybdeen (Mo) | mg/kg ds | | | | <1.5 | <1.5 |
| S | Nikkel (Ni) | mg/kg ds | | | | 19 | 23 |
| S | Lood (Pb) | mg/kg ds | | | | 21 | 19 |
| S | Zink (Zn) | mg/kg ds | | | | 72 | 86 |
| | **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 | 6.8 | <5.0 | 5.0 | <5.0 |
| | Minerale olie (C35-C40) | mg/kg ds | <6.0 | 6.4 | <6.0 | <6.0 | <6.0 |
| S | Minerale olie totaal (C10-C40) | mg/kg ds | <35 | <35 | <35 | <35 | <35 |
| | **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 |

| Nr. | Monsteromschrijving | Datum monstername | Monster nr. |
|---|---|---|---|
| 1 | MMB1, 23: 8-50, 24: 8-50, 25: 8-50 | 06-May-2020 | 11353282 |
| 2 | MMB2, 26: 8-50, 27: 8-50, 28: 8-50 | 06-May-2020 | 11353283 |
| 3 | MMC1, 29: 0-50, 30: 0-50 | 06-May-2020 | 11353284 |
| 4 | MMG1, 44: 0-50, 45: 0-50, 48: 0-50, 46: 0-50, 49: 0-30 | 07-May-2020 | 11353285 |
| 5 | MMG2, 50: 0-50, 51: 0-50, 54: 0-50, 53: 0-50, 55: 0-50, 59: 0-50, 60: 0-50, 61: 0-50, | 07-May-2020 | 11353286 |

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

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 Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

## Analysecertificaat

| | | | |
|---|---|---|---|
| Uw project/verslagnummer | 18301 | Certificaatnummer/Versie | 2020070527/1 |
| Uw projectnaam | RWZI Oijen | Startdatum | 08-May-2020 |
| Uw ordernummer | | Rapportagedatum | 14-May-2020/17:24 |
| | | Bijlage | A,B,C |
| Monsternemer | Robert | Pagina | 2/6 |
| Monstermatrix | Grond (AS3000) | | |

| | Analyse | Eenheid | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 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 2) | 0.0049 2) |
| | **PerFluorKoolwaterstoffen(PFC)** | | | | | | |
| | perfluorbutaanzuur (PFBA) | µg/kg ds | | | | 0.2 | 0.1 |
| | perfluorpentaanzuur (PFPeA) | µg/kg ds | | | | <0.1 | <0.1 |
| | perfluorhexaanzuur (PFHxA) | µg/kg ds | | | | <0.1 | <0.1 |
| | perfluorheptaanzuur (PFHpA) | µg/kg ds | | | | <0.1 | <0.1 |
| | perfluoroctaanzuur (PFOA) lineair | µg/kg ds | | | | 0.4 | 0.4 |
| | perfluoroctaanzuur (PFOA) vertakt | µg/kg ds | | | | <0.1 | <0.1 |
| | perfluornonaanzuur (PFNA) | µg/kg ds | | | | <0.1 | <0.1 |
| | perfluordecaanzuur (PFDA) | µg/kg ds | | | | <0.1 | <0.1 |
| | perfluorundecaanzuur (PFUnDA) | µg/kg ds | | | | <0.1 | <0.1 |
| | perfluordodecaanzuur (PFDoA) | µg/kg ds | | | | <0.1 | <0.1 |
| | perfluortridecaanzuur (PFTrDA) | µg/kg ds | | | | <0.1 | <0.1 |
| | perfluortetradecaanzuur (PFTeDA) | µg/kg ds | | | | <0.1 | <0.1 |
| | perfluorhexadecaanzuur (PFHxDA) | µg/kg ds | | | | <0.1 | <0.1 |
| | perfluoroctadecaanzuur (PFODA) | µg/kg ds | | | | <0.1 | <0.1 |
| | perfluorbutaansulfonzuur (PFBS) | µg/kg ds | | | | <0.1 | <0.1 |
| | perfluorpentaansulfonzuur (PFPeS) | µg/kg ds | | | | <0.1 | <0.1 |
| | perfluorhexaansulfonzuur (PFHxS) | µg/kg ds | | | | <0.1 | <0.1 |
| | perfluorheptaansulfonzuur (PFHpS) | µg/kg ds | | | | <0.1 | <0.1 |
| | perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) lineair | µg/kg ds | | | | 1.9 | 0.8 |
| | perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) vertakt | µg/kg ds | | | | 0.4 | 0.3 |
| | perfluordecaansulfonzuur (PFDS) | µg/kg ds | | | | <0.1 | <0.1 |
| | 4:2 fluortelomeer sulfonzuur (4:2 FTS) | µg/kg ds | | | | <0.1 | <0.1 |
| | 6:2 fluortelomeer sulfonzuur (6:2 FTS) | µg/kg ds | | | | <0.1 | <0.1 |
| | 8:2 fluortelomeer sulfonzuur (8:2 FTS) | µg/kg ds | | | | <0.1 | <0.1 |
| | 10:2 fluortelomeer sulfonzuur (10:2 FTS) | µg/kg ds | | | | <0.1 | <0.1 |

| Nr. | Monsteromschrijving | Datum monstername | Monster nr. |
|---|---|---|---|
| 1 | MMB1, 23: 8-50, 24: 8-50, 25: 8-50 | 06-May-2020 | 11353282 |
| 2 | MMB2, 26: 8-50, 27: 8-50, 28: 8-50 | 06-May-2020 | 11353283 |
| 3 | MMC1, 29: 0-50, 30: 0-50 | 06-May-2020 | 11353284 |
| 4 | MMG1, 44: 0-50, 45: 0-50, 48: 0-50, 46: 0-50, 49: 0-30 | 07-May-2020 | 11353285 |
| 5 | MMG2, 50: 0-50, 51: 0-50, 54: 0-50, 53: 0-50, 55: 0-50, 59: 0-50, 60: 0-50, 61: 0-50, | 07-May-2020 | 11353286 |

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

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 Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

eurofins | — analytico®

## Analysecertificaat

| | | | |
|---|---|---|---|
| Uw project/verslagnummer | 18301 | Certificaatnummer/Versie | 2020070527/1 |
| Uw projectnaam | RWZI Oijen | Startdatum | 08-May-2020 |
| Uw ordernummer | | Rapportagedatum | 14-May-2020/17:24 |
| | | Bijlage | A,B,C |
| Monsternemer | Robert | Pagina | 3/6 |
| Monstermatrix | Grond (AS3000) | | |

| | Analyse | Eenheid | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | N-methylperfluoroctaansulfonamideacetaat(MeFOSAA) | µg/kg ds | | | | <0.1 | <0.1 |
| | N-ethylperfluoroctaansulfonamideacetaat (EtFOSAA) | µg/kg ds | | | | <0.1 | <0.1 |
| | perfluoroctaansulfonamide (PFOSA) | µg/kg ds | | | | <0.1 | <0.1 |
| | N-methylperfluoroctaansulfonamide (MeFOSA) | µg/kg ds | | | | <0.1 | <0.1 |
| | 8:2 fluortelomeerfosfaatdiester (8:2 diPAP) | µg/kg ds | | | | <0.1 | <0.1 |
| | som PFOA (*0,7) | µg/kg ds | | | | 0.5 | 0.5 |
| | som PFOS (*0,7) | µg/kg ds | | | | 2.3 | 1.1 |
| | **Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK** | | | | | | |
| S | Naftaleen | mg/kg ds | | | | <0.050 | <0.050 |
| S | Fenanthreen | mg/kg ds | | | | 0.26 | <0.050 |
| S | Anthraceen | mg/kg ds | | | | 0.069 | <0.050 |
| S | Fluorantheen | mg/kg ds | | | | 0.35 | 0.050 |
| S | Benzo(a)anthraceen | mg/kg ds | | | | 0.17 | <0.050 |
| S | Chryseen | mg/kg ds | | | | 0.17 | <0.050 |
| S | Benzo(k)fluorantheen | mg/kg ds | | | | 0.066 | <0.050 |
| S | Benzo(a)pyreen | mg/kg ds | | | | 0.12 | <0.050 |
| S | Benzo(ghi)peryleen | mg/kg ds | | | | 0.075 | <0.050 |
| S | Indeno(123-cd)pyreen | mg/kg ds | | | | 0.092 | <0.050 |
| S | PAK VROM (10) (factor 0,7) | mg/kg ds | | | | 1.4 | 0.37 |

| Nr. | Monsteromschrijving | Datum monstername | Monster nr. |
|---|---|---|---|
| 1 | MMB1, 23: 8-50, 24: 8-50, 25: 8-50 | 06-May-2020 | 11353282 |
| 2 | MMB2, 26: 8-50, 27: 8-50, 28: 8-50 | 06-May-2020 | 11353283 |
| 3 | MMC1, 29: 0-50, 30: 0-50 | 06-May-2020 | 11353284 |
| 4 | MMG1, 44: 0-50, 45: 0-50, 48: 0-50, 46: 0-50, 49: 0-30 | 07-May-2020 | 11353285 |
| 5 | MMG2, 50: 0-50, 51: 0-50, 54: 0-50, 53: 0-50, 55: 0-50, 59: 0-50, 60: 0-50, 61: 0-50, | 07-May-2020 | 11353286 |

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

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 Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

## Analysecertificaat

| | | | |
|---|---|---|---|
| Uw project/verslagnummer | 18301 | Certificaatnummer/Versie | 2020070527/1 |
| Uw projectnaam | RWZI Oijen | Startdatum | 08-May-2020 |
| Uw ordernummer | | Rapportagedatum | 14-May-2020/17:24 |
| | | Bijlage | A,B,C |
| Monsternemer | Robert | Pagina | 4/6 |
| Monstermatrix | Grond (AS3000) | | |

| | Analyse | Eenheid | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Voorbehandeling** | | | | | | |
| | Cryogeen malen AS3000 | | Uitgevoerd | Uitgevoerd | Uitgevoerd | Uitgevoerd | Uitgevoerd |
| | **Bodemkundige analyses** | | | | | | |
| S | Droge stof | % (m/m) | 88.1 | 84.4 | 80.6 | 95.2 | 79.1 |
| S | Organische stof | % (m/m) ds | 1.9 | 1.4 | 1.8 | 1.8 | 2.2 |
| | Gloeirest | % (m/m) ds | 97 | 97 | 97 | 98 | 96 |
| S | Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | % (m/m) ds | 19.3 | 18.0 | 23.5 | 3.6 | 24.5 |
| | **Metalen** | | | | | | |
| S | Barium (Ba) | mg/kg ds | 89 | 87 | 86 | 46 | 160 |
| S | Cadmium (Cd) | mg/kg ds | 0.25 | 0.30 | 0.35 | 0.21 | 0.34 |
| S | Kobalt (Co) | mg/kg ds | 12 | 11 | 12 | 3.6 | 16 |
| S | Koper (Cu) | mg/kg ds | 12 | 10 | 13 | 15 | 14 |
| S | Kwik (Hg) | mg/kg ds | <0.050 | <0.050 | 0.053 | 0.051 | <0.050 |
| S | Molybdeen (Mo) | mg/kg ds | <1.5 | <1.5 | <1.5 | <1.5 | <1.5 |
| S | Nikkel (Ni) | mg/kg ds | 24 | 24 | 25 | 8.5 | 34 |
| S | Lood (Pb) | mg/kg ds | 22 | 20 | 30 | 16 | 26 |
| S | Zink (Zn) | mg/kg ds | 87 | 81 | 110 | 64 | 120 |
| | **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 | 12 | <11 |
| | Minerale olie (C30-C35) | mg/kg ds | <5.0 | 12 | 7.1 | 7.0 | <5.0 |
| | Minerale olie (C35-C40) | mg/kg ds | <6.0 | 9.3 | <6.0 | <6.0 | <6.0 |
| S | Minerale olie totaal (C10-C40) | mg/kg ds | <35 | <35 | <35 | <35 | <35 |
| | **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 |

| Nr. | Monsteromschrijving | Datum monstername | Monster nr. |
|---|---|---|---|
| 6 | MMG3, 52: 0-50, 57: 0-50 | 07-May-2020 | 11353287 |
| 7 | MMG4, 53: 130-150, 58: 50-100, 55: 150-200 | 07-May-2020 | 11353288 |
| 8 | MMG5, 53: 50-100, 55: 50-100, 56: 50-100, 56: 100-150, 58: 100-150, 59: 50-100, 59: | 07-May-2020 | 11353289 |
| 9 | MMH1, 63: 0-50, 65: 0-50 | 06-May-2020 | 11353290 |
| 10 | MMH2, 64: 90-140, 64: 140-190, 64: 200-250 | 06-May-2020 | 11353291 |

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

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 Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

eurofins | — analytico®

## Analysecertificaat

| | | | |
|---|---|---|---|
| Uw project/verslagnummer | 18301 | Certificaatnummer/Versie | 2020070527/1 |
| Uw projectnaam | RWZI Oijen | Startdatum | 08-May-2020 |
| Uw ordernummer | | Rapportagedatum | 14-May-2020/17:24 |
| | | Bijlage | A,B,C |
| Monsternemer | Robert | Pagina | 5/6 |
| Monstermatrix | Grond (AS3000) | | |

| | Analyse | Eenheid | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 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 2) | 0.0049 2) | 0.0049 2) | 0.0049 2) | 0.0049 2) |
| | **PerFluorKoolwaterstoffen(PFC)** | | | | | | |
| | perfluorbutaanzuur (PFBA) | µg/kg ds | 0.1 | <0.1 | <0.1 | 0.1 | <0.1 |
| | perfluorpentaanzuur (PFPeA) | µg/kg ds | <0.1 | <0.1 | <0.1 | 0.2 | <0.1 |
| | perfluorhexaanzuur (PFHxA) | µg/kg ds | <0.1 | <0.1 | <0.1 | 0.1 | <0.1 |
| | perfluorheptaanzuur (PFHpA) | µg/kg ds | <0.1 | <0.1 | <0.1 | 0.1 | <0.1 |
| | perfluoroctaanzuur (PFOA) lineair | µg/kg ds | 0.6 | 0.1 | <0.1 | 0.4 | 0.1 |
| | perfluoroctaanzuur (PFOA) vertakt | µg/kg ds | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 |
| | perfluornonaanzuur (PFNA) | µg/kg ds | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | 0.2 |
| | perfluordecaanzuur (PFDA) | µg/kg ds | <0.1 | <0.1 | <0.1 | 0.1 | <0.1 |
| | perfluorundecaanzuur (PFUnDA) | µg/kg ds | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 |
| | perfluordodecaanzuur (PFDoA) | µg/kg ds | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 |
| | perfluortridecaanzuur (PFTrDA) | µg/kg ds | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 |
| | perfluortetradecaanzuur (PFTeDA) | µg/kg ds | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 |
| | perfluorhexadecaanzuur (PFHxDA) | µg/kg ds | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 |
| | perfluoroctadecaanzuur (PFODA) | µg/kg ds | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 |
| | perfluorbutaansulfonzuur (PFBS) | µg/kg ds | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 |
| | perfluorpentaansulfonzuur (PFPeS) | µg/kg ds | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 |
| | perfluorhexaansulfonzuur (PFHxS) | µg/kg ds | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 |
| | perfluorheptaansulfonzuur (PFHpS) | µg/kg ds | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 |
| | perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) lineair | µg/kg ds | 2.3 | 0.9 | 0.4 | 1.7 | 0.3 |
| | perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) vertakt | µg/kg ds | 0.4 | 0.3 | <0.1 | 0.2 | 0.2 |
| | perfluordecaansulfonzuur (PFDS) | µg/kg ds | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 |
| | 4:2 fluortelomeer sulfonzuur (4:2 FTS) | µg/kg ds | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 |
| | 6:2 fluortelomeer sulfonzuur (6:2 FTS) | µg/kg ds | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 |
| | 8:2 fluortelomeer sulfonzuur (8:2 FTS) | µg/kg ds | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 |
| | 10:2 fluortelomeer sulfonzuur (10:2 FTS) | µg/kg ds | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 |

| Nr. | Monsteromschrijving | Datum monstername | Monster nr. |
|---|---|---|---|
| 6 | MMG3, 52: 0-50, 57: 0-50 | 07-May-2020 | 11353287 |
| 7 | MMG4, 53: 130-150, 58: 50-100, 55: 150-200 | 07-May-2020 | 11353288 |
| 8 | MMG5, 53: 50-100, 55: 50-100, 56: 50-100, 56: 100-150, 58: 100-150, 59: 50-100, 59: | 07-May-2020 | 11353289 |
| 9 | MMH1, 63: 0-50, 65: 0-50 | 06-May-2020 | 11353290 |
| 10 | MMH2, 64: 90-140, 64: 140-190, 64: 200-250 | 06-May-2020 | 11353291 |

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

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 Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

eurofins | — analytico®

## Analysecertificaat

| | | | |
|---|---|---|---|
| Uw project/verslagnummer | 18301 | Certificaatnummer/Versie | 2020070527/1 |
| Uw projectnaam | RWZI Oijen | Startdatum | 08-May-2020 |
| Uw ordernummer | | Rapportagedatum | 14-May-2020/17:24 |
| | | Bijlage | A,B,C |
| Monsternemer | Robert | Pagina | 6/6 |
| Monstermatrix | Grond (AS3000) | | |

| | Analyse | Eenheid | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | N-methylperfluoroctaansulfonamideacetaat(MeFOSAA) | µg/kg ds | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 |
| | N-ethylperfluoroctaansulfonamideacetaat (EtFOSAA) | µg/kg ds | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 |
| | perfluoroctaansulfonamide (PFOSA) | µg/kg ds | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 |
| | N-methylperfluoroctaansulfonamide (MeFOSA) | µg/kg ds | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 |
| | 8:2 fluortelomeerfosfaatdiester (8:2 diPAP) | µg/kg ds | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 |
| | som PFOA (*0,7) | µg/kg ds | 0.7 | 0.2 | 0.1 [2)] | 0.4 | 0.2 |
| | som PFOS (*0,7) | µg/kg ds | 2.6 | 1.2 | 0.4 | 2.0 | 0.5 |
| | **Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK** | | | | | | |
| S | Naftaleen | mg/kg ds | <0.050 | <0.050 | <0.050 | <0.050 | <0.050 |
| S | Fenanthreen | mg/kg ds | 0.16 | <0.050 | <0.050 | 0.10 | <0.050 |
| S | Anthraceen | mg/kg ds | <0.050 | <0.050 | <0.050 | <0.050 | <0.050 |
| S | Fluorantheen | mg/kg ds | 0.18 | <0.050 | <0.050 | 0.17 | 0.057 |
| S | Benzo(a)anthraceen | mg/kg ds | 0.11 | <0.050 | <0.050 | 0.13 | <0.050 |
| S | Chryseen | mg/kg ds | 0.10 | <0.050 | <0.050 | 0.16 | <0.050 |
| S | Benzo(k)fluorantheen | mg/kg ds | <0.050 | <0.050 | <0.050 | 0.078 | <0.050 |
| S | Benzo(a)pyreen | mg/kg ds | 0.095 | 0.058 | <0.050 | 0.15 | <0.050 |
| S | Benzo(ghi)peryleen | mg/kg ds | 0.064 | <0.050 | <0.050 | 0.13 | <0.050 |
| S | Indeno(123-cd)pyreen | mg/kg ds | 0.083 | <0.050 | <0.050 | 0.16 | <0.050 |
| S | PAK VROM (10) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0.89 | 0.37 | 0.35 [2)] | 1.1 | 0.37 |

| Nr. | Monsteromschrijving | Datum monstername | Monster nr. |
|---|---|---|---|
| 6 | MMG3, 52: 0-50, 57: 0-50 | 07-May-2020 | 11353287 |
| 7 | MMG4, 53: 130-150, 58: 50-100, 55: 150-200 | 07-May-2020 | 11353288 |
| 8 | MMG5, 53: 50-100, 55: 50-100, 56: 50-100, 56: 100-150, 58: 100-150, 59: 50-100, 59: | 07-May-2020 | 11353289 |
| 9 | MMH1, 63: 0-50, 65: 0-50 | 06-May-2020 | 11353290 |
| 10 | MMH2, 64: 90-140, 64: 140-190, 64: 200-250 | 06-May-2020 | 11353291 |
| | | | Akkoord |
| | | | Pr.coörd. |

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting

PB

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

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 Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

## Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2020070527/1



| Monster nr. | Boornr | Omschrijving | Van | Tot | Barcode | Monstername ID/Monsteromsch. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 11353282 | 23 | | 8 | 50 | 0538127887 | MMB1, 23: 8-50, 24: 8-50, 25: |
| 11353282 | 24 | | 8 | 50 | 0538128099 | MMB1, 23: 8-50, 24: 8-50, 25: |
| 11353282 | 25 | | 8 | 50 | 0538128114 | MMB1, 23: 8-50, 24: 8-50, 25: |
| 11353283 | 26 | | 8 | 50 | 0538127935 | MMB2, 26: 8-50, 27: 8-50, 28: |
| 11353283 | 28 | | 8 | 50 | 0538127733 | MMB2, 26: 8-50, 27: 8-50, 28: |
| 11353283 | 27 | | 8 | 50 | 0538127743 | MMB2, 26: 8-50, 27: 8-50, 28: |
| 11353284 | 29 | | 0 | 50 | 0537891797 | MMC1, 29: 0-50, 30: 0-50 |
| 11353284 | 30 | | 0 | 50 | 0538127823 | MMC1, 29: 0-50, 30: 0-50 |
| 11353285 | 48 | | 0 | 50 | 0538127340 | MMG1, 44: 0-50, 45: 0-50, 48: |
| 11353285 | 44 | | 0 | 50 | 0538127327 | MMG1, 44: 0-50, 45: 0-50, 48: |
| 11353285 | 45 | | 0 | 50 | 0538127333 | MMG1, 44: 0-50, 45: 0-50, 48: |
| 11353285 | 46 | | 0 | 50 | 0538127341 | MMG1, 44: 0-50, 45: 0-50, 48: |
| 11353285 | 49 | | 0 | 30 | 0538127324 | MMG1, 44: 0-50, 45: 0-50, 48: |
| 11353286 | 51 | | 0 | 50 | 0538127329 | MMG2, 50: 0-50, 51: 0-50, 54: |
| 11353286 | 50 | | 0 | 50 | 0538127381 | MMG2, 50: 0-50, 51: 0-50, 54: |
| 11353286 | 54 | | 0 | 50 | 0538127380 | MMG2, 50: 0-50, 51: 0-50, 54: |
| 11353286 | 60 | | 0 | 50 | 0538127384 | MMG2, 50: 0-50, 51: 0-50, 54: |
| 11353286 | 61 | | 0 | 50 | 0538127385 | MMG2, 50: 0-50, 51: 0-50, 54: |
| 11353286 | 62 | | 0 | 50 | 0538127387 | MMG2, 50: 0-50, 51: 0-50, 54: |
| 11353286 | 59 | | 0 | 50 | 0538127391 | MMG2, 50: 0-50, 51: 0-50, 54: |
| 11353286 | 53 | | 0 | 50 | 0538127681 | MMG2, 50: 0-50, 51: 0-50, 54: |
| 11353286 | 55 | | 0 | 50 | 0538127684 | MMG2, 50: 0-50, 51: 0-50, 54: |
| 11353287 | 52 | | 0 | 50 | 0538127330 | MMG3, 52: 0-50, 57: 0-50 |
| 11353287 | 57 | | 0 | 50 | 0538127389 | MMG3, 52: 0-50, 57: 0-50 |
| 11353288 | 58 | | 50 | 100 | 0538127652 | MMG4, 53: 130-150, 58: 50-10( |
| 11353288 | 53 | | 130 | 150 | 0538127680 | MMG4, 53: 130-150, 58: 50-10( |
| 11353288 | 55 | | 150 | 200 | 0538128139 | MMG4, 53: 130-150, 58: 50-10( |
| 11353289 | 56 | | 50 | 100 | 0538127382 | MMG5, 53: 50-100, 55: 50-100, |
| 11353289 | 56 | | 100 | 150 | 0538127337 | MMG5, 53: 50-100, 55: 50-100, |
| 11353289 | 59 | | 50 | 100 | 0538127386 | MMG5, 53: 50-100, 55: 50-100, |
| 11353289 | 59 | | 100 | 150 | 0538127388 | MMG5, 53: 50-100, 55: 50-100, |
| 11353289 | 58 | | 100 | 150 | 0538127402 | MMG5, 53: 50-100, 55: 50-100, |
| 11353289 | 53 | | 50 | 100 | 0538127673 | MMG5, 53: 50-100, 55: 50-100, |
| 11353289 | 55 | | 50 | 100 | 0538127727 | MMG5, 53: 50-100, 55: 50-100, |
| 11353290 | 65 | | 0 | 50 | 0538128105 | MMH1, 63: 0-50, 65: 0-50 |
| 11353290 | 63 | | 0 | 50 | 0538128106 | MMH1, 63: 0-50, 65: 0-50 |

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2020070527/1**



| Monster nr. | Boornr | Omschrijving | Van | Tot | Barcode | Monstername ID/Monsteromsch. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 11353291 | 64 | | 90 | 140 | 0538127905 | MMH2, 64: 90-140, 64: 140-19( |
| 11353291 | 64 | | 140 | 190 | 0538127653 | MMH2, 64: 90-140, 64: 140-19( |
| 11353291 | 64 | | 200 | 250 | 0538127655 | MMH2, 64: 90-140, 64: 140-19( |

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2020070527/1**



**Opmerking 1)**

Het organische stof gehalte is gecorrigeerd voor het lutumgehalte van 5.4 % m/m (SIKB 3010 pb 3).

**Opmerking 2)**

De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van 0,7*RG

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2020070527/1**



| Analyse | Methode | Techniek | Methode referentie |
|---|---|---|---|
| **Voorbehandeling** | | | |
| Cryogeen malen | W0106 | Voorbehandeling | AS3000 |
| **Bodemkundige analyses** | | | |
| Droge Stof | W0104 | Gravimetrie | pb 3010-2 en NEN-EN 15934 |
| Organische stof (gloeiverlies) | W0109 | Gravimetrie | pb 3010-3 en NEN 5754 |
| Korrelgrootte < 2 µm (lutum) | W0171 | Sedimentatie | pb 3010-4 en NEN 5753 |
| **Metalen** | | | |
| Barium (Ba) | W0423 | ICP-MS | pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Cadmium (Cd) | W0423 | ICP-MS | pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Kobalt (Co) | W0423 | ICP-MS | pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Koper (Cu) | W0423 | ICP-MS | pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Kwik (Hg) | W0423 | ICP-MS | pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Molybdeen (Mo) | W0423 | ICP-MS | pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Nikkel (Ni) | W0423 | ICP-MS | pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Lood (Pb) | W0423 | ICP-MS | pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Zink (Zn) | W0423 | ICP-MS | pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 |
| **Minerale olie** | | | |
| Minerale Olie (C10-C40) | W0202 | GC-FID | pb 3010-7 en NEN-EN-ISO 16703 |
| **Polychloorbifenylen, PCB** | | | |
| PCB (7) | W0271 | GC-MS | pb 3010-8 en NEN 6980 |
| **PerFluorKoolwaterstoffen(PFC)** | | | |
| PFAS (28) Handelingskader | W0323 | LC-MSMS | Eigen methode |
| Som lineair en vertakt PFOS en PFOA (AS3000 en AP04) grond | W0323 | LC-MSMS | Eigen methode |
| **Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK** | | | |
| PAK (10) (VROM) | W0271 | GC-MS | pb. 3010-6 en NEN-ISO 18287 |
| PAK som AS3000/AP04 | W0271 | GC-MS | pb. 3010-6 en NEN-ISO 18287 |

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2019.

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

NIPA milieutechniek BV
T.a.v. Jessica
Landweerstraat Zuid 109
5349 AK OSS

## Analysecertificaat

Datum: 14-May-2020

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

| | |
|---|---|
| Certificaatnummer/Versie | 2020069502/1 |
| Uw project/verslagnummer | 18301 |
| Uw projectnaam | RWZI Oijen |
| Uw ordernummer | |
| Monster(s) ontvangen | 07-May-2020 |

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 B.V.**

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

eurofins | — analytico®

## Analysecertificaat

| | | | |
|---|---|---|---|
| Uw project/verslagnummer | 18301 | Certificaatnummer/Versie | 2020069502/1 |
| Uw projectnaam | RWZI Oijen | Startdatum | 08-May-2020 |
| Uw ordernummer | | Rapportagedatum | 14-May-2020/12:34 |
| | | Bijlage | A,B,C |
| Monsternemer | Robert | Pagina | 1/1 |
| Monstermatrix | Grond (AS3000) | | |

| | Analyse | Eenheid | 1 |
|---|---|---|---|
| | **Bodemkundige analyses** | | |
| S | Droge stof | % (m/m) | 78.3 |
| S | Organische stof | % (m/m) ds | 2.3 [1)] |
| | Gloeirest | % (m/m) ds | 97 |
| | **Minerale olie vluchtig** | | |
| Q | Olie Vluchtig Fractie >C5 - C6 | mg/kg ds | <2.0 |
| Q | Olie Vluchtig Fractie >C6 - C8 | mg/kg ds | <2.1 |
| Q | Olie Vluchtig Fractie >C5 - C8 | mg/kg ds | <4.1 |
| Q | Olie Vluchtig Fractie >C8 - C10 | mg/kg ds | <2.6 |
| Q | Olie Vluchtig >C5-C10 | mg/kg ds | <6.7 |

| Nr. | Monsteromschrijving | Datum monstername | Monster nr. |
|---|---|---|---|
| 1 | 1, 30: 170-190 | 06-May-2020 | 11349376 |

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting

Akkoord
Pr.coörd.
VA

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

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 Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

## Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2020069502/1



| Monster nr. | Boornr | Omschrijving | Van | Tot | Barcode | Monstername ID/Monsteromsch. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 11349376 | 30 | | 170 | 190 | 0550287940 | 1, 30: 170-190 |

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2020069502/1**



**Opmerking 1)**

Het organische stof gehalte is gecorrigeerd voor het lutumgehalte van 5.4 % m/m (SIKB 3010 pb 3).

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2020069502/1**



| Analyse | Methode | Techniek | Methode referentie |
|---|---|---|---|
| **Bodemkundige analyses** | | | |
| Droge Stof | W0104 | Gravimetrie | pb 3010-2 en NEN-EN 15934 |
| Organische stof (gloeiverlies) | W0109 | Gravimetrie | pb 3010-3 en NEN 5754 |
| **Minerale olie vluchtig** | | | |
| Olie vluchtig (C5 - C10) | W0254 | HS-GC-MS | NEN-EN-ISO 16558-1 |

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2019.

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

eurofins | — analytico®

NIPA milieutechniek BV
T.a.v. Jessica
Landweerstraat Zuid 109
5349 AK OSS

## Analysecertificaat

Datum: 26-Jun-2020

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

| | |
|---|---|
| Certificaatnummer/Versie | 2020093171/1 |
| Uw project/verslagnummer | 18301 |
| Uw projectnaam | RWZI Oijen |
| Uw ordernummer | |
| Monster(s) ontvangen | 18-Jun-2020 |

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 B.V.**

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

eurofins | — analytico®

## Analysecertificaat

| | | | |
|---|---|---|---|
| Uw project/verslagnummer | 18301 | Certificaatnummer/Versie | 2020093171/1 |
| Uw projectnaam | RWZI Oijen | Startdatum | 18-Jun-2020 |
| Uw ordernummer | | Rapportagedatum | 26-Jun-2020/09:32 |
| | | Bijlage | A,B,C,D |
| Monsternemer | Robert | Pagina | 1/6 |
| Monstermatrix | Water (AS3000) | | |

| | Analyse | Eenheid | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Metalen** | | | | | | |
| S | Barium (Ba) | µg/L | | 68 | | | 38 |
| S | Cadmium (Cd) | µg/L | | <0.20 | | | <0.20 |
| S | Kobalt (Co) | µg/L | | 3.3 | | | 4.3 |
| S | Koper (Cu) | µg/L | | <2.0 | | | <2.0 |
| S | Kwik (Hg) | µg/L | | <0.050 | | | <0.050 |
| S | Molybdeen (Mo) | µg/L | | <2.0 | | | <2.0 |
| S | Nikkel (Ni) | µg/L | | 4.5 | | | <3.0 |
| S | Lood (Pb) | µg/L | | <2.0 | | | <2.0 |
| S | Zink (Zn) | µg/L | | <10 | | | <10 |
| | **Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen** | | | | | | |
| S | Benzeen | µg/L | | <0.20 | | | <0.20 |
| S | Tolueen | µg/L | | <0.20 | | | <0.20 |
| S | Ethylbenzeen | µg/L | | <0.20 | | | <0.20 |
| S | o-Xyleen | µg/L | | <0.10 | | | <0.10 |
| S | m,p-Xyleen | µg/L | | <0.20 | | | <0.20 |
| S | Xylenen (som) factor 0,7 | µg/L | | 0.21 [1)] | | | 0.21 [1)] |
| | BTEX (som) | µg/L | | <0.90 | | | <0.90 |
| S | Naftaleen | µg/L | | <0.020 | | | <0.020 |
| S | Styreen | µg/L | | <0.20 | | | <0.20 |
| | **Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen** | | | | | | |
| S | Dichloormethaan | µg/L | | <0.20 | | | <0.20 |
| S | Trichloormethaan | µg/L | | <0.20 | | | <0.20 |
| S | Tetrachloormethaan | µg/L | | <0.10 | | | <0.10 |
| S | Trichlooretheen | µg/L | | <0.20 | | | <0.20 |
| S | Tetrachlooretheen | µg/L | | <0.10 | | | <0.10 |
| S | 1,1-Dichloorethaan | µg/L | | <0.20 | | | <0.20 |
| S | 1,2-Dichloorethaan | µg/L | | <0.20 | | | <0.20 |
| S | 1,1,1-Trichloorethaan | µg/L | | <0.10 | | | <0.10 |
| S | 1,1,2-Trichloorethaan | µg/L | | <0.10 | | | <0.10 |
| S | cis 1,2-Dichlooretheen | µg/L | | <0.10 | | | <0.10 |

| Nr. | Monsteromschrijving | Datum monstername | Monster nr. |
|---|---|---|---|
| 1 | 1, pbb08-pbb08: 0-0 | 15-Jun-2020 | 11426373 |
| 2 | 2, pbb13-pbb13: 400-500 | 15-Jun-2020 | 11426374 |
| 3 | 3, pbb107-pbb107: 140-240 | 15-Jun-2020 | 11426375 |
| 4 | 4, 26-26: 330-430 | 15-Jun-2020 | 11426376 |
| 5 | 5, 56-56: 230-330 | 17-Jun-2020 | 11426377 |

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

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 Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

eurofins | — analytico®

## Analysecertificaat

| | | | |
|---|---|---|---|
| Uw project/verslagnummer | 18301 | Certificaatnummer/Versie | 2020093171/1 |
| Uw projectnaam | RWZI Oijen | Startdatum | 18-Jun-2020 |
| Uw ordernummer | | Rapportagedatum | 26-Jun-2020/09:32 |
| | | Bijlage | A,B,C,D |
| Monsternemer | Robert | Pagina | 2/6 |
| Monstermatrix | Water (AS3000) | | |

| | Analyse | Eenheid | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| S | trans 1,2-Dichlooretheen | µg/L | | <0.10 | | | <0.10 |
| | CKW (som) | µg/L | | <1.6 | | | <1.6 |
| S | Tribroommethaan | µg/L | | <0.20 | | | <0.20 |
| S | Vinylchloride | µg/L | | <0.10 | | | <0.10 |
| S | 1,1-Dichlooretheen | µg/L | | <0.10 | | | <0.10 |
| S | 1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7 | µg/L | | 0.14 [1)] | | | 0.14 [1)] |
| S | 1,1-Dichloorpropaan | µg/L | | <0.20 | | | <0.20 |
| S | 1,2-Dichloorpropaan | µg/L | | <0.20 | | | <0.20 |
| S | 1,3-Dichloorpropaan | µg/L | | <0.20 | | | <0.20 |
| S | Dichloorpropanen som factor 0.7 | µg/L | | 0.42 | | | 0.42 |
| | **Minerale olie vluchtig** | | | | | | |
| Q | Olie Vluchtig Fractie >C5 - C6 | µg/L | | | 170 | | |
| Q | Olie Vluchtig Fractie >C6 - C8 | µg/L | | | <30 | | |
| Q | Olie Vluchtig Fractie >C5 - C8 | µg/L | | | 180 | | |
| Q | Olie Vluchtig Fractie >C8 - C10 | µg/L | | | <30 | | |
| Q | Olie Vluchtig >C5-C10 | µg/L | | | 180 | | |
| | **Minerale olie** | | | | | | |
| | Minerale olie (C10-C12) | µg/L | <10 | <10 | <10 | <10 | <10 |
| | Minerale olie (C12-C16) | µg/L | <10 | <10 | <10 | <10 | <10 |
| | Minerale olie (C16-C21) | µg/L | <10 | <10 | <10 | <10 | <10 |
| | Minerale olie (C21-C30) | µg/L | <15 | <15 | <15 | <15 | <15 |
| | Minerale olie (C30-C35) | µg/L | <10 | <10 | <10 | <10 | <10 |
| | Minerale olie (C35-C40) | µg/L | <10 | <10 | <10 | <10 | <10 |
| S | Minerale olie totaal (C10-C40) | µg/L | <50 | <50 | <50 | <50 | <50 |

| Nr. | Monsteromschrijving | Datum monstername | Monster nr. |
|---|---|---|---|
| 1 | 1, pbb08-pbb08: 0-0 | 15-Jun-2020 | 11426373 |
| 2 | 2, pbb13-pbb13: 400-500 | 15-Jun-2020 | 11426374 |
| 3 | 3, pbb107-pbb107: 140-240 | 15-Jun-2020 | 11426375 |
| 4 | 4, 26-26: 330-430 | 15-Jun-2020 | 11426376 |
| 5 | 5, 56-56: 230-330 | 17-Jun-2020 | 11426377 |

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

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 Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

eurofins | — analytico®

## Analysecertificaat

| | | | |
|---|---|---|---|
| Uw project/verslagnummer | 18301 | Certificaatnummer/Versie | 2020093171/1 |
| Uw projectnaam | RWZI Oijen | Startdatum | 18-Jun-2020 |
| Uw ordernummer | | Rapportagedatum | 26-Jun-2020/09:32 |
| | | Bijlage | A,B,C,D |
| Monsternemer | Robert | Pagina | 3/6 |
| Monstermatrix | Water (AS3000) | | |

| | Analyse | Eenheid | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Metalen** | | | | | | |
| S | Barium (Ba) | µg/L | 35 | | | | 42 |
| S | Cadmium (Cd) | µg/L | <0.20 | | | | 0.24 |
| S | Kobalt (Co) | µg/L | 4.6 | | | | 4.6 |
| S | Koper (Cu) | µg/L | <2.0 | | | | <2.0 |
| Q | IJzer (Fe) | mg/L | | 21 | | | |
| S | Kwik (Hg) | µg/L | <0.050 | | | | <0.050 |
| S | Molybdeen (Mo) | µg/L | <2.0 | | | | <2.0 |
| S | Nikkel (Ni) | µg/L | 8.8 | | | | 6.8 |
| S | Lood (Pb) | µg/L | <2.0 | | | | <2.0 |
| S | Zink (Zn) | µg/L | <10 | | | | <10 |
| | **Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen** | | | | | | |
| S | Benzeen | µg/L | <0.20 | | | | <0.20 |
| S | Tolueen | µg/L | <0.20 | | | | <0.20 |
| S | Ethylbenzeen | µg/L | <0.20 | | | | <0.20 |
| S | o-Xyleen | µg/L | <0.10 | | | | <0.10 |
| S | m,p-Xyleen | µg/L | <0.20 | | | | <0.20 |
| S | Xylenen (som) factor 0,7 | µg/L | 0.21 [1)] | | | | 0.21 [1)] |
| | BTEX (som) | µg/L | <0.90 | | | | <0.90 |
| S | Naftaleen | µg/L | <0.020 | | | | <0.020 |
| S | Styreen | µg/L | <0.20 | | | | <0.20 |
| | **Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen** | | | | | | |
| S | Dichloormethaan | µg/L | <0.20 | | | | <0.20 |
| S | Trichloormethaan | µg/L | <0.20 | | | | <0.20 |
| S | Tetrachloormethaan | µg/L | <0.10 | | | | <0.10 |
| S | Trichlooretheen | µg/L | <0.20 | | | | <0.20 |
| S | Tetrachlooretheen | µg/L | <0.10 | | | | <0.10 |
| S | 1,1-Dichloorethaan | µg/L | <0.20 | | | | <0.20 |
| S | 1,2-Dichloorethaan | µg/L | <0.20 | | | | <0.20 |
| S | 1,1,1-Trichloorethaan | µg/L | <0.10 | | | | <0.10 |
| S | 1,1,2-Trichloorethaan | µg/L | <0.10 | | | | <0.10 |

| Nr. | Monsteromschrijving | Datum monstername | Monster nr. |
|---|---|---|---|
| 6 | 6, 47-42: 250-350 | 17-Jun-2020 | 11426378 |
| 7 | 7, 42-42: 250-350 | 15-Jun-2020 | 11426379 |
| 8 | 8, 35-35: 280-380 | 17-Jun-2020 | 11426380 |
| 9 | 9, 31-31: 390-490 | 17-Jun-2020 | 11426381 |
| 10 | 10, 16-16: 200-300 | 17-Jun-2020 | 11426382 |

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting

Eurofins Analytico B.V.
Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl
BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

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 Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).
TESTEN
RvA L010

eurofins | — analytico®

## Analysecertificaat

| | | | |
|---|---|---|---|
| Uw project/verslagnummer | 18301 | Certificaatnummer/Versie | 2020093171/1 |
| Uw projectnaam | RWZI Oijen | Startdatum | 18-Jun-2020 |
| Uw ordernummer | | Rapportagedatum | 26-Jun-2020/09:32 |
| | | Bijlage | A,B,C,D |
| Monsternemer | Robert | Pagina | 4/6 |
| Monstermatrix | Water (AS3000) | | |

| | Analyse | Eenheid | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| S | cis 1,2-Dichlooretheen | µg/l | <0.10 | | | | <0.10 |
| S | trans 1,2-Dichlooretheen | µg/l | <0.10 | | | | <0.10 |
| | CKW (som) | µg/l | <1.6 | | | | <1.6 |
| S | Tribroommethaan | µg/l | <0.20 | | | | <0.20 |
| S | Vinylchloride | µg/l | <0.10 | | | | <0.10 |
| S | 1,1-Dichlooretheen | µg/l | <0.10 | | | | <0.10 |
| S | 1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7 | µg/l | 0.14 [1)] | | | | 0.14 [1)] |
| S | 1,1-Dichloorpropaan | µg/l | <0.20 | | | | <0.20 |
| S | 1,2-Dichloorpropaan | µg/l | <0.20 | | | | <0.20 |
| S | 1,3-Dichloorpropaan | µg/l | <0.20 | | | | <0.20 |
| S | Dichloorpropanen som factor 0.7 | µg/l | 0.42 | | | | 0.42 |
| | **Minerale olie vluchtig** | | | | | | |
| Q | Olie Vluchtig Fractie >C5 - C6 | µg/l | | | <20 | <20 | |
| Q | Olie Vluchtig Fractie >C6 - C8 | µg/l | | | <30 | <30 | |
| Q | Olie Vluchtig Fractie >C5 - C8 | µg/l | | | <50 | <50 | |
| Q | Olie Vluchtig Fractie >C8 - C10 | µg/l | | | <30 | <30 | |
| Q | Olie Vluchtig >C5-C10 | µg/l | | | <80 | <80 | |
| | **Minerale olie** | | | | | | |
| | Minerale olie (C10-C12) | µg/l | <10 | | <10 | <10 | <10 |
| | Minerale olie (C12-C16) | µg/l | <10 | | <10 | <10 | <10 |
| | Minerale olie (C16-C21) | µg/l | <10 | | <10 | <10 | <10 |
| | Minerale olie (C21-C30) | µg/l | <15 | | <15 | <15 | <15 |
| | Minerale olie (C30-C35) | µg/l | <10 | | <10 | <10 | <10 |
| | Minerale olie (C35-C40) | µg/l | <10 | | <10 | <10 | <10 |
| S | Minerale olie totaal (C10-C40) | µg/l | <50 | | <50 | <50 | <50 |
| | **Anorganische verbindingen** | | | | | | |
| S | Chloride | mg/l | | 46 | | | |

| Nr. | Monsteromschrijving | Datum monstername | Monster nr. |
|---|---|---|---|
| 6 | 6, 47-42: 250-350 | 17-Jun-2020 | 11426378 |
| 7 | 7, 42-42: 250-350 | 15-Jun-2020 | 11426379 |
| 8 | 8, 35-35: 280-380 | 17-Jun-2020 | 11426380 |
| 9 | 9, 31-31: 390-490 | 17-Jun-2020 | 11426381 |
| 10 | 10, 16-16: 200-300 | 17-Jun-2020 | 11426382 |

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

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 Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

## Analysecertificaat

| | | | |
|---|---|---|---|
| Uw project/verslagnummer | 18301 | Certificaatnummer/Versie | 2020093171/1 |
| Uw projectnaam | RWZI Oijen | Startdatum | 18-Jun-2020 |
| Uw ordernummer | | Rapportagedatum | 26-Jun-2020/09:32 |
| | | Bijlage | A,B,C,D |
| Monsternemer | Robert | Pagina | 5/6 |
| Monstermatrix | Water (AS3000) | | |

| | Analyse | Eenheid | 11 |
|---|---|---|---|
| | **Metalen** | | |
| S | Barium (Ba) | µg/L | 67 |
| S | Cadmium (Cd) | µg/L | <0.20 |
| S | Kobalt (Co) | µg/L | 4.1 |
| S | Koper (Cu) | µg/L | <2.0 |
| S | Kwik (Hg) | µg/L | <0.050 |
| S | Molybdeen (Mo) | µg/L | <2.0 |
| S | Nikkel (Ni) | µg/L | <3.0 |
| S | Lood (Pb) | µg/L | <2.0 |
| S | Zink (Zn) | µg/L | 46 |
| | **Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen** | | |
| S | Benzeen | µg/L | <0.20 |
| S | Tolueen | µg/L | <0.20 |
| S | Ethylbenzeen | µg/L | <0.20 |
| S | o-Xyleen | µg/L | <0.10 |
| S | m,p-Xyleen | µg/L | <0.20 |
| S | Xylenen (som) factor 0,7 | µg/L | 0.21 [1)] |
| | BTEX (som) | µg/L | <0.90 |
| S | Naftaleen | µg/L | <0.020 |
| S | Styreen | µg/L | <0.20 |
| | **Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen** | | |
| S | Dichloormethaan | µg/L | <0.20 |
| S | Trichloormethaan | µg/L | <0.20 |
| S | Tetrachloormethaan | µg/L | <0.10 |
| S | Trichlooretheen | µg/L | <0.20 |
| S | Tetrachlooretheen | µg/L | <0.10 |
| S | 1,1-Dichloorethaan | µg/L | <0.20 |
| S | 1,2-Dichloorethaan | µg/L | <0.20 |
| S | 1,1,1-Trichloorethaan | µg/L | <0.10 |
| S | 1,1,2-Trichloorethaan | µg/L | <0.10 |
| S | cis 1,2-Dichlooretheen | µg/L | <0.10 |

| Nr. | Monsteromschrijving | Datum monstername | Monster nr. |
|---|---|---|---|
| 11 | 11, 06-06: 320-420 | 17-Jun-2020 | 11426383 |

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

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 Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

eurofins | — analytico®

## Analysecertificaat

| | | | |
|---|---|---|---|
| Uw project/verslagnummer | 18301 | Certificaatnummer/Versie | 2020093171/1 |
| Uw projectnaam | RWZI Oijen | Startdatum | 18-Jun-2020 |
| Uw ordernummer | | Rapportagedatum | 26-Jun-2020/09:32 |
| | | Bijlage | A,B,C,D |
| Monsternemer | Robert | Pagina | 6/6 |
| Monstermatrix | Water (AS3000) | | |

| | Analyse | Eenheid | 11 |
|---|---|---|---|
| S | trans 1,2-Dichlooretheen | µg/l | <0.10 |
| | CKW (som) | µg/l | <1.6 |
| S | Tribroommethaan | µg/l | <0.20 |
| S | Vinylchloride | µg/l | <0.10 |
| S | 1,1-Dichlooretheen | µg/l | <0.10 |
| S | 1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7 | µg/l | 0.14 [1)] |
| S | 1,1-Dichloorpropaan | µg/l | <0.20 |
| S | 1,2-Dichloorpropaan | µg/l | <0.20 |
| S | 1,3-Dichloorpropaan | µg/l | <0.20 |
| S | Dichloorpropanen som factor 0.7 | µg/l | 0.42 |
| | **Minerale olie** | | |
| | Minerale olie (C10-C12) | µg/l | <10 |
| | Minerale olie (C12-C16) | µg/l | <10 |
| | Minerale olie (C16-C21) | µg/l | <10 |
| | Minerale olie (C21-C30) | µg/l | <15 |
| | Minerale olie (C30-C35) | µg/l | <10 |
| | Minerale olie (C35-C40) | µg/l | <10 |
| S | Minerale olie totaal (C10-C40) | µg/l | <50 |

| Nr. | Monsteromschrijving | Datum monstername | Monster nr. |
|---|---|---|---|
| 11 | 11, 06-06: 320-420 | 17-Jun-2020 | 11426383 |

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting

Akkoord
Pr.coörd.
VA

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

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 Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

**Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2020093171/1**



| Monster nr. | Boornr | Omschrijving | Van | Tot | Barcode | Monstername ID/Monsteromsch. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 11426373 | pbb08 | | 0 | 0 | 0680460281 | 1, pbb08-pbb08: 0-0 |
| 11426374 | pbb13 | | 400 | 500 | 0680460557 | 2, pbb13-pbb13: 400-500 |
| 11426374 | pbb13 | | 400 | 500 | 0680460280 | 2, pbb13-pbb13: 400-500 |
| 11426374 | pbb13 | | 400 | 500 | 0800852657 | 2, pbb13-pbb13: 400-500 |
| 11426375 | pbb107 | | 140 | 240 | 0680460556 | 3, pbb107-pbb107: 140-240 |
| 11426375 | pbb107 | | 140 | 240 | 0680460517 | 3, pbb107-pbb107: 140-240 |
| 11426376 | 26 | | 330 | 430 | 0680460271 | 4, 26-26: 330-430 |
| 11426377 | 56 | | 230 | 330 | 0680460955 | 5, 56-56: 230-330 |
| 11426377 | 56 | | 230 | 330 | 0680460930 | 5, 56-56: 230-330 |
| 11426377 | 56 | | 230 | 330 | 0800852558 | 5, 56-56: 230-330 |
| 11426378 | 42 | | 250 | 350 | 0680460936 | 6, 47-42: 250-350 |
| 11426378 | 42 | | 250 | 350 | 0680460949 | 6, 47-42: 250-350 |
| 11426378 | 42 | | 250 | 350 | 0800829273 | 6, 47-42: 250-350 |
| 11426379 | 42 | | 250 | 350 | 0620063012 | 7, 42-42: 250-350 |
| 11426379 | 42 | | 250 | 350 | 0800831392 | 7, 42-42: 250-350 |
| 11426380 | 35 | | 280 | 380 | 0680460953 | 8, 35-35: 280-380 |
| 11426380 | 35 | | 280 | 380 | 0680460929 | 8, 35-35: 280-380 |
| 11426381 | 31 | | 390 | 490 | 0680460935 | 9, 31-31: 390-490 |
| 11426381 | 31 | | 390 | 490 | 0680460942 | 9, 31-31: 390-490 |
| 11426382 | 16 | | 200 | 300 | 0800852667 | 10, 16-16: 200-300 |
| 11426382 | 16 | | 200 | 300 | 0680460941 | 10, 16-16: 200-300 |
| 11426382 | 16 | | 200 | 300 | 0680460931 | 10, 16-16: 200-300 |
| 11426383 | 06 | | 320 | 420 | 0680460946 | 11, 06-06: 320-420 |
| 11426383 | 06 | | 320 | 420 | 0680460934 | 11, 06-06: 320-420 |
| 11426383 | 06 | | 320 | 420 | 0800831231 | 11, 06-06: 320-420 |

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2020093171/1**



**Opmerking 1)**

De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van 0,7*RG

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2020093171/1**



| Analyse | Methode | Techniek | Methode referentie |
|---|---|---|---|
| **Metalen** | | | |
| Barium (Ba) | W0421 | ICP-MS | pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Cadmium (Cd) | W0421 | ICP-MS | pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Kobalt (Co) | W0421 | ICP-MS | pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Koper (Cu) | W0421 | ICP-MS | pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2 |
| IJzer (Fe) | W0421 | ICP-MS | NEN-EN-ISO 17294-2 / CMA2/I/B.5 |
| Kwik (Hg) | W0421 | ICP-MS | pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Molybdeen (Mo) | W0421 | ICP-MS | pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Nikkel (Ni) | W0421 | ICP-MS | pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Lood (Pb) | W0421 | ICP-MS | pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Zink (Zn) | W0421 | ICP-MS | pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2 |
| **Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen** | | | |
| Aromaten (BTEXN) | W0254 | HS-GC-MS | pb 3130-1 |
| Xylenen som AS3000 | W0254 | HS-GC-MS | pb 3130-1 |
| Styreen | W0254 | HS-GC-MS | pb 3130-1 |
| **Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen** | | | |
| VOCl (11) | W0254 | HS-GC-MS | pb 3130-1 |
| Tribroommethaan (Bromoform) | W0254 | HS-GC-MS | pb 3130-1 |
| Vinylchloride | W0254 | HS-GC-MS | pb 3130-1 |
| 1,1-Dichlooretheen | W0254 | HS-GC-MS | pb 3130-1 |
| DiClEtheen som AS3000 | W0254 | HS-GC-MS | pb 3130-1 |
| 1,1-Dichloorpropaan | W0254 | HS-GC-MS | pb 3130-1 |
| 1,2-Dichloorpropaan | W0254 | HS-GC-MS | pb 3130-1 |
| 1,3-Dichloorpropaan | W0254 | HS-GC-MS | pb 3130-1 |
| DiChlprop. som AS3000 | W0254 | HS-GC-MS | pb 3130-1 |
| **Minerale olie vluchtig** | | | |
| Olie vluchtig C5-C10 | W0254 | HS-GC-MS | NEN-EN-ISO 16558-1 |
| **Minerale olie** | | | |
| Minerale olie (C10-C40) | W0215 | GC-FID | pb 3110-5 |
| **Anorganische verbindingen** | | | |
| Chloride | W0566 | Spectrometrie | Cf. pb 3140-2 en cf.NEN-ISO 15923-1 |

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2019.

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

## Bijlage (D) opmerkingen aangaande de monstername en conserveringstermijn 2020093171/1



Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de resultaten van onderstaande monsters of analyses mogelijk hebben beinvloed.

| Analyse | Monster nr. |
|---|---|
| De conserveringstermijn is voor de betreffende analyse overschreden. | |
| Vluchtige KWS (HS) (voorbehandeling) | 11426374<br>11426375 |

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

NIPA milieutechniek BV
T.a.v. Jessica
Landweerstraat Zuid 109
5349 AK OSS

## Analysecertificaat

Datum: 03-Jul-2020

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

| | |
|---|---|
| Certificaatnummer/Versie | 2020100458/1 |
| Uw project/verslagnummer | 18301 |
| Uw projectnaam | RWZI Oijen |
| Uw ordernummer | |
| Monster(s) ontvangen | 30-Jun-2020 |

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 B.V.**

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

eurofins | — analytico®

## Analysecertificaat

| | | | |
|---|---|---|---|
| Uw project/verslagnummer | 18301 | Certificaatnummer/Versie | 2020100458/1 |
| Uw projectnaam | RWZI Oijen | Startdatum | 30-Jun-2020 |
| Uw ordernummer | | Rapportagedatum | 03-Jul-2020/16:32 |
| | | Bijlage | A,B,C |
| Monsternemer | Robert | Pagina | 1/3 |
| Monstermatrix | Grond (AS3000) | | |

| | Analyse | Eenheid | 1 | 2 | 3 | 4 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Voorbehandeling** | | | | | |
| | Cryogeen malen AS3000 | | | Uitgevoerd | Uitgevoerd | Uitgevoerd |
| | **Bodemkundige analyses** | | | | | |
| S | Droge stof | % (m/m) | 75.0 | 93.4 | 89.6 | 78.7 |
| S | Organische stof | % (m/m) ds | 3.2 [1)] | 2.3 [1)] | 3.0 | 2.6 |
| | Gloeirest | % (m/m) ds | 96 | 97 | 95 | 96 |
| S | Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | % (m/m) ds | | | 22.5 | 19.9 |
| | **Metalen** | | | | | |
| S | Barium (Ba) | mg/kg ds | | | 120 | 130 |
| S | Cadmium (Cd) | mg/kg ds | | | 0.57 | 0.38 |
| S | Kobalt (Co) | mg/kg ds | | | 13 | 15 |
| S | Koper (Cu) | mg/kg ds | | | 22 | 13 |
| S | Kwik (Hg) | mg/kg ds | | | 0.13 | <0.050 |
| S | Molybdeen (Mo) | mg/kg ds | | | <1.5 | <1.5 |
| S | Nikkel (Ni) | mg/kg ds | | | 27 | 30 |
| S | Lood (Pb) | mg/kg ds | | | 44 | 34 |
| S | Zink (Zn) | mg/kg ds | | | 140 | 100 |
| | **Minerale olie vluchtig** | | | | | |
| Q | Olie Vluchtig Fractie >C5 - C6 | mg/kg ds | <2.0 | | | |
| Q | Olie Vluchtig Fractie >C6 - C8 | mg/kg ds | <2.1 | | | |
| Q | Olie Vluchtig Fractie >C5 - C8 | mg/kg ds | <4.1 | | | |
| Q | Olie Vluchtig Fractie >C8 - C10 | mg/kg ds | <2.6 | | | |
| Q | Olie Vluchtig >C5-C10 | mg/kg ds | <6.7 | | | |
| | **Minerale olie** | | | | | |
| | Minerale olie (C10-C12) | mg/kg ds | | <3.0 | <3.0 | <3.0 |
| | Minerale olie (C12-C16) | mg/kg ds | | <5.0 | <5.0 | <5.0 |
| | Minerale olie (C16-C21) | mg/kg ds | | <5.0 | <5.0 | <5.0 |
| | Minerale olie (C21-C30) | mg/kg ds | | <11 | 15 | <11 |
| | Minerale olie (C30-C35) | mg/kg ds | | 5.1 | 12 | <5.0 |
| | Minerale olie (C35-C40) | mg/kg ds | | <6.0 | <6.0 | <6.0 |

| Nr. | Monsteromschrijving | Datum monstername | Monster nr. |
|---|---|---|---|
| 1 | 1, 33: 260-280 | 29-Jun-2020 | 11449756 |
| 2 | 2, 33: 0-50 | 29-Jun-2020 | 11449757 |
| 3 | 3, 66: 0-50, 67: 0-50, 68: 0-50 | 29-Jun-2020 | 11449758 |
| 4 | 4, 66: 50-100, 66: 110-150, 66: 150-200 | 29-Jun-2020 | 11449759 |

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting

Eurofins Analytico B.V.
Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl
BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

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 Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).
TESTEN
RvA L010

## Analysecertificaat

| | | | |
|---|---|---|---|
| Uw project/verslagnummer | 18301 | Certificaatnummer/Versie | 2020100458/1 |
| Uw projectnaam | RWZI Oijen | Startdatum | 30-Jun-2020 |
| Uw ordernummer | | Rapportagedatum | 03-Jul-2020/16:32 |
| | | Bijlage | A,B,C |
| Monsternemer | Robert | Pagina | 2/3 |
| Monstermatrix | Grond (AS3000) | | |

| | Analyse | Eenheid | 1 | 2 | 3 | 4 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| S | Minerale olie totaal (C10-C40) | mg/kg ds | | <35 | 37 | <35 |
| | Chromatogram olie (GC) | | | | Zie bijl. | |
| | **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 | | | 0.0020 3) | <0.0010 |
| S | PCB 153 | mg/kg ds | | | 0.0024 | <0.0010 |
| S | PCB 180 | mg/kg ds | | | 0.0016 | <0.0010 |
| S | PCB (som 7) (factor 0,7) | mg/kg ds | | | 0.0088 | 0.0049 2) |
| | **PerFluorKoolwaterstoffen(PFC)** | | | | | |
| | perfluorbutaanzuur (PFBA) | µg/kg ds | | | 0.2 | <0.1 |
| | perfluorpentaanzuur (PFPeA) | µg/kg ds | | | 0.1 | <0.1 |
| | perfluorhexaanzuur (PFHxA) | µg/kg ds | | | 0.2 | <0.1 |
| | perfluorheptaanzuur (PFHpA) | µg/kg ds | | | 0.2 | <0.1 |
| | perfluoroctaanzuur (PFOA) lineair | µg/kg ds | | | 1.4 | 0.1 |
| | perfluoroctaanzuur (PFOA) vertakt | µg/kg ds | | | <0.1 | <0.1 |
| | perfluornonaanzuur (PFNA) | µg/kg ds | | | 0.1 | <0.1 |
| | perfluordecaanzuur (PFDA) | µg/kg ds | | | 0.1 | <0.1 |
| | perfluorundecaanzuur (PFUnDA) | µg/kg ds | | | <0.1 | <0.1 |
| | perfluordodecaanzuur (PFDoA) | µg/kg ds | | | <0.1 | <0.1 |
| | perfluortridecaanzuur (PFTrDA) | µg/kg ds | | | <0.1 | <0.1 |
| | perfluortetradecaanzuur (PFTeDA) | µg/kg ds | | | <0.1 | <0.1 |
| | perfluorhexadecaanzuur (PFHxDA) | µg/kg ds | | | <0.1 | <0.1 |
| | perfluoroctadecaanzuur (PFODA) | µg/kg ds | | | <0.1 | <0.1 |
| | perfluorbutaansulfonzuur (PFBS) | µg/kg ds | | | <0.1 | <0.1 |
| | perfluorpentaansulfonzuur (PFPeS) | µg/kg ds | | | <0.1 | <0.1 |
| | perfluorhexaansulfonzuur (PFHxS) | µg/kg ds | | | 0.2 | <0.1 |
| | perfluorheptaansulfonzuur (PFHpS) | µg/kg ds | | | 0.1 | <0.1 |
| | perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) lineair | µg/kg ds | | | 16 | 0.2 |

| Nr. | Monsteromschrijving | Datum monstername | Monster nr. |
|---|---|---|---|
| 1 | 1, 33: 260-280 | 29-Jun-2020 | 11449756 |
| 2 | 2, 33: 0-50 | 29-Jun-2020 | 11449757 |
| 3 | 3, 66: 0-50, 67: 0-50, 68: 0-50 | 29-Jun-2020 | 11449758 |
| 4 | 4, 66: 50-100, 66: 110-150, 66: 150-200 | 29-Jun-2020 | 11449759 |

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

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 Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

eurofins | — analytico®

## Analysecertificaat

| | | | |
|---|---|---|---|
| Uw project/verslagnummer | 18301 | Certificaatnummer/Versie | 2020100458/1 |
| Uw projectnaam | RWZI Oijen | Startdatum | 30-Jun-2020 |
| Uw ordernummer | | Rapportagedatum | 03-Jul-2020/16:32 |
| | | Bijlage | A,B,C |
| Monsternemer | Robert | Pagina | 3/3 |
| Monstermatrix | Grond (AS3000) | | |

| | Analyse | Eenheid | 1 | 2 | 3 | 4 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) vertakt | µg/kg ds | | | 3.3 | 0.1 |
| | perfluordecaansulfonzuur (PFDS) | µg/kg ds | | | <0.1 | <0.1 |
| | 4:2 fluortelomeer sulfonzuur (4:2 FTS) | µg/kg ds | | | <0.1 | <0.1 |
| | 6:2 fluortelomeer sulfonzuur (6:2 FTS) | µg/kg ds | | | <0.1 | <0.1 |
| | 8:2 fluortelomeer sulfonzuur (8:2 FTS) | µg/kg ds | | | <0.1 | <0.1 |
| | 10:2 fluortelomeer sulfonzuur (10:2 FTS) | µg/kg ds | | | <0.1 | <0.1 |
| | N-methylperfluoroctaansulfonamideacetaat(MeFOSAA) | µg/kg ds | | | <0.1 | <0.1 |
| | N-ethylperfluoroctaansulfonamideacetaat (EtFOSAA) | µg/kg ds | | | 0.9 | <0.1 |
| | perfluoroctaansulfonamide (PFOSA) | µg/kg ds | | | 0.5 | <0.1 |
| | N-methylperfluoroctaansulfonamide (MeFOSA) | µg/kg ds | | | <0.1 | <0.1 |
| | 8:2 fluortelomeerfosfaatdiester (8:2 diPAP) | µg/kg ds | | | <0.1 | <0.1 |
| | som PFOA (*0,7) | µg/kg ds | | | 1.5 | 0.2 |
| | som PFOS (*0,7) | µg/kg ds | | | 19 | 0.3 |
| | **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 | | | 0.062 | <0.050 |
| S | Benzo(a)anthraceen | mg/kg ds | | | <0.050 | <0.050 |
| S | Chryseen | mg/kg ds | | | 0.062 | <0.050 |
| S | Benzo(k)fluorantheen | mg/kg ds | | | <0.050 | <0.050 |
| S | Benzo(a)pyreen | mg/kg ds | | | 0.054 | <0.050 |
| S | Benzo(ghi)peryleen | mg/kg ds | | | 0.052 | <0.050 |
| S | Indeno(123-cd)pyreen | mg/kg ds | | | 0.064 | <0.050 |
| S | PAK VROM (10) (factor 0,7) | mg/kg ds | | | 0.47 | 0.35 [2)] |

| Nr. | Monsteromschrijving | Datum monstername | Monster nr. |
|---|---|---|---|
| 1 | 1, 33: 260-280 | 29-Jun-2020 | 11449756 |
| 2 | 2, 33: 0-50 | 29-Jun-2020 | 11449757 |
| 3 | 3, 66: 0-50, 67: 0-50, 68: 0-50 | 29-Jun-2020 | 11449758 |
| 4 | 4, 66: 50-100, 66: 110-150, 66: 150-200 | 29-Jun-2020 | 11449759 |

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting

Akkoord
Pr.coörd.
PB

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

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 Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

## Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2020100458/1



| Monster nr. | Boornr | Omschrijving | Van | Tot | Barcode | Monstername ID/Monsteromsch. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 11449756 | 33 | | 260 | 280 | 0550228878 | 1, 33: 260-280 |
| 11449757 | 33 | | 0 | 50 | 0538126825 | 2, 33: 0-50 |
| 11449758 | 66 | | 0 | 50 | 0538126772 | 3, 66: 0-50, 67: 0-50, 68: 0-5( |
| 11449758 | 67 | | 0 | 50 | 0538127028 | 3, 66: 0-50, 67: 0-50, 68: 0-5( |
| 11449758 | 68 | | 0 | 50 | 0538127035 | 3, 66: 0-50, 67: 0-50, 68: 0-5( |
| 11449759 | 66 | | 50 | 100 | 0538126782 | 4, 66: 50-100, 66: 110-150, 6( |
| 11449759 | 66 | | 110 | 150 | 0538126799 | 4, 66: 50-100, 66: 110-150, 6( |
| 11449759 | 66 | | 150 | 200 | 0538126859 | 4, 66: 50-100, 66: 110-150, 6( |

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2020100458/1**



**Opmerking 1)**
Het organische stof gehalte is gecorrigeerd voor het lutumgehalte van 5.4 % m/m (SIKB 3010 pb 3).

**Opmerking 2)**
De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van 0,7*RG

**Opmerking 3)**
PCB 138 kan positief beïnvloed worden door PCB 163.

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2020100458/1**



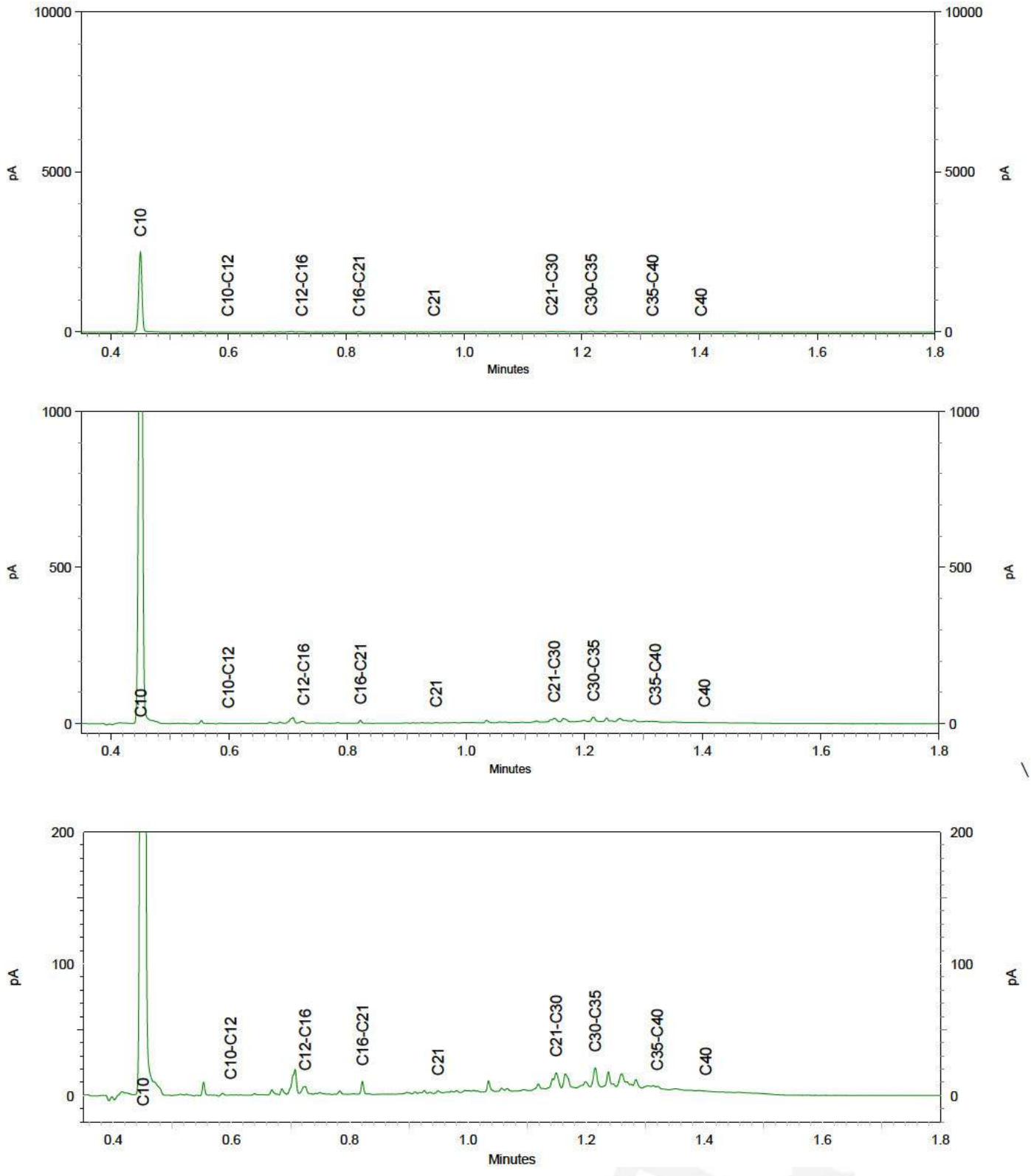
| Analyse | Methode | Techniek | Methode referentie |
|---|---|---|---|
| **Voorbehandeling** | | | |
| Cryogeen malen | W0106 | Voorbehandeling | AS3000 |
| **Bodemkundige analyses** | | | |
| Droge Stof | W0104 | Gravimetrie | pb 3010-2 en NEN-EN 15934 |
| Organische stof (gloeiverlies) | W0109 | Gravimetrie | pb 3010-3 en NEN 5754 |
| Korrelgrootte < 2 µm (lutum) | W0171 | Sedimentatie | pb 3010-4 en NEN 5753 |
| **Metalen** | | | |
| Barium (Ba) | W0423 | ICP-MS | pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Cadmium (Cd) | W0423 | ICP-MS | pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Kobalt (Co) | W0423 | ICP-MS | pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Koper (Cu) | W0423 | ICP-MS | pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Kwik (Hg) | W0423 | ICP-MS | pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Molybdeen (Mo) | W0423 | ICP-MS | pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Nikkel (Ni) | W0423 | ICP-MS | pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Lood (Pb) | W0423 | ICP-MS | pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Zink (Zn) | W0423 | ICP-MS | pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 |
| **Minerale olie vluchtig** | | | |
| Olie vluchtig (C5 - C10) | W0254 | HS-GC-MS | NEN-EN-ISO 16558-1 |
| **Minerale olie** | | | |
| Minerale Olie (C10-C40) | W0202 | GC-FID | pb 3010-7 en NEN-EN-ISO 16703 |
| Chromatogram MO (GC) | W0202 | GC-FID | NEN-EN-ISO 16703 |
| **Polychloorbifenylen, PCB** | | | |
| PCB (7) | W0271 | GC-MS | pb 3010-8 en NEN 6980 |
| **PerFluorKoolwaterstoffen(PFC)** | | | |
| PFAS (28) Handelingskader | W0323 | LC-MSMS | Eigen methode |
| Som lineair en vertakt PFOS en PFOA (AS3000 en AP04) grond | W0323 | LC-MSMS | Eigen methode |
| **Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK** | | | |
| PAK (10) (VROM) | W0271 | GC-MS | pb. 3010-6 en NEN-ISO 18287 |
| PAK som AS3000/AP04 | W0271 | GC-MS | pb. 3010-6 en NEN-ISO 18287 |

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2019.

eurofins | — analytics

## Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 11449758
Certificate no.: 2020100458
Sample description.: 3, 66: 0-50, 67: 0-50, 68: 0-50



NIPA milieutechniek BV
T.a.v. Jessica
Landweerstraat Zuid 109
5349 AK OSS

## Analysecertificaat

Datum: 16-Jul-2020

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

| | |
|---|---|
| Certificaatnummer/Versie | 2020107965/1 |
| Uw project/verslagnummer | 18301 |
| Uw projectnaam | RWZI Oijen |
| Uw ordernummer | |
| Monster(s) ontvangen | 13-Jul-2020 |

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 B.V.**

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

eurofins | — analytico®

## Analysecertificaat

| | | | |
|---|---|---|---|
| Uw project/verslagnummer | 18301 | Certificaatnummer/Versie | 2020107965/1 |
| Uw projectnaam | RWZI Oijen | Startdatum | 13-Jul-2020 |
| Uw ordernummer | | Rapportagedatum | 16-Jul-2020/15:49 |
| | | Bijlage | A,B,C |
| Monsternemer | Robert | Pagina | 1/2 |
| Monstermatrix | Grond (AS3000) | | |

| | Analyse | Eenheid | 1 | 2 | 3 | 4 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Voorbehandeling** | | | | | |
| | Cryogeen malen AS3000 | | | Uitgevoerd | Uitgevoerd | Uitgevoerd |
| | **Bodemkundige analyses** | | | | | |
| S | Droge stof | % (m/m) | 81.8 | 86.0 | 89.7 | 90.7 |
| S | Organische stof | % (m/m) ds | 1.2 [1)] | 3.4 [1)] | 1.6 | 1.0 |
| | Gloeirest | % (m/m) ds | 98 | 96 | 97 | 99 |
| S | Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | % (m/m) ds | | | 14.1 | 5.5 |
| | **Metalen** | | | | | |
| S | Barium (Ba) | mg/kg ds | | | 78 | <20 |
| S | Cadmium (Cd) | mg/kg ds | | | 0.32 | <0.20 |
| S | Kobalt (Co) | mg/kg ds | | | 9.5 | 3.3 |
| S | Koper (Cu) | mg/kg ds | | | 12 | <5.0 |
| S | Kwik (Hg) | mg/kg ds | | | <0.050 | <0.050 |
| S | Molybdeen (Mo) | mg/kg ds | | | <1.5 | <1.5 |
| S | Nikkel (Ni) | mg/kg ds | | | 22 | 4.8 |
| S | Lood (Pb) | mg/kg ds | | | 21 | <10 |
| S | Zink (Zn) | mg/kg ds | | | 84 | 24 |
| | **Minerale olie vluchtig** | | | | | |
| Q | Olie Vluchtig Fractie >C5 - C6 | mg/kg ds | <2.0 | | | |
| Q | Olie Vluchtig Fractie >C6 - C8 | mg/kg ds | <2.1 | | | |
| Q | Olie Vluchtig Fractie >C5 - C8 | mg/kg ds | <4.1 | | | |
| Q | Olie Vluchtig Fractie >C8 - C10 | mg/kg ds | <2.6 | | | |
| Q | Olie Vluchtig >C5-C10 | mg/kg ds | <6.7 | | | |
| | **Minerale olie** | | | | | |
| | Minerale olie (C10-C12) | mg/kg ds | | <3.0 | <3.0 | <3.0 |
| | Minerale olie (C12-C16) | mg/kg ds | | <5.0 | <5.0 | <5.0 |
| | Minerale olie (C16-C21) | mg/kg ds | | <5.0 | <5.0 | <5.0 |
| | Minerale olie (C21-C30) | mg/kg ds | | <11 | <11 | <11 |
| | Minerale olie (C30-C35) | mg/kg ds | | <5.0 | <5.0 | <5.0 |
| | Minerale olie (C35-C40) | mg/kg ds | | <6.0 | <6.0 | <6.0 |

| Nr. | Monsteromschrijving | Datum monstername | Monster nr. |
|---|---|---|---|
| 1 | C69, 69: 170-190 | 09-Jul-2020 | 11472758 |
| 2 | C, 69: 0-25, 70: 0-50 | 09-Jul-2020 | 11472759 |
| 3 | FMM1, 72: 0-50, 75: 0-50, 80: 0-50, 81: 0-50 | 09-Jul-2020 | 11472760 |
| 4 | FMM2, 71: 15-50, 79: 8-50, 82: 8-50 | 09-Jul-2020 | 11472761 |

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting

Eurofins Analytico B.V.
Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl
BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

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 Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).
TESTEN RvA L010

eurofins | — analytico®

## Analysecertificaat

| | | | |
|---|---|---|---|
| Uw project/verslagnummer | 18301 | Certificaatnummer/Versie | 2020107965/1 |
| Uw projectnaam | RWZI Oijen | Startdatum | 13-Jul-2020 |
| Uw ordernummer | | Rapportagedatum | 16-Jul-2020/15:49 |
| | | Bijlage | A,B,C |
| Monsternemer | Robert | Pagina | 2/2 |
| Monstermatrix | Grond (AS3000) | | |

| | Analyse | Eenheid | 1 | 2 | 3 | 4 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| S | Minerale olie totaal (C10-C40) | mg/kg ds | | <35 | <35 | <35 |
| | **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 2) | 0.0049 2) |
| | **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 2) | 0.35 2) |

| Nr. | Monsteromschrijving | Datum monstername | Monster nr. |
|---|---|---|---|
| 1 | C69, 69: 170-190 | 09-Jul-2020 | 11472758 |
| 2 | C, 69: 0-25, 70: 0-50 | 09-Jul-2020 | 11472759 |
| 3 | FMM1, 72: 0-50, 75: 0-50, 80: 0-50, 81: 0-50 | 09-Jul-2020 | 11472760 |
| 4 | FMM2, 71: 15-50, 79: 8-50, 82: 8-50 | 09-Jul-2020 | 11472761 |

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting

Akkoord
Pr.coörd.
VA

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

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 Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

## Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2020107965/1



| Monster nr. | Boornr | Omschrijving | Van | Tot | Barcode | Monstername ID/Monsteromsch. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 11472758 | 69 | | 170 | 190 | 0550287931 | C69, 69: 170-190 |
| 11472759 | 69 | | 0 | 25 | 0538126536 | C, 69: 0-25, 70: 0-50 |
| 11472759 | 70 | | 0 | 50 | 0538126445 | C, 69: 0-25, 70: 0-50 |
| 11472760 | 81 | | 0 | 50 | 0538126539 | FMM1, 72: 0-50, 75: 0-50, 80: |
| 11472760 | 80 | | 0 | 50 | 0538126523 | FMM1, 72: 0-50, 75: 0-50, 80: |
| 11472760 | 72 | | 0 | 50 | 0538126538 | FMM1, 72: 0-50, 75: 0-50, 80: |
| 11472760 | 75 | | 0 | 50 | 0538126597 | FMM1, 72: 0-50, 75: 0-50, 80: |
| 11472761 | 82 | | 8 | 50 | 0538126541 | FMM2, 71: 15-50, 79: 8-50, 82: |
| 11472761 | 79 | | 8 | 50 | 0538126599 | FMM2, 71: 15-50, 79: 8-50, 82: |
| 11472761 | 71 | | 15 | 50 | 0538126594 | FMM2, 71: 15-50, 79: 8-50, 82: |

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2020107965/1**



**Opmerking 1)**

Het organische stof gehalte is gecorrigeerd voor het lutumgehalte van 5.4 % m/m (SIKB 3010 pb 3).

**Opmerking 2)**

De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van 0,7*RG

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2020107965/1**



| Analyse | Methode | Techniek | Methode referentie |
|---|---|---|---|
| **Voorbehandeling** | | | |
| Cryogeen malen | W0106 | Voorbehandeling | AS3000 |
| **Bodemkundige analyses** | | | |
| Droge Stof | W0104 | Gravimetrie | pb 3010-2 en NEN-EN 15934 |
| Organische stof (gloeiverlies) | W0109 | Gravimetrie | pb 3010-3 en NEN 5754 |
| Korrelgrootte < 2 µm (lutum) | W0171 | Sedimentatie | pb 3010-4 en NEN 5753 |
| **Metalen** | | | |
| Barium (Ba) | W0423 | ICP-MS | pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Cadmium (Cd) | W0423 | ICP-MS | pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Kobalt (Co) | W0423 | ICP-MS | pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Koper (Cu) | W0423 | ICP-MS | pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Kwik (Hg) | W0423 | ICP-MS | pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Molybdeen (Mo) | W0423 | ICP-MS | pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Nikkel (Ni) | W0423 | ICP-MS | pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Lood (Pb) | W0423 | ICP-MS | pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Zink (Zn) | W0423 | ICP-MS | pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 |
| **Minerale olie vluchtig** | | | |
| Olie vluchtig (C5 - C10) | W0254 | HS-GC-MS | NEN-EN-ISO 16558-1 |
| **Minerale olie** | | | |
| Minerale Olie (C10-C40) | W0202 | GC-FID | pb 3010-7 en NEN-EN-ISO 16703 |
| **Polychloorbifenylen, PCB** | | | |
| PCB (7) | W0271 | GC-MS | pb 3010-8 en NEN 6980 |
| **Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK** | | | |
| PAK (10) (VROM) | W0271 | GC-MS | pb. 3010-6 en NEN-ISO 18287 |
| PAK som AS3000/AP04 | W0271 | GC-MS | pb. 3010-6 en NEN-ISO 18287 |

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2019.

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

NIPA milieutechniek BV
T.a.v. Jessica
Landweerstraat Zuid 109
5349 AK OSS

## Analysecertificaat

Datum: 21-Jul-2020

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

| | |
|---|---|
| Certificaatnummer/Versie | 2020111228/1 |
| Uw project/verslagnummer | 18301 |
| Uw projectnaam | RWZI Oijen |
| Uw ordernummer | |
| Monster(s) ontvangen | 17-Jul-2020 |

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 B.V.**

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

eurofins | — analytico®

## Analysecertificaat

| | | | |
|---|---|---|---|
| Uw project/verslagnummer | 18301 | Certificaatnummer/Versie | 2020111228/1 |
| Uw projectnaam | RWZI Oijen | Startdatum | 17-Jul-2020 |
| Uw ordernummer | | Rapportagedatum | 21-Jul-2020/16:11 |
| | | Bijlage | A,B,C |
| Monsternemer | Robert | Pagina | 1/2 |
| Monstermatrix | Grond (AS3000) | | |

| | Analyse | Eenheid | 1 | 2 | 3 |
|---|---|---|---|---|---|
| | **Voorbehandeling** | | | | |
| | Cryogeen malen AS3000 | | Uitgevoerd | Uitgevoerd | Uitgevoerd |
| | **Bodemkundige analyses** | | | | |
| S | Droge stof | % (m/m) | 90.5 | 85.3 | 94.5 |
| S | Organische stof | % (m/m) ds | 2.6 | 3.8 [1)] | 0.7 [1)] |
| | Gloeirest | % (m/m) ds | 96 | 96 | 99 |
| S | Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | % (m/m) ds | 13.1 | | |
| | **Metalen** | | | | |
| S | Barium (Ba) | mg/kg ds | 67 | | |
| S | Cadmium (Cd) | mg/kg ds | <0.20 | | |
| S | Kobalt (Co) | mg/kg ds | 7.8 | | |
| S | Koper (Cu) | mg/kg ds | 10.0 | | |
| S | Kwik (Hg) | mg/kg ds | <0.050 | | |
| S | Molybdeen (Mo) | mg/kg ds | <1.5 | | |
| S | Nikkel (Ni) | mg/kg ds | 20 | | |
| S | Lood (Pb) | mg/kg ds | 17 | | |
| S | Zink (Zn) | mg/kg ds | 75 | | |
| | **Minerale olie** | | | | |
| | Minerale olie (C10-C12) | mg/kg ds | <3.0 | <3.0 | <3.0 |
| | Minerale olie (C12-C16) | mg/kg ds | <5.0 | <5.0 | <5.0 |
| | Minerale olie (C16-C21) | mg/kg ds | <5.0 | <5.0 | <5.0 |
| | Minerale olie (C21-C30) | mg/kg ds | <11 | <11 | <11 |
| | Minerale olie (C30-C35) | mg/kg ds | <5.0 | <5.0 | <5.0 |
| | Minerale olie (C35-C40) | mg/kg ds | <6.0 | <6.0 | <6.0 |
| S | Minerale olie totaal (C10-C40) | mg/kg ds | <35 | <35 | <35 |
| | **Polychloorbifenylen, PCB** | | | | |
| S | PCB 28 | mg/kg ds | <0.0010 | | |
| S | PCB 52 | mg/kg ds | <0.0010 | | |
| S | PCB 101 | mg/kg ds | <0.0010 | | |
| S | PCB 118 | mg/kg ds | <0.0010 | | |

| Nr. | Monsteromschrijving | Datum monstername | Monster nr. |
|---|---|---|---|
| 1 | FMM3, 73: 0-50, 78: 0-50 | 15-Jul-2020 | 11482274 |
| 2 | C100, 83: 0-15, 85: 0-50, 86: 0-50 | 15-Jul-2020 | 11482275 |
| 3 | D100, 84: 0-40 | 15-Jul-2020 | 11482276 |

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL 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 Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

Eurofins Analytico B.V.
Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl
BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

eurofins | — analytico®

## Analysecertificaat

| | | | |
|---|---|---|---|
| Uw project/verslagnummer | 18301 | Certificaatnummer/Versie | 2020111228/1 |
| Uw projectnaam | RWZI Oijen | Startdatum | 17-Jul-2020 |
| Uw ordernummer | | Rapportagedatum | 21-Jul-2020/16:11 |
| | | Bijlage | A,B,C |
| Monsternemer | Robert | Pagina | 2/2 |
| Monstermatrix | Grond (AS3000) | | |

| | Analyse | Eenheid | 1 | 2 | 3 |
|---|---|---|---|---|---|
| S | PCB 138 | mg/kg ds | <0.0010 | | |
| S | PCB 153 | mg/kg ds | <0.0010 | | |
| S | PCB 180 | mg/kg ds | <0.0010 | | |
| S | PCB (som 7) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0.0049 [2)] | | |
| | **Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK** | | | | |
| S | Naftaleen | mg/kg ds | <0.050 | | |
| S | Fenanthreen | mg/kg ds | <0.050 | | |
| S | Anthraceen | mg/kg ds | <0.050 | | |
| S | Fluorantheen | mg/kg ds | <0.050 | | |
| S | Benzo(a)anthraceen | mg/kg ds | <0.050 | | |
| S | Chryseen | mg/kg ds | <0.050 | | |
| S | Benzo(k)fluorantheen | mg/kg ds | <0.050 | | |
| S | Benzo(a)pyreen | mg/kg ds | <0.050 | | |
| S | Benzo(ghi)peryleen | mg/kg ds | <0.050 | | |
| S | Indeno(123-cd)pyreen | mg/kg ds | <0.050 | | |
| S | PAK VROM (10) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0.35 [2)] | | |

| Nr. | Monsteromschrijving | Datum monstername | Monster nr. |
|---|---|---|---|
| 1 | FMM3, 73: 0-50, 78: 0-50 | 15-Jul-2020 | 11482274 |
| 2 | C100, 83: 0-15, 85: 0-50, 86: 0-50 | 15-Jul-2020 | 11482275 |
| 3 | D100, 84: 0-40 | 15-Jul-2020 | 11482276 |

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting

Akkoord
Pr.coörd.
VA

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

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 Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

## Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2020111228/1



| Monster nr. | Boornr | Omschrijving | Van | Tot | Barcode | Monstername ID/Monsteromsch. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 11482274 | 73 | | 0 | 50 | 0538126161 | FMM3, 73: 0-50, 78: 0-50 |
| 11482274 | 78 | | 0 | 50 | 0538126110 | FMM3, 73: 0-50, 78: 0-50 |
| 11482275 | 83 | | 0 | 15 | 0538126148 | C100, 83: 0-15, 85: 0-50, 86: ( |
| 11482275 | 85 | | 0 | 50 | 0538126135 | C100, 83: 0-15, 85: 0-50, 86: ( |
| 11482275 | 86 | | 0 | 50 | 0538126159 | C100, 83: 0-15, 85: 0-50, 86: ( |
| 11482276 | 84 | | 0 | 40 | 0538126153 | D100, 84: 0-40 |

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2020111228/1**



**Opmerking 1)**

Het organische stof gehalte is gecorrigeerd voor het lutumgehalte van 5.4 % m/m (SIKB 3010 pb 3).

**Opmerking 2)**

De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van 0,7*RG

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2020111228/1**



| Analyse | Methode | Techniek | Methode referentie |
|---|---|---|---|
| **Voorbehandeling** | | | |
| Cryogeen malen | W0106 | Voorbehandeling | AS3000 |
| **Bodemkundige analyses** | | | |
| Droge Stof | W0104 | Gravimetrie | pb 3010-2 en NEN-EN 15934 |
| Organische stof (gloeiverlies) | W0109 | Gravimetrie | pb 3010-3 en NEN 5754 |
| Korrelgrootte < 2 µm (lutum) | W0171 | Sedimentatie | pb 3010-4 en NEN 5753 |
| **Metalen** | | | |
| Barium (Ba) | W0423 | ICP-MS | pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Cadmium (Cd) | W0423 | ICP-MS | pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Kobalt (Co) | W0423 | ICP-MS | pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Koper (Cu) | W0423 | ICP-MS | pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Kwik (Hg) | W0423 | ICP-MS | pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Molybdeen (Mo) | W0423 | ICP-MS | pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Nikkel (Ni) | W0423 | ICP-MS | pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Lood (Pb) | W0423 | ICP-MS | pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Zink (Zn) | W0423 | ICP-MS | pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 |
| **Minerale olie** | | | |
| Minerale Olie (C10-C40) | W0202 | GC-FID | pb 3010-7 en NEN-EN-ISO 16703 |
| **Polychloorbifenylen, PCB** | | | |
| PCB (7) | W0271 | GC-MS | pb 3010-8 en NEN 6980 |
| **Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK** | | | |
| PAK (10) (VROM) | W0271 | GC-MS | pb. 3010-6 en NEN-ISO 18287 |
| PAK som AS3000/AP04 | W0271 | GC-MS | pb. 3010-6 en NEN-ISO 18287 |

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2019.

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

NIPA milieutechniek BV
T.a.v. Jan
Landweerstraat Zuid 109
5349 AK OSS

## Analysecertificaat

Datum: 30-Jul-2020

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

| | |
|---|---|
| Certificaatnummer/Versie | 2020115388/1 |
| Uw project/verslagnummer | 18301 |
| Uw projectnaam | RWZI Oijen |
| Uw ordernummer | |
| Monster(s) ontvangen | 27-Jul-2020 |

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 B.V.**

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

eurofins | — analytico®

## Analysecertificaat

| | | | |
|---|---|---|---|
| Uw project/verslagnummer | 18301 | Certificaatnummer/Versie | 2020115388/1 |
| Uw projectnaam | RWZI Oijen | Startdatum | 27-Jul-2020 |
| Uw ordernummer | | Rapportagedatum | 30-Jul-2020/11:37 |
| | | Bijlage | A,B,C |
| Monsternemer | Robert | Pagina | 1/2 |
| Monstermatrix | Water (AS3000) | | |

| | Analyse | Eenheid | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Metalen** | | | | | | |
| S | Barium (Ba) | µg/L | | 150 | | | 23 |
| S | Cadmium (Cd) | µg/L | | <0.20 | | | <0.20 |
| S | Kobalt (Co) | µg/L | | <2.0 | | | <2.0 |
| S | Koper (Cu) | µg/L | | <2.0 | | | <2.0 |
| S | Kwik (Hg) | µg/L | | <0.050 | | | <0.050 |
| S | Molybdeen (Mo) | µg/L | | <2.0 | | | <2.0 |
| S | Nikkel (Ni) | µg/L | | <3.0 | | | <3.0 |
| S | Lood (Pb) | µg/L | | <2.0 | | | <2.0 |
| S | Zink (Zn) | µg/L | | <10 | | | <10 |
| | **Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen** | | | | | | |
| S | Benzeen | µg/L | | <0.20 | | | <0.20 |
| S | Tolueen | µg/L | | <0.20 | | | <0.20 |
| S | Ethylbenzeen | µg/L | | <0.20 | | | <0.20 |
| S | o-Xyleen | µg/L | | <0.10 | | | <0.10 |
| S | m,p-Xyleen | µg/L | | <0.20 | | | <0.20 |
| S | Xylenen (som) factor 0,7 | µg/L | | 0.21 [1)] | | | 0.21 [1)] |
| | BTEX (som) | µg/L | | <0.90 | | | <0.90 |
| S | Naftaleen | µg/L | | <0.020 | | | <0.020 |
| S | Styreen | µg/L | | <0.20 | | | <0.20 |
| | **Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen** | | | | | | |
| S | Dichloormethaan | µg/L | | <0.20 | | | <0.20 |
| S | Trichloormethaan | µg/L | | <0.20 | | | <0.20 |
| S | Tetrachloormethaan | µg/L | | <0.10 | | | <0.10 |
| S | Trichlooretheen | µg/L | | <0.20 | | | <0.20 |
| S | Tetrachlooretheen | µg/L | | <0.10 | | | <0.10 |
| S | 1,1-Dichloorethaan | µg/L | | <0.20 | | | <0.20 |
| S | 1,2-Dichloorethaan | µg/L | | <0.20 | | | <0.20 |
| S | 1,1,1-Trichloorethaan | µg/L | | <0.10 | | | <0.10 |
| S | 1,1,2-Trichloorethaan | µg/L | | <0.10 | | | <0.10 |
| S | cis 1,2-Dichlooretheen | µg/L | | 2.8 | | | <0.10 |

| Nr. | Monsteromschrijving | Datum monstername | Monster nr. |
|---|---|---|---|
| 1 | Pb33, 33-33: 320-420 | 27-Jul-2020 | 11495834 |
| 2 | Pb66, 66-66: 480-580 | 27-Jul-2020 | 11495835 |
| 3 | Pb69, 69-69: 0-0 | 27-Jul-2020 | 11495836 |
| 4 | Pb83, 83-83: 0-0 | 27-Jul-2020 | 11495837 |
| 5 | Pb-best4, pbb4-pbb4: 0-0 | 27-Jul-2020 | 11495838 |

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

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 Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

eurofins | — analytico®

## Analysecertificaat

| | | | |
|---|---|---|---|
| Uw project/verslagnummer | 18301 | Certificaatnummer/Versie | 2020115388/1 |
| Uw projectnaam | RWZI Oijen | Startdatum | 27-Jul-2020 |
| Uw ordernummer | | Rapportagedatum | 30-Jul-2020/11:37 |
| | | Bijlage | A,B,C |
| Monsternemer | Robert | Pagina | 2/2 |
| Monstermatrix | Water (AS3000) | | |

| | Analyse | Eenheid | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| S | trans 1,2-Dichlooretheen | µg/L | | <0.10 | | | <0.10 |
| | CKW (som) | µg/L | | 2.8 | | | <1.6 |
| S | Tribroommethaan | µg/L | | <0.20 | | | <0.20 |
| S | Vinylchloride | µg/L | | 0.87 | | | <0.10 |
| S | 1,1-Dichlooretheen | µg/L | | <0.10 | | | <0.10 |
| S | 1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7 | µg/L | | 2.9 | | | 0.14 [1)] |
| S | 1,1-Dichloorpropaan | µg/L | | <0.20 | | | <0.20 |
| S | 1,2-Dichloorpropaan | µg/L | | <0.20 | | | <0.20 |
| S | 1,3-Dichloorpropaan | µg/L | | <0.20 | | | <0.20 |
| S | Dichloorpropanen som factor 0.7 | µg/L | | 0.42 | | | 0.42 |
| | **Minerale olie vluchtig** | | | | | | |
| Q | Olie Vluchtig Fractie >C5 - C6 | µg/L | <20 | | <20 | <20 | |
| Q | Olie Vluchtig Fractie >C6 - C8 | µg/L | <30 | | <30 | <30 | |
| Q | Olie Vluchtig Fractie >C5 - C8 | µg/L | <50 | | <50 | <50 | |
| Q | Olie Vluchtig Fractie >C8 - C10 | µg/L | <30 | | <30 | <30 | |
| Q | Olie Vluchtig >C5-C10 | µg/L | <80 | | <80 | <80 | |
| | **Minerale olie** | | | | | | |
| | Minerale olie (C10-C12) | µg/L | <10 | <10 | <10 | <10 | <10 |
| | Minerale olie (C12-C16) | µg/L | <10 | <10 | <10 | <10 | <10 |
| | Minerale olie (C16-C21) | µg/L | <10 | <10 | <10 | <10 | <10 |
| | Minerale olie (C21-C30) | µg/L | <15 | <15 | <15 | <15 | <15 |
| | Minerale olie (C30-C35) | µg/L | <10 | <10 | <10 | <10 | <10 |
| | Minerale olie (C35-C40) | µg/L | <10 | <10 | <10 | <10 | <10 |
| S | Minerale olie totaal (C10-C40) | µg/L | <50 | <50 | <50 | <50 | <50 |

| Nr. | Monsteromschrijving | Datum monstername | Monster nr. |
|---|---|---|---|
| 1 | Pb33, 33-33: 320-420 | 27-Jul-2020 | 11495834 |
| 2 | Pb66, 66-66: 480-580 | 27-Jul-2020 | 11495835 |
| 3 | Pb69, 69-69: 0-0 | 27-Jul-2020 | 11495836 |
| 4 | Pb83, 83-83: 0-0 | 27-Jul-2020 | 11495837 |
| 5 | Pb-best4, pbb4-pbb4: 0-0 | 27-Jul-2020 | 11495838 |
| | | | Akkoord |
| | | | Pr.coörd. |

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting

VA

TESTEN
RvA L010

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

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 Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

## Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2020115388/1



| Monster nr. | Boornr | Omschrijving | Van | Tot | Barcode | Monstername ID/Monsteromsch. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 11495834 | 33 | | 320 | 420 | 0680460950 | Pb33, 33-33: 320-420 |
| 11495834 | 33 | | 320 | 420 | 0680460932 | Pb33, 33-33: 320-420 |
| 11495835 | 66 | | 480 | 580 | 0680460965 | Pb66, 66-66: 480-580 |
| 11495835 | 66 | | 480 | 580 | 0680460262 | Pb66, 66-66: 480-580 |
| 11495835 | | | | | 0800831227 | Pb66, 66-66: 480-580 |
| 11495836 | 69 | | 0 | 0 | 0680460530 | Pb69, 69-69: 0-0 |
| 11495836 | 69 | | 0 | 0 | 0680460958 | Pb69, 69-69: 0-0 |
| 11495837 | 83 | | 0 | 0 | 0680460938 | Pb83, 83-83: 0-0 |
| 11495837 | 83 | | 0 | 0 | 0680460956 | Pb83, 83-83: 0-0 |
| 11495838 | pbb4 | | 0 | 0 | 0680460263 | Pb-best4, pbb4-pbb4: 0-0 |
| 11495838 | pbb4 | | 0 | 0 | 0800831375 | Pb-best4, pbb4-pbb4: 0-0 |
| 11495838 | pbb4 | | 0 | 0 | 0680460315 | Pb-best4, pbb4-pbb4: 0-0 |

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2020115388/1**



**Opmerking 1)**

De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van 0,7*RG

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2020115388/1**



| Analyse | Methode | Techniek | Methode referentie |
|---|---|---|---|
| **Metalen** | | | |
| Barium (Ba) | W0421 | ICP-MS | pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Cadmium (Cd) | W0421 | ICP-MS | pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Kobalt (Co) | W0421 | ICP-MS | pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Koper (Cu) | W0421 | ICP-MS | pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Kwik (Hg) | W0421 | ICP-MS | pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Molybdeen (Mo) | W0421 | ICP-MS | pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Nikkel (Ni) | W0421 | ICP-MS | pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Lood (Pb) | W0421 | ICP-MS | pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Zink (Zn) | W0421 | ICP-MS | pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2 |
| **Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen** | | | |
| Xylenen som AS3000 | W0254 | HS-GC-MS | pb 3130-1 |
| Aromaten (BTEXN) | W0254 | HS-GC-MS | pb 3130-1 |
| Styreen | W0254 | HS-GC-MS | pb 3130-1 |
| **Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen** | | | |
| VOCl (11) | W0254 | HS-GC-MS | pb 3130-1 |
| Tribroommethaan (Bromoform) | W0254 | HS-GC-MS | pb 3130-1 |
| Vinylchloride | W0254 | HS-GC-MS | pb 3130-1 |
| 1,1-Dichlooretheen | W0254 | HS-GC-MS | pb 3130-1 |
| DiClEtheen som AS3000 | W0254 | HS-GC-MS | pb 3130-1 |
| 1,1-Dichloorpropaan | W0254 | HS-GC-MS | pb 3130-1 |
| 1,2-Dichloorpropaan | W0254 | HS-GC-MS | pb 3130-1 |
| 1,3-Dichloorpropaan | W0254 | HS-GC-MS | pb 3130-1 |
| DiChlprop. som AS3000 | W0254 | HS-GC-MS | pb 3130-1 |
| **Minerale olie vluchtig** | | | |
| Olie vluchtig C5-C10 | W0254 | HS-GC-MS | NEN-EN-ISO 16558-1 |
| **Minerale olie** | | | |
| Minerale olie (C10-C40) | W0215 | GC-FID | pb 3110-5 |

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2019.

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

NIPA milieutechniek BV
T.a.v. Jan
Landweerstraat Zuid 109
5349 AK OSS

## Analysecertificaat

Datum: 04-Aug-2020

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

| | |
|---|---|
| Certificaatnummer/Versie | 2020115415/1 |
| Uw project/verslagnummer | 18301 |
| Uw projectnaam | RWZI Oijen |
| Uw ordernummer | |
| Monster(s) ontvangen | 27-Jul-2020 |

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 B.V.**

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

eurofins | — analytico®

## Analysecertificaat

| | | | |
|---|---|---|---|
| Uw project/verslagnummer | 18301 | Certificaatnummer/Versie | 2020115415/1 |
| Uw projectnaam | RWZI Oijen | Startdatum | 29-Jul-2020 |
| Uw ordernummer | | Rapportagedatum | 04-Aug-2020/14:56 |
| | | Bijlage | A,B,C |
| Monsternemer | Robert | Pagina | 1/1 |
| Monstermatrix | Grond (AS3000) | | |

| | Analyse | Eenheid | 1 |
|---|---|---|---|
| | **Voorbehandeling** | | |
| | Cryogeen malen AS3000 | | Uitgevoerd |
| | **Bodemkundige analyses** | | |
| S | Droge stof | % (m/m) | 68.6 |
| S | Organische stof | % (m/m) ds | 4.3 [1)] |
| | Gloeirest | % (m/m) ds | 95 |
| | **Minerale olie vluchtig** | | |
| Q | Olie Vluchtig Fractie >C5 - C6 | mg/kg ds | <2.0 |
| Q | Olie Vluchtig Fractie >C6 - C8 | mg/kg ds | <2.1 |
| Q | Olie Vluchtig Fractie >C5 - C8 | mg/kg ds | <4.1 |
| Q | Olie Vluchtig Fractie >C8 - C10 | mg/kg ds | <2.6 |
| Q | Olie Vluchtig >C5-C10 | mg/kg ds | <6.7 |
| | **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 | <5.0 |
| | Minerale olie (C21-C30) | mg/kg ds | <11 |
| | Minerale olie (C30-C35) | mg/kg ds | <5.0 |
| | Minerale olie (C35-C40) | mg/kg ds | <6.0 |
| S | Minerale olie totaal (C10-C40) | mg/kg ds | <35 |

| Nr. | Monsteromschrijving | Datum monstername | Monster nr. |
|---|---|---|---|
| 1 | 83-2A, 83-2: 190-210 | 27-Jul-2020 | 11495928 |

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting

Akkoord
Pr.coörd.
VA

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

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 Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

## Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2020115415/1



| Monster nr. | Boornr | Omschrijving | Van | Tot | Barcode | Monstername ID/Monsteromsch. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 11495928 | 83-2 | | 190 | 210 | 0550176971 | 83-2A, 83-2: 190-210 |

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2020115415/1**



**Opmerking 1)**

Het organische stof gehalte is gecorrigeerd voor het lutumgehalte van 5.4 % m/m (SIKB 3010 pb 3).

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2020115415/1**



| Analyse | Methode | Techniek | Methode referentie |
|---|---|---|---|
| **Voorbehandeling** | | | |
| Cryogeen malen | W0106 | Voorbehandeling | AS3000 |
| **Bodemkundige analyses** | | | |
| Droge Stof | W0104 | Gravimetrie | pb 3010-2 en NEN-EN 15934 |
| Organische stof (gloeiverlies) | W0109 | Gravimetrie | pb 3010-3 en NEN 5754 |
| **Minerale olie vluchtig** | | | |
| Olie vluchtig (C5 - C10) | W0254 | HS-GC-MS | NEN-EN-ISO 16558-1 |
| **Minerale olie** | | | |
| Minerale Olie (C10-C40) | W0202 | GC-FID | pb 3010-7 en NEN-EN-ISO 16703 |

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2019.

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

# Bijlage 6

**BoToVa T1 Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in**

| | |
|---|---|
| Projectnummer | 18301 |
| Projectnaam | RWZI Oijen |
| Ordernummer | |
| Datum monstername | 25-05-2020 |
| Monsternemer | Robert |
| Certificaatnummer | 2020081777 |
| Startdatum | 29-05-2020 |
| Rapportagedatum | 09-06-2020 |

| Analyse | Eenheid | 1 | GSSD | Oordeel | RG Eis | AW | Wonen | Industrie | IW | BI |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | *[THK dec 2019]* |
| **Bodemtype correctie** | | | | | | | | | | |
| Organische stof | | 1,6 | | | | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | | 21,6 | | | | | | | | |
| **Voorbehandeling** | | | | | | | | | | |
| Cryogeen malen AS3000 | | Uitgevoerd | | | | | | | | |
| **Bodemkundige analyses** | | | | | | | | | | |
| Droge stof | % (m/m) | 80,4 | 80,4 | | | | | | | |
| Organische stof | % (m/m) ds | 1,6 | 1,6 | | | | | | | |
| Gloeirest | % (m/m) ds | 97 | | | | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | % (m/m) ds | 21,6 | 21,6 | | | | | | | |
| **Metalen** | | | | | | | | | | |
| Barium (Ba) | mg/kg ds | 98 | 110,1 | | 20 | | | | 920 | -0,11 |
| Cadmium (Cd) | mg/kg ds | 0,34 | 0,4499 | <=AW | 0,2 | 0,6 | 1,2 | 4,3 | 13 | -0,01 |
| Kobalt (Co) | mg/kg ds | 13 | 14,54 | <=AW | 3 | 15 | 35 | 190 | 190 | 0,00 |
| Koper (Cu) | mg/kg ds | 12 | 14,81 | <=AW | 5 | 40 | 54 | 190 | 190 | -0,17 |
| Kwik (Hg) | mg/kg ds | <0,050 | 0,0381 | <=AW | 0,05 | 0,15 | 0,83 | 4,8 | 36 | <RG |
| Molybdeen (Mo) | mg/kg ds | <1,5 | 1,05 | <=AW | 1,5 | 1,5 | 88 | 190 | 190 | <RG |
| Nikkel (Ni) | mg/kg ds | 29 | 32,12 | <=AW | 4 | 35 | | 100 | 100 | -0,04 |
| Lood (Pb) | mg/kg ds | 23 | 26,56 | <=AW | 10 | 50 | 210 | 530 | 530 | -0,05 |
| Zink (Zn) | mg/kg ds | 90 | 107 | <=AW | 20 | 140 | 200 | 720 | 720 | -0,06 |
| **Minerale olie** | | | | | | | | | | |
| Minerale olie (C10-C12) | mg/kg ds | <3,0 | 10,5 | | | | | | | |
| Minerale olie (C12-C16) | mg/kg ds | <5,0 | 17,5 | | | | | | | |
| Minerale olie (C16-C21) | mg/kg ds | <5,0 | 17,5 | | | | | | | |
| Minerale olie (C21-C30) | mg/kg ds | <11 | 38,5 | | | | | | | |
| Minerale olie (C30-C35) | mg/kg ds | <5,0 | 17,5 | | | | | | | |
| Minerale olie (C35-C40) | mg/kg ds | <6,0 | 21 | | | | | | | |
| Minerale olie totaal (C10-C40) | mg/kg ds | <35 | 122,5 | <=AW | 35 | 190 | 190 | 500 | 5000 | <RG |
| **Polychloorbifenylen, PCB** | | | | | | | | | | |
| PCB 28 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0035 | | | | | | | |
| PCB 52 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0035 | | | | | | | |
| PCB 101 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0035 | | | | | | | |
| PCB 118 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0035 | | | | | | | |
| PCB 138 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0035 | | | | | | | |
| PCB 153 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0035 | | | | | | | |
| PCB 180 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0035 | | | | | | | |
| PCB (som 7) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,0049 | 0,0245 | <=AW | 0,0049 | 0,02 | 0,04 | 0,5 | 1 | 0,00 |
| **PerFluorKoolwaterstoffen(PFC)** | | | | | | | | | | |
| perfluorbutaanzuur (PFBA) | µg/kg ds | <0,1 | | | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 | | *[AW]* |
| perfluorpentaanzuur (PFPeA) | µg/kg ds | <0,1 | | | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 | | *[AW]* |
| perfluorhexaanzuur (PFHxA) | µg/kg ds | <0,1 | | | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 | | *[AW]* |
| perfluorheptaanzuur (PFHpA) | µg/kg ds | <0,1 | | | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 | | *[AW]* |
| perfluoroctaanzuur (PFOA) lineair | µg/kg ds | 0,2 | | | 0,1 | 0,8 | 7 | 7 | | *[AW]* |
| perfluoroctaanzuur (PFOA) vertakt | µg/kg ds | <0,1 | | | 0,1 | 0,8 | 7 | 7 | | *[AW]* |
| perfluornonaanzuur (PFNA) | µg/kg ds | <0,1 | | | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 | | *[AW]* |
| perfluordecaanzuur (PFDA) | µg/kg ds | <0,1 | | | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 | | *[AW]* |
| perfluorundecaanzuur (PFUnDA) | µg/kg ds | <0,1 | | | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 | | *[AW]* |
| perfluordodecaanzuur (PFDoA) | µg/kg ds | <0,1 | | | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 | | *[AW]* |
| perfluortridecaanzuur (PFTrDA) | µg/kg ds | <0,1 | | | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 | | *[AW]* |
| perfluortetradecaanzuur (PFTeDA) | µg/kg ds | <0,1 | | | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 | | *[AW]* |
| perfluorhexadecaanzuur (PFHxDA) | µg/kg ds | <0,1 | | | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 | | *[AW]* |
| perfluoroctadecaanzuur (PFODA) | µg/kg ds | <0,1 | | | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 | | *[AW]* |
| perfluorbutaansulfonzuur (PFBS) | µg/kg ds | <0,1 | | | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 | | *[AW]* |
| perfluorpentaansulfonzuur (PFPeS) | µg/kg ds | <0,1 | | | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 | | *[AW]* |
| perfluorhexaansulfonzuur (PFHxS) | µg/kg ds | <0,1 | | | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 | | *[AW]* |
| perfluorheptaansulfonzuur (PFHpS) | µg/kg ds | <0,1 | | | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 | | *[AW]* |
| perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) lineair | µg/kg ds | 0,6 | | | 0,1 | 0,9 | 3 | 3 | | *[AW]* |
| perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) vertakt | µg/kg ds | 0,2 | | | 0,1 | 0,9 | 3 | 3 | | *[AW]* |
| perfluordecaansulfonzuur (PFDS) | µg/kg ds | <0,1 | | | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 | | *[AW]* |
| 4 2 fluortelomeer sulfonzuur (4 2 FTS) | µg/kg ds | <0,1 | | | | | | | | |
| 6 2 fluortelomeer sulfonzuur (6 2 FTS) | µg/kg ds | <0,1 | | | | | | | | |
| 8 2 fluortelomeer sulfonzuur (8 2 FTS) | µg/kg ds | <0,1 | | | | | | | | |
| 10 2 fluortelomeer sulfonzuur (10 2 FTS) | µg/kg ds | <0,1 | | | | | | | | |
| N-methylperfluoroctaansulfonamideacetaat(MeFO | µg kg ds | <0,1 | | | | | | | | |
| N-ethylperfluoroctaansulfonamideacetaat (EtFOSA | µg/kg ds | <0,1 | | | | | | | | |
| perfluoroctaansulfonamide (PFOSA) | µg/kg ds | <0,1 | | | | | | | | |
| N-methylperfluoroctaansulfonamide (MeFOSA) | µg/kg ds | <0,1 | | | | | | | | |
| 8 2 fluortelomeerfosfaatdiester (8 2 diPAP) | µg/kg ds | <0,1 | | | | | | | | |
| som PFOA (*0,7) | µg/kg ds | 0,3 | | | 0,1 | 0,8 | 7 | 7 | | *[AW]* |
| som PFOS (*0,7) | µg/kg ds | 0,8 | | | 0,1 | 0,9 | 3 | 3 | | *[AW]* |
| **Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK** | | | | | | | | | | |
| Naftaleen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | | |
| Fenanthreen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | | |
| Anthraceen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | | |
| Fluorantheen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | | |
| Benzo(a)anthraceen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | | |
| Chryseen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | | |
| Benzo(k)fluorantheen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | | |
| Benzo(a)pyreen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | | |
| Benzo(ghi)peryleen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | | |
| Indeno(123-cd)pyreen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | | |
| PAK VROM (10) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,35 | 0,35 | <=AW | 0,5 | 1,5 | 6,8 | 40 | 40 | -0,03 |

Legenda

| Nr. | Analytico-nr | Monster |
|---|---|---|
| 1 | 11390006 | MMA3.2 13: 50-100 13: 1 0-170 13: 170-220 14:40-90 14: 80-230 15: 50-100 15: 100- |

Eindoordeel: Altijd toepasbaar



Gebruikte afkortingen

| | |
|---|---|
| GSSD | Gestandaardiseerd gehalte |
| AW | Achtergrondwaarde |
| <= AW | kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde |
| RG Eis | Vereiste rapportagegrens |
| IW | Interventiewaarde |

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.
Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

**BoToVa T1 Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in**

| | |
|---|---|
| Projectnummer | 18301 |
| Projectnaam | RWZI Oijen |
| Ordernummer | |
| Datum monstername | 25-05-2020 |
| Monsternemer | Robert |
| Certificaatnummer | 2020081777 |
| Startdatum | 29-05-2020 |
| Rapportagedatum | 09-06-2020 |

| Analyse | Eenheid | 2 | GSSD | Oordeel | RG Eis | AW | Wonen | Industrie | IW | BI |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | *[THK dec 2019]* |
| **Bodemtype correctie** | | | | | | | | | | |
| Organische stof | | 0,7 | | | | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | | 2,7 | | | | | | | | |
| **Voorbehandeling** | | | | | | | | | | |
| Cryogeen malen AS3000 | | Uitgevoerd | | | | | | | | |
| **Bodemkundige analyses** | | | | | | | | | | |
| Droge stof | % (m/m) | 79,7 | 79,7 | | | | | | | |
| Organische stof | % (m/m) ds | <0,7 | 0,49 | | | | | | | |
| Gloeirest | % (m/m) ds | 100 | | | | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | % (m/m) ds | 2,7 | 2,7 | | | | | | | |
| **Metalen** | | | | | | | | | | |
| Barium (Ba) | mg/kg ds | <20 | 49,89 | | 20 | | | | 920 | <RG |
| Cadmium (Cd) | mg/kg ds | <0,20 | 0,2384 | <=AW | 0,2 | 0,6 | 1,2 | 4,3 | 13 | <RG |
| Kobalt (Co) | mg/kg ds | 3,9 | 12,74 | <=AW | 3 | 15 | 35 | 190 | 190 | -0,01 |
| Koper (Cu) | mg/kg ds | <5,0 | 7,071 | <=AW | 5 | 40 | 54 | 190 | 190 | <RG |
| Kwik (Hg) | mg/kg ds | <0,050 | 0,0497 | <=AW | 0,05 | 0,15 | 0,83 | 4,8 | 36 | <RG |
| Molybdeen (Mo) | mg/kg ds | <1,5 | 1,05 | <=AW | 1,5 | 1,5 | 88 | 190 | 190 | <RG |
| Nikkel (Ni) | mg/kg ds | 7,8 | 21,5 | <=AW | 4 | 35 | | 100 | 100 | -0,21 |
| Lood (Pb) | mg/kg ds | <10 | 10,88 | <=AW | 10 | 50 | 210 | 530 | 530 | <RG |
| Zink (Zn) | mg/kg ds | <20 | 32,08 | <=AW | 20 | 140 | 200 | 720 | 720 | <RG |
| **Minerale olie** | | | | | | | | | | |
| Minerale olie (C10-C12) | mg/kg ds | <3,0 | 10,5 | | | | | | | |
| Minerale olie (C12-C16) | mg/kg ds | <5,0 | 17,5 | | | | | | | |
| Minerale olie (C16-C21) | mg/kg ds | <5,0 | 17,5 | | | | | | | |
| Minerale olie (C21-C30) | mg/kg ds | <11 | 38,5 | | | | | | | |
| Minerale olie (C30-C35) | mg/kg ds | <5,0 | 17,5 | | | | | | | |
| Minerale olie (C35-C40) | mg/kg ds | <6,0 | 21 | | | | | | | |
| Minerale olie totaal (C10-C40) | mg/kg ds | <35 | 122,5 | <=AW | 35 | 190 | 190 | 500 | 5000 | <RG |
| **Polychloorbifenylen, PCB** | | | | | | | | | | |
| PCB 28 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0035 | | | | | | | |
| PCB 52 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0035 | | | | | | | |
| PCB 101 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0035 | | | | | | | |
| PCB 118 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0035 | | | | | | | |
| PCB 138 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0035 | | | | | | | |
| PCB 153 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0035 | | | | | | | |
| PCB 180 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0035 | | | | | | | |
| PCB (som 7) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,0049 | 0,0245 | <=AW | 0,0049 | 0,02 | 0,04 | 0,5 | 1 | 0,00 |
| **PerFluorKoolwaterstoffen(PFC)** | | | | | | | | | | |
| perfluorbutaanzuur (PFBA) | µg/kg ds | <0,1 | | | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 | | *[AW]* |
| perfluorpentaanzuur (PFPeA) | µg/kg ds | <0,1 | | | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 | | *[AW]* |
| perfluorhexaanzuur (PFHxA) | µg/kg ds | <0,1 | | | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 | | *[AW]* |
| perfluorheptaanzuur (PFHpA) | µg/kg ds | <0,1 | | | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 | | *[AW]* |
| perfluoroctaanzuur (PFOA) lineair | µg/kg ds | <0,1 | | | 0,1 | 0,8 | 7 | 7 | | *[AW]* |
| perfluoroctaanzuur (PFOA) vertakt | µg/kg ds | <0,1 | | | 0,1 | 0,8 | 7 | 7 | | *[AW]* |
| perfluornonaanzuur (PFNA) | µg/kg ds | <0,1 | | | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 | | *[AW]* |
| perfluordecaanzuur (PFDA) | µg/kg ds | <0,1 | | | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 | | *[AW]* |
| perfluorundecaanzuur (PFUnDA) | µg/kg ds | <0,1 | | | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 | | *[AW]* |
| perfluordodecaanzuur (PFDoA) | µg/kg ds | <0,1 | | | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 | | *[AW]* |
| perfluortridecaanzuur (PFTrDA) | µg/kg ds | <0,1 | | | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 | | *[AW]* |
| perfluortetradecaanzuur (PFTeDA) | µg/kg ds | <0,1 | | | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 | | *[AW]* |
| perfluorhexadecaanzuur (PFHxDA) | µg/kg ds | <0,1 | | | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 | | *[AW]* |
| perfluoroctadecaanzuur (PFODA) | µg/kg ds | <0,1 | | | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 | | *[AW]* |
| perfluorbutaansulfonzuur (PFBS) | µg/kg ds | <0,1 | | | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 | | *[AW]* |
| perfluorpentaansulfonzuur (PFPeS) | µg/kg ds | <0,1 | | | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 | | *[AW]* |
| perfluorhexaansulfonzuur (PFHxS) | µg/kg ds | <0,1 | | | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 | | *[AW]* |
| perfluorheptaansulfonzuur (PFHpS) | µg/kg ds | <0,1 | | | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 | | *[AW]* |
| perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) lineair | µg/kg ds | <0,1 | | | 0,1 | 0,9 | 3 | 3 | | *[AW]* |
| perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) vertakt | µg/kg ds | <0,1 | | | 0,1 | 0,9 | 3 | 3 | | *[AW]* |
| perfluordecaansulfonzuur (PFDS) | µg/kg ds | <0,1 | | | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 | | *[AW]* |
| 4 2 fluortelomeer sulfonzuur (4 2 FTS) | µg/kg ds | <0,1 | | | | | | | | |
| 6 2 fluortelomeer sulfonzuur (6 2 FTS) | µg/kg ds | <0,1 | | | | | | | | |
| 8 2 fluortelomeer sulfonzuur (8 2 FTS) | µg/kg ds | <0,1 | | | | | | | | |
| 10 2 fluortelomeer sulfonzuur (10 2 FTS) | µg/kg ds | <0,1 | | | | | | | | |
| N-methylperfluoroctaansulfonamideacetaat(MeFO | µg kg ds | <0,1 | | | | | | | | |
| N-ethylperfluoroctaansulfonamideacetaat (EtFOSA | µg/kg ds | <0,1 | | | | | | | | |
| perfluoroctaansulfonamide (PFOSA) | µg/kg ds | <0,1 | | | | | | | | |
| N-methylperfluoroctaansulfonamide (MeFOSA) | µg/kg ds | <0,1 | | | | | | | | |
| 8 2 fluortelomeerfosfaatdiester (8 2 diPAP) | µg/kg ds | <0,1 | | | | | | | | |
| som PFOA (*0,7) | µg/kg ds | 0,1 | | | 0,1 | 0,8 | 7 | 7 | | *[AW]* |
| som PFOS (*0,7) | µg/kg ds | 0,1 | | | 0,1 | 0,9 | 3 | 3 | | *[AW]* |
| **Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK** | | | | | | | | | | |
| Naftaleen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | | |
| Fenanthreen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | | |
| Anthraceen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | | |
| Fluorantheen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | | |
| Benzo(a)anthraceen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | | |
| Chryseen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | | |
| Benzo(k)fluorantheen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | | |
| Benzo(a)pyreen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | | |
| Benzo(ghi)peryleen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | | |
| Indeno(123-cd)pyreen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | | |
| PAK VROM (10) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,35 | 0,35 | <=AW | 0,5 | 1,5 | 6,8 | 40 | 40 | -0,03 |

Legenda

| Nr. | Analytico-nr | Monster |
|---|---|---|
| 2 | 11390007 | MMA3.3 15: 220-270 15: 320-370 15: 420-470 14:270-320 14: 370-420 14: 420-470 |

Eindoordeel: Altijd toepasbaar



Gebruikte afkortingen

| | |
|---|---|
| GSSD | Gestandaardiseerd gehalte |
| AW | Achtergrondwaarde |
| <= AW | kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde |
| RG Eis | Vereiste rapportagegrens |
| IW | Interventiewaarde |

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.
Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

**BoToVa T1 Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in**

| | |
|---|---|
| Projectnummer | 18301 |
| Projectnaam | RWZI Oijen |
| Ordernummer | |
| Datum monstername | 25-05-2020 |
| Monsternemer | Robert |
| Certificaatnummer | 2020081505 |
| Startdatum | 28-05-2020 |
| Rapportagedatum | 09-06-2020 |

| Analyse | Eenheid | 1 | GSSD | Oordeel | RG Eis | AW | Wonen | Industrie | IW | BI |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | *[THK dec 2019]* |
| **Bodemtype correctie** | | | | | | | | | | |
| Organische stof | | 2,5 | | | | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | | 17,6 | | | | | | | | |
| **Voorbehandeling** | | | | | | | | | | |
| Cryogeen malen AS3000 | | Uitgevoerd | | | | | | | | |
| **Bodemkundige analyses** | | | | | | | | | | |
| Droge stof | % (m/m) | 90,2 | 90,2 | | | | | | | |
| Organische stof | % (m/m) ds | 2,5 | 2,5 | | | | | | | |
| Gloeirest | % (m/m) ds | 96 | | | | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | % (m/m) ds | 17,6 | 17,6 | | | | | | | |
| **Metalen** | | | | | | | | | | |
| Barium (Ba) | mg/kg ds | 94 | 123,5 | | 20 | | | | 920 | -0,09 |
| Cadmium (Cd) | mg/kg ds | 0,25 | 0,3409 | <=AW | 0,2 | 0,6 | 1,2 | 4,3 | 13 | -0,02 |
| Kobalt (Co) | mg/kg ds | 9,8 | 12,73 | <=AW | 3 | 15 | 35 | 190 | 190 | -0,01 |
| Koper (Cu) | mg/kg ds | 11 | 14,63 | <=AW | 5 | 40 | 54 | 190 | 190 | -0,17 |
| Kwik (Hg) | mg/kg ds | <0,050 | 0,04 | <=AW | 0,05 | 0,15 | 0,83 | 4,8 | 36 | <RG |
| Molybdeen (Mo) | mg/kg ds | <1,5 | 1,05 | <=AW | 1,5 | 1,5 | 88 | 190 | 190 | <RG |
| Nikkel (Ni) | mg/kg ds | 23 | 29,17 | <=AW | 4 | 35 | | 100 | 100 | -0,09 |
| Lood (Pb) | mg/kg ds | 21 | 25,46 | <=AW | 10 | 50 | 210 | 530 | 530 | -0,05 |
| Zink (Zn) | mg/kg ds | 89 | 116,9 | <=AW | 20 | 140 | 200 | 720 | 720 | -0,04 |
| **Minerale olie** | | | | | | | | | | |
| Minerale olie (C10-C12) | mg/kg ds | <3,0 | 8,4 | | | | | | | |
| Minerale olie (C12-C16) | mg/kg ds | <5,0 | 14 | | | | | | | |
| Minerale olie (C16-C21) | mg/kg ds | <5,0 | 14 | | | | | | | |
| Minerale olie (C21-C30) | mg/kg ds | <11 | 30,8 | | | | | | | |
| Minerale olie (C30-C35) | mg/kg ds | 5,6 | 22,4 | | | | | | | |
| Minerale olie (C35-C40) | mg/kg ds | <6,0 | 16,8 | | | | | | | |
| Minerale olie totaal (C10-C40) | mg/kg ds | <35 | 98 | <=AW | 35 | 190 | 190 | 500 | 5000 | <RG |
| **Polychloorbifenylen, PCB** | | | | | | | | | | |
| PCB 28 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0028 | | | | | | | |
| PCB 52 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0028 | | | | | | | |
| PCB 101 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0028 | | | | | | | |
| PCB 118 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0028 | | | | | | | |
| PCB 138 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0028 | | | | | | | |
| PCB 153 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0028 | | | | | | | |
| PCB 180 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0028 | | | | | | | |
| PCB (som 7) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,0049 | 0,0196 | <=AW | 0,0049 | 0,02 | 0,04 | 0,5 | 1 | 0,00 |
| **PerFluorKoolwaterstoffen(PFC)** | | | | | | | | | | |
| perfluorbutaanzuur (PFBA) | µg/kg ds | 0,1 | | | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 | | *[AW]* |
| perfluorpentaanzuur (PFPeA) | µg/kg ds | <0,1 | | | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 | | *[AW]* |
| perfluorhexaanzuur (PFHxA) | µg/kg ds | 0,2 | | | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 | | *[AW]* |
| perfluorheptaanzuur (PFHpA) | µg/kg ds | 0,2 | | | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 | | *[AW]* |
| perfluoroctaanzuur (PFOA) lineair | µg/kg ds | 0,9 | | | 0,1 | 0,8 | 7 | 7 | | *[IND]* |
| perfluoroctaanzuur (PFOA) vertakt | µg/kg ds | <0,1 | | | 0,1 | 0,8 | 7 | 7 | | *[AW]* |
| perfluornonaanzuur (PFNA) | µg/kg ds | <0,1 | | | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 | | *[AW]* |
| perfluordecaanzuur (PFDA) | µg/kg ds | <0,1 | | | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 | | *[AW]* |
| perfluorundecaanzuur (PFUnDA) | µg/kg ds | <0,1 | | | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 | | *[AW]* |
| perfluordodecaanzuur (PFDoA) | µg/kg ds | <0,1 | | | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 | | *[AW]* |
| perfluortridecaanzuur (PFTrDA) | µg/kg ds | <0,1 | | | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 | | *[AW]* |
| perfluortetradecaanzuur (PFTeDA) | µg/kg ds | <0,1 | | | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 | | *[AW]* |
| perfluorhexadecaanzuur (PFHxDA) | µg/kg ds | <0,1 | | | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 | | *[AW]* |
| perfluoroctadecaanzuur (PFODA) | µg/kg ds | <0,1 | | | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 | | *[AW]* |
| perfluorbutaansulfonzuur (PFBS) | µg/kg ds | <0,1 | | | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 | | *[AW]* |
| perfluorpentaansulfonzuur (PFPeS) | µg/kg ds | <0,1 | | | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 | | *[AW]* |
| perfluorhexaansulfonzuur (PFHxS) | µg/kg ds | <0,1 | | | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 | | *[AW]* |
| perfluorheptaansulfonzuur (PFHpS) | µg/kg ds | <0,1 | | | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 | | *[AW]* |
| perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) lineair | µg/kg ds | 3,7 | | | 0,1 | 0,9 | 3 | 3 | | ***[NT]*** |
| perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) vertakt | µg/kg ds | 0,9 | | | 0,1 | 0,9 | 3 | 3 | | *[AW]* |
| perfluordecaansulfonzuur (PFDS) | µg/kg ds | <0,1 | | | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 | | *[AW]* |
| 4 2 fluortelomeer sulfonzuur (4 2 FTS) | µg/kg ds | <0,1 | | | | | | | | |
| 6 2 fluortelomeer sulfonzuur (6 2 FTS) | µg/kg ds | <0,1 | | | | | | | | |
| 8 2 fluortelomeer sulfonzuur (8 2 FTS) | µg/kg ds | <0,1 | | | | | | | | |
| 10 2 fluortelomeer sulfonzuur (10 2 FTS) | µg/kg ds | <0,1 | | | | | | | | |
| N-methylperfluoroctaansulfonamideacetaat(MeFO: | µg kg ds | <0,1 | | | | | | | | |
| N-ethylperfluoroctaansulfonamideacetaat (EtFOSA/ | µg/kg ds | <0,1 | | | | | | | | |
| perfluoroctaansulfonamide (PFOSA) | µg/kg ds | 0,1 | | | | | | | | |
| N-methylperfluoroctaansulfonamide (MeFOSA) | µg/kg ds | <0,1 | | | | | | | | |
| 8 2 fluortelomeerfosfaatdiester (8 2 diPAP) | µg/kg ds | <0,1 | | | | | | | | |
| som PFOA (*0,7) | µg/kg ds | 1 | | | 0,1 | 0,8 | 7 | 7 | | *[IND]* |
| som PFOS (*0,7) | µg/kg ds | 4,6 | | | 0,1 | 0,9 | 3 | 3 | | ***[NT]*** |
| **Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK** | | | | | | | | | | |
| Naftaleen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | | |
| Fenanthreen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | | |
| Anthraceen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | | |
| Fluorantheen | mg/kg ds | 0,061 | 0,061 | | | | | | | |
| Benzo(a)anthraceen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | | |
| Chryseen | mg/kg ds | 0,05 | 0,05 | | | | | | | |
| Benzo(k)fluorantheen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | | |
| Benzo(a)pyreen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | | |
| Benzo(ghi)peryleen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | | |
| Indeno(123-cd)pyreen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | | |
| PAK VROM (10) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,39 | 0,391 | <=AW | 0,5 | 1,5 | 6,8 | 40 | 40 | -0,03 |

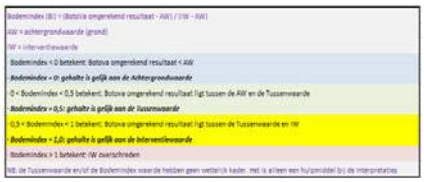
Legenda

| Nr. | Analytico-nr | Monster |
|---|---|---|
| 1 | 11389042 | MMA1A 07: 0-50 09: 0-50 10: 0-50 11: 0-50 |

Eindoordeel: Altijd toepasbaar

Gebruikte afkortingen

| | |
|---|---|
| GSSD | Gestandaardiseerd gehalte |
| AW | Achtergrondwaarde |
| <= AW | kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde |
| RG Eis | Vereiste rapportagegrens |
| IW | Interventiewaarde |




Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.
Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

**BoToVa T1 Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in**

| | |
|---|---|
| Projectnummer | 18301 |
| Projectnaam | RWZI Oijen |
| Ordernummer | |
| Datum monstername | 25-05-2020 |
| Monsternemer | Robert |
| Certificaatnummer | 2020081505 |
| Startdatum | 28-05-2020 |
| Rapportagedatum | 09-06-2020 |

| Analyse | Eenheid | 2 | GSSD | Oordeel | RG Eis | AW | Wonen | Industrie | IW | BI |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | *[THK dec 2019]* |
| **Bodemtype correctie** | | | | | | | | | | |
| Organische stof | | 1,6 | | | | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | | 27,8 | | | | | | | | |
| **Voorbehandeling** | | | | | | | | | | |
| Cryogeen malen AS3000 | | Uitgevoerd | | | | | | | | |
| **Bodemkundige analyses** | | | | | | | | | | |
| Droge stof | % (m/m) | 82,9 | 82,9 | | | | | | | |
| Organische stof | % (m/m) ds | 1,6 | 1,6 | | | | | | | |
| Gloeirest | % (m/m) ds | 96 | | | | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | % (m/m) ds | 27,8 | 27,8 | | | | | | | |
| **Metalen** | | | | | | | | | | |
| Barium (Ba) | mg/kg ds | 120 | 110,1 | | 20 | | | | 920 | -0,11 |
| Cadmium (Cd) | mg/kg ds | 0,26 | 0,3206 | <=AW | 0,2 | 0,6 | 1,2 | 4,3 | 13 | -0,02 |
| Kobalt (Co) | mg/kg ds | 14 | 12,88 | <=AW | 3 | 15 | 35 | 190 | 190 | -0,01 |
| Koper (Cu) | mg/kg ds | 13 | 14,23 | <=AW | 5 | 40 | 54 | 190 | 190 | -0,17 |
| Kwik (Hg) | mg/kg ds | 0,06 | 0,0608 | <=AW | 0,05 | 0,15 | 0,83 | 4,8 | 36 | 0,00 |
| Molybdeen (Mo) | mg/kg ds | <1,5 | 1,05 | <=AW | 1,5 | 1,5 | 88 | 190 | 190 | <RG |
| Nikkel (Ni) | mg/kg ds | 28 | 25,93 | <=AW | 4 | 35 | | 100 | 100 | -0,14 |
| Lood (Pb) | mg/kg ds | 22 | 23,43 | <=AW | 10 | 50 | 210 | 530 | 530 | -0,06 |
| Zink (Zn) | mg/kg ds | 100 | 102,6 | <=AW | 20 | 140 | 200 | 720 | 720 | -0,06 |
| **Minerale olie** | | | | | | | | | | |
| Minerale olie (C10-C12) | mg/kg ds | <3,0 | 10,5 | | | | | | | |
| Minerale olie (C12-C16) | mg/kg ds | <5,0 | 17,5 | | | | | | | |
| Minerale olie (C16-C21) | mg/kg ds | <5,0 | 17,5 | | | | | | | |
| Minerale olie (C21-C30) | mg/kg ds | <11 | 38,5 | | | | | | | |
| Minerale olie (C30-C35) | mg/kg ds | <5,0 | 17,5 | | | | | | | |
| Minerale olie (C35-C40) | mg/kg ds | <6,0 | 21 | | | | | | | |
| Minerale olie totaal (C10-C40) | mg/kg ds | <35 | 122,5 | <=AW | 35 | 190 | 190 | 500 | 5000 | <RG |
| **Polychloorbifenylen, PCB** | | | | | | | | | | |
| PCB 28 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0035 | | | | | | | |
| PCB 52 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0035 | | | | | | | |
| PCB 101 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0035 | | | | | | | |
| PCB 118 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0035 | | | | | | | |
| PCB 138 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0035 | | | | | | | |
| PCB 153 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0035 | | | | | | | |
| PCB 180 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0035 | | | | | | | |
| PCB (som 7) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,0049 | 0,0245 | <=AW | 0,0049 | 0,02 | 0,04 | 0,5 | 1 | 0,00 |
| **PerFluorKoolwaterstoffen(PFC)** | | | | | | | | | | |
| perfluorbutaanzuur (PFBA) | µg/kg ds | <0,1 | | | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 | | *[AW]* |
| perfluorpentaanzuur (PFPeA) | µg/kg ds | <0,1 | | | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 | | *[AW]* |
| perfluorhexaanzuur (PFHxA) | µg/kg ds | <0,1 | | | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 | | *[AW]* |
| perfluorheptaanzuur (PFHpA) | µg/kg ds | <0,1 | | | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 | | *[AW]* |
| perfluoroctaanzuur (PFOA) lineair | µg/kg ds | 0,3 | | | 0,1 | 0,8 | 7 | 7 | | *[AW]* |
| perfluoroctaanzuur (PFOA) vertakt | µg/kg ds | <0,1 | | | 0,1 | 0,8 | 7 | 7 | | *[AW]* |
| perfluornonaanzuur (PFNA) | µg/kg ds | <0,1 | | | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 | | *[AW]* |
| perfluordecaanzuur (PFDA) | µg/kg ds | <0,1 | | | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 | | *[AW]* |
| perfluorundecaanzuur (PFUnDA) | µg/kg ds | <0,1 | | | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 | | *[AW]* |
| perfluordodecaanzuur (PFDoA) | µg/kg ds | <0,1 | | | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 | | *[AW]* |
| perfluortridecaanzuur (PFTrDA) | µg/kg ds | <0,1 | | | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 | | *[AW]* |
| perfluortetradecaanzuur (PFTeDA) | µg/kg ds | <0,1 | | | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 | | *[AW]* |
| perfluorhexadecaanzuur (PFHxDA) | µg/kg ds | <0,1 | | | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 | | *[AW]* |
| perfluoroctadecaanzuur (PFODA) | µg/kg ds | <0,1 | | | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 | | *[AW]* |
| perfluorbutaansulfonzuur (PFBS) | µg/kg ds | <0,1 | | | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 | | *[AW]* |
| perfluorpentaansulfonzuur (PFPeS) | µg/kg ds | <0,1 | | | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 | | *[AW]* |
| perfluorhexaansulfonzuur (PFHxS) | µg/kg ds | <0,1 | | | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 | | *[AW]* |
| perfluorheptaansulfonzuur (PFHpS) | µg/kg ds | <0,1 | | | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 | | *[AW]* |
| perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) lineair | µg/kg ds | 0,2 | | | 0,1 | 0,9 | 3 | 3 | | *[AW]* |
| perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) vertakt | µg/kg ds | 0,3 | | | 0,1 | 0,9 | 3 | 3 | | *[AW]* |
| perfluordecaansulfonzuur (PFDS) | µg/kg ds | <0,1 | | | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 | | *[AW]* |
| 4 2 fluortelomeer sulfonzuur (4 2 FTS) | µg/kg ds | <0,1 | | | | | | | | |
| 6 2 fluortelomeer sulfonzuur (6 2 FTS) | µg/kg ds | <0,1 | | | | | | | | |
| 8 2 fluortelomeer sulfonzuur (8 2 FTS) | µg/kg ds | <0,1 | | | | | | | | |
| 10 2 fluortelomeer sulfonzuur (10 2 FTS) | µg/kg ds | <0,1 | | | | | | | | |
| N-methylperfluoroctaansulfonamideacetaat(MeFO | µg kg ds | <0,1 | | | | | | | | |
| N-ethylperfluoroctaansulfonamideacetaat (EtFOSA | µg/kg ds | <0,1 | | | | | | | | |
| perfluoroctaansulfonamide (PFOSA) | µg/kg ds | <0,1 | | | | | | | | |
| N-methylperfluoroctaansulfonamide (MeFOSA) | µg/kg ds | <0,1 | | | | | | | | |
| 8 2 fluortelomeerfosfaatdiester (8 2 diPAP) | µg/kg ds | <0,1 | | | | | | | | |
| som PFOA (*0,7) | µg/kg ds | 0,3 | | | 0,1 | 0,8 | 7 | 7 | | *[AW]* |
| som PFOS (*0,7) | µg/kg ds | 0,5 | | | 0,1 | 0,9 | 3 | 3 | | *[AW]* |
| **Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK** | | | | | | | | | | |
| Naftaleen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | | |
| Fenanthreen | mg/kg ds | 0,052 | 0,052 | | | | | | | |
| Anthraceen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | | |
| Fluorantheen | mg/kg ds | 0,15 | 0,15 | | | | | | | |
| Benzo(a)anthraceen | mg/kg ds | 0,085 | 0,085 | | | | | | | |
| Chryseen | mg/kg ds | 0,088 | 0,088 | | | | | | | |
| Benzo(k)fluorantheen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | | |
| Benzo(a)pyreen | mg/kg ds | 0,058 | 0,058 | | | | | | | |
| Benzo(ghi)peryleen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | | |
| Indeno(123-cd)pyreen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | | |
| PAK VROM (10) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,6 | 0,608 | <=AW | 0,5 | 1,5 | 6,8 | 40 | 40 | -0,02 |

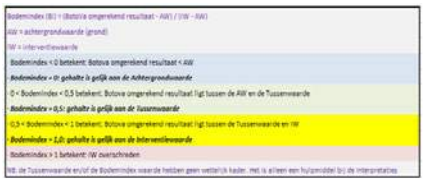
Legenda

| Nr. | Analytico-nr | Monster |
|---|---|---|
| 2 | 11389043 | MMA1B 07: 100-150 07: 150-200 09: 50- 00 10: 50-100 |

Eindoordeel: Altijd toepasbaar

Gebruikte afkortingen

| | |
|---|---|
| GSSD | Gestandaardiseerd gehalte |
| AW | Achtergrondwaarde |
| <= AW | kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde |
| RG Eis | Vereiste rapportagegrens |
| IW | Interventiewaarde |




Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.
Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

**BoToVa T1 Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in**

| | |
|---|---|
| Projectnummer | 18301 |
| Projectnaam | RWZI Oijen |
| Ordernummer | |
| Datum monstername | 25-05-2020 |
| Monsternemer | Robert |
| Certificaatnummer | 2020081505 |
| Startdatum | 28-05-2020 |
| Rapportagedatum | 09-06-2020 |

| Analyse | Eenheid | 3 | GSSD | Oordeel | RG Eis | AW | Wonen | Industrie | IW | BI |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | *[THK dec 2019]* |
| **Bodemtype correctie** | | | | | | | | | | |
| Organische stof | | 0,9 | | | | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | | 28,9 | | | | | | | | |
| **Voorbehandeling** | | | | | | | | | | |
| Cryogeen malen AS3000 | | Uitgevoerd | | | | | | | | |
| **Bodemkundige analyses** | | | | | | | | | | |
| Droge stof | % (m/m) | 77,8 | 77,8 | | | | | | | |
| Organische stof | % (m/m) ds | 0,9 | 0,9 | | | | | | | |
| Gloeirest | % (m/m) ds | 97 | | | | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | % (m/m) ds | 28,9 | 28,9 | | | | | | | |
| **Metalen** | | | | | | | | | | |
| Barium (Ba) | mg/kg ds | 120 | 106,6 | | 20 | | | | 920 | -0,11 |
| Cadmium (Cd) | mg/kg ds | 0,31 | 0,3777 | <=AW | 0,2 | 0,6 | 1,2 | 4,3 | 13 | -0,02 |
| Kobalt (Co) | mg/kg ds | 12 | 10,7 | <=AW | 3 | 15 | 35 | 190 | 190 | -0,02 |
| Koper (Cu) | mg/kg ds | 14 | 15,03 | <=AW | 5 | 40 | 54 | 190 | 190 | -0,17 |
| Kwik (Hg) | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | <=AW | 0,05 | 0,15 | 0,83 | 4,8 | 36 | <RG |
| Molybdeen (Mo) | mg/kg ds | <1,5 | 1,05 | <=AW | 1,5 | 1,5 | 88 | 190 | 190 | <RG |
| Nikkel (Ni) | mg/kg ds | 32 | 28,79 | <=AW | 4 | 35 | | 100 | 100 | -0,10 |
| Lood (Pb) | mg/kg ds | 26 | 27,32 | <=AW | 10 | 50 | 210 | 530 | 530 | -0,05 |
| Zink (Zn) | mg/kg ds | 100 | 100,2 | <=AW | 20 | 140 | 200 | 720 | 720 | -0,07 |
| **Minerale olie** | | | | | | | | | | |
| Minerale olie (C10-C12) | mg/kg ds | <3,0 | 10,5 | | | | | | | |
| Minerale olie (C12-C16) | mg/kg ds | <5,0 | 17,5 | | | | | | | |
| Minerale olie (C16-C21) | mg/kg ds | <5,0 | 17,5 | | | | | | | |
| Minerale olie (C21-C30) | mg/kg ds | <11 | 38,5 | | | | | | | |
| Minerale olie (C30-C35) | mg/kg ds | <5,0 | 17,5 | | | | | | | |
| Minerale olie (C35-C40) | mg/kg ds | <6,0 | 21 | | | | | | | |
| Minerale olie totaal (C10-C40) | mg/kg ds | <35 | 122,5 | <=AW | 35 | 190 | 190 | 500 | 5000 | <RG |
| **Polychloorbifenylen, PCB** | | | | | | | | | | |
| PCB 28 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0035 | | | | | | | |
| PCB 52 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0035 | | | | | | | |
| PCB 101 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0035 | | | | | | | |
| PCB 118 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0035 | | | | | | | |
| PCB 138 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0035 | | | | | | | |
| PCB 153 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0035 | | | | | | | |
| PCB 180 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0035 | | | | | | | |
| PCB (som 7) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,0049 | 0,0245 | <=AW | 0,0049 | 0,02 | 0,04 | 0,5 | 1 | 0,00 |
| **PerFluorKoolwaterstoffen(PFC)** | | | | | | | | | | |
| perfluorbutaanzuur (PFBA) | µg/kg ds | <0,1 | | | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 | | *[AW]* |
| perfluorpentaanzuur (PFPeA) | µg/kg ds | <0,1 | | | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 | | *[AW]* |
| perfluorhexaanzuur (PFHxA) | µg/kg ds | <0,1 | | | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 | | *[AW]* |
| perfluorheptaanzuur (PFHpA) | µg/kg ds | <0,1 | | | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 | | *[AW]* |
| perfluoroctaanzuur (PFOA) lineair | µg/kg ds | <0,1 | | | 0,1 | 0,8 | 7 | 7 | | *[AW]* |
| perfluoroctaanzuur (PFOA) vertakt | µg/kg ds | <0,1 | | | 0,1 | 0,8 | 7 | 7 | | *[AW]* |
| perfluornonaanzuur (PFNA) | µg/kg ds | <0,1 | | | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 | | *[AW]* |
| perfluordecaanzuur (PFDA) | µg/kg ds | <0,1 | | | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 | | *[AW]* |
| perfluorundecaanzuur (PFUnDA) | µg/kg ds | <0,1 | | | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 | | *[AW]* |
| perfluordodecaanzuur (PFDoA) | µg/kg ds | <0,1 | | | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 | | *[AW]* |
| perfluortridecaanzuur (PFTrDA) | µg/kg ds | <0,1 | | | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 | | *[AW]* |
| perfluortetradecaanzuur (PFTeDA) | µg/kg ds | <0,1 | | | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 | | *[AW]* |
| perfluorhexadecaanzuur (PFHxDA) | µg/kg ds | <0,1 | | | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 | | *[AW]* |
| perfluoroctadecaanzuur (PFODA) | µg/kg ds | <0,1 | | | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 | | *[AW]* |
| perfluorbutaansulfonzuur (PFBS) | µg/kg ds | <0,1 | | | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 | | *[AW]* |
| perfluorpentaansulfonzuur (PFPeS) | µg/kg ds | <0,1 | | | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 | | *[AW]* |
| perfluorhexaansulfonzuur (PFHxS) | µg/kg ds | <0,1 | | | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 | | *[AW]* |
| perfluorheptaansulfonzuur (PFHpS) | µg/kg ds | <0,1 | | | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 | | *[AW]* |
| perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) lineair | µg/kg ds | 0,2 | | | 0,1 | 0,9 | 3 | 3 | | *[AW]* |
| perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) vertakt | µg/kg ds | <0,1 | | | 0,1 | 0,9 | 3 | 3 | | *[AW]* |
| perfluordecaansulfonzuur (PFDS) | µg/kg ds | <0,1 | | | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 | | *[AW]* |
| 4 2 fluortelomeer sulfonzuur (4 2 FTS) | µg/kg ds | <0,1 | | | | | | | | |
| 6 2 fluortelomeer sulfonzuur (6 2 FTS) | µg/kg ds | <0,1 | | | | | | | | |
| 8 2 fluortelomeer sulfonzuur (8 2 FTS) | µg/kg ds | <0,1 | | | | | | | | |
| 10 2 fluortelomeer sulfonzuur (10 2 FTS) | µg/kg ds | <0,1 | | | | | | | | |
| N-methylperfluoroctaansulfonamideacetaat(MeFO | µg kg ds | <0,1 | | | | | | | | |
| N-ethylperfluoroctaansulfonamideacetaat (EtFOSA | µg/kg ds | <0,1 | | | | | | | | |
| perfluoroctaansulfonamide (PFOSA) | µg/kg ds | <0,1 | | | | | | | | |
| N-methylperfluoroctaansulfonamide (MeFOSA) | µg/kg ds | <0,1 | | | | | | | | |
| 8 2 fluortelomeerfosfaatdiester (8 2 diPAP) | µg/kg ds | <0,1 | | | | | | | | |
| som PFOA (*0,7) | µg/kg ds | 0,1 | | | 0,1 | 0,8 | 7 | 7 | | *[AW]* |
| som PFOS (*0,7) | µg/kg ds | 0,3 | | | 0,1 | 0,9 | 3 | 3 | | *[AW]* |
| **Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK** | | | | | | | | | | |
| Naftaleen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | | |
| Fenanthreen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | | |
| Anthraceen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | | |
| Fluorantheen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | | |
| Benzo(a)anthraceen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | | |
| Chryseen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | | |
| Benzo(k)fluorantheen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | | |
| Benzo(a)pyreen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | | |
| Benzo(ghi)peryleen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | | |
| Indeno(123-cd)pyreen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | | |
| PAK VROM (10) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,35 | 0,35 | <=AW | 0,5 | 1,5 | 6,8 | 40 | 40 | -0,03 |

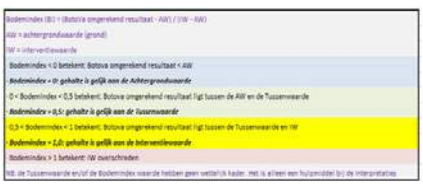
Legenda

| Nr. | Analytico-nr | Monster |
|---|---|---|
| 3 | 11389044 | MMA1C 07: 200-250 08: 100-150 09: 200-250 10:150-200 10: 200-250 11: 100-150 11: 150-175 |

Eindoordeel: Altijd toepasbaar

Gebruikte afkortingen

| | |
|---|---|
| GSSD | Gestandaardiseerd gehalte |
| AW | Achtergrondwaarde |
| <= AW | kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde |
| RG Eis | Vereiste rapportagegrens |
| IW | Interventiewaarde |




Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.
Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

**BoToVa T1 Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in**

| | |
|---|---|
| Projectnummer | 18301 |
| Projectnaam | RWZI Oijen |
| Ordernummer | |
| Datum monstername | 25-05-2020 |
| Monsternemer | Robert |
| Certificaatnummer | 2020081505 |
| Startdatum | 28-05-2020 |
| Rapportagedatum | 09-06-2020 |

| Analyse | Eenheid | 4 | GSSD | Oordeel | RG Eis | AW | Wonen | Industrie | IW | BI |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | *[THK dec 2019]* |
| **Bodemtype correctie** | | | | | | | | | | |
| Organische stof | | 2,2 | | | | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | | 13,3 | | | | | | | | |
| **Voorbehandeling** | | | | | | | | | | |
| Cryogeen malen AS3000 | | Uitgevoerd | | | | | | | | |
| **Bodemkundige analyses** | | | | | | | | | | |
| Droge stof | % (m/m) | 91,5 | 91,5 | | | | | | | |
| Organische stof | % (m/m) ds | 2,2 | 2,2 | | | | | | | |
| Gloeirest | % (m/m) ds | 97 | | | | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | % (m/m) ds | 13,3 | 13,3 | | | | | | | |
| **Metalen** | | | | | | | | | | |
| Barium (Ba) | mg/kg ds | 67 | 107,6 | | 20 | | | | 920 | -0,11 |
| Cadmium (Cd) | mg/kg ds | 0,27 | 0,393 | <=AW | 0,2 | 0,6 | 1,2 | 4,3 | 13 | -0,02 |
| Kobalt (Co) | mg/kg ds | 9,4 | 14,78 | <=AW | 3 | 15 | 35 | 190 | 190 | 0,00 |
| Koper (Cu) | mg/kg ds | 9,7 | 14,37 | <=AW | 5 | 40 | 54 | 190 | 190 | -0,17 |
| Kwik (Hg) | mg/kg ds | 0,076 | 0,0921 | <=AW | 0,05 | 0,15 | 0,83 | 4,8 | 36 | 0,00 |
| Molybdeen (Mo) | mg/kg ds | <1,5 | 1,05 | <=AW | 1,5 | 1,5 | 88 | 190 | 190 | <RG |
| Nikkel (Ni) | mg/kg ds | 19 | 28,54 | <=AW | 4 | 35 | | 100 | 100 | -0,10 |
| Lood (Pb) | mg/kg ds | 20 | 25,95 | <=AW | 10 | 50 | 210 | 530 | 530 | -0,05 |
| Zink (Zn) | mg/kg ds | 74 | 111,2 | <=AW | 20 | 140 | 200 | 720 | 720 | -0,05 |
| **Minerale olie** | | | | | | | | | | |
| Minerale olie (C10-C12) | mg/kg ds | <3,0 | 9,545 | | | | | | | |
| Minerale olie (C12-C16) | mg/kg ds | <5,0 | 15,91 | | | | | | | |
| Minerale olie (C16-C21) | mg/kg ds | <5,0 | 15,91 | | | | | | | |
| Minerale olie (C21-C30) | mg/kg ds | <11 | 35 | | | | | | | |
| Minerale olie (C30-C35) | mg/kg ds | 6,6 | 30 | | | | | | | |
| Minerale olie (C35-C40) | mg/kg ds | <6,0 | 19,09 | | | | | | | |
| Minerale olie totaal (C10-C40) | mg/kg ds | <35 | 111,4 | <=AW | 35 | 190 | 190 | 500 | 5000 | <RG |
| **Polychloorbifenylen, PCB** | | | | | | | | | | |
| PCB 28 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0031 | | | | | | | |
| PCB 52 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0031 | | | | | | | |
| PCB 101 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0031 | | | | | | | |
| PCB 118 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0031 | | | | | | | |
| PCB 138 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0031 | | | | | | | |
| PCB 153 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0031 | | | | | | | |
| PCB 180 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0031 | | | | | | | |
| PCB (som 7) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,0049 | 0,0222 | <=AW | 0,0049 | 0,02 | 0,04 | 0,5 | 1 | 0,00 |
| **PerFluorKoolwaterstoffen(PFC)** | | | | | | | | | | |
| perfluorbutaanzuur (PFBA) | µg/kg ds | 0,1 | | | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 | | *[AW]* |
| perfluorpentaanzuur (PFPeA) | µg/kg ds | 0,1 | | | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 | | *[AW]* |
| perfluorhexaanzuur (PFHxA) | µg/kg ds | <0,1 | | | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 | | *[AW]* |
| perfluorheptaanzuur (PFHpA) | µg/kg ds | <0,1 | | | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 | | *[AW]* |
| perfluoroctaanzuur (PFOA) lineair | µg/kg ds | 0,6 | | | 0,1 | 0,8 | 7 | 7 | | *[AW]* |
| perfluoroctaanzuur (PFOA) vertakt | µg/kg ds | <0,1 | | | 0,1 | 0,8 | 7 | 7 | | *[AW]* |
| perfluornonaanzuur (PFNA) | µg/kg ds | <0,1 | | | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 | | *[AW]* |
| perfluordecaanzuur (PFDA) | µg/kg ds | <0,1 | | | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 | | *[AW]* |
| perfluorundecaanzuur (PFUnDA) | µg/kg ds | <0,1 | | | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 | | *[AW]* |
| perfluordodecaanzuur (PFDoA) | µg/kg ds | <0,1 | | | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 | | *[AW]* |
| perfluortridecaanzuur (PFTrDA) | µg/kg ds | <0,1 | | | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 | | *[AW]* |
| perfluortetradecaanzuur (PFTeDA) | µg/kg ds | <0,1 | | | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 | | *[AW]* |
| perfluorhexadecaanzuur (PFHxDA) | µg/kg ds | <0,1 | | | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 | | *[AW]* |
| perfluoroctadecaanzuur (PFODA) | µg/kg ds | <0,1 | | | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 | | *[AW]* |
| perfluorbutaansulfonzuur (PFBS) | µg/kg ds | <0,1 | | | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 | | *[AW]* |
| perfluorpentaansulfonzuur (PFPeS) | µg/kg ds | <0,1 | | | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 | | *[AW]* |
| perfluorhexaansulfonzuur (PFHxS) | µg/kg ds | <0,1 | | | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 | | *[AW]* |
| perfluorheptaansulfonzuur (PFHpS) | µg/kg ds | <0,1 | | | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 | | *[AW]* |
| perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) lineair | µg/kg ds | 0,7 | | | 0,1 | 0,9 | 3 | 3 | | *[AW]* |
| perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) vertakt | µg/kg ds | 0,2 | | | 0,1 | 0,9 | 3 | 3 | | *[AW]* |
| perfluordecaansulfonzuur (PFDS) | µg/kg ds | <0,1 | | | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 | | *[AW]* |
| 4 2 fluortelomeer sulfonzuur (4 2 FTS) | µg/kg ds | <0,1 | | | | | | | | |
| 6 2 fluortelomeer sulfonzuur (6 2 FTS) | µg/kg ds | <0,1 | | | | | | | | |
| 8 2 fluortelomeer sulfonzuur (8 2 FTS) | µg/kg ds | <0,1 | | | | | | | | |
| 10 2 fluortelomeer sulfonzuur (10 2 FTS) | µg/kg ds | <0,1 | | | | | | | | |
| N-methylperfluoroctaansulfonamideacetaat(MeFO | µg kg ds | <0,1 | | | | | | | | |
| N-ethylperfluoroctaansulfonamideacetaat (EtFOSA | µg/kg ds | <0,1 | | | | | | | | |
| perfluoroctaansulfonamide (PFOSA) | µg/kg ds | <0,1 | | | | | | | | |
| N-methylperfluoroctaansulfonamide (MeFOSA) | µg/kg ds | <0,1 | | | | | | | | |
| 8 2 fluortelomeerfosfaatdiester (8 2 diPAP) | µg/kg ds | <0,1 | | | | | | | | |
| som PFOA (*0,7) | µg/kg ds | 0,7 | | | 0,1 | 0,8 | 7 | 7 | | *[AW]* |
| som PFOS (*0,7) | µg/kg ds | 0,9 | | | 0,1 | 0,9 | 3 | 3 | | *[AW]* |
| **Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK** | | | | | | | | | | |
| Naftaleen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | | |
| Fenanthreen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | | |
| Anthraceen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | | |
| Fluorantheen | mg/kg ds | 0,082 | 0,082 | | | | | | | |
| Benzo(a)anthraceen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | | |
| Chryseen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | | |
| Benzo(k)fluorantheen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | | |
| Benzo(a)pyreen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | | |
| Benzo(ghi)peryleen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | | |
| Indeno(123-cd)pyreen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | | |
| PAK VROM (10) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,4 | 0,397 | <=AW | 0,5 | 1,5 | 6,8 | 40 | 40 | -0,03 |

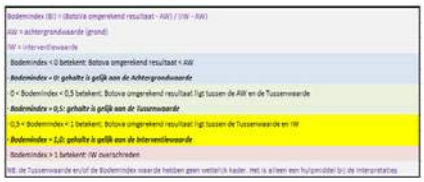
Legenda

| Nr. | Analytico-nr | Monster |
|---|---|---|
| 4 | 11389045 | MMA3A 13: 0-50 14: 0-40 15: 0-50 |

Eindoordeel: Altijd toepasbaar

Gebruikte afkortingen

| | |
|---|---|
| GSSD | Gestandaardiseerd gehalte |
| AW | Achtergrondwaarde |
| <= AW | kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde |
| RG Eis | Vereiste rapportagegrens |
| IW | Interventiewaarde |




Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.
Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

**BoToVa T1 Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de**

| | |
|---|---|
| Projectnummer | 18301 |
| Projectnaam | RWZI Oijen |
| Ordernummer | |
| Datum monstername | 14-05-2020 |
| Monsternemer | Robert |
| Certificaatnummer | 2020076038 |
| Startdatum | 19-05-2020 |
| Rapportagedatum | 26-05-2020 |

| Analyse | Eenheid | 1 | GSSD | Oordeel | RG Eis | AW | Wonen | Industrie | IW | BI |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Bodemtype correctie** | | | | | | | | | | |
| Organische stof | | 1,6 | | | | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | | 11,9 | | | | | | | | |
| **Voorbehandeling** | | | | | | | | | | |
| Cryogeen malen AS3000 | | Uitgevoerd | | | | | | | | |
| **Bodemkundige analyses** | | | | | | | | | | |
| Droge stof | % (m/m) | 82,6 | 82,6 | | | | | | | |
| Organische stof | % (m/m) ds | 1,6 | 1,6 | | | | | | | |
| Gloeirest | % (m/m) ds | 98 | | | | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | % (m/m) ds | 11,9 | 11,9 | | | | | | | |
| **Metalen** | | | | | | | | | | |
| Barium (Ba) | mg/kg ds | 68 | 117,8 | | 20 | | | | 920 | -0,10 |
| Cadmium (Cd) | mg/kg ds | 0,23 | 0,3437 | < AW | 0,2 | 0,6 | 1,2 | 4,3 | 13 | -0,02 |
| Kobalt (Co) | mg/kg ds | 9,4 | 15,87 | Wonen | 3 | 15 | 35 | 190 | 190 | 0,00 |
| Koper (Cu) | mg/kg ds | 9,2 | 14,19 | < AW | 5 | 40 | 54 | 190 | 190 | -0,17 |
| Kwik (Hg) | mg/kg ds | 0,07 | 0,0866 | < AW | 0,05 | 0,15 | 0,83 | 4,8 | 36 | 0,00 |
| Molybdeen (Mo) | mg/kg ds | <1,5 | 1,05 | < AW | 1,5 | 1,5 | 88 | 190 | 190 | <RG |
| Nikkel (Ni) | mg/kg ds | 21 | 33,56 | < AW | 4 | 35 | | 100 | 100 | -0,02 |
| Lood (Pb) | mg/kg ds | 16 | 21,28 | < AW | 10 | 50 | 210 | 530 | 530 | -0,06 |
| Zink (Zn) | mg/kg ds | 80 | 126,3 | < AW | 20 | 140 | 200 | 720 | 720 | -0,02 |
| **Minerale olie** | | | | | | | | | | |
| Minerale olie (C10-C12) | mg/kg ds | <3,0 | 10,5 | | | | | | | <RG |
| Minerale olie (C12-C16) | mg/kg ds | <5,0 | 17,5 | | | | | | | <RG |
| Minerale olie (C16-C21) | mg/kg ds | <5,0 | 17,5 | | | | | | | <RG |
| Minerale olie (C21-C30) | mg/kg ds | <11 | 38,5 | | | | | | | <RG |
| Minerale olie (C30-C35) | mg/kg ds | <5,0 | 17,5 | | | | | | | <RG |
| Minerale olie (C35-C40) | mg/kg ds | <6,0 | 21 | | | | | | | <RG |
| Minerale olie totaal (C10-C40) | mg/kg ds | <35 | 122,5 | < AW | 35 | 190 | 190 | 500 | 5000 | <RG |
| **Polychloorbifenylen, PCB** | | | | | | | | | | |
| PCB 28 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0035 | | | | | | | <RG |
| PCB 52 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0035 | | | | | | | <RG |
| PCB 101 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0035 | | | | | | | <RG |
| PCB 118 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0035 | | | | | | | <RG |
| PCB 138 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0035 | | | | | | | <RG |
| PCB 153 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0035 | | | | | | | <RG |
| PCB 180 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0035 | | | | | | | <RG |
| PCB (som 7) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,0049 | 0,0245 | < AW | 0,0049 | 0,02 | 0,04 | 0,5 | 1 | 0,00 |
| **Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK** | | | | | | | | | | |
| Naftaleen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | | <RG |
| Fenanthreen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | | <RG |
| Anthraceen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | | <RG |
| Fluorantheen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | | <RG |
| Benzo(a)anthraceen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | | <RG |
| Chryseen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | | <RG |
| Benzo(k)fluorantheen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | | <RG |
| Benzo(a)pyreen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | | <RG |
| Benzo(ghi)peryleen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | | <RG |
| Indeno(123-cd)pyreen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | | <RG |
| PAK VROM (10) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,35 | 0,35 | < AW | 0,5 | 1,5 | 6,8 | 40 | 40 | -0,03 |

Legenda

| Nr. | Analytico-nr | Monster |
|---|---|---|
| 1 | 11371232 | MMA2.1, 06 100-120 |

Eindoordeel Altijd toepasbaar

Gebruikte afkortingen

| | |
|---|---|
| GSSD | Gestandaardiseerd gehalte |
| AW | Achtergrondwaarde |
| < AW | kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde |
| RG Eis | Vereiste rapportagegrens |
| IW | Interventiewaarde |




Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.
Zie voor info http //www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

**BoToVa T1 Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de**

| | |
|---|---|
| Projectnummer | 18301 |
| Projectnaam | RWZI Oijen |
| Ordernummer | |
| Datum monstername | 14-05-2020 |
| Monsternemer | Robert |
| Certificaatnummer | 2020076038 |
| Startdatum | 19-05-2020 |
| Rapportagedatum | 26-05-2020 |

| Analyse | Eenheid | 2 | GSSD | Oordeel | RG Eis | AW | Wonen | Industrie | IW | BI |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Bodemtype correctie** | | | | | | | | | | |
| Organische stof | | 1,7 | | | | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | | 21,6 | | | | | | | | |
| **Voorbehandeling** | | | | | | | | | | |
| Cryogeen malen AS3000 | | Uitgevoerd | | | | | | | | |
| **Bodemkundige analyses** | | | | | | | | | | |
| Droge stof | % (m/m) | 80,6 | 80,6 | | | | | | | |
| Organische stof | % (m/m) ds | 1,7 | 1,7 | | | | | | | |
| Gloeirest | % (m/m) ds | 97 | | | | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | % (m/m) ds | 21,6 | 21,6 | | | | | | | |
| **Metalen** | | | | | | | | | | |
| Barium (Ba) | mg/kg ds | 89 | 99,96 | | 20 | | | | 920 | -0,12 |
| Cadmium (Cd) | mg/kg ds | 0,39 | 0,5161 | < AW | 0,2 | 0,6 | 1,2 | 4,3 | 13 | -0,01 |
| Kobalt (Co) | mg/kg ds | 15 | 16,77 | Wonen | 3 | 15 | 35 | 190 | 190 | 0,01 |
| Koper (Cu) | mg/kg ds | 14 | 17,28 | < AW | 5 | 40 | 54 | 190 | 190 | -0,15 |
| Kwik (Hg) | mg/kg ds | <0,050 | 0,0381 | < AW | 0,05 | 0,15 | 0,83 | 4,8 | 36 | <RG |
| Molybdeen (Mo) | mg/kg ds | <1,5 | 1,05 | < AW | 1,5 | 1,5 | 88 | 190 | 190 | <RG |
| Nikkel (Ni) | mg/kg ds | 30 | 33,23 | < AW | 4 | 35 | | 100 | 100 | -0,03 |
| Lood (Pb) | mg/kg ds | 40 | 46,2 | < AW | 10 | 50 | 210 | 530 | 530 | -0,01 |
| Zink (Zn) | mg/kg ds | 100 | 118,8 | < AW | 20 | 140 | 200 | 720 | 720 | -0,04 |
| **Minerale olie** | | | | | | | | | | |
| Minerale olie (C10-C12) | mg/kg ds | <3,0 | 10,5 | | | | | | | <RG |
| Minerale olie (C12-C16) | mg/kg ds | <5,0 | 17,5 | | | | | | | <RG |
| Minerale olie (C16-C21) | mg/kg ds | <5,0 | 17,5 | | | | | | | <RG |
| Minerale olie (C21-C30) | mg/kg ds | <11 | 38,5 | | | | | | | <RG |
| Minerale olie (C30-C35) | mg/kg ds | <5,0 | 17,5 | | | | | | | <RG |
| Minerale olie (C35-C40) | mg/kg ds | <6,0 | 21 | | | | | | | <RG |
| Minerale olie totaal (C10-C40) | mg/kg ds | <35 | 122,5 | < AW | 35 | 190 | 190 | 500 | 5000 | <RG |
| **Polychloorbifenylen, PCB** | | | | | | | | | | |
| PCB 28 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0035 | | | | | | | <RG |
| PCB 52 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0035 | | | | | | | <RG |
| PCB 101 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0035 | | | | | | | <RG |
| PCB 118 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0035 | | | | | | | <RG |
| PCB 138 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0035 | | | | | | | <RG |
| PCB 153 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0035 | | | | | | | <RG |
| PCB 180 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0035 | | | | | | | <RG |
| PCB (som 7) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,0049 | 0,0245 | < AW | 0,0049 | 0,02 | 0,04 | 0,5 | 1 | 0,00 |
| **Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK** | | | | | | | | | | |
| Naftaleen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | | <RG |
| Fenanthreen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | | <RG |
| Anthraceen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | | <RG |
| Fluorantheen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | | <RG |
| Benzo(a)anthraceen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | | <RG |
| Chryseen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | | <RG |
| Benzo(k)fluorantheen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | | <RG |
| Benzo(a)pyreen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | | <RG |
| Benzo(ghi)peryleen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | | <RG |
| Indeno(123-cd)pyreen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | | <RG |
| PAK VROM (10) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,35 | 0,35 | < AW | 0,5 | 1,5 | 6,8 | 40 | 40 | -0,03 |

Legenda

| Nr. | Analytico-nr | Monster |
|---|---|---|
| 2 | 11371233 | MMA3.1, 16 50-100, 16 100-140, 16 150-200 |

Eindoordeel Altijd toepasbaar

Gebruikte afkortingen

| | |
|---|---|
| GSSD | Gestandaardiseerd gehalte |
| AW | Achtergrondwaarde |
| < AW | kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde |
| RG Eis | Vereiste rapportagegrens |
| IW | Interventiewaarde |




Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.
Zie voor info http //www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

**BoToVa T1 Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de**

| | |
|---|---|
| Projectnummer | 18301 |
| Projectnaam | RWZI Oijen |
| Ordernummer | |
| Datum monstername | 12-05-2020 |
| Monsternemer | Robert |
| Certificaatnummer | 2020074759 |
| Startdatum | 15-05-2020 |
| Rapportagedatum | 22-05-2020 |

| Analyse | Eenheid | 1 | GSSD | Oordeel | RG Eis | AW | Wonen | Industrie | IW | BI |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Bodemtype correctie** | | | | | | | | | | |
| Organische stof | | 3,5 | | | | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | | 25 | | # | | | | | | |
| **Voorbehandeling** | | | | | | | | | | |
| Cryogeen malen AS3000 | | Uitgevoerd | | | | | | | | |
| **Bodemkundige analyses** | | | | | | | | | | |
| Droge stof | % (m/m) | 93,7 | 93,7 | | | | | | | |
| Organische stof | % (m/m) ds | 3,5 | 3,5 | | | | | | | |
| Gloeirest | % (m/m) ds | 96 | | | | | | | | |
| **Minerale olie** | | | | | | | | | | |
| Minerale olie (C10-C12) | mg/kg ds | <3,0 | 6 | | | | | | | <RG |
| Minerale olie (C12-C16) | mg/kg ds | <5,0 | 10 | | | | | | | <RG |
| Minerale olie (C16-C21) | mg/kg ds | <5,0 | 10 | | | | | | | <RG |
| Minerale olie (C21-C30) | mg/kg ds | <11 | 22 | | | | | | | <RG |
| Minerale olie (C30-C35) | mg/kg ds | <5,0 | 10 | | | | | | | <RG |
| Minerale olie (C35-C40) | mg/kg ds | <6,0 | 12 | | | | | | | <RG |
| Minerale olie totaal (C10-C40) | mg/kg ds | <35 | 70 | < AW | 35 | 190 | 190 | 500 | 5000 | <RG |

Legenda

| Nr. | Analytico-nr | Monster |
|---|---|---|
| 1 | 11367324 | MMC3, 32 0-50 |

Eindoordeel: Altijd toepasbaar

Gebruikte afkortingen

| | |
|---|---|
| GSSD | Gestandaardiseerd gehalte |
| AW | Achtergrondwaarde |
| < AW | kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde |
| RG Eis | Vereiste rapportagegrens |
| IW | Interventiewaarde |




Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.
Zie voor info http //www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

**BoToVa T1 Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de**

| | |
|---|---|
| Projectnummer | 18301 |
| Projectnaam | RWZI Oijen |
| Ordernummer | |
| Datum monstername | 12-05-2020 |
| Monsternemer | Robert |
| Certificaatnummer | 2020074759 |
| Startdatum | 15-05-2020 |
| Rapportagedatum | 22-05-2020 |

| Analyse | Eenheid | 2 | GSSD | Oordeel | RG Eis | AW | Wonen | Industrie | IW | BI |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Bodemtype correctie** | | | | | | | | | | |
| Organische stof | | 0,8 | | | | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | | 2,1 | | | | | | | | |
| **Voorbehandeling** | | | | | | | | | | |
| Cryogeen malen AS3000 | | Uitgevoerd | | | | | | | | |
| **Bodemkundige analyses** | | | | | | | | | | |
| Droge stof | % (m/m) | 92,5 | | | | | | | | |
| Organische stof | % (m/m) ds | 0,8 | | | | | | | | |
| Gloeirest | % (m/m) ds | 99 | | | | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | % (m/m) ds | 2,1 | | | | | | | | |
| **Metalen** | | | | | | | | | | |
| IJzer(Fe) | mg/kg ds | 3700 | | | | | | | | |
| **Anorganische verbindingen** | | | | | | | | | | |
| Chloride | mg/kg ds | <5,0 | | | | | | | | <RG |

Legenda

| Nr. | Analytico-nr | Monster |
|---|---|---|
| 2 | 11367325 | MME1, 41 8-50, 42 10-60, 43 8-50 |

Eindoordeel

Gebruikte afkortingen

| | |
|---|---|
| GSSD | Gestandaardiseerd gehalte |
| AW | Achtergrondwaarde |
| < AW | kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde |
| RG Eis | Vereiste rapportagegrens |
| IW | Interventiewaarde |




Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.
Zie voor info http //www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

**BoToVa T1 Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de**

| | |
|---|---|
| Projectnummer | 18301 |
| Projectnaam | RWZI Oijen |
| Ordernummer | |
| Datum monstername | 12-05-2020 |
| Monsternemer | Robert |
| Certificaatnummer | 2020074759 |
| Startdatum | 15-05-2020 |
| Rapportagedatum | 22-05-2020 |

| Analyse | Eenheid | 3 | GSSD | Oordeel | RG Eis | AW | Wonen | Industrie | IW | BI |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Bodemtype correctie** | | | | | | | | | | |
| Organische stof | | 0,7 | | | | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | | 25 | | # | | | | | | |
| **Voorbehandeling** | | | | | | | | | | |
| Cryogeen malen AS3000 | | Uitgevoerd | | | | | | | | |
| **Bodemkundige analyses** | | | | | | | | | | |
| Droge stof | % (m/m) | 95 | 95 | | | | | | | |
| Organische stof | % (m/m) ds | <0,7 | 0,49 | | | | | | | |
| Gloeirest | % (m/m) ds | 99 | | | | | | | | |
| **Minerale olie** | | | | | | | | | | |
| Minerale olie (C10-C12) | mg/kg ds | <3,0 | 10,5 | | | | | | | <RG |
| Minerale olie (C12-C16) | mg/kg ds | <5,0 | 17,5 | | | | | | | <RG |
| Minerale olie (C16-C21) | mg/kg ds | <5,0 | 17,5 | | | | | | | <RG |
| Minerale olie (C21-C30) | mg/kg ds | <11 | 38,5 | | | | | | | <RG |
| Minerale olie (C30-C35) | mg/kg ds | <5,0 | 17,5 | | | | | | | <RG |
| Minerale olie (C35-C40) | mg/kg ds | <6,0 | 21 | | | | | | | <RG |
| Minerale olie totaal (C10-C40) | mg/kg ds | <35 | 122,5 | < AW | 35 | 190 | 190 | 500 | 5000 | <RG |

Legenda

| Nr. | Analytico-nr | Monster |
|---|---|---|
| 3 | 11367326 | MMD2, 35 8-40, 36 8-50, 37 8-50 |

Eindoordeel: Altijd toepasbaar

Gebruikte afkortingen

| | |
|---|---|
| GSSD | Gestandaardiseerd gehalte |
| AW | Achtergrondwaarde |
| < AW | kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde |
| RG Eis | Vereiste rapportagegrens |
| IW | Interventiewaarde |




Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.
Zie voor info http //www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

**BoToVa T1 Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de**

| | |
|---|---|
| Projectnummer | 18301 |
| Projectnaam | RWZI Oijen |
| Ordernummer | |
| Datum monstername | 12-05-2020 |
| Monsternemer | Robert |
| Certificaatnummer | 2020072639 |
| Startdatum | 13-05-2020 |
| Rapportagedatum | 19-05-2020 |

| Analyse | Eenheid | 1 | GSSD | Oordeel | RG Eis | AW | Wonen | Industrie | IW | BI |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Bodemtype correctie** | | | | | | | | | | |
| Organische stof | | 3,1 | | | | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | | 25 | | # | | | | | | |
| **Bodemkundige analyses** | | | | | | | | | | |
| Droge stof | % (m/m) | 75,5 | | | | | | | | |
| Organische stof | % (m/m) ds | 3,1 | | | | | | | | |
| Gloeirest | % (m/m) ds | 97 | | | | | | | | |
| **Minerale olie vluchtig** | | | | | | | | | | |
| Olie Vluchtig Fractie >C5 - C6 | mg/kg ds | <2,0 | | | | | | | | <RG |
| Olie Vluchtig Fractie >C6 - C8 | mg/kg ds | <2,1 | | | | | | | | <RG |
| Olie Vluchtig Fractie >C5 - C8 | mg/kg ds | <4,1 | | | | | | | | <RG |
| Olie Vluchtig Fractie >C8 - C10 | mg/kg ds | <2,6 | | | | | | | | <RG |
| Olie Vluchtig >C5-C10 | mg/kg ds | <6,7 | | | | | | | | <RG |

Legenda

| Nr. | Analytico-nr | Monster |
|---|---|---|
| 1 | 11360277 | C2, 31 300-320 |

Eindoordeel

Gebruikte afkortingen

| | |
|---|---|
| GSSD | Gestandaardiseerd gehalte |
| AW | Achtergrondwaarde |
| < AW | kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde |
| RG Eis | Vereiste rapportagegrens |
| IW | Interventiewaarde |




Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.
Zie voor info http //www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

**BoToVa T1 Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de**

| | |
|---|---|
| Projectnummer | 18301 |
| Projectnaam | RWZI Oijen |
| Ordernummer | |
| Datum monstername | 12-05-2020 |
| Monsternemer | Robert |
| Certificaatnummer | 2020072639 |
| Startdatum | 13-05-2020 |
| Rapportagedatum | 19-05-2020 |

| Analyse | Eenheid | 2 | GSSD | Oordeel | RG Eis | AW | Wonen | Industrie | IW | BI |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Bodemtype correctie** | | | | | | | | | | |
| Organische stof | | 0,7 | | | | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | | 25 | | # | | | | | | |
| **Bodemkundige analyses** | | | | | | | | | | |
| Droge stof | % (m/m) | 79,5 | | | | | | | | |
| Organische stof | % (m/m) ds | <0,7 | | | | | | | | |
| Gloeirest | % (m/m) ds | 99 | | | | | | | | |
| **Minerale olie vluchtig** | | | | | | | | | | |
| Olie Vluchtig Fractie >C5 - C6 | mg/kg ds | <2,0 | | | | | | | | <RG |
| Olie Vluchtig Fractie >C6 - C8 | mg/kg ds | <2,1 | | | | | | | | <RG |
| Olie Vluchtig Fractie >C5 - C8 | mg/kg ds | <4,1 | | | | | | | | <RG |
| Olie Vluchtig Fractie >C8 - C10 | mg/kg ds | <2,6 | | | | | | | | <RG |
| Olie Vluchtig >C5-C10 | mg/kg ds | <6,7 | | | | | | | | <RG |

Legenda

| Nr. | Analytico-nr | Monster |
|---|---|---|
| 2 | 11360278 | D1, 35 230-250 |

Eindoordeel

Gebruikte afkortingen

| | |
|---|---|
| GSSD | Gestandaardiseerd gehalte |
| AW | Achtergrondwaarde |
| < AW | kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde |
| RG Eis | Vereiste rapportagegrens |
| IW | Interventiewaarde |




Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.
Zie voor info http //www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

**BoToVa T1 Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in (**

| | |
|---|---|
| Projectnummer | 18301 |
| Projectnaam | RWZI Oijen |
| Ordernummer | |
| Datum monstername | 06-05-2020 |
| Monsternemer | Robert |
| Certificaatnummer | 2020070527 |
| Startdatum | 08-05-2020 |
| Rapportagedatum | 14-05-2020 |

| Analyse | Eenheid | 1 | GSSD | Oordeel | RG Eis | AW | Wonen | Industrie | IW | BI |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Bodemtype correctie** | | | | | | | | | | |
| Organische stof | | 0,7 | | | | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | | 25 | | # | | | | | | |
| **Voorbehandeling** | | | | | | | | | | |
| Cryogeen malen AS3000 | | Uitgevoerd | | | | | | | | |
| **Bodemkundige analyses** | | | | | | | | | | |
| Droge stof | % (m/m) | 95,1 | 95,1 | | | | | | | |
| Organische stof | % (m/m) ds | <0,7 | 0,49 | | | | | | | |
| Gloeirest | % (m/m) ds | 99 | | | | | | | | |
| **Minerale olie** | | | | | | | | | | |
| Minerale olie (C10-C12) | mg/kg ds | <3,0 | 10,5 | | | | | | | <RG |
| Minerale olie (C12-C16) | mg/kg ds | <5,0 | 17,5 | | | | | | | <RG |
| Minerale olie (C16-C21) | mg/kg ds | <5,0 | 17,5 | | | | | | | <RG |
| Minerale olie (C21-C30) | mg/kg ds | <11 | 38,5 | | | | | | | <RG |
| Minerale olie (C30-C35) | mg/kg ds | <5,0 | 17,5 | | | | | | | <RG |
| Minerale olie (C35-C40) | mg/kg ds | <6,0 | 21 | | | | | | | <RG |
| Minerale olie totaal (C10-C40) | mg/kg ds | <35 | 122,5 | < AW | 35 | 190 | 190 | 500 | 5000 | <RG |

Legenda

| Nr. | Analytico-nr | Monster |
|---|---|---|
| 1 | 11353282 | MMB1, 23 8-50, 24 8-50, 25 8-50 |

Eindoordeel Altijd toepasbaar

Gebruikte afkortingen

| | |
|---|---|
| GSSD | Gestandaardiseerd gehalte |
| AW | Achtergrondwaarde |
| < AW | kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde |
| RG Eis | Vereiste rapportagegrens |
| IW | Interventiewaarde |




Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info http //www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

**BoToVa T1 Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in (**

| | |
|---|---|
| Projectnummer | 18301 |
| Projectnaam | RWZI Oijen |
| Ordernummer | |
| Datum monstername | 06-05-2020 |
| Monsternemer | Robert |
| Certificaatnummer | 2020070527 |
| Startdatum | 08-05-2020 |
| Rapportagedatum | 14-05-2020 |

| Analyse | Eenheid | 3 | GSSD | Oordeel | RG Eis | AW | Wonen | Industrie | IW | BI |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Bodemtype correctie** | | | | | | | | | | |
| Organische stof | | 2,7 | | | | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | | 25 | | # | | | | | | |
| **Voorbehandeling** | | | | | | | | | | |
| Cryogeen malen AS3000 | | Uitgevoerd | | | | | | | | |
| **Bodemkundige analyses** | | | | | | | | | | |
| Droge stof | % (m/m) | 89,1 | 89,1 | | | | | | | |
| Organische stof | % (m/m) ds | 2,7 | 2,7 | | | | | | | |
| Gloeirest | % (m/m) ds | 97 | | | | | | | | |
| **Minerale olie** | | | | | | | | | | |
| Minerale olie (C10-C12) | mg/kg ds | <3,0 | 7,778 | | | | | | | <RG |
| Minerale olie (C12-C16) | mg/kg ds | <5,0 | 12,96 | | | | | | | <RG |
| Minerale olie (C16-C21) | mg/kg ds | <5,0 | 12,96 | | | | | | | <RG |
| Minerale olie (C21-C30) | mg/kg ds | <11 | 28,52 | | | | | | | <RG |
| Minerale olie (C30-C35) | mg/kg ds | <5,0 | 12,96 | | | | | | | <RG |
| Minerale olie (C35-C40) | mg/kg ds | <6,0 | 15,56 | | | | | | | <RG |
| Minerale olie totaal (C10-C40) | mg/kg ds | <35 | 90,74 | < AW | 35 | 190 | 190 | 500 | 5000 | <RG |

Legenda

| Nr. | Analytico-nr | Monster |
|---|---|---|
| 3 | 11353284 | MMC1, 29 0-50, 30 0-50 |

Eindoordeel Altijd toepasbaar

Gebruikte afkortingen

| | |
|---|---|
| GSSD | Gestandaardiseerd gehalte |
| AW | Achtergrondwaarde |
| < AW | kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde |
| RG Eis | Vereiste rapportagegrens |
| IW | Interventiewaarde |




Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info http //www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

**BoToVa T1 Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in (**

| | |
|---|---|
| Projectnummer | 18301 |
| Projectnaam | RWZI Oijen |
| Ordernummer | |
| Datum monstername | 06-05-2020 |
| Monsternemer | Robert |
| Certificaatnummer | 2020070527 |
| Startdatum | 08-05-2020 |
| Rapportagedatum | 14-05-2020 |

| Analyse | Eenheid | 2 | GSSD | Oordeel | RG Eis | AW | Wonen | Industrie | IW | BI |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Bodemtype correctie** | | | | | | | | | | |
| Organische stof | | 0,7 | | | | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | | 25 | | # | | | | | | |
| **Voorbehandeling** | | | | | | | | | | |
| Cryogeen malen AS3000 | | Uitgevoerd | | | | | | | | |
| **Bodemkundige analyses** | | | | | | | | | | |
| Droge stof | % (m/m) | 95,7 | 95,7 | | | | | | | |
| Organische stof | % (m/m) ds | <0,7 | 0,49 | | | | | | | |
| Gloeirest | % (m/m) ds | 99 | | | | | | | | |
| **Minerale olie** | | | | | | | | | | |
| Minerale olie (C10-C12) | mg/kg ds | <3,0 | 10,5 | | | | | | | <RG |
| Minerale olie (C12-C16) | mg/kg ds | <5,0 | 17,5 | | | | | | | <RG |
| Minerale olie (C16-C21) | mg/kg ds | <5,0 | 17,5 | | | | | | | <RG |
| Minerale olie (C21-C30) | mg/kg ds | <11 | 38,5 | | | | | | | <RG |
| Minerale olie (C30-C35) | mg/kg ds | 6,8 | 34 | | | | | | | |
| Minerale olie (C35-C40) | mg/kg ds | 6,4 | 32 | | | | | | | |
| Minerale olie totaal (C10-C40) | mg/kg ds | <35 | 122,5 | < AW | 35 | 190 | 190 | 500 | 5000 | <RG |

Legenda

| Nr. | Analytico-nr | Monster |
|---|---|---|
| 2 | 11353283 | MMB2, 26 8-50, 27 8-50, 28 8-50 |

Eindoordeel Altijd toepasbaar

Gebruikte afkortingen

| | |
|---|---|
| GSSD | Gestandaardiseerd gehalte |
| AW | Achtergrondwaarde |
| < AW | kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde |
| RG Eis | Vereiste rapportagegrens |
| IW | Interventiewaarde |




Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info http //www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

**BoToVa T1 Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de**

| | |
|---|---|
| Projectnummer | 18301 |
| Projectnaam | RWZI Oijen |
| Ordernummer | |
| Datum monstername | 06-05-2020 |
| Monsternemer | Robert |
| Certificaatnummer | 2020070527 |
| Startdatum | 08-05-2020 |
| Rapportagedatum | 14-05-2020 |

| Analyse | Eenheid | 4 | GSSD | Oordeel | RG Eis | AW | Wonen | Industrie | IW | BI |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Bodemtype correctie** | | | | | | | | | | |
| Organische stof | | 1,4 | | | | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | | 12 | | | | | | | | |
| **Voorbehandeling** | | | | | | | | | | |
| Cryogeen malen AS3000 | | Uitgevoerd | | | | | | | | |
| **Bodemkundige analyses** | | | | | | | | | | |
| Droge stof | % (m/m) | 89,8 | 89,8 | | | | | | | |
| Organische stof | % (m/m) ds | 1,4 | 1,4 | | | | | | | |
| Gloeirest | % (m/m) ds | 98 | | | | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | % (m/m) ds | 12 | 12 | | | | | | | |
| **Minerale olie** | | | | | | | | | | |
| Minerale olie (C10-C12) | mg/kg ds | <3,0 | 10,5 | | | | | | | <RG |
| Minerale olie (C12-C16) | mg/kg ds | <5,0 | 17,5 | | | | | | | <RG |
| Minerale olie (C16-C21) | mg/kg ds | <5,0 | 17,5 | | | | | | | <RG |
| Minerale olie (C21-C30) | mg/kg ds | <11 | 38,5 | | | | | | | <RG |
| Minerale olie (C30-C35) | mg/kg ds | 5 | 25 | | | | | | | |
| Minerale olie (C35-C40) | mg/kg ds | <6,0 | 21 | | | | | | | <RG |
| Minerale olie totaal (C10-C40) | mg/kg ds | <35 | 122,5 | <=AW | 35 | 190 | 190 | 500 | 5000 | <RG |
| **Metalen** | | | | | | | | | | |
| Barium (Ba) | mg/kg ds | 66 | 113,7 | | 20 | | | | 920 | -0,10 |
| Cadmium (Cd) | mg/kg ds | 0,24 | 0,3582 | <=AW | 0,2 | 0,6 | 1,2 | 4,3 | 13 | -0,02 |
| Kobalt (Co) | mg/kg ds | 8,3 | 13,94 | <=AW | 3 | 15 | 35 | 190 | 190 | -0,01 |
| Koper (Cu) | mg/kg ds | 10 | 15,38 | <=AW | 5 | 40 | 54 | 190 | 190 | -0,16 |
| Kwik (Hg) | mg/kg ds | <0,050 | 0,0432 | <=AW | 0,05 | 0,15 | 0,83 | 4,8 | 36 | <RG |
| Molybdeen (Mo) | mg/kg ds | <1,5 | 1,05 | <=AW | 1,5 | 1,5 | 88 | 190 | 190 | <RG |
| Nikkel (Ni) | mg/kg ds | 19 | 30,23 | <=AW | 4 | 35 | | 100 | 100 | -0,07 |
| Lood (Pb) | mg/kg ds | 21 | 27,89 | <=AW | 10 | 50 | 210 | 530 | 530 | -0,05 |
| Zink (Zn) | mg/kg ds | 72 | 113,3 | <=AW | 20 | 140 | 200 | 720 | 720 | -0,05 |
| **Polychloorbifenylen, PCB** | | | | | | | | | | |
| PCB 28 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0035 | | | | | | | <RG |
| PCB 52 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0035 | | | | | | | <RG |
| PCB 101 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0035 | | | | | | | <RG |
| PCB 118 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0035 | | | | | | | <RG |
| PCB 138 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0035 | | | | | | | <RG |
| PCB 153 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0035 | | | | | | | <RG |
| PCB 180 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0035 | | | | | | | <RG |
| PCB (som 7) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,0049 | 0,0245 | <=AW | 0,0049 | 0,02 | 0,04 | 0,5 | 1 | 0,00 |
| **PerFluorKoolwaterstoffen(PFC)** | | | | | | | | | | |
| perfluorbutaanzuur (PFBA) | µg/kg ds | 0,2 | | | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 | | |
| perfluorpentaanzuur (PFPeA) | µg/kg ds | <0,1 | | | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 | | |
| perfluorhexaanzuur (PFHxA) | µg/kg ds | <0,1 | | | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 | | |
| perfluorheptaanzuur (PFHpA) | µg/kg ds | <0,1 | | | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 | | |
| perfluoroctaanzuur (PFOA) lineair | µg/kg ds | 0,4 | | | 0,1 | 0,8 | 7 | 7 | | |
| perfluoroctaanzuur (PFOA) vertakt | µg/kg ds | <0,1 | | | 0,1 | 0,8 | 7 | 7 | | |
| perfluornonaanzuur (PFNA) | µg/kg ds | <0,1 | | | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 | | |
| perfluordecaanzuur (PFDA) | µg/kg ds | <0,1 | | | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 | | |
| perfluorundecaanzuur (PFUnDA) | µg/kg ds | <0,1 | | | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 | | |
| perfluordodecaanzuur (PFDoA) | µg/kg ds | <0,1 | | | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 | | |
| perfluortridecaanzuur (PFTrDA) | µg/kg ds | <0,1 | | | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 | | |
| perfluortetradecaanzuur (PFTeDA) | µg/kg ds | <0,1 | | | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 | | |
| perfluorhexadecaanzuur (PFHxDA) | µg/kg ds | <0,1 | | | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 | | |
| perfluoroctadecaanzuur (PFODA) | µg/kg ds | <0,1 | | | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 | | |
| perfluorbutaansulfonzuur (PFBS) | µg/kg ds | <0,1 | | | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 | | |
| perfluorpentaansulfonzuur (PFPeS) | µg/kg ds | <0,1 | | | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 | | |
| perfluorhexaansulfonzuur (PFHxS) | µg/kg ds | <0,1 | | | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 | | |
| perfluorheptaansulfonzuur (PFHpS) | µg/kg ds | <0,1 | | | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 | | |
| perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) lineair | µg/kg ds | 1,9 | | | 0,1 | 0,9 | 3 | 3 | | |
| perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) vertakt | µg/kg ds | 0,4 | | | 0,1 | 0,9 | 3 | 3 | | |
| perfluordecaansulfonzuur (PFDS) | µg/kg ds | <0,1 | | | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 | | |
| 4 2 fluortelomeer sulfonzuur (4 2 FTS) | µg/kg ds | <0,1 | | | | | | | | |
| 6 2 fluortelomeer sulfonzuur (6 2 FTS) | µg/kg ds | <0,1 | | | | | | | | |
| 8 2 fluortelomeer sulfonzuur (8 2 FTS) | µg/kg ds | <0,1 | | | | | | | | |
| 10 2 fluortelomeer sulfonzuur (10 2 FTS) | µg/kg ds | <0,1 | | | | | | | | |
| N-methylperfluoroctaansulfonamideacetaat(MeFOSA | µg/kg ds | <0,1 | | | | | | | | |
| N-ethylperfluoroctaansulfonamideacetaat (EtFOSAA) | µg/kg ds | <0,1 | | | | | | | | |
| perfluoroctaansulfonamide (PFOSA) | µg/kg ds | <0,1 | | | | | | | | |
| N-methylperfluoroctaansulfonamide (MeFOSA) | µg/kg ds | <0,1 | | | | | | | | |
| 8 2 fluortelomeerfosfaatdiester (8 2 diPAP) | µg/kg ds | <0,1 | | | | | | | | |
| som PFOA (*0,7) | µg/kg ds | 0,5 | | | 0,1 | 0,8 | 7 | 7 | | |
| som PFOS (*0,7) | µg/kg ds | 2,3 | | | 0,1 | 0,9 | 3 | 3 | | |
| **Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK** | | | | | | | | | | |
| Naftaleen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | | <RG |
| Fenanthreen | mg/kg ds | 0,26 | 0,26 | | | | | | | |
| Anthraceen | mg/kg ds | 0,069 | 0,069 | | | | | | | |
| Fluorantheen | mg/kg ds | 0,35 | 0,35 | | | | | | | |
| Benzo(a)anthraceen | mg/kg ds | 0,17 | 0,17 | | | | | | | |
| Chryseen | mg/kg ds | 0,17 | 0,17 | | | | | | | |
| Benzo(k)fluorantheen | mg/kg ds | 0,066 | 0,066 | | | | | | | |
| Benzo(a)pyreen | mg/kg ds | 0,12 | 0,12 | | | | | | | |
| Benzo(ghi)peryleen | mg/kg ds | 0,075 | 0,075 | | | | | | | |
| Indeno(123-cd)pyreen | mg/kg ds | 0,092 | 0,092 | | | | | | | |
| PAK VROM (10) (factor 0,7) | mg/kg ds | 1,4 | 1,407 | <=AW | 0,5 | 1,5 | 6,8 | 40 | 40 | 0,00 |

Legenda

| Nr. | Analytico-nr | Monster |
|---|---|---|
| 4 | 11353285 | MMG1 44: 0-50 45: 0-50 48: 0-50 46: 0-50 49:0-30 |

Eindoordeel: Altijd toepasbaar

Gebruikte afkortingen

| | |
|---|---|
| GSSD | Gestandaardiseerd gehalte |
| AW | Achtergrondwaarde |
| <= AW | kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde |
| RG Eis | Vereiste rapportagegrens |
| IW | Interventiewaarde |




Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.
Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

**BoToVa T1 Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de**

| | |
|---|---|
| Projectnummer | 18301 |
| Projectnaam | RWZI Oijen |
| Ordernummer | |
| Datum monstername | 06-05-2020 |
| Monsternemer | Robert |
| Certificaatnummer | 2020070527 |
| Startdatum | 08-05-2020 |
| Rapportagedatum | 14-05-2020 |

| Analyse | Eenheid | 5 | GSSD | Oordeel | RG Eis | AW | Wonen | Industrie | IW | BI |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Bodemtype correctie** | | | | | | | | | | |
| Organische stof | | 2 | | | | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | | 15,8 | | | | | | | | |
| **Voorbehandeling** | | | | | | | | | | |
| Cryogeen malen AS3000 | | Uitgevoerd | | | | | | | | |
| **Bodemkundige analyses** | | | | | | | | | | |
| Droge stof | % (m/m) | 84,2 | 84,2 | | | | | | | |
| Organische stof | % (m/m) ds | 2 | 2 | | | | | | | |
| Gloeirest | % (m/m) ds | 97 | | | | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | % (m/m) ds | 15,8 | 15,8 | | | | | | | |
| **Minerale olie** | | | | | | | | | | |
| Minerale olie (C10-C12) | mg/kg ds | <3,0 | 10,5 | | | | | | | <RG |
| Minerale olie (C12-C16) | mg/kg ds | <5,0 | 17,5 | | | | | | | <RG |
| Minerale olie (C16-C21) | mg/kg ds | <5,0 | 17,5 | | | | | | | <RG |
| Minerale olie (C21-C30) | mg/kg ds | <11 | 38,5 | | | | | | | <RG |
| Minerale olie (C30-C35) | mg/kg ds | <5,0 | 17,5 | | | | | | | <RG |
| Minerale olie (C35-C40) | mg/kg ds | <6,0 | 21 | | | | | | | <RG |
| Minerale olie totaal (C10-C40) | mg/kg ds | <35 | 122,5 | <=AW | 35 | 190 | 190 | 500 | 5000 | <RG |
| **Metalen** | | | | | | | | | | |
| Barium (Ba) | mg/kg ds | 90 | 128 | | 20 | | | | 920 | -0,08 |
| Cadmium (Cd) | mg/kg ds | 0,25 | 0,3551 | <=AW | 0,2 | 0,6 | 1,2 | 4,3 | 13 | -0,02 |
| Kobalt (Co) | mg/kg ds | 11 | 15,41 | Wonen | 3 | 15 | 35 | 190 | 190 | 0,00 |
| Koper (Cu) | mg/kg ds | 11 | 15,42 | <=AW | 5 | 40 | 54 | 190 | 190 | -0,16 |
| Kwik (Hg) | mg/kg ds | <0,050 | 0,0411 | <=AW | 0,05 | 0,15 | 0,83 | 4,8 | 36 | <RG |
| Molybdeen (Mo) | mg/kg ds | <1,5 | 1,05 | <=AW | 1,5 | 1,5 | 88 | 190 | 190 | <RG |
| Nikkel (Ni) | mg/kg ds | 23 | 31,2 | <=AW | 4 | 35 | | 100 | 100 | -0,06 |
| Lood (Pb) | mg/kg ds | 19 | 23,82 | <=AW | 10 | 50 | 210 | 530 | 530 | -0,05 |
| Zink (Zn) | mg/kg ds | 86 | 119,9 | <=AW | 20 | 140 | 200 | 720 | 720 | -0,03 |
| **Polychloorbifenylen, PCB** | | | | | | | | | | |
| PCB 28 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0035 | | | | | | | <RG |
| PCB 52 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0035 | | | | | | | <RG |
| PCB 101 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0035 | | | | | | | <RG |
| PCB 118 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0035 | | | | | | | <RG |
| PCB 138 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0035 | | | | | | | <RG |
| PCB 153 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0035 | | | | | | | <RG |
| PCB 180 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0035 | | | | | | | <RG |
| PCB (som 7) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,0049 | 0,0245 | <=AW | 0,0049 | 0,02 | 0,04 | 0,5 | 1 | 0,00 |
| **PerFluorKoolwaterstoffen(PFC)** | | | | | | | | | | |
| perfluorbutaanzuur (PFBA) | µg/kg ds | 0,1 | | | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 | | |
| perfluorpentaanzuur (PFPeA) | µg/kg ds | <0,1 | | | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 | | |
| perfluorhexaanzuur (PFHxA) | µg/kg ds | <0,1 | | | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 | | |
| perfluorheptaanzuur (PFHpA) | µg/kg ds | <0,1 | | | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 | | |
| perfluoroctaanzuur (PFOA) lineair | µg/kg ds | 0,4 | | | 0,1 | 0,8 | 7 | 7 | | |
| perfluoroctaanzuur (PFOA) vertakt | µg/kg ds | <0,1 | | | 0,1 | 0,8 | 7 | 7 | | |
| perfluornonaanzuur (PFNA) | µg/kg ds | <0,1 | | | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 | | |
| perfluordecaanzuur (PFDA) | µg/kg ds | <0,1 | | | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 | | |
| perfluorundecaanzuur (PFUnDA) | µg/kg ds | <0,1 | | | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 | | |
| perfluordodecaanzuur (PFDoA) | µg/kg ds | <0,1 | | | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 | | |
| perfluortridecaanzuur (PFTrDA) | µg/kg ds | <0,1 | | | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 | | |
| perfluortetradecaanzuur (PFTeDA) | µg/kg ds | <0,1 | | | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 | | |
| perfluorhexadecaanzuur (PFHxDA) | µg/kg ds | <0,1 | | | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 | | |
| perfluoroctadecaanzuur (PFODA) | µg/kg ds | <0,1 | | | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 | | |
| perfluorbutaansulfonzuur (PFBS) | µg/kg ds | <0,1 | | | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 | | |
| perfluorpentaansulfonzuur (PFPeS) | µg/kg ds | <0,1 | | | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 | | |
| perfluorhexaansulfonzuur (PFHxS) | µg/kg ds | <0,1 | | | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 | | |
| perfluorheptaansulfonzuur (PFHpS) | µg/kg ds | <0,1 | | | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 | | |
| perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) lineair | µg/kg ds | 0,8 | | | 0,1 | 0,9 | 3 | 3 | | |
| perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) vertakt | µg/kg ds | 0,3 | | | 0,1 | 0,9 | 3 | 3 | | |
| perfluordecaansulfonzuur (PFDS) | µg/kg ds | <0,1 | | | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 | | |
| 4 2 fluortelomeer sulfonzuur (4 2 FTS) | µg/kg ds | <0,1 | | | | | | | | |
| 6 2 fluortelomeer sulfonzuur (6 2 FTS) | µg/kg ds | <0,1 | | | | | | | | |
| 8 2 fluortelomeer sulfonzuur (8 2 FTS) | µg/kg ds | <0,1 | | | | | | | | |
| 10 2 fluortelomeer sulfonzuur (10 2 FTS) | µg/kg ds | <0,1 | | | | | | | | |
| N-methylperfluoroctaansulfonamideacetaat(MeFOSA | µg/kg ds | <0,1 | | | | | | | | |
| N-ethylperfluoroctaansulfonamideacetaat (EtFOSAA) | µg/kg ds | <0,1 | | | | | | | | |
| perfluoroctaansulfonamide (PFOSA) | µg/kg ds | <0,1 | | | | | | | | |
| N-methylperfluoroctaansulfonamide (MeFOSA) | µg/kg ds | <0,1 | | | | | | | | |
| 8 2 fluortelomeerfosfaatdiester (8 2 diPAP) | µg/kg ds | <0,1 | | | | | | | | |
| som PFOA (*0,7) | µg/kg ds | 0,5 | | | 0,1 | 0,8 | 7 | 7 | | |
| som PFOS (*0,7) | µg/kg ds | 1,1 | | | 0,1 | 0,9 | 3 | 3 | | |
| **Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK** | | | | | | | | | | |
| Naftaleen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | | <RG |
| Fenanthreen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | | <RG |
| Anthraceen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | | <RG |
| Fluorantheen | mg/kg ds | 0,05 | 0,05 | | | | | | | |
| Benzo(a)anthraceen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | | <RG |
| Chryseen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | | <RG |
| Benzo(k)fluorantheen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | | <RG |
| Benzo(a)pyreen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | | <RG |
| Benzo(ghi)peryleen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | | <RG |
| Indeno(123-cd)pyreen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | | <RG |
| PAK VROM (10) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,37 | 0,365 | <=AW | 0,5 | 1,5 | 6,8 | 40 | 40 | -0,03 |

Legenda

| Nr. | Analytico-nr | Monster |
|---|---|---|
| 5 | 11353286 | MMG2 50: 0-50 51: 0-50 54: 0-50 53: 0-50 55:0-50 59: 0-50 60: 0-50 61: 0-50 62: 0-50 |

Eindoordeel: Altijd toepasbaar

Gebruikte afkortingen

| | |
|---|---|
| GSSD | Gestandaardiseerd gehalte |
| AW | Achtergrondwaarde |
| <= AW | kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde |
| RG Eis | Vereiste rapportagegrens |
| IW | Interventiewaarde |

Bodemindex (BI) = (BotoVa omgerekend resultaat - AW) / (IW - AW)
AW = achtergrondwaarde (grond)
IW = interventiewaarde
- Bodemindex < 0 betekent: Botova omgerekend resultaat < AW
- **Bodemindex = 0: gehalte is gelijk aan de Achtergrondwaarde**
0 < Bodemindex < 0,5 betekent: Botova omgerekend resultaat ligt tussen de AW en de Tussenwaarde
- **Bodemindex = 0,5: gehalte is gelijk aan de Tussenwaarde**
0,5 < Bodemindex < 1 betekent: Botova omgerekend resultaat ligt tussen de Tussenwaarde en IW
- **Bodemindex = 1,0: gehalte is gelijk aan de interventiewaarde**
- Bodemindex > 1 betekent: IW overschreden
NB: de Tussenwaarde en/of de Bodemindex waarde hebben geen wettelijk kader. Het is alleen een hulpmiddel bij de interpretaties.

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.
Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

**BoToVa T1 Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de**

| | |
|---|---|
| Projectnummer | 18301 |
| Projectnaam | RWZI Oijen |
| Ordernummer | |
| Datum monstername | 06-05-2020 |
| Monsternemer | Robert |
| Certificaatnummer | 2020070527 |
| Startdatum | 08-05-2020 |
| Rapportagedatum | 14-05-2020 |

| Analyse | Eenheid | 6 | GSSD | Oordeel | RG Eis | AW | Wonen | Industrie | IW | BI |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Bodemtype correctie** | | | | | | | | | | |
| Organische stof | | 1,9 | | | | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | | 19,3 | | | | | | | | |
| **Voorbehandeling** | | | | | | | | | | |
| Cryogeen malen AS3000 | | Uitgevoerd | | | | | | | | |
| **Bodemkundige analyses** | | | | | | | | | | |
| Droge stof | % (m/m) | 88,1 | 88,1 | | | | | | | |
| Organische stof | % (m/m) ds | 1,9 | 1,9 | | | | | | | |
| Gloeirest | % (m/m) ds | 97 | | | | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | % (m/m) ds | 19,3 | 19,3 | | | | | | | |
| **Minerale olie** | | | | | | | | | | |
| Minerale olie (C10-C12) | mg/kg ds | <3,0 | 10,5 | | | | | | | <RG |
| Minerale olie (C12-C16) | mg/kg ds | <5,0 | 17,5 | | | | | | | <RG |
| Minerale olie (C16-C21) | mg/kg ds | <5,0 | 17,5 | | | | | | | <RG |
| Minerale olie (C21-C30) | mg/kg ds | <11 | 38,5 | | | | | | | <RG |
| Minerale olie (C30-C35) | mg/kg ds | <5,0 | 17,5 | | | | | | | <RG |
| Minerale olie (C35-C40) | mg/kg ds | <6,0 | 21 | | | | | | | <RG |
| Minerale olie totaal (C10-C40) | mg/kg ds | <35 | 122,5 | <=AW | 35 | 190 | 190 | 500 | 5000 | <RG |
| **Metalen** | | | | | | | | | | |
| Barium (Ba) | mg/kg ds | 89 | 109,1 | | 20 | | | | 920 | -0,11 |
| Cadmium (Cd) | mg/kg ds | 0,25 | 0,3401 | <=AW | 0,2 | 0,6 | 1,2 | 4,3 | 13 | -0,02 |
| Kobalt (Co) | mg/kg ds | 12 | 14,59 | <=AW | 3 | 15 | 35 | 190 | 190 | 0,00 |
| Koper (Cu) | mg/kg ds | 12 | 15,55 | <=AW | 5 | 40 | 54 | 190 | 190 | -0,16 |
| Kwik (Hg) | mg/kg ds | <0,050 | 0,0392 | <=AW | 0,05 | 0,15 | 0,83 | 4,8 | 36 | <RG |
| Molybdeen (Mo) | mg/kg ds | <1,5 | 1,05 | <=AW | 1,5 | 1,5 | 88 | 190 | 190 | <RG |
| Nikkel (Ni) | mg/kg ds | 24 | 28,67 | <=AW | 4 | 35 | | 100 | 100 | -0,10 |
| Lood (Pb) | mg/kg ds | 22 | 26,23 | <=AW | 10 | 50 | 210 | 530 | 530 | -0,05 |
| Zink (Zn) | mg/kg ds | 87 | 109,8 | <=AW | 20 | 140 | 200 | 720 | 720 | -0,05 |
| **Polychloorbifenylen, PCB** | | | | | | | | | | |
| PCB 28 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0035 | | | | | | | <RG |
| PCB 52 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0035 | | | | | | | <RG |
| PCB 101 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0035 | | | | | | | <RG |
| PCB 118 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0035 | | | | | | | <RG |
| PCB 138 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0035 | | | | | | | <RG |
| PCB 153 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0035 | | | | | | | <RG |
| PCB 180 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0035 | | | | | | | <RG |
| PCB (som 7) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,0049 | 0,0245 | <=AW | 0,0049 | 0,02 | 0,04 | 0,5 | 1 | 0,00 |
| **PerFluorKoolwaterstoffen(PFC)** | | | | | | | | | | |
| perfluorbutaanzuur (PFBA) | µg/kg ds | 0,1 | | | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 | | |
| perfluorpentaanzuur (PFPeA) | µg/kg ds | <0,1 | | | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 | | |
| perfluorhexaanzuur (PFHxA) | µg/kg ds | <0,1 | | | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 | | |
| perfluorheptaanzuur (PFHpA) | µg/kg ds | <0,1 | | | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 | | |
| perfluoroctaanzuur (PFOA) lineair | µg/kg ds | 0,6 | | | 0,1 | 0,8 | 7 | 7 | | |
| perfluoroctaanzuur (PFOA) vertakt | µg/kg ds | <0,1 | | | 0,1 | 0,8 | 7 | 7 | | |
| perfluornonaanzuur (PFNA) | µg/kg ds | <0,1 | | | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 | | |
| perfluordecaanzuur (PFDA) | µg/kg ds | <0,1 | | | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 | | |
| perfluorundecaanzuur (PFUnDA) | µg/kg ds | <0,1 | | | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 | | |
| perfluordodecaanzuur (PFDoA) | µg/kg ds | <0,1 | | | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 | | |
| perfluortridecaanzuur (PFTrDA) | µg/kg ds | <0,1 | | | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 | | |
| perfluortetradecaanzuur (PFTeDA) | µg/kg ds | <0,1 | | | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 | | |
| perfluorhexadecaanzuur (PFHxDA) | µg/kg ds | <0,1 | | | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 | | |
| perfluoroctadecaanzuur (PFODA) | µg/kg ds | <0,1 | | | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 | | |
| perfluorbutaansulfonzuur (PFBS) | µg/kg ds | <0,1 | | | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 | | |
| perfluorpentaansulfonzuur (PFPeS) | µg/kg ds | <0,1 | | | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 | | |
| perfluorhexaansulfonzuur (PFHxS) | µg/kg ds | <0,1 | | | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 | | |
| perfluorheptaansulfonzuur (PFHpS) | µg/kg ds | <0,1 | | | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 | | |
| perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) lineair | µg/kg ds | 2,3 | | | 0,1 | 0,9 | 3 | 3 | | |
| perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) vertakt | µg/kg ds | 0,4 | | | 0,1 | 0,9 | 3 | 3 | | |
| perfluordecaansulfonzuur (PFDS) | µg/kg ds | <0,1 | | | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 | | |
| 4 2 fluortelomeer sulfonzuur (4 2 FTS) | µg/kg ds | <0,1 | | | | | | | | |
| 6 2 fluortelomeer sulfonzuur (6 2 FTS) | µg/kg ds | <0,1 | | | | | | | | |
| 8 2 fluortelomeer sulfonzuur (8 2 FTS) | µg/kg ds | <0,1 | | | | | | | | |
| 10 2 fluortelomeer sulfonzuur (10 2 FTS) | µg/kg ds | <0,1 | | | | | | | | |
| N-methylperfluoroctaansulfonamideacetaat(MeFOSA | µg/kg ds | <0,1 | | | | | | | | |
| N-ethylperfluoroctaansulfonamideacetaat (EtFOSAA) | µg/kg ds | <0,1 | | | | | | | | |
| perfluoroctaansulfonamide (PFOSA) | µg/kg ds | <0,1 | | | | | | | | |
| N-methylperfluoroctaansulfonamide (MeFOSA) | µg/kg ds | <0,1 | | | | | | | | |
| 8 2 fluortelomeerfosfaatdiester (8 2 diPAP) | µg/kg ds | <0,1 | | | | | | | | |
| som PFOA (*0,7) | µg/kg ds | 0,7 | | | 0,1 | 0,8 | 7 | 7 | | |
| som PFOS (*0,7) | µg/kg ds | 2,6 | | | 0,1 | 0,9 | 3 | 3 | | |
| **Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK** | | | | | | | | | | |
| Naftaleen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | | <RG |
| Fenanthreen | mg/kg ds | 0,16 | 0,16 | | | | | | | |
| Anthraceen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | | <RG |
| Fluorantheen | mg/kg ds | 0,18 | 0,18 | | | | | | | |
| Benzo(a)anthraceen | mg/kg ds | 0,11 | 0,11 | | | | | | | |
| Chryseen | mg/kg ds | 0,1 | 0,1 | | | | | | | |
| Benzo(k)fluorantheen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | | <RG |
| Benzo(a)pyreen | mg/kg ds | 0,095 | 0,095 | | | | | | | |
| Benzo(ghi)peryleen | mg/kg ds | 0,064 | 0,064 | | | | | | | |
| Indeno(123-cd)pyreen | mg/kg ds | 0,083 | 0,083 | | | | | | | |
| PAK VROM (10) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,89 | 0,897 | <=AW | 0,5 | 1,5 | 6,8 | 40 | 40 | -0,02 |

Legenda

| Nr. | Analytico-nr | Monster |
|---|---|---|
| 6 | 11353287 | MMG3 52: 0-50 57: 0-50 |

Eindoordeel: Altijd toepasbaar

Gebruikte afkortingen

| | |
|---|---|
| GSSD | Gestandaardiseerd gehalte |
| AW | Achtergrondwaarde |
| <= AW | kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde |
| RG Eis | Vereiste rapportagegrens |
| IW | Interventiewaarde |




Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.
Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

**BoToVa T1 Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de**

| | |
|---|---|
| Projectnummer | 18301 |
| Projectnaam | RWZI Oijen |
| Ordernummer | |
| Datum monstername | 06-05-2020 |
| Monsternemer | Robert |
| Certificaatnummer | 2020070527 |
| Startdatum | 08-05-2020 |
| Rapportagedatum | 14-05-2020 |

| Analyse | Eenheid | 7 | GSSD | Oordeel | RG Eis | AW | Wonen | Industrie | IW | BI |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Bodemtype correctie** | | | | | | | | | | |
| Organische stof | | 1,4 | | | | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | | 18 | | | | | | | | |
| **Voorbehandeling** | | | | | | | | | | |
| Cryogeen malen AS3000 | | Uitgevoerd | | | | | | | | |
| **Bodemkundige analyses** | | | | | | | | | | |
| Droge stof | % (m/m) | 84,4 | 84,4 | | | | | | | |
| Organische stof | % (m/m) ds | 1,4 | 1,4 | | | | | | | |
| Gloeirest | % (m/m) ds | 97 | | | | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | % (m/m) ds | 18 | 18 | | | | | | | |
| **Minerale olie** | | | | | | | | | | |
| Minerale olie (C10-C12) | mg/kg ds | <3,0 | 10,5 | | | | | | | <RG |
| Minerale olie (C12-C16) | mg/kg ds | <5,0 | 17,5 | | | | | | | <RG |
| Minerale olie (C16-C21) | mg/kg ds | <5,0 | 17,5 | | | | | | | <RG |
| Minerale olie (C21-C30) | mg/kg ds | 11 | 55 | | | | | | | |
| Minerale olie (C30-C35) | mg/kg ds | 12 | 60 | | | | | | | |
| Minerale olie (C35-C40) | mg/kg ds | 9,3 | 46,5 | | | | | | | |
| Minerale olie totaal (C10-C40) | mg/kg ds | <35 | 122,5 | <=AW | 35 | 190 | 190 | 500 | 5000 | <RG |
| **Metalen** | | | | | | | | | | |
| Barium (Ba) | mg/kg ds | 87 | 112,4 | | 20 | | | | 920 | -0,11 |
| Cadmium (Cd) | mg/kg ds | 0,3 | 0,4146 | <=AW | 0,2 | 0,6 | 1,2 | 4,3 | 13 | -0,01 |
| Kobalt (Co) | mg/kg ds | 11 | 14,06 | <=AW | 3 | 15 | 35 | 190 | 190 | -0,01 |
| Koper (Cu) | mg/kg ds | 10 | 13,33 | <=AW | 5 | 40 | 54 | 190 | 190 | -0,18 |
| Kwik (Hg) | mg/kg ds | <0,050 | 0,0399 | <=AW | 0,05 | 0,15 | 0,83 | 4,8 | 36 | <RG |
| Molybdeen (Mo) | mg/kg ds | <1,5 | 1,05 | <=AW | 1,5 | 1,5 | 88 | 190 | 190 | <RG |
| Nikkel (Ni) | mg/kg ds | 24 | 30 | <=AW | 4 | 35 | | 100 | 100 | -0,08 |
| Lood (Pb) | mg/kg ds | 20 | 24,29 | <=AW | 10 | 50 | 210 | 530 | 530 | -0,05 |
| Zink (Zn) | mg/kg ds | 81 | 106 | <=AW | 20 | 140 | 200 | 720 | 720 | -0,06 |
| **Polychloorbifenylen, PCB** | | | | | | | | | | |
| PCB 28 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0035 | | | | | | | <RG |
| PCB 52 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0035 | | | | | | | <RG |
| PCB 101 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0035 | | | | | | | <RG |
| PCB 118 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0035 | | | | | | | <RG |
| PCB 138 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0035 | | | | | | | <RG |
| PCB 153 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0035 | | | | | | | <RG |
| PCB 180 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0035 | | | | | | | <RG |
| PCB (som 7) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,0049 | 0,0245 | <=AW | 0,0049 | 0,02 | 0,04 | 0,5 | 1 | 0,00 |
| **PerFluorKoolwaterstoffen(PFC)** | | | | | | | | | | |
| perfluorbutaanzuur (PFBA) | µg/kg ds | <0,1 | | | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 | | |
| perfluorpentaanzuur (PFPeA) | µg/kg ds | <0,1 | | | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 | | |
| perfluorhexaanzuur (PFHxA) | µg/kg ds | <0,1 | | | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 | | |
| perfluorheptaanzuur (PFHpA) | µg/kg ds | <0,1 | | | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 | | |
| perfluoroctaanzuur (PFOA) lineair | µg/kg ds | 0,1 | | | 0,1 | 0,8 | 7 | 7 | | |
| perfluoroctaanzuur (PFOA) vertakt | µg/kg ds | <0,1 | | | 0,1 | 0,8 | 7 | 7 | | |
| perfluornonaanzuur (PFNA) | µg/kg ds | <0,1 | | | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 | | |
| perfluordecaanzuur (PFDA) | µg/kg ds | <0,1 | | | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 | | |
| perfluorundecaanzuur (PFUnDA) | µg/kg ds | <0,1 | | | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 | | |
| perfluordodecaanzuur (PFDoA) | µg/kg ds | <0,1 | | | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 | | |
| perfluortridecaanzuur (PFTrDA) | µg/kg ds | <0,1 | | | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 | | |
| perfluortetradecaanzuur (PFTeDA) | µg/kg ds | <0,1 | | | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 | | |
| perfluorhexadecaanzuur (PFHxDA) | µg/kg ds | <0,1 | | | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 | | |
| perfluoroctadecaanzuur (PFODA) | µg/kg ds | <0,1 | | | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 | | |
| perfluorbutaansulfonzuur (PFBS) | µg/kg ds | <0,1 | | | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 | | |
| perfluorpentaansulfonzuur (PFPeS) | µg/kg ds | <0,1 | | | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 | | |
| perfluorhexaansulfonzuur (PFHxS) | µg/kg ds | <0,1 | | | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 | | |
| perfluorheptaansulfonzuur (PFHpS) | µg/kg ds | <0,1 | | | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 | | |
| perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) lineair | µg/kg ds | 0,9 | | | 0,1 | 0,9 | 3 | 3 | | |
| perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) vertakt | µg/kg ds | 0,3 | | | 0,1 | 0,9 | 3 | 3 | | |
| perfluordecaansulfonzuur (PFDS) | µg/kg ds | <0,1 | | | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 | | |
| 4 2 fluortelomeer sulfonzuur (4 2 FTS) | µg/kg ds | <0,1 | | | | | | | | |
| 6 2 fluortelomeer sulfonzuur (6 2 FTS) | µg/kg ds | <0,1 | | | | | | | | |
| 8 2 fluortelomeer sulfonzuur (8 2 FTS) | µg/kg ds | <0,1 | | | | | | | | |
| 10 2 fluortelomeer sulfonzuur (10 2 FTS) | µg/kg ds | <0,1 | | | | | | | | |
| N-methylperfluoroctaansulfonamideacetaat(MeFOSA | µg/kg ds | <0,1 | | | | | | | | |
| N-ethylperfluoroctaansulfonamideacetaat (EtFOSAA) | µg/kg ds | <0,1 | | | | | | | | |
| perfluoroctaansulfonamide (PFOSA) | µg/kg ds | <0,1 | | | | | | | | |
| N-methylperfluoroctaansulfonamide (MeFOSA) | µg/kg ds | <0,1 | | | | | | | | |
| 8 2 fluortelomeerfosfaatdiester (8 2 diPAP) | µg/kg ds | <0,1 | | | | | | | | |
| som PFOA (*0,7) | µg/kg ds | 0,2 | | | 0,1 | 0,8 | 7 | 7 | | |
| som PFOS (*0,7) | µg/kg ds | 1,2 | | | 0,1 | 0,9 | 3 | 3 | | |
| **Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK** | | | | | | | | | | |
| Naftaleen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | | <RG |
| Fenanthreen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | | <RG |
| Anthraceen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | | <RG |
| Fluorantheen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | | <RG |
| Benzo(a)anthraceen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | | <RG |
| Chryseen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | | <RG |
| Benzo(k)fluorantheen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | | <RG |
| Benzo(a)pyreen | mg/kg ds | 0,058 | 0,058 | | | | | | | |
| Benzo(ghi)peryleen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | | <RG |
| Indeno(123-cd)pyreen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | | <RG |
| PAK VROM (10) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,37 | 0,373 | <=AW | 0,5 | 1,5 | 6,8 | 40 | 40 | -0,03 |

Legenda

| Nr. | Analytico-nr | Monster |
|---|---|---|
| 7 | 11353288 | MMG4 53: 130-150 58: 50- 00 55: 150-200 |

Eindoordeel: Altijd toepasbaar

Gebruikte afkortingen

| | |
|---|---|
| GSSD | Gestandaardiseerd gehalte |
| AW | Achtergrondwaarde |
| <= AW | kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde |
| RG Eis | Vereiste rapportagegrens |
| IW | Interventiewaarde |




Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.
Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

**BoToVa T1 Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de**

| | |
|---|---|
| Projectnummer | 18301 |
| Projectnaam | RWZI Oijen |
| Ordernummer | |
| Datum monstername | 06-05-2020 |
| Monsternemer | Robert |
| Certificaatnummer | 2020070527 |
| Startdatum | 08-05-2020 |
| Rapportagedatum | 14-05-2020 |

| Analyse | Eenheid | 8 | GSSD | Oordeel | RG Eis | AW | Wonen | Industrie | IW | BI |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Bodemtype correctie** | | | | | | | | | | |
| Organische stof | | 1,8 | | | | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | | 23,5 | | | | | | | | |
| **Voorbehandeling** | | | | | | | | | | |
| Cryogeen malen AS3000 | | Uitgevoerd | | | | | | | | |
| **Bodemkundige analyses** | | | | | | | | | | |
| Droge stof | % (m/m) | 80,6 | 80,6 | | | | | | | |
| Organische stof | % (m/m) ds | 1,8 | 1,8 | | | | | | | |
| Gloeirest | % (m/m) ds | 97 | | | | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | % (m/m) ds | 23,5 | 23,5 | | | | | | | |
| **Minerale olie** | | | | | | | | | | |
| Minerale olie (C10-C12) | mg/kg ds | <3,0 | 10,5 | | | | | | | <RG |
| Minerale olie (C12-C16) | mg/kg ds | <5,0 | 17,5 | | | | | | | <RG |
| Minerale olie (C16-C21) | mg/kg ds | <5,0 | 17,5 | | | | | | | <RG |
| Minerale olie (C21-C30) | mg/kg ds | <11 | 38,5 | | | | | | | <RG |
| Minerale olie (C30-C35) | mg/kg ds | 7,1 | 35,5 | | | | | | | |
| Minerale olie (C35-C40) | mg/kg ds | <6,0 | 21 | | | | | | | <RG |
| Minerale olie totaal (C10-C40) | mg/kg ds | <35 | 122,5 | <=AW | 35 | 190 | 190 | 500 | 5000 | <RG |
| **Metalen** | | | | | | | | | | |
| Barium (Ba) | mg/kg ds | 86 | 90,37 | | 20 | | | | 920 | -0,14 |
| Cadmium (Cd) | mg/kg ds | 0,35 | 0,453 | <=AW | 0,2 | 0,6 | 1,2 | 4,3 | 13 | -0,01 |
| Kobalt (Co) | mg/kg ds | 12 | 12,59 | <=AW | 3 | 15 | 35 | 190 | 190 | -0,01 |
| Koper (Cu) | mg/kg ds | 13 | 15,45 | <=AW | 5 | 40 | 54 | 190 | 190 | -0,16 |
| Kwik (Hg) | mg/kg ds | 0,053 | 0,0565 | <=AW | 0,05 | 0,15 | 0,83 | 4,8 | 36 | 0,00 |
| Molybdeen (Mo) | mg/kg ds | <1,5 | 1,05 | <=AW | 1,5 | 1,5 | 88 | 190 | 190 | <RG |
| Nikkel (Ni) | mg/kg ds | 25 | 26,12 | <=AW | 4 | 35 | | 100 | 100 | -0,14 |
| Lood (Pb) | mg/kg ds | 30 | 33,77 | <=AW | 10 | 50 | 210 | 530 | 530 | -0,03 |
| Zink (Zn) | mg/kg ds | 110 | 124,7 | <=AW | 20 | 140 | 200 | 720 | 720 | -0,03 |
| **Polychloorbifenylen, PCB** | | | | | | | | | | |
| PCB 28 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0035 | | | | | | | <RG |
| PCB 52 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0035 | | | | | | | <RG |
| PCB 101 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0035 | | | | | | | <RG |
| PCB 118 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0035 | | | | | | | <RG |
| PCB 138 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0035 | | | | | | | <RG |
| PCB 153 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0035 | | | | | | | <RG |
| PCB 180 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0035 | | | | | | | <RG |
| PCB (som 7) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,0049 | 0,0245 | <=AW | 0,0049 | 0,02 | 0,04 | 0,5 | 1 | 0,00 |
| **PerFluorKoolwaterstoffen(PFC)** | | | | | | | | | | |
| perfluorbutaanzuur (PFBA) | µg/kg ds | <0,1 | | | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 | | |
| perfluorpentaanzuur (PFPeA) | µg/kg ds | <0,1 | | | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 | | |
| perfluorhexaanzuur (PFHxA) | µg/kg ds | <0,1 | | | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 | | |
| perfluorheptaanzuur (PFHpA) | µg/kg ds | <0,1 | | | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 | | |
| perfluoroctaanzuur (PFOA) lineair | µg/kg ds | <0,1 | | | 0,1 | 0,8 | 7 | 7 | | |
| perfluoroctaanzuur (PFOA) vertakt | µg/kg ds | <0,1 | | | 0,1 | 0,8 | 7 | 7 | | |
| perfluornonaanzuur (PFNA) | µg/kg ds | <0,1 | | | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 | | |
| perfluordecaanzuur (PFDA) | µg/kg ds | <0,1 | | | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 | | |
| perfluorundecaanzuur (PFUnDA) | µg/kg ds | <0,1 | | | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 | | |
| perfluordodecaanzuur (PFDoA) | µg/kg ds | <0,1 | | | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 | | |
| perfluortridecaanzuur (PFTrDA) | µg/kg ds | <0,1 | | | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 | | |
| perfluortetradecaanzuur (PFTeDA) | µg/kg ds | <0,1 | | | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 | | |
| perfluorhexadecaanzuur (PFHxDA) | µg/kg ds | <0,1 | | | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 | | |
| perfluoroctadecaanzuur (PFODA) | µg/kg ds | <0,1 | | | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 | | |
| perfluorbutaansulfonzuur (PFBS) | µg/kg ds | <0,1 | | | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 | | |
| perfluorpentaansulfonzuur (PFPeS) | µg/kg ds | <0,1 | | | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 | | |
| perfluorhexaansulfonzuur (PFHxS) | µg/kg ds | <0,1 | | | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 | | |
| perfluorheptaansulfonzuur (PFHpS) | µg/kg ds | <0,1 | | | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 | | |
| perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) lineair | µg/kg ds | 0,4 | | | 0,1 | 0,9 | 3 | 3 | | |
| perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) vertakt | µg/kg ds | <0,1 | | | 0,1 | 0,9 | 3 | 3 | | |
| perfluordecaansulfonzuur (PFDS) | µg/kg ds | <0,1 | | | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 | | |
| 4 2 fluortelomeer sulfonzuur (4 2 FTS) | µg/kg ds | <0,1 | | | | | | | | |
| 6 2 fluortelomeer sulfonzuur (6 2 FTS) | µg/kg ds | <0,1 | | | | | | | | |
| 8 2 fluortelomeer sulfonzuur (8 2 FTS) | µg/kg ds | <0,1 | | | | | | | | |
| 10 2 fluortelomeer sulfonzuur (10 2 FTS) | µg/kg ds | <0,1 | | | | | | | | |
| N-methylperfluoroctaansulfonamideacetaat(MeFOSA | µg/kg ds | <0,1 | | | | | | | | |
| N-ethylperfluoroctaansulfonamideacetaat (EtFOSAA) | µg/kg ds | <0,1 | | | | | | | | |
| perfluoroctaansulfonamide (PFOSA) | µg/kg ds | <0,1 | | | | | | | | |
| N-methylperfluoroctaansulfonamide (MeFOSA) | µg/kg ds | <0,1 | | | | | | | | |
| 8 2 fluortelomeerfosfaatdiester (8 2 diPAP) | µg/kg ds | <0,1 | | | | | | | | |
| som PFOA (*0,7) | µg/kg ds | 0,1 | | | 0,1 | 0,8 | 7 | 7 | | |
| som PFOS (*0,7) | µg/kg ds | 0,4 | | | 0,1 | 0,9 | 3 | 3 | | |
| **Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK** | | | | | | | | | | |
| Naftaleen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | | <RG |
| Fenanthreen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | | <RG |
| Anthraceen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | | <RG |
| Fluorantheen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | | <RG |
| Benzo(a)anthraceen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | | <RG |
| Chryseen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | | <RG |
| Benzo(k)fluorantheen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | | <RG |
| Benzo(a)pyreen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | | <RG |
| Benzo(ghi)peryleen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | | <RG |
| Indeno(123-cd)pyreen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | | <RG |
| PAK VROM (10) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,35 | 0,35 | <=AW | 0,5 | 1,5 | 6,8 | 40 | 40 | -0,03 |

Legenda

| Nr. | Analytico-nr | Monster |
|---|---|---|
| 8 | 11353289 | MMG5 53: 50-100 55: 50-100 56: 50- 00 56: 100-150 58: 100-150 59: 50-100 59: 100-150 |

Eindoordeel: Altijd toepasbaar

Gebruikte afkortingen

| | |
|---|---|
| GSSD | Gestandaardiseerd gehalte |
| AW | Achtergrondwaarde |
| <= AW | kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde |
| RG Eis | Vereiste rapportagegrens |
| IW | Interventiewaarde |




Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.
Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

**BoToVa T1 Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de**

| | |
|---|---|
| Projectnummer | 18301 |
| Projectnaam | RWZI Oijen |
| Ordernummer | |
| Datum monstername | 06-05-2020 |
| Monsternemer | Robert |
| Certificaatnummer | 2020070527 |
| Startdatum | 08-05-2020 |
| Rapportagedatum | 14-05-2020 |

| Analyse | Eenheid | 9 | GSSD | Oordeel | RG Eis | AW | Wonen | Industrie | IW | BI |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Bodemtype correctie** | | | | | | | | | | |
| Organische stof | | 1,8 | | | | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | | 3,6 | | | | | | | | |
| **Voorbehandeling** | | | | | | | | | | |
| Cryogeen malen AS3000 | | Uitgevoerd | | | | | | | | |
| **Bodemkundige analyses** | | | | | | | | | | |
| Droge stof | % (m/m) | 95,2 | 95,2 | | | | | | | |
| Organische stof | % (m/m) ds | 1,8 | 1,8 | | | | | | | |
| Gloeirest | % (m/m) ds | 98 | | | | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | % (m/m) ds | 3,6 | 3,6 | | | | | | | |
| **Minerale olie** | | | | | | | | | | |
| Minerale olie (C10-C12) | mg/kg ds | <3,0 | 10,5 | | | | | | | <RG |
| Minerale olie (C12-C16) | mg/kg ds | <5,0 | 17,5 | | | | | | | <RG |
| Minerale olie (C16-C21) | mg/kg ds | <5,0 | 17,5 | | | | | | | <RG |
| Minerale olie (C21-C30) | mg/kg ds | 12 | 60 | | | | | | | |
| Minerale olie (C30-C35) | mg/kg ds | 7 | 35 | | | | | | | |
| Minerale olie (C35-C40) | mg/kg ds | <6,0 | 21 | | | | | | | <RG |
| Minerale olie totaal (C10-C40) | mg/kg ds | <35 | 122,5 | <=AW | 35 | 190 | 190 | 500 | 5000 | <RG |
| **Metalen** | | | | | | | | | | |
| Barium (Ba) | mg/kg ds | 46 | 148,5 | | 20 | | | | 920 | -0,06 |
| Cadmium (Cd) | mg/kg ds | 0,21 | 0,3528 | <=AW | 0,2 | 0,6 | 1,2 | 4,3 | 13 | -0,02 |
| Kobalt (Co) | mg/kg ds | 3,6 | 10,77 | <=AW | 3 | 15 | 35 | 190 | 190 | -0,02 |
| Koper (Cu) | mg/kg ds | 15 | 29,41 | <=AW | 5 | 40 | 54 | 190 | 190 | -0,07 |
| Kwik (Hg) | mg/kg ds | 0,051 | 0,0714 | <=AW | 0,05 | 0,15 | 0,83 | 4,8 | 36 | 0,00 |
| Molybdeen (Mo) | mg/kg ds | <1,5 | 1,05 | <=AW | 1,5 | 1,5 | 88 | 190 | 190 | <RG |
| Nikkel (Ni) | mg/kg ds | 8,5 | 21,88 | <=AW | 4 | 35 | | 100 | 100 | -0,20 |
| Lood (Pb) | mg/kg ds | 16 | 24,46 | <=AW | 10 | 50 | 210 | 530 | 530 | -0,05 |
| Zink (Zn) | mg/kg ds | 64 | 140,4 | Wonen | 20 | 140 | 200 | 720 | 720 | 0,00 |
| **Polychloorbifenylen, PCB** | | | | | | | | | | |
| PCB 28 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0035 | | | | | | | <RG |
| PCB 52 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0035 | | | | | | | <RG |
| PCB 101 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0035 | | | | | | | <RG |
| PCB 118 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0035 | | | | | | | <RG |
| PCB 138 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0035 | | | | | | | <RG |
| PCB 153 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0035 | | | | | | | <RG |
| PCB 180 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0035 | | | | | | | <RG |
| PCB (som 7) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,0049 | 0,0245 | <=AW | 0,0049 | 0,02 | 0,04 | 0,5 | 1 | 0,00 |
| **PerFluorKoolwaterstoffen(PFC)** | | | | | | | | | | |
| perfluorbutaanzuur (PFBA) | µg/kg ds | 0,1 | | | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 | | |
| perfluorpentaanzuur (PFPeA) | µg/kg ds | 0,2 | | | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 | | |
| perfluorhexaanzuur (PFHxA) | µg/kg ds | 0,1 | | | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 | | |
| perfluorheptaanzuur (PFHpA) | µg/kg ds | 0,1 | | | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 | | |
| perfluoroctaanzuur (PFOA) lineair | µg/kg ds | 0,4 | | | 0,1 | 0,8 | 7 | 7 | | |
| perfluoroctaanzuur (PFOA) vertakt | µg/kg ds | <0,1 | | | 0,1 | 0,8 | 7 | 7 | | |
| perfluornonaanzuur (PFNA) | µg/kg ds | <0,1 | | | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 | | |
| perfluordecaanzuur (PFDA) | µg/kg ds | 0,1 | | | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 | | |
| perfluorundecaanzuur (PFUnDA) | µg/kg ds | <0,1 | | | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 | | |
| perfluordodecaanzuur (PFDoA) | µg/kg ds | <0,1 | | | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 | | |
| perfluortridecaanzuur (PFTrDA) | µg/kg ds | <0,1 | | | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 | | |
| perfluortetradecaanzuur (PFTeDA) | µg/kg ds | <0,1 | | | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 | | |
| perfluorhexadecaanzuur (PFHxDA) | µg/kg ds | <0,1 | | | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 | | |
| perfluoroctadecaanzuur (PFODA) | µg/kg ds | <0,1 | | | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 | | |
| perfluorbutaansulfonzuur (PFBS) | µg/kg ds | <0,1 | | | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 | | |
| perfluorpentaansulfonzuur (PFPeS) | µg/kg ds | <0,1 | | | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 | | |
| perfluorhexaansulfonzuur (PFHxS) | µg/kg ds | <0,1 | | | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 | | |
| perfluorheptaansulfonzuur (PFHpS) | µg/kg ds | <0,1 | | | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 | | |
| perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) lineair | µg/kg ds | 1,7 | | | 0,1 | 0,9 | 3 | 3 | | |
| perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) vertakt | µg/kg ds | 0,2 | | | 0,1 | 0,9 | 3 | 3 | | |
| perfluordecaansulfonzuur (PFDS) | µg/kg ds | <0,1 | | | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 | | |
| 4 2 fluortelomeer sulfonzuur (4 2 FTS) | µg/kg ds | <0,1 | | | | | | | | |
| 6 2 fluortelomeer sulfonzuur (6 2 FTS) | µg/kg ds | <0,1 | | | | | | | | |
| 8 2 fluortelomeer sulfonzuur (8 2 FTS) | µg/kg ds | <0,1 | | | | | | | | |
| 10 2 fluortelomeer sulfonzuur (10 2 FTS) | µg/kg ds | <0,1 | | | | | | | | |
| N-methylperfluoroctaansulfonamideacetaat(MeFOSA | µg/kg ds | <0,1 | | | | | | | | |
| N-ethylperfluoroctaansulfonamideacetaat (EtFOSAA) | µg/kg ds | <0,1 | | | | | | | | |
| perfluoroctaansulfonamide (PFOSA) | µg/kg ds | <0,1 | | | | | | | | |
| N-methylperfluoroctaansulfonamide (MeFOSA) | µg/kg ds | <0,1 | | | | | | | | |
| 8 2 fluortelomeerfosfaatdiester (8 2 diPAP) | µg/kg ds | <0,1 | | | | | | | | |
| som PFOA (*0,7) | µg/kg ds | 0,4 | | | 0,1 | 0,8 | 7 | 7 | | |
| som PFOS (*0,7) | µg/kg ds | 2 | | | 0,1 | 0,9 | 3 | 3 | | |
| **Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK** | | | | | | | | | | |
| Naftaleen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | | <RG |
| Fenanthreen | mg/kg ds | 0,1 | 0,1 | | | | | | | |
| Anthraceen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | | <RG |
| Fluorantheen | mg/kg ds | 0,17 | 0,17 | | | | | | | |
| Benzo(a)anthraceen | mg/kg ds | 0,13 | 0,13 | | | | | | | |
| Chryseen | mg/kg ds | 0,16 | 0,16 | | | | | | | |
| Benzo(k)fluorantheen | mg/kg ds | 0,078 | 0,078 | | | | | | | |
| Benzo(a)pyreen | mg/kg ds | 0,15 | 0,15 | | | | | | | |
| Benzo(ghi)peryleen | mg/kg ds | 0,13 | 0,13 | | | | | | | |
| Indeno(123-cd)pyreen | mg/kg ds | 0,16 | 0,16 | | | | | | | |
| PAK VROM (10) (factor 0,7) | mg/kg ds | 1,1 | 1,148 | <=AW | 0,5 | 1,5 | 6,8 | 40 | 40 | -0,01 |

Legenda

| Nr. | Analytico-nr | Monster |
|---|---|---|
| 9 | 11353290 | MMH1 63: 0-50 65: 0-50 |

Eindoordeel: Altijd toepasbaar

Gebruikte afkortingen

| | |
|---|---|
| GSSD | Gestandaardiseerd gehalte |
| AW | Achtergrondwaarde |
| <= AW | kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde |
| RG Eis | Vereiste rapportagegrens |
| IW | Interventiewaarde |

Bodemindex (BI) = (BotoVa omgerekend resultaat - AW) / (IW - AW)
AW = achtergrondwaarde (grond)
IW = interventiewaarde
Bodemindex < 0 betekent: Botova omgerekend resultaat < AW
Bodemindex = 0: gehalte is gelijk aan de Achtergrondwaarde
0 < Bodemindex < 0,5 betekent: Botova omgerekend resultaat ligt tussen de AW en de Tussenwaarde
Bodemindex = 0,5: gehalte is gelijk aan de Tussenwaarde
0,5 < Bodemindex < 1 betekent: Botova omgerekend resultaat ligt tussen de Tussenwaarde en IW
Bodemindex = 1,0: gehalte is gelijk aan de Interventiewaarde
Bodemindex > 1 betekent: IW overschreden
NB: de Tussenwaarde en/of de Bodemindex waarde hebben geen wettelijk kader. Het is alleen een hulpmiddel bij de interpretaties

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.
Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

**BoToVa T1 Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de**

| | |
|---|---|
| Projectnummer | 18301 |
| Projectnaam | RWZI Oijen |
| Ordernummer | |
| Datum monstername | 06-05-2020 |
| Monsternemer | Robert |
| Certificaatnummer | 2020070527 |
| Startdatum | 08-05-2020 |
| Rapportagedatum | 14-05-2020 |

| Analyse | Eenheid | 10 | GSSD | Oordeel | RG Eis | AW | Wonen | Industrie | IW | BI |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Bodemtype correctie** | | | | | | | | | | |
| Organische stof | | 2,2 | | | | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | | 24,5 | | | | | | | | |
| **Voorbehandeling** | | | | | | | | | | |
| Cryogeen malen AS3000 | | Uitgevoerd | | | | | | | | |
| **Bodemkundige analyses** | | | | | | | | | | |
| Droge stof | % (m/m) | 79,1 | 79,1 | | | | | | | |
| Organische stof | % (m/m) ds | 2,2 | 2,2 | | | | | | | |
| Gloeirest | % (m/m) ds | 96 | | | | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | % (m/m) ds | 24,5 | 24,5 | | | | | | | |
| **Minerale olie** | | | | | | | | | | |
| Minerale olie (C10-C12) | mg/kg ds | <3,0 | 9,545 | | | | | | | <RG |
| Minerale olie (C12-C16) | mg/kg ds | <5,0 | 15,91 | | | | | | | <RG |
| Minerale olie (C16-C21) | mg/kg ds | <5,0 | 15,91 | | | | | | | <RG |
| Minerale olie (C21-C30) | mg/kg ds | <11 | 35 | | | | | | | <RG |
| Minerale olie (C30-C35) | mg/kg ds | <5,0 | 15,91 | | | | | | | <RG |
| Minerale olie (C35-C40) | mg/kg ds | <6,0 | 19,09 | | | | | | | <RG |
| Minerale olie totaal (C10-C40) | mg/kg ds | <35 | 111,4 | <=AW | 35 | 190 | 190 | 500 | 5000 | <RG |
| **Metalen** | | | | | | | | | | |
| Barium (Ba) | mg/kg ds | 160 | 162,6 | | 20 | | | | 920 | -0,04 |
| Cadmium (Cd) | mg/kg ds | 0,34 | 0,4321 | <=AW | 0,2 | 0,6 | 1,2 | 4,3 | 13 | -0,01 |
| Kobalt (Co) | mg/kg ds | 16 | 16,25 | Wonen | 3 | 15 | 35 | 190 | 190 | 0,01 |
| Koper (Cu) | mg/kg ds | 14 | 16,25 | <=AW | 5 | 40 | 54 | 190 | 190 | -0,16 |
| Kwik (Hg) | mg/kg ds | <0,050 | 0,0368 | <=AW | 0,05 | 0,15 | 0,83 | 4,8 | 36 | <RG |
| Molybdeen (Mo) | mg/kg ds | <1,5 | 1,05 | <=AW | 1,5 | 1,5 | 88 | 190 | 190 | <RG |
| Nikkel (Ni) | mg/kg ds | 34 | 34,49 | <=AW | 4 | 35 | | 100 | 100 | -0,01 |
| Lood (Pb) | mg/kg ds | 26 | 28,81 | <=AW | 10 | 50 | 210 | 530 | 530 | -0,04 |
| Zink (Zn) | mg/kg ds | 120 | 132,5 | <=AW | 20 | 140 | 200 | 720 | 720 | -0,01 |
| **Polychloorbifenylen, PCB** | | | | | | | | | | |
| PCB 28 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0031 | | | | | | | <RG |
| PCB 52 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0031 | | | | | | | <RG |
| PCB 101 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0031 | | | | | | | <RG |
| PCB 118 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0031 | | | | | | | <RG |
| PCB 138 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0031 | | | | | | | <RG |
| PCB 153 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0031 | | | | | | | <RG |
| PCB 180 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0031 | | | | | | | <RG |
| PCB (som 7) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,0049 | 0,0222 | <=AW | 0,0049 | 0,02 | 0,04 | 0,5 | 1 | 0,00 |
| **PerFluorKoolwaterstoffen(PFC)** | | | | | | | | | | |
| perfluorbutaanzuur (PFBA) | µg/kg ds | <0,1 | | | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 | | |
| perfluorpentaanzuur (PFPeA) | µg/kg ds | <0,1 | | | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 | | |
| perfluorhexaanzuur (PFHxA) | µg/kg ds | <0,1 | | | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 | | |
| perfluorheptaanzuur (PFHpA) | µg/kg ds | <0,1 | | | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 | | |
| perfluoroctaanzuur (PFOA) lineair | µg/kg ds | 0,1 | | | 0,1 | 0,8 | 7 | 7 | | |
| perfluoroctaanzuur (PFOA) vertakt | µg/kg ds | <0,1 | | | 0,1 | 0,8 | 7 | 7 | | |
| perfluornonaanzuur (PFNA) | µg/kg ds | 0,2 | | | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 | | |
| perfluordecaanzuur (PFDA) | µg/kg ds | <0,1 | | | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 | | |
| perfluorundecaanzuur (PFUnDA) | µg/kg ds | <0,1 | | | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 | | |
| perfluordodecaanzuur (PFDoA) | µg/kg ds | <0,1 | | | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 | | |
| perfluortridecaanzuur (PFTrDA) | µg/kg ds | <0,1 | | | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 | | |
| perfluortetradecaanzuur (PFTeDA) | µg/kg ds | <0,1 | | | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 | | |
| **perfluorhexadecaanzuur (PFHxDA)** | **µg/kg ds** | **<0,1** | | | **0,1** | **0,8** | **3** | **3** | | |
| perfluoroctadecaanzuur (PFODA) | µg/kg ds | <0,1 | | | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 | | |
| perfluorbutaansulfonzuur (PFBS) | µg/kg ds | <0,1 | | | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 | | |
| perfluorpentaansulfonzuur (PFPeS) | µg/kg ds | <0,1 | | | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 | | |
| perfluorhexaansulfonzuur (PFHxS) | µg/kg ds | <0,1 | | | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 | | |
| perfluorheptaansulfonzuur (PFHpS) | µg/kg ds | <0,1 | | | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 | | |
| perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) lineair | µg/kg ds | 0,3 | | | 0,1 | 0,9 | 3 | 3 | | |
| perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) vertakt | µg/kg ds | 0,2 | | | 0,1 | 0,9 | 3 | 3 | | |
| perfluordecaansulfonzuur (PFDS) | µg/kg ds | <0,1 | | | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 | | |
| 4 2 fluortelomeer sulfonzuur (4 2 FTS) | µg/kg ds | <0,1 | | | | | | | | |
| 6 2 fluortelomeer sulfonzuur (6 2 FTS) | µg/kg ds | <0,1 | | | | | | | | |
| 8 2 fluortelomeer sulfonzuur (8 2 FTS) | µg/kg ds | <0,1 | | | | | | | | |
| 10 2 fluortelomeer sulfonzuur (10 2 FTS) | µg/kg ds | <0,1 | | | | | | | | |
| N-methylperfluoroctaansulfonamideacetaat(MeFOSA | µg/kg ds | <0,1 | | | | | | | | |
| N-ethylperfluoroctaansulfonamideacetaat (EtFOSAA) | µg/kg ds | <0,1 | | | | | | | | |
| perfluoroctaansulfonamide (PFOSA) | µg/kg ds | <0,1 | | | | | | | | |
| N-methylperfluoroctaansulfonamide (MeFOSA) | µg/kg ds | <0,1 | | | | | | | | |
| 8 2 fluortelomeerfosfaatdiester (8 2 diPAP) | µg/kg ds | <0,1 | | | | | | | | |
| som PFOA (*0,7) | µg/kg ds | 0,2 | | | 0,1 | 0,8 | 7 | 7 | | |
| som PFOS (*0,7) | µg/kg ds | 0,5 | | | 0,1 | 0,9 | 3 | 3 | | |
| **Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK** | | | | | | | | | | |
| Naftaleen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | | <RG |
| Fenanthreen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | | <RG |
| Anthraceen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | | <RG |
| Fluorantheen | mg/kg ds | 0,057 | 0,057 | | | | | | | |
| Benzo(a)anthraceen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | | <RG |
| Chryseen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | | <RG |
| Benzo(k)fluorantheen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | | <RG |
| Benzo(a)pyreen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | | <RG |
| Benzo(ghi)peryleen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | | <RG |
| Indeno(123-cd)pyreen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | | <RG |
| PAK VROM (10) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,37 | 0,372 | <=AW | 0,5 | 1,5 | 6,8 | 40 | 40 | -0,03 |

Legenda

| Nr. | Analytico-nr | Monster |
|---|---|---|
| 10 | 11353291 | MMH2 64: 90-140 64: 140-190 64: 200-250 |

Eindoordeel: Altijd toepasbaar

Gebruikte afkortingen

| | |
|---|---|
| GSSD | Gestandaardiseerd gehalte |
| AW | Achtergrondwaarde |
| <= AW | kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde |
| RG Eis | Vereiste rapportagegrens |
| IW | Interventiewaarde |

Bodemindex (BI) = (BoToVa omgerekend resultaat - AW) / (IW - AW)
AW = achtergrondwaarde (grond)
IW = interventiewaarde
Bodemindex < 0 betekent: Botova omgerekend resultaat < AW
*Bodemindex = 0: gehalte is gelijk aan de Achtergrondwaarde*
0 < Bodemindex < 0,5 betekent: Botova omgerekend resultaat ligt tussen de AW en de Tussenwaarde
*Bodemindex = 0,5: gehalte is gelijk aan de Tussenwaarde*
0,5 < Bodemindex < 1 betekent: Botova omgerekend resultaat ligt tussen de Tussenwaarde en IW
*Bodemindex = 1,0: gehalte is gelijk aan de Interventiewaarde*
Bodemindex > 1 betekent: IW overschreden
NB: de Tussenwaarde en/of de Bodemindex waarde hebben geen wettelijk kader. Het is alleen een hulpmiddel bij de interpretaties

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.
Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

**BoToVa T1 Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de**

| | |
|---|---|
| Projectnummer | 18301 |
| Projectnaam | RWZI Oijen |
| Ordernummer | |
| Datum monstername | 06-05-2020 |
| Monsternemer | Robert |
| Certificaatnummer | 2020069502 |
| Startdatum | 08-05-2020 |
| Rapportagedatum | 14-05-2020 |

| Analyse | Eenheid | 1 | GSSD | Oordeel | RG Eis | AW | Wonen | Industrie | IW | BI |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Bodemtype correctie** | | | | | | | | | | |
| Organische stof | | 2,3 | | | | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | | 25 | | # | | | | | | |
| **Bodemkundige analyses** | | | | | | | | | | |
| Droge stof | % (m/m) | 78,3 | | | | | | | | |
| Organische stof | % (m/m) ds | 2,3 | | | | | | | | |
| Gloeirest | % (m/m) ds | 97 | | | | | | | | |
| **Minerale olie vluchtig** | | | | | | | | | | |
| Olie Vluchtig Fractie >C5 - C6 | mg/kg ds | <2,0 | | | | | | | | <RG |
| Olie Vluchtig Fractie >C6 - C8 | mg/kg ds | <2,1 | | | | | | | | <RG |
| Olie Vluchtig Fractie >C5 - C8 | mg/kg ds | <4,1 | | | | | | | | <RG |
| Olie Vluchtig Fractie >C8 - C10 | mg/kg ds | <2,6 | | | | | | | | <RG |
| Olie Vluchtig >C5-C10 | mg/kg ds | <6,7 | | | | | | | | <RG |

Legenda

| Nr. | Analytico-nr | Monster |
|---|---|---|
| 1 | 11349376 | 1, 30 170-190 |

Eindoordeel

Gebruikte afkortingen

| | |
|---|---|
| GSSD | Gestandaardiseerd gehalte |
| AW | Achtergrondwaarde |
| < AW | kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde |
| RG Eis | Vereiste rapportagegrens |
| IW | Interventiewaarde |




Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.
Zie voor info http //www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

**BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater (ondiep)**

| | |
|---|---|
| Projectnummer | 18301 |
| Projectnaam | RWZI Oijen |
| Ordernummer | |
| Datum monstername | 15-06-2020 |
| Monsternemer | Robert |
| Certificaatnummer | 2020093171 |
| Startdatum | 18-06-2020 |
| Rapportagedatum | 26-06-2020 |

| Analyse | Eenheid | 1 | GSSD | Oordeel | RG | S | T | I | BI |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Minerale olie** | | | | | | | | | |
| Minerale olie (C10-C12) | µg/L | <10 | 7 | | | | | | <RG |
| Minerale olie (C12-C16) | µg/L | <10 | 7 | | | | | | <RG |
| Minerale olie (C16-C21) | µg/L | <10 | 7 | | | | | | <RG |
| Minerale olie (C21-C30) | µg/L | <15 | 10,5 | | | | | | <RG |
| Minerale olie (C30-C35) | µg/L | <10 | 7 | | | | | | <RG |
| Minerale olie (C35-C40) | µg/L | <10 | 7 | | | | | | <RG |
| Minerale olie totaal (C10-C40) | µg/L | <50 | 35 | - | 50 | 50 | 325 | 600 | <RG |

Legenda

| Nr. | Analytico-nr | Monster |
|---|---|---|
| 1 | 11426373 | 1, pbb08-pbb08 0-0 |

Eindoordeel Voldoet aan Streefwaarde

Gebruikte afkortingen

| | |
|---|---|
| - | kleiner dan of gelijk aan Streefwaarde |
| * | groter dan Streefwaarde |
| ** | groter dan Tussenwaarde |
| *** | groter dan Interventiewaarde |

| | |
|---|---|
| GSSD | Gestandaardiseerd gehalte |
| RG | Vereiste Rapportagegrens |
| S | Streefwaarde |
| T | Tussenwaarde |
| I | Interventiewaarde |

BodemIndex (BI) = (BotoVa omgerekend resultaat - S) / (IW - S)
S = streefwaarde
IW = interventiewaarde
- BodemIndex < 0 betekent: Botova omgerekend resultaat < S
- ***Bodemindex = 0: gehalte is gelijk aan de Streefwaarde***
- 0 < BodemIndex < 0,5 betekent: Botova omgerekend resultaat ligt tussen de Streefwaarde en de Tussenwaarde
- ***Bodemindex = 0,5: gehalte is gelijk aan de Tussenwaarde***
- 0,5 < BodemIndex < 1 betekent: Botova omgerekend resultaat ligt tussen de Tussenwaarde en IW
- ***Bodemindex = 1,0: gehalte is gelijk aan de Interventiewaarde***
- BodemIndex > 1 betekent: IW overschreden

NB: de Tussenwaarde en/of de BodemIndex waarde hebben geen wettelijk kader. Het is alleen een hulpmiddel bij de interpretaties

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.
Zie voor info http //www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/
N.B. de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

**BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater (ondiep)**

| | |
|---|---|
| Projectnummer | 18301 |
| Projectnaam | RWZI Oijen |
| Ordernummer | |
| Datum monstername | 15-06-2020 |
| Monsternemer | Robert |
| Certificaatnummer | 2020093171 |
| Startdatum | 18-06-2020 |
| Rapportagedatum | 26-06-2020 |

| Analyse | Eenheid | 2 | GSSD | Oordeel | RG | S | T | I | BI |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Minerale olie** | | | | | | | | | |
| Minerale olie (C10-C12) | µg/L | <10 | 7 | | | | | | <RG |
| Minerale olie (C12-C16) | µg/L | <10 | 7 | | | | | | <RG |
| Minerale olie (C16-C21) | µg/L | <10 | 7 | | | | | | <RG |
| Minerale olie (C21-C30) | µg/L | <15 | 10,5 | | | | | | <RG |
| Minerale olie (C30-C35) | µg/L | <10 | 7 | | | | | | <RG |
| Minerale olie (C35-C40) | µg/L | <10 | 7 | | | | | | <RG |
| Minerale olie totaal (C10-C40) | µg/L | <50 | 35 | - | 50 | 50 | 325 | 600 | <RG |
| **Metalen** | | | | | | | | | |
| Barium (Ba) | µg/L | 68 | 68 | * | 20 | 50 | 337,5 | 625 | 0,03 |
| Cadmium (Cd) | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 0,4 | 3,2 | 6 | <RG |
| Kobalt (Co) | µg/L | 3,3 | 3,3 | - | 2 | 20 | 60 | 100 | -0,21 |
| Koper (Cu) | µg/L | <2,0 | 1,4 | - | 2 | 15 | 45 | 75 | <RG |
| Kwik (Hg) | µg/L | <0,050 | 0,035 | - | 0,05 | 0,05 | 0,175 | 0,3 | <RG |
| Molybdeen (Mo) | µg/L | <2,0 | 1,4 | - | 2 | 5 | 152,5 | 300 | <RG |
| Nikkel (Ni) | µg/L | 4,5 | 4,5 | - | 3 | 15 | 45 | 75 | -0,18 |
| Lood (Pb) | µg/L | <2,0 | 1,4 | - | 2 | 15 | 45 | 75 | <RG |
| Zink (Zn) | µg/L | <10 | 7 | - | 10 | 65 | 432,5 | 800 | <RG |
| **Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen** | | | | | | | | | |
| Benzeen | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 0,2 | 15,1 | 30 | <RG |
| Tolueen | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 7 | 503,5 | 1000 | <RG |
| Ethylbenzeen | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 4 | 77 | 150 | <RG |
| o-Xyleen | µg/L | <0,10 | 0,07 | | | | | | <RG |
| m,p-Xyleen | µg/L | <0,20 | 0,14 | | | | | | <RG |
| Xylenen (som) factor 0,7 | µg/L | 0,21 | 0,21 | - | 0,2 | 0,2 | 35,1 | 70 | 0,00 |
| BTEX (som) | µg/L | <0,90 | | | | | | | <RG |
| Naftaleen | µg/L | <0,020 | 0,014 | - | 0,02 | 0,01 | 35,01 | 70 | <RG |
| Styreen | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 6 | 153 | 300 | <RG |
| **Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen** | | | | | | | | | |
| Dichloormethaan | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 0,01 | 500 | 1000 | <RG |
| Trichloormethaan | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 6 | 203 | 400 | <RG |
| Tetrachloormethaan | µg/L | <0,10 | 0,07 | - | 0,1 | 0,01 | 5,005 | 10 | <RG |
| Trichlooretheen | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 24 | 262 | 500 | <RG |
| Tetrachlooretheen | µg/L | <0,10 | 0,07 | - | 0,1 | 0,01 | 20 | 40 | <RG |
| 1,1-Dichloorethaan | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 7 | 453,5 | 900 | <RG |
| 1,2-Dichloorethaan | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 7 | 203,5 | 400 | <RG |
| 1,1,1-Trichloorethaan | µg/L | <0,10 | 0,07 | - | 0,1 | 0,01 | 150 | 300 | <RG |
| 1,1,2-Trichloorethaan | µg/L | <0,10 | 0,07 | - | 0,1 | 0,01 | 65 | 130 | <RG |
| cis 1,2-Dichlooretheen | µg/L | <0,10 | 0,07 | | | | | | <RG |
| trans 1,2-Dichlooretheen | µg/L | <0,10 | 0,07 | | | | | | <RG |
| CKW (som) | µg/L | <1,6 | | | | | | | <RG |
| Tribroommethaan | µg/L | <0,20 | 0,14 | | | | | 630 | <RG |
| Vinylchloride | µg/L | <0,10 | 0,07 | - | 0,2 | 0,01 | 2,505 | 5 | <RG |
| 1,1-Dichlooretheen | µg/L | <0,10 | 0,07 | - | 0,1 | 0,01 | 5,005 | 10 | <RG |
| 1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7 | µg/L | 0,14 | 0,14 | - | 0,2 | 0,01 | 10,01 | 20 | 0,01 |
| 1,1-Dichloorpropaan | µg/L | <0,20 | 0,14 | | | | | | <RG |
| 1,2-Dichloorpropaan | µg/L | <0,20 | 0,14 | | | | | | <RG |
| 1,3-Dichloorpropaan | µg/L | <0,20 | 0,14 | | | | | | <RG |
| Dichloorpropanen som factor 0.7 | µg/L | 0,42 | 0,42 | - | 0,6 | 0,8 | 40,4 | 80 | 0,00 |
| **Extra parameters** | | | | | | | | | |
| som 16 aromatische oplosmiddelen | µg/L | | 0,77 en oordeel mogelijk | | | | | | |

Legenda

| Nr. | Analytico-nr | Monster |
|---|---|---|
| 2 | 11426374 | 2, pbb13-pbb13 400-500 |

Eindoordeel Overschrijding Streefwaarde

Gebruikte afkortingen

| | |
|---|---|
| - | kleiner dan of gelijk aan Streefwaarde |
| * | groter dan Streefwaarde |
| ** | groter dan Tussenwaarde |
| *** | groter dan Interventiewaarde |

| | |
|---|---|
| GSSD | Gestandaardiseerd gehalte |
| RG | Vereiste Rapportagegrens |
| S | Streefwaarde |
| T | Tussenwaarde |
| I | Interventiewaarde |

BodemIndex (BI) = (BotoVa omgerekend resultaat - S) / (IW - S)
S = streefwaarde
IW = interventiewaarde
- BodemIndex < 0 betekent: Botova omgerekend resultaat < S
- ***Bodemindex = 0: gehalte is gelijk aan de Streefwaarde***
- 0 < BodemIndex < 0,5 betekent: Botova omgerekend resultaat ligt tussen de Streefwaarde en de Tussenwaarde
- ***Bodemindex = 0,5: gehalte is gelijk aan de Tussenwaarde***
- 0,5 < BodemIndex < 1 betekent: Botova omgerekend resultaat ligt tussen de Tussenwaarde en IW
- ***Bodemindex = 1,0: gehalte is gelijk aan de Interventiewaarde***
- BodemIndex > 1 betekent: IW overschreden

NB: de Tussenwaarde en/of de BodemIndex waarde hebben geen wettelijk kader. Het is alleen een hulpmiddel bij de interpretaties

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.
Zie voor info http //www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/
N.B. de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

**BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater (ondiep)**

| | |
|---|---|
| Projectnummer | 18301 |
| Projectnaam | RWZI Oijen |
| Ordernummer | |
| Datum monstername | 15-06-2020 |
| Monsternemer | Robert |
| Certificaatnummer | 2020093171 |
| Startdatum | 18-06-2020 |
| Rapportagedatum | 26-06-2020 |

| Analyse | Eenheid | 3 | GSSD | Oordeel | RG | S | T | I | BI |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Minerale olie** | | | | | | | | | |
| Minerale olie (C10-C12) | µg/L | <10 | 7 | | | | | | <RG |
| Minerale olie (C12-C16) | µg/L | <10 | 7 | | | | | | <RG |
| Minerale olie (C16-C21) | µg/L | <10 | 7 | | | | | | <RG |
| Minerale olie (C21-C30) | µg/L | <15 | 10,5 | | | | | | <RG |
| Minerale olie (C30-C35) | µg/L | <10 | 7 | | | | | | <RG |
| Minerale olie (C35-C40) | µg/L | <10 | 7 | | | | | | <RG |
| Minerale olie totaal (C10-C40) | µg/L | <50 | 35 | - | 50 | 50 | 325 | 600 | <RG |
| **Minerale olie vluchtig** | | | | | | | | | |
| Olie Vluchtig Fractie >C5 - C6 | µg/L | 170 | 170 | | | | | | |
| Olie Vluchtig Fractie >C6 - C8 | µg/L | <30 | 21 | | | | | | <RG |
| Olie Vluchtig Fractie >C5 - C8 | µg/L | 180 | 180 | | | | | | |
| Olie Vluchtig Fractie >C8 - C10 | µg/L | <30 | 21 | | | | | | <RG |
| Olie Vluchtig >C5-C10 | µg/L | 180 | 180 | | | | | | |

Legenda

| Nr. | Analytico-nr | Monster |
|---|---|---|
| 3 | 11426375 | 3, pbb107-pbb107 140-240 |

Eindoordeel: Voldoet aan Streefwaarde

Gebruikte afkortingen

| | |
|---|---|
| - | kleiner dan of gelijk aan Streefwaarde |
| * | groter dan Streefwaarde |
| ** | groter dan Tussenwaarde |
| *** | groter dan Interventiewaarde |

| | |
|---|---|
| GSSD | Gestandaardiseerd gehalte |
| RG | Vereiste Rapportagegrens |
| S | Streefwaarde |
| T | Tussenwaarde |
| I | Interventiewaarde |

BodemIndex (BI) = (BotoVa omgerekend resultaat - S) / (IW - S)
S = streefwaarde
IW = interventiewaarde
- BodemIndex < 0 betekent: Botova omgerekend resultaat < S
- ***Bodemindex = 0: gehalte is gelijk aan de Streefwaarde***
- 0 < BodemIndex < 0,5 betekent: Botova omgerekend resultaat ligt tussen de Streefwaarde en de Tussenwaarde
- ***Bodemindex = 0,5: gehalte is gelijk aan de Tussenwaarde***
- 0,5 < BodemIndex < 1 betekent: Botova omgerekend resultaat ligt tussen de Tussenwaarde en IW
- ***Bodemindex = 1,0: gehalte is gelijk aan de Interventiewaarde***
- BodemIndex > 1 betekent: IW overschreden

NB: de Tussenwaarde en/of de BodemIndex waarde hebben geen wettelijk kader. Het is alleen een hulpmiddel bij de interpretaties

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.
Zie voor info http //www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/
N.B. de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

**BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater (ondiep)**

| | |
|---|---|
| Projectnummer | 18301 |
| Projectnaam | RWZI Oijen |
| Ordernummer | |
| Datum monstername | 15-06-2020 |
| Monsternemer | Robert |
| Certificaatnummer | 2020093171 |
| Startdatum | 18-06-2020 |
| Rapportagedatum | 26-06-2020 |

| Analyse | Eenheid | 4 | GSSD | Oordeel | RG | S | T | I | BI |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Minerale olie** | | | | | | | | | |
| Minerale olie (C10-C12) | µg/L | <10 | 7 | | | | | | <RG |
| Minerale olie (C12-C16) | µg/L | <10 | 7 | | | | | | <RG |
| Minerale olie (C16-C21) | µg/L | <10 | 7 | | | | | | <RG |
| Minerale olie (C21-C30) | µg/L | <15 | 10,5 | | | | | | <RG |
| Minerale olie (C30-C35) | µg/L | <10 | 7 | | | | | | <RG |
| Minerale olie (C35-C40) | µg/L | <10 | 7 | | | | | | <RG |
| Minerale olie totaal (C10-C40) | µg/L | <50 | 35 | - | 50 | 50 | 325 | 600 | <RG |

Legenda

| Nr. | Analytico-nr | Monster |
|---|---|---|
| 4 | 11426376 | 4, 26-26 330-430 |

Eindoordeel Voldoet aan Streefwaarde

Gebruikte afkortingen

| | |
|---|---|
| - | kleiner dan of gelijk aan Streefwaarde |
| * | groter dan Streefwaarde |
| ** | groter dan Tussenwaarde |
| *** | groter dan Interventiewaarde |

| | |
|---|---|
| GSSD | Gestandaardiseerd gehalte |
| RG | Vereiste Rapportagegrens |
| S | Streefwaarde |
| T | Tussenwaarde |
| I | Interventiewaarde |

BodemIndex (BI) = (BotoVa omgerekend resultaat - S) / (IW - S)
S = streefwaarde
IW = interventiewaarde
· BodemIndex < 0 betekent: Botova omgerekend resultaat < S
· ***Bodemindex = 0: gehalte is gelijk aan de Streefwaarde***
· 0 < BodemIndex < 0,5 betekent: Botova omgerekend resultaat ligt tussen de Streefwaarde en de Tussenwaarde
· ***Bodemindex = 0,5: gehalte is gelijk aan de Tussenwaarde***
· 0,5 < BodemIndex < 1 betekent: Botova omgerekend resultaat ligt tussen de Tussenwaarde en IW
· ***Bodemindex = 1,0: gehalte is gelijk aan de Interventiewaarde***
· BodemIndex > 1 betekent: IW overschreden
NB: de Tussenwaarde en/of de BodemIndex waarde hebben geen wettelijk kader. Het is alleen een hulpmiddel bij de interpretaties

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.
Zie voor info http //www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/
N.B. de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

**BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater (ondiep)**

| | |
|---|---|
| Projectnummer | 18301 |
| Projectnaam | RWZI Oijen |
| Ordernummer | |
| Datum monstername | 15-06-2020 |
| Monsternemer | Robert |
| Certificaatnummer | 2020093171 |
| Startdatum | 18-06-2020 |
| Rapportagedatum | 26-06-2020 |

| Analyse | Eenheid | 5 | GSSD | Oordeel | RG | S | T | I | BI |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Minerale olie** | | | | | | | | | |
| Minerale olie (C10-C12) | µg/L | <10 | 7 | | | | | | <RG |
| Minerale olie (C12-C16) | µg/L | <10 | 7 | | | | | | <RG |
| Minerale olie (C16-C21) | µg/L | <10 | 7 | | | | | | <RG |
| Minerale olie (C21-C30) | µg/L | <15 | 10,5 | | | | | | <RG |
| Minerale olie (C30-C35) | µg/L | <10 | 7 | | | | | | <RG |
| Minerale olie (C35-C40) | µg/L | <10 | 7 | | | | | | <RG |
| Minerale olie totaal (C10-C40) | µg/L | <50 | 35 | - | 50 | 50 | 325 | 600 | <RG |
| **Metalen** | | | | | | | | | |
| Barium (Ba) | µg/L | 38 | 38 | - | 20 | 50 | 337,5 | 625 | -0,02 |
| Cadmium (Cd) | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 0,4 | 3,2 | 6 | <RG |
| Kobalt (Co) | µg/L | 4,3 | 4,3 | - | 2 | 20 | 60 | 100 | -0,20 |
| Koper (Cu) | µg/L | <2,0 | 1,4 | - | 2 | 15 | 45 | 75 | <RG |
| Kwik (Hg) | µg/L | <0,050 | 0,035 | - | 0,05 | 0,05 | 0,175 | 0,3 | <RG |
| Molybdeen (Mo) | µg/L | <2,0 | 1,4 | - | 2 | 5 | 152,5 | 300 | <RG |
| Nikkel (Ni) | µg/L | <3,0 | 2,1 | - | 3 | 15 | 45 | 75 | <RG |
| Lood (Pb) | µg/L | <2,0 | 1,4 | - | 2 | 15 | 45 | 75 | <RG |
| Zink (Zn) | µg/L | <10 | 7 | - | 10 | 65 | 432,5 | 800 | <RG |
| **Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen** | | | | | | | | | |
| Benzeen | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 0,2 | 15,1 | 30 | <RG |
| Tolueen | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 7 | 503,5 | 1000 | <RG |
| Ethylbenzeen | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 4 | 77 | 150 | <RG |
| o-Xyleen | µg/L | <0,10 | 0,07 | | | | | | <RG |
| m,p-Xyleen | µg/L | <0,20 | 0,14 | | | | | | <RG |
| Xylenen (som) factor 0,7 | µg/L | 0,21 | 0,21 | - | 0,2 | 0,2 | 35,1 | 70 | 0,00 |
| BTEX (som) | µg/L | <0,90 | | | | | | | <RG |
| Naftaleen | µg/L | <0,020 | 0,014 | - | 0,02 | 0,01 | 35,01 | 70 | <RG |
| Styreen | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 6 | 153 | 300 | <RG |
| **Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen** | | | | | | | | | |
| Dichloormethaan | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 0,01 | 500 | 1000 | <RG |
| Trichloormethaan | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 6 | 203 | 400 | <RG |
| Tetrachloormethaan | µg/L | <0,10 | 0,07 | - | 0,1 | 0,01 | 5,005 | 10 | <RG |
| Trichlooretheen | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 24 | 262 | 500 | <RG |
| Tetrachlooretheen | µg/L | <0,10 | 0,07 | - | 0,1 | 0,01 | 20 | 40 | <RG |
| 1,1-Dichloorethaan | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 7 | 453,5 | 900 | <RG |
| 1,2-Dichloorethaan | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 7 | 203,5 | 400 | <RG |
| 1,1,1-Trichloorethaan | µg/L | <0,10 | 0,07 | - | 0,1 | 0,01 | 150 | 300 | <RG |
| 1,1,2-Trichloorethaan | µg/L | <0,10 | 0,07 | - | 0,1 | 0,01 | 65 | 130 | <RG |
| cis 1,2-Dichlooretheen | µg/L | <0,10 | 0,07 | | | | | | <RG |
| trans 1,2-Dichlooretheen | µg/L | <0,10 | 0,07 | | | | | | <RG |
| CKW (som) | µg/L | <1,6 | | | | | | | <RG |
| Tribroommethaan | µg/L | <0,20 | 0,14 | | | | | 630 | <RG |
| Vinylchloride | µg/L | <0,10 | 0,07 | - | 0,2 | 0,01 | 2,505 | 5 | <RG |
| 1,1-Dichlooretheen | µg/L | <0,10 | 0,07 | - | 0,1 | 0,01 | 5,005 | 10 | <RG |
| 1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7 | µg/L | 0,14 | 0,14 | - | 0,2 | 0,01 | 10,01 | 20 | 0,01 |
| 1,1-Dichloorpropaan | µg/L | <0,20 | 0,14 | | | | | | <RG |
| 1,2-Dichloorpropaan | µg/L | <0,20 | 0,14 | | | | | | <RG |
| 1,3-Dichloorpropaan | µg/L | <0,20 | 0,14 | | | | | | <RG |
| Dichloorpropanen som factor 0.7 | µg/L | 0,42 | 0,42 | - | 0,6 | 0,8 | 40,4 | 80 | 0,00 |
| **Extra parameters** | | | | | | | | | |
| som 16 aromatische oplosmiddelen | µg/L | | 0,77 en oordeel mogelijk | | | | | | |

Legenda

| Nr. | Analytico-nr | Monster |
|---|---|---|
| 5 | 11426377 | 5, 56-56 230-330 |

Eindoordeel Voldoet aan Streefwaarde

Gebruikte afkortingen

| | |
|---|---|
| - | kleiner dan of gelijk aan Streefwaarde |
| * | groter dan Streefwaarde |
| ** | groter dan Tussenwaarde |
| *** | groter dan Interventiewaarde |

| | |
|---|---|
| GSSD | Gestandaardiseerd gehalte |
| RG | Vereiste Rapportagegrens |
| S | Streefwaarde |
| T | Tussenwaarde |
| I | Interventiewaarde |

BodemIndex (BI) = (BotoVa omgerekend resultaat - S) / (IW - S)
S = streefwaarde
IW = interventiewaarde
- BodemIndex < 0 betekent: Botova omgerekend resultaat < S
- ***Bodemindex = 0: gehalte is gelijk aan de Streefwaarde***
- 0 < BodemIndex < 0,5 betekent: Botova omgerekend resultaat ligt tussen de Streefwaarde en de Tussenwaarde
- ***Bodemindex = 0,5: gehalte is gelijk aan de Tussenwaarde***
- 0,5 < BodemIndex < 1 betekent: Botova omgerekend resultaat ligt tussen de Tussenwaarde en IW
- ***Bodemindex = 1,0: gehalte is gelijk aan de Interventiewaarde***
- BodemIndex > 1 betekent: IW overschreden

NB: de Tussenwaarde en/of de BodemIndex waarde hebben geen wettelijk kader. Het is alleen een hulpmiddel bij de interpretaties

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.
Zie voor info http //www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/
N.B. de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

**BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater (ondiep)**

| | |
|---|---|
| Projectnummer | 18301 |
| Projectnaam | RWZI Oijen |
| Ordernummer | |
| Datum monstername | 15-06-2020 |
| Monsternemer | Robert |
| Certificaatnummer | 2020093171 |
| Startdatum | 18-06-2020 |
| Rapportagedatum | 26-06-2020 |

| Analyse | Eenheid | 6 | GSSD | Oordeel | RG | S | T | I | BI |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Minerale olie** | | | | | | | | | |
| Minerale olie (C10-C12) | µg/L | <10 | 7 | | | | | | <RG |
| Minerale olie (C12-C16) | µg/L | <10 | 7 | | | | | | <RG |
| Minerale olie (C16-C21) | µg/L | <10 | 7 | | | | | | <RG |
| Minerale olie (C21-C30) | µg/L | <15 | 10,5 | | | | | | <RG |
| Minerale olie (C30-C35) | µg/L | <10 | 7 | | | | | | <RG |
| Minerale olie (C35-C40) | µg/L | <10 | 7 | | | | | | <RG |
| Minerale olie totaal (C10-C40) | µg/L | <50 | 35 | - | 50 | 50 | 325 | 600 | <RG |
| **Metalen** | | | | | | | | | |
| Barium (Ba) | µg/L | 35 | 35 | - | 20 | 50 | 337,5 | 625 | -0,03 |
| Cadmium (Cd) | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 0,4 | 3,2 | 6 | <RG |
| Kobalt (Co) | µg/L | 4,6 | 4,6 | - | 2 | 20 | 60 | 100 | -0,19 |
| Koper (Cu) | µg/L | <2,0 | 1,4 | - | 2 | 15 | 45 | 75 | <RG |
| Kwik (Hg) | µg/L | <0,050 | 0,035 | - | 0,05 | 0,05 | 0,175 | 0,3 | <RG |
| Molybdeen (Mo) | µg/L | <2,0 | 1,4 | - | 2 | 5 | 152,5 | 300 | <RG |
| Nikkel (Ni) | µg/L | 8,8 | 8,8 | - | 3 | 15 | 45 | 75 | -0,10 |
| Lood (Pb) | µg/L | <2,0 | 1,4 | - | 2 | 15 | 45 | 75 | <RG |
| Zink (Zn) | µg/L | <10 | 7 | - | 10 | 65 | 432,5 | 800 | <RG |
| **Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen** | | | | | | | | | ***#DEEL/0!*** |
| Benzeen | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 0,2 | 15,1 | 30 | <RG |
| Tolueen | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 7 | 503,5 | 1000 | <RG |
| Ethylbenzeen | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 4 | 77 | 150 | <RG |
| o-Xyleen | µg/L | <0,10 | 0,07 | | | | | | <RG |
| m,p-Xyleen | µg/L | <0,20 | 0,14 | | | | | | <RG |
| Xylenen (som) factor 0,7 | µg/L | 0,21 | 0,21 | - | 0,2 | 0,2 | 35,1 | 70 | 0,00 |
| BTEX (som) | µg/L | <0,90 | | | | | | | <RG |
| Naftaleen | µg/L | <0,020 | 0,014 | - | 0,02 | 0,01 | 35,01 | 70 | <RG |
| Styreen | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 6 | 153 | 300 | <RG |
| **Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen** | | | | | | | | | ***#DEEL/0!*** |
| Dichloormethaan | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 0,01 | 500 | 1000 | <RG |
| Trichloormethaan | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 6 | 203 | 400 | <RG |
| Tetrachloormethaan | µg/L | <0,10 | 0,07 | - | 0,1 | 0,01 | 5,005 | 10 | <RG |
| Trichlooretheen | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 24 | 262 | 500 | <RG |
| Tetrachlooretheen | µg/L | <0,10 | 0,07 | - | 0,1 | 0,01 | 20 | 40 | <RG |
| 1,1-Dichloorethaan | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 7 | 453,5 | 900 | <RG |
| 1,2-Dichloorethaan | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 7 | 203,5 | 400 | <RG |
| 1,1,1-Trichloorethaan | µg/L | <0,10 | 0,07 | - | 0,1 | 0,01 | 150 | 300 | <RG |
| 1,1,2-Trichloorethaan | µg/L | <0,10 | 0,07 | - | 0,1 | 0,01 | 65 | 130 | <RG |
| cis 1,2-Dichlooretheen | µg/L | <0,10 | 0,07 | | | | | | <RG |
| trans 1,2-Dichlooretheen | µg/L | <0,10 | 0,07 | | | | | | <RG |
| CKW (som) | µg/L | <1,6 | | | | | | | <RG |
| Tribroommethaan | µg/L | <0,20 | 0,14 | | | | | 630 | <RG |
| Vinylchloride | µg/L | <0,10 | 0,07 | - | 0,2 | 0,01 | 2,505 | 5 | <RG |
| 1,1-Dichlooretheen | µg/L | <0,10 | 0,07 | - | 0,1 | 0,01 | 5,005 | 10 | <RG |
| 1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7 | µg/L | 0,14 | 0,14 | - | 0,2 | 0,01 | 10,01 | 20 | 0,01 |
| 1,1-Dichloorpropaan | µg/L | <0,20 | 0,14 | | | | | | <RG |
| 1,2-Dichloorpropaan | µg/L | <0,20 | 0,14 | | | | | | <RG |
| 1,3-Dichloorpropaan | µg/L | <0,20 | 0,14 | | | | | | <RG |
| Dichloorpropanen som factor 0.7 | µg/L | 0,42 | 0,42 | - | 0,6 | 0,8 | 40,4 | 80 | 0,00 |
| **Extra parameters** | | | | | | | | | |
| som 16 aromatische oplosmiddelen | µg/L | | 0,77 en oordeel mogelijk | | | | | | |

Legenda

| Nr. | Analytico-nr | Monster |
|---|---|---|
| 6 | 11426378 | 6, 47-42 250-350 |

| | |
|---|---|
| Eindoordeel | Voldoet aan Streefwaarde |

| Gebruikte afkortingen | |
|---|---|
| - | kleiner dan of gelijk aan Streefwaarde |
| * | groter dan Streefwaarde |
| ** | groter dan Tussenwaarde |
| *** | groter dan Interventiewaarde |

| | |
|---|---|
| GSSD | Gestandaardiseerd gehalte |
| RG | Vereiste Rapportagegrens |
| S | Streefwaarde |
| T | Tussenwaarde |
| I | Interventiewaarde |

BodemIndex (BI) = (BotoVa omgerekend resultaat - S) / (IW - S)
S = streefwaarde
IW = interventiewaarde
- BodemIndex < 0 betekent: Botova omgerekend resultaat < S
- ***Bodemindex = 0: gehalte is gelijk aan de Streefwaarde***
- 0 < BodemIndex < 0,5 betekent: Botova omgerekend resultaat ligt tussen de Streefwaarde en de Tussenwaarde
- ***Bodemindex = 0,5: gehalte is gelijk aan de Tussenwaarde***
- 0,5 < BodemIndex < 1 betekent: Botova omgerekend resultaat ligt tussen de Tussenwaarde en IW
- ***Bodemindex = 1,0: gehalte is gelijk aan de Interventiewaarde***
- BodemIndex > 1 betekent: IW overschreden

NB: de Tussenwaarde en/of de BodemIndex waarde hebben geen wettelijk kader. Het is alleen een hulpmiddel bij de interpretaties

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.
Zie voor info http //www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/
N.B. de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

**BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater (ondiep)**

| | |
|---|---|
| Projectnummer | 18301 |
| Projectnaam | RWZI Oijen |
| Ordernummer | |
| Datum monstername | 15-06-2020 |
| Monsternemer | Robert |
| Certificaatnummer | 2020093171 |
| Startdatum | 18-06-2020 |
| Rapportagedatum | 26-06-2020 |

| Analyse | Eenheid | 7 | GSSD | Oordeel | RG | S | T | I | BI |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Metalen** | | | | | | | | | |
| IJzer (Fe) | mg/L | 21 | 21 | | | | | | |
| **Anorganische verbindingen** | | | | | | | | | |
| Chloride | mg/L | 46 | 46 | - | 50 | 100 | | | 0,54 |

Legenda

| Nr. | Analytico-nr | Monster |
|---|---|---|
| 7 | 11426379 | 7, 42-42 250-350 |

Eindoordeel Voldoet aan Streefwaarde

Gebruikte afkortingen

| | |
|---|---|
| - | kleiner dan of gelijk aan Streefwaarde |
| * | groter dan Streefwaarde |
| ** | groter dan Tussenwaarde |
| *** | groter dan Interventiewaarde |

| | |
|---|---|
| GSSD | Gestandaardiseerd gehalte |
| RG | Vereiste Rapportagegrens |
| S | Streefwaarde |
| T | Tussenwaarde |
| I | Interventiewaarde |

BodemIndex (BI) = (BotoVa omgerekend resultaat - S) / (IW - S)
S = streefwaarde
IW = interventiewaarde
- BodemIndex < 0 betekent: Botova omgerekend resultaat < S
- ***Bodemindex = 0: gehalte is gelijk aan de Streefwaarde***
- 0 < BodemIndex < 0,5 betekent: Botova omgerekend resultaat ligt tussen de Streefwaarde en de Tussenwaarde
- ***Bodemindex = 0,5: gehalte is gelijk aan de Tussenwaarde***
- 0,5 < BodemIndex < 1 betekent: Botova omgerekend resultaat ligt tussen de Tussenwaarde en IW
- ***Bodemindex = 1,0: gehalte is gelijk aan de Interventiewaarde***
- BodemIndex > 1 betekent: IW overschreden

NB: de Tussenwaarde en/of de BodemIndex waarde hebben geen wettelijk kader. Het is alleen een hulpmiddel bij de interpretaties

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info http //www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

N.B. de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

**BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater (ondiep)**

| | |
|---|---|
| Projectnummer | 18301 |
| Projectnaam | RWZI Oijen |
| Ordernummer | |
| Datum monstername | 15-06-2020 |
| Monsternemer | Robert |
| Certificaatnummer | 2020093171 |
| Startdatum | 18-06-2020 |
| Rapportagedatum | 26-06-2020 |

| Analyse | Eenheid | 8 | GSSD | Oordeel | RG | S | T | I | BI |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Minerale olie** | | | | | | | | | |
| Minerale olie (C10-C12) | µg/L | <10 | 7 | | | | | | <RG |
| Minerale olie (C12-C16) | µg/L | <10 | 7 | | | | | | <RG |
| Minerale olie (C16-C21) | µg/L | <10 | 7 | | | | | | <RG |
| Minerale olie (C21-C30) | µg/L | <15 | 10,5 | | | | | | <RG |
| Minerale olie (C30-C35) | µg/L | <10 | 7 | | | | | | <RG |
| Minerale olie (C35-C40) | µg/L | <10 | 7 | | | | | | <RG |
| Minerale olie totaal (C10-C40) | µg/L | <50 | 35 | - | 50 | 50 | 325 | 600 | <RG |
| **Minerale olie vluchtig** | | | | | | | | | |
| Olie Vluchtig Fractie >C5 - C6 | µg/L | <20 | 14 | | | | | | <RG |
| Olie Vluchtig Fractie >C6 - C8 | µg/L | <30 | 21 | | | | | | <RG |
| Olie Vluchtig Fractie >C5 - C8 | µg/L | <50 | 35 | | | | | | <RG |
| Olie Vluchtig Fractie >C8 - C10 | µg/L | <30 | 21 | | | | | | <RG |
| Olie Vluchtig >C5-C10 | µg/L | <80 | 56 | | | | | | <RG |

Legenda

| Nr. | Analytico-nr | Monster |
|---|---|---|
| 8 | 11426380 | 8, 35-35 280-380 |

Eindoordeel Voldoet aan Streefwaarde

Gebruikte afkortingen

| | |
|---|---|
| - | kleiner dan of gelijk aan Streefwaarde |
| * | groter dan Streefwaarde |
| ** | groter dan Tussenwaarde |
| *** | groter dan Interventiewaarde |

| | |
|---|---|
| GSSD | Gestandaardiseerd gehalte |
| RG | Vereiste Rapportagegrens |
| S | Streefwaarde |
| T | Tussenwaarde |
| I | Interventiewaarde |

BodemIndex (BI) = (BotoVa omgerekend resultaat - S) / (IW - S)
S = streefwaarde
IW = interventiewaarde
- BodemIndex < 0 betekent: Botova omgerekend resultaat < S
- ***Bodemindex = 0: gehalte is gelijk aan de Streefwaarde***
- 0 < BodemIndex < 0,5 betekent: Botova omgerekend resultaat ligt tussen de Streefwaarde en de Tussenwaarde
- ***Bodemindex = 0,5: gehalte is gelijk aan de Tussenwaarde***
- 0,5 < BodemIndex < 1 betekent: Botova omgerekend resultaat ligt tussen de Tussenwaarde en IW
- ***Bodemindex = 1,0: gehalte is gelijk aan de Interventiewaarde***
- BodemIndex > 1 betekent: IW overschreden

NB: de Tussenwaarde en/of de BodemIndex waarde hebben geen wettelijk kader. Het is alleen een hulpmiddel bij de interpretaties

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.
Zie voor info http //www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/
N.B. de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

**BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater (ondiep)**

| | |
|---|---|
| Projectnummer | 18301 |
| Projectnaam | RWZI Oijen |
| Ordernummer | |
| Datum monstername | 15-06-2020 |
| Monsternemer | Robert |
| Certificaatnummer | 2020093171 |
| Startdatum | 18-06-2020 |
| Rapportagedatum | 26-06-2020 |

| Analyse | Eenheid | 9 | GSSD | Oordeel | RG | S | T | I | BI |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Minerale olie** | | | | | | | | | |
| Minerale olie (C10-C12) | µg/L | <10 | 7 | | | | | | <RG |
| Minerale olie (C12-C16) | µg/L | <10 | 7 | | | | | | <RG |
| Minerale olie (C16-C21) | µg/L | <10 | 7 | | | | | | <RG |
| Minerale olie (C21-C30) | µg/L | <15 | 10,5 | | | | | | <RG |
| Minerale olie (C30-C35) | µg/L | <10 | 7 | | | | | | <RG |
| Minerale olie (C35-C40) | µg/L | <10 | 7 | | | | | | <RG |
| Minerale olie totaal (C10-C40) | µg/L | <50 | 35 | - | 50 | 50 | 325 | 600 | <RG |
| **Minerale olie vluchtig** | | | | | | | | | |
| Olie Vluchtig Fractie >C5 - C6 | µg/L | <20 | 14 | | | | | | <RG |
| Olie Vluchtig Fractie >C6 - C8 | µg/L | <30 | 21 | | | | | | <RG |
| Olie Vluchtig Fractie >C5 - C8 | µg/L | <50 | 35 | | | | | | <RG |
| Olie Vluchtig Fractie >C8 - C10 | µg/L | <30 | 21 | | | | | | <RG |
| Olie Vluchtig >C5-C10 | µg/L | <80 | 56 | | | | | | <RG |

Legenda

| Nr. | Analytico-nr | Monster |
|---|---|---|
| 9 | 11426381 | 9, 31-31 390-490 |

Eindoordeel Voldoet aan Streefwaarde

Gebruikte afkortingen

| | |
|---|---|
| - | kleiner dan of gelijk aan Streefwaarde |
| * | groter dan Streefwaarde |
| ** | groter dan Tussenwaarde |
| *** | groter dan Interventiewaarde |

| | |
|---|---|
| GSSD | Gestandaardiseerd gehalte |
| RG | Vereiste Rapportagegrens |
| S | Streefwaarde |
| T | Tussenwaarde |
| I | Interventiewaarde |




Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info http //www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

N.B. de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

**BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater (ondiep)**

| | |
|---|---|
| Projectnummer | 18301 |
| Projectnaam | RWZI Oijen |
| Ordernummer | |
| Datum monstername | 15-06-2020 |
| Monsternemer | Robert |
| Certificaatnummer | 2020093171 |
| Startdatum | 18-06-2020 |
| Rapportagedatum | 26-06-2020 |

| Analyse | Eenheid | 10 | GSSD | Oordeel | RG | S | T | I | BI |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Minerale olie** | | | | | | | | | |
| Minerale olie (C10-C12) | µg/L | <10 | 7 | | | | | | <RG |
| Minerale olie (C12-C16) | µg/L | <10 | 7 | | | | | | <RG |
| Minerale olie (C16-C21) | µg/L | <10 | 7 | | | | | | <RG |
| Minerale olie (C21-C30) | µg/L | <15 | 10,5 | | | | | | <RG |
| Minerale olie (C30-C35) | µg/L | <10 | 7 | | | | | | <RG |
| Minerale olie (C35-C40) | µg/L | <10 | 7 | | | | | | <RG |
| Minerale olie totaal (C10-C40) | µg/L | <50 | 35 | - | 50 | 50 | 325 | 600 | <RG |
| **Metalen** | | | | | | | | | |
| Barium (Ba) | µg/L | 42 | 42 | - | 20 | 50 | 337,5 | 625 | -0,01 |
| Cadmium (Cd) | µg/L | 0,24 | 0,24 | - | 0,2 | 0,4 | 3,2 | 6 | -0,03 |
| Kobalt (Co) | µg/L | 4,6 | 4,6 | - | 2 | 20 | 60 | 100 | -0,19 |
| Koper (Cu) | µg/L | <2,0 | 1,4 | - | 2 | 15 | 45 | 75 | <RG |
| Kwik (Hg) | µg/L | <0,050 | 0,035 | - | 0,05 | 0,05 | 0,175 | 0,3 | <RG |
| Molybdeen (Mo) | µg/L | <2,0 | 1,4 | - | 2 | 5 | 152,5 | 300 | <RG |
| Nikkel (Ni) | µg/L | 6,8 | 6,8 | - | 3 | 15 | 45 | 75 | -0,14 |
| Lood (Pb) | µg/L | <2,0 | 1,4 | - | 2 | 15 | 45 | 75 | <RG |
| Zink (Zn) | µg/L | <10 | 7 | - | 10 | 65 | 432,5 | 800 | <RG |
| **Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen** | | | | | | | | | |
| Benzeen | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 0,2 | 15,1 | 30 | <RG |
| Tolueen | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 7 | 503,5 | 1000 | <RG |
| Ethylbenzeen | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 4 | 77 | 150 | <RG |
| o-Xyleen | µg/L | <0,10 | 0,07 | | | | | | <RG |
| m,p-Xyleen | µg/L | <0,20 | 0,14 | | | | | | <RG |
| Xylenen (som) factor 0,7 | µg/L | 0,21 | 0,21 | - | 0,2 | 0,2 | 35,1 | 70 | 0,00 |
| BTEX (som) | µg/L | <0,90 | | | | | | | <RG |
| Naftaleen | µg/L | <0,020 | 0,014 | - | 0,02 | 0,01 | 35,01 | 70 | <RG |
| Styreen | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 6 | 153 | 300 | <RG |
| **Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen** | | | | | | | | | |
| Dichloormethaan | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 0,01 | 500 | 1000 | <RG |
| Trichloormethaan | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 6 | 203 | 400 | <RG |
| Tetrachloormethaan | µg/L | <0,10 | 0,07 | - | 0,1 | 0,01 | 5,005 | 10 | <RG |
| Trichlooretheen | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 24 | 262 | 500 | <RG |
| Tetrachlooretheen | µg/L | <0,10 | 0,07 | - | 0,1 | 0,01 | 20 | 40 | <RG |
| 1,1-Dichloorethaan | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 7 | 453,5 | 900 | <RG |
| 1,2-Dichloorethaan | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 7 | 203,5 | 400 | <RG |
| 1,1,1-Trichloorethaan | µg/L | <0,10 | 0,07 | - | 0,1 | 0,01 | 150 | 300 | <RG |
| 1,1,2-Trichloorethaan | µg/L | <0,10 | 0,07 | - | 0,1 | 0,01 | 65 | 130 | <RG |
| cis 1,2-Dichlooretheen | µg/L | <0,10 | 0,07 | | | | | | <RG |
| trans 1,2-Dichlooretheen | µg/L | <0,10 | 0,07 | | | | | | <RG |
| CKW (som) | µg/L | <1,6 | | | | | | | <RG |
| Tribroommethaan | µg/L | <0,20 | 0,14 | | | | | 630 | <RG |
| Vinylchloride | µg/L | <0,10 | 0,07 | - | 0,2 | 0,01 | 2,505 | 5 | <RG |
| 1,1-Dichlooretheen | µg/L | <0,10 | 0,07 | - | 0,1 | 0,01 | 5,005 | 10 | <RG |
| 1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7 | µg/L | 0,14 | 0,14 | - | 0,2 | 0,01 | 10,01 | 20 | 0,01 |
| 1,1-Dichloorpropaan | µg/L | <0,20 | 0,14 | | | | | | <RG |
| 1,2-Dichloorpropaan | µg/L | <0,20 | 0,14 | | | | | | <RG |
| 1,3-Dichloorpropaan | µg/L | <0,20 | 0,14 | | | | | | <RG |
| Dichloorpropanen som factor 0.7 | µg/L | 0,42 | 0,42 | - | 0,6 | 0,8 | 40,4 | 80 | 0,00 |
| **Extra parameters** | | | | | | | | | |
| som 16 aromatische oplosmiddelen | µg/L | | 0,77 en oordeel mogelijk | | | | | | |

Legenda

| Nr. | Analytico-nr | Monster |
|---|---|---|
| 10 | 11426382 | 10, 16-16 200-300 |

| | |
|---|---|
| Eindoordeel | Voldoet aan Streefwaarde |

| Gebruikte afkortingen | |
|---|---|
| - | kleiner dan of gelijk aan Streefwaarde |
| * | groter dan Streefwaarde |
| ** | groter dan Tussenwaarde |
| *** | groter dan Interventiewaarde |

| | |
|---|---|
| GSSD | Gestandaardiseerd gehalte |
| RG | Vereiste Rapportagegrens |
| S | Streefwaarde |
| T | Tussenwaarde |
| I | Interventiewaarde |

BodemIndex (BI) = (BotoVa omgerekend resultaat - S) / (IW - S)
S = streefwaarde
IW = interventiewaarde
- BodemIndex < 0 betekent: Botova omgerekend resultaat < S
- ***Bodemindex = 0: gehalte is gelijk aan de Streefwaarde***
- 0 < BodemIndex < 0,5 betekent: Botova omgerekend resultaat ligt tussen de Streefwaarde en de Tussenwaarde
- ***Bodemindex = 0,5: gehalte is gelijk aan de Tussenwaarde***
- 0,5 < BodemIndex < 1 betekent: Botova omgerekend resultaat ligt tussen de Tussenwaarde en IW
- ***Bodemindex = 1,0: gehalte is gelijk aan de Interventiewaarde***
- BodemIndex > 1 betekent: IW overschreden

NB: de Tussenwaarde en/of de BodemIndex waarde hebben geen wettelijk kader. Het is alleen een hulpmiddel bij de interpretaties

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.
Zie voor info http //www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/
N.B. de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

**BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater (ondiep)**

| | |
|---|---|
| Projectnummer | 18301 |
| Projectnaam | RWZI Oijen |
| Ordernummer | |
| Datum monstername | 15-06-2020 |
| Monsternemer | Robert |
| Certificaatnummer | 2020093171 |
| Startdatum | 18-06-2020 |
| Rapportagedatum | 26-06-2020 |

| Analyse | Eenheid | 11 | GSSD | Oordeel | RG | S | T | I | BI |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Minerale olie** | | | | | | | | | |
| Minerale olie (C10-C12) | µg/L | <10 | 7 | | | | | | <RG |
| Minerale olie (C12-C16) | µg/L | <10 | 7 | | | | | | <RG |
| Minerale olie (C16-C21) | µg/L | <10 | 7 | | | | | | <RG |
| Minerale olie (C21-C30) | µg/L | <15 | 10,5 | | | | | | <RG |
| Minerale olie (C30-C35) | µg/L | <10 | 7 | | | | | | <RG |
| Minerale olie (C35-C40) | µg/L | <10 | 7 | | | | | | <RG |
| Minerale olie totaal (C10-C40) | µg/L | <50 | 35 | - | 50 | 50 | 325 | 600 | <RG |
| **Metalen** | | | | | | | | | |
| Barium (Ba) | µg/L | 67 | 67 | * | 20 | 50 | 337,5 | 625 | 0,03 |
| Cadmium (Cd) | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 0,4 | 3,2 | 6 | <RG |
| Kobalt (Co) | µg/L | 4,1 | 4,1 | - | 2 | 20 | 60 | 100 | -0,20 |
| Koper (Cu) | µg/L | <2,0 | 1,4 | - | 2 | 15 | 45 | 75 | <RG |
| Kwik (Hg) | µg/L | <0,050 | 0,035 | - | 0,05 | 0,05 | 0,175 | 0,3 | <RG |
| Molybdeen (Mo) | µg/L | <2,0 | 1,4 | - | 2 | 5 | 152,5 | 300 | <RG |
| Nikkel (Ni) | µg/L | <3,0 | 2,1 | - | 3 | 15 | 45 | 75 | <RG |
| Lood (Pb) | µg/L | <2,0 | 1,4 | - | 2 | 15 | 45 | 75 | <RG |
| Zink (Zn) | µg/L | 46 | 46 | - | 10 | 65 | 432,5 | 800 | -0,03 |
| **Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen** | | | | | | | | | |
| Benzeen | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 0,2 | 15,1 | 30 | <RG |
| Tolueen | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 7 | 503,5 | 1000 | <RG |
| Ethylbenzeen | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 4 | 77 | 150 | <RG |
| o-Xyleen | µg/L | <0,10 | 0,07 | | | | | | <RG |
| m,p-Xyleen | µg/L | <0,20 | 0,14 | | | | | | <RG |
| Xylenen (som) factor 0,7 | µg/L | 0,21 | 0,21 | - | 0,2 | 0,2 | 35,1 | 70 | 0,00 |
| BTEX (som) | µg/L | <0,90 | | | | | | | <RG |
| Naftaleen | µg/L | <0,020 | 0,014 | - | 0,02 | 0,01 | 35,01 | 70 | <RG |
| Styreen | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 6 | 153 | 300 | <RG |
| **Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen** | | | | | | | | | |
| Dichloormethaan | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 0,01 | 500 | 1000 | <RG |
| Trichloormethaan | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 6 | 203 | 400 | <RG |
| Tetrachloormethaan | µg/L | <0,10 | 0,07 | - | 0,1 | 0,01 | 5,005 | 10 | <RG |
| Trichlooretheen | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 24 | 262 | 500 | <RG |
| Tetrachlooretheen | µg/L | <0,10 | 0,07 | - | 0,1 | 0,01 | 20 | 40 | <RG |
| 1,1-Dichloorethaan | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 7 | 453,5 | 900 | <RG |
| 1,2-Dichloorethaan | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 7 | 203,5 | 400 | <RG |
| 1,1,1-Trichloorethaan | µg/L | <0,10 | 0,07 | - | 0,1 | 0,01 | 150 | 300 | <RG |
| 1,1,2-Trichloorethaan | µg/L | <0,10 | 0,07 | - | 0,1 | 0,01 | 65 | 130 | <RG |
| cis 1,2-Dichlooretheen | µg/L | <0,10 | 0,07 | | | | | | <RG |
| trans 1,2-Dichlooretheen | µg/L | <0,10 | 0,07 | | | | | | <RG |
| CKW (som) | µg/L | <1,6 | | | | | | | <RG |
| Tribroommethaan | µg/L | <0,20 | 0,14 | | | | | 630 | <RG |
| Vinylchloride | µg/L | <0,10 | 0,07 | - | 0,2 | 0,01 | 2,505 | 5 | <RG |
| 1,1-Dichlooretheen | µg/L | <0,10 | 0,07 | - | 0,1 | 0,01 | 5,005 | 10 | <RG |
| 1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7 | µg/L | 0,14 | 0,14 | - | 0,2 | 0,01 | 10,01 | 20 | 0,01 |
| 1,1-Dichloorpropaan | µg/L | <0,20 | 0,14 | | | | | | <RG |
| 1,2-Dichloorpropaan | µg/L | <0,20 | 0,14 | | | | | | <RG |
| 1,3-Dichloorpropaan | µg/L | <0,20 | 0,14 | | | | | | <RG |
| Dichloorpropanen som factor 0.7 | µg/L | 0,42 | 0,42 | - | 0,6 | 0,8 | 40,4 | 80 | 0,00 |
| **Extra parameters** | | | | | | | | | |
| som 16 aromatische oplosmiddelen | µg/L | | 0,77 en oordeel mogelijk | | | | | | |

Legenda

| Nr. | Analytico-nr | Monster |
|---|---|---|
| 11 | 11426383 | 11, 06-06 320-420 |

Eindoordeel Overschrijding Streefwaarde

Gebruikte afkortingen

| | |
|---|---|
| - | kleiner dan of gelijk aan Streefwaarde |
| * | groter dan Streefwaarde |
| ** | groter dan Tussenwaarde |
| *** | groter dan Interventiewaarde |

| | |
|---|---|
| GSSD | Gestandaardiseerd gehalte |
| RG | Vereiste Rapportagegrens |
| S | Streefwaarde |
| T | Tussenwaarde |
| I | Interventiewaarde |

BodemIndex (BI) = (BotoVa omgerekend resultaat - S) / (IW - S)
S = streefwaarde
IW = interventiewaarde
- BodemIndex < 0 betekent: Botova omgerekend resultaat < S
- ***Bodemindex = 0: gehalte is gelijk aan de Streefwaarde***
- 0 < BodemIndex < 0,5 betekent: Botova omgerekend resultaat ligt tussen de Streefwaarde en de Tussenwaarde
- ***Bodemindex = 0,5: gehalte is gelijk aan de Tussenwaarde***
- 0,5 < BodemIndex < 1 betekent: Botova omgerekend resultaat ligt tussen de Tussenwaarde en IW
- ***Bodemindex = 1,0: gehalte is gelijk aan de Interventiewaarde***
- BodemIndex > 1 betekent: IW overschreden

NB: de Tussenwaarde en/of de BodemIndex waarde hebben geen wettelijk kader. Het is alleen een hulpmiddel bij de interpretaties

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.
Zie voor info http //www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/
N.B. de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

**BoToVa T1 Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of i**

| | |
|---|---|
| Projectnummer | 18301 |
| Projectnaam | RWZI Oijen |
| Ordernummer | |
| Datum monstername | 29-06-2020 |
| Monsternemer | Robert |
| Certificaatnummer | 2020100458 |
| Startdatum | 30-06-2020 |
| Rapportagedatum | 03-07-2020 |

| Analyse | Eenheid | 1 | GSSD | Oordeel | RG Eis | AW | Wonen | Industrie | IW | BI |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Bodemtype correctie** | | | | | | | | | | |
| Organische stof | | 3,2 | | | | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | | 25 | | # | | | | | | |
| **Bodemkundige analyses** | | | | | | | | | | |
| Droge stof | % (m/m) | 75 | | | | | | | | |
| Organische stof | % (m/m) ds | 3,2 | | | | | | | | |
| Gloeirest | % (m/m) ds | 96 | | | | | | | | |
| **Minerale olie vluchtig** | | | | | | | | | | |
| Olie Vluchtig Fractie >C5 - C6 | mg/kg ds | <2,0 | | | | | | | | |
| Olie Vluchtig Fractie >C6 - C8 | mg/kg ds | <2,1 | | | | | | | | |
| Olie Vluchtig Fractie >C5 - C8 | mg/kg ds | <4,1 | | | | | | | | |
| Olie Vluchtig Fractie >C8 - C10 | mg/kg ds | <2,6 | | | | | | | | |
| Olie Vluchtig >C5-C10 | mg/kg ds | <6,7 | | | | | | | | |

Legenda

| Nr. | Analytico-nr | Monster |
|---|---|---|
| 1 | 11449756 | 1, 33 260-280 |

Eindoordeel

Gebruikte afkortingen

| | |
|---|---|
| GSSD | Gestandaardiseerd gehalte |
| AW | Achtergrondwaarde |
| < AW | kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde |
| RG Eis | Vereiste rapportagegrens |
| IW | Interventiewaarde |




Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info http //www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

**BoToVa T1 Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of i**

| | |
|---|---|
| Projectnummer | 18301 |
| Projectnaam | RWZI Oijen |
| Ordernummer | |
| Datum monstername | 29-06-2020 |
| Monsternemer | Robert |
| Certificaatnummer | 2020100458 |
| Startdatum | 30-06-2020 |
| Rapportagedatum | 03-07-2020 |

| Analyse | Eenheid | 2 | GSSD | Oordeel | RG Eis | AW | Wonen | Industrie | IW | BI |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Bodemtype correctie** | | | | | | | | | | |
| Organische stof | | 2,3 | | | | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | | 25 | | # | | | | | | |
| **Bodemkundige analyses** | | | | | | | | | | |
| Droge stof | % (m/m) | 93,4 | 93,4 | | | | | | | |
| Organische stof | % (m/m) ds | 2,3 | 2,3 | | | | | | | |
| Gloeirest | % (m/m) ds | 97 | | | | | | | | |
| **Voorbehandeling** | | | | | | | | | | |
| Cryogeen malen AS3000 | | Uitgevoerd | | | | | | | | |
| **Minerale olie** | | | | | | | | | | |
| Minerale olie (C10-C12) | mg/kg ds | <3,0 | 9,13 | | | | | | | |
| Minerale olie (C12-C16) | mg/kg ds | <5,0 | 15,22 | | | | | | | |
| Minerale olie (C16-C21) | mg/kg ds | <5,0 | 15,22 | | | | | | | |
| Minerale olie (C21-C30) | mg/kg ds | <11 | 33,48 | | | | | | | |
| Minerale olie (C30-C35) | mg/kg ds | 5,1 | 22,17 | | | | | | | |
| Minerale olie (C35-C40) | mg/kg ds | <6,0 | 18,26 | | | | | | | |
| Minerale olie totaal (C10-C40) | mg/kg ds | <35 | 106,5 | < AW | 35 | 190 | 190 | 500 | 5000 | <RG |

Legenda

| Nr. | Analytico-nr | Monster |
|---|---|---|
| 2 | 11449757 | 2, 33 0-50 |

Eindoordeel Altijd toepasbaar

Gebruikte afkortingen

| | |
|---|---|
| GSSD | Gestandaardiseerd gehalte |
| AW | Achtergrondwaarde |
| < AW | kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde |
| RG Eis | Vereiste rapportagegrens |
| IW | Interventiewaarde |




Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info http //www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

**BoToVa T1 Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in**

| | |
|---|---|
| Projectnummer | 18301 |
| Projectnaam | RWZI Oijen |
| Ordernummer | |
| Datum monstername | 29-06-2020 |
| Monsternemer | Robert |
| Certificaatnummer | 2020100458 |
| Startdatum | 30-06-2020 |
| Rapportagedatum | 03-07-2020 |

| Analyse | Eenheid | 3 | GSSD | Oordeel | RG Eis | AW | Wonen | Industrie | IW | BI |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | *[THK dec 2019]* |
| **Bodemtype correctie** | | | | | | | | | | |
| Organische stof | | 3 | | | | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | | 22,5 | | | | | | | | |
| **Bodemkundige analyses** | | | | | | | | | | |
| Droge stof | % (m/m) | 89,6 | 89,6 | | | | | | | |
| Organische stof | % (m/m) ds | 3 | 3 | | | | | | | |
| Gloeirest | % (m/m) ds | 95 | | | | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | % (m/m) ds | 22,5 | 22,5 | | | | | | | |
| **Voorbehandeling** | | | | | | | | | | |
| Cryogeen malen AS3000 | | Uitgevoerd | | | | | | | | |
| **Minerale olie** | | | | | | | | | | |
| Minerale olie (C10-C12) | mg/kg ds | <3,0 | 7 | | | | | | | |
| Minerale olie (C12-C16) | mg/kg ds | <5,0 | 11,67 | | | | | | | |
| Minerale olie (C16-C21) | mg/kg ds | <5,0 | 11,67 | | | | | | | |
| Minerale olie (C21-C30) | mg/kg ds | 15 | 50 | | | | | | | |
| Minerale olie (C30-C35) | mg/kg ds | 12 | 40 | | | | | | | |
| Minerale olie (C35-C40) | mg/kg ds | <6,0 | 14 | | | | | | | |
| Minerale olie totaal (C10-C40) | mg/kg ds | 37 | 123,3 | <=AW | 35 | 190 | 190 | 500 | 5000 | -0,01 |
| Chromatogram olie (GC) | | Zie bijl. | | | | | | | | |
| **Metalen** | | | | | | | | | | |
| Barium (Ba) | mg/kg ds | 120 | 130,5 | | 20 | | | | 920 | |
| Cadmium (Cd) | mg/kg ds | 0,57 | 0,7211 | Wonen | 0,2 | 0,6 | 1,2 | 4,3 | 13 | 0,01 |
| Kobalt (Co) | mg/kg ds | 13 | 14,1 | <=AW | 3 | 15 | 35 | 190 | 190 | -0,01 |
| Koper (Cu) | mg/kg ds | 22 | 26,14 | <=AW | 5 | 40 | 54 | 190 | 190 | -0,09 |
| Kwik (Hg) | mg/kg ds | 0,13 | 0,1394 | <=AW | 0,05 | 0,15 | 0,83 | 4,8 | 36 | 0,00 |
| Molybdeen (Mo) | mg/kg ds | <1,5 | 1,05 | <=AW | 1,5 | 1,5 | 88 | 190 | 190 | <RG |
| Nikkel (Ni) | mg/kg ds | 27 | 29,08 | <=AW | 4 | 35 | | 100 | 100 | -0,09 |
| Lood (Pb) | mg/kg ds | 44 | 49,54 | <=AW | 10 | 50 | 210 | 530 | 530 | 0,00 |
| Zink (Zn) | mg/kg ds | 140 | 160,7 | Wonen | 20 | 140 | 200 | 720 | 720 | |
| **Polychloorbifenylen, PCB** | | | | | | | | | | |
| PCB 28 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0023 | | | | | | | |
| PCB 52 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0023 | | | | | | | |
| PCB 101 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0023 | | | | | | | |
| PCB 118 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0023 | | | | | | | |
| PCB 138 | mg/kg ds | 0,002 | 0,0066 | | | | | | | |
| PCB 153 | mg/kg ds | 0,0024 | 0,008 | | | | | | | |
| PCB 180 | mg/kg ds | 0,0016 | 0,0053 | | | | | | | |
| PCB (som 7) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,0088 | 0,0293 | Wonen | 0,0049 | 0,02 | 0,04 | 0,5 | 1 | 0,01 |
| **PerFluorKoolwaterstoffen(PFC)** | | | | | | | | | | |
| perfluorbutaanzuur (PFBA) | µg/kg ds | 0,2 | | | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 | | *[AW]* |
| perfluorpentaanzuur (PFPeA) | µg/kg ds | 0,1 | | | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 | | *[AW]* |
| perfluorhexaanzuur (PFHxA) | µg/kg ds | 0,2 | | | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 | | *[AW]* |
| perfluorheptaanzuur (PFHpA) | µg/kg ds | 0,2 | | | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 | | *[AW]* |
| perfluoroctaanzuur (PFOA) lineair | µg/kg ds | 1,4 | | | 0,1 | 0,8 | 7 | 7 | | *[IND]* |
| perfluoroctaanzuur (PFOA) vertakt | µg/kg ds | <0,1 | | | 0,1 | 0,8 | 7 | 7 | | *[AW]* |
| perfluornonaanzuur (PFNA) | µg/kg ds | 0,1 | | | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 | | *[AW]* |
| perfluordecaanzuur (PFDA) | µg/kg ds | 0,1 | | | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 | | *[AW]* |
| perfluorundecaanzuur (PFUnDA) | µg/kg ds | <0,1 | | | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 | | *[AW]* |
| perfluordodecaanzuur (PFDoA) | µg/kg ds | <0,1 | | | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 | | *[AW]* |
| perfluortridecaanzuur (PFTrDA) | µg/kg ds | <0,1 | | | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 | | *[AW]* |
| perfluortetradecaanzuur (PFTeDA) | µg/kg ds | <0,1 | | | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 | | *[AW]* |
| perfluorhexadecaanzuur (PFHxDA) | µg/kg ds | <0,1 | | | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 | | *[AW]* |
| perfluoroctadecaanzuur (PFODA) | µg/kg ds | <0,1 | | | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 | | *[AW]* |
| perfluorbutaansulfonzuur (PFBS) | µg/kg ds | <0,1 | | | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 | | *[AW]* |
| perfluorpentaansulfonzuur (PFPeS) | µg/kg ds | <0,1 | | | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 | | *[AW]* |
| perfluorhexaansulfonzuur (PFHxS) | µg/kg ds | 0,2 | | | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 | | *[AW]* |
| perfluorheptaansulfonzuur (PFHpS) | µg/kg ds | 0,1 | | | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 | | *[AW]* |
| perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) lineair | µg/kg ds | 16 | | | 0,1 | 0,9 | 3 | 3 | | *[NT]* |
| perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) vertakt | µg/kg ds | 3,3 | | | 0,1 | 0,9 | 3 | 3 | | *[NT]* |
| perfluordecaansulfonzuur (PFDS) | µg/kg ds | <0,1 | | | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 | | *[AW]* |
| 4 2 fluortelomeer sulfonzuur (4 2 FTS) | µg/kg ds | <0,1 | | | | | | | | |
| 6 2 fluortelomeer sulfonzuur (6 2 FTS) | µg/kg ds | <0,1 | | | | | | | | |
| 8 2 fluortelomeer sulfonzuur (8 2 FTS) | µg/kg ds | <0,1 | | | | | | | | |
| 10 2 fluortelomeer sulfonzuur (10 2 FTS) | µg/kg ds | <0,1 | | | | | | | | |
| N-methylperfluoroctaansulfonamideacetaat(MeFO! | µg kg ds | <0,1 | | | | | | | | |
| N-ethylperfluoroctaansulfonamideacetaat (EtFOSA/ | µg/kg ds | 0,9 | | | | | | | | |
| perfluoroctaansulfonamide (PFOSA) | µg/kg ds | 0,5 | | | | | | | | |
| N-methylperfluoroctaansulfonamide (MeFOSA) | µg/kg ds | <0,1 | | | | | | | | |
| 8 2 fluortelomeerfosfaatdiester (8 2 diPAP) | µg/kg ds | <0,1 | | | | | | | | |
| som PFOA (*0,7) | µg/kg ds | 1,5 | | | 0,1 | 0,8 | 7 | 7 | | *[IND]* |
| som PFOS (*0,7) | µg/kg ds | 19 | | | 0,1 | 0,9 | 3 | 3 | | *[NT]* |
| **Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK** | | | | | | | | | | |
| Naftaleen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | | |
| Fenanthreen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | | |
| Anthraceen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | | |
| Fluorantheen | mg/kg ds | 0,062 | 0,062 | | | | | | | |
| Benzo(a)anthraceen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | | |
| Chryseen | mg/kg ds | 0,062 | 0,062 | | | | | | | |
| Benzo(k)fluorantheen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | | |
| Benzo(a)pyreen | mg/kg ds | 0,054 | 0,054 | | | | | | | |
| Benzo(ghi)peryleen | mg/kg ds | 0,052 | 0,052 | | | | | | | |
| Indeno(123-cd)pyreen | mg/kg ds | 0,064 | 0,064 | | | | | | | |
| PAK VROM (10) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,47 | 0,469 | <=AW | 0,5 | 1,5 | 6,8 | 40 | 40 | -0,03 |

Legenda

| Nr. | Analytico-nr | Monster |
|---|---|---|
| 3 | 11449758 | 3 66: 0-50 67: 0-50 68: 0-50 |

Eindoordeel: Klasse wonen

Gebruikte afkortingen

| | |
|---|---|
| GSSD | Gestandaardiseerd gehalte |
| AW | Achtergrondwaarde |
| <= AW | kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde |
| RG Eis | Vereiste rapportagegrens |
| IW | Interventiewaarde |




Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.
Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

**BoToVa T1 Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in**

| | |
|---|---|
| Projectnummer | 18301 |
| Projectnaam | RWZI Oijen |
| Ordernummer | |
| Datum monstername | 29-06-2020 |
| Monsternemer | Robert |
| Certificaatnummer | 2020100458 |
| Startdatum | 30-06-2020 |
| Rapportagedatum | 03-07-2020 |

| Analyse | Eenheid | 4 | GSSD | Oordeel | RG Eis | AW | Wonen | Industrie | IW | BI |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | *[THK dec 2019]* |
| **Bodemtype correctie** | | | | | | | | | | |
| Organische stof | | 2,6 | | | | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | | 19,9 | | | | | | | | |
| **Bodemkundige analyses** | | | | | | | | | | |
| Droge stof | % (m/m) | 78,7 | 78,7 | | | | | | | |
| Organische stof | % (m/m) ds | 2,6 | 2,6 | | | | | | | |
| Gloeirest | % (m/m) ds | 96 | | | | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | % (m/m) ds | 19,9 | 19,9 | | | | | | | |
| **Voorbehandeling** | | | | | | | | | | |
| Cryogeen malen AS3000 | | Uitgevoerd | | | | | | | | |
| **Minerale olie** | | | | | | | | | | |
| Minerale olie (C10-C12) | mg/kg ds | <3,0 | 8,077 | | | | | | | |
| Minerale olie (C12-C16) | mg/kg ds | <5,0 | 13,46 | | | | | | | |
| Minerale olie (C16-C21) | mg/kg ds | <5,0 | 13,46 | | | | | | | |
| Minerale olie (C21-C30) | mg/kg ds | <11 | 29,62 | | | | | | | |
| Minerale olie (C30-C35) | mg/kg ds | <5,0 | 13,46 | | | | | | | |
| Minerale olie (C35-C40) | mg/kg ds | <6,0 | 16,15 | | | | | | | |
| Minerale olie totaal (C10-C40) | mg/kg ds | <35 | 94,23 | <=AW | 35 | 190 | 190 | 500 | 5000 | <RG |
| **Metalen** | | | | | | | | | | |
| Barium (Ba) | mg/kg ds | 130 | 155,6 | | 20 | | | | 920 | 0,17 |
| Cadmium (Cd) | mg/kg ds | 0,38 | 0,5023 | <=AW | 0,2 | 0,6 | 1,2 | 4,3 | 13 | |
| Kobalt (Co) | mg/kg ds | 15 | 17,83 | Wonen | 3 | 15 | 35 | 190 | 190 | 0,02 |
| Koper (Cu) | mg/kg ds | 13 | 16,42 | <=AW | 5 | 40 | 54 | 190 | 190 | -0,16 |
| Kwik (Hg) | mg/kg ds | <0,050 | 0,0388 | <=AW | 0,05 | 0,15 | 0,83 | 4,8 | 36 | <RG |
| Molybdeen (Mo) | mg/kg ds | <1,5 | 1,05 | <=AW | 1,5 | 1,5 | 88 | 190 | 190 | <RG |
| Nikkel (Ni) | mg/kg ds | 30 | 35,12 | Wonen | 4 | 35 | | 100 | 100 | 0,00 |
| Lood (Pb) | mg/kg ds | 34 | 39,86 | <=AW | 10 | 50 | 210 | 530 | 530 | -0,02 |
| Zink (Zn) | mg/kg ds | 100 | 123,2 | <=AW | 20 | 140 | 200 | 720 | 720 | -0,03 |
| **Polychloorbifenylen, PCB** | | | | | | | | | | |
| PCB 28 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0026 | | | | | | | |
| PCB 52 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0026 | | | | | | | |
| PCB 101 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0026 | | | | | | | |
| PCB 118 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0026 | | | | | | | |
| PCB 138 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0026 | | | | | | | |
| PCB 153 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0026 | | | | | | | |
| PCB 180 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0026 | | | | | | | |
| PCB (som 7) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,0049 | 0,0188 | <=AW | 0,0049 | 0,02 | 0,04 | 0,5 | 1 | 0,00 |
| **PerFluorKoolwaterstoffen(PFC)** | | | | | | | | | | |
| perfluorbutaanzuur (PFBA) | µg/kg ds | <0,1 | | | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 | | *[AW]* |
| perfluorpentaanzuur (PFPeA) | µg/kg ds | <0,1 | | | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 | | *[AW]* |
| perfluorhexaanzuur (PFHxA) | µg/kg ds | <0,1 | | | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 | | *[AW]* |
| perfluorheptaanzuur (PFHpA) | µg/kg ds | <0,1 | | | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 | | *[AW]* |
| perfluoroctaanzuur (PFOA) lineair | µg/kg ds | 0,1 | | | 0,1 | 0,8 | 7 | 7 | | *[AW]* |
| perfluoroctaanzuur (PFOA) vertakt | µg/kg ds | <0,1 | | | 0,1 | 0,8 | 7 | 7 | | *[AW]* |
| perfluornonaanzuur (PFNA) | µg/kg ds | <0,1 | | | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 | | *[AW]* |
| perfluordecaanzuur (PFDA) | µg/kg ds | <0,1 | | | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 | | *[AW]* |
| perfluorundecaanzuur (PFUnDA) | µg/kg ds | <0,1 | | | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 | | *[AW]* |
| perfluordodecaanzuur (PFDoA) | µg/kg ds | <0,1 | | | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 | | *[AW]* |
| perfluortridecaanzuur (PFTrDA) | µg/kg ds | <0,1 | | | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 | | *[AW]* |
| perfluortetradecaanzuur (PFTeDA) | µg/kg ds | <0,1 | | | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 | | *[AW]* |
| perfluorhexadecaanzuur (PFHxDA) | µg/kg ds | <0,1 | | | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 | | *[AW]* |
| perfluoroctadecaanzuur (PFODA) | µg/kg ds | <0,1 | | | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 | | *[AW]* |
| perfluorbutaansulfonzuur (PFBS) | µg/kg ds | <0,1 | | | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 | | *[AW]* |
| perfluorpentaansulfonzuur (PFPeS) | µg/kg ds | <0,1 | | | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 | | *[AW]* |
| perfluorhexaansulfonzuur (PFHxS) | µg/kg ds | <0,1 | | | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 | | *[AW]* |
| perfluorheptaansulfonzuur (PFHpS) | µg/kg ds | <0,1 | | | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 | | *[AW]* |
| perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) lineair | µg/kg ds | 0,2 | | | 0,1 | 0,9 | 3 | 3 | | *[AW]* |
| perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) vertakt | µg/kg ds | 0,1 | | | 0,1 | 0,9 | 3 | 3 | | *[AW]* |
| perfluordecaansulfonzuur (PFDS) | µg/kg ds | <0,1 | | | 0,1 | 0,8 | 3 | 3 | | *[AW]* |
| 4 2 fluortelomeer sulfonzuur (4 2 FTS) | µg/kg ds | <0,1 | | | | | | | | |
| 6 2 fluortelomeer sulfonzuur (6 2 FTS) | µg/kg ds | <0,1 | | | | | | | | |
| 8 2 fluortelomeer sulfonzuur (8 2 FTS) | µg/kg ds | <0,1 | | | | | | | | |
| 10 2 fluortelomeer sulfonzuur (10 2 FTS) | µg/kg ds | <0,1 | | | | | | | | |
| N-methylperfluoroctaansulfonamideacetaat(MeFO: | µg kg ds | <0,1 | | | | | | | | |
| N-ethylperfluoroctaansulfonamideacetaat (EtFOSA/ | µg/kg ds | <0,1 | | | | | | | | |
| perfluoroctaansulfonamide (PFOSA) | µg/kg ds | <0,1 | | | | | | | | |
| N-methylperfluoroctaansulfonamide (MeFOSA) | µg/kg ds | <0,1 | | | | | | | | |
| 8 2 fluortelomeerfosfaatdiester (8 2 diPAP) | µg/kg ds | <0,1 | | | | | | | | |
| som PFOA (*0,7) | µg/kg ds | 0,2 | | | 0,1 | 0,8 | 7 | 7 | | *[AW]* |
| som PFOS (*0,7) | µg/kg ds | 0,3 | | | 0,1 | 0,9 | 3 | 3 | | *[AW]* |
| **Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK** | | | | | | | | | | |
| Naftaleen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | | |
| Fenanthreen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | | |
| Anthraceen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | | |
| Fluorantheen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | | |
| Benzo(a)anthraceen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | | |
| Chryseen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | | |
| Benzo(k)fluorantheen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | | |
| Benzo(a)pyreen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | | |
| Benzo(ghi)peryleen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | | |
| Indeno(123-cd)pyreen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | | |
| PAK VROM (10) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,35 | 0,35 | <=AW | 0,5 | 1,5 | 6,8 | 40 | 40 | -0,03 |

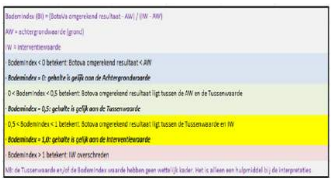
Legenda

| Nr. | Analytico-nr | Monster |
|---|---|---|
| 4 | 11449759 | 4 66: 50-100 66: 110-150 66: 150-200 |

Eindoordeel: Altijd toepasbaar

Gebruikte afkortingen

| | |
|---|---|
| GSSD | Gestandaardiseerd gehalte |
| AW | Achtergrondwaarde |
| <= AW | kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde |
| RG Eis | Vereiste rapportagegrens |
| IW | Interventiewaarde |




Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.
Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

**BoToVa T1 Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de lan**

| | |
|---|---|
| Projectnummer | 18301 |
| Projectnaam | RWZI Oijen |
| Ordernummer | |
| Datum monstername | 09-07-2020 |
| Monsternemer | Robert |
| Certificaatnummer | 2020107965 |
| Startdatum | 13-07-2020 |
| Rapportagedatum | 16-07-2020 |

| Analyse | Eenheid | 1 | GSSD | Oordeel | RG Eis | AW | Wonen | Industrie | IW |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Bodemtype correctie** | | | | | | | | | |
| Organische stof | | 1,2 | | | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | | 25 | | # | | | | | |
| **Bodemkundige analyses** | | | | | | | | | |
| Droge stof | % (m/m) | 81,8 | | | | | | | |
| Organische stof | % (m/m) ds | 1,2 | | | | | | | |
| Gloeirest | % (m/m) ds | 98 | | | | | | | |
| **Minerale olie vluchtig** | | | | | | | | | |
| Olie Vluchtig Fractie >C5 - C6 | mg/kg ds | <2,0 | | | | | | | |
| Olie Vluchtig Fractie >C6 - C8 | mg/kg ds | <2,1 | | | | | | | |
| Olie Vluchtig Fractie >C5 - C8 | mg/kg ds | <4,1 | | | | | | | |
| Olie Vluchtig Fractie >C8 - C10 | mg/kg ds | <2,6 | | | | | | | |
| Olie Vluchtig >C5-C10 | mg/kg ds | <6,7 | | | | | | | |

Legenda

| Nr. | Analytico-nr | Monster |
|---|---|---|
| 1 | 11472758 | C69, 69 170-190 |

Eindoordeel

Gebruikte afkortingen

| | |
|---|---|
| GSSD | Gestandaardiseerd gehalte |
| AW | Achtergrondwaarde |
| < AW | kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde |
| RG Eis | Vereiste rapportagegrens |
| IW | Interventiewaarde |




Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.
Zie voor info http //www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

**BoToVa T1 Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de land**

| | |
|---|---|
| Projectnummer | 18301 |
| Projectnaam | RWZI Oijen |
| Ordernummer | |
| Datum monstername | 09-07-2020 |
| Monsternemer | Robert |
| Certificaatnummer | 2020107965 |
| Startdatum | 13-07-2020 |
| Rapportagedatum | 16-07-2020 |

| Analyse | Eenheid | 2 | GSSD | Oordeel | RG Eis | AW | Wonen | Industrie | IW | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Bodemtype correctie** | | | | | | | | | | |
| Organische stof | | 3,4 | | | | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | | 25 | | # | | | | | | |
| **Bodemkundige analyses** | | | | | | | | | | |
| Droge stof | % (m/m) | 86 | 86 | | | | | | | |
| Organische stof | % (m/m) ds | 3,4 | 3,4 | | | | | | | |
| Gloeirest | % (m/m) ds | 96 | | | | | | | | |
| **Voorbehandeling** | | | | | | | | | | |
| Cryogeen malen AS3000 | | Uitgevoerd | | | | | | | | |
| **Minerale olie** | | | | | | | | | | |
| Minerale olie (C10-C12) | mg/kg ds | <3,0 | 6,176 | | | | | | | |
| Minerale olie (C12-C16) | mg/kg ds | <5,0 | 10,29 | | | | | | | |
| Minerale olie (C16-C21) | mg/kg ds | <5,0 | 10,29 | | | | | | | |
| Minerale olie (C21-C30) | mg/kg ds | <11 | 22,65 | | | | | | | |
| Minerale olie (C30-C35) | mg/kg ds | <5,0 | 10,29 | | | | | | | |
| Minerale olie (C35-C40) | mg/kg ds | <6,0 | 12,35 | | | | | | | |
| Minerale olie totaal (C10-C40) | mg/kg ds | <35 | 72,06 | <=AW | 35 | 190 | 190 | 500 | 5000 | <RG |

Legenda

| Nr. | Analytico-nr | Monster |
|---|---|---|
| 2 | 11472759 | C 69: 0-25 70: 0-50 |

Eindoordeel: Altijd toepasbaar

Gebruikte afkortingen

| | |
|---|---|
| GSSD | Gestandaardiseerd gehalte |
| AW | Achtergrondwaarde |
| <= AW | kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde |
| RG Eis | Vereiste rapportagegrens |
| IW | Interventiewaarde |




Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.
Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

**BoToVa T1 Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de land**

| | |
|---|---|
| Projectnummer | 18301 |
| Projectnaam | RWZI Oijen |
| Ordernummer | |
| Datum monstername | 09-07-2020 |
| Monsternemer | Robert |
| Certificaatnummer | 2020107965 |
| Startdatum | 13-07-2020 |
| Rapportagedatum | 16-07-2020 |

| Analyse | Eenheid | 3 | GSSD | Oordeel | RG Eis | AW | Wonen | Industrie | IW | BI |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Bodemtype correctie** | | | | | | | | | | |
| Organische stof | | 1,6 | | | | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | | 14,1 | | | | | | | | |
| **Bodemkundige analyses** | | | | | | | | | | |
| Droge stof | % (m/m) | 89,7 | 89,7 | | | | | | | |
| Organische stof | % (m/m) ds | 1,6 | 1,6 | | | | | | | |
| Gloeirest | % (m/m) ds | 97 | | | | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | % (m/m) ds | 14,1 | 14,1 | | | | | | | |
| **Voorbehandeling** | | | | | | | | | | |
| Cryogeen malen AS3000 | | Uitgevoerd | | | | | | | | |
| **Minerale olie** | | | | | | | | | | |
| Minerale olie (C10-C12) | mg/kg ds | <3,0 | 10,5 | | | | | | | |
| Minerale olie (C12-C16) | mg/kg ds | <5,0 | 17,5 | | | | | | | |
| Minerale olie (C16-C21) | mg/kg ds | <5,0 | 17,5 | | | | | | | |
| Minerale olie (C21-C30) | mg/kg ds | <11 | 38,5 | | | | | | | |
| Minerale olie (C30-C35) | mg/kg ds | <5,0 | 17,5 | | | | | | | |
| Minerale olie (C35-C40) | mg/kg ds | <6,0 | 21 | | | | | | | |
| Minerale olie totaal (C10-C40) | mg/kg ds | <35 | 122,5 | <=AW | 35 | 190 | 190 | 500 | 5000 | <RG |
| **Metalen** | | | | | | | | | | |
| Barium (Ba) | mg/kg ds | 78 | 120,3 | | 20 | | | | 920 | 0,13 |
| Cadmium (Cd) | mg/kg ds | 0,32 | 0,4646 | <=AW | 0,2 | 0,6 | 1,2 | 4,3 | 13 | |
| Kobalt (Co) | mg/kg ds | 9,5 | 14,37 | <=AW | 3 | 15 | 35 | 190 | 190 | 0,00 |
| Koper (Cu) | mg/kg ds | 12 | 17,52 | <=AW | 5 | 40 | 54 | 190 | 190 | -0,15 |
| Kwik (Hg) | mg/kg ds | <0,050 | 0,042 | <=AW | 0,05 | 0,15 | 0,83 | 4,8 | 36 | <RG |
| Molybdeen (Mo) | mg/kg ds | <1,5 | 1,05 | <=AW | 1,5 | 1,5 | 88 | 190 | 190 | <RG |
| Nikkel (Ni) | mg/kg ds | 22 | 31,95 | <=AW | 4 | 35 | | 100 | 100 | -0,05 |
| Lood (Pb) | mg/kg ds | 21 | 27 | <=AW | 10 | 50 | 210 | 530 | 530 | -0,05 |
| Zink (Zn) | mg/kg ds | 84 | 123,4 | <=AW | 20 | 140 | 200 | 720 | 720 | -0,03 |
| **Polychloorbifenylen, PCB** | | | | | | | | | | |
| PCB 28 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0035 | | | | | | | |
| PCB 52 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0035 | | | | | | | |
| PCB 101 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0035 | | | | | | | |
| PCB 118 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0035 | | | | | | | |
| PCB 138 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0035 | | | | | | | |
| PCB 153 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0035 | | | | | | | |
| PCB 180 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0035 | | | | | | | |
| PCB (som 7) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,0049 | 0,0245 | <=AW | 0,0049 | 0,02 | 0,04 | 0,5 | 1 | 0,00 |
| **Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK** | | | | | | | | | | |
| Naftaleen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | | |
| Fenanthreen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | | |
| Anthraceen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | | |
| Fluorantheen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | | |
| Benzo(a)anthraceen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | | |
| Chryseen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | | |
| Benzo(k)fluorantheen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | | |
| Benzo(a)pyreen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | | |
| Benzo(ghi)peryleen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | | |
| Indeno(123-cd)pyreen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | | |
| PAK VROM (10) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,35 | 0,35 | <=AW | 0,5 | 1,5 | 6,8 | 40 | 40 | -0,03 |

Legenda

| Nr. | Analytico-nr | Monster |
|---|---|---|
| 3 | 11472760 | FMM1 72: 0-50 75: 0-50 80: 0-50 81: 0-50 |

Eindoordeel: Altijd toepasbaar

Gebruikte afkortingen

| | |
|---|---|
| GSSD | Gestandaardiseerd gehalte |
| AW | Achtergrondwaarde |
| <= AW | kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde |
| RG Eis | Vereiste rapportagegrens |
| IW | Interventiewaarde |




Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.
Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

**BoToVa T1 Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de land**

| | |
|---|---|
| Projectnummer | 18301 |
| Projectnaam | RWZI Oijen |
| Ordernummer | |
| Datum monstername | 09-07-2020 |
| Monsternemer | Robert |
| Certificaatnummer | 2020107965 |
| Startdatum | 13-07-2020 |
| Rapportagedatum | 16-07-2020 |

| Analyse | Eenheid | 4 | GSSD | Oordeel | RG Eis | AW | Wonen | Industrie | IW | BI |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Bodemtype correctie** | | | | | | | | | | |
| Organische stof | | 1 | | | | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | | 5,5 | | | | | | | | |
| **Bodemkundige analyses** | | | | | | | | | | |
| Droge stof | % (m/m) | 90,7 | 90,7 | | | | | | | |
| Organische stof | % (m/m) ds | 1 | 1 | | | | | | | |
| Gloeirest | % (m/m) ds | 99 | | | | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | % (m/m) ds | 5,5 | 5,5 | | | | | | | |
| **Voorbehandeling** | | | | | | | | | | |
| Cryogeen malen AS3000 | | Uitgevoerd | | | | | | | | |
| **Minerale olie** | | | | | | | | | | |
| Minerale olie (C10-C12) | mg/kg ds | <3,0 | 10,5 | | | | | | | |
| Minerale olie (C12-C16) | mg/kg ds | <5,0 | 17,5 | | | | | | | |
| Minerale olie (C16-C21) | mg/kg ds | <5,0 | 17,5 | | | | | | | |
| Minerale olie (C21-C30) | mg/kg ds | <11 | 38,5 | | | | | | | |
| Minerale olie (C30-C35) | mg/kg ds | <5,0 | 17,5 | | | | | | | |
| Minerale olie (C35-C40) | mg/kg ds | <6,0 | 21 | | | | | | | |
| Minerale olie totaal (C10-C40) | mg/kg ds | <35 | 122,5 | <=AW | 35 | 190 | 190 | 500 | 5000 | <RG |
| **Metalen** | | | | | | | | | | |
| Barium (Ba) | mg/kg ds | <20 | 37,74 | | 20 | | | | 920 | <RG |
| Cadmium (Cd) | mg/kg ds | <0,20 | 0,2287 | <=AW | 0,2 | 0,6 | 1,2 | 4,3 | 13 | |
| Kobalt (Co) | mg/kg ds | 3,3 | 8,39 | <=AW | 3 | 15 | 35 | 190 | 190 | -0,04 |
| Koper (Cu) | mg/kg ds | <5,0 | 6,462 | <=AW | 5 | 40 | 54 | 190 | 190 | <RG |
| Kwik (Hg) | mg/kg ds | <0,050 | 0,0475 | <=AW | 0,05 | 0,15 | 0,83 | 4,8 | 36 | <RG |
| Molybdeen (Mo) | mg/kg ds | <1,5 | 1,05 | <=AW | 1,5 | 1,5 | 88 | 190 | 190 | <RG |
| Nikkel (Ni) | mg/kg ds | 4,8 | 10,84 | <=AW | 4 | 35 | | 100 | 100 | -0,37 |
| Lood (Pb) | mg/kg ds | <10 | 10,35 | <=AW | 10 | 50 | 210 | 530 | 530 | <RG |
| Zink (Zn) | mg/kg ds | 24 | 48,35 | <=AW | 20 | 140 | 200 | 720 | 720 | -0,16 |
| **Polychloorbifenylen, PCB** | | | | | | | | | | |
| PCB 28 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0035 | | | | | | | |
| PCB 52 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0035 | | | | | | | |
| PCB 101 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0035 | | | | | | | |
| PCB 118 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0035 | | | | | | | |
| PCB 138 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0035 | | | | | | | |
| PCB 153 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0035 | | | | | | | |
| PCB 180 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0035 | | | | | | | |
| PCB (som 7) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,0049 | 0,0245 | <=AW | 0,0049 | 0,02 | 0,04 | 0,5 | 1 | 0,00 |
| **Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK** | | | | | | | | | | |
| Naftaleen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | | |
| Fenanthreen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | | |
| Anthraceen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | | |
| Fluorantheen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | | |
| Benzo(a)anthraceen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | | |
| Chryseen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | | |
| Benzo(k)fluorantheen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | | |
| Benzo(a)pyreen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | | |
| Benzo(ghi)peryleen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | | |
| Indeno(123-cd)pyreen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | | |
| PAK VROM (10) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,35 | 0,35 | <=AW | 0,5 | 1,5 | 6,8 | 40 | 40 | -0,03 |

Legenda

| Nr. | Analytico-nr | Monster |
|---|---|---|
| 4 | 11472761 | FMM2 71: 15-50 79: 8-50 82: 8-50 |

Eindoordeel: Altijd toepasbaar

Gebruikte afkortingen

| | |
|---|---|
| GSSD | Gestandaardiseerd gehalte |
| AW | Achtergrondwaarde |
| <= AW | kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde |
| RG Eis | Vereiste rapportagegrens |
| IW | Interventiewaarde |




Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

**BoToVa T1 Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de land**

| | |
|---|---|
| Projectnummer | 18301 |
| Projectnaam | RWZI Oijen |
| Ordernummer | |
| Datum monstername | 15-07-2020 |
| Monsternemer | Robert |
| Certificaatnummer | 2020111228 |
| Startdatum | 17-07-2020 |
| Rapportagedatum | 21-07-2020 |

| Analyse | Eenheid | 1 | GSSD | Oordeel | RG Eis | AW | Wonen | Industrie | IW | BI |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Bodemtype correctie** | | | | | | | | | | |
| Organische stof | | 2,6 | | | | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | | 13,1 | | | | | | | | |
| **Voorbehandeling** | | | | | | | | | | |
| Cryogeen malen AS3000 | | Uitgevoerd | | | | | | | | |
| **Bodemkundige analyses** | | | | | | | | | | |
| Droge stof | % (m/m) | 90,5 | 90,5 | | | | | | | |
| Organische stof | % (m/m) ds | 2,6 | 2,6 | | | | | | | |
| Gloeirest | % (m/m) ds | 96 | | | | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | % (m/m) ds | 13,1 | 13,1 | | | | | | | |
| **Metalen** | | | | | | | | | | |
| Barium (Ba) | mg/kg ds | 67 | 108,7 | | 20 | | | | 920 | -0,11 |
| Cadmium (Cd) | mg/kg ds | <0,20 | 0,2012 | <=AW | 0,2 | 0,6 | 1,2 | 4,3 | 13 | <RG |
| Kobalt (Co) | mg/kg ds | 7,8 | 12,39 | <=AW | 3 | 15 | 35 | 190 | 190 | -0,01 |
| Koper (Cu) | mg/kg ds | 10 | 14,74 | <=AW | 5 | 40 | 54 | 190 | 190 | -0,17 |
| Kwik (Hg) | mg/kg ds | <0,050 | 0,0424 | <=AW | 0,05 | 0,15 | 0,83 | 4,8 | 36 | <RG |
| Molybdeen (Mo) | mg/kg ds | <1,5 | 1,05 | <=AW | 1,5 | 1,5 | 88 | 190 | 190 | <RG |
| Nikkel (Ni) | mg/kg ds | 20 | 30,3 | <=AW | 4 | 35 | | 100 | 100 | -0,07 |
| Lood (Pb) | mg/kg ds | 17 | 21,99 | <=AW | 10 | 50 | 210 | 530 | 530 | -0,06 |
| Zink (Zn) | mg/kg ds | 75 | 112,7 | <=AW | 20 | 140 | 200 | 720 | 720 | -0,05 |
| **Minerale olie** | | | | | | | | | | |
| Minerale olie (C10-C12) | mg/kg ds | <3,0 | 8,077 | | | | | | | |
| Minerale olie (C12-C16) | mg/kg ds | <5,0 | 13,46 | | | | | | | |
| Minerale olie (C16-C21) | mg/kg ds | <5,0 | 13,46 | | | | | | | |
| Minerale olie (C21-C30) | mg/kg ds | <11 | 29,62 | | | | | | | |
| Minerale olie (C30-C35) | mg/kg ds | <5,0 | 13,46 | | | | | | | |
| Minerale olie (C35-C40) | mg/kg ds | <6,0 | 16,15 | | | | | | | |
| Minerale olie totaal (C10-C40) | mg/kg ds | <35 | 94,23 | <=AW | 35 | 190 | 190 | 500 | 5000 | <RG |
| **Polychloorbifenylen, PCB** | | | | | | | | | | |
| PCB 28 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0026 | | | | | | | |
| PCB 52 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0026 | | | | | | | |
| PCB 101 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0026 | | | | | | | |
| PCB 118 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0026 | | | | | | | |
| PCB 138 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0026 | | | | | | | |
| PCB 153 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0026 | | | | | | | |
| PCB 180 | mg/kg ds | <0,0010 | 0,0026 | | | | | | | |
| PCB (som 7) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,0049 | 0,0188 | <=AW | 0,0049 | 0,02 | 0,04 | 0,5 | 1 | 0,00 |
| **Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK** | | | | | | | | | | |
| Naftaleen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | | |
| Fenanthreen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | | |
| Anthraceen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | | |
| Fluorantheen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | | |
| Benzo(a)anthraceen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | | |
| Chryseen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | | |
| Benzo(k)fluorantheen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | | |
| Benzo(a)pyreen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | | |
| Benzo(ghi)peryleen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | | |
| Indeno(123-cd)pyreen | mg/kg ds | <0,050 | 0,035 | | | | | | | |
| PAK VROM (10) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0,35 | 0,35 | <=AW | 0,5 | 1,5 | 6,8 | 40 | 40 | -0,03 |

Legenda

| Nr. | Analytico-nr | Monster |
|---|---|---|
| 1 | 11482274 | FMM3 73: 0-50 78: 0-50 |

Eindoordeel: Altijd toepasbaar

Gebruikte afkortingen

| | |
|---|---|
| GSSD | Gestandaardiseerd gehalte |
| AW | Achtergrondwaarde |
| <= AW | kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde |
| RG Eis | Vereiste rapportagegrens |
| IW | Interventiewaarde |




Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.
Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

**BoToVa T1 Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de lan**

| | |
|---|---|
| Projectnummer | 18301 |
| Projectnaam | RWZI Oijen |
| Ordernummer | |
| Datum monstername | 15-07-2020 |
| Monsternemer | Robert |
| Certificaatnummer | 2020111228 |
| Startdatum | 17-07-2020 |
| Rapportagedatum | 21-07-2020 |

| Analyse | Eenheid | 2 | GSSD | Oordeel | RG Eis | AW | Wonen | Industrie | IW |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Bodemtype correctie** | | | | | | | | | |
| Organische stof | | 3,8 | | | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | | 25 | | # | | | | | |
| **Voorbehandeling** | | | | | | | | | |
| Cryogeen malen AS3000 | | Uitgevoerd | | | | | | | |
| **Bodemkundige analyses** | | | | | | | | | |
| Droge stof | % (m/m) | 85,3 | 85,3 | | | | | | |
| Organische stof | % (m/m) ds | 3,8 | 3,8 | | | | | | |
| Gloeirest | % (m/m) ds | 96 | | | | | | | |
| **Minerale olie** | | | | | | | | | |
| Minerale olie (C10-C12) | mg/kg ds | <3,0 | 5,526 | | | | | | |
| Minerale olie (C12-C16) | mg/kg ds | <5,0 | 9,211 | | | | | | |
| Minerale olie (C16-C21) | mg/kg ds | <5,0 | 9,211 | | | | | | |
| Minerale olie (C21-C30) | mg/kg ds | <11 | 20,26 | | | | | | |
| Minerale olie (C30-C35) | mg/kg ds | <5,0 | 9,211 | | | | | | |
| Minerale olie (C35-C40) | mg/kg ds | <6,0 | 11,05 | | | | | | |
| Minerale olie totaal (C10-C40) | mg/kg ds | <35 | 64,47 | < AW | 35 | 190 | 190 | 500 | 5000 |

Legenda

| Nr. | Analytico-nr | Monster |
|---|---|---|
| 2 | 11482275 | C100, 83 0-15, 85 0-50, 86 0-50 |

Eindoordeel Altijd toepasbaar

Gebruikte afkortingen

| | |
|---|---|
| GSSD | Gestandaardiseerd gehalte |
| AW | Achtergrondwaarde |
| < AW | kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde |
| RG Eis | Vereiste rapportagegrens |
| IW | Interventiewaarde |

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.
Zie voor info http //www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

**BoToVa T1 Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de lan**

| | |
|---|---|
| Projectnummer | 18301 |
| Projectnaam | RWZI Oijen |
| Ordernummer | |
| Datum monstername | 15-07-2020 |
| Monsternemer | Robert |
| Certificaatnummer | 2020111228 |
| Startdatum | 17-07-2020 |
| Rapportagedatum | 21-07-2020 |

| Analyse | Eenheid | 3 | GSSD | Oordeel | RG Eis | AW | Wonen | Industrie | IW |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Bodemtype correctie** | | | | | | | | | |
| Organische stof | | 0,7 | | | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | | 25 | | # | | | | | |
| **Voorbehandeling** | | | | | | | | | |
| Cryogeen malen AS3000 | | Uitgevoerd | | | | | | | |
| **Bodemkundige analyses** | | | | | | | | | |
| Droge stof | % (m/m) | 94,5 | 94,5 | | | | | | |
| Organische stof | % (m/m) ds | 0,7 | 0,7 | | | | | | |
| Gloeirest | % (m/m) ds | 99 | | | | | | | |
| **Minerale olie** | | | | | | | | | |
| Minerale olie (C10-C12) | mg/kg ds | <3,0 | 10,5 | | | | | | |
| Minerale olie (C12-C16) | mg/kg ds | <5,0 | 17,5 | | | | | | |
| Minerale olie (C16-C21) | mg/kg ds | <5,0 | 17,5 | | | | | | |
| Minerale olie (C21-C30) | mg/kg ds | <11 | 38,5 | | | | | | |
| Minerale olie (C30-C35) | mg/kg ds | <5,0 | 17,5 | | | | | | |
| Minerale olie (C35-C40) | mg/kg ds | <6,0 | 21 | | | | | | |
| Minerale olie totaal (C10-C40) | mg/kg ds | <35 | 122,5 | < AW | 35 | 190 | 190 | 500 | 5000 |

Legenda

| Nr. | Analytico-nr | Monster |
|---|---|---|
| 3 | 11482276 | D100, 84 0-40 |

Eindoordeel Altijd toepasbaar

Gebruikte afkortingen

| | |
|---|---|
| GSSD | Gestandaardiseerd gehalte |
| AW | Achtergrondwaarde |
| < AW | kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde |
| RG Eis | Vereiste rapportagegrens |
| IW | Interventiewaarde |

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.
Zie voor info http //www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

**BoToVa T1 Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de lan**

| | |
|---|---|
| Projectnummer | 18301 |
| Projectnaam | RWZI Oijen |
| Ordernummer | |
| Datum monstername | 27-07-2020 |
| Monsternemer | Robert |
| Certificaatnummer | 2020115415 |
| Startdatum | 29-07-2020 |
| Rapportagedatum | 04-08-2020 |

| Analyse | Eenheid | 1 | GSSD | Oordeel | RG Eis | AW | Wonen | Industrie | IW |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Bodemtype correctie** | | | | | | | | | |
| Organische stof | | 4,3 | | | | | | | |
| Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | | 25 | | # | | | | | |
| **Voorbehandeling** | | | | | | | | | |
| Cryogeen malen AS3000 | | Uitgevoerd | | | | | | | |
| **Bodemkundige analyses** | | | | | | | | | |
| Droge stof | % (m/m) | 68,6 | 68,6 | | | | | | |
| Organische stof | % (m/m) ds | 4,3 | 4,3 | | | | | | |
| Gloeirest | % (m/m) ds | 95 | | | | | | | |
| **Minerale olie vluchtig** | | | | | | | | | |
| Olie Vluchtig Fractie >C5 - C6 | mg/kg ds | <2,0 | 3,256 | | | | | | |
| Olie Vluchtig Fractie >C6 - C8 | mg/kg ds | <2,1 | 3,419 | | | | | | |
| Olie Vluchtig Fractie >C5 - C8 | mg/kg ds | <4,1 | 6,674 | | | | | | |
| Olie Vluchtig Fractie >C8 - C10 | mg/kg ds | <2,6 | 4,233 | | | | | | |
| Olie Vluchtig >C5-C10 | mg/kg ds | <6,7 | 10,91 | | | | | | |
| **Minerale olie** | | | | | | | | | |
| Minerale olie (C10-C12) | mg/kg ds | <3,0 | 4,884 | | | | | | |
| Minerale olie (C12-C16) | mg/kg ds | <5,0 | 8,14 | | | | | | |
| Minerale olie (C16-C21) | mg/kg ds | <5,0 | 8,14 | | | | | | |
| Minerale olie (C21-C30) | mg/kg ds | <11 | 17,91 | | | | | | |
| Minerale olie (C30-C35) | mg/kg ds | <5,0 | 8,14 | | | | | | |
| Minerale olie (C35-C40) | mg/kg ds | <6,0 | 9,767 | | | | | | |
| Minerale olie totaal (C10-C40) | mg/kg ds | <35 | 56,98 | < AW | 35 | 190 | 190 | 500 | 5000 |

Legenda

| Nr. | Analytico-nr | Monster |
|---|---|---|
| 1 | 11495928 | 83-2A, 83-2 190-210 |

Eindoordeel Altijd toepasbaar

Gebruikte afkortingen

| | |
|---|---|
| GSSD | Gestandaardiseerd gehalte |
| AW | Achtergrondwaarde |
| < AW | kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde |
| RG Eis | Vereiste rapportagegrens |
| IW | Interventiewaarde |

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.
Zie voor info http //www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

**BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater (ondiep)**

| | |
|---|---|
| Projectnummer | 18301 |
| Projectnaam | RWZI Oijen |
| Ordernummer | |
| Datum monstername | 27-07-2020 |
| Monsternemer | Robert |
| Certificaatnummer | 2020115388 |
| Startdatum | 27-07-2020 |
| Rapportagedatum | 30-07-2020 |

| Analyse | Eenheid | 1 | GSSD | Oordeel | RG | S | T | I |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Minerale olie vluchtig** | | | | | | | | |
| Olie Vluchtig Fractie >C5 - C6 | µg/L | <20 | 14 | | | | | |
| Olie Vluchtig Fractie >C6 - C8 | µg/L | <30 | 21 | | | | | |
| Olie Vluchtig Fractie >C5 - C8 | µg/L | <50 | 35 | | | | | |
| Olie Vluchtig Fractie >C8 - C10 | µg/L | <30 | 21 | | | | | |
| Olie Vluchtig >C5-C10 | µg/L | <80 | 56 | | | | | |
| **Minerale olie** | | | | | | | | |
| Minerale olie (C10-C12) | µg/L | <10 | 7 | | | | | |
| Minerale olie (C12-C16) | µg/L | <10 | 7 | | | | | |
| Minerale olie (C16-C21) | µg/L | <10 | 7 | | | | | |
| Minerale olie (C21-C30) | µg/L | <15 | 10,5 | | | | | |
| Minerale olie (C30-C35) | µg/L | <10 | 7 | | | | | |
| Minerale olie (C35-C40) | µg/L | <10 | 7 | | | | | |
| Minerale olie totaal (C10-C40) | µg/L | <50 | 35 | - | 50 | 50 | 325 | 600 |

Legenda

| Nr. | Analytico-nr | Monster |
|---|---|---|
| 1 | 11495834 | Pb33, 33-33 320-420 |

Eindoordeel: Voldoet aan Streefwaarde

Gebruikte afkortingen

| | |
|---|---|
| - | kleiner dan of gelijk aan Streefwaarde |
| * | groter dan Streefwaarde |
| ** | groter dan Tussenwaarde |
| *** | groter dan Interventiewaarde |

| | |
|---|---|
| GSSD | Gestandaardiseerd gehalte |
| RG | Vereiste Rapportagegrens |
| S | Streefwaarde |
| T | Tussenwaarde |
| I | Interventiewaarde |

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info http //www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

N.B. de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

**BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater (ondiep)**

| | |
|---|---|
| Projectnummer | 18301 |
| Projectnaam | RWZI Oijen |
| Ordernummer | |
| Datum monstername | 27-07-2020 |
| Monsternemer | Robert |
| Certificaatnummer | 2020115388 |
| Startdatum | 27-07-2020 |
| Rapportagedatum | 30-07-2020 |

| Analyse | Eenheid | 2 | GSSD | Oordeel | RG | S | T | I |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Minerale olie** | | | | | | | | |
| Minerale olie (C10-C12) | µg/L | <10 | 7 | | | | | |
| Minerale olie (C12-C16) | µg/L | <10 | 7 | | | | | |
| Minerale olie (C16-C21) | µg/L | <10 | 7 | | | | | |
| Minerale olie (C21-C30) | µg/L | <15 | 10,5 | | | | | |
| Minerale olie (C30-C35) | µg/L | <10 | 7 | | | | | |
| Minerale olie (C35-C40) | µg/L | <10 | 7 | | | | | |
| Minerale olie totaal (C10-C40) | µg/L | <50 | 35 | - | 50 | 50 | 325 | 600 |
| **Metalen** | | | | | | | | |
| Barium (Ba) | µg/L | 150 | 150 | * | 20 | 50 | 338 | 625 |
| Cadmium (Cd) | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 0,4 | 3,2 | 6 |
| Kobalt (Co) | µg/L | <2,0 | 1,4 | - | 2 | 20 | 60 | 100 |
| Koper (Cu) | µg/L | <2,0 | 1,4 | - | 2 | 15 | 45 | 75 |
| Kwik (Hg) | µg/L | <0,050 | 0,035 | - | 0,05 | 0,05 | 0,175 | 0,3 |
| Molybdeen (Mo) | µg/L | <2,0 | 1,4 | - | 2 | 5 | 153 | 300 |
| Nikkel (Ni) | µg/L | <3,0 | 2,1 | - | 3 | 15 | 45 | 75 |
| Lood (Pb) | µg/L | <2,0 | 1,4 | - | 2 | 15 | 45 | 75 |
| Zink (Zn) | µg/L | <10 | 7 | - | 10 | 65 | 433 | 800 |
| **Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen** | | | | | | | | |
| Benzeen | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 0,2 | 15,1 | 30 |
| Tolueen | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 7 | 504 | 1000 |
| Ethylbenzeen | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 4 | 77 | 150 |
| o-Xyleen | µg/L | <0,10 | 0,07 | | | | | |
| m,p-Xyleen | µg/L | <0,20 | 0,14 | | | | | |
| Xylenen (som) factor 0,7 | µg/L | 0,21 | 0,21 | - | 0,2 | 0,2 | 35,1 | 70 |
| BTEX (som) | µg/L | <0,90 | | | | | | |
| Naftaleen | µg/L | <0,020 | 0,014 | - | 0,02 | 0,01 | 35 | 70 |
| Styreen | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 6 | 153 | 300 |
| **Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen** | | | | | | | | |
| Dichloormethaan | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 0,01 | 500 | 1000 |
| Trichloormethaan | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 6 | 203 | 400 |
| Tetrachloormethaan | µg/L | <0,10 | 0,07 | - | 0,1 | 0,01 | 5 | 10 |
| Trichlooretheen | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 24 | 262 | 500 |
| Tetrachlooretheen | µg/L | <0,10 | 0,07 | - | 0,1 | 0,01 | 20 | 40 |
| 1,1-Dichloorethaan | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 7 | 454 | 900 |
| 1,2-Dichloorethaan | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 7 | 204 | 400 |
| 1,1,1-Trichloorethaan | µg/L | <0,10 | 0,07 | - | 0,1 | 0,01 | 150 | 300 |
| 1,1,2-Trichloorethaan | µg/L | <0,10 | 0,07 | - | 0,1 | 0,01 | 65 | 130 |
| cis 1,2-Dichlooretheen | µg/L | 2,8 | 2,8 | | | | | |
| trans 1,2-Dichlooretheen | µg/L | <0,10 | 0,07 | | | | | |
| CKW (som) | µg/L | 2,8 | | | | | | |
| Tribroommethaan | µg/L | <0,20 | 0,14 | | | | | 630 |
| Vinylchloride | µg/L | 0,87 | 0,87 | * | 0,2 | 0,01 | 2,5 | 5 |
| 1,1-Dichlooretheen | µg/L | <0,10 | 0,07 | - | 0,1 | 0,01 | 5 | 10 |
| 1,2-Dichlooretheen (Som) factor 0,7 | µg/L | 2,9 | 2,87 | * | 0,2 | 0,01 | 10 | 20 |
| 1,1-Dichloorpropaan | µg/L | <0,20 | 0,14 | | | | | |
| 1,2-Dichloorpropaan | µg/L | <0,20 | 0,14 | | | | | |
| 1,3-Dichloorpropaan | µg/L | <0,20 | 0,14 | | | | | |
| Dichloorpropanen som factor 0.7 | µg/L | 0,42 | 0,42 | - | 0,6 | 0,8 | 40,4 | 80 |
| **Extra parameters** | | | | | | | | |
| som 16 aromatische oplosmiddelen | µg/L | | 0,77 | Geen oordeel mogelijk | | | | |

Legenda

| Nr. | Analytico-nr | Monster |
|---|---|---|
| 2 | 11495835 | Pb66, 66-66 480-580 |

Eindoordeel Overschrijding Streefwaarde

Gebruikte afkortingen

| | |
|---|---|
| - | kleiner dan of gelijk aan Streefwaarde |
| * | groter dan Streefwaarde |
| ** | groter dan Tussenwaarde |
| *** | groter dan Interventiewaarde |

| | |
|---|---|
| GSSD | Gestandaardiseerd gehalte |
| RG | Vereiste Rapportagegrens |
| S | Streefwaarde |
| T | Tussenwaarde |
| I | Interventiewaarde |

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info http //www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

N.B. de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

**BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater (ondiep)**

| | |
|---|---|
| Projectnummer | 18301 |
| Projectnaam | RWZI Oijen |
| Ordernummer | |
| Datum monstername | 27-07-2020 |
| Monsternemer | Robert |
| Certificaatnummer | 2020115388 |
| Startdatum | 27-07-2020 |
| Rapportagedatum | 30-07-2020 |

| Analyse | Eenheid | 3 | GSSD | Oordeel | RG | S | T | I |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Minerale olie vluchtig** | | | | | | | | |
| Olie Vluchtig Fractie >C5 - C6 | µg/L | <20 | 14 | | | | | |
| Olie Vluchtig Fractie >C6 - C8 | µg/L | <30 | 21 | | | | | |
| Olie Vluchtig Fractie >C5 - C8 | µg/L | <50 | 35 | | | | | |
| Olie Vluchtig Fractie >C8 - C10 | µg/L | <30 | 21 | | | | | |
| Olie Vluchtig >C5-C10 | µg/L | <80 | 56 | | | | | |
| **Minerale olie** | | | | | | | | |
| Minerale olie (C10-C12) | µg/L | <10 | 7 | | | | | |
| Minerale olie (C12-C16) | µg/L | <10 | 7 | | | | | |
| Minerale olie (C16-C21) | µg/L | <10 | 7 | | | | | |
| Minerale olie (C21-C30) | µg/L | <15 | 10,5 | | | | | |
| Minerale olie (C30-C35) | µg/L | <10 | 7 | | | | | |
| Minerale olie (C35-C40) | µg/L | <10 | 7 | | | | | |
| Minerale olie totaal (C10-C40) | µg/L | <50 | 35 | - | 50 | 50 | 325 | 600 |

Legenda

| Nr. | Analytico-nr | Monster |
|---|---|---|
| 3 | 11495836 | Pb69, 69-69 0-0 |

Eindoordeel: Voldoet aan Streefwaarde

Gebruikte afkortingen

| | |
|---|---|
| - | kleiner dan of gelijk aan Streefwaarde |
| * | groter dan Streefwaarde |
| ** | groter dan Tussenwaarde |
| *** | groter dan Interventiewaarde |

| | |
|---|---|
| GSSD | Gestandaardiseerd gehalte |
| RG | Vereiste Rapportagegrens |
| S | Streefwaarde |
| T | Tussenwaarde |
| I | Interventiewaarde |

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info http //www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

N.B. de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

**BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater (ondiep)**

| | |
|---|---|
| Projectnummer | 18301 |
| Projectnaam | RWZI Oijen |
| Ordernummer | |
| Datum monstername | 27-07-2020 |
| Monsternemer | Robert |
| Certificaatnummer | 2020115388 |
| Startdatum | 27-07-2020 |
| Rapportagedatum | 30-07-2020 |

| Analyse | Eenheid | 4 | GSSD | Oordeel | RG | S | T | I |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Minerale olie vluchtig** | | | | | | | | |
| Olie Vluchtig Fractie >C5 - C6 | µg/L | <20 | 14 | | | | | |
| Olie Vluchtig Fractie >C6 - C8 | µg/L | <30 | 21 | | | | | |
| Olie Vluchtig Fractie >C5 - C8 | µg/L | <50 | 35 | | | | | |
| Olie Vluchtig Fractie >C8 - C10 | µg/L | <30 | 21 | | | | | |
| Olie Vluchtig >C5-C10 | µg/L | <80 | 56 | | | | | |
| **Minerale olie** | | | | | | | | |
| Minerale olie (C10-C12) | µg/L | <10 | 7 | | | | | |
| Minerale olie (C12-C16) | µg/L | <10 | 7 | | | | | |
| Minerale olie (C16-C21) | µg/L | <10 | 7 | | | | | |
| Minerale olie (C21-C30) | µg/L | <15 | 10,5 | | | | | |
| Minerale olie (C30-C35) | µg/L | <10 | 7 | | | | | |
| Minerale olie (C35-C40) | µg/L | <10 | 7 | | | | | |
| Minerale olie totaal (C10-C40) | µg/L | <50 | 35 | - | 50 | 50 | 325 | 600 |

Legenda

| Nr. | Analytico-nr | Monster |
|---|---|---|
| 4 | 11495837 | Pb83, 83-83 0-0 |

Eindoordeel: Voldoet aan Streefwaarde

Gebruikte afkortingen

| | |
|---|---|
| - | kleiner dan of gelijk aan Streefwaarde |
| * | groter dan Streefwaarde |
| ** | groter dan Tussenwaarde |
| *** | groter dan Interventiewaarde |

| | |
|---|---|
| GSSD | Gestandaardiseerd gehalte |
| RG | Vereiste Rapportagegrens |
| S | Streefwaarde |
| T | Tussenwaarde |
| I | Interventiewaarde |

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info http //www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

N.B. de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

**BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater (ondiep)**

| | |
|---|---|
| Projectnummer | 18301 |
| Projectnaam | RWZI Oijen |
| Ordernummer | |
| Datum monstername | 27-07-2020 |
| Monsternemer | Robert |
| Certificaatnummer | 2020115388 |
| Startdatum | 27-07-2020 |
| Rapportagedatum | 30-07-2020 |

| Analyse | Eenheid | 5 | GSSD | Oordeel | RG | S | T | I |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Minerale olie** | | | | | | | | |
| Minerale olie (C10-C12) | µg/L | <10 | 7 | | | | | |
| Minerale olie (C12-C16) | µg/L | <10 | 7 | | | | | |
| Minerale olie (C16-C21) | µg/L | <10 | 7 | | | | | |
| Minerale olie (C21-C30) | µg/L | <15 | 10,5 | | | | | |
| Minerale olie (C30-C35) | µg/L | <10 | 7 | | | | | |
| Minerale olie (C35-C40) | µg/L | <10 | 7 | | | | | |
| Minerale olie totaal (C10-C40) | µg/L | <50 | 35 | - | 50 | 50 | 325 | 600 |
| **Metalen** | | | | | | | | |
| Barium (Ba) | µg/L | 23 | 23 | - | 20 | 50 | 338 | 625 |
| Cadmium (Cd) | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 0,4 | 3,2 | 6 |
| Kobalt (Co) | µg/L | <2,0 | 1,4 | - | 2 | 20 | 60 | 100 |
| Koper (Cu) | µg/L | <2,0 | 1,4 | - | 2 | 15 | 45 | 75 |
| Kwik (Hg) | µg/L | <0,050 | 0,035 | - | 0,05 | 0,05 | 0,175 | 0,3 |
| Molybdeen (Mo) | µg/L | <2,0 | 1,4 | - | 2 | 5 | 153 | 300 |
| Nikkel (Ni) | µg/L | <3,0 | 2,1 | - | 3 | 15 | 45 | 75 |
| Lood (Pb) | µg/L | <2,0 | 1,4 | - | 2 | 15 | 45 | 75 |
| Zink (Zn) | µg/L | <10 | 7 | - | 10 | 65 | 433 | 800 |
| **Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen** | | | | | | | | |
| Benzeen | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 0,2 | 15,1 | 30 |
| Tolueen | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 7 | 504 | 1000 |
| Ethylbenzeen | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 4 | 77 | 150 |
| o-Xyleen | µg/L | <0,10 | 0,07 | | | | | |
| m,p-Xyleen | µg/L | <0,20 | 0,14 | | | | | |
| Xylenen (som) factor 0,7 | µg/L | 0,21 | 0,21 | - | 0,2 | 0,2 | 35,1 | 70 |
| BTEX (som) | µg/L | <0,90 | | | | | | |
| Naftaleen | µg/L | <0,020 | 0,014 | - | 0,02 | 0,01 | 35 | 70 |
| Styreen | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 6 | 153 | 300 |
| **Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen** | | | | | | | | |
| Dichloormethaan | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 0,01 | 500 | 1000 |
| Trichloormethaan | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 6 | 203 | 400 |
| Tetrachloormethaan | µg/L | <0,10 | 0,07 | - | 0,1 | 0,01 | 5 | 10 |
| Trichlooretheen | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 24 | 262 | 500 |
| Tetrachlooretheen | µg/L | <0,10 | 0,07 | - | 0,1 | 0,01 | 20 | 40 |
| 1,1-Dichloorethaan | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 7 | 454 | 900 |
| 1,2-Dichloorethaan | µg/L | <0,20 | 0,14 | - | 0,2 | 7 | 204 | 400 |
| 1,1,1-Trichloorethaan | µg/L | <0,10 | 0,07 | - | 0,1 | 0,01 | 150 | 300 |
| 1,1,2-Trichloorethaan | µg/L | <0,10 | 0,07 | - | 0,1 | 0,01 | 65 | 130 |
| cis 1,2-Dichlooretheen | µg/L | <0,10 | 0,07 | | | | | |
| trans 1,2-Dichlooretheen | µg/L | <0,10 | 0,07 | | | | | |
| CKW (som) | µg/L | <1,6 | | | | | | |
| Tribroommethaan | µg/L | <0,20 | 0,14 | | | | | 630 |
| Vinylchloride | µg/L | <0,10 | 0,07 | - | 0,2 | 0,01 | 2,5 | 5 |
| 1,1-Dichlooretheen | µg/L | <0,10 | 0,07 | - | 0,1 | 0,01 | 5 | 10 |
| 1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7 | µg/L | 0,14 | 0,14 | - | 0,2 | 0,01 | 10 | 20 |
| 1,1-Dichloorpropaan | µg/L | <0,20 | 0,14 | | | | | |
| 1,2-Dichloorpropaan | µg/L | <0,20 | 0,14 | | | | | |
| 1,3-Dichloorpropaan | µg/L | <0,20 | 0,14 | | | | | |
| Dichloorpropanen som factor 0.7 | µg/L | 0,42 | 0,42 | - | 0,6 | 0,8 | 40,4 | 80 |
| **Extra parameters** | | | | | | | | |
| som 16 aromatische oplosmiddelen | µg/L | | 0,77 | Geen oordeel mogelijk | | | | |

Legenda

| Nr. | Analytico-nr | Monster |
|---|---|---|
| 5 | 11495838 | Pb-best4, pbb4-pbb4 0-0 |

Eindoordeel — Voldoet aan Streefwaarde

Gebruikte afkortingen

| | |
|---|---|
| - | kleiner dan of gelijk aan Streefwaarde |
| * | groter dan Streefwaarde |
| ** | groter dan Tussenwaarde |
| *** | groter dan Interventiewaarde |

| | |
|---|---|
| GSSD | Gestandaardiseerd gehalte |
| RG | Vereiste Rapportagegrens |
| S | Streefwaarde |
| T | Tussenwaarde |
| I | Interventiewaarde |

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info http //www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

N.B. de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

# Bijlage 7

# NOTITIE

| | |
|---|---|
| **Onderwerp** | Onderzoeksopzet verkennend-, nul- en eindsituatie bodemonderzoek |
| **Project** | rwzi Oijen fase 2 |
| **Opdrachtgever** | Waterschap Aa en Maas |
| **Projectcode** | 116005 |
| **Status** | Concept |
| **Datum** | 10 januari 2020 |
| **Referentie** | 116005/.. |
| **Auteur(s)** | mw. A. Jobse - van Blerck Msc |
| **Gecontroleerd door** | B. van der Enden |
| **Goedgekeurd door** | - |
| **Paraaf** | |
| **Bijlage(n)** | - |
| **Aan** | Waterschap Aa en Maas |
| **Kopie** | Omgevingsdienst Brabant Noord |

## 1 INLEIDING

Het Waterschap Aa en Maas is voornemens de RWZI Oijen deels te vernieuwen en renoveren. Voor de renovatie van de RWZI zijn (onder andere) grondroerende werkzaamheden voorzien. De kwaliteit van de bodem dient bekend te zijn voor het bepalen van de arbeidshygiënische risico's.

Onderdeel van de renovatie van de RWZI is het vervangen van verschillende installaties en/of nieuwbouw van installaties. In onderhavige notitie worden deze voorgenomen activiteiten beoordeeld op potentiele bodembedreigendheid. Indien hier sprake van is, is een nulsituatie-/eindsituatie bodemonderzoek is benodigd in het kader van het Activiteitenbesluit.

Op afbeelding 1.1 is de onderzoekslocatie weergegeven.

Afbeelding 1.1 RWZI Oijen; de rode contourlijn geeft het gebied aan waarbinnen de werkzaamheden zijn voorzien. (bron: googlemaps)



## 2 TOEKOMSTIGE SITUATIE

Voor de renovatie van de RWZI Oijen is het waterschap Aa en Maas voornemens de volgende werkzaamheden te verrichten en installaties te wijzigen en/of nieuw te bouwen:

- aanleggen kabels en leidingen;
- realisatie nieuwe vetvangputten;
- amoveren en nieuw aanbrengen anaerobe zone in beluchtingstank;
- realisatie nieuwe fysische voorzuivering;
- nieuwe PACAS installatie;
- nieuwbouw 3 energiegebouwen + sloop huidige energiegebouwen
- nieuwe ijzerchlorideopslag;
- renovatie opstelplaatsen roostergoed en zandcontainers.

Voor het amoveren en het aanbrengen van een aneareobe zone in de beluchtingstank zijn geen grondroerende werkzaamheden voorzien. Daarnaast worden er geen bodembedreigende stoffen aangebracht.

Voor het aanleggen van kabels en leidingen worden grondroerende werkzaamheden voorzien en geen bodembedreigende stoffen toegepast.

Het waterschap Aa en Maas is voornemens een PACAS (powdered Activated Carbon in Activated Sludge) installatie te realiseren op het terrein van de RWZI Oijen. In de PACAS silo wordt poederkool opgeslagen. Poederkool betreft een vaste stof en wordt als niet bodembedreigend aangemerkt.

De overige activiteiten worden wel als bodembedreigend aangemerkt en zijn opgenomen in onderstaande tabel.

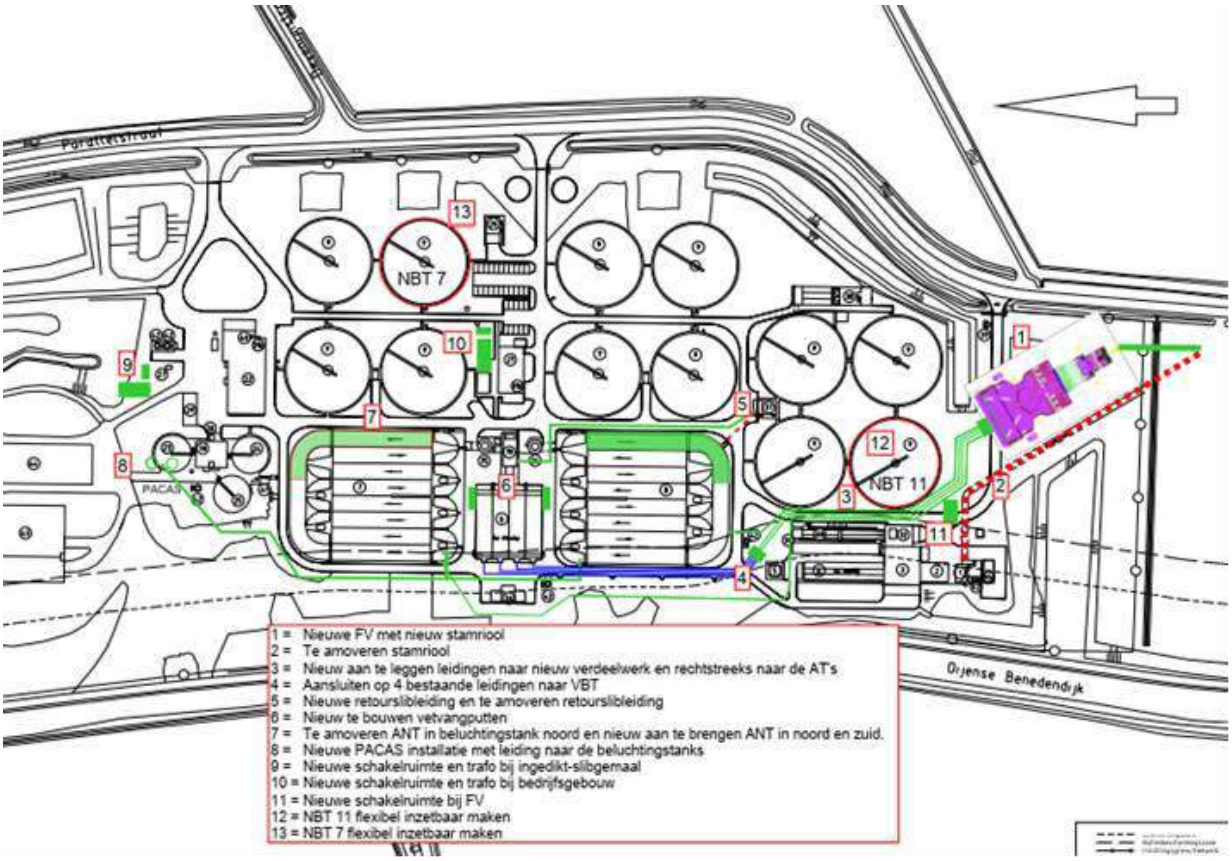
Tabel 1 Overzicht potentieel bodembedreigende activiteiten

| Activiteit | potentieel bodembedreigende stof | parameter(s) |
|---|---|---|

| Activiteit | potentieel bodembedreigende stof | parameter(s) |
|---|---|---|
| realisatie nieuwe vetvangputten | vetten | minerale olie |
| nieuwbouw + sloop energiegebouwen | diesel | minerale olie, minerale olie vluchtig |
| nieuwe ijzerchlorideopslag | ijzer en chloride | ijzer en chloride |
| renovatie opstelplaatsen roostergoed en zandcontainers | afvalwater | NEN 5740 |

Een plattegrond van de voorgenomen toekomstige situatie is weergegeven op afbeelding 2.1 en opgenomen in bijlage I.

Afbeelding 2.1 Plattegrond voorgenomen situatie




## 3 BESCHIKBARE BODEMINFORMATIE

Op het terrein zijn verschillende bodemonderzoeken uitgevoerd in het (recente) verleden. In tabel 2 is een overzicht van deze onderzoeken opgenomen en is een korte samenvatting gegeven.

Tabel 2 Samenvattingen beschikbare bodemrapporten

| Onderzoek | Samenvatting |
|---|---|
| Verkennend milieuhygiënisch bodemonderzoek Renovatie en uitbreiding RWZI Oijen, Sweco Nederland B.V., SWNL0240238, 4 april 2019 | vooronderzoek:<br>Er worden lichte verontreinigingen aan zware metalen, PCB en PAK in de bodem verwacht. Vermoedelijk zijn enkele sloten gedempt op de locatie.<br>Verkennend bodemonderzoek:<br>Ter plaatse van de voorgenomen locatie van de fysische voorzuivering en op een gedeelte van het leidingentracé zijn geen boringen uitgevoerd doordat hier waarschijnlijk kabels en |

| Onderzoek | Samenvatting |
|---|---|
| | leidingen aanwezig zijn waarvan de precieze locatie onbekend is.<br>Ter hoogte van het leidingtracé zijn licht verhoogde waarden aan zink en cadmium in de bovengrond gemeten. In het grondwater zijn barium, naftaleen en dichloormethaan licht verhoogd gemeten.<br>Ter hoogte van de grondlichamen zijn kobalt en molybdeen licht verhoogd gemeten. De resten asfalt bevatten geen PAK verontreiniging.<br>Ter hoogte van de fysische voorzuivering zijn nikkel en molybdeen licht verhoogd gemeten. In het grondwater is naftaleen licht verhoogd gemeten en in het diepere grondwater is arseen licht verhoogd gemeten. IJzerconcentraties zijn relatief hoog in het grondwater (4,4 en 15 mg/l)<br>De bovengrond is plaatselijk als klasse industrie beoordeeld. Op de overige locaties en de ondergrond is de klasse natuur. |
| historisch onderzoek Parallelstraat 1 te Oijen, Afvalwater Services, project NB/320/0024, 26 oktober 1999 | Activiteiten zijn begin jaren 70 gestart. Uit reeds uitgevoerde bodemonderzoeken blijkt dat de bodem plaatselijk verontreinigd is met PAK, cadmium, lood en zink. (> S). |
| vastleggen nulsituatie bodem RWZI Oijen, DHV, project MT-BD-942269, 3 maart 1994 | Op het terrein is op diverse plaatsen grond toegepast wat is vrijgekomen bij werkzaamheden elders op het terrein.<br>Verdachte locaties:<br>- Nabij het slibdepot was een ondergrondse olietank (stookolie) gelegen.<br>- In de loods die ten noorden van het slibverwerkingsgebouw is gelegen, wordt ondermeer olie opgeslagen (3 m3) en op kleine schaal andere chemicaliën opgeslagen.<br>- Bovengrondse opslag van huisbrandolie ten oosten van slibontwateringsgebouw. Deze tank is in een lekbak gelegen.<br><br>Terrein ten zuiden van rwzi: Maximaal licht verhoogde gehalten gemeten (zink, PAK, minerale olie, zware metalen, cadmium, lood) over het terrein.<br>Op verdachte locaties: Enkele individuele PAK overschrijden de streefwaarde nabij opslag verbrandingsas. Op andere locaties geen verhogingen.<br>Op rwzi: komt overeen met ten zuiden van rwzi<br>grondwater: fenolindex > A-waarde, incidenteel arseen en nikkel licht verhoogd. |

Uit bovenstaande onderzoeken blijkt dat op het terrein maximaal licht verhoogde gehalten aan zware metalen, PAK, minerale olie en de fenolindex zijn gemeten in de grond en/of het grondwater.

# 4 PFAS

Voor de werkzaamheden zal mogelijk grond worden aan-/ en afgevoerd. Hierom dient naast onderzoek op het standaardpakket tevens onderzoek plaats te vinden naar de gehalten van Per- en PolyFluorAlkyl Stoffen (PFAS).

# 5 AANBEVOLEN ONDERZOEKSOPZET

In april 2019 is een deel van de voorgenomen locatie van de fysische voorzuivering en een deel van het leidingtracé reeds onderzocht. Hierbij is geen PFAS onderzoek verricht, waardoor deze onderdelen wel (deels) in de onderstaande onderzoeksopzet meegenomen worden.

In onderstaande tabel zijn de verschillende locaties opgenomen waar grondroerende werkzaamheden zijn voorzien en/of waar potentieel bodembedreigende activiteiten plaats gaan vinden of hebben plaatsgevonden. Op deze locaties wordt het uitvoeren van een bodemonderzoek conform de NEN 5740 noodzakelijk geacht.

Tabel 3 Aanbevolen onderzoeksopzet

| Deellocatie | oppervlakte/ lengte | onderzoeks-strategie | veldonderzoek | chemisch onderzoek | motivatie |
|---|---|---|---|---|---|

| Deellocatie | oppervlakte/ lengte | onderzoeks-strategie | veldonderzoek | chemisch onderzoek | motivatie |
|---|---|---|---|---|---|
| kabels- en leidingentracé | 1000 m | NEN 5740 - ONV-L | 20 x boring tot 1 m-mv<br>2 x peilbuis (freatisch) | bovengrond:<br>2 x NEN 5740 + PFAS<br>ondergrond:<br>2 x NEN 5740 + PFAS<br>grondwater:<br>2 x NEN 5740 | vaststellen milieuhygiënische kwaliteit bodem |
| nieuwe vetvangputten (2x) | 30 $m^2$ | NEN 5740 - NUL | 2 x boring tot 0,5 m-mv<br>1 x peilbuis (freatisch) | grond:<br>1 x minerale olie<br>grondwater<br>1 x minerale olie | vaststellen nulsituatie |
| | 30 $m^2$ | NEN 5740 - NUL | 2 x boring tot 0,5 m-mv<br>1 x peilbuis (freatisch) | grond:<br>1 x minerale olie<br>grondwater<br>1 x minerale olie | vaststellen nulsituatie |
| nieuwbouw energiegebouwen (3x) | < 100 $m^2$ | NEN 5740 - NUL | 2 x boring tot 0,5 m-mv<br>1 x peilbuis (freatisch) | grond:<br>1 x minerale olie, minerale olie vluchtig<br>grondwater:<br>1 x minerale olie, minerale olie vluchtig | vaststellen nulsituatie |
| | < 100 $m^2$ | NEN 5740 - NUL | 2 x boring tot 0,5 m-mv<br>1 x peilbuis (freatisch) | grond:<br>1 x minerale olie, minerale olie vluchtig<br>grondwater:<br>1 x minerale olie, minerale olie vluchtig | vaststellen nulsituatie |
| | < 100 $m^2$ | NEN 5740 - NUL | 2 x boring tot 0,5 m-mv<br>1 x peilbuis (freatisch) | grond:<br>1 x minerale olie, minerale olie vluchtig<br>grondwater:<br>1 x minerale olie, minerale olie vluchtig | vaststellen nulsituatie |
| sloop energiegebouwen | < 100 $m^2$ | NEN 5740 - VEP | 2 x boring tot 0,5 m-mv<br>1 x peilbuis (freatisch) | grond:<br>1 x minerale olie, minerale olie vluchtig<br>grondwater:<br>1 x minerale olie, minerale olie vluchtig | vaststellen eindsituatie |
| nieuwe ijzerchlorideopslag | < 100 $m^2$ | NEN 5740 - NUL | 2 x boring tot 0,5 m-mv<br>1 x peilbuis (freatisch) | grond:<br>1 x ijzer en chloride<br>grondwater:<br>1 x ijzer en chloride | vaststellen nulsituatie |

| Deellocatie | oppervlakte/ lengte | onderzoeks-strategie | veldonderzoek | chemisch onderzoek | motivatie |
|---|---|---|---|---|---|
| renovatie opstelplaatsen roostergoed en zandcontainers | 500 $m^2$ | NEN 5740 - VEP | 2 x boring tot 0,5 m-mv<br>1 x peilbuis (freatisch) | grond:<br>1 x NEN 5740<br>grondwater:<br>1 x NEN 5740 | vaststellen referentiekwaliteit bodem (eind-/nulsituatie) |
| nieuwe fysische voorzuivering + depots | 7.500 $m^2$ | NEN 5740 - ONV | 13 x boring tot 0,5 m-mv<br>4 x boring tot 3,0 m-mv<br>2 x peilbuis (freatisch) | bovengrond:<br>3 x NEN 5740 + PFAS<br>ondergrond:<br>2 x NEN 5740 + PFAS<br>grondwater:<br>2 x NEN 5740 | vaststellen milieuhygiënische kwaliteit bodem + (indicatieve) hergebruikmogelijk heden depot) |
| nieuwe PACAS installatie | < 100 $m^2$ | NEN 5740 - ONV | 2 x boring tot 0,5 m-mv<br>1 x peilbuis (freatisch) | bovengrond:<br>1 x NEN 5740 + PFAS<br>ondergrond:<br>1 x NEN 5740 + PFAS<br>grondwater:<br>1 x NEN 5740 | vaststellen milieuhygiënische kwaliteit |
| TOTAAL | | | 31 x boring tot 0,5 m-mv<br>20 x boring tot 1 m-mv<br>4 x boring tot 3 m-mv<br>13 x peilbuis (freatisch) | grond:<br>12 x NEN 5740<br>11 x PFAS<br>6 x minerale olie<br>4 x olie vluchtig<br>1 x ijzer en chloride<br>grondwater:<br>6 x NEN 5740<br>6 x minerale olie<br>4 x olie vluchtig | |

Toelichting:

* het eindsituatie bodemonderzoek wordt pas uitgevoerd wanneer de activiteit is beëindigd.

Aanbevolen wordt de onderzoeksopzet door het bevoegd gezag te laten formaliseren.

deze tekst laten staan i.v.m. laatste pagina berekening, wordt niet geprint

# Rapport

Projectnummer: 360545
Referen ienummer: SWNL0240238
Datum: 4 april 2019

## Verkennend milieuhygiënisch bodemonderzoek

Renovatie en uitbreiding RWZI Oijen

Definitief

Opdrachtgever:
Waterschap Aa en Maas
Postbus 5049
5201 GA ‘S-HERTOGENBOSCH

Sweco
De Holle Bilt 22
3732 HM De Bilt
Postbus 203
3730 AE De Bilt

T +31 88 811 66 00
www sweco nl

Sweco Nederland B.V.
De Bilt
Handelsregister 30129769
Statutair gevestigd te De Bilt

Dirk-Jan Pasma
Adviseur bodem
T +31 88 811 67 89
M +31 6 21 58 54 38

# Verantwoording

| | |
|---|---|
| Titel | Verkennend milieuhygiënisch bodemonderzoek |
| Subtitel | Renovatie en uitbreiding RWZI Oijen |
| Projectnummer | 360545 |
| Referentienummer | SWNL0240238 |
| Revisie | D0 |
| Datum | 4 april 2019 |
| Auteur(s) | Dirk-Jan Pasma |
| E-mailadres | dirk-jan.pasma@sweco.nl |
| Gecontroleerd door | Fred Neef |
| Paraaf gecontroleerd |  |
| Goedgekeurd door | Dimitri van de Vis |
| Paraaf goedgekeurd |  |

**Kwaliteitsborging en onafhankelijkheid**
Het managementsysteem van Sweco Nederland B.V. voldoet aan verschillende eisen en normen. Een algemeen overzicht hiervan is opgenomen in de laatste bijlage.
Sweco Nederland B.V. verklaart hierbij dat zij en haar onderaannemers geen belang hebben bij de uitkomsten van het bodemonderzoek. Het onderzoek is derhalve volgens de eisen uit het Besluit bodemkwaliteit onafhankelijk uitgevoerd.
Volgens het Besluit bodemkwaliteit dient onderzoek uitgevoerd te worden volgens, door de SIKB, vastgestelde beoordelingsrichtlijnen. In de rapportage wordt, indien van toepassing, expliciet vermeld welke werkzaamheden niet zijn uitgevoerd onder de beoordelingsrichtlijnen en onderliggende protocollen, inclusief de consequenties hiervan.

# Inhoudsopgave


**1 Inleiding ..... 5**
1.1 Algemeen ..... 5
1.2 Aanleiding en doelstelling ..... 5
1.3 Fasering van het onderzoek ..... 5
1.4 Opbouw van het rapport ..... 6
**2 Vooronderzoek ..... 7**
2.1 Algemeen ..... 7
2.2 Locatiegegevens ..... 7
2.3 Resultaten locatiebezoek ..... 7
2.4 Bevindingen vooronderzoek ..... 8
2.5 Onderzoekshypothese en -strategie ..... 9
**3 Veldonderzoek ..... 10**
3.1 Algemeen ..... 10
3.2 Uitgevoerd veldonderzoek ..... 10
3.3 Aanwezigheid ondergrondse kabels en leidingen ..... 11
3.4 Visuele beoordeling grond ..... 12
3.5 Grondwateronderzoek ..... 12
**4 Laboratoriumonderzoek ..... 14**
4.1 Grond ..... 14
4.2 Grondwater ..... 15
**5 Meetresultaten en toetsing ..... 16**
5.1 Toetsingskader ..... 16
5.2 Mate van bodemverontreiniging (grond) ..... 16
5.3 Hergebruik van grond ..... 17
5.4 Analyseresultaten en toetsing grondwater ..... 18
5.4.1 Mate van verontreiniging grondwater ..... 18
5.4.2 Analyseresultaten afvalwater ..... 19
5.5 Veiligheidsklasse ..... 19
**6 Evaluatie ..... 20**
6.1 Verontreinigingssituatie ..... 20
6.1.1 Leidingtracé ..... 20
6.1.2 Grondlichamen ..... 20
6.1.3 Fysische voorzuivering ..... 20
6.1.4 Relatie met voorgaande bodemonderzoeken ..... 20
6.2 Noodzaak tot vervolgonderzoek ..... 20
6.3 Hergebruik van grond ..... 21

6.4 Veiligheidsaspecten ..... 21
**7 Conclusie en advies ..... 22**
7.1 Conclusie ..... 22
7.2 Advies ..... 22

**Bijlage 1: Topografische ligging onderzoekslocatie**
**Bijlage 2: Situatie met boringen en peilbuizen**
**Bijlage 3: Verzamelde gegevens**
**Bijlage 4: Boorprofielen**
**Bijlage 5: Analysecertificaten**
**Bijlage 6: Toetsingstabellen**
**Bijlage 7: Toetsingskader bodemkwaliteit**
**Bijlage 8: Kwaliteitsborging**

# 1 Inleiding

## 1.1 Algemeen

In opdracht van Waterschap Aa en Maas heeft Sweco Nederland B.V. een verkennend milieuhygiënisch bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de Rioolwaterzuiveringsinstallatie (RWZI) in Oijen.

## 1.2 Aanleiding en doelstelling

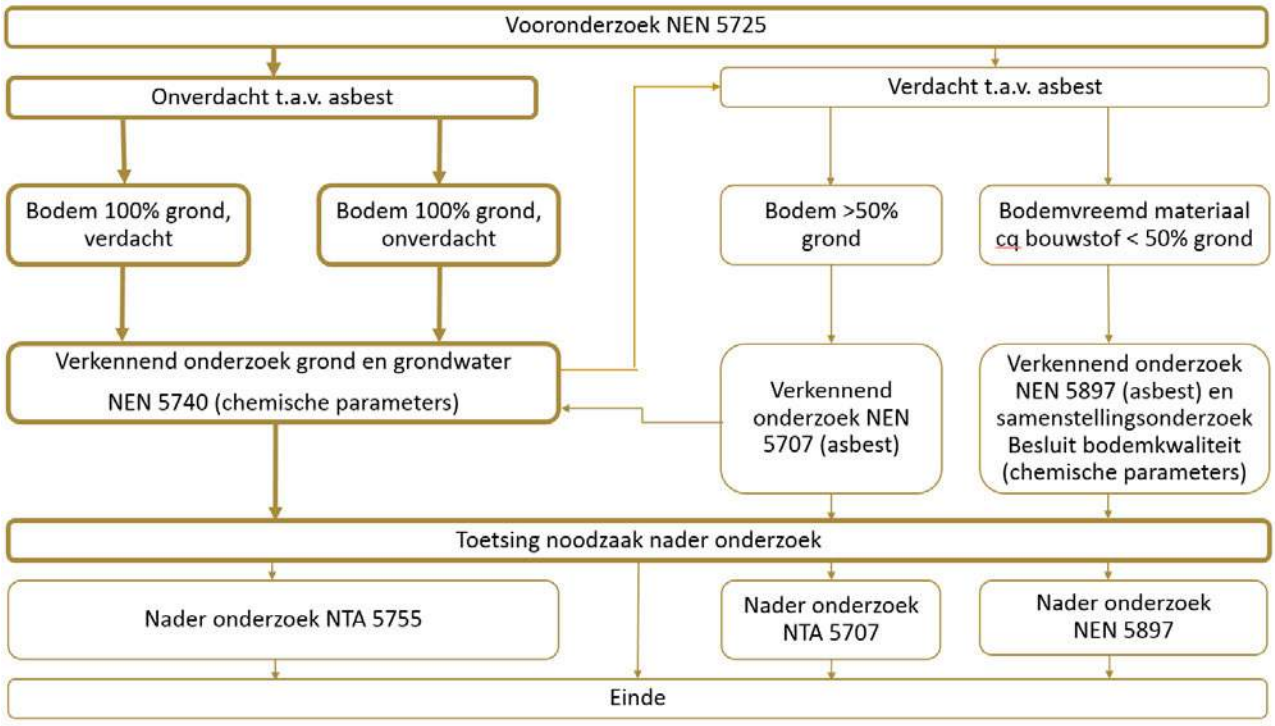
Aanleiding voor het uitvoeren van het verkennend bodemonderzoek is de voorgenomen renovatie en uitbreiding van de RWZI. De toekomstige werkzaamheden bestaan onder andere uit het aanleggen van een nieuwe pijpleiding en het bouwen van een nieuw pompgebouw. Hierbij zullen graafwerkzaamheden en grondtransport plaatsvinden. In verband hiermee is inzicht in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (grond en grondwater) noodzakelijk.

Doel van het onderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische bodemkwaliteit van de onderzoekslocatie en de eventueel daaruit vrijkomende grond. Het verkennend bodemonderzoek is niet bedoeld om de exacte aard en omvang van een eventuele verontreiniging aan te geven.

## 1.3 Fasering van het onderzoek

In onderstaand figuur is de systematiek van het verkennend bodemonderzoek uiteengezet. In deze rapportage wordt verslag gedaan van het dik omlijnde onderzoeksspoor in het schema. Het verkennend bodemonderzoek is gebaseerd op de volgende onderzoeksnormen:

- NEN 5725:2017 nl – Bodem – Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek.
- NEN 5740:2009+A1:2016 nl – Bodem -Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond.



Naar de NEN 5725:2017 wordt nog niet verwezen in de Regeling bodemkwaliteit[1]. Omdat deze nieuwe norm onderzoekstechnisch minimaal gelijk is aan de NEN 5725:2009, is gebruik gemaakt van de nieuwe norm.

De regionale ligging van de onderzoekslocatie is aangegeven in bijlage 1. Een overzicht van de locatie is weergegeven in bijlage 2.

Eveneens is in bijlage 2 een technische tekening van de onderzoekslocatie opgenomen ('Overzichtstekening tbv grondwatermonitoring, RWZI Oijen, Waterschap Aa en Maas, nummer Z9-043, schaal 1:500, 24-07-2012).

### 1.4 Opbouw van het rapport

In het voorliggende rapport komen de volgende aspecten aan de orde:

- het vooronderzoek, de indeling in deellocaties en vaststelling onderzoekshypothese (hoofdstuk 2);
- het uitgevoerde veldonderzoek (hoofdstuk 3);
- het laboratoriumonderzoek (hoofdstuk 4);
- de resultaten (hoofdstuk 5);
- de evaluatie (hoofdstuk 6);
- de conclusie en het advies (hoofdstuk 7).

De bijlagen maken onlosmakelijk deel uit van deze rapportage.

[1] Het ministerie van Infrastructuur & Waterstaat werkt aan de aanpassing van het bodembeleid waarin vooronderzoek verplicht wordt gesteld. Dit voorgenomen nieuwe beleid wordt beschreven in de Regeling bodemkwaliteit dat vermoedelijk in 2019 wordt gepubliceerd. In het bestaande beleid wordt via de NEN 5740:2009+A1:2016 verwezen naar de NEN 5725 uit 2009.

# 2 Vooronderzoek

## 2.1 Algemeen

Het vooronderzoek is uitgevoerd volgens de NEN 5725:2017. Zoals in hoofdstuk 1 is aangegeven dient volgens de Regeling Bodemkwaliteit de NEN 5725:2009 gebruikt te worden. Door de NEN 5725:2017 te gebruiken is gewerkt met de volgende belangrijkste wijzigingen:

- de systematiek van het milieuhygiënisch vooronderzoek is gewijzigd. De aanleiding van het onderzoek bepaald de te onderzoeken aspecten. Dit heeft inhoudelijk geen effect op het onderzoeksresultaat: de relevante gegevens worden verzameld en geïnterpreteerd;
- gegevens die leiden tot een verdenking van een asbestverontreiniging worden in de NEN 5725:2017 altijd verzameld. Dit is een inhoudelijke uitbreiding ten opzichte van de NEN 5725:2009 en heeft een effect op het onderzoeksresultaat.

Voor het vooronderzoek is aangesloten bij de strategie voor aanleiding A 'Opstellen hypothese over de milieuhygiënische bodemkwaliteit ten behoeve van uit te voeren bodemonderzoek'.

De gebruikte informatiebronnen voor het vooronderzoek zijn eveneens in bijlage 3 weergegeven. Deze informatiebronnen zijn volgens ons voldoende betrouwbaar en volledig om, in relatie tot de aard van de onderzoekslocatie, een uitspraak te kunnen doen over de verdenking van bodemverontreiniging.

Het vooronderzoek resulteert in een hypothese over de aard en verdeling van mogelijke verontreinigingen in het onderzoeksgebied. De hypothese wordt gebruikt voor het bepalen van de onderzoeksstrategie.

## 2.2 Locatiegegevens

In onderstaande tabel zijn de locatiegegevens samengevat.

***Tabel 2-1 Overzicht locatiegegevens***

| | |
|---|---|
| Adres locatie | Parallelstraat 1, Ooijen |
| Kadastrale gegevens locatie | OEN00 E 375, OEN00 E 139 |
| Eigenaar locatie | Waterschap Aa en Maas |
| Coördinaten (RD stelsel) | 161948; 424910 |
| Lengte locatie (in m) | 300 |
| Breedte locatie (in m) | 140 |
| Oppervlakte locatie (in m²) | Ca 10.000 |
| waarvan bebouwd (in m²) | 0 |
| Huidig gebruik | Rioolwaterzuivering |
| Verhardingen | Ja, klinkerbestrating |

## 2.3 Resultaten locatiebezoek

Het locatiebezoek is uitgevoerd door Het Veldwerkbureau B.V. op 29 januari 2019. Een locatiebezoek betreft een indicatieve inspectie van de locatie gericht op het huidige gebruik, kenmerken die kunnen duiden op bodemverontreiniging en het vaststellen van de mogelijke aanwezigheid van asbest. Tijdens het locatiebezoek zijn het maaiveld en de daarop aanwezige bouwwerken en objecten indicatief geïnspecteerd.

Samenvattend kan worden gesteld dat er geen verdachte objecten zijn aangetroffen die kunnen duiden op de aanwezigheid van een bodemverontreiniging of asbest.

De bevindingen van het locatiebezoek zijn opgenomen in bijlage 3.

## 2.4 Bevindingen vooronderzoek

De gegevens die verzameld zijn ter beantwoording van de onderzoeksvragen, zoals in bijlage 3 weergegeven, resulteren in de volgende samenvattende antwoorden en verdenkingen van bodemverontreinigingen:

- op basis van voorgaande onderzoeken uitgevoerd op de RWZI Oijen worden hooguit lichte verontreinigingen zware metalen, PCB en PAK in de grond en het grondwater verwacht. Het betreft de volgende onderzoeken;
  - verkennend bodemonderzoek Rioolwaterzuiveringsinstallatie Parallelweg 1 Oijen, NIPA Milieutechniek B.V., project 13990, 24 juni 2014;
  - historisch onderzoek Parallelstraat 1 te Oijen, Afvalwater Services, project NB/320/0024, 26 oktober 1999;
  - vastleggen nulsituatie bodem RWZI Oijen, DHV, project MT-BD-942269, 3 maart 1994;
- de onderzoekslocatie is niet verdacht op het voorkomen van asbest in de bodem;
- op basis van de Bodemkwaliteitskaart blijkt dat de onderzoekslocatie in een gebied ligt met klasse achtergrondwaarde (boven- en ondergrond, ontgravings- en toepassingskaart);
- binnen het onderzoeksgebied is een drietal aangelegde grondlichamen inclusief talud aanwezig;
- voor de aanleg van de RWZI zijn vermoedelijk enkele sloten gedempt (zie bijlage 3) waarvan de exacte ligging op basis van de terreininspectie niet is te herleiden.

Vanwege de grootte van de bestanden zijn de historische bodemonderzoeken niet bijgevoegd in een bijlage. Deze kunnen indien wenselijk worden toegezonden.

Op basis van deze bevindingen is de onderzoekslocatie verdeeld in de volgende deellocaties:

***Tabel 2-3 Bevindingen vooronderzoek***

| **Deellocatie** | **Omschrijving en reden tot wel of niet verdenking** |
|---|---|
| Toekomstig leidingtracé | Voor de aanleg van het leidingtracé zal een sleuf worden gegraven tot ca 2,5 m-mv. De bodem ter plaatse is onverdacht op het voorkomen van een verontreiniging. |
| Grondlichamen | De drie grondlichamen binnen de onderzoekslocatie z jn tot 3,0 m hoog. Eén grondlichaam ligt buiten het mogelijke gebied voor de fysische voorzuivering maar is, in overleg met de beheerder, volledigheidshalve toch onderzocht. De bodem is onverdacht op het voorkomen van een verontreiniging. |
| Toekomstige nieuwbouw fysische voorzuivering | De exacte locatie voor de nieuwbouw van de fysische voorzuivering is nog niet bekend. Vermoedelijk wordt er een kelder onder de voorzuivering aangelegd, tot een diepte van ca 6,0 m-mv. De bodem is onverdacht op het voorkomen van een verontreiniging. |

## 2.5 Onderzoekshypothese en -strategie

Op basis van de resultaten van het vooronderzoek, zoals beschreven in bijlage 3 en paragraaf 2.4, zijn de volgende deellocaties met hypotheses gedefinieerd:

***Tabel 2-4 Hypothese en onderzoeksstrategie***

| Deellocatie | Oppervlakte ($m^2$) | Bodemlaag (m -mv) | Hypothese | Strategie |
|---|---|---|---|---|
| Leidingtracé | 290 (lengte) | 0,0 – 3,0 | onverdacht | onverdacht l jnvormig, NEN-5740 |
| Grondlichamen | 3900 | 0,5 m onder grondlichaam | onverdacht | indicatief / geen protocol |
| Fysische voorzuivering | 7300 | 0,0 – 6,0 | onverdacht | onverdacht niet l jnvormig, NEN-5740 Inspanning deels gecombineerd met onderzoek ondergrond grondlichamen |

Op basis van bovenstaande tabel wordt voor alle drie de deelgebieden de hypothese ‘onverdacht’ gehanteerd. In voorgaande bodemonderzoeken uitgevoerd op de onderzoekslocatie zijn alleen lichte verontreinigingen aangetroffen. Ook de overige conclusies uit het vooronderzoek geven geen aanleiding om één of meerdere deellocaties als ‘verdacht’ aan te merken.

In onderstaande figuur is de ligging van de deellocaties weergegeven.



*Afbeelding 2.1: Ligging deellocaties. Leidingtracé = rode stippellijn. Grondlichamen = paars omlijnde gebieden, mogelijke locatie fysische voorzuivering = geel omlijnd gebied*

# 3 Veldonderzoek

## 3.1 Algemeen

Het veldwerk bij het milieuhygiënisch bodemonderzoek (vanaf acceptatie van de opdracht voor het veldwerk tot en met de overdracht van de veldgegevens, veldwerkrapportage en monsters aan Sweco Nederland B.V.) is verricht onder het procescertificaat BRL SIKB 2000 (Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek, versie 5 van 12-12-2013) en de protocollen 2001 en 2002 (versie 3.2 respectievelijk 4) door VWB Bodem B.V. (certificaatnummer EC-SIK-20264). De naam van de uitvoerende persoonlijk erkende veldwerker is opgenomen bij de profielbeschrijvingen in bijlage 4.

Het veldwerk is uitgevoerd op 29, 30 en 31 januari en 7 februari 2019 en heeft bestaan uit de volgende stappen:
1) het verrichten van boringen voor het visueel onderzoeken en bemonsteren van de grond;
2) het plaatsen van een peilbuis (PB01) voor het verzamelen van grondwatergegevens ten behoeve van een eventuele bemaling (stijghoogten en lozingsparameters);
3) in kader van het uit te voeren bodemonderzoek het bemonsteren van het grondwater uit de geplaatste en 2 bestaande peilbuizen te weten PB06 en PB07. De ligging van de reeds bestaande peilbuizen is weergegeven in de technische tekening in bijlage 2;
4) het inmeten (x,y,z) van alle boorlocaties en peilbuizen.

## 3.2 Uitgevoerd veldonderzoek

Per deelgebied zijn de volgende veldwerkzaamheden uitgevoerd:

***Tabel 3.1 Uitgevoerd veldwerk***

| Deellocatie | Bodemlaag (m -mv) | Oppervlakte ($m^2$) | Strategie | Veldwerk | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Boring | | Boring met peilbuis | |
| | | | | Aantal | Diepte (m-mv) | Aantal | Diepte (m-mv) |
| Leidingtracé | 0,0 - 3,0 | 290 (lengte) | Onverdacht, lijnvormig | 4 | 3,0 | - | - |
| Grondlichamen | 0,0 - 3,0 | 3900 | Indicatief | 6 | 3,0 | - | - |
| Fysische voorzuivering | 0,0 - 6,0 | 2150 | Onverdacht, niet-l jnvormig | 12 | 0,5 | 1 | 2,0-3,0 8,0-8,5* |

**filtertrajecten van de twee peilbuizen geplaatst in boring PB01*

De locaties van de boringen en peilbuizen zijn weergegeven in bijlage 2. De definitieve boorlocaties zijn, in verband met de aanwezige ondergrondse infrastructuur, tijdens de uitvoering van het veldwerk in overleg met de terreinbeheerder bepaald.

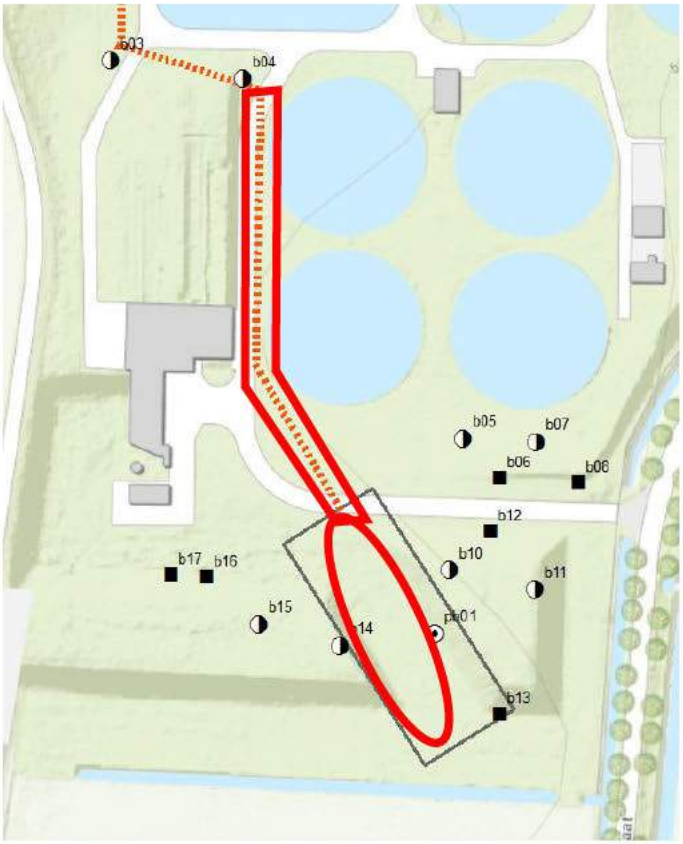
Hierbij dient te worden opgemerkt dat:
- tijdens het veldwerk is gebleken dat één grondlichaam minder toegankelijk was door aanwezigheid van bomen. Hierop is het veldwerk aangepast en zijn per grondlichaam twee diepe boringen en twee ondiepe boringen naast het grondlichaam geplaatst;
- ter plaatse van het deelgebied ‘fysische voorzuivering’ kon niet overal geboord worden. Hierdoor is binnen dit deelgebied niet de genormeerde onderzoeksinspanning verricht;
- met de grondboringen in de grondlichamen is op indicatieve wijze de kwaliteit van de grond in en onder het grondlichaam vastgesteld;
- de boringen ter plaatse van de grondlichamen (twee per grondlichaam) zijn doorgezet tot 0,5 m onder het grondlichaam om de originele bovengrond te onderzoeken. Omdat de grondlichamen deels overlappen met het deelgebied ‘fysische voorzuivering’ is deze 0,5 m (onder de grondlichamen) meegenomen in de bepaling van de kwaliteit van he deelgebied ‘fysische voorzuivering’;

- ter plaatse van het leidingtracé zijn twee bestaande peilbuizen bemonsterd, te weten PB06 en PB07. Beide peilbuizen hebben een filter in het freatisch grondwater tussen 3,6 en 5,2 m-mv;
- op het zuidelijk deel van het leidingtracé kon geen onderzoek plaatsvinden vanwege de mogelijke aanwezigheid van kabels en leidingen;
- in het boorgat van boring PB01 zijn twee peilbuizen geplaatst met een filter op respectievelijk 2,0-3,0 m-mv en op 8,0-8,5 m-mv. De peilbuis met het diepe filter van 8,0-8,5 is geplaatst om de stijghoogte van het diepe grondwater te meten en dit grondwater te analyseren op het lozingspakket.

### 3.3 Aanwezigheid ondergrondse kabels en leidingen

In overleg met de terreinbeheerder van de RWZI zijn een aantal boringen verplaatst en een aantal boringen niet uitgevoerd. De reden hiervoor is het feit dat er diverse kabels en leidingen ondergronds aanwezig zijn binnen het onderzoeksgebied, waarvan de exacte ligging niet bekend is. Hierdoor is het onderzoek ter plaatse van deellocatie 'fysische voorzuivering' niet uitgevoerd conform de NEN5740 en daarom moet dit onderzoek beschouwd worden als een indicatief onderzoek.

In onderstaande figuur is het gebied weergegeven waar geen boringen uitgevoerd zijn vanwege de aanwezigheid van kabels en leidingen.




*Afbeelding 3.1 Gebied waar geen boringen zijn verricht in verband met de aanwezigheid van ondergrondse kabels en leidingen (rood omlijnd)*

## 3.4 Visuele beoordeling grond

Uitvoering

Bij het verrichten van boringen is de grond visueel geïnspecteerd op grondsoorten, bodemvreemde bijmengingen en zintuiglijke afwijkende kenmerken. De bodem bestaat overwegend uit zwak zandige / siltige klei tot ca 2,0 à 3,0 m-mv. Hier onder ligt een zandpakket met matig fijn tot matig grof zand.

Wat opvalt bij de diepe boring tot 8,5 m-mv (PB01) is dat het zandpakket al op 1,8 m-mv begint. Op basis van Dinoloket (zie bijlage 3 voor de diepere bodemopbouw) zou het zandpakket pas vanaf ca 6 m-mv aanwezig moeten zijn. Dit kan erop duiden dat ter plaatse van boring PB01 klei is afgegraven en zand is aangebracht om kabels en leidingen in aan te brengen, zoals te zien in de technische tekening in bijlage 3.

De boringen zijn beschreven in boorprofielen, weergegeven in bijlage 4.

Zintuiglijke waarnemingen

De zintuiglijke waarnemingen in de grond zijn opgenomen in de volgende tabel.

***Tabel 3.2 Zintuiglijke waarnemingen***

| Deellocatie | Boring | Maximale boordiepte (m -mv) | Diepte (m –mv) | Grondsoort | Zintuiglijke waarneming |
|---|---|---|---|---|---|
| Grondlichaam | B10 | 3,0 | 0,0 - 2,2 | Klei | Resten asfalt |
| Grondlichaam | B14 | 3,6 | 0,0 - 1,5 | Klei | Resten asfalt |
| Fysische voorzuivering | B17 | 0,5 | 0,0 - 0,5 | Klei | Resten baksteen |

Bemonstering

De opgeboorde en opgegraven grond is bemonsterd per 0,5 m of per te onderscheiden bodemlaag.

## 3.5 Grondwateronderzoek

Uitvoering

Bij de bemonstering van de geplaatste (PB01) van bestaande peulbuizen (PB06 en PB07) zijn de volgende werkzaamheden verricht:

- het opnemen van de grondwaterstand in de peilbuizen;
- het bepalen van de zuurgraad (pH), het elektrisch geleidingsvermogen (Ec) en de troebelheid (NTU) van het grondwater;
- het nemen van grondwatermonsters uit de peilbuizen.

Na plaatsing van peilbuis PB01 is een week wachttijd in acht genomen om de, door de plaatsing van de peilbuis, ontstane verstoring in de bodem te herstellen.

Bij de uitvoering van het grondwateronderzoek zijn geen afwijkingen van protocol 2002 opgetreden.

In aanvulling op de analyse op het standaardpakket grondwater is het diepere grondwater bij PB01 en het freatisch grondwater uit PB06 geanalyseerd op het lozingspakket.

Veldmetingen en zintuiglijke waarnemingen

In de volgende tabel zijn de resultaten van de veldmetingen van het grondwater weergegeven.

*Tabel 3.3 Resultaten veldmetingen grondwater*

| Deellocatie | Peilbuis | Filterstelling (m -mv) | Grondwaterstand (m -mv) | NAP maaiveld | NAP bovenkant peilbuis | pH | Ec (µS/cm) | NTU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Fysische voorzuivering | PB1a | 2,00 - 3,00 | 0,88 | 5,41 | 5,35 | 6,2 | 457 | 22 |
| Fysische voorzuivering | PB1b | 8,00 - 8,50 | 0,90 | 5,41 | 5,33 | 6,8 | 522 | 38 |
| Leidingtracé | PB06 | 3,60 - 4,60 | 1,69 | 6,04 | 6,56 | 6,3 | 634 | 32 |
| Leidingtracé | PB07 | 4,20 - 5,20 | 2,08 | 6,25 | 6,89 | 6,3 | 763 | 9 |

De grondwaterstand in beide peilbuizen van boring PB01 is nagenoeg gelijk. Dit duidt erop dat beide peilbuizen in hetzelfde watervoerende pakket staan.

In bijlage 4 zijn de inmetingen van alle boorlocaties en peilbuizen weergegeven.

Een eventueel afwijkende zuurgraad (pH), geleidingsvermogen (EC) of troebelheid (NTU, Nephelometric Turbidity Units) in het grondwater kan een indicator zijn voor de aanwezigheid van verontreinigende stoffen. Bij een troebelheid >10 moet rekening worden gehouden met de mogelijkheid dat de concentraties aan relatief zware organische verbindingen beïnvloed zijn door de troebelheid van het water. De in de tabel weergegeven 3.2 waarden voor de zuurgraad en het elektrisch geleidingsvermogen worden niet als afwijkend beschouwd.

# 4 Laboratoriumonderzoek

## 4.1 Grond

Op basis van de grondsoort en zintuiglijke waarnemingen zijn grondmonsters geselecteerd voor analyse op het standaardpakket grond. Zie onderstaande tabel.

***Tabel 4.1 Monsterselectie grond***

| Deellocatie | Onder-zoek-strategie | Monstercode | NAP mv (gemiddeld) | Monster-traject (m -mv) | Boring | Motivatie | Analyse |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Grondlichaam | ONV | GL1_mmbg | 8,1 | 0,00 - 2,00 | B05, B07 | Analyse zintuiglijke schone grond in grondlichaam | NEN grond[1] |
| Grondlichaam | ONV | GL1_mmog | 5,7 (B06,B08)<br>8,1 (B05,B07) | 0,00 - 3,00 | B06, B08 (0,0-0,5)<br>B05, B07 (2,5-3,0) | Analyse zintuiglijke schone grond direct onder en naast grondlichaam | NEN grond |
| Grondlichaam | ONV | GL2_mmbg | 8,3 | 0,00 - 2,00 | B10, B11 | Analyse zintuiglijke schone grond in grondlichaam | NEN grond |
| Fysische voorzuivering | ONV | GL2_mmog | 8,2 (B10,B11)<br>5,5 (B12,B13) | 0,00 - 3,30 | B10, B11 (2,7-3,3)<br>B12, B13 (0,0-0,5) | Analyse zintuiglijke schone grond direct onder en naast grondlichaam | NEN grond |
| Grondlichaam | ONV | GL3_mmbg | 8,1 | 0,00 - 2,20 | B14, B15 | Analyse zintuiglijke schone grond in grondlichaam | NEN grond |
| Fysische voorzuivering | ONV | GL3_mmog | 8,1 (B14,B15)<br>5,6 (B16,B17) | 0,00 - 3,90 | B14, B15 (3,1-3,9)<br>B16, B17 (0,0-0,5) | Analyse zintuiglijke schone grond direct onder en naast grondlichaam | NEN grond |
| Fysische voorzuivering | ONV | PB01_og1 | 5,4 | 0,60 - 1,75 | PB1 | Analyse zintuiglijke schone ondergrond fysische voorzuivering | NEN grond |
| Fysische voorzuivering | ONV | PB02_og2 | 5,4 | 2,40 - 4,50 | PB1 | Analyse zintuiglijke schone ondergrond fysische voorzuivering | NEN grond |
| Leidingtracé | ONV | TR_mmbg | 6,5 | 0,00 - 0,50 | B01, B02, B03, B04 | Analyse zintuiglijke schone bovengrond leidingtracé | NEN grond |
| Leidingtracé | ONV | TR_mmog | 6,5 | 1,00 - 2,20 | B01, B02, B03, B04 | Analyse zintuiglijke schone ondergrond leidingtracé | NEN grond |

*[1)] droge stof, lutum, organische stof, barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink, polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK 10 van VROM), polychloorbifenylen (PCB 7 van VROM) en minerale olie (GC), conform AS 3000*

## 4.2 Grondwater

In onderstaande tabel zijn de verschillende grondwateranalyses per peilbuis weergegeven.

***Tabel 4.1 Analyses grondwater***

| Peilbuis | Filterstelling | Geplaatste/bestaande peilbuis | Analyse |
|---|---|---|---|
| PB01 (a) | 2,0 – 3,0 m-mv | Geplaatst | NEN grondwater[1] |
| PB01 (b) | 8,0 – 8,5 m-mv | Geplaatst | Lozingspakket[2] |
| PB06 | 3,6 – 4,6 m-mv | Bestaand | NEN grondwater<br>Lozingspakket |
| PB07 | 4,2 – 5,2 m-mv | Bestaand | NEN grondwater |

1) *pH, Ec, barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink, vluchtige aromaten (benzeen, tolueen, ethylbenzeen, xylenen, styreen en naftaleen), gehalogeneerde koolwaterstoffen (17 verbindingen) en minerale olie (GC), conform AS 3000*

2) *arseen, mangaan, ijzer, fosfaat (totaal), chloride, CZV, kjeldahl-stikstof en sulfaat*

De geselecteerde grond(water)monsters zijn in het laboratorium van Synlab Analytics & Services B.V. geanalyseerd. De analyses zijn uitgevoerd conform de bijbehorende protocollen, vallend onder het accreditatieschema van de AS 3000 richtlijn.

De analysecertificaten van Synlab met de resultaten van het laboratoriumonderzoek en een toelichting op de toegepaste analysemethoden zijn weergegeven in bijlage 5.

# 5 Meetresultaten en toetsing

## 5.1 Toetsingskader

Voor de bepaling of en in welke mate bodemverontreiniging aanwezig is, zijn toetsingswaarden opgenomen in de Circulaire bodemsanering 2013. De analyseresultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden uit deze circulaire.

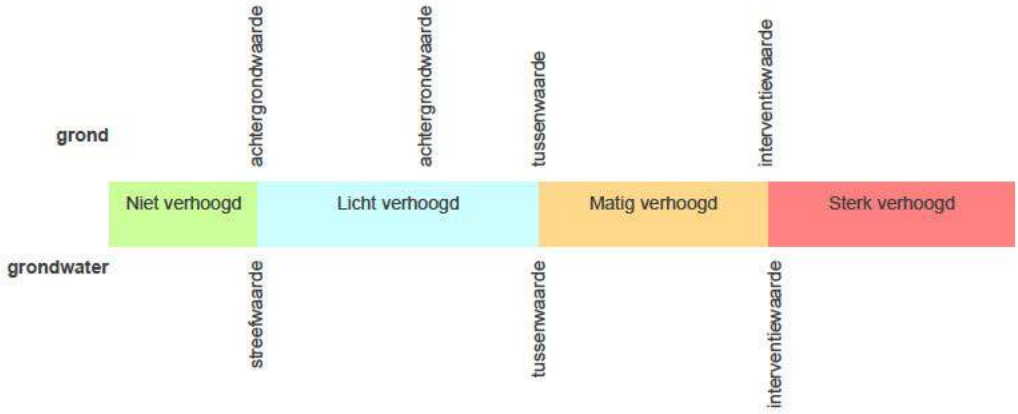
Voor de toepassing van grond gelden de toetsingswaarden in de Regeling bodemkwaliteit, behorend bij het Besluit Bodemkwaliteit. Middels deze toetsing wordt de grond ingedeeld in een hergebruiksklasse.

De veiligheidsaspecten voor werken in of met verontreinigde grond worden beoordeeld op basis van de CROW 400.

De toetsingsresultaten zijn weergegeven in bijlage 6. Een toelichting op het toetsingskader is opgenomen in bijlage 7 bij dit rapport.

## 5.2 Mate van bodemverontreiniging (grond)

De resultaten van de toetsing ter bepaling van de mate van bodemverontreiniging, zijn samengevat in onderstaande tabellen. Hierbij zijn alleen de gehalten weergegeven die de toetsingswaarden overschrijden. De toetsingsmogelijkheden zijn als volgt:



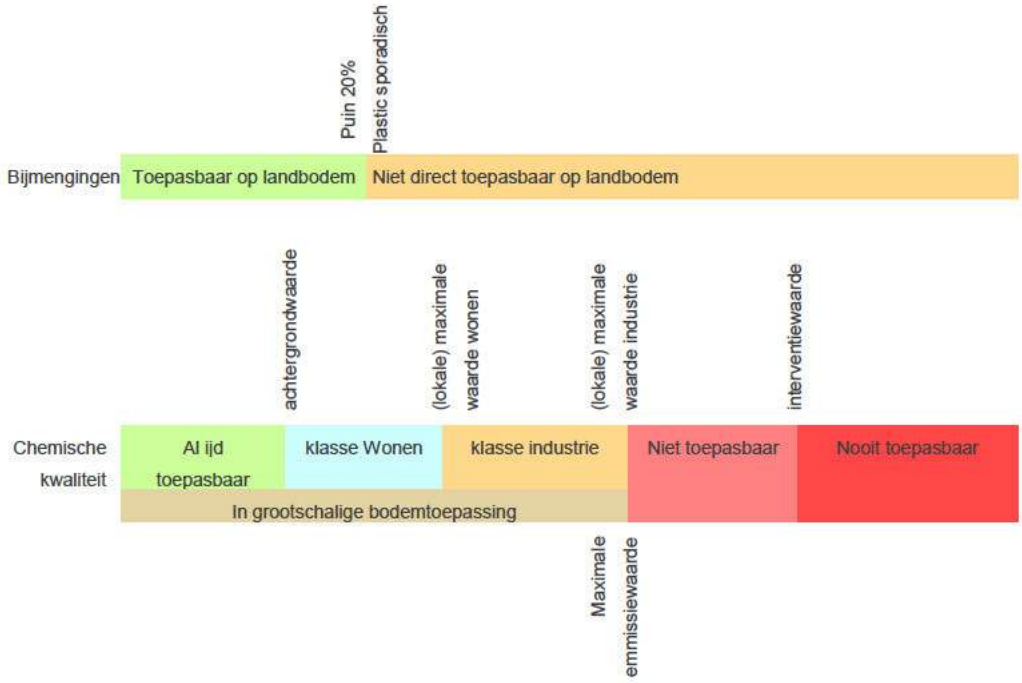

*Tabel 5-1 Overschrijdingen van de toetsingswaarden grondmonsters (Circulaire bodemsanering) (mg/kgds)*

| Monster | Monstertraject (m -mv) | Boringnummers (m-mv boring) | Mate van verontreiniging | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | > AW | >T | > I |
| GL1_mmbg | 0,00 - 2,00 | B05 (0,00 - 0,50)<br>B05 (1,50 - 2,00)<br>B07 (0,00 - 0,50)<br>B07 (1,50 - 2,00) | - | - | - |
| GL1_mmog | 0,00 - 3,00 | B05 (2,50 - 3,00)<br>B06 (0,00 - 0,50)<br>B07 (2,70 - 3,00)<br>B08 (0,00 - 0,50) | - | - | - |
| GL2_mmbg | 0,00 - 2,00 | B10 (0,00 - 0,50)<br>B10 (1,00 - 1,50)<br>B11 (0,00 - 0,50) | Kobalt [Co] (17) | - | - |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | B11 (1,50 - 2,00) | | | |
| GL2_mmog | 0,00 - 3,30 | B10 (2,70 - 3,00)<br>B11 (2,80 - 3,30)<br>B12 (0,00 - 0,50)<br>B13 (0,00 - 0,50) | Kobalt [Co] (18)<br>N kkel [Ni] (52)<br>Molybdeen [Mo] (2.6) | - | - |
| GL3_mmbg | 0,00 - 2,20 | B14 (0,00 - 0,50)<br>B14 (1,00 - 1,50)<br>B15 (0,00 - 0,50)<br>B15 (1,70 - 2,20) | Molybdeen [Mo] (2) | - | - |
| GL3_mmog | 0,00 - 3,90 | B14 (3,10 - 3,60)<br>B15 (3,40 - 3,90)<br>B16 (0,00 - 0,50)<br>B17 (0,00 - 0,50) | - | - | - |
| PB01_og1 | 0,60 - 1,75 | PB1 (0,60 - 1,10)<br>PB1 (1,25 - 1,75) | - | - | - |
| PB02_og2 | 2,40 - 4,50 | PB1 (2,40 - 2,80)<br>PB1 (4,00 - 4,50) | - | - | - |
| TR_mmbg | 0,00 - 0,50 | B01 (0,00 - 0,50)<br>B02 (0,00 - 0,50)<br>B03 (0,00 - 0,50)<br>B04 (0,00 - 0,40) | Zink [Zn] (224)<br>Cadmium [Cd] (2.6) | - | - |
| TR_mmog | 1,00 - 2,20 | B01 (1,50 - 2,00)<br>B02 (1,10 - 1,60)<br>B03 (1,70 - 2,20)<br>B04 (1,00 - 1,50) | - | - | - |

## 5.3 Hergebruik van grond

De resultaten van de toetsing ter bepaling van de hergebruiksklasse, zijn samengevat in navolgende tabel. De hergebruiksklassen zijn als volgt:



*Tabel 5-2 Overschrijdingen van de toetsingswaarden grondmonsters (Besluit bodemkwaliteit) (mg/kgds)*

| Monster | Monstertraject (m -mv) | Boringnummers | Bodemkwaliteitsklasse generiek beleid | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | > AW | > MWw | >MWi | Oordeel* |
| GL1_mmbg | 0,00 - 2,00 | B05 (0,00 - 0,50)<br>B05 (1,50 - 2,00)<br>B07 (0,00 - 0,50)<br>B07 (1,50 - 2,00) | - | - | - | Alt jd toepasbaar |
| GL1_mmog | 0,00 - 3,00 | B05 (2,50 - 3,00)<br>B06 (0,00 - 0,50)<br>B07 (2,70 - 3,00)<br>B08 (0,00 - 0,50) | - | - | - | Alt jd toepasbaar |
| GL2_mmbg | 0,00 - 2,00 | B10 (0,00 - 0,50)<br>B10 (1,00 - 1,50)<br>B11 (0,00 - 0,50)<br>B11 (1,50 - 2,00) | Kobalt [Co] (17) | - | - | Alt jd toepasbaar |
| GL2_mmog | 0,00 - 3,30 | B10 (2,70 - 3,00)<br>B11 (2,80 - 3,30)<br>B12 (0,00 - 0,50)<br>B13 (0,00 - 0,50) | Kobalt [Co] (18)<br>Molybdeen [Mo] (2.6) | Nikkel [N ] (52) | - | Klasse industrie |
| GL3_mmbg | 0,00 - 2,20 | B14 (0,00 - 0,50)<br>B14 (1,00 - 1,50)<br>B15 (0,00 - 0,50)<br>B15 (1,70 - 2,20) | Molybdeen [Mo] (2) | - | - | Alt jd toepasbaar |
| GL3_mmog | 0,00 - 3,90 | B14 (3,10 - 3,60)<br>B15 (3,40 - 3,90)<br>B16 (0,00 - 0,50)<br>B17 (0,00 - 0,50) | - | - | - | Alt jd toepasbaar |
| PB01_og1 | 0,60 - 1,75 | PB1 (0,60 - 1,10)<br>PB1 (1,25 - 1,75) | - | - | - | Alt jd toepasbaar |
| PB02_og2 | 2,40 - 4,50 | PB1 (2,40 - 2,80)<br>PB1 (4,00 - 4,50) | - | - | - | Alt jd toepasbaar |
| TR_mmbg | 0,00 - 0,50 | B01 (0,00 - 0,50)<br>B02 (0,00 - 0,50)<br>B03 (0,00 - 0,50)<br>B04 (0,00 - 0,40) | - | Zink [Zn] (224)<br>Cadmium [Cd] (2.6) | - | Klasse industrie |
| TR_mmog | 1,00 - 2,20 | B01 (1,50 - 2,00)<br>B02 (1,10 - 1,60)<br>B03 (1,70 - 2,20)<br>B04 (1,00 - 1,50) | - | - | - | Alt jd toepasbaar |

## 5.4 Analyseresultaten en toetsing grondwater

### 5.4.1 Mate van verontreiniging grondwater

In onderstaande tabel zijn de overschrijdingen van de toetsingswaarden van het grondwater weergegeven. Hierbij zijn alleen de gehalten weergegeven die de toetsingswaarden overschrijden.

*Tabel 5-3 Overschrijdingen van toetsingswaarden grondwatermonsters (Circulaire bodemsanering)*

| Peilbuis | Filterstelling (m -mv) | Mate van verontreiniging | | |
|---|---|---|---|---|
| | | > S | > T | > I |
| PB01a | 2,0 – 3,0 | Naftaleen | | |
| PB07 | 4,2 – 5,2 | Barium, naftaleen, dichloormethaan | | |

### 5.4.2 Analyseresultaten afvalwater

Het grondwater (afvalwater) uit twee peilbuizen is geanalyseerd op het lozingspakket. De resultaten van deze analyses zijn weergegeven in onderstaande tabel.

**Tabel 5-4 Analyseresultaten lozingspakket**

| **Stof** (gemeten concentratie) | **Eenheid** | **Peilbuis PB01 (b)** filter 8,0 – 8,5 m-mv | **Peilbuis PB06** filter 3,6 – 4,6 m-mv |
|---|---|---|---|
| Arseen | µg/l | 27 | 15 |
| Mangaan | µg/l | 1200 | 5400 |
| IJzer | µg/l | 15000 | 4400 |
| Fosfaat (totaal) | mgP/l | 0.97 | 0.22 |
| Chloride | mg/l | 30 | 6.2 |
| CZV | mg/l | 13 | 14 |
| Kjeldahl-stikstof | mgN/l | 1.3 | 0.6 |
| Sulfaat | mg/l | 7.4 | <5 |

Tijdens de grondwatermonitoring van Waterschap Aa en Maas in opdracht van Omgevingsdienst Brabant Noord van 2015-2016 (bijlage 3) is CZV (mg/l) gemeten. De gemeten waarden in bovenstaande tabel (13 - 14) komen overeen met de waarden zoals gemeten tijdens de monitoring (<10 – 63) en worden daarom niet als afwijkend beschouwd.

## 5.5 Veiligheidsklasse

In de grond zijn geen concentraties vluchtige stoffen aangetroffen die hoger zijn dan de tussenwaarden. Op basis van CROW-4000 zijn er voor werken in deze grond geen veiligheidsklasse van toepassing. Een beschrijving van de veiligheidsmaatregelen voor werken in en met verontreinigde grond is opgenomen in bijlage 7.

# 6 Evaluatie

## 6.1 Verontreinigingssituatie

Per deellocatie wordt navolgend de verontreinigingssituatie besproken.

### 6.1.1 Leidingtracé

Ter plaatse van het toekomstig leidingtracé zijn hooguit licht verhoogde waarden zink en cadmium in de bovengrond aangetroffen.
In het freatisch grondwater van PB06 en PB07 zijn licht verhoogde concentraties aan barium, naftaleen en dichloormethaan aangetroffen.

### 6.1.2 Grondlichamen

In de bovengrond van twee grondlichamen zijn licht verhoogde waarden kobalt en molybdeen aangetroffen.

De analyseresultaten van mengmonster GL2_mmog zijn getoetst aan het Besluit Bodemkwaliteit beoordeeld als Klasse Industrie. De gemeten concentraties kobalt, molybdeen en nikkel zijn echter vergelijkbaar met de analyseresultaten van de andere mengmonsters. Deze waarden zijn beoordeeld als klasse Achtergrondwaarde. Het verschil in de beoordelingen is waarschijnlijk te wijten aan het feit dat mengmonster GL2_mmog een lager lutumgehalte heeft vergeleken met de andere mengmonsters.

De aanwezigheid van resten asfalt in de grondlichamen, waargenomen bij boringen B10 en B14, heeft niet geresulteerd in een PAK-verontreiniging.

### 6.1.3 Fysische voorzuivering

In de vaste grond onder één van de grondlichamen zijn licht verhoogde waarden nikkel, molybdeen aangetroffen. De grondkwaliteit is hierbij beoordeeld als Klasse Achtergrondwaarde.

In het freatisch grondwater is een licht verhoogde waarde naftaleen aangetroffen en in het diepere grondwater uit het 1e WVP een licht verhoogde concentratie arseen.

Op basis van de stijghoogten is bepaald dat sprake is van een lichte infiltratiesituatie. In het grondwater worden hoge concentraties aan ijzer (respectievelijk 4,4 en 15 mg/l) aangetroffen.

### 6.1.4 Relatie met voorgaande bodemonderzoeken

In de bodemonderzoeken uitgevoerd in 1994, 1999 en 2014 zijn tevens licht verhoogde gehalten met verschillende zware metalen waaronder kobalt, molybdeen, nikkel, zink in de grond aangetroffen.

Het mengmonster TR_mmbg (deellocatie leidingtracé) is op basis van cadmium en zink getoetst als Klasse Industrie. Zink is ook in voorgaande onderzoeken, waaronder het onderzoek van NIPA uit 2014, licht verhoogd voorgekomen.

Naftaleen is tevens in het bodemonderzoek uitgevoerd in 1994 licht verhoogd voorgekomen in het grondwater.

## 6.2 Noodzaak tot vervolgonderzoek

Of vervolgonderzoek nodig is, is afhankelijk van de toetsing van de onderzoekshypothese en de mate van bodemverontreiniging. Indien de hypothese niet correct is geweest, moet worden beoordeeld of een verkennend bodemonderzoek met aangepaste hypothese en bijpassende strategie nodig is. Een andere mogelijkheid voor de noodzaak tot vervolgonderzoek betreft overschrijding van de tussenwaarde of interventiewaarde. Indien hiervan sprak is, is nader onderzoek nodig om de omvang en noodzaak tot sanerende maatregelen vast te stellen.

In navolgende tabel is de noodzaak tot vervolgonderzoek beoordeeld.

***Tabel 6-1 Noodzaak tot vervolgonderzoek***

| Deellocatie | Hypothese/Strategie | Correct? | Verkennend onderzoek met nieuwe hypothese nodig? | Nader onderzoek nodig? |
|---|---|---|---|---|
| Leidingtracé | Onverdacht | Nee* | Nee | Nee |
| Grondlichamen | Onverdacht | Nee* | Nee | Nee |
| Fysische voorzuivering | Onverdacht | Nee* | Nee | Nee |

**vanwege het aantreffen licht verhoogde concentraties is de hypothese 'onverdacht' formeel gezien niet correct*

### 6.3 Hergebruik van grond

In dit onderzoek is de grondkwaliteit in kader van het besluit bodemkwaliteit indicatief getoetst. Als de bodemkwaliteit zoals vastgesteld met het voorliggende bodemonderzoek overeenkomt of beter is dan de bodemkwaliteit zoals vastgelegd in de gemeentelijke bodemkwaliteitskaart (Bbk), dan vormt de gemeentelijke bodemkwaliteitskaart het erkende bewijsmiddel voor hergebruik van grond. Bij een afwijkende slechtere kwaliteit is voorafgaande aan hergebruik een partijkeuring nodig om een erkend bewijsmiddel te verkrijgen.

Hergebruik binnen de grenzen van het gebied is mogelijk zolang de interventiewaarde niet wordt overschreden. Toepassing van grond met bijmengingen kan alleen als het gewichtspercentage bijmengingen minder is dan 20%.

Op basis van de toetsing aan het kader van het Besluit Bodemkwaliteit blijkt dat met betrekking tot het hergebruik van grond:

- de bovengrond (tot 0,5 m-mv) ter plaatse van het leidingtracé als klasse Industrie is beoordeeld;
- de ondergrond (0,5 - 2,2 m-mv) ter plaatse van het leidingtracé als klasse Achtergrondwaarde is beoordeeld;
- de grond van de grondlichamen als klasse Achtergrondwaarde is beoordeeld;
- de bovengrond (tot 0,5 m-mv) ter plaatse van de fysische voorzuivering als klasse Industrie is beoordeeld;
- de ondergrond (0,5 - 4,5 m-mv) ter plaatse van de fysische voorzuivering als klasse Achtergrondwaarde is beoordeeld.

Op basis van de indicatieve toetsing is hergebruik van grond binnen de locatie mogelijk. Voor hergebruik van grond binnen de gemeente Oss gelden de regels uit de Bodemkwaliteitskaart. Indien grond wordt afgevoerd van de locatie, dan adviseren wij u een partijkeuring te laten uitvoeren conform de BRL1000 protocol 1001 'Monsterneming voor partijkeuringen grond en baggerspecie'.

### 6.4 Veiligheidsaspecten

In de navolgende tabel wordt, op basis van de indicatieve toetsing, aangegeven welke veiligheidsklasse van toepassing is.

***Tabel 6-2 Veiligheidsklasse***

| Deellocatie | Bodemlaag (m -mv) | Veiligheidsklasse |
|---|---|---|
| Leidingtracé | 0 – 3,0 | Geen (niet getoetst, geen tussenwaarde overschrijding) |
| Grondlichamen | 0 – 3,0 | Geen (niet getoetst, geen tussenwaarde overschrijding) |
| Fysische voorzuivering | 0 – 8,5 | Geen (niet getoetst, geen tussenwaarde overschrijding) |

# 7 Conclusie en advies

## 7.1 Conclusie

Door middel van het uitgevoerde bodemonderzoek is inzicht verkregen in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse van een de nieuwe ontwikkeling op de onderzoekslocatie Rioolwaterzuivering Ooijen.

Gezien de resultaten van het onderzoek wordt geconcludeerd dat de voor de onderzoekslocatie opgestelde hypothese ‘onverdachte locatie’, strikt genomen niet juist is. Vanwege de relatief lage gehalten en voorgenomen aanlegwerkzaamheden op de locatie is er echter geen aanleiding tot het verrichten van vervolgonderzoek met een aangepaste hypothese.

In verband met de aanwezigheid van ondergrondse kabels en leidingen zijn niet alle boringen ter plaatse van het leidingtracé uitgevoerd.

Tevens kon de genormeerde onderzoeksinspanning voor het deelgebied ‘fysische voorzuivering’ niet behaald worden. Voor de bepaling van de betreffende bodemkwaliteit is mede gebruik gemaakt van gegevens van boringen en analyses in de directe nabijheid.
Vanwege het feit dat er hooguit licht verhoogde concentraties van de onderzochte stoffen zijn aangetoond met dit onderzoek wordt niet verwacht dat de bodem ter plaatse van het niet-onderzochte deel van de onderzoekslocatie in sterkere mate verontreinigd is. Er zijn verder ook geen aanwijzingen dat de bodem binnen het niet-onderzochte deel een sterkere verontreiniging bevat dan het reeds onderzochte deel van de onderzoekslocatie.

Op basis van de uitkomsten van het onderzoek behoeven er vanuit milieuhygiënisch oogpunt gezien geen beperkingen te worden gesteld voor de uitbreiding en renovatie van de RWZI.

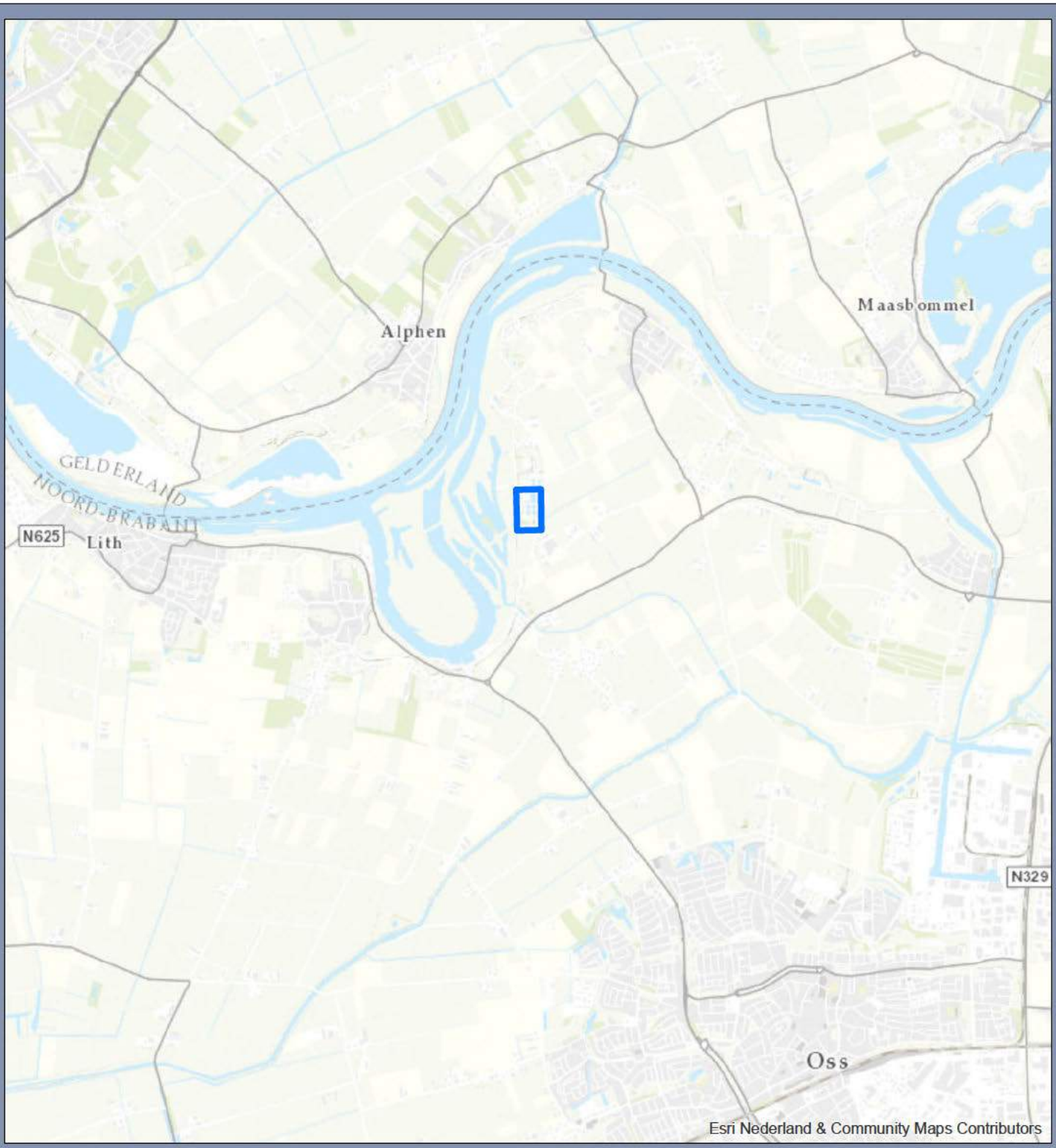
## 7.2 Advies

Om zekerheid te verkrijgen voor wat betreft de milieuhygiënische situatie ter plaatse van het niet-onderzochte van de onderzoekslocatie, wordt geadviseerd om voorafgaand aan de uitvoering van de gewenste ontwikkelingen enkele grondboringen te verrichten en de grond de analyseren op het standaardpakket grond. Over de opzet van deze onderzoeksinspanning kan Sweco u of de aannemer adviseren.

Verder dient tijdens de geplande werkzaamheden rekening te worden gehouden met de aanwezigheid van de ondergrondse kabels en leidingen binnen het terrein van de RWZI. Geadviseerd wordt om de ligging voorafgaande aan eventuele veldwerkzaamheden of ontgravingen vast te leggen door middel van het graven van proefsleuven.

*Bodemonderzoek wordt in beginsel steekproefsgewijs uitgevoerd. Ondanks het feit dat Sweco Nederland B.V. bij de uitvoering van deze werkzaamheden aansluit bij landelijke kwaliteitsrichtlijnen en regelgeving, maakt het steekproefsgewijze karakter van het onderzoek het niet mogelijk om garanties af te geven ten aanzien van een eventueel beschreven verontreinigingssituatie. Sweco Nederland B.V. accepteert dan ook geen aansprakelijkheid ten aanzien van mogelijke beslissingen die de opdrachtgever of derden naar aanleiding van het door Sweco Nederland B.V. uitgevoerde bodemonderzoek nemen.*

Bijlage 1: Topografische ligging onderzoekslocatie




## Legenda

onderzoeksgebied

# Regionale ligging onderzoeksgebied

## Bodemonderzoek RWZI Oijen

**Opdrachtgever: Waterschap Aa en Maas**
**Projectnummer: 360545**

SWECO

**Status: Definitief**
**Datum: 25-2-2019**
**Schaal: 1:50.000**
**Formaat: A4**

**Getekend: DP - Gecontroleerd: FN**

0 500 1 000 1.500 2 000 2 500 3.000 meter

N

© Sweco Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden

P:\47\0360545_Aa_en_Maas_renovatie_Oijen\2.Do Work\W300 Onderzoek en advies\W301 Grondonderzoek\GIS\regionaal overzicht.mxd 25-2-2019 13:03:02

Bijlage 2: Situatie met boringen en peilbuizen




## Legenda

- boring tot 0,5 m-mv
- boring tot 3,0 m-mv
- boring tot 8,5 m-mv met peilbuis
- peilbuis bestaand
- mogelijke locatie fysische voorzuivering
- Perceel
- indicatieve ligging leidingtracé

# Boorlocaties en ligging peilbuizen

## Bodemonderzoek RWZI Oijen

**Opdrachtgever: Waterschap Aa en Maas**
**Projectnummer: 360545**

SWECO

**Status: Definitief**
**Datum: 6-3-2019**
**Schaal: 1:2.000**
**Formaat: A4**

**Getekend: DP - Gecontroleerd: FN**

0 20 40 60 80 100 120 meter

N

© Sweco Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden

P:\470\360545_Aa_en_Maas_renovatie_Oijen\2.Do Work\W300 Onderzoek en advies\W301 Grondonderzoek\GIS\boorplan.mxd 6-3-2019 10:19:34

Grondwater
stromingsrichting

A CA. 2000 M3
B CA. 800 M3
C CA. 4800 M3

R fe en ie gr ndw te mon to i gs uis

G on wat rmon or ng bus

LEGENDA

- OPNIEUW AAN TE BRENGEN VERHARDING
- BETONKLINKERS KEPERVERBAND
- BETONTEGELS
- STRAATVERLICHTING
- HYDRANT
- BRON
- RIOLERING/OVERIGE BESTAAND
- RIOLERING/OVERIGE NIEUW
- BEDRIJFSWATER BESTAAND
- BEDRIJFSWATER NIEUW
- DRIJFLAAG/SLIB BESTAAND
- DRIJFLAAG/SLIB NIEUW
- GASLEIDING BESTAAND
- GASLEIDING NIEUW
- HOOGSPANNINGSKABEL BESTAAND
- HOOGSPANNINGSKABEL NIEUW

LEGENDA ONDERDELEN

| | |
|---|---|
| 1 | ONTVANGWERK |
| 2 | INFLUENTVIZELGEMAAL |
| 3 | ROOSTERGOEDVERWIJDERING |
| 4 | ZANDVANGGOTEN-WEST |
| 5 | VERGEELWERK-WEST |
| 6 | VOORBEZINKTANKS |
| 7 | BELICHTINGSCRICUIT-NOORD |
| 8 | BELICHTINGSCRICUIT-ZUID |
| 9 T/M 16 | NABEZINKTANK 9 T/M 16 ZIE |
| | TERREINOVERZICHT |
| 19 | RETOURSLIBGEMAAL-WEST |
| 20 | RETOURSLIBGEMAAL-OOST |
| 21 | BEDRIJFSGEBOUW |
| 22 | SLIBVERWERKINGGEBOUW |
| 23 | SLIBINDIKKER 1 |
| 24 | SLIBINDIKKER 2 |
| 25 | SLIBINDIKKER 3 |
| 26 | PRIMAIRSLIBGEMAAL / DEFOSFATERING |
| 27 | COMPOSTFILTERS-ZUID (2 stuks) |
| 28 | COMPOSTFILTERS-NOORD (6 stuks) |
| 29 | LOODS |
| 30 | INGEDIKT-SLIBGEMAAL |
| 31a | TRAFOGEBOUW (hoofdtrafo) |
| 31b | TRAFO |
| 32 | ROOSTERGOEDVERWIJDERING-OOST |
| 33 | ZANDVANGGOTEN-OOST |
| 34 | VERGEELWERK-OOST |
| 35 | VERGEELWERK-NOORD |
| 36 | VERGEELWERK-ZUID |
| 37 T/M 40 | NABEZINKTANK 9 T/M 12 ZIE |
| | TERREINOVERZICHT |
| 41 | RETOURSLIBGEMAAL-ZUID |
| 42 | DEBIETMETING / EFFLUENT GEMAAL |
| 43 | HOOFDGASREDUCEERSTATION |
| 44 | ONDERGASREDUCEERSTATION |
| 45 | OPSLAGTANK |
| 46 | OPSLAGTANK AFGEWERKTE OLIE |
| 47 | LAVA FILTER |
| 48 | PLAATS AANSLUITKAST BOUWSTROOM |
| 49 | RETOUR WATER GEMAAL |

Concept

a a
Aa en Maas

SWECO

# Bijlage 3: Verzamelde gegevens

**Conform NEN 5725 – Aanleiding** A "Opstellen hypothese over de milieuhygiënische bodemkwaliteit ten behoeve van uit te voeren bodemonderzoek".

| **Onderzoeksvraag : Wat is de afbakening van het onderzoeksgebied?** | |
|---|---|
| Eigendomssituatie | Informatiebron: Opdrachtgever |
| Waterschap Aa en Maas | |
| Hoogteligging. | Informatiebron: www.ahn.nl |
| Ca 5,8 tot 8,3 m NAP | |
| Oppervlakte en afbakening onderzoeksgebied | Informatiebron: Opdrachtgever |
| Oppervlakte perceel OEN00 E 375: 179600 m2<br>Oppervlakte perceel OEN00 E 139: 40655m2<br>Afbakening onderzoeksgebied ten behoeve van onderzoek: ca 10.000 m2. | |

| **Onderzoeksvraag: Wat is de bodemopbouw en geohydrologie en is er binnen het onderzoeksgebied sprake van verschillende fysische kwaliteiten en/of bodemvreemde lagen? Zo ja, welke fysische kwaliteiten en/of bodemvreemde lagen zijn er en waar bevinden deze zich?** | |
|---|---|
| Bodemtype | Informatiebron: Bodemonderzoek NIPA uit 2014 |
| Kleilaag op zandpakket. | |
| Antropogene lagen in de bodem | |
| Ophogingen en bodemvreemde lagen | Informatiebron: www.ahn.nl |
| Uit de hoogtekaart blijkt dat er ten minste 3 ophogingen / grondlichamen aanwezig zijn in het onderzoeksgebied. Deze liggen in het zuiden van het onderzoeksgebied. | |
| Dempingen | Informatiebron: www.topotijdreis.nl |
| Onbekend | |
| Geohydrologie | |
| Grondwaterstand | Informatiebron: Grondwatermonitoringsgegevens RWZI |
| Ca 2,0 m-mv | |
| Drainage | Informatiebron: |
| Onbekend | |
| Grondwaterbeschermingsgebied | Informatiebron: Provincie Noord Brabant |
| Nee | |
| Boringvrije zone | Informatiebron: Provincie Noord Brabant |
| Nee | |
| Waterwingebied | Informatiebron: Provincie Noord Brabant |
| Nee | |

Regionale bodemopbouw

| **Globale diepte (NAP)** | **Samenstelling** | **Geohydrologische eenheid** | **Formatie** |
|---|---|---|---|
| 1,0 - 7,0 | Klei/zavel | Deklaag | Holocene afzettingen |
| 1,0 - -3,0 | Zand | 1e watervoerende pakket | Kreftenheye |
| -3,0 - -8,0 | Zand | 1e watervoerende pakket | Kreftenheye |
| -8,0 - -12,0 | Zand | 2e watervoerende pakket | Peize en Waalre |
| -12,0 - -26,0 | Zand | 2e watervoerende pakket | Peize en Waalre |
| -26,6 - -70,0 | Zand | 2e watervoerende pakket | Peize en Waalre |

**Onderzoeksvraag: Wordt op de locatie of een deel daarvan (een geval van ernstige) bodemverontreiniging vermoed? Zo ja, waar bevindt deze zich?**

Geval van bodemverontreiniging? Informatiebron: www.bodemloket.nl

Ja, hooguit lichte verontreinigingen van zware metalen, PAK en PCB op basis van eerder onderzoek.

Zo ja, geval van ernstige bodemverontreiniging?

Nee

Op basis van bodemonderzoeken Informatiebron:www.bodemloket.nl

De volgende onderzoeken zijn op of nabij de locatie uitgevoerd:

- Grondwatermonitoring RZWI Oijen 2015-2016 (memo), Omgevingsdienst Brabant Noord, 22 november 2016;
- Verkennend bodemonderzoek Rioolwaterzuiveringsinstallatie Parallelweg 1 Oijen, NIPA Milieutechniek B.V., project 13990, 24 juni 2014;
- Historisch onderzoek Parallelstraat 1 te Oijen, Afvalwater Services, project NB/320/0024, 26 oktober 1999;
- Vastleggen nulsituatie bodem RWZI Oijen, DHV, project MT-BD-942269, 3 maart 1994.

Het tijdstip waarop, dan wel de periode waarbinnen de bodemverontreiniging (waarschijnlijk) is ontstaan?

Onbekend.

**Onderzoeksvraag: Is er sprake van beïnvloeding vanuit de omgeving van de bodemkwaliteit of de kwaliteit van het grondwater? Zo ja, welke beïnvloeding en waar?**

Op basis van bodemonderzoeken Informatiebron:www.bodemloket.nl

Op basis van de beschikbare onderzoeken wordt verwacht dat de bodemkwaliteit van het onderzoeksgebied niet beïnvloed is door de omgeving.

**Onderzoeksvraag: Welke kwaliteitsklasse is toegekend aan de bodem in de bodemkwaliteitskaart en welke lagen zijn daarbij onderscheiden?**

| Kwaliteit o.b.v. bodemkwaliteitskaart | Informatiebron: Gemeentelijke nota bodembeheer met bodemkwaliteitskaart |
|---|---|
| Verwachte bodemkwaliteit bovengrond: | Achtergrondwaarde |
| Verwachte bodemkwaliteit ondergrond: | Achtergrondwaarde |
| Ontgravingsklasse bovengrond: | Achtergrondwaarde |
| Ontgravingsklasse ondergrond: | Achtergrondwaarde |
| Toepassingsklasse bovengrond: | Achtergrondwaarde |
| Toepassingsklasse ondergrond: | Achtergrondwaarde |

Opmerking: uit de geraadpleegde bodemonderzoeken blijkt lokaal sprake van een lichte verhoging aan zware metalen, PCB en PAK in de onder- en bovengrond.

Is er sprake van gebiedsgerichte beleid? Informatiebron:

Nee

**Onderzoeksvraag: Is er sprake van potentiële bronnen van bodemverontreiniging, zowel vanuit het verleden als het heden? Zo ja, wat zijn de potentiële bronnen van bodemverontreiniging, waar liggen ze en wat zijn verdachte parameters?**

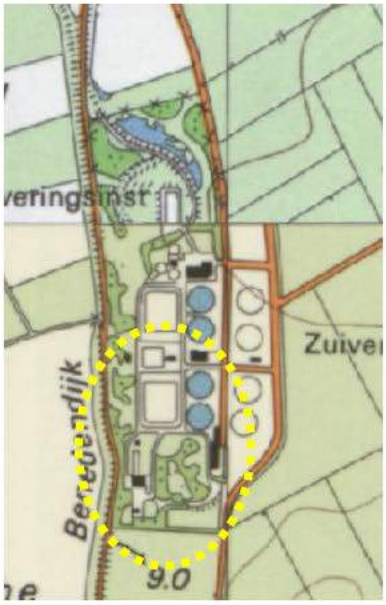
**Voormalig** **Informatiebron: topotijdreis.nl**

## Bodemgebruik in het verleden op het perceel en in de omgeving

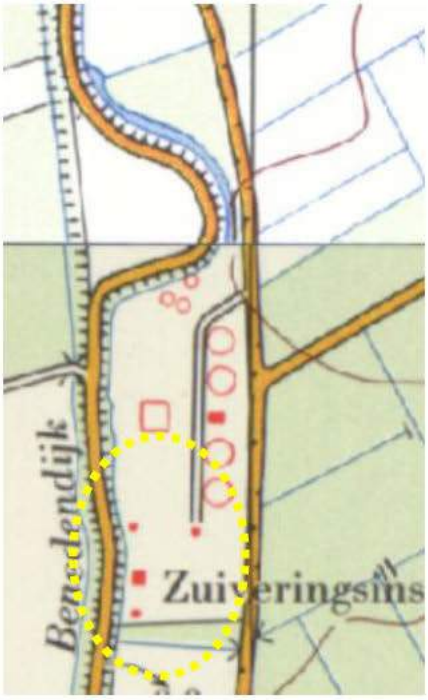
Op basis van topografisch kaartmateriaal blijkt dat het eerste deel van de rioolwaterzuivering omstreeks 1978 is gebouwd. Daarvoor was het gebied in agrarisch gebruik en was er geen bebouwing aanwezig, maar wel enkele sloten die voor de bouw van de RWZI vermoedelijk zijn gedempt.De huidige dijk lag vroeger deels op een andere locatie. Zie onderstaande uitsneden van topotijdreis.nl.



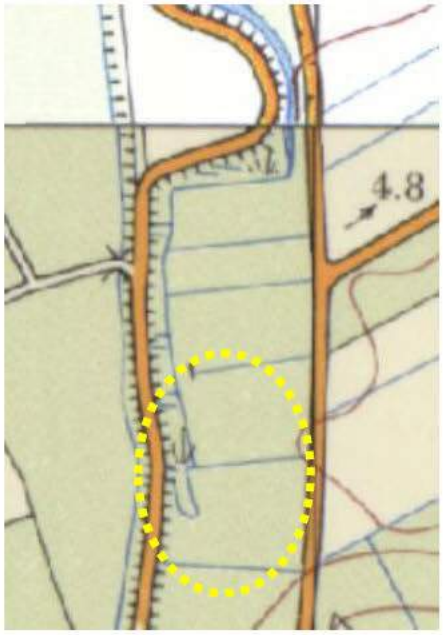

**2018**




**2000**




**1978**




**1977**

Bedrijfsactiviteiten of ondergrondse tanks in het verleden op het perceel en in de omgeving

Rioolwaterzuivering

Overige verdachte activiteiten in het verleden op of nabij het perceel

Geen.

**Huidig** **Informatiebron: Terreininspectie, open data**

Huidig bodemgebruik op het perceel en in de directe omgeving

Rioolwaterzuivering, agrarisch gebied.

Aanwezigheid bebouwing of opslagplaatsen op het perceel

Diversie gebouwen, installaties en bezinktanks aanwezig.

Aanwezigheid ondergrondse infrastructuur en objecten.

Diverse kabels en leiding aanwezig.

Aanwezigheid verhardingen, paden en dergelijke.

Klinkerbestrating aanwezig.

Aanwezigheid dammen

Onbekend

Aanwezigheid brandplekken

Geen

**Onderzoeksvraag: Is de bodem asbestverdacht?**

**Asbestverdacht** **Informatiebron: terreininspectie**

Asbestverdachte activiteiten aanwezig geweest op of nabij de locatie?

| | |
|---|---|
| Bedrijven werkzaam met asbest | Nee |
| Stortplaatsen | Nee |
| Asbestbewerkingen t.b.v. bouw | Onbekend |
| Toepassing van asbestrestproducten in wegen, dammen of dempingen | Onbekend |
| Historische ophogingen met asbesthoudende bodem/slib | Onbekend |
| Gebouwen met asbesthoudende materialen | Onbekend |
| Asbesthoudende beschoeiingen langs waterkant | Onbekend |
| Ongewone voorvallen met asbest (bv brand) | Onbekend |
| Aanwezigheid halfverhardingen | Nee |
| Aanwezigheid funderingslaag onder verhardingen | Ja |
| Stortingen asbestverdachte afvalstoffen | Onbekend |
| Opslagdepots met puinhoudende grond | Onbekend |
| Op- en overslag van puin of puinbrekers | Onbekend |
| Met puin gedempte putten en sloten | Mogelijk, er waren voor 1978 sloten aanwezig op de huidige onderzoekslocatie. Dempingsmateriaal is onbekend. |

Asbest in en aan bouwwerken en ondergrondse objecten

Onbekend

**Onderzoeksaspect: Terreinverkenning d.d. 29 januari 2019 door het veldwerkbureau BV**

Verhardingen, soort, dikte, fundering, oppervlakte

Klinkerbestrating.

Puin op maaiveld

Puin op maaiveld aangetroffen? Zo ja, beschrijven en locatie aangeven op kaart.

Nee

Puintypering

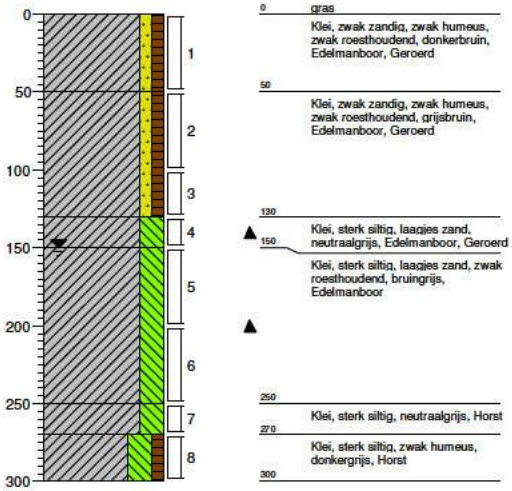
N.v.t.

| |
|---|
| Asbestverdacht materiaal aangetroffen op het maaiveld of op/aan gebouwen op de locatie of op aangrenzende percelen? Zo ja, beschrijven en locatie aangeven op kaart. |
| Geen asbestverdachte materialen aangetroffen. |
| Algemene indruk van het terrein |
| Geen bijzonderheden. |
| Overig |
| In het verleden gedempte sloten zijn niet terug gevonden ter plaatse van de onderzoekslocatie. |

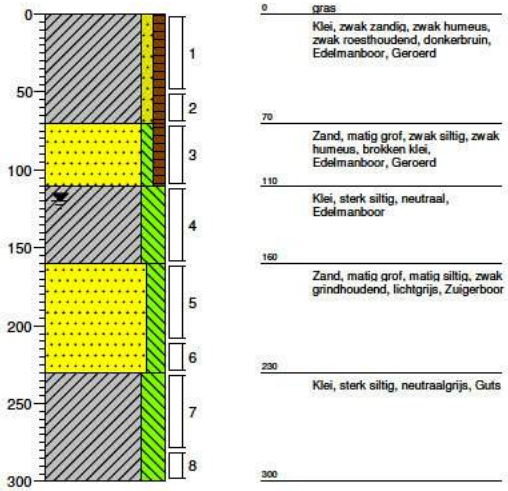
Bijlage 4: Boorprofielen

Projectnummer: 360545
Projectnaam: VBO RWZI Oijen

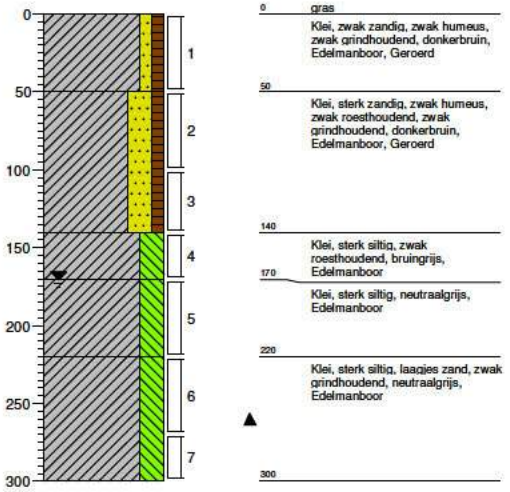
**Boring:** **B01**
Boormeester: Barry Groenen
Datum: 31-01-2019
X-coördinaat: 161851,00
Y-coördinaat: 424757,00



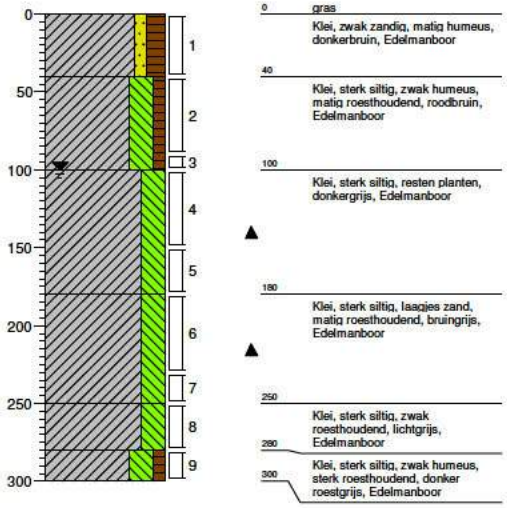

**Boring:** **B02**
Boormeester: Barry Groenen
Datum: 30-01-2019
X-coördinaat: 161849,00
Y-coördinaat: 424702,01




**Boring:** **B03**
Boormeester: Barry Groenen
Datum: 31-01-2019
X-coördinaat: 161872,00
Y-coördinaat: 424665,00



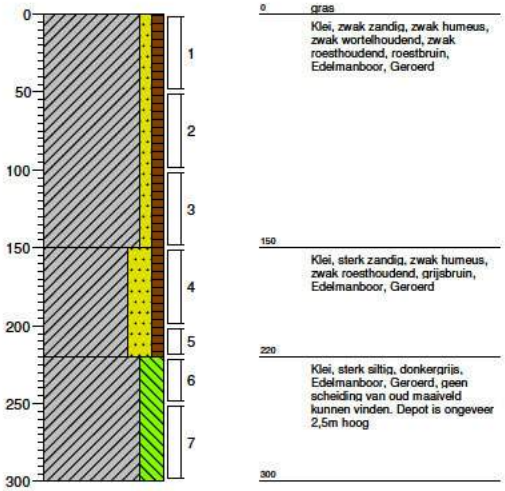

**Boring:** **B04**
Boormeester: Barry Groenen
Datum: 31-01-2019
X-coördinaat: 161888,00
Y-coördinaat: 424620,00



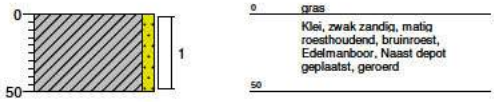

Schaal (A4): 1: 50

Projectnummer: 360545
Projectnaam: VBO RWZI Oijen

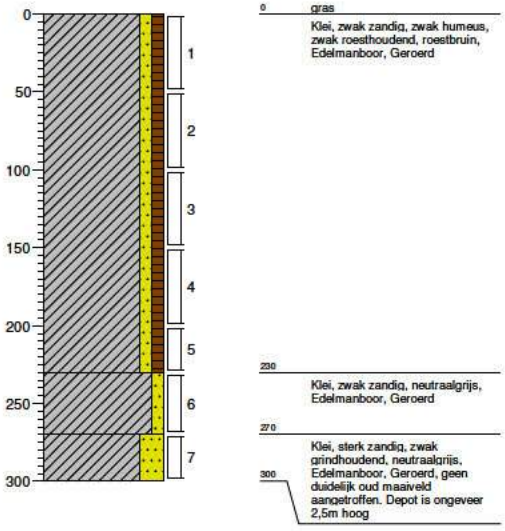
**Boring: B05**
Boormeester: Barry Groenen
Datum: 30-01-2019
X-coördinaat: 161949,00
Y-coördinaat: 424561,01



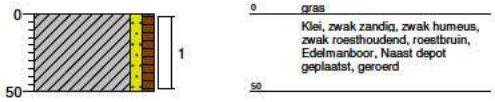

**Boring: B06**
Boormeester: Barry Groenen
Datum: 30-01-2019
X-coördinaat: 161957,00
Y-coördinaat: 424557,00




**Boring: B07**
Boormeester: Barry Groenen
Datum: 30-01-2019
X-coördinaat: 161966,00
Y-coördinaat: 424561,00



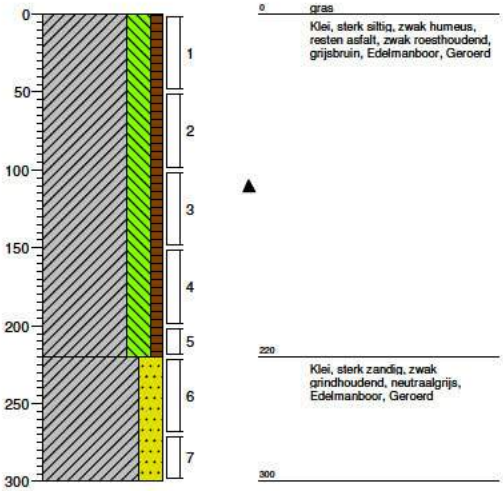

**Boring: B08**
Boormeester: Barry Groenen
Datum: 30-01-2019
X-coördinaat: 161976,00
Y-coördinaat: 424557,00



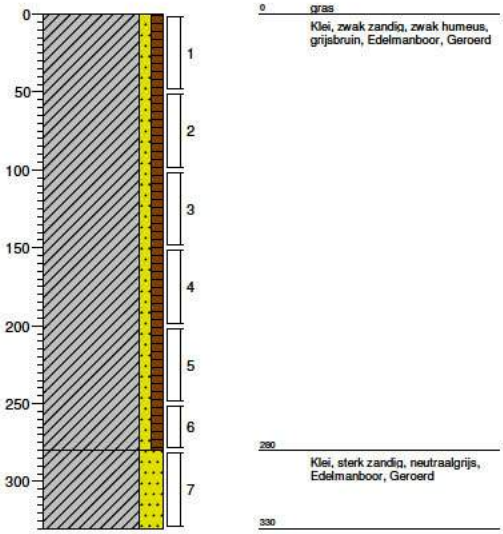

Schaal (A4): 1: 50

Projectnummer: 360545
Projectnaam: VBO RWZI Oijen

**Boring: B10**
Boormeester: Barry Groenen
Datum: 29-01-2019
X-coördinaat: 161942,00
Y-coördinaat: 424525,01



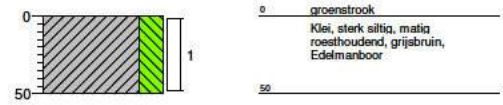

**Boring: B11**
Boormeester: Barry Groenen
Datum: 29-01-2019
X-coördinaat: 161965,00
Y-coördinaat: 424523,00



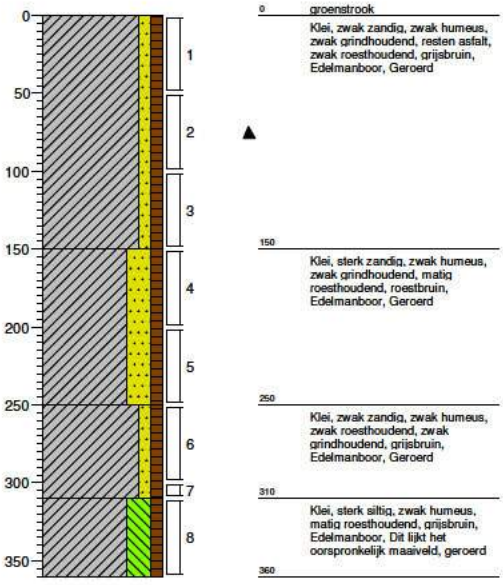

**Boring: B12**
Boormeester: Barry Groenen
Datum: 29-01-2019
X-coördinaat: 161954,00
Y-coördinaat: 424516,00



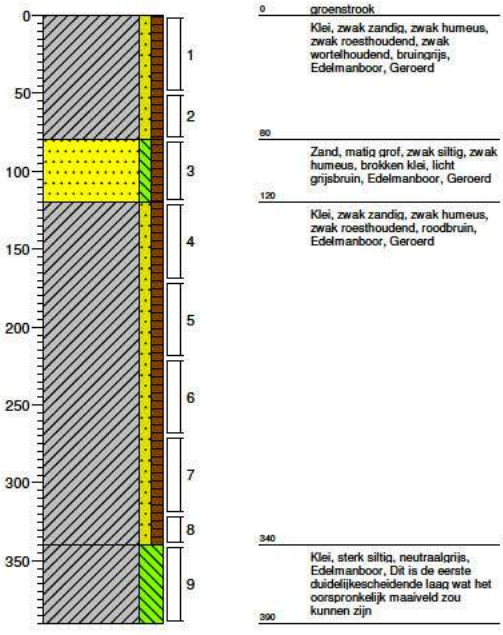

**Boring: B13**
Boormeester: Barry Groenen
Datum: 29-01-2019
X-coördinaat: 161959,00
Y-coördinaat: 424507,01




**Boring: B14**
Boormeester: Barry Groenen
Datum: 29-01-2019
X-coördinaat: 161903,00
Y-coördinaat: 424501,00



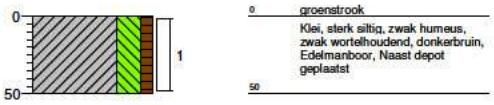

**Boring: B15**
Boormeester: Barry Groenen
Datum: 29-01-2019
X-coördinaat: 161888,00
Y-coördinaat: 424511,00




Schaal (A4): 1: 50

Projectnummer: 360545
Projectnaam: VBO RWZI Oijen

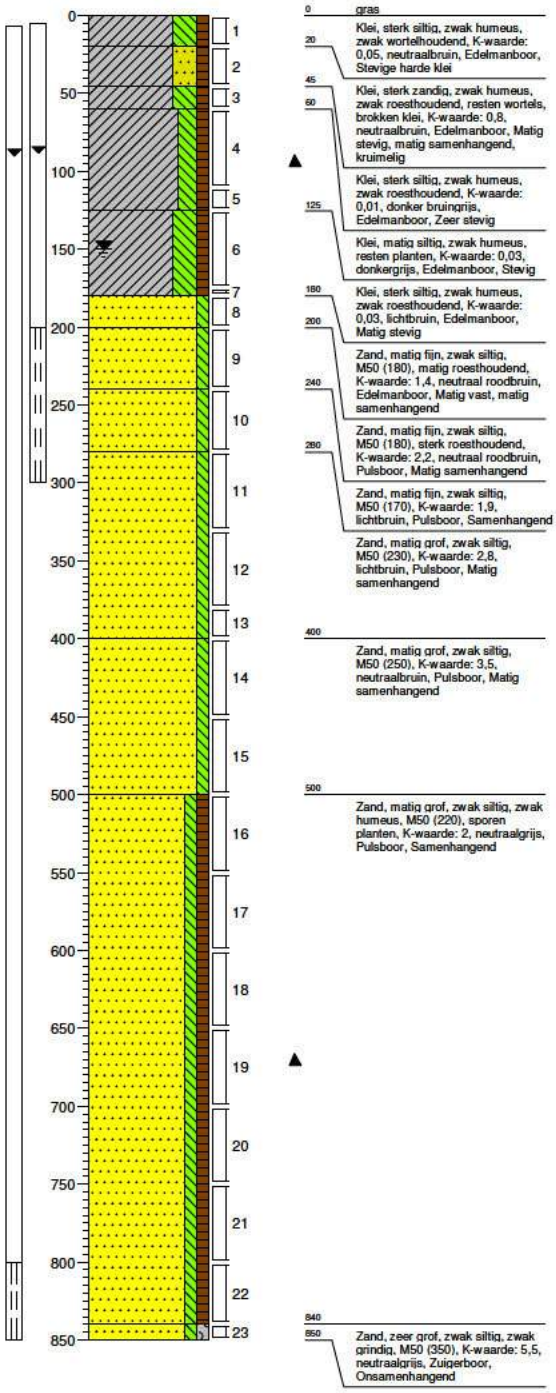
**Boring: B16**
Boormeester: Barry Groenen
Datum: 30-01-2019
X-coördinaat: 161874,00
Y-coördinaat: 424501,00




**Boring: B17**
Boormeester: Barry Groenen
Datum: 30-01-2019
X-coördinaat: 161866,00
Y-coördinaat: 424511,00



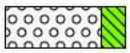

**Boring: PB1**
Boormeester: Eelco de Graaf
Datum: 31-01-2019
X-coördinaat: 161899,00
Y-coördinaat: 424561,00

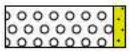


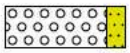

Schaal (A4): 1: 50

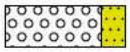
# Legenda (conform NEN 5104)

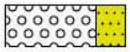
## grind


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

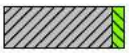

Veen, zwak kleïig

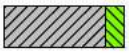

Veen, sterk kleïig


Veen, zwak zandig


Veen, sterk zandig

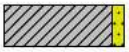
## klei

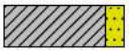

Klei, zwak siltig

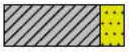

Klei, matig siltig


Klei, sterk siltig


Klei, uiterst siltig


Klei, zwak zandig


Klei, matig zandig


Klei, sterk zandig

## leem

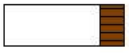

Leem, zwak zandig


Leem, sterk zandig

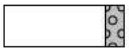
## overige toevoegingen

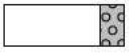

zwak humeus


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

| puntnummer | X | Y | Z | opmerking |
|---|---|---|---|---|
| b01 | 161851,296 | 424765,697 | 6,140 | |
| b02 | 161849,256 | 424703,692 | 6,067 | |
| b03 | 161847,479 | 424667,913 | 7,044 | |
| b04 | 161884,375 | 424662,815 | 6,029 | |
| b05 | 161945,447 | 424562,541 | 8,109 | |
| b06 | 161955,603 | 424551,791 | 5,933 | |
| b07 | 161965,845 | 424561,677 | 8,061 | |
| b08 | 161977,729 | 424550,522 | 5,669 | |
| b10 | 161941,594 | 424525,870 | 8,321 | |
| b11 | 161965,523 | 424520,559 | 8,255 | |
| b12 | 161953,271 | 424536,877 | 5,729 | |
| b13 | 161955,807 | 424485,856 | 5,326 | |
| b14 | 161911,257 | 424504,861 | 8,132 | |
| b15 | 161888,802 | 424510,828 | 8,120 | |
| b16 | 161874,183 | 424524,033 | 5,676 | |
| b17 | 161864,310 | 424524,704 | 5,693 | |
| pb1-mv | 161937,583 | 424508,418 | 5,409 | |
| pb1a | 161937,591 | 424508,334 | 5,354 | ondiepe peilbuis |
| pb1b | 161937,556 | 424508,352 | 5,333 | diepe peilbuis |
| pb6 | 161849,175 | 424702,990 | 6,563 | |
| pb6-mv | 161849,307 | 424703,080 | 6,037 | |
| pb7 | 161849,720 | 424737,016 | 6,858 | |
| pb7-mv | 161849,832 | 424736,913 | 6,253 | |

mv = maaiveld

Bijlage 5: Analysecertificaten

**SYNLAB Analytics & Services B.V.**
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.synlab.nl

# Analyserapport

Sweco De Bilt
D.J. Pasma
Postbus 271
3730 AG  DE BILT



| | |
|---|---|
| Uw projectnaam | : VBO RWZI Oijen |
| Uw projectnummer | : 360545 |
| SYNLAB rapportnummer | : 12963806, versienummer: 1 |
| Rapport-verificatienummer | : H5GS6A4P |

Rotterdam, 07-02-2019

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 360545. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 11 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER  KVK ROTTERDAM 24265286

# Analyserapport

| | | | |
|---|---|---|---|
| Projectnaam | VBO RWZI Oijen | Orderdatum | 31-01-2019 |
| Projectnummer | 360545 | Startdatum | 31-01-2019 |
| Rapportnummer | 12963806 - 1 | Rapportagedatum | 07-02-2019 |

| Nummer | Monstersoort | Monsterspecificatie |
|---|---|---|
| 001 | Grond (AS3000) | GL1_mmbg B05 (0-50) B05 (150-200) B07 (0-50) B07 (150-200) |
| 002 | Grond (AS3000) | GL1_mmog B05 (250-300) B06 (0-50) B07 (270-300) B08 (0-50) |
| 003 | Grond (AS3000) | GL2_mmbg B10 (0-50) B10 (100-150) B11 (0-50) B11 (150-200) |
| 004 | Grond (AS3000) | GL2_mmog B10 (270-300) B11 (280-330) B12 (0-50) B13 (0-50) |
| 005 | Grond (AS3000) | GL3_mmbg B14 (0-50) B14 (100-150) B15 (0-50) B15 (170-220) |

| Analyse | Eenheid | Q | 001 | 002 | 003 | 004 | 005 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| droge stof | gew.-% | S | 83.2 | 82.0 | 80.1 | 83.2 | 83.0 |
| gewicht artefacten | g | S | <1 | <1 | <1 | <1 | <1 |
| aard van de artefacten | - | S | geen | geen | geen | geen | geen |
| organische stof (gloeiverlies) | % vd DS | S | 1.5 | 1.7 | 2.0 | 1.8 | 1.2 |
| *KORRELGROOTTEVERDELING* | | | | | | | |
| lutum (bodem) | % vd DS | S | 15 | 23 | 22 | 13 | 28 |
| *METALEN* | | | | | | | |
| barium | mg/kgds | S | 80 | 100 | 100 | 74 | 86 |
| cadmium | mg/kgds | S | <0.2 | 0.30 | 0.37 | 0.27 | 0.22 |
| kobalt | mg/kgds | S | 8.4 | 11 | 15 | 11 | 10 |
| koper | mg/kgds | S | 9.3 | 13 | 10 | 11 | 11 |
| kwik | mg/kgds | S | <0.05 | <0.05 | <0.05 | <0.05 | <0.05 |
| lood | mg/kgds | S | 18 | 21 | 21 | 21 | 17 |
| molybdeen | mg/kgds | S | 0.68 | 1.1 | 0.70 | 2.6 | 2.0 |
| nikkel | mg/kgds | S | 23 | 30 | 27 | 34 | 32 |
| zink | mg/kgds | S | 75 | 100 | 81 | 75 | 86 |
| *POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN* | | | | | | | |
| naftaleen | mg/kgds | S | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 |
| fenantreen | mg/kgds | S | 0.01 | <0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 |
| antraceen | mg/kgds | S | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 |
| fluoranteen | mg/kgds | S | 0.03 | 0.02 [2)] | 0.02 | 0.03 | 0.05 |
| benzo(a)antraceen | mg/kgds | S | 0.03 | 0.01 | <0.01 | 0.03 | 0.04 |
| chryseen | mg/kgds | S | 0.02 | <0.01 | <0.01 | 0.02 | 0.03 |
| benzo(k)fluoranteen | mg/kgds | S | 0.02 | 0.01 | <0.01 | 0.02 | 0.02 |
| benzo(a)pyreen | mg/kgds | S | 0.03 | 0.02 | <0.01 | 0.02 | 0.03 |
| benzo(ghi)peryleen | mg/kgds | S | 0.03 | 0.02 | <0.01 | 0.02 | 0.03 |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen | mg/kgds | S | 0.03 | 0.02 | <0.01 | 0.02 | 0.03 |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor) | mg/kgds | S | 0.214 [1)] | 0.128 [1)] | 0.086 [1)] | 0.184 [1)] | 0.254 [1)] |
| *POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)* | | | | | | | |
| PCB 28 | µg/kgds | S | <1 | <1 | <1 | <1 | <1 |
| PCB 52 | µg/kgds | S | <1 | <1 | <1 | <1 | <1 |
| PCB 101 | µg/kgds | S | <1 | <1 | <1 | <1 | <1 |
| PCB 118 | µg/kgds | S | <1 | <1 | <1 | <1 | <1 |
| PCB 138 | µg/kgds | S | <1 | <1 | <1 | <1 | <1 |
| PCB 153 | µg/kgds | S | <1 | <1 | <1 | <1 | <1 |
| PCB 180 | µg/kgds | S | <1 | <1 | <1 | <1 | <1 |

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER KVK ROTTERDAM 24265286

# Analyserapport

| | | | |
|---|---|---|---|
| Projectnaam | VBO RWZI Oijen | Orderdatum | 31-01-2019 |
| Projectnummer | 360545 | Startdatum | 31-01-2019 |
| Rapportnummer | 12963806 - 1 | Rapportagedatum | 07-02-2019 |

| Nummer | Monstersoort | Monsterspecificatie |
|---|---|---|
| 001 | Grond (AS3000) | GL1_mmbg B05 (0-50) B05 (150-200) B07 (0-50) B07 (150-200) |
| 002 | Grond (AS3000) | GL1_mmog B05 (250-300) B06 (0-50) B07 (270-300) B08 (0-50) |
| 003 | Grond (AS3000) | GL2_mmbg B10 (0-50) B10 (100-150) B11 (0-50) B11 (150-200) |
| 004 | Grond (AS3000) | GL2_mmog B10 (270-300) B11 (280-330) B12 (0-50) B13 (0-50) |
| 005 | Grond (AS3000) | GL3_mmbg B14 (0-50) B14 (100-150) B15 (0-50) B15 (170-220) |

| Analyse | Eenheid | Q | 001 | 002 | 003 | 004 | 005 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| som PCB (7) (0.7 factor) | µg/kgds | S | 4.9 [1)] | 4.9 [1)] | 4.9 [1)] | 4.9 [1)] | 4.9 [1)] |
| *MINERALE OLIE* | | | | | | | |
| fractie C10-C12 | mg/kgds | | <5 | <5 | <5 | <5 | <5 |
| fractie C12-C22 | mg/kgds | | <5 | <5 | <5 | <5 | <5 |
| fractie C22-C30 | mg/kgds | | <5 | 5 | <5 | <5 | <5 |
| fractie C30-C40 | mg/kgds | | <5 | 8 | <5 | <5 | <5 |
| totaal olie C10 - C40 | mg/kgds | S | <20 | <20 | <20 | <20 | <20 |

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER KVK ROTTERDAM 24265286

# Analyserapport

| | | | |
|---|---|---|---|
| Projectnaam | VBO RWZI Oijen | Orderdatum | 31-01-2019 |
| Projectnummer | 360545 | Startdatum | 31-01-2019 |
| Rapportnummer | 12963806 - 1 | Rapportagedatum | 07-02-2019 |

## Monster beschrijvingen

| | | |
|---|---|---|
| 001 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 002 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 003 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 004 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 005 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

## Voetnoten

| | |
|---|---|
| 1 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa. |
| 2 | Het gehalte is indicatief i.v.m. de aanwezigheid van componenten die een storende invloed hebben op de meting. |

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER KVK ROTTERDAM 24265286

# Analyserapport

| | | | |
|---|---|---|---|
| Projectnaam | VBO RWZI Oijen | Orderdatum | 31-01-2019 |
| Projectnummer | 360545 | Startdatum | 31-01-2019 |
| Rapportnummer | 12963806 - 1 | Rapportagedatum | 07-02-2019 |

| Nummer | Monstersoort | Monsterspecificatie |
|---|---|---|
| 006 | Grond (AS3000) | GL3_mmog B14 (310-360) B15 (340-390) B16 (0-50) B17 (0-50) |
| 007 | Grond (AS3000) | PB01_og1 PB1 (60-110) PB1 (125-175) |
| 008 | Grond (AS3000) | PB02_og2 PB1 (240-280) PB1 (400-450) |
| 009 | Grond (AS3000) | TR_mmbg B01 (0-50) B02 (0-50) B03 (0-50) B04 (0-40) |
| 010 | Grond (AS3000) | TR_mmog B01 (150-200) B02 (110-160) B03 (170-220) B04 (100-150) |

| Analyse | Eenheid | Q | 006 | 007 | 008 | 009 | 010 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| droge stof | gew.-% | S | 82.7 | 76.5 | 78.2 | 82.7 | 82.4 |
| gewicht artefacten | g | S | <1 | <1 | <1 | <1 | <1 |
| aard van de artefacten | - | S | geen | geen | geen | geen | geen |
| organische stof (gloeiverlies) | % vd DS | S | 1.5 | 1.5 | <0.5 | 1.7 | 1.0 |
| *KORRELGROOTTEVERDELING* | | | | | | | |
| lutum (bodem) | % vd DS | S | 21 | 33 | <1 | 26 | 17 |
| *METALEN* | | | | | | | |
| barium | mg/kgds | S | 90 | 110 | <20 | 150 | 98 |
| cadmium | mg/kgds | S | 0.27 | 0.25 | <0.2 | 2.1 | 0.27 |
| kobalt | mg/kgds | S | 12 | 18 | 3.5 | 9.7 | 9.9 |
| koper | mg/kgds | S | 13 | 17 | <5 | 32 | 11 |
| kwik | mg/kgds | S | <0.05 | 0.05 | <0.05 | 0.14 | <0.05 |
| lood | mg/kgds | S | 27 | 25 | <10 | 44 | 16 |
| molybdeen | mg/kgds | S | 0.70 | <0.5 | <0.5 | 1.1 | <0.5 |
| nikkel | mg/kgds | S | 30 | 42 | 8.9 | 28 | 24 |
| zink | mg/kgds | S | 92 | 130 | <20 | 210 | 83 |
| *POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN* | | | | | | | |
| naftaleen | mg/kgds | S | <0.01 | <0.01 | <0.01 | 0.01 [2)] | 0.01 |
| fenantreen | mg/kgds | S | <0.01 | <0.01 | <0.01 | 0.01 | <0.01 |
| antraceen | mg/kgds | S | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 |
| fluoranteen | mg/kgds | S | 0.01 | <0.01 | <0.01 | 0.02 | <0.01 |
| benzo(a)antraceen | mg/kgds | S | 0.02 [2)] | <0.01 | <0.01 | 0.02 [2)] | 0.01 |
| chryseen | mg/kgds | S | <0.01 | <0.01 | <0.01 | 0.01 | <0.01 |
| benzo(k)fluoranteen | mg/kgds | S | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 |
| benzo(a)pyreen | mg/kgds | S | <0.01 | <0.01 | <0.01 | 0.01 | <0.01 |
| benzo(ghi)peryleen | mg/kgds | S | <0.01 | <0.01 | <0.01 | 0.01 | <0.01 |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen | mg/kgds | S | <0.01 | <0.01 | <0.01 | 0.01 | <0.01 |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor) | mg/kgds | S | 0.086 [1)] | 0.07 [1)] | 0.07 [1)] | 0.114 [1)] | 0.076 [1)] |
| *POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)* | | | | | | | |
| PCB 28 | µg/kgds | S | <1 | <1 | <1 | <1 | <1 |
| PCB 52 | µg/kgds | S | <1 | <1 | <1 | <1 | <1 |
| PCB 101 | µg/kgds | S | <1 | <1 | <1 | <1 | <1 |
| PCB 118 | µg/kgds | S | <1 | <1 | <1 | <1 | <1 |
| PCB 138 | µg/kgds | S | <1 | <1 | <1 | <1 | <1 |
| PCB 153 | µg/kgds | S | <1 | <1 | <1 | <1 | <1 |
| PCB 180 | µg/kgds | S | <1 | <1 | <1 | <1 | <1 |

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER KVK ROTTERDAM 24265286

# Analyserapport

| | | | |
|---|---|---|---|
| Projectnaam | VBO RWZI Oijen | Orderdatum | 31-01-2019 |
| Projectnummer | 360545 | Startdatum | 31-01-2019 |
| Rapportnummer | 12963806 - 1 | Rapportagedatum | 07-02-2019 |

| Nummer | Monstersoort | Monsterspecificatie |
|---|---|---|
| 006 | Grond (AS3000) | GL3_mmog B14 (310-360) B15 (340-390) B16 (0-50) B17 (0-50) |
| 007 | Grond (AS3000) | PB01_og1 PB1 (60-110) PB1 (125-175) |
| 008 | Grond (AS3000) | PB02_og2 PB1 (240-280) PB1 (400-450) |
| 009 | Grond (AS3000) | TR_mmbg B01 (0-50) B02 (0-50) B03 (0-50) B04 (0-40) |
| 010 | Grond (AS3000) | TR_mmog B01 (150-200) B02 (110-160) B03 (170-220) B04 (100-150) |

| Analyse | Eenheid | Q | 006 | 007 | 008 | 009 | 010 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| som PCB (7) (0.7 factor) | µg/kgds | S | 4.9 [1)] | 4.9 [1)] | 4.9 [1)] | 4.9 [1)] | 4.9 [1)] |
| *MINERALE OLIE* | | | | | | | |
| fractie C10-C12 | mg/kgds | | <5 | <5 | <5 | <5 | <5 |
| fractie C12-C22 | mg/kgds | | 10 | <5 | <5 | <5 | <5 |
| fractie C22-C30 | mg/kgds | | 5 | <5 | <5 | <5 | <5 |
| fractie C30-C40 | mg/kgds | | <5 | <5 | <5 | <5 | <5 |
| totaal olie C10 - C40 | mg/kgds | S | <20 | <20 | <20 | <20 | <20 |

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER KVK ROTTERDAM 24265286

# Analyserapport

| | | | |
|---|---|---|---|
| Projectnaam | VBO RWZI Oijen | Orderdatum | 31-01-2019 |
| Projectnummer | 360545 | Startdatum | 31-01-2019 |
| Rapportnummer | 12963806 - 1 | Rapportagedatum | 07-02-2019 |

## Monster beschrijvingen

| | | |
|---|---|---|
| 006 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 007 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 008 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 009 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 010 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

## Voetnoten

| | |
|---|---|
| 1 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa. |
| 2 | Het gehalte is indicatief i.v.m. de aanwezigheid van componenten die een storende invloed hebben op de meting. |

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER KVK ROTTERDAM 24265286

# Analyserapport

| | | | |
|---|---|---|---|
| Projectnaam | VBO RWZI Oijen | Orderdatum | 31-01-2019 |
| Projectnummer | 360545 | Startdatum | 31-01-2019 |
| Rapportnummer | 12963806 - 1 | Rapportagedatum | 07-02-2019 |

| Analyse | Monstersoort | Relatie tot norm |
|---|---|---|
| droge stof | Grond (AS3000) | Grond: Gel jkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934 (monstervoorbehandeling conform NEN-EN 16179). Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gel jkwaardig aan NEN-EN 15934 |
| gewicht artefacten | Grond (AS3000) | Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179 |
| aard van de artefacten | Grond (AS3000) | Idem |
| organische stof (gloeiverlies) | Grond (AS3000) | Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3 |
| lutum (bodem) | Grond (AS3000) | Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4 |
| barium | Grond (AS3000) | Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-EN-ISO 17294-2) |
| cadmium | Grond (AS3000) | Idem |
| kobalt | Grond (AS3000) | Idem |
| koper | Grond (AS3000) | Idem |
| kwik | Grond (AS3000) | Idem |
| lood | Grond (AS3000) | Idem |
| molybdeen | Grond (AS3000) | Idem |
| nikkel | Grond (AS3000) | Idem |
| zink | Grond (AS3000) | Idem |
| naftaleen | Grond (AS3000) | Conform AS3010-6 |
| fenantreen | Grond (AS3000) | Idem |
| antraceen | Grond (AS3000) | Idem |
| fluoranteen | Grond (AS3000) | Idem |
| benzo(a)antraceen | Grond (AS3000) | Idem |
| chryseen | Grond (AS3000) | Idem |
| benzo(k)fluoranteen | Grond (AS3000) | Idem |
| benzo(a)pyreen | Grond (AS3000) | Idem |
| benzo(ghi)peryleen | Grond (AS3000) | Idem |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen | Grond (AS3000) | Idem |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor) | Grond (AS3000) | Idem |
| PCB 28 | Grond (AS3000) | Conform AS3010-8 |
| PCB 52 | Grond (AS3000) | Idem |
| PCB 101 | Grond (AS3000) | Idem |
| PCB 118 | Grond (AS3000) | Idem |
| PCB 138 | Grond (AS3000) | Idem |
| PCB 153 | Grond (AS3000) | Idem |
| PCB 180 | Grond (AS3000) | Idem |
| som PCB (7) (0.7 factor) | Grond (AS3000) | Idem |
| totaal olie C10 - C40 | Grond (AS3000) | Conform AS3010-7 conform NEN-EN-ISO 16703 |

| Monster | Barcode | Aanlevering | Monstername | Verpakking |
|---|---|---|---|---|
| 001 | Y6982940 | 30-01-2019 | 30-01-2019 | ALC201 |
| 001 | Y6983143 | 30-01-2019 | 30-01-2019 | ALC201 |
| 001 | Y6983140 | 30-01-2019 | 30-01-2019 | ALC201 |
| 001 | Y6983144 | 30-01-2019 | 30-01-2019 | ALC201 |
| 002 | Y6983101 | 30-01-2019 | 30-01-2019 | ALC201 |

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER KVK ROTTERDAM 24265286

# Analyserapport

| | | | |
|---|---|---|---|
| Projectnaam | VBO RWZI Oijen | Orderdatum | 31-01-2019 |
| Projectnummer | 360545 | Startdatum | 31-01-2019 |
| Rapportnummer | 12963806 - 1 | Rapportagedatum | 07-02-2019 |

| Monster | Barcode | Aanlevering | Monstername | Verpakking |
|---|---|---|---|---|
| 002 | Y6983283 | 30-01-2019 | 30-01-2019 | ALC201 |
| 002 | Y6983137 | 30-01-2019 | 30-01-2019 | ALC201 |
| 002 | Y6983146 | 30-01-2019 | 30-01-2019 | ALC201 |
| 003 | Y6982924 | 29-01-2019 | 29-01-2019 | ALC201 |
| 003 | Y6982932 | 29-01-2019 | 29-01-2019 | ALC201 |
| 003 | Y6982930 | 29-01-2019 | 29-01-2019 | ALC201 |
| 003 | Y6982915 | 29-01-2019 | 29-01-2019 | ALC201 |
| 004 | Y6982916 | 29-01-2019 | 29-01-2019 | ALC201 |
| 004 | Y6982934 | 29-01-2019 | 29-01-2019 | ALC201 |
| 004 | Y6982923 | 29-01-2019 | 29-01-2019 | ALC201 |
| 004 | Y6982917 | 29-01-2019 | 29-01-2019 | ALC201 |
| 005 | Y6983630 | 29-01-2019 | 29-01-2019 | ALC201 |
| 005 | Y6983673 | 29-01-2019 | 29-01-2019 | ALC201 |
| 005 | Y6983681 | 29-01-2019 | 29-01-2019 | ALC201 |
| 005 | Y6983683 | 29-01-2019 | 29-01-2019 | ALC201 |
| 006 | Y6983292 | 30-01-2019 | 30-01-2019 | ALC201 |
| 006 | Y6983633 | 29-01-2019 | 29-01-2019 | ALC201 |
| 006 | Y6983663 | 29-01-2019 | 29-01-2019 | ALC201 |
| 006 | Y6983263 | 30-01-2019 | 30-01-2019 | ALC201 |
| 007 | Y6441307 | 31-01-2019 | 31-01-2019 | ALC201 |
| 007 | Y6441309 | 31-01-2019 | 31-01-2019 | ALC201 |
| 008 | Y6441312 | 31-01-2019 | 31-01-2019 | ALC201 |
| 008 | Y6441305 | 31-01-2019 | 31-01-2019 | ALC201 |
| 009 | Y6983266 | 30-01-2019 | 30-01-2019 | ALC201 |
| 009 | Y6441247 | 31-01-2019 | 31-01-2019 | ALC201 |
| 009 | Y6548740 | 31-01-2019 | 31-01-2019 | ALC201 |
| 009 | Y6548743 | 31-01-2019 | 31-01-2019 | ALC201 |
| 010 | Y6983198 | 30-01-2019 | 30-01-2019 | ALC201 |
| 010 | Y6548727 | 31-01-2019 | 31-01-2019 | ALC201 |
| 010 | Y6546686 | 31-01-2019 | 31-01-2019 | ALC201 |
| 010 | Y7050203 | 31-01-2019 | 31-01-2019 | ALC201 |

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER KVK ROTTERDAM 24265286

# Analyserapport

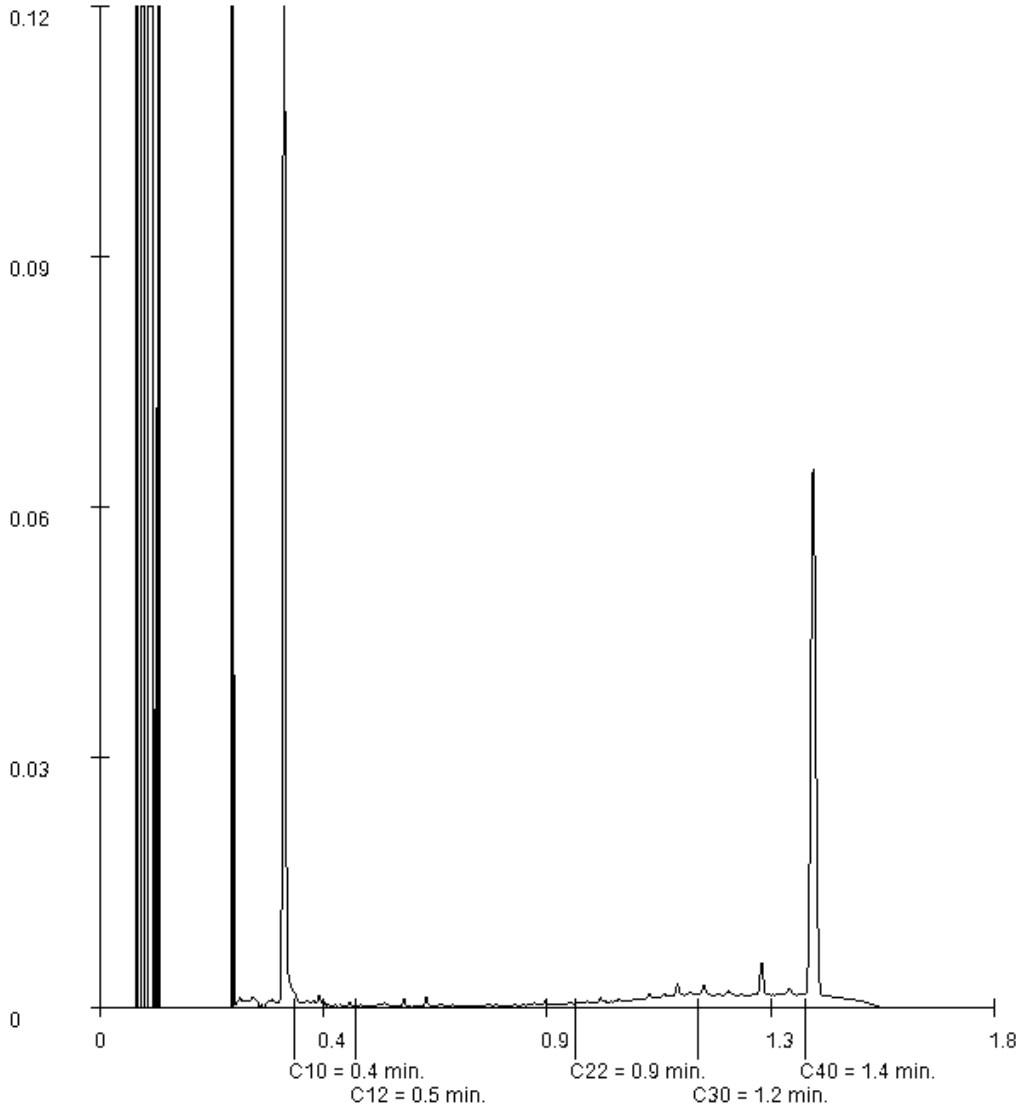
| | | | |
|---|---|---|---|
| Projectnaam | VBO RWZI Oijen | Orderdatum | 31-01-2019 |
| Projectnummer | 360545 | Startdatum | 31-01-2019 |
| Rapportnummer | 12963806 - 1 | Rapportagedatum | 07-02-2019 |

| | |
|---|---|
| Monsternummer: | 002 |
| Monster beschrijvingen | GL1_mmogB05 (250-300) B06 (0-50) B07 (270-300) B08 (0-50) |

Karakterisering naar a kaantraject

| | |
|---|---|
| benzine | C9-C14 |
| kerosine en petroleum | C10-C16 |
| diesel en gasolie | C10-C28 |
| motorolie | C20-C36 |
| stookolie | C10-C36 |

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebru kt als interne standaard.




Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER KVK ROTTERDAM 24265286

# Analyserapport

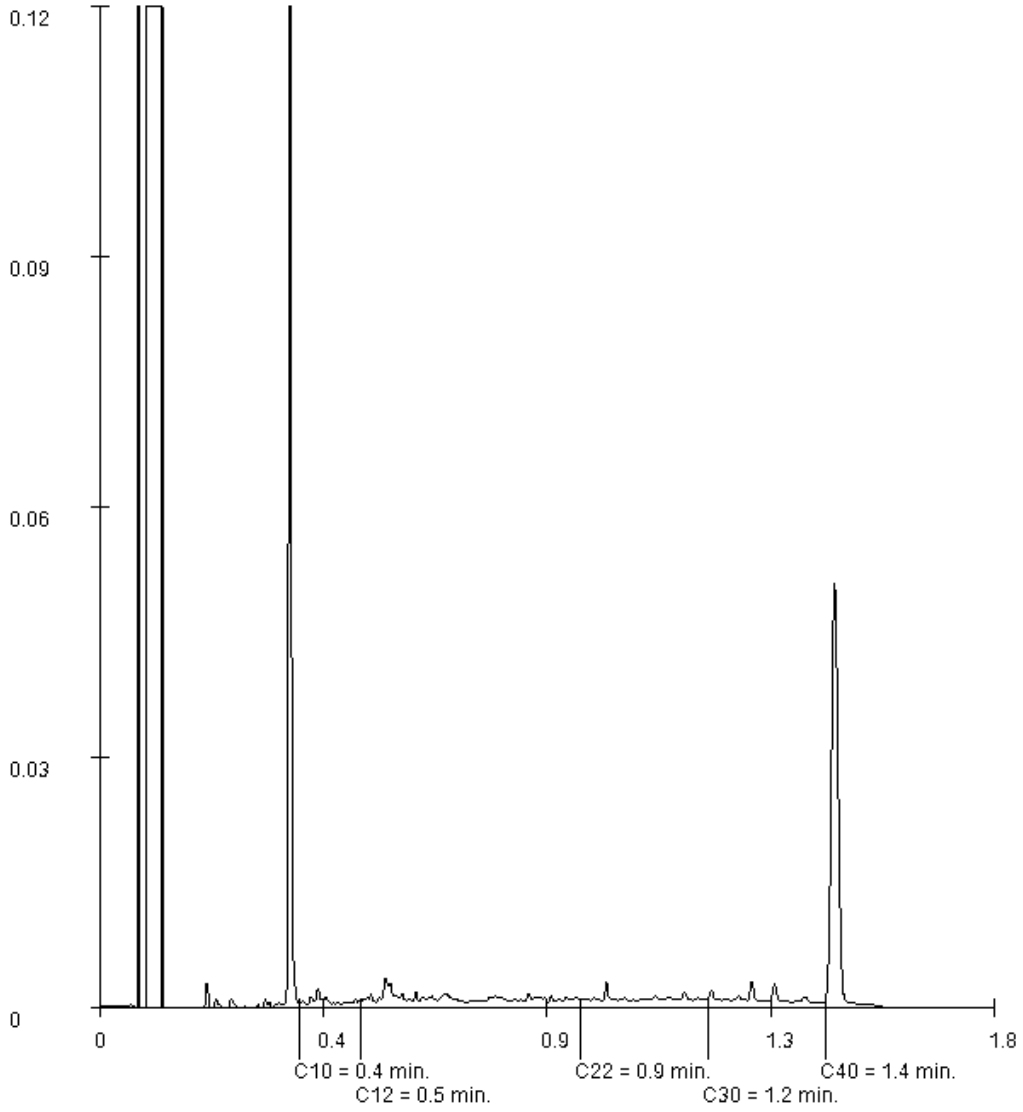
| | | | |
|---|---|---|---|
| Projectnaam | VBO RWZI Oijen | Orderdatum | 31-01-2019 |
| Projectnummer | 360545 | Startdatum | 31-01-2019 |
| Rapportnummer | 12963806 - 1 | Rapportagedatum | 07-02-2019 |

| | |
|---|---|
| Monsternummer: | 006 |
| Monster beschrijvingen | GL3_mmogB14 (310-360) B15 (340-390) B16 (0-50) B17 (0-50) |

Karakterisering naar a kaantraject

| | |
|---|---|
| benzine | C9-C14 |
| kerosine en petroleum | C10-C16 |
| diesel en gasolie | C10-C28 |
| motorolie | C20-C36 |
| stookolie | C10-C36 |

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebru kt als interne standaard.




Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER KVK ROTTERDAM 24265286

**SYNLAB Analytics & Services B.V.**
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.synlab.nl

# Analyserapport

Sweco De Bilt
D.J. Pasma
Postbus 271
3730 AG  DE BILT



| | |
|---|---|
| Uw projectnaam | : VBO RWZI Oijen |
| Uw projectnummer | : 360545 |
| SYNLAB rapportnummer | : 12963798, versienummer: 1 |
| Rapport-verificatienummer | : 77Q7C91V |

Rotterdam, 07-02-2019

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 360545. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER  KVK ROTTERDAM 24265286

# Analyserapport

| | | | |
|---|---|---|---|
| Projectnaam | VBO RWZI Oijen | Orderdatum | 31-01-2019 |
| Projectnummer | 360545 | Startdatum | 31-01-2019 |
| Rapportnummer | 12963798 - 1 | Rapportagedatum | 07-02-2019 |

| Nummer | Monstersoort | Monsterspecificatie |
|---|---|---|
| 001 | Afvalwater | PB6-1-1 PB6 (360-460) |

| Analyse | Eenheid | Q | 001 |
|---|---|---|---|
| *METALEN* | | | |
| arseen | µg/l | Q | 15 |
| Mangaan | µg/l | Q | 5400 |
| ijzer | µg/l | Q | 4400 |
| *ANORGANISCHE VERBINDINGEN* | | | |
| fosfaat (tot.) | mgP/l | Q | 0.22 |
| *DIVERSE NATCHEMISCHE BEPALINGEN* | | | |
| chloride | mg/l | Q | 6.2 |
| CZV | mg/l | Q | 14 |
| kjeldahl-stikstof | mgN/l | Q | 0.6 |
| sulfaat | mg/l | Q | <5 |

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER KVK ROTTERDAM 24265286

# Analyserapport

| | | | |
|---|---|---|---|
| Projectnaam | VBO RWZI Oijen | Orderdatum | 31-01-2019 |
| Projectnummer | 360545 | Startdatum | 31-01-2019 |
| Rapportnummer | 12963798 - 1 | Rapportagedatum | 07-02-2019 |

| Nummer | Monstersoort | Monsterspecificatie |
|---|---|---|
| 003 | Grondwater | PB7-1-1 PB7 (420-520) |

| Analyse | Eenheid | Q | 003 |
|---|---|---|---|
| *METALEN* | | | |
| barium | µg/l | Q | 130 |
| cadmium | µg/l | Q | <0.20 |
| kobalt | µg/l | Q | 4.6 |
| koper | µg/l | Q | <2.0 |
| kwik | µg/l | Q | <0.05 |
| lood | µg/l | Q | 6.2 |
| molybdeen | µg/l | Q | <2 |
| nikkel | µg/l | Q | <3 |
| zink | µg/l | Q | <10 |
| *VLUCHTIGE AROMATEN* | | | |
| benzeen | µg/l | Q | <0.2 |
| tolueen | µg/l | Q | <0.2 |
| ethylbenzeen | µg/l | Q | <0.2 |
| o-xyleen | µg/l | Q | <0.1 |
| p- en m-xyleen | µg/l | Q | <0.2 |
| xylenen | µg/l | Q | <0.30 |
| styreen | µg/l | Q | <0.2 |
| naftaleen | µg/l | Q | <0.8 |
| *GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN* | | | |
| 1,1-dichloorethaan | µg/l | Q | <0.1 |
| 1,2-dichloorethaan | µg/l | Q | <0.1 |
| 1,1-dichlooretheen | µg/l | Q | <0.1 |
| cis-1,2-dichlooretheen | µg/l | Q | <0.1 |
| som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen | µg/l | Q | <0.20 |
| trans-1,2-dichlooretheen | µg/l | Q | <0.1 |
| dichloormethaan | µg/l | Q | <0.5 |
| 1,1-dichloorpropaan | µg/l | | <0.2 |
| 1,2-dichloorpropaan | µg/l | Q | <0.2 |
| 1,3-dichloorpropaan | µg/l | Q | <0.2 |
| som dichloorpropanen | µg/l | | <0.9 |
| tetrachlooretheen | µg/l | Q | <0.1 |
| tetrachloormethaan | µg/l | Q | <0.1 |
| 1,1,1-trichloorethaan | µg/l | Q | <0.1 |
| 1,1,2-trichloorethaan | µg/l | Q | <0.1 |
| trichlooretheen | µg/l | Q | <0.1 |
| chloroform | µg/l | Q | <0.1 |
| vinylchloride | µg/l | Q | <0.2 |
| tribroommethaan | µg/l | Q | <0.2 |
| *MINERALE OLIE* | | | |
| fractie C10-C12 | µg/l | | <10 |
| fractie C12-C22 | µg/l | | <10 |
| fractie C22-C30 | µg/l | | <10 |

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER KVK ROTTERDAM 24265286

# Analyserapport

| | | | |
|---|---|---|---|
| Projectnaam | VBO RWZI Oijen | Orderdatum | 31-01-2019 |
| Projectnummer | 360545 | Startdatum | 31-01-2019 |
| Rapportnummer | 12963798 - 1 | Rapportagedatum | 07-02-2019 |

| Nummer | Monstersoort | Monsterspecificatie |
|---|---|---|
| 003 | Grondwater | PB7-1-1 PB7 (420-520) |

| Analyse | Eenheid | Q | 003 |
|---|---|---|---|
| fractie C30-C40 | µg/l | | <10 |
| totaal olie C10 - C40 | µg/l | Q | <50 |

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER KVK ROTTERDAM 24265286

# Analyserapport

| | | | |
|---|---|---|---|
| Projectnaam | VBO RWZI Oijen | Orderdatum | 31-01-2019 |
| Projectnummer | 360545 | Startdatum | 31-01-2019 |
| Rapportnummer | 12963798 - 1 | Rapportagedatum | 07-02-2019 |

| Analyse | Monstersoort | Relatie tot norm |
|---|---|---|
| barium | Grondwater | Conform NEN 6966 en conform NEN-EN-ISO 11885 |
| cadmium | Grondwater | Idem |
| kobalt | Grondwater | Idem |
| koper | Grondwater | Idem |
| kwik | Grondwater | Conform NEN-EN-ISO 17852 |
| lood | Grondwater | Conform NEN 6966 en conform NEN-EN-ISO 11885 |
| molybdeen | Grondwater | Idem |
| nikkel | Grondwater | Idem |
| zink | Grondwater | Idem |
| benzeen | Grondwater | Eigen methode, headspace GCMS |
| tolueen | Grondwater | Idem |
| ethylbenzeen | Grondwater | Idem |
| o-xyleen | Grondwater | Idem |
| p- en m-xyleen | Grondwater | Idem |
| xylenen | Grondwater | Idem |
| styreen | Grondwater | Idem |
| naftaleen | Grondwater | Idem |
| 1,1-dichloorethaan | Grondwater | Idem |
| 1,2-dichloorethaan | Grondwater | Idem |
| 1,1-dichlooretheen | Grondwater | Idem |
| cis-1,2-dichlooretheen | Grondwater | Idem |
| som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen | Grondwater | Idem |
| trans-1,2-dichlooretheen | Grondwater | Idem |
| dichloormethaan | Grondwater | Idem |
| 1,1-dichloorpropaan | Grondwater | Idem |
| 1,2-dichloorpropaan | Grondwater | Idem |
| 1,3-dichloorpropaan | Grondwater | Idem |
| som dichloorpropanen | Grondwater | Conform AS3130-1 |
| tetrachlooretheen | Grondwater | Eigen methode, headspace GCMS |
| tetrachloormethaan | Grondwater | Idem |
| 1,1,1-trichloorethaan | Grondwater | Idem |
| 1,1,2-trichloorethaan | Grondwater | Idem |
| trichlooretheen | Grondwater | Idem |
| chloroform | Grondwater | Idem |
| vinylchloride | Grondwater | Idem |
| tribroommethaan | Grondwater | Idem |
| totaal olie C10 - C40 | Grondwater | Eigen methode, hexaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GC-FID |
| arseen | Afvalwater | Ontsluiting conform NEN-EN-ISO 15587-1, meting conform NEN 6966 en NEN-EN-ISO 11885 |
| Mangaan | Afvalwater | Idem |
| ijzer | Afvalwater | Idem |
| fosfaat (tot.) | Afvalwater | Eigen methode (voorbehandeling eigen methode, meting conform NEN-EN-ISO 15681-2) |
| chloride | Afvalwater | Conform NEN-ISO 15923-1 |
| CZV | Afvalwater | Conform NEN 6633 |

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER KVK ROTTERDAM 24265286

Sweco De Bilt
D.J. Pasma

# Analyserapport

| | | | |
|---|---|---|---|
| Projectnaam | VBO RWZI Oijen | Orderdatum | 31-01-2019 |
| Projectnummer | 360545 | Startdatum | 31-01-2019 |
| Rapportnummer | 12963798 - 1 | Rapportagedatum | 07-02-2019 |

| Analyse | Monstersoort | Relatie tot norm |
|---|---|---|
| kjeldahl-stikstof | Afvalwater | Eigen methode (voorbehandeling conform NEN 6646, meting conform NEN-EN-ISO 11732) |
| sulfaat | Afvalwater | Conform NEN-ISO 15923-1 |

| Monster | Barcode | Aanlevering | Monstername | Verpakking |
|---|---|---|---|---|
| 001 | U3150122 | 31-01-2019 | 31-01-2019 | ALC247 |
| 001 | B1735099 | 31-01-2019 | 31-01-2019 | ALC204 |
| 001 | H7488076 | 31-01-2019 | 31-01-2019 | ALC281 |
| 001 | G6622081 | 31-01-2019 | 31-01-2019 | ALC236 |
| 001 | G6622082 | 31-01-2019 | 31-01-2019 | ALC236 |
| 001 | B5873776 | 31-01-2019 | 31-01-2019 | ALC207 |
| 003 | G6622069 | 31-01-2019 | 31-01-2019 | ALC236 |
| 003 | B1735101 | 31-01-2019 | 31-01-2019 | ALC204 |
| 003 | G6622075 | 31-01-2019 | 31-01-2019 | ALC236 |

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER KVK ROTTERDAM 24265286

**SYNLAB Analytics & Services B.V.**
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.synlab.nl

# Analyserapport

Sweco De Bilt
D.J. Pasma
Postbus 271
3730 AG  DE BILT



| | |
|---|---|
| Uw projectnaam | : VBO RWZI Oijen |
| Uw projectnummer | : 360545 |
| SYNLAB rapportnummer | : 12968180, versienummer: 1 |
| Rapport-verificatienummer | : SIFZ1PK2 |

Rotterdam, 12-02-2019

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 360545. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 3 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER KVK ROTTERDAM 24265286

Sweco De Bilt
D.J. Pasma

# Analyserapport

| | | | |
|---|---|---|---|
| Projectnaam | VBO RWZI Oijen | Orderdatum | 07-02-2019 |
| Projectnummer | 360545 | Startdatum | 07-02-2019 |
| Rapportnummer | 12968180 - 1 | Rapportagedatum | 12-02-2019 |

| Nummer | Monstersoort | Monsterspecificatie |
|---|---|---|
| 001 | Afvalwater | PB1-B-1 PB1 (800-850) |

| Analyse | Eenheid | Q | 001 |
|---|---|---|---|
| *METALEN* | | | |
| arseen | µg/l | Q | 27 |
| Mangaan | µg/l | Q | 1200 |
| ijzer | µg/l | Q | 15000 |
| *ANORGANISCHE VERBINDINGEN* | | | |
| fosfaat (tot.) | mgP/l | Q | 0.97 |
| *DIVERSE NATCHEMISCHE BEPALINGEN* | | | |
| chloride | mg/l | Q | 30 |
| CZV | mg/l | Q | 13 |
| kjeldahl-stikstof | mgN/l | Q | 1.3 |
| sulfaat | mg/l | Q | 7.4 |

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER KVK ROTTERDAM 24265286

Sweco De Bilt
D.J. Pasma

# Analyserapport



| | | | |
|---|---|---|---|
| Projectnaam | VBO RWZI Oijen | Orderdatum | 07-02-2019 |
| Projectnummer | 360545 | Startdatum | 07-02-2019 |
| Rapportnummer | 12968180 - 1 | Rapportagedatum | 12-02-2019 |

| Analyse | Monstersoort | Relatie tot norm |
|---|---|---|
| arseen | Afvalwater | Ontsluiting conform NEN-EN-ISO 15587-1, meting conform NEN 6966 en NEN-EN-ISO 11885 |
| Mangaan | Afvalwater | Idem |
| ijzer | Afvalwater | Idem |
| fosfaat (tot.) | Afvalwater | Eigen methode (voorbehandeling eigen methode, meting conform NEN-EN-ISO 15681-2) |
| chloride | Afvalwater | Conform NEN-ISO 15923-1 |
| CZV | Afvalwater | Conform NEN 6633 |
| kjeldahl-stikstof | Afvalwater | Eigen methode (voorbehandeling conform NEN 6646, meting conform NEN-EN-ISO 11732) |
| sulfaat | Afvalwater | Conform NEN-ISO 15923-1 |

| Monster | Barcode | Aanlevering | Monstername | Verpakking |
|---|---|---|---|---|
| 001 | H7469322 | 07-02-2019 | 07-02-2019 | ALC281 |
| 001 | G6521979 | 07-02-2019 | 07-02-2019 | ALC236 |
| 001 | G6521973 | 07-02-2019 | 07-02-2019 | ALC236 |
| 001 | B1735094 | 07-02-2019 | 07-02-2019 | ALC204 |
| 001 | B5864983 | 07-02-2019 | 07-02-2019 | ALC207 |
| 001 | U3152677 | 07-02-2019 | 07-02-2019 | ALC247 |

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER KVK ROTTERDAM 24265286

**SYNLAB Analytics & Services B.V.**
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.synlab.nl

# Analyserapport

Sweco De Bilt
D.J. Pasma
Postbus 271
3730 AG  DE BILT



| | |
|---|---|
| Uw projectnaam | : VBO RWZI Oijen |
| Uw projectnummer | : 360545 |
| SYNLAB rapportnummer | : 12968179, versienummer: 1 |
| Rapport-verificatienummer | : CHKK5BLP |

Rotterdam, 15-02-2019

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 360545. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER  KVK ROTTERDAM 24265286

# Analyserapport

| | | | |
|---|---|---|---|
| Projectnaam | VBO RWZI Oijen | Orderdatum | 07-02-2019 |
| Projectnummer | 360545 | Startdatum | 07-02-2019 |
| Rapportnummer | 12968179 - 1 | Rapportagedatum | 15-02-2019 |

| Nummer | Monstersoort | Monsterspecificatie |
|---|---|---|
| 001 | Grondwater (AS3000) | PB1-A-1 PB1 (200-300) |
| 002 | Grondwater (AS3000) | PB6-1-1 PB6 (360-460) |

| Analyse | Eenheid | Q | 001 | 002 |
|---|---|---|---|---|
| *METALEN* | | | | |
| barium | µg/l | S | 32 | <15 |
| cadmium | µg/l | S | <0.20 | <0.20 |
| kobalt | µg/l | S | 2.8 | <2 |
| koper | µg/l | S | <2.0 | <2.0 |
| kwik | µg/l | S | <0.05 | <0.05 |
| lood | µg/l | S | <2.0 | <2.0 |
| molybdeen | µg/l | S | <2 | <2 |
| nikkel | µg/l | S | 9.6 | <3 |
| zink | µg/l | S | <10 | <10 |
| *VLUCHTIGE AROMATEN* | | | | |
| benzeen | µg/l | S | <0.2 | <0.2 [2)] |
| tolueen | µg/l | S | <0.2 | <0.2 [2)] |
| ethylbenzeen | µg/l | S | <0.2 | <0.2 [2)] |
| o-xyleen | µg/l | S | <0.1 | <0.1 [2)] |
| p- en m-xyleen | µg/l | S | <0.2 | <0.2 [2)] |
| xylenen (0.7 factor) | µg/l | S | 0.21 [1)] | 0.21 [2) 1)] |
| styreen | µg/l | S | <0.2 | <0.2 [2)] |
| *POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN* | | | | |
| naftaleen | µg/l | S | 0.03 | <0.02 [2)] |
| *GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN* | | | | |
| 1,1-dichloorethaan | µg/l | S | <0.2 | <0.2 [2)] |
| 1,2-dichloorethaan | µg/l | S | <0.2 | <0.2 [2)] |
| 1,1-dichlooretheen | µg/l | S | <0.1 | <0.1 [2)] |
| cis-1,2-dichlooretheen | µg/l | S | <0.1 | <0.1 [2)] |
| trans-1,2-dichlooretheen | µg/l | S | <0.1 | <0.1 [2)] |
| som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor) | µg/l | S | 0.14 [1)] | 0.14 [2) 1)] |
| dichloormethaan | µg/l | S | <0.2 | <0.2 [2)] |
| 1,1-dichloorpropaan | µg/l | S | <0.2 | <0.2 [2)] |
| 1,2-dichloorpropaan | µg/l | S | <0.2 | <0.2 [2)] |
| 1,3-dichloorpropaan | µg/l | S | <0.2 | <0.2 [2)] |
| som dichloorpropanen (0.7 factor) | µg/l | S | 0.42 [1)] | 0.42 [2) 1)] |
| tetrachlooretheen | µg/l | S | <0.1 | <0.1 [2)] |
| tetrachloormethaan | µg/l | S | <0.1 | <0.1 [2)] |
| 1,1,1-trichloorethaan | µg/l | S | <0.1 | <0.1 [2)] |
| 1,1,2-trichloorethaan | µg/l | S | <0.1 | <0.1 [2)] |
| trichlooretheen | µg/l | S | <0.2 | <0.2 [2)] |
| chloroform | µg/l | S | <0.2 | <0.2 [2)] |
| vinylchloride | µg/l | S | <0.2 | <0.2 [2)] |

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER KVK ROTTERDAM 24265286

# Analyserapport

| | | | |
|---|---|---|---|
| Projectnaam | VBO RWZI Oijen | Orderdatum | 07-02-2019 |
| Projectnummer | 360545 | Startdatum | 07-02-2019 |
| Rapportnummer | 12968179 - 1 | Rapportagedatum | 15-02-2019 |

| Nummer | Monstersoort | Monsterspecificatie |
|---|---|---|
| 001 | Grondwater (AS3000) | PB1-A-1 PB1 (200-300) |
| 002 | Grondwater (AS3000) | PB6-1-1 PB6 (360-460) |

| Analyse | Eenheid | Q | 001 | 002 |
|---|---|---|---|---|
| tribroommethaan | µg/l | S | <0.2 | <0.2 [2)] |
| *MINERALE OLIE* | | | | |
| fractie C10-C12 | µg/l | | <25 | <25 |
| fractie C12-C22 | µg/l | | <25 | <25 |
| fractie C22-C30 | µg/l | | <25 | <25 |
| fractie C30-C40 | µg/l | | <25 | <25 |
| totaal olie C10 - C40 | µg/l | S | <50 | <50 |

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER KVK ROTTERDAM 24265286

# Analyserapport

| | | | |
|---|---|---|---|
| Projectnaam | VBO RWZI Oijen | Orderdatum | 07-02-2019 |
| Projectnummer | 360545 | Startdatum | 07-02-2019 |
| Rapportnummer | 12968179 - 1 | Rapportagedatum | 15-02-2019 |

## Monster beschrijvingen

| | | |
|---|---|---|
| 001 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 002 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

## Voetnoten

| | |
|---|---|
| 1 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa. |
| 2 | De periode tussen monsterneming en in behandeling nemen op het lab was groter dan de toegestane conserveerterm jn, hierdoor is de betrouwbaarheid van het resultaat mogel jk beïnvloed. |

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER KVK ROTTERDAM 24265286

Sweco De Bilt
D.J. Pasma

# Analyserapport

| | | | |
|---|---|---|---|
| Projectnaam | VBO RWZI Oijen | Orderdatum | 07-02-2019 |
| Projectnummer | 360545 | Startdatum | 07-02-2019 |
| Rapportnummer | 12968179 - 1 | Rapportagedatum | 15-02-2019 |

| Analyse | Monstersoort | Relatie tot norm |
|---|---|---|
| barium | Grondwater (AS3000) | Conform AS3110-3 en conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885) |
| cadmium | Grondwater (AS3000) | Idem |
| kobalt | Grondwater (AS3000) | Idem |
| koper | Grondwater (AS3000) | Idem |
| kwik | Grondwater (AS3000) | Conform AS3110-3 (meting conform NEN-EN-ISO 17852) |
| lood | Grondwater (AS3000) | Conform AS3110-3 en conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885) |
| molybdeen | Grondwater (AS3000) | Idem |
| nikkel | Grondwater (AS3000) | Idem |
| zink | Grondwater (AS3000) | Idem |
| benzeen | Grondwater (AS3000) | Conform AS3130-1 |
| tolueen | Grondwater (AS3000) | Idem |
| ethylbenzeen | Grondwater (AS3000) | Idem |
| o-xyleen | Grondwater (AS3000) | Idem |
| p- en m-xyleen | Grondwater (AS3000) | Idem |
| xylenen (0.7 factor) | Grondwater (AS3000) | Idem |
| styreen | Grondwater (AS3000) | Idem |
| naftaleen | Grondwater (AS3000) | Conform AS3110-4 |
| 1,1-dichloorethaan | Grondwater (AS3000) | Conform AS3130-1 |
| 1,2-dichloorethaan | Grondwater (AS3000) | Idem |
| 1,1-dichlooretheen | Grondwater (AS3000) | Idem |
| cis-1,2-dichlooretheen | Grondwater (AS3000) | Idem |
| trans-1,2-dichlooretheen | Grondwater (AS3000) | Idem |
| som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor) | Grondwater (AS3000) | Idem |
| dichloormethaan | Grondwater (AS3000) | Idem |
| 1,1-dichloorpropaan | Grondwater (AS3000) | Idem |
| 1,2-dichloorpropaan | Grondwater (AS3000) | Idem |
| 1,3-dichloorpropaan | Grondwater (AS3000) | Idem |
| som dichloorpropanen (0.7 factor) | Grondwater (AS3000) | Idem |
| tetrachlooretheen | Grondwater (AS3000) | Idem |
| tetrachloormethaan | Grondwater (AS3000) | Idem |
| 1,1,1-trichloorethaan | Grondwater (AS3000) | Idem |
| 1,1,2-trichloorethaan | Grondwater (AS3000) | Idem |
| trichlooretheen | Grondwater (AS3000) | Idem |
| chloroform | Grondwater (AS3000) | Idem |
| vinylchloride | Grondwater (AS3000) | Idem |
| tribroommethaan | Grondwater (AS3000) | Idem |
| totaal olie C10 - C40 | Grondwater (AS3000) | Conform AS3110-5 |

| Monster | Barcode | Aanlevering | Monstername | Verpakking |
|---|---|---|---|---|
| 001 | B1735097 | 07-02-2019 | 07-02-2019 | ALC204 |
| 001 | G6622076 | 07-02-2019 | 07-02-2019 | ALC236 |
| 001 | G6622070 | 07-02-2019 | 07-02-2019 | ALC236 |
| 002 | B1735099 | 31-01-2019 | 31-01-2019 | ALC204 |

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER KVK ROTTERDAM 24265286

Sweco De Bilt
D.J. Pasma

# Analyserapport

| | | | |
|---|---|---|---|
| Projectnaam | VBO RWZI Oijen | Orderdatum | 07-02-2019 |
| Projectnummer | 360545 | Startdatum | 07-02-2019 |
| Rapportnummer | 12968179 - 1 | Rapportagedatum | 15-02-2019 |

| Monster | Barcode | Aanlevering | Monstername | Verpakking |
|---|---|---|---|---|
| 002 | U3150122 | 31-01-2019 | 31-01-2019 | ALC247 |
| 002 | H7488076 | 31-01-2019 | 31-01-2019 | ALC281 |
| 002 | G6622081 | 31-01-2019 | 31-01-2019 | ALC236 |
| 002 | G6622082 | 31-01-2019 | 31-01-2019 | ALC236 |
| 002 | B5873776 | 31-01-2019 | 31-01-2019 | ALC207 |

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER KVK ROTTERDAM 24265286

Bijlage 6: Toetsingstabellen

**Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb**

*(Toe sversie 3.0.0 toetskader WBB SIKB versie 13.3.0 toetsingsdatum 07-02-2019 - 15 40)*

| | | | |
|---|---|---|---|
| Projectcode | 360545 | 360545 | 360545 |
| Projectnaam | VBO RWZI Oijen | VBO RWZI Oijen | VBO RWZI Oijen |
| Monsteromschrijving | GL1_mmbg | GL1_mmog | GL2_mmbg |
| Monstersoort | Grond (AS3000) | Grond (AS3000) | Grond (AS3000) |
| Monster conclusie | **Voldoet aan Achtergrondwaarde** | **Voldoet aan Achtergrondwaarde** | **Voldoet aan Achtergrondwaarde** |

| Analyse | Eenheid | SR | BT | BC | SR | BT | BC | SR | BT | BC |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| droge stof | % | 83.2 | **83.2** | | 82.0 | **82** | | 80.1 | **80.1** | |
| gewicht artefacten | g | <1 | | | <1 | | | <1 | | |
| aard van de artefacten | - | Geen | | | Geen | | | Geen | | |
| organische stof (gloeiverlies) | % | 1.5 | **1.5** | | 1.7 | **1.7** | | 2.0 | **2** | |
| **KORRELGROOTTEVERDELING** | | | | | | | | | | |
| lutum (bodem) | % vd DS | 15 | **15** | | 23 | **23** | | 22 | **22** | |
| **METALEN** | | | | | | | | | | |
| barium[+] | mg/kg | 80 | **118** | -- | 100 | **107** | -- | 100 | **111** | -- |
| cadmium | mg/kg | <0.2 | **0.201** | <=AW | 0.30 | **0.391** | <=AW | 0.37 | **0.487** | <=AW |
| kobalt | mg/kg | 8.4 | **12.2** | <=AW | 11 | **11.7** | <=AW | 15 | **16.5** | WO |
| koper | mg/kg | 9.3 | **13.3** | <=AW | 13 | **15.6** | <=AW | 10 | **12.2** | <=AW |
| kwik | mg/kg | <0.05 | **0.0415** | <=AW | <0.05 | **0.0375** | <=AW | <0.05 | **0.038** | <=AW |
| lood | mg/kg | 18 | **22.8** | <=AW | 21 | **23.8** | <=AW | 21 | **24.1** | <=AW |
| molybdeen | mg/kg | 0.68 | **0.68** | <=AW | 1.1 | **1.1** | <=AW | 0.70 | **0.7** | <=AW |
| nikkel | mg/kg | 23 | **32.2** | <=AW | 30 | **31.8** | <=AW | 27 | **29.5** | <=AW |
| zink | mg/kg | 75 | **107** | <=AW | 100 | **115** | <=AW | 81 | **95.3** | <=AW |
| **POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN** | | | | | | | | | | |
| naftaleen | mg/kg | <0.01 | **0.007** | - | <0.01 | **0.007** | - | <0.01 | **0.007** | - |
| fenantreen | mg/kg | 0.01 | **0.01** | - | <0.01 | **0.007** | - | 0.01 | **0.01** | - |
| antraceen | mg/kg | <0.01 | **0.007** | - | <0.01 | **0.007** | - | <0.01 | **0.007** | - |
| fluoranteen | mg/kg | 0.03 | **0.03** | - | 0.02 | **0.02** | - | 0.02 | **0.02** | - |
| benzo(a)antraceen | mg/kg | 0.03 | **0.03** | - | 0.01 | **0.01** | - | <0.01 | **0.007** | - |
| chryseen | mg/kg | 0.02 | **0.02** | - | <0.01 | **0.007** | - | <0.01 | **0.007** | - |
| benzo(k)fluoranteen | mg/kg | 0.02 | **0.02** | - | 0.01 | **0.01** | - | <0.01 | **0.007** | - |
| benzo(a)pyreen | mg/kg | 0.03 | **0.03** | - | 0.02 | **0.02** | - | <0.01 | **0.007** | - |
| benzo(ghi)peryleen | mg/kg | 0.03 | **0.03** | - | 0.02 | **0.02** | - | <0.01 | **0.007** | - |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen | mg/kg | 0.03 | **0.03** | - | 0.02 | **0.02** | - | <0.01 | **0.007** | - |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor) | mg/kg | 0.214 | **0.214** | <=AW | 0.128 | **0.128** | <=AW | 0.086 | **0.086** | <=AW |
| **POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)** | | | | | | | | | | |
| PCB 28 | ug/kg | <1 | **3.5** | - | <1 | **3.5** | - | <1 | **3.5** | - |
| PCB 52 | ug/kg | <1 | **3.5** | - | <1 | **3.5** | - | <1 | **3.5** | - |
| PCB 101 | ug/kg | <1 | **3.5** | - | <1 | **3.5** | - | <1 | **3.5** | - |
| PCB 118 | ug/kg | <1 | **3.5** | - | <1 | **3.5** | - | <1 | **3.5** | - |
| PCB 138 | ug/kg | <1 | **3.5** | - | <1 | **3.5** | - | <1 | **3.5** | - |
| PCB 153 | ug/kg | <1 | **3.5** | - | <1 | **3.5** | - | <1 | **3.5** | - |
| PCB 180 | ug/kg | <1 | **3.5** | - | <1 | **3.5** | - | <1 | **3.5** | - |
| som PCB (7) (0.7 factor) | ug/kg | 4.9 | **24.5** | <=AW | 4.9 | **24.5** | <=AW | 4.9 | **24.5** | <=AW |
| **MINERALE OLIE** | | | | | | | | | | |
| fractie C10-C12 | mg/kg | <5 | **17.5** | -- | <5 | **17.5** | -- | <5 | **17.5** | -- |
| fractie C12-C22 | mg/kg | <5 | **17.5** | -- | <5 | **17.5** | -- | <5 | **17.5** | -- |
| fractie C22-C30 | mg/kg | <5 | **17.5** | -- | 5 | **25** | -- | <5 | **17.5** | -- |
| fractie C30-C40 | mg/kg | <5 | **17.5** | -- | 8 | **40** | -- | <5 | **17.5** | -- |
| totaal olie C10 - C40 | mg/kg | <20 | **70** | <=AW | <20 | **70** | <=AW | <20 | **70** | <=AW |

| Monstercode | Monsteromschr jving |
|---|---|
| *12963806-001* | *GL1_mmbg B05 (0-50) B05 (150-200) B07 (0-50) B07 (150-200)* |
| *12963806-002* | *GL1_mmog B05 (250-300) B06 (0-50) B07 (270-300) B08 (0-50)* |
| *12963806-003* | *GL2_mmbg B10 (0-50) B10 (100-150) B11 (0-50) B11 (150-200)* |

**Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb**

*(Toe sversie 3.0.0 toetskader WBB SIKB versie 13.3.0 toetsingsdatum 07-02-2019 - 15 40)*

| | | | |
|---|---|---|---|
| Projectcode | 360545 | 360545 | 360545 |
| Projectnaam | VBO RWZI Oijen | VBO RWZI Oijen | VBO RWZI Oijen |
| Monsteromschrijving | GL2_mmog | GL3_mmbg | GL3_mmog |
| Monstersoort | Grond (AS3000) | Grond (AS3000) | Grond (AS3000) |
| Monster conclusie | **Overschrijding Achtergrondwaarde** | **Voldoet aan Achtergrondwaarde** | **Voldoet aan Achtergrondwaarde** |

| Analyse | Eenheid | SR | BT | BC | SR | BT | BC | SR | BT | BC |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| droge stof | % | 83.2 | **83.2** | | 83.0 | **83** | | 82.7 | **82.7** | |
| gewicht artefacten | g | <1 | | | <1 | | | <1 | | |
| aard van de artefacten | - | Geen | | | Geen | | | Geen | | |
| organische stof (gloeiverlies) | % | 1.8 | **1.8** | | 1.2 | **1.2** | | 1.5 | **1.5** | |
| **KORRELGROOTTEVERDELING** | | | | | | | | | | |
| lutum (bodem) | % vd DS | 13 | **13** | | 28 | **28** | | 21 | **21** | |
| **METALEN** | | | | | | | | | | |
| barium[+] | mg/kg | 74 | **121** | -- | 86 | **78.4** | -- | 90 | **103** | -- |
| cadmium | mg/kg | 0.27 | **0.398** | <=AW | 0.22 | **0.271** | <=AW | 0.27 | **0.36** | <=AW |
| kobalt | mg/kg | 11 | **17.6** | WO | 10 | **9.15** | <=AW | 12 | **13.7** | <=AW |
| koper | mg/kg | 11 | **16.5** | <=AW | 11 | **12** | <=AW | 13 | **16.2** | <=AW |
| kwik | mg/kg | <0.05 | **0.0427** | <=AW | <0.05 | **0.0354** | <=AW | <0.05 | **0.0385** | <=AW |
| lood | mg/kg | 21 | **27.5** | <=AW | 17 | **18.1** | <=AW | 27 | **31.4** | <=AW |
| molybdeen | mg/kg | 2.6 | **2.6** | WO | 2.0 | **2** | WO | 0.70 | **0.7** | <=AW |
| nikkel | mg/kg | 34 | **51.7** | IN | 32 | **29.5** | <=AW | 30 | **33.9** | <=AW |
| zink | mg/kg | 75 | **114** | <=AW | 86 | **87.9** | <=AW | 92 | **111** | <=AW |
| **POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN** | | | | | | | | | | |
| naftaleen | mg/kg | <0.01 | **0.007** | - | <0.01 | **0.007** | - | <0.01 | **0.007** | - |
| fenantreen | mg/kg | 0.01 | **0.01** | - | 0.01 | **0.01** | - | <0.01 | **0.007** | - |
| antraceen | mg/kg | <0.01 | **0.007** | - | <0.01 | **0.007** | - | <0.01 | **0.007** | - |
| fluoranteen | mg/kg | 0.03 | **0.03** | - | 0.05 | **0.05** | - | 0.01 | **0.01** | - |
| benzo(a)antraceen | mg/kg | 0.03 | **0.03** | - | 0.04 | **0.04** | - | 0.02 | **0.02** | - |
| chryseen | mg/kg | 0.02 | **0.02** | - | 0.03 | **0.03** | - | <0.01 | **0.007** | - |
| benzo(k)fluoranteen | mg/kg | 0.02 | **0.02** | - | 0.02 | **0.02** | - | <0.01 | **0.007** | - |
| benzo(a)pyreen | mg/kg | 0.02 | **0.02** | - | 0.03 | **0.03** | - | <0.01 | **0.007** | - |
| benzo(ghi)peryleen | mg/kg | 0.02 | **0.02** | - | 0.03 | **0.03** | - | <0.01 | **0.007** | - |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen | mg/kg | 0.02 | **0.02** | - | 0.03 | **0.03** | - | <0.01 | **0.007** | - |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor) | mg/kg | 0.184 | **0.184** | <=AW | 0.254 | **0.254** | <=AW | 0.086 | **0.086** | <=AW |
| **POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)** | | | | | | | | | | |
| PCB 28 | ug/kg | <1 | **3.5** | - | <1 | **3.5** | - | <1 | **3.5** | - |
| PCB 52 | ug/kg | <1 | **3.5** | - | <1 | **3.5** | - | <1 | **3.5** | - |
| PCB 101 | ug/kg | <1 | **3.5** | - | <1 | **3.5** | - | <1 | **3.5** | - |
| PCB 118 | ug/kg | <1 | **3.5** | - | <1 | **3.5** | - | <1 | **3.5** | - |
| PCB 138 | ug/kg | <1 | **3.5** | - | <1 | **3.5** | - | <1 | **3.5** | - |
| PCB 153 | ug/kg | <1 | **3.5** | - | <1 | **3.5** | - | <1 | **3.5** | - |
| PCB 180 | ug/kg | <1 | **3.5** | - | <1 | **3.5** | - | <1 | **3.5** | - |
| som PCB (7) (0.7 factor) | ug/kg | 4.9 | **24.5** | <=AW | 4.9 | **24.5** | <=AW | 4.9 | **24.5** | <=AW |
| **MINERALE OLIE** | | | | | | | | | | |
| fractie C10-C12 | mg/kg | <5 | **17.5** | -- | <5 | **17.5** | -- | <5 | **17.5** | -- |
| fractie C12-C22 | mg/kg | <5 | **17.5** | -- | <5 | **17.5** | -- | 10 | **50** | -- |
| fractie C22-C30 | mg/kg | <5 | **17.5** | -- | <5 | **17.5** | -- | 5 | **25** | -- |
| fractie C30-C40 | mg/kg | <5 | **17.5** | -- | <5 | **17.5** | -- | <5 | **17.5** | -- |
| totaal olie C10 - C40 | mg/kg | <20 | **70** | <=AW | <20 | **70** | <=AW | <20 | **70** | <=AW |

| Monstercode | Monsteromschr jving |
|---|---|
| *12963806-004* | *GL2_mmog B10 (270-300) B11 (280-330) B12 (0-50) B13 (0-50)* |
| *12963806-005* | *GL3_mmbg B14 (0-50) B14 (100-150) B15 (0-50) B15 (170-220)* |
| *12963806-006* | *GL3_mmog B14 (310-360) B15 (340-390) B16 (0-50) B17 (0-50)* |

**Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb**

*(Toe sversie 3.0.0 toetskader WBB SIKB versie 13.3.0 toetsingsdatum 07-02-2019 - 15 40)*

| | | | |
|---|---|---|---|
| Projectcode | 360545 | 360545 | 360545 |
| Projectnaam | VBO RWZI Oijen | VBO RWZI Oijen | VBO RWZI Oijen |
| Monsteromschrijving | PB01_og1 | PB02_og2 | TR_mmbg |
| Monstersoort | Grond (AS3000) | Grond (AS3000) | Grond (AS3000) |
| Monster conclusie | **Voldoet aan Achtergrondwaarde** | **Voldoet aan Achtergrondwaarde** | **Overschrijding Achtergrondwaarde** |

| Analyse | Eenheid | SR | BT | BC | SR | BT | BC | SR | BT | BC |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| droge stof | % | 76.5 | **76.5** | | 78.2 | **78.2** | | 82.7 | **82.7** | |
| gewicht artefacten | g | <1 | | | <1 | | | <1 | | |
| aard van de artefacten | - | Geen | | | Geen | | | Geen | | |
| organische stof (gloeiverlies) | % | 1.5 | **1.5** | | <0.5 | **0.5** | | 1.7 | **1.7** | |
| **KORRELGROOTTEVERDELING** | | | | | | | | | | |
| lutum (bodem) | % vd DS | 33 | **33** | | <1 | **<1** | | 26 | **26** | |
| **METALEN** | | | | | | | | | | |
| barium[+] | mg/kg | 110 | **87.4** | -- | <20 | **54.2** | -- | 150 | **145** | -- |
| cadmium | mg/kg | 0.25 | **0.292** | <=AW | <0.2 | **0.241** | <=AW | 2.1 | **2.64** | IN |
| kobalt | mg/kg | 18 | **14.4** | <=AW | 3.5 | **12.3** | <=AW | 9.7 | **9.41** | <=AW |
| koper | mg/kg | 17 | **17** | <=AW | <5 | **7.24** | <=AW | 32 | **36.2** | <=AW |
| kwik | mg/kg | 0.05 | **0.0478** | <=AW | <0.05 | **0.0503** | <=AW | 0.14 | **0.145** | <=AW |
| lood | mg/kg | 25 | **25** | <=AW | <10 | **11** | <=AW | 44 | **47.9** | <=AW |
| molybdeen | mg/kg | <0.5 | **0.35** | <=AW | <0.5 | **0.35** | <=AW | 1.1 | **1.1** | <=AW |
| nikkel | mg/kg | 42 | **34.2** | <=AW | 8.9 | **26** | <=AW | 28 | **27.2** | <=AW |
| zink | mg/kg | 130 | **120** | <=AW | <20 | **33.2** | <=AW | 210 | **224** | IN |
| **POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN** | | | | | | | | | | |
| naftaleen | mg/kg | <0.01 | **0.007** | - | <0.01 | **0.007** | - | 0.01 | **0.01** | - |
| fenantreen | mg/kg | <0.01 | **0.007** | - | <0.01 | **0.007** | - | 0.01 | **0.01** | - |
| antraceen | mg/kg | <0.01 | **0.007** | - | <0.01 | **0.007** | - | <0.01 | **0.007** | - |
| fluoranteen | mg/kg | <0.01 | **0.007** | - | <0.01 | **0.007** | - | 0.02 | **0.02** | - |
| benzo(a)antraceen | mg/kg | <0.01 | **0.007** | - | <0.01 | **0.007** | - | 0.02 | **0.02** | - |
| chryseen | mg/kg | <0.01 | **0.007** | - | <0.01 | **0.007** | - | 0.01 | **0.01** | - |
| benzo(k)fluoranteen | mg/kg | <0.01 | **0.007** | - | <0.01 | **0.007** | - | <0.01 | **0.007** | - |
| benzo(a)pyreen | mg/kg | <0.01 | **0.007** | - | <0.01 | **0.007** | - | 0.01 | **0.01** | - |
| benzo(ghi)peryleen | mg/kg | <0.01 | **0.007** | - | <0.01 | **0.007** | - | 0.01 | **0.01** | - |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen | mg/kg | <0.01 | **0.007** | - | <0.01 | **0.007** | - | 0.01 | **0.01** | - |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor) | mg/kg | 0.07 | **0.07** | <=AW | 0.07 | **0.07** | <=AW | 0.114 | **0.114** | <=AW |
| **POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)** | | | | | | | | | | |
| PCB 28 | ug/kg | <1 | **3.5** | - | <1 | **3.5** | - | <1 | **3.5** | - |
| PCB 52 | ug/kg | <1 | **3.5** | - | <1 | **3.5** | - | <1 | **3.5** | - |
| PCB 101 | ug/kg | <1 | **3.5** | - | <1 | **3.5** | - | <1 | **3.5** | - |
| PCB 118 | ug/kg | <1 | **3.5** | - | <1 | **3.5** | - | <1 | **3.5** | - |
| PCB 138 | ug/kg | <1 | **3.5** | - | <1 | **3.5** | - | <1 | **3.5** | - |
| PCB 153 | ug/kg | <1 | **3.5** | - | <1 | **3.5** | - | <1 | **3.5** | - |
| PCB 180 | ug/kg | <1 | **3.5** | - | <1 | **3.5** | - | <1 | **3.5** | - |
| som PCB (7) (0.7 factor) | ug/kg | 4.9 | **24.5** | <=AW | 4.9 | **24.5** | <=AW | 4.9 | **24.5** | <=AW |
| **MINERALE OLIE** | | | | | | | | | | |
| fractie C10-C12 | mg/kg | <5 | **17.5** | -- | <5 | **17.5** | -- | <5 | **17.5** | -- |
| fractie C12-C22 | mg/kg | <5 | **17.5** | -- | <5 | **17.5** | -- | <5 | **17.5** | -- |
| fractie C22-C30 | mg/kg | <5 | **17.5** | -- | <5 | **17.5** | -- | <5 | **17.5** | -- |
| fractie C30-C40 | mg/kg | <5 | **17.5** | -- | <5 | **17.5** | -- | <5 | **17.5** | -- |
| totaal olie C10 - C40 | mg/kg | <20 | **70** | <=AW | <20 | **70** | <=AW | <20 | **70** | <=AW |

| Monstercode | Monsteromschr jving |
|---|---|
| *12963806-007* | *PB01_og1 PB1 (60-110) PB1 (125-175)* |
| *12963806-008* | *PB02_og2 PB1 (240-280) PB1 (400-450)* |
| *12963806-009* | *TR_mmbg B01 (0-50) B02 (0-50) B03 (0-50) B04 (0-40)* |

**Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb**
*(Toe sversie 3.0.0 toetskader WBB SIKB versie 13.3.0 toetsingsdatum 07-02-2019 - 15 40)*

| | |
|---|---|
| Projectcode | 360545 |
| Projectnaam | VBO RWZI Oijen |
| Monsteromschrijving | TR_mmog |
| Monstersoort | Grond (AS3000) |
| Monster conclusie | **Voldoet aan Achtergrondwaarde** |

| Analyse | Eenheid | SR | BT | BC |
|---|---|---|---|---|
| droge stof | % | 82.4 | **82.4** | |
| gewicht artefacten | g | <1 | | |
| aard van de artefacten | - | Geen | | |
| organische stof (gloeiverlies) | % | 1.0 | **1** | |
| **KORRELGROOTTEVERDELING** | | | | |
| lutum (bodem) | % vd DS | 17 | **17** | |
| **METALEN** | | | | |
| barium[+] | mg/kg | 98 | **132** | -- |
| cadmium | mg/kg | 0.27 | **0.378** | <=AW |
| kobalt | mg/kg | 9.9 | **13.2** | <=AW |
| koper | mg/kg | 11 | **15** | <=AW |
| kwik | mg/kg | <0.05 | **0.0405** | <=AW |
| lood | mg/kg | 16 | **19.7** | <=AW |
| molybdeen | mg/kg | <0.5 | **0.35** | <=AW |
| nikkel | mg/kg | 24 | **31.1** | <=AW |
| zink | mg/kg | 83 | **112** | <=AW |
| **POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN** | | | | |
| naftaleen | mg/kg | 0.01 | **0.01** | - |
| fenantreen | mg/kg | <0.01 | **0.007** | - |
| antraceen | mg/kg | <0.01 | **0.007** | - |
| fluoranteen | mg/kg | <0.01 | **0.007** | - |
| benzo(a)antraceen | mg/kg | 0.01 | **0.01** | - |
| chryseen | mg/kg | <0.01 | **0.007** | - |
| benzo(k)fluoranteen | mg/kg | <0.01 | **0.007** | - |
| benzo(a)pyreen | mg/kg | <0.01 | **0.007** | - |
| benzo(ghi)peryleen | mg/kg | <0.01 | **0.007** | - |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen | mg/kg | <0.01 | **0.007** | - |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor) | mg/kg | 0.076 | **0.076** | <=AW |
| **POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)** | | | | |
| PCB 28 | ug/kg | <1 | **3.5** | - |
| PCB 52 | ug/kg | <1 | **3.5** | - |
| PCB 101 | ug/kg | <1 | **3.5** | - |
| PCB 118 | ug/kg | <1 | **3.5** | - |
| PCB 138 | ug/kg | <1 | **3.5** | - |
| PCB 153 | ug/kg | <1 | **3.5** | - |
| PCB 180 | ug/kg | <1 | **3.5** | - |
| som PCB (7) (0.7 factor) | ug/kg | 4.9 | **24.5** | <=AW |
| **MINERALE OLIE** | | | | |
| fractie C10-C12 | mg/kg | <5 | **17.5** | -- |
| fractie C12-C22 | mg/kg | <5 | **17.5** | -- |
| fractie C22-C30 | mg/kg | <5 | **17.5** | -- |
| fractie C30-C40 | mg/kg | <5 | **17.5** | -- |
| totaal olie C10 - C40 | mg/kg | <20 | **70** | <=AW |

| Monstercode | Monsteromschr jving |
|---|---|
| *12963806-010* | *TR_mmog B01 (150-200) B02 (110-160) B03 (170-220) B04 (100-150)* |

**Legenda**

**Verklaring kolommen**

| | |
|---|---|
| *SR* | *Resultaat op het analyserapport* |
| *BT* | *Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.* |
| *BC* | *Toetsoordeel* |

**Verklaring toetsingsoordelen**

| | |
|---|---|
| - | *Geen toetsoordeel mogelijk* |
| -- | *Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing* |
| --- | *Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing* |
| # | *Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat* |
| + | *De normen voor barium zijn ingetrokken. 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) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem).* |
| *<=AW* | *Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde* |
| *WO* | *Wonen* |
| *IN* | *Industrie* |
| *,zp* | *Interventiewaarde ontbreekt :zorgplicht van toepassing* |
| *>I* | *Groter dan interventiewaarde* |
| *>(ind)I* | *INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden* |
| *somIW>1* | *Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)* |
| ^ | *Enkele parameters ontbreken in de som* |
| *>IND* | *Groter dan industrie* |

**Kleur informatie**

| | |
|---|---|
| **Rood** | *> Interventiewaarde* |
| Roze | *> Industrie* |
| **Oranje** | *>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1)* |
| **Blauw** | *>= Achtergrond waarde* |

**Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem**

*(Toe sversie 3.0.0 toetskader BBK SIKB versie 13.3.0 oetsingsdatum 07-02-2019 - 15 42)*

| | | | |
|---|---|---|---|
| Projectcode | 360545 | 360545 | 360545 |
| Projectnaam | VBO RWZI Oijen | VBO RWZI Oijen | VBO RWZI Oijen |
| Monsteromschrijving | GL1_mmbg | GL1_mmog | GL2_mmbg |
| Monstersoort | Grond (AS3000) | Grond (AS3000) | Grond (AS3000) |
| Monster conclusie | **Altijd toepasbaar** | **Altijd toepasbaar** | **Altijd toepasbaar** |

| Analyse | Eenheid | SR | BT | BC | SR | BT | BC | SR | BT | BC |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| droge stof | % | 83.2 | **83.2** | | 82.0 | **82** | | 80.1 | **80.1** | |
| gewicht artefacten | g | <1 | | | <1 | | | <1 | | |
| aard van de artefacten | - | Geen | | | Geen | | | Geen | | |
| organische stof (gloeiverlies) | % | 1.5 | **1.5** | | 1.7 | **1.7** | | 2.0 | **2** | |
| **KORRELGROOTTEVERDELING** | | | | | | | | | | |
| lutum (bodem) | % vd DS | 15 | **15** | | 23 | **23** | | 22 | **22** | |
| **METALEN** | | | | | | | | | | |
| barium[+] | mg/kg | 80 | **118** | -- | 100 | **107** | -- | 100 | **111** | -- |
| cadmium | mg/kg | <0.2 | **0.201** | <=AW | 0.30 | **0.391** | <=AW | 0.37 | **0.487** | <=AW |
| kobalt | mg/kg | 8.4 | **12.2** | <=AW | 11 | **11.7** | <=AW | 15 | **16.5** | WO |
| koper | mg/kg | 9.3 | **13.3** | <=AW | 13 | **15.6** | <=AW | 10 | **12.2** | <=AW |
| kwik | mg/kg | <0.05 | **0.0415** | <=AW | <0.05 | **0.0375** | <=AW | <0.05 | **0.038** | <=AW |
| lood | mg/kg | 18 | **22.8** | <=AW | 21 | **23.8** | <=AW | 21 | **24.1** | <=AW |
| molybdeen | mg/kg | 0.68 | **0.68** | <=AW | 1.1 | **1.1** | <=AW | 0.70 | **0.7** | <=AW |
| nikkel | mg/kg | 23 | **32.2** | <=AW | 30 | **31.8** | <=AW | 27 | **29.5** | <=AW |
| zink | mg/kg | 75 | **107** | <=AW | 100 | **115** | <=AW | 81 | **95.3** | <=AW |
| **POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN** | | | | | | | | | | |
| naftaleen | mg/kg | <0.01 | **0.007** | - | <0.01 | **0.007** | - | <0.01 | **0.007** | - |
| fenantreen | mg/kg | 0.01 | **0.01** | - | <0.01 | **0.007** | - | 0.01 | **0.01** | - |
| antraceen | mg/kg | <0.01 | **0.007** | - | <0.01 | **0.007** | - | <0.01 | **0.007** | - |
| fluoranteen | mg/kg | 0.03 | **0.03** | - | 0.02 | **0.02** | - | 0.02 | **0.02** | - |
| benzo(a)antraceen | mg/kg | 0.03 | **0.03** | - | 0.01 | **0.01** | - | <0.01 | **0.007** | - |
| chryseen | mg/kg | 0.02 | **0.02** | - | <0.01 | **0.007** | - | <0.01 | **0.007** | - |
| benzo(k)fluoranteen | mg/kg | 0.02 | **0.02** | - | 0.01 | **0.01** | - | <0.01 | **0.007** | - |
| benzo(a)pyreen | mg/kg | 0.03 | **0.03** | - | 0.02 | **0.02** | - | <0.01 | **0.007** | - |
| benzo(ghi)peryleen | mg/kg | 0.03 | **0.03** | - | 0.02 | **0.02** | - | <0.01 | **0.007** | - |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen | mg/kg | 0.03 | **0.03** | - | 0.02 | **0.02** | - | <0.01 | **0.007** | - |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor) | mg/kg | 0.214 | **0.214** | <=AW | 0.128 | **0.128** | <=AW | 0.086 | **0.086** | <=AW |
| **POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)** | | | | | | | | | | |
| PCB 28 | ug/kg | <1 | **3.5** | - | <1 | **3.5** | - | <1 | **3.5** | - |
| PCB 52 | ug/kg | <1 | **3.5** | - | <1 | **3.5** | - | <1 | **3.5** | - |
| PCB 101 | ug/kg | <1 | **3.5** | - | <1 | **3.5** | - | <1 | **3.5** | - |
| PCB 118 | ug/kg | <1 | **3.5** | - | <1 | **3.5** | - | <1 | **3.5** | - |
| PCB 138 | ug/kg | <1 | **3.5** | - | <1 | **3.5** | - | <1 | **3.5** | - |
| PCB 153 | ug/kg | <1 | **3.5** | - | <1 | **3.5** | - | <1 | **3.5** | - |
| PCB 180 | ug/kg | <1 | **3.5** | - | <1 | **3.5** | - | <1 | **3.5** | - |
| som PCB (7) (0.7 factor) | ug/kg | 4.9 | **24.5** | <=AW | 4.9 | **24.5** | <=AW | 4.9 | **24.5** | <=AW |
| **MINERALE OLIE** | | | | | | | | | | |
| fractie C10-C12 | mg/kg | <5 | **17.5** | -- | <5 | **17.5** | -- | <5 | **17.5** | -- |
| fractie C12-C22 | mg/kg | <5 | **17.5** | -- | <5 | **17.5** | -- | <5 | **17.5** | -- |
| fractie C22-C30 | mg/kg | <5 | **17.5** | -- | 5 | **25** | -- | <5 | **17.5** | -- |
| fractie C30-C40 | mg/kg | <5 | **17.5** | -- | 8 | **40** | -- | <5 | **17.5** | -- |
| totaal olie C10 - C40 | mg/kg | <20 | **70** | <=AW | <20 | **70** | <=AW | <20 | **70** | <=AW |

| Monstercode | Monsteromschrijving |
|---|---|
| *12963806-001* | *GL1_mmbg B05 (0-50) B05 (150-200) B07 (0-50) B07 (150-200)* |
| *12963806-002* | *GL1_mmog B05 (250-300) B06 (0-50) B07 (270-300) B08 (0-50)* |
| *12963806-003* | *GL2_mmbg B10 (0-50) B10 (100-150) B11 (0-50) B11 (150-200)* |

**Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem**

*(Toe sversie 3.0.0 toetskader BBK SIKB versie 13.3.0 oetsingsdatum 07-02-2019 - 15 42)*

| | | | |
|---|---|---|---|
| Projectcode | 360545 | 360545 | 360545 |
| Projectnaam | VBO RWZI Oijen | VBO RWZI Oijen | VBO RWZI Oijen |
| Monsteromschrijving | GL2_mmog | GL3_mmbg | GL3_mmog |
| Monstersoort | Grond (AS3000) | Grond (AS3000) | Grond (AS3000) |
| Monster conclusie | **Klasse industrie** | **Altijd toepasbaar** | **Altijd toepasbaar** |

| Analyse | Eenheid | SR | BT | BC | SR | BT | BC | SR | BT | BC |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| droge stof | % | 83.2 | **83.2** | | 83.0 | **83** | | 82.7 | **82.7** | |
| gewicht artefacten | g | <1 | | | <1 | | | <1 | | |
| aard van de artefacten | - | Geen | | | Geen | | | Geen | | |
| organische stof (gloeiverlies) | % | 1.8 | **1.8** | | 1.2 | **1.2** | | 1.5 | **1.5** | |
| **KORRELGROOTTEVERDELING** | | | | | | | | | | |
| lutum (bodem) | % vd DS | 13 | **13** | | 28 | **28** | | 21 | **21** | |
| **METALEN** | | | | | | | | | | |
| barium[+] | mg/kg | 74 | **121** | -- | 86 | **78.4** | -- | 90 | **103** | -- |
| cadmium | mg/kg | 0.27 | **0.398** | <=AW | 0.22 | **0.271** | <=AW | 0.27 | **0.36** | <=AW |
| kobalt | mg/kg | 11 | **17.6** | WO | 10 | **9.15** | <=AW | 12 | **13.7** | <=AW |
| koper | mg/kg | 11 | **16.5** | <=AW | 11 | **12** | <=AW | 13 | **16.2** | <=AW |
| kwik | mg/kg | <0.05 | **0.0427** | <=AW | <0.05 | **0.0354** | <=AW | <0.05 | **0.0385** | <=AW |
| lood | mg/kg | 21 | **27.5** | <=AW | 17 | **18.1** | <=AW | 27 | **31.4** | <=AW |
| molybdeen | mg/kg | 2.6 | **2.6** | WO | 2.0 | **2** | WO | 0.70 | **0.7** | <=AW |
| nikkel | mg/kg | 34 | **51.7** | IN | 32 | **29.5** | <=AW | 30 | **33.9** | <=AW |
| zink | mg/kg | 75 | **114** | <=AW | 86 | **87.9** | <=AW | 92 | **111** | <=AW |
| **POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN** | | | | | | | | | | |
| naftaleen | mg/kg | <0.01 | **0.007** | - | <0.01 | **0.007** | - | <0.01 | **0.007** | - |
| fenantreen | mg/kg | 0.01 | **0.01** | - | 0.01 | **0.01** | - | <0.01 | **0.007** | - |
| antraceen | mg/kg | <0.01 | **0.007** | - | <0.01 | **0.007** | - | <0.01 | **0.007** | - |
| fluoranteen | mg/kg | 0.03 | **0.03** | - | 0.05 | **0.05** | - | 0.01 | **0.01** | - |
| benzo(a)antraceen | mg/kg | 0.03 | **0.03** | - | 0.04 | **0.04** | - | 0.02 | **0.02** | - |
| chryseen | mg/kg | 0.02 | **0.02** | - | 0.03 | **0.03** | - | <0.01 | **0.007** | - |
| benzo(k)fluoranteen | mg/kg | 0.02 | **0.02** | - | 0.02 | **0.02** | - | <0.01 | **0.007** | - |
| benzo(a)pyreen | mg/kg | 0.02 | **0.02** | - | 0.03 | **0.03** | - | <0.01 | **0.007** | - |
| benzo(ghi)peryleen | mg/kg | 0.02 | **0.02** | - | 0.03 | **0.03** | - | <0.01 | **0.007** | - |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen | mg/kg | 0.02 | **0.02** | - | 0.03 | **0.03** | - | <0.01 | **0.007** | - |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor) | mg/kg | 0.184 | **0.184** | <=AW | 0.254 | **0.254** | <=AW | 0.086 | **0.086** | <=AW |
| **POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)** | | | | | | | | | | |
| PCB 28 | ug/kg | <1 | **3.5** | - | <1 | **3.5** | - | <1 | **3.5** | - |
| PCB 52 | ug/kg | <1 | **3.5** | - | <1 | **3.5** | - | <1 | **3.5** | - |
| PCB 101 | ug/kg | <1 | **3.5** | - | <1 | **3.5** | - | <1 | **3.5** | - |
| PCB 118 | ug/kg | <1 | **3.5** | - | <1 | **3.5** | - | <1 | **3.5** | - |
| PCB 138 | ug/kg | <1 | **3.5** | - | <1 | **3.5** | - | <1 | **3.5** | - |
| PCB 153 | ug/kg | <1 | **3.5** | - | <1 | **3.5** | - | <1 | **3.5** | - |
| PCB 180 | ug/kg | <1 | **3.5** | - | <1 | **3.5** | - | <1 | **3.5** | - |
| som PCB (7) (0.7 factor) | ug/kg | 4.9 | **24.5** | <=AW | 4.9 | **24.5** | <=AW | 4.9 | **24.5** | <=AW |
| **MINERALE OLIE** | | | | | | | | | | |
| fractie C10-C12 | mg/kg | <5 | **17.5** | -- | <5 | **17.5** | -- | <5 | **17.5** | -- |
| fractie C12-C22 | mg/kg | <5 | **17.5** | -- | <5 | **17.5** | -- | 10 | **50** | -- |
| fractie C22-C30 | mg/kg | <5 | **17.5** | -- | <5 | **17.5** | -- | 5 | **25** | -- |
| fractie C30-C40 | mg/kg | <5 | **17.5** | -- | <5 | **17.5** | -- | <5 | **17.5** | -- |
| totaal olie C10 - C40 | mg/kg | <20 | **70** | <=AW | <20 | **70** | <=AW | <20 | **70** | <=AW |

| Monstercode | Monsteromschrijving |
|---|---|
| *12963806-004* | *GL2_mmog B10 (270-300) B11 (280-330) B12 (0-50) B13 (0-50)* |
| *12963806-005* | *GL3_mmbg B14 (0-50) B14 (100-150) B15 (0-50) B15 (170-220)* |
| *12963806-006* | *GL3_mmog B14 (310-360) B15 (340-390) B16 (0-50) B17 (0-50)* |

**Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem**

*(Toe sversie 3.0.0 toetskader BBK SIKB versie 13.3.0 oetsingsdatum 07-02-2019 - 15 42)*

| | | | |
|---|---|---|---|
| Projectcode | 360545 | 360545 | 360545 |
| Projectnaam | VBO RWZI Oijen | VBO RWZI Oijen | VBO RWZI Oijen |
| Monsteromschrijving | PB01_og1 | PB02_og2 | TR_mmbg |
| Monstersoort | Grond (AS3000) | Grond (AS3000) | Grond (AS3000) |
| Monster conclusie | **Altijd toepasbaar** | **Altijd toepasbaar** | **Klasse industrie** |

| Analyse | Eenheid | SR | BT | BC | SR | BT | BC | SR | BT | BC |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| droge stof | % | 76.5 | **76.5** | | 78.2 | **78.2** | | 82.7 | **82.7** | |
| gewicht artefacten | g | <1 | | | <1 | | | <1 | | |
| aard van de artefacten | - | Geen | | | Geen | | | Geen | | |
| organische stof (gloeiverlies) | % | 1.5 | **1.5** | | <0.5 | **0.5** | | 1.7 | **1.7** | |
| **KORRELGROOTTEVERDELING** | | | | | | | | | | |
| lutum (bodem) | % vd DS | 33 | **33** | | <1 | **<1** | | 26 | **26** | |
| **METALEN** | | | | | | | | | | |
| barium[+] | mg/kg | 110 | **87.4** | -- | <20 | **54.2** | -- | 150 | **145** | -- |
| cadmium | mg/kg | 0.25 | **0.292** | <=AW | <0.2 | **0.241** | <=AW | 2.1 | **2.64** | IN |
| kobalt | mg/kg | 18 | **14.4** | <=AW | 3.5 | **12.3** | <=AW | 9.7 | **9.41** | <=AW |
| koper | mg/kg | 17 | **17** | <=AW | <5 | **7.24** | <=AW | 32 | **36.2** | <=AW |
| kwik | mg/kg | 0.05 | **0.0478** | <=AW | <0.05 | **0.0503** | <=AW | 0.14 | **0.145** | <=AW |
| lood | mg/kg | 25 | **25** | <=AW | <10 | **11** | <=AW | 44 | **47.9** | <=AW |
| molybdeen | mg/kg | <0.5 | **0.35** | <=AW | <0.5 | **0.35** | <=AW | 1.1 | **1.1** | <=AW |
| nikkel | mg/kg | 42 | **34.2** | <=AW | 8.9 | **26** | <=AW | 28 | **27.2** | <=AW |
| zink | mg/kg | 130 | **120** | <=AW | <20 | **33.2** | <=AW | 210 | **224** | IN |
| **POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN** | | | | | | | | | | |
| naftaleen | mg/kg | <0.01 | **0.007** | - | <0.01 | **0.007** | - | 0.01 | **0.01** | - |
| fenantreen | mg/kg | <0.01 | **0.007** | - | <0.01 | **0.007** | - | 0.01 | **0.01** | - |
| antraceen | mg/kg | <0.01 | **0.007** | - | <0.01 | **0.007** | - | <0.01 | **0.007** | - |
| fluoranteen | mg/kg | <0.01 | **0.007** | - | <0.01 | **0.007** | - | 0.02 | **0.02** | - |
| benzo(a)antraceen | mg/kg | <0.01 | **0.007** | - | <0.01 | **0.007** | - | 0.02 | **0.02** | - |
| chryseen | mg/kg | <0.01 | **0.007** | - | <0.01 | **0.007** | - | 0.01 | **0.01** | - |
| benzo(k)fluoranteen | mg/kg | <0.01 | **0.007** | - | <0.01 | **0.007** | - | <0.01 | **0.007** | - |
| benzo(a)pyreen | mg/kg | <0.01 | **0.007** | - | <0.01 | **0.007** | - | 0.01 | **0.01** | - |
| benzo(ghi)peryleen | mg/kg | <0.01 | **0.007** | - | <0.01 | **0.007** | - | 0.01 | **0.01** | - |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen | mg/kg | <0.01 | **0.007** | - | <0.01 | **0.007** | - | 0.01 | **0.01** | - |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor) | mg/kg | 0.07 | **0.07** | <=AW | 0.07 | **0.07** | <=AW | 0.114 | **0.114** | <=AW |
| **POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)** | | | | | | | | | | |
| PCB 28 | ug/kg | <1 | **3.5** | - | <1 | **3.5** | - | <1 | **3.5** | - |
| PCB 52 | ug/kg | <1 | **3.5** | - | <1 | **3.5** | - | <1 | **3.5** | - |
| PCB 101 | ug/kg | <1 | **3.5** | - | <1 | **3.5** | - | <1 | **3.5** | - |
| PCB 118 | ug/kg | <1 | **3.5** | - | <1 | **3.5** | - | <1 | **3.5** | - |
| PCB 138 | ug/kg | <1 | **3.5** | - | <1 | **3.5** | - | <1 | **3.5** | - |
| PCB 153 | ug/kg | <1 | **3.5** | - | <1 | **3.5** | - | <1 | **3.5** | - |
| PCB 180 | ug/kg | <1 | **3.5** | - | <1 | **3.5** | - | <1 | **3.5** | - |
| som PCB (7) (0.7 factor) | ug/kg | 4.9 | **24.5** | <=AW | 4.9 | **24.5** | <=AW | 4.9 | **24.5** | <=AW |
| **MINERALE OLIE** | | | | | | | | | | |
| fractie C10-C12 | mg/kg | <5 | **17.5** | -- | <5 | **17.5** | -- | <5 | **17.5** | -- |
| fractie C12-C22 | mg/kg | <5 | **17.5** | -- | <5 | **17.5** | -- | <5 | **17.5** | -- |
| fractie C22-C30 | mg/kg | <5 | **17.5** | -- | <5 | **17.5** | -- | <5 | **17.5** | -- |
| fractie C30-C40 | mg/kg | <5 | **17.5** | -- | <5 | **17.5** | -- | <5 | **17.5** | -- |
| totaal olie C10 - C40 | mg/kg | <20 | **70** | <=AW | <20 | **70** | <=AW | <20 | **70** | <=AW |

| Monstercode | Monsteromschrijving |
|---|---|
| *12963806-007* | *PB01_og1 PB1 (60-110) PB1 (125-175)* |
| *12963806-008* | *PB02_og2 PB1 (240-280) PB1 (400-450)* |
| *12963806-009* | *TR_mmbg B01 (0-50) B02 (0-50) B03 (0-50) B04 (0-40)* |

**Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem**
*(Toe sversie 3.0.0 toetskader BBK SIKB versie 13.3.0 oetsingsdatum 07-02-2019 - 15 42)*

| | |
|---|---|
| Projectcode | 360545 |
| Projectnaam | VBO RWZI Oijen |
| Monsteromschrijving | TR_mmog |
| Monstersoort | Grond (AS3000) |
| Monster conclusie | **Altijd toepasbaar** |

| Analyse | Eenheid | SR | BT | BC |
|---|---|---|---|---|
| droge stof | % | 82.4 | **82.4** | |
| gewicht artefacten | g | <1 | | |
| aard van de artefacten | - | Geen | | |
| organische stof (gloeiverlies) | % | 1.0 | **1** | |
| **KORRELGROOTTEVERDELING** | | | | |
| lutum (bodem) | % vd DS | 17 | **17** | |
| **METALEN** | | | | |
| barium[+] | mg/kg | 98 | **132** | -- |
| cadmium | mg/kg | 0.27 | **0.378** | <=AW |
| kobalt | mg/kg | 9.9 | **13.2** | <=AW |
| koper | mg/kg | 11 | **15** | <=AW |
| kwik | mg/kg | <0.05 | **0.0405** | <=AW |
| lood | mg/kg | 16 | **19.7** | <=AW |
| molybdeen | mg/kg | <0.5 | **0.35** | <=AW |
| nikkel | mg/kg | 24 | **31.1** | <=AW |
| zink | mg/kg | 83 | **112** | <=AW |
| **POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN** | | | | |
| naftaleen | mg/kg | 0.01 | **0.01** | - |
| fenantreen | mg/kg | <0.01 | **0.007** | - |
| antraceen | mg/kg | <0.01 | **0.007** | - |
| fluoranteen | mg/kg | <0.01 | **0.007** | - |
| benzo(a)antraceen | mg/kg | 0.01 | **0.01** | - |
| chryseen | mg/kg | <0.01 | **0.007** | - |
| benzo(k)fluoranteen | mg/kg | <0.01 | **0.007** | - |
| benzo(a)pyreen | mg/kg | <0.01 | **0.007** | - |
| benzo(ghi)peryleen | mg/kg | <0.01 | **0.007** | - |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen | mg/kg | <0.01 | **0.007** | - |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor) | mg/kg | 0.076 | **0.076** | <=AW |
| **POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)** | | | | |
| PCB 28 | ug/kg | <1 | **3.5** | - |
| PCB 52 | ug/kg | <1 | **3.5** | - |
| PCB 101 | ug/kg | <1 | **3.5** | - |
| PCB 118 | ug/kg | <1 | **3.5** | - |
| PCB 138 | ug/kg | <1 | **3.5** | - |
| PCB 153 | ug/kg | <1 | **3.5** | - |
| PCB 180 | ug/kg | <1 | **3.5** | - |
| som PCB (7) (0.7 factor) | ug/kg | 4.9 | **24.5** | <=AW |
| **MINERALE OLIE** | | | | |
| fractie C10-C12 | mg/kg | <5 | **17.5** | -- |
| fractie C12-C22 | mg/kg | <5 | **17.5** | -- |
| fractie C22-C30 | mg/kg | <5 | **17.5** | -- |
| fractie C30-C40 | mg/kg | <5 | **17.5** | -- |
| totaal olie C10 - C40 | mg/kg | <20 | **70** | <=AW |

| Monstercode | Monsteromschrijving |
|---|---|
| *12963806-010* | *TR_mmog B01 (150-200) B02 (110-160) B03 (170-220) B04 (100-150)* |

**Legenda**

**Verklaring kolommen**

| | |
|---|---|
| *SR* | *Resultaat op het analyserapport* |
| *BT* | *Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.* |
| *BC* | *Toetsoordeel* |

**Verklaring toetsingsoordelen**

| | |
|---|---|
| - | *Geen toetsoordeel mogelijk* |
| -- | *Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing* |
| --- | *Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing* |
| # | *Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat* |
| + | *De normen voor barium zijn ingetrokken. 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) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem).* |
| *<=AW* | *Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde* |
| *WO* | *Wonen* |
| *IN* | *Industrie* |
| *,zp* | *Interventiewaarde ontbreekt :zorgplicht van toepassing* |
| *>I* | *Groter dan interventiewaarde* |
| *>(ind)I* | *INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden* |
| *somIW>1* | *Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)* |
| ^ | *Enkele parameters ontbreken in de som* |
| *NT>I* | *Niet toepasbaar > interventiewaarde* |
| *NT* | *Niet toepasbaar* |
| *BT/BC gem* | *gemiddelde op basis van standaard bodemtype (humus 10% en lutum 25%)* |

**Kleur informatie**

| | |
|---|---|
| **Rood** | *overschrijding klasse B / Interventiewaarde, nooit toepasbaar* |
| **Oranje** | *>= B waarde (component niveau)* |
| | *Klasse wonen of klasse industrie (monsterniveau)* |
| **Blauw** | *>= Achtergrond waarde, industrie of wonen op component niveau* |

**Toetsing volgens BoToVa, module T.13-Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb**

*(Toe sversie 2.0.0 toetskader WBB SIKB versie 13.3.0 toetsingsdatum 19-02-2019 - 10 00)*

| | | |
|---|---|---|
| Projectcode | 360545 | 360545 |
| Projectnaam | VBO RWZI Oijen | VBO RWZI Oijen |
| Monsteromschrijving | PB1-A-1 | PB6-1-1 |
| Monstersoort | Grondwater (AS3000) | Grondwater (AS3000) |
| Monster conclusie | **Overschrijding Streefwaarde** | **Voldoet aan Streefwaarde** |

| Analyse | Eenheid | SR | BT | BC | SR | BT | BC |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **METALEN** | | | | | | | |
| barium | ug/l | 32 | **32** | <=S | <15 | **10.5** | <=S |
| cadmium | ug/l | <0.20 | **0.14** | <=S | <0.20 | **0.14** | <=S |
| kobalt | ug/l | 2.8 | **2.8** | <=S | <2 | **1.4** | <=S |
| koper | ug/l | <2.0 | **1.4** | <=S | <2.0 | **1.4** | <=S |
| kwik | ug/l | <0.05 | **0.035** | <=S | <0.05 | **0.035** | <=S |
| lood | ug/l | <2.0 | **1.4** | <=S | <2.0 | **1.4** | <=S |
| molybdeen | ug/l | <2 | **1.4** | <=S | <2 | **1.4** | <=S |
| nikkel | ug/l | 9.6 | **9.6** | <=S | <3 | **2.1** | <=S |
| zink | ug/l | <10 | **7** | <=S | <10 | **7** | <=S |
| **VLUCHTIGE AROMATEN** | | | | | | | |
| benzeen | ug/l | <0.2 | **0.14** | <=S | <0.2 | **0.14** | <=S |
| tolueen | ug/l | <0.2 | **0.14** | <=S | <0.2 | **0.14** | <=S |
| ethylbenzeen | ug/l | <0.2 | **0.14** | <=S | <0.2 | **0.14** | <=S |
| o-xyleen | ug/l | <0.1 | **0.07** | - | <0.1 | **0.07** | - |
| p- en m-xyleen | ug/l | <0.2 | **0.14** | - | <0.2 | **0.14** | - |
| xylenen (0.7 factor) | ug/l | 0.21 | **0.21** | <=S | 0.21 | **0.21** | <=S |
| styreen | ug/l | <0.2 | **0.14** | <=S | <0.2 | **0.14** | <=S |
| **POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN** | | | | | | | |
| naftaleen | ug/l | 0.03 | **0.03** | >S | <0.02 | **0.014** | <=S |
| **GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN** | | | | | | | |
| 1,1-dichloorethaan | ug/l | <0.2 | **0.14** | <=S | <0.2 | **0.14** | <=S |
| 1,2-dichloorethaan | ug/l | <0.2 | **0.14** | <=S | <0.2 | **0.14** | <=S |
| 1,1-dichlooretheen | ug/l | <0.1 | **0.07** | <=S | <0.1 | **0.07** | <=S |
| cis-1,2-dichlooretheen | ug/l | <0.1 | **0.07** | - | <0.1 | **0.07** | - |
| trans-1,2-dichlooretheen | ug/l | <0.1 | **0.07** | - | <0.1 | **0.07** | - |
| som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor) | ug/l | 0.14 | **0.14** | <=S | 0.14 | **0.14** | <=S |
| dichloormethaan | ug/l | <0.2 | **0.14** | <=S | <0.2 | **0.14** | <=S |
| 1,1-dichloorpropaan | ug/l | <0.2 | **0.14** | - | <0.2 | **0.14** | - |
| 1,2-dichloorpropaan | ug/l | <0.2 | **0.14** | - | <0.2 | **0.14** | - |
| 1,3-dichloorpropaan | ug/l | <0.2 | **0.14** | - | <0.2 | **0.14** | - |
| som dichloorpropanen (0.7 factor) | ug/l | 0.42 | **0.42** | <=S | 0.42 | **0.42** | <=S |
| tetrachlooretheen | ug/l | <0.1 | **0.07** | <=S | <0.1 | **0.07** | <=S |
| tetrachloormethaan | ug/l | <0.1 | **0.07** | <=S | <0.1 | **0.07** | <=S |
| 1,1,1-trichloorethaan | ug/l | <0.1 | **0.07** | <=S | <0.1 | **0.07** | <=S |
| 1,1,2-trichloorethaan | ug/l | <0.1 | **0.07** | <=S | <0.1 | **0.07** | <=S |
| trichlooretheen | ug/l | <0.2 | **0.14** | <=S | <0.2 | **0.14** | <=S |
| chloroform | ug/l | <0.2 | **0.14** | <=S | <0.2 | **0.14** | <=S |
| vinylchloride | ug/l | <0.2 | **0.14** | <=S | <0.2 | **0.14** | <=S |
| tribroommethaan | ug/l | <0.2 | **0.14** | --- | <0.2 | **0.14** | --- |
| **MINERALE OLIE** | | | | | | | |
| fractie C10-C12 | ug/l | <25 | **17.5** | -- | <25 | **17.5** | -- |
| fractie C12-C22 | ug/l | <25 | **17.5** | -- | <25 | **17.5** | -- |
| fractie C22-C30 | ug/l | <25 | **17.5** | -- | <25 | **17.5** | -- |
| fractie C30-C40 | ug/l | <25 | **17.5** | -- | <25 | **17.5** | -- |
| totaal olie C10 - C40 | ug/l | <50 | **35** | <=S | <50 | **35** | <=S |

| ADDITIONELE TOETSPARAMETERS | Eenheid | BT | BC |
|---|---|---|---|
| **12968179-001** | | | |
| som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008) | ug/l | **0.77** | ^-- |
| som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM) | DIMSLS | **0.000429** | |
| **12968179-002** | | | |
| som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008) | ug/l | **0.77** | ^-- |
| som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM) | DIMSLS | **0.0002** | |

| Monstercode | Monsteromschrijving |
|---|---|
| *12968179-001* | *PB1-A-1 PB1 (200-300)* |
| *12968179-002* | *PB6-1-1 PB6 (360-460)* |

**Toetsing volgens BoToVa, module T.13-Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb**

*(Toe sversie 2.0.0 toetskader WBB SIKB versie 13.3.0 toetsingsdatum 19-02-2019 - 10 00)*

| | |
|---|---|
| Projectcode | 360545 |
| Projectnaam | VBO RWZI Oijen |
| Monsteromschrijving | PB7-1-1 |
| Monstersoort | Grondwater |
| Monster conclusie | **Overschrijding Streefwaarde** |

| Analyse | Eenheid | SR | BT | BC |
|---|---|---|---|---|
| **METALEN** | | | | |
| barium | ug/l | 130 | **130** | >S |
| cadmium | ug/l | <0.20 | **0.14** | <=S |
| kobalt | ug/l | 4.6 | **4.6** | <=S |
| koper | ug/l | <2.0 | **1.4** | <=S |
| kwik | ug/l | <0.05 | **0.035** | <=S |
| lood | ug/l | 6.2 | **6.2** | <=S |
| molybdeen | ug/l | <2 | **1.4** | <=S |
| nikkel | ug/l | <3 | **2.1** | <=S |
| zink | ug/l | <10 | **7** | <=S |
| **VLUCHTIGE AROMATEN** | | | | |
| benzeen | ug/l | <0.2 | **0.14** | <=S |
| tolueen | ug/l | <0.2 | **0.14** | <=S |
| ethylbenzeen | ug/l | <0.2 | **0.14** | <=S |
| o-xyleen | ug/l | <0.1 | **0.07** | - |
| p- en m-xyleen | ug/l | <0.2 | **0.14** | - |
| xylenen | ug/l | <0.30 | **0.21** | <=S |
| styreen | ug/l | <0.2 | **0.14** | <=S |
| naftaleen | ug/l | <0.8 | **0.56** | >S |
| **GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN** | | | | |
| 1,1-dichloorethaan | ug/l | <0.1 | **0.07** | <=S |
| 1,2-dichloorethaan | ug/l | <0.1 | **0.07** | <=S |
| 1,1-dichlooretheen | ug/l | <0.1 | **0.07** | <=S |
| cis-1,2-dichlooretheen | ug/l | <0.1 | **0.07** | - |
| som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen | ug/l | <0.20 | **0.14** | -- |
| trans-1,2-dichlooretheen | ug/l | <0.1 | **0.07** | - |
| dichloormethaan | ug/l | <0.5 | **0.35** | >S |
| 1,1-dichloorpropaan | ug/l | <0.2 | **0.14** | - |
| 1,2-dichloorpropaan | ug/l | <0.2 | **0.14** | - |
| 1,3-dichloorpropaan | ug/l | <0.2 | **0.14** | - |
| som dichloorpropanen | ug/l | <0.9 | **0.42** | <=S |
| tetrachlooretheen | ug/l | <0.1 | **0.07** | <=S |
| tetrachloormethaan | ug/l | <0.1 | **0.07** | <=S |
| 1,1,1-trichloorethaan | ug/l | <0.1 | **0.07** | <=S |
| 1,1,2-trichloorethaan | ug/l | <0.1 | **0.07** | <=S |
| trichlooretheen | ug/l | <0.1 | **0.07** | <=S |
| chloroform | ug/l | <0.1 | **0.07** | <=S |
| vinylchloride | ug/l | <0.2 | **0.14** | <=S |
| tribroommethaan | ug/l | <0.2 | **0.14** | --- |
| **MINERALE OLIE** | | | | |
| fractie C10-C12 | ug/l | <10 | **7** | -- |
| fractie C12-C22 | ug/l | <10 | **7** | -- |
| fractie C22-C30 | ug/l | <10 | **7** | -- |
| fractie C30-C40 | ug/l | <10 | **7** | -- |
| totaal olie C10 - C40 | ug/l | <50 | **35** | <=S |

| ADDITIONELE TOETSPARAMETERS | Eenheid | BT | BC |
|---|---|---|---|
| **12963798-003** | | | |
| som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008) | ug/l | **0.77** | ^-- |
| som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM) | DIMSLS | **0.008** | |
| som dichlooretheen-isomeren | ug/l | **0.14** | <=S |

| Monstercode | Monsteromschrijving |
|---|---|
| *12963798-003* | *PB7-1-1 PB7 (420-520)* |

**Toetsing volgens BoToVa, module T.13-Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb**

*(Toe sversie 2.0.0 toetskader WBB SIKB versie 13.3.0 toetsingsdatum 19-02-2019 - 10 00)*

| | | |
|---|---|---|
| Projectcode | 360545 | 360545 |
| Projectnaam | VBO RWZI Oijen | VBO RWZI Oijen |
| Monsteromschrijving | PB1-B-1 | PB6-1-1 |
| Monstersoort | Afvalwater | Afvalwater |
| Monster conclusie | **Overschrijding Streefwaarde** | **Overschrijding Streefwaarde** |

| Analyse | Eenheid | SR | BT | BC | SR | BT | BC |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **METALEN** | | | | | | | |
| arseen | ug/l | 27 | **27** | >S | 15 | **15** | >S |
| Mangaan | ug/l | 1200 | **1200** | -- | 5400 | **5400** | -- |
| ijzer | ug/l | 15000 | **15000** | -- | 4400 | **4400** | -- |
| **ANORGANISCHE VERBINDINGEN** | | | | | | | |
| fosfaat (tot.) | mgP/l | 0.97 | | - | 0.22 | | - |
| **DIVERSE NATCHEMISCHE BEPALINGEN** | | | | | | | |
| chloride$^{+++}$ | mg/l | 30 | **30** | <=S | 6.2 | **6.2** | <=S |
| CZV | mg/l | 13 | | - | 14 | | - |
| kjeldahl-stikstof | mgN/l | 1.3 | | - | 0.6 | | - |
| sulfaat | mg/l | 7.4 | **7.4** | -- | <5 | **3.5** | -- |

| Monstercode | Monsteromschrijving |
|---|---|
| *12968180-001* | *PB1-B-1 PB1 (800-850)* |
| *12963798-001* | *PB6-1-1 PB6 (360-460)* |

**Legenda**

**Verklaring kolommen**

| | |
|---|---|
| *SR* | *Resultaat op het analyserapport* |
| *BT* | *Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.* |
| *BC* | *Toetsoordeel* |

**Verklaring toetsingsoordelen**

| | |
|---|---|
| - | *Geen toetsoordeel mogelijk* |
| -- | *Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing* |
| --- | *Streefwaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing* |
| # | *Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat* |
| +++ | *Voor het toepassen van zeezand geldt de norm 200 mg/kg ds. Bij het toepassen van zeezand met direct contact aan brak oppervlaktewater of zeewater (natuurlijk chloride-gehalte > 5000 mg/l), geldt voor chloride geen maximale waarde.* |
| <=AW | *Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde* |
| <=S | *Kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde* |
| >S | *Groter dan de streefwaarde* |
| >I | *Groter dan interventiewaarde* |
| >(ind)I | *INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden* |
| ^ | *Enkele parameters ontbreken in de som* |

**Kleur informatie**

| | |
|---|---|
| **Rood** | *> Interventiewaarde* |
| **Blauw** | *> streefwaarde* |

# Bijlage 7: Toetsingskader bodemkwaliteit

**Algemene toelichting toetsingskader en toetsingsnormen**
De Wet bodembescherming (Wbb) geeft regels voor de bescherming van de bodem en de aanpak van eventuele bodemverontreiniging door middel van sanering. Op hoofdlijnen is in de Wbb aangegeven wanneer sprake is van bodemverontreiniging en wanneer deze zodanig is dat sanering met spoed nodig is. Tevens is in de Wbb aangegeven waar de saneringsdoelstelling aan moet voldoen. De concrete uitwerking hiervan is vastgelegd in circulaires, besluiten en regelingen op grond van de Wbb.
De toetsingskaders en normen voor landbodemkwaliteit zijn opgenomen in het Besluit bodemkwaliteit (Staatsblad 2007, nr. 469, met wijzigingen), de Regeling bodemkwaliteit (Staatscourant 2007, nr. 247 met wijzigingen) en de Circulaire bodemsanering 2013 (Staatscourant 2013 nr. 16675).

## Toetsingskader mate van verontreiniging

Voor het toetsen van de mate van bodemverontreiniging met chemische parameters worden de volgende toetsingswaarden onderscheiden:

- ***De Streefwaarde grondwater:*** De Streefwaarde grondwater geeft aan wat het ijkpunt is voor de milieukwaliteit op de lange termijn, uitgaande van Verwaarloosbare Risico's voor het ecosysteem.
- ***De Achtergrondwaarde voor grond:*** De Achtergrondwaarden voor grond zijn vastgesteld op basis van gehalten aan stoffen zoals die voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden in Nederland die niet zijn belast door lokale verontreinigingsbronnen. Grond die voldoet aan de Achtergrondwaarde is duurzaam geschikt voor elk bodemgebruik.
- ***De Interventiewaarde bodemsanering voor grond en grondwater:*** De interventiewaarde geeft het milieukwaliteitsniveau aan waarboven ernstige vermindering optreedt van de functionele eigenschappen van de bodem. De Interventiewaarden voor landbodems zijn gebaseerd op een uitgebreide RIVM-studie naar zowel humaantoxicologische als ecotoxicologische effecten van bodemverontreinigende stoffen. De Interventiewaarden voor landbodems zijn daarom gekoppeld aan de potentiële risico's van een bodemverontreiniging.
- ***Het gemiddelde van de Achtergrond- en de Interventiewaarde voor grond en het gemiddelde van de Streef- en Interventiewaarde grondwater (= Tussenwaarde):*** Deze waarde geeft de milieukwaliteit aan, waarbij er sprake is van verhoogde, maar in het algemeen niet potentieel onaanvaardbare, risico's voor mens en milieu. Het betreft een rekenkundig gemiddelde, dat niet rechtstreeks aan een specifiek risiconiveau is gekoppeld. Overschrijding van deze waarde heeft slechts een indicatieve functie, namelijk het aangeven van de noodzaak van een nader onderzoek naar de kwaliteit van de bodem.

**Bodemtypecorrectie**
Achtergrondwaarden en interventiewaarden met betrekking tot grond zijn getalswaarden die zijn afgeleid voor de zogenaamde standaardbodem. De standaardbodem is gedefinieerd als bodem die 25% lutum en 10% organische stof bevat. Toetsing van de gehalten aan geanalyseerde stoffen vindt plaats na omrekening van de gemeten gehalten naar gehalten in standaardbodem. Deze omrekening vindt plaats op basis van het lutum- en organische stofgehalte dat voor alle bodemmonsters is bepaald. De Interventiewaarden voor grondwater zijn afgeleid van de Interventiewaarden voor grond, maar zijn onafhankelijk van het bodemtype.

**Zorgplicht**
Los van het toetsingskader is in 1987, bij de inwerkingtreding van de Wet bodembescherming, het zorgplichtartikel van kracht geworden. Iedereen die vanaf 1987 handelingen verricht die de bodem (verder) verontreinigen, is verplicht direct saneringsmaatregelen te treffen, zodat de oude situatie wordt hersteld.

## Toetsingskader hergebruik grond

Voor het toetsen van de hergebruiksmogelijkheden van grond, zijn in het Besluit bodemkwaliteit toetsingswaarden opgenomen:

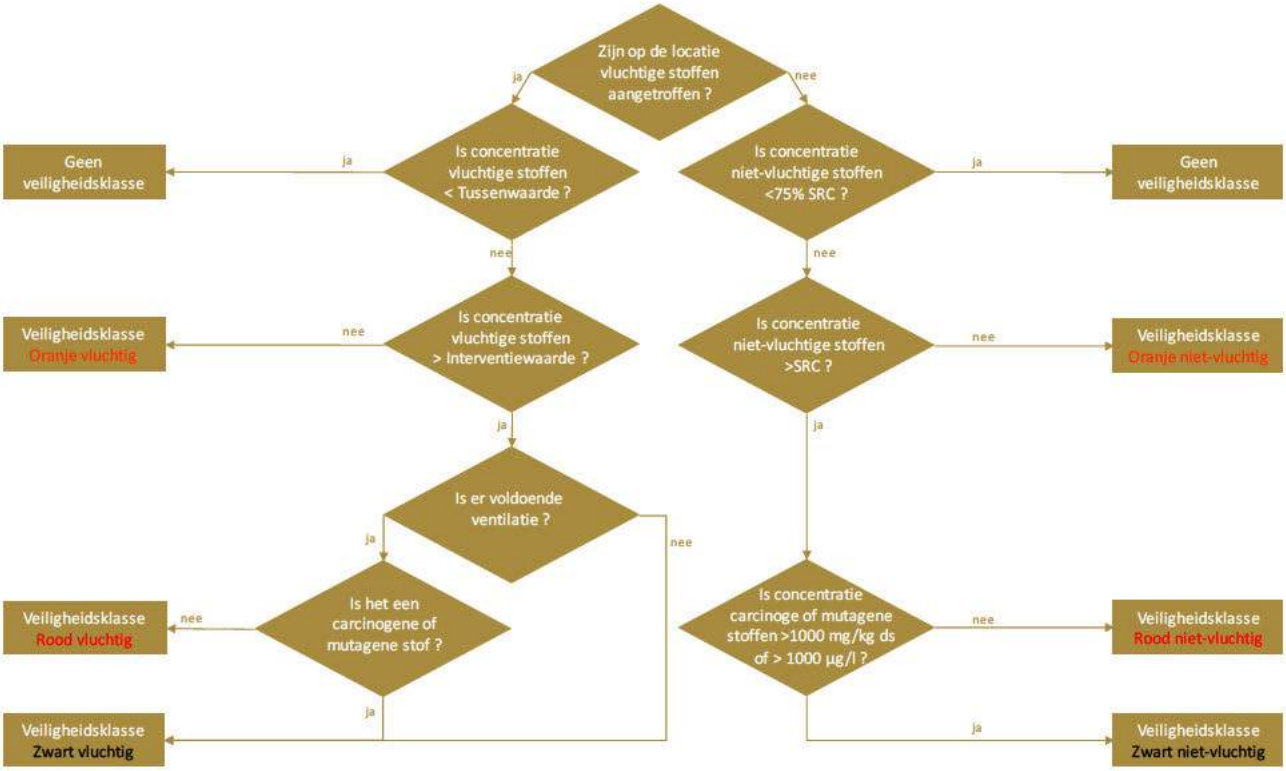
- **Achtergrondwaarde:** grond die voldoet aan de achtergrondwaarde is geschikt voor elke functie. Deze grond is altijd vrij toepasbaar.
- **Wonen:** grond die voldoet aan de maximale waarde wonen is geschikt voor de functie wonen. Deze grond kan worden toegepast in gebieden die de functie "Wonen" hebben in de gemeentelijke toepassingskaart
- **Industrie**: grond die voldoet aan de maximale waarde industrie is geschikt voor de functie industrie. Deze grond kan worden toegepast in gebieden die de functie "Industrie" hebben in de gemeentelijke toepassingskaart. Deze grond kan niet worden toegepast in gebieden met de toepassingskwaliteit Wonen of Natuur/landbouw (Achtergrondwaarde).
- **Niet toepasbaar**: grond waarin de gehalten de maximale waarde industrie overschrijden maar de interventiewaarde niet. Deze grond kan niet worden toegepast zonder maatregelen te treffen om besmetting van de omgeving te voorkomen (IBC-maatregelen).
- **Nooit toepasbaar**: grond waarin de gehalten de interventiewaarde overschrijden. Deze grond kan niet worden toegepast maar moet worden gereinigd of gestort.

Daarnaast kan grond worden toegepast in een grootschalige bodemtoepassing. Hiervoor gelden de volgende eisen:

- minimaal 5.000 $m^3$;
- minimale toepassingshoogte 2 m, voor wegen en spoorwegen is de minimale toepassingshoogte 0,5 m;
- afdekken met een leeflaag van minimaal 0,5 m;
- maximale emmissiewaarden en maximale waarde Industrie mogen niet overschreden worden.

## Werken in en met verontreinigde bodem

De CROW 400 geeft een methodiek voor het veilig, zorgvuldig en risicogestuurd werken met verontreinigde bodem. De systematiek om de veiligheidsklasse voor verontreinigde bodem vast te stellen is in het volgende schema weergegeven.



Voor de beoordeling van niet-vluchtige stoffen is de norm "SRC" (Serious Risk Concentration) vastgesteld, zijnde niveau waarboven ernstige risico's voor de veiligheid en gezondheid van volwassen personen kunnen optreden, inclusief een bepaalde veiligheidsmarge.

De arbeidshygiëne maatregelen behorende bij de veiligheidsklassen zijn weergegeven in onderstaande tabel.

| Mogelijke beheersmaatregelen | Oranje | | Rood | | Zwart | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Niet-vluchtig | Vluchtig | Niet-vluchtig | Vluchtig | Niet-vluchtig | vluchtig |
| *Organisatie* | | | | | | |
| V&G-plan | Ja | Ja | Ja | Ja | Ja | Ja |
| Logboek | Afwijking rapport | Afwijking rapport | Ja | Ja | Ja | Ja |
| *Deskundigheid* | | | | | | |
| Definitieve vaststelling veiligheidsklasse en maatregelen | MVK | MVK | HVK | HVK | HVK | HVK |
| Aansturing | MVK | MVK | MVK | HVK | HVK | HVK |
| Toezicht | DLP | DLP | DLP | R-DLP | R-DLP | R-DLP |
| Uitvoering | Basiskennis | Basiskennis | OPM | OPM | OPM | OPM |
| *Voorlichting en onderricht* | | | | | | |
| Deskundigheid | DLP | DLP | MVK | HVK | HVK | HVK |
| Startwerkinstructie | MVK | MVK | MVK | HVK | HVK | HVK |
| Geschiktheidsverklaring | | | Ja | Ja | Ja | Ja |
| *Metingen* | | | | | | |
| Bodemvocht | Optie | Optie | Ja | Ja | Ja | Ja |
| Lucht | | Optie | | Ja | | Ja |
| Materieel | | | | | | |
| Sanitare voorzieningen | Was/toilet | Was/toeilet | Ja | Ja | Ja | Ja |
| Laarzenspoelbak | Optie | Optie | Ja | Ja | Ja | Ja |
| Drietraps sanitaire unit | | | Ja | Ja | Ja | Ja |
| Vonkenvrij systeem | | | | Ja | | Ja |
| Filters materieel aanwezig | Optie | Optie | Stof- en koolfilter | Stof- en koolfilter | Ja | Ja |
| Filters materieel te gebruiken | Optie | Optie | Situatie-afhankelijk | Situatie-afhankelijk | Ja | a |
| Sproei-installatie | Optie | Optie | Ja | Ja | Ja | Ja |
| Wasplaats materieel | Ja | Ja | Ja | Ja | Ja | Ja |
| Afscherming werkgebied | Ja | Ja | Ja | Ja | Ja | Ja |
| Signalering | | | Ja | Ja | Ja | Ja |
| *Persoonlijke beschermingsmiddelen* | | | | | | |
| Filters persoon | | | Te bepalen door HVK | Te bepalen door HVK | Te bepalen door HVK | Te bepalen door HVK |
| Handschoenen | Ja | Ja | Ja | Ja | Ja | Ja |
| Overall | Ja | Ja | Ja | Ja | Ja | Ja |
| Veiligheidsschoenen | Ja | Ja | Ja | Ja | Ja | a |

.

# Bijlage 8: Kwaliteitsborging

Sweco Nederland B.V. wil met haar producten en diensten zo goed mogelijk aan de behoeften, doelstellingen en eisen van haar opdrachtgevers voldoen. Voor het bewijsbaar en zichtbaar maken van de kwaliteit (kwaliteitsborging) beschikt Sweco Nederland B.V. over een kwaliteitssysteem. Dit kwaliteitssysteem is er mede op gericht de individuele kennis, kunde en activiteiten van de medewerkers zodanig te organiseren en af te stemmen, dat de kwaliteit van de gezamenlijk tot stand gebrachte producten en diensten zo goed mogelijk beheerst en gewaarborgd worden.

Het Besluit bodemkwaliteit (onderdeel KWALIBO) richt zich op kwaliteit én integriteit van de bodemintermediair. De kwaliteitseisen zijn vastgelegd in beoordelingsrichtlijnen, protocollen en andere documenten. Met een certificaat moeten bodemintermediairs (aannemers, inspectie-instellingen, milieukundige begeleiders e.d.) aantonen dat hun bedrijf aan de kwaliteitseisen voldoet. Het bevoegd gezag mag alleen gegevens accepteren van een erkende intermediair. Bovendien moeten de personen en instellingen die bepaalde cruciale functies in het bodembeheer vervullen (milieukundige begeleiding, monsterneming bij partijkeuringen, veldwerk, certificatie en inspectie), onafhankelijk zijn van hun opdrachtgever (eigenaar / initiatiefnemer). Functiescheiding en het (laten) uitvoeren van de aangewezen werkzaamheden door erkende bodemintermediairs gelden vanaf de datum dat erkenning verplicht is.

De kwaliteit van de door Sweco Nederland B.V. uitgevoerde onderzoeken en gegeven adviezen op het gebied van bodembeheer wordt op de volgende manieren gewaarborgd:

**NEN-EN-ISO 9001**
Het managementsysteem van Sweco Nederland B.V. is gecertificeerd tegen NEN-EN-ISO 9001. Deze norm geeft een model voor externe kwaliteitsborging en voor certificatie. Er wordt een aantal activiteiten aangegeven, die voor het geven van vertrouwen in de relatie klant/leverancier worden aangetoond. Dit omvat zowel randvoorwaarden voor kwaliteitsverbetering als eisen voor kwaliteitsborging.

**NEN-EN-ISO 14001**
Het managementsysteem van Sweco Nederland B.V. is gecertificeerd tegen NEN-EN-ISO 14001. Deze norm geeft eisen en richtlijnen voor het gebruik van milieuzorgsystemen. Met het certificaat toont Sweco aan dat zij de zorg voor het milieu in haar dienstverlening en interne bedrijfsvoering goed heeft georganiseerd. Kernpunten daarbij zijn het naleven van wet- en regelgeving en de voortdurende verbetering van milieuprestaties.

**SIKB**
De Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer (SIKB) is een samenwerkingsverband van markt en overheid, met als doel de kwaliteit van besluitvorming, dienstverlening en realisatie van bodembeheer te verhogen. Sweco is actief betrokken bij het werk van SIKB en is gecertificeerd voor:

- het uitvoeren van veldwerk (BRL SIKB 2000);
- milieukundige begeleiding van bodemsaneringen (BRL SIKB 6000).

Sweco is voor bovenstaande activiteiten erkend door de minister van I&M. In rapportages wordt aangegeven of het werk conform de BRL SIKB 2000 of 6000 is uitgevoerd, welke werkzaamheden onder wiens erkenning zijn uitgevoerd en of er afwijkingen zijn ten opzichte van de eisen uit de BRL-en.

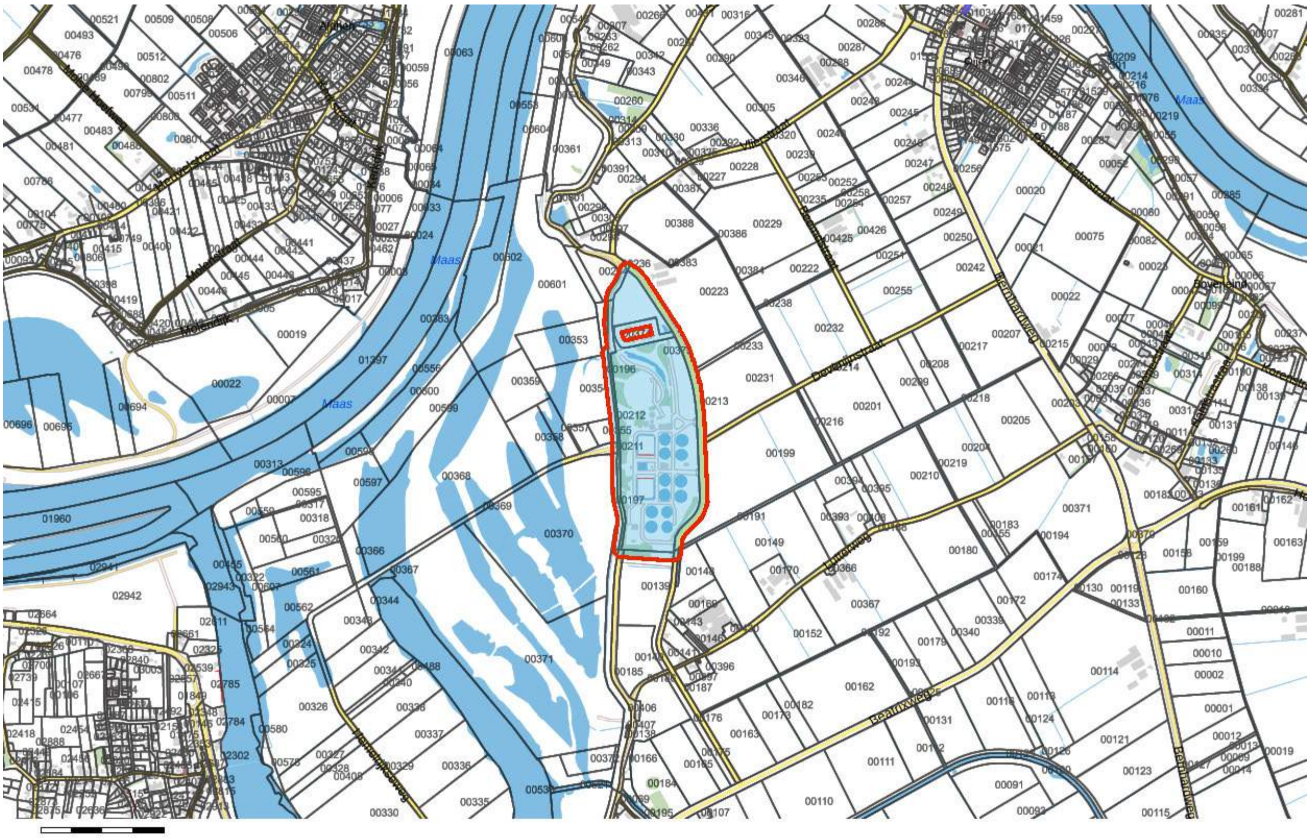
**VKB**
Sweco Nederland B.V. is actief lid van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodembeheer (VKB). Deze vereniging van milieuadvies- en veldwerkbureaus werkt aan de kwaliteitsborging van bodemonderzoek en bodemadvies door o.a. het stellen van eisen inzake opleiding en ervaring, toepassing van normen en voorschriften en certificatie. De advies- en veldwerkzaamheden van Sweco worden uitgevoerd conform de kwaliteitseisen van deze vereniging.

**Milieukundig laboratoriumonderzoek**
De laboratoria die door Sweco worden ingeschakeld voor het uitvoeren van milieukundig laboratoriumonderzoek, voldoen aan de accreditatiecriteria van de Raad van Accreditatie conform NEN-EN-ISO/IEC 17025.

**ARBO en VGM**
Sweco Nederland B.V. voldoet aan de specifieke veiligheidseisen die voor ARBO, veiligheid, gezondheid en milieu gelden. Risico's worden op bedrijfs-, vakgebied- en projectniveau geïdentificeerd en geëvalueerd. Ook de effectiviteit van de genomen maatregelen wordt gemonitord.

# 18301 RWZI Oijen

Omgevingsrapportage




**Bodem**

Locaties

**Ondergrond**

Kadastraal perceel

topografie

Selectie

# Inhoudsopgave

Voorblad
Inhoudsopgave
Inleiding
Parallelstraat 1 (rwzi) te Oijen
Kaarten
Disclaimer
**Toelichting**

# Inleiding

Dit betreft een rapportage van de milieu-hygiënische bodemkwaliteit van het perceel waarvan de locatie op de eerste pagina van deze rapportage is aangegeven. De rapportage is gemaakt met behulp van het bodeminformatiesysteem (bis) van de gezamenlijke omgevingsdiensten in Noord–Brabant.

Indien er van het perceel, of de directe omgeving hiervan, bodemonderzoeken of ondergrondse tanks in het bis bekend zijn, bevat deze rapportage een uittreksel hiervan.

**Welke informatie bevat het bodeminformatiesysteem?**

Bij de uitvoering van de gemeentelijke en provinciale bodemtaken ontvangen wij bodemrapporten bij grondwerken, bodem- en tanksaneringen, grondtransacties en het behandelen van aanvragen voor omgevingsvergunningen. De resultaten van de bodemonderzoeken worden verwerkt in het bis.

**Geen informatie aanwezig**

Indien er in het bis geen informatie over een perceel aanwezig is, kan niet geconcludeerd worden dat er dan ook geen bodemverontreiniging aanwezig is. Alleen na uitvoering van een volledig verkennend bodemonderzoek conform de NEN 5740 kan hierover meer zekerheid worden verkregen. Indien u onderzoek wilt laten uitvoeren dan adviseren wij u contact op te nemen met een SIKB BRL 2000 gecertificeerd adviesbureau. Alleen onderzoeken die uitgevoerd zijn door een gecertificeerd bureau worden voor overheidsbeslissingen in behandeling genomen.

**Locaties met historisch bodembedreigende activiteiten**

Om inzicht te krijgen waar de bodem in het verleden mogelijk verontreinigd is geraakt zijn de locaties met een risico op bodemverontreiniging in kaart gebracht. Deze gegevens zijn afkomstig uit oude bestanden en tekeningen, zoals het Hinderwetarchief, milieuarchief en de bestanden van de Kamer van Koophandel. Deze historische informatie zegt iets over het vermoeden van bodemverontreiniging. In feite is het een risicoanalyse die kan leiden tot vervolgonderzoek.

Deze locaties zijn ondergebracht in het zogenaamde historische bodembestand (HBB). Op tal van locaties met de meest verdachte bodembedreigende activiteiten en waar nog niet eerder bodemonderzoek heeft plaatsgevonden, heeft inmiddels oriënterend bodemonderzoek plaatsgevonden.

## Opbouw van de rapportage

Op basis van de ingevoerde geografische gegevens die voor de aanvraag van de rapportage zijn ingevoerd, is met behulp van software gecontroleerd of er op het perceel of in de directe omgeving hiervan gegevens over de bodem en grondwater beschikbaar zijn. Indien deze informatie aanwezig is dan wordt deze getoond in de onderstaande volgorde:

Informatie over de milieukwaliteit op de locatie:

- Overzicht locatiegegevens
- Overzicht bodemonderzoeken
- Overzicht historische bodembedreigende activiteiten
- Overzicht ondergrondse tanks

Naast het geselecteerde perceel wordt ook in een straal van 25 meter rond het geselecteerde perceel gekeken of er onderzoeksgegevens beschikbaar zijn. Indien er informatie aanwezig is, dan wordt deze getoond onder het hoofdstuk:“Informatie over de milieukwaliteit in de directe omgeving van de locatie”.

Vervolgens worden ook voor de percelen in de directe omgeving de locatiegegevens, de historische bodembedreigende activiteiten en de ondergrondse tanks weergegeven.

**Toelichting bij informatie over de bodemkwaliteit op de locatie**

*Overzicht locatiegegevens*
Onder deze paragraaf worden de locatiegegevens getoond zoals deze in het bis bekend zijn. Onder de locatiegegevens worden ook de status van de bodemlocatie, eventuele verontreinigingen en de vervolgactie aangeven.

*Overzicht onderzoeken*
Onder deze paragraaf worden de gegevens van de bodemrapporten die op de locatie zijn uitgevoerd weergeven, zoals soort onderzoek, aanleiding, rapportdatum, beknopte conclusie en resultaat Wet bodembescherming.

*Overzicht historische bodembedreigende activiteiten*
Onder deze paragraaf worden de historische bodembedreigende activiteiten getoond zoals deze in het bis bekend zijn.

*Overzicht aanwezige ondergrondse tanks*
Onder deze paragraaf worden de ondergrondse tanks getoond, zoals deze in het bis bekend zijn.

*Informatie over de bodemkwaliteit in een straal van 25 meter rond de locatie*
Idem als informatie over de bodemkwaliteit op de locatie maar dan binnen een straal van 25 meter rond de locatie.

# Locatie: Parallelstraat 1 (rwzi) te Oijen

## Locatie

| | |
|---|---|
| **Adres** | Parallelstraat 5394LW Oijen |
| **Locatiecode** | AA082830266 |
| **Locatienaam** | Parallelstraat 1 (rwzi) te Oijen |
| **Plaats** | Oss |
| **Locatiecode bevoegd gezag WBB** | NB080800024 |

## Status

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Vervolg WBB** | Monitoring | **Beoordeling** | Niet ernstig, licht tot matig verontreinigd |
| **Status rapporten** | Monitoringsrapportage | **Beschikking** | |
| **Status besluiten** | | **Status asbest** | |
| **Is van voor 1987** | Ja | | |

## Uitgevoerde onderzoeken

| Datum | Type | Naam | Auteur | Referentie | Archief | Conclusie overheid |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 26-10-1999 | Historisch onderzoek | Parallelstraat 1 (rwzi) te Oijen | Afvalwater Services Biochem | | | Zintuiglijke concl: N.v.t. Analytische concl: N.v.t. Vervolg: Geen vervolg, geen aanleiding tot NO Conclusie rapport: Vermoeden dat er sprake is van ernstige bodemverontreiniging op lokatie kan obv vooronderzoek verworpen worden. Opmerkingen: Startdatum onbekend |
| 10-07-2006 | Verkennend onderzoek NEN 5740 | Parallelstraat 1 (rwzi) te Oijen | NIPA | | | |
| 10-07-2006 | Verkennend onderzoek NEN 5740 | Parallelstraat 1 (rwzi) te Oijen | NIPA Milieutechniek | | | Zintuiglijke concl: BG: Geen bijzonderheden GW: Geen bijzonderheden OG: Geen bijzonderheden Analytische concl: BG: |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | | - GW: - OG: Ni, Zn > AW Vervolg: Geen vervolg |
| 12-12-2011 | Monitoringsrapportage | Parallelstraat 1 (rwzi) te Oijen | Witteveen & Bos | Zintuiglijke concl: BG: Geen waarnemingen GW: geen bijzonderheden OG: Geen waarnemingen Analytische concl: BG: Geen analyse GW: M17 Ba, Naftaleen > S OG: Geen analyse Vervolg: Monitoring Conclusie rapport: Resultaten komen overeen met voorgaande monitoringsrondes (2006 t/m 2010) |

## Beschikbare documenten per onderzoek

**Geen gegevens beschikbaar**

## Verontreinigende activiteiten

| Activiteit | Start | Einde | Vervallen | Benoemd | Verontreinigd | Spoed | Voldoende onderzocht |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| goederenopslagplaats | 1987 | 9999 | | | | | |
| ontgronding | 9999 | 9999 | Nee | Nee | Nee | | |
| rioolwaterzuiveringsinrichting (rwzi) | 9999 | 9999 | Nee | Per definitie | Nee | | Onbekend |

## Geconstateerde verontreinigingen

| Matrix | Overschr. | m² | m³ | Van | Tot | Opmerking |
|---|---|---|---|---|---|---|

## Beschikbare documenten

**Geen gegevens beschikbaar**

## Besluiten

| Datum | Besluit | Kenmerk | Status |
|---|---|---|---|
| 13-03-2000 | Geen vervolg (geen adm Nazorg) | 0671902 | Definitief |

## Sanering

**Geen gegevens beschikbaar**

## Saneringscontouren

**Geen gegevens beschikbaar**

## Zorgmaatregelen

**Geen gegevens beschikbaar**

De informatie die wij in deze rapportage beschikbaar stellen, dient u te interpreteren als een inschatting van de situatie. Aangezien de informatie is gebaseerd op onderzoeken die in het verleden hebben plaatsgevonden kunnen wij nooit 100% zekerheid geven met betrekking tot de actuele kwaliteit van grond en grondwater. De gezamenlijke omgevingsdiensten in Noord – Brabant zijn niet aansprakelijk voor enige schade dan wel enige andere indirecte incidentele of gevolgschade als blijkt dat in de praktijk de kwaliteit van grond of grondwater anders is dan in dit rapport is vermeld. Wij attenderen u op het feit dat u als makelaar, eigenaar, toekomstig eigenaar of als derde, bij aan- of verkoop van onroerend goed een vergaande onderzoeksplicht heeft als het gaat om het vaststellen van de kwaliteit van de bodem en/of de aanwezigheid van ondergrondse brandstoftanks. Wij adviseren u om in voorkomende gevallen zelf zorg te dragen voor bodemonderzoek dan wel onderzoek naar de aanwezigheid van een tank.

De informatie uit deze rapportage kan niet worden gebruikt bij de aanvraag van een omgevingsvergunning of andere gemeentelijke producten of diensten. Bij een vergunningaanvraag dient elke situatie opnieuw afzonderlijk te worden beoordeeld. Ook al heeft er op een locatie eerder bodemonderzoek plaatsgevonden is het niet uitgesloten dat de gemeente opnieuw bodemonderzoek eist. De aanwezige informatie kan verouderd zijn, ook kan er een onjuiste onderzoeksstrategie zijn toegepast.

# Toelichting

Toelichting op gebruikte terminologie

## Uitleg begrippen bij deze rapportage

De analyseresultaten in relatie tot de onderzoeksstrategie geven een beeld van de verontreinigingsituatie. Op basis van hiervan wordt een locatie beoordeeld. Hieronder volgt een opsomming:

- Niet verontreinigd geen vervolg: Volgens de beschikbare informatie is de locatie niet verontreinigd, een nader bodemonderzoek is niet noodzakelijk.
- Ernstig: Potentieel ernstig. Het vermoeden bestaat dat er sprake is van een ernstige verontreiniging.
- Een locatie wordt ook als Pot. Ernstig gekwalificeerd als er alleen bodembedreigende handelingen hebben plaatsgevonden (historisch bodemonderzoek). De locatie is dan als het ware verdacht met betrekking tot het voorkomen van bodemverontreiniging.
- Urgent c.q. Spoedeisend: Potentieel urgent. Het vermoeden bestaat dat de ernstige verontreiniging risico"e;s vormt voor de gezondheid, ecologie en verspreiding.
- verontreinigd: Geen vervolg. Het vermoeden bestaat dat de locatie wel verontreinigd is maar er is geen aanleiding tot het doen van vervolgonderzoek.
- Niet Ernstig: Er is geen sprake van een ernstige bodemverontreiniging.
- Ernstig, niet urgent c.q. Spoedeisend: Door de provincie in een beschikking vastgelegd dat sprake is van een sterke verontreiniging in meer dan 25 m3 grond en/of 100 m3 grondwater. Er zijn geen gezondheids- , Ecologische en/ of verspreidingsrisico"e;s.
- Ernstig, urgentie c.q. spoedeisendheid niet bepaald: Er is sprake van een sterke verontreiniging in meer dan 25 m3 grond en/of 100 m3 grondwater waarvan de urgentie (risico"e;s) niet zijn vastgesteld.
- Ernstig en urgent c.q. spoedeisend, sanering binnen 4 jaar: Door de provincie in een beschikking vastgelegd dat sprake is van een sterke verontreiniging in meer dan 25 m3 grond en/of 100 m3 grondwater. De verontreiniging vormt een actueel gevaar voor de volksgezondheid, en/of het ecosysteem en/of verspreiding.

Indien er op een locatie een geval van ernstige bodemverontreiniging is aangetroffen is de provincie bevoegd gezag. De provincie zal afhankelijk van de situatie een beschikking afgeven.

Op basis van de status van de verontreiniging (beoordeling van de locatie) worden de vervolgstappen vastgesteld. We onderscheiden de volgende stappen (activiteiten):

- Voldoende onderzocht/gesaneerd, geen vervolg: Op basis van de huidige bodemonderzoeken of op grond van een goedgekeurd evaluatierapport (naar aanleiding van een bodemsanering) is vervolgonderzoek niet noodzakelijk.
- Uitvoeren (aanvullend) HO, OO, NO, SO en SP: Respectievelijk het uitvoeren van een (aanvullend) Historisch Onderzoek, een Oriënterend Onderzoek, een Nader Onderzoek, een Saneringonderzoek en het opstellen van een Saneringsplan.
- Uitvoeren van een sanering en/of aanvullend sanering: De grond en/of het grondwater worden ontdaan van de verontreinigende componenten.
- Uitvoeren tijdelijke beveiliging: Het plaatsen van tijdelijke sanerende maatregelen met als doel verspreiding van de verontreiniging tegen te gaan of de risico"e;s van de verontreiniging terug te dringen.

- Uitvoeren (aanvullende) saneringsevaluatie: De resultaten (hoeveelheid verwijderde grond, terugsaneerwaarde, etc) worden vastgelegd in een rapport.
- Uitvoeren actieve nazorg: Na afronding van de sanering gelden nog zorgverplichtingen die door de provincie in een beschikking zijn vastgelegd.
- Monitoring: De verontreiniging wordt periodiek gecontroleerd of geen verspreiding plaatsvindt. Ook deze activiteiten zijn in een beschikking vastgelegd.
- Registratie restverontreiniging: Na sanering is een verontreiniging achter gebleven. De aard en omvang van deze verontreiniging wordt geregistreerd bij de provincie en de gemeente. Bij het kadaster wordt een aantekening gemaakt.

Er zijn verschillende soorten bodemonderzoeken, elk met een ander doel en uitvoeringsstrategie. De volgende onderzoekstypen worden onderscheiden:

- PreHo: Prehistorisch bodemonderzoek, er is een verdenking van bodembedreigende activiteiten. De locatie is bijvoorbeeld afkomstig uit de lijst van de Kamer van Koophandel.
- Historisch onderzocht: Er is een historisch bodemonderzoek verricht. Zonder de locatie te bezoeken is in de gemeentelijke archieven gezocht naar aanwijzingen voor een bodembedreigende activiteit.
- Beperkt onderzoek: Eenvoudig onderzoek met een specifiek doel (bv verdenking van asbest of een calamiteit). Een beperkt onderzoek geeft geen uitsluitsel over de algemene bodemkwaliteit.
- BOOT of indicatief onderzoek: Een beperkt onderzoek geeft geen uitsluitsel over de algemene bodemkwaliteit.
- Onderzocht op aard (O.O./NVN/NEN): Op de locatie is een analytisch bodemonderzoek verricht om te onderzoeken of er sprake is van bodemverontreiniging. Dit kunnen verschillende typen onderzoek zijn die echter allemaal tot doel hebben om een eventuele verontreiniging aan het licht te brengen. (OO = oriënterend onderzoek, NVN = indicatief bodemonderzoek conform de Nederlandse Voornorm en NEN =verkennend bodemonderzoek conform de Nederlandse Eenheidsnorm (NEN 5740)).
- Nulsituatie onderzoek: Om in de toekomst vast te kunnen stellen of de huidige eigenaar de bodem (verder)verontreinigd heeft wordt de kwaliteit van de bodem vastgelegd. Indien later blijkt dat de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem is verslechterd dan kan de eigenaar hiervoor aansprakelijk worden gesteld. Wordt toegepast bij de vestiging van bedrijven op een locatie die potentieel bodembedreigende activiteiten uitvoeren.
- O.O.T. (Besluit Opslag Ondergrondse Tanks): Onderzoek dat wordt uitgevoerd om vast te stellen of zich bij een ondergrondse brandstoftank verontreinigingen bevindt.
- Asbest in grond onderzoek (NEN 5707)
- Nader onderzoek: Onderzoek naar de grootte van de verontreiniging en het vaststellen van de ernst en de urgentie (NTA 5755).
- Saneringsonderzoek opgesteld: er is, naar aanleiding van de resultaten van het nader bodemonderzoek, een onderzoek naar de saneringsmogelijkheden uitgevoerd.
- Saneringsplan opgesteld: Een saneringsplan is een planmatige beschrijving van de saneringsmethode en/of de saneringstechnieken.
- Saneringsevaluatie uitgevoerd: een opsomming van de resultaten en gebeurtenissen naar aanleiding van een sanering.

## Analyseresultaten in conclusie

De analyseresultaten worden weergegeven in de vorm van letters en symbolen. De combinatie hiervan geeft aan of de bodem verontreinigd is of niet. De letters hebben de volgende betekenis (conform de Wet bodembescherming).

AW= Achtergrondwaarde

S = Streefwaarde

T = Tussenwaarde

I = Interventiewaarde

In feite geven de letters een concentratieniveau aan dat iets zegt over de aard van de verontreiniging en de sanering daarvan. In het kader van het Besluit bodemkwaliteit is dit de van nature in de bodem aanwezige gehalte aan “verontreinigende” stoffen. Streefwaarde: is de waarde waarbij sprake is van schone grond, geschikt voor alle mogelijke doeleinden. Als van één of meerdere stoffen de streefwaarde of achtergrondwaarde wordt overschreden, is sprake van een lichte bodemverontreiniging. Tussenwaarde: Als van één of meerdere stoffen de tussenwaarde wordt overschreden, is sprake van een matige bodemverontreiniging. Overschrijding van de tussenwaarde is het criterium voor uitvoering van nader bodemonderzoek. Interventiewaarde: is de waarde waarbij maatregelen (interventies) noodzakelijk zijn. Als van één of meerdere stoffen de interventiewaarde wordt overschreden, is sprake van een sterke bodemverontreiniging. De omvang van de verontreiniging, de risico"e;s voor de volksgezondheid, ecologische risico"e;s en verspreidingsrisico"e;s bepalen de ernst en de urgentie c.q. spoedeisendheid van het geval.

## Wat u moet weten over tankgegevens

In het verleden werden veel woningen verwarmd met behulp van huisbrandolie (hbo). Deze olie werd opgeslagen in speciale ondergrondse opslagtanks. Bij lekkage kunnen deze tanks een bodemverontreiniging veroorzaken. Volgens het besluit BOOT (Besluit Opslaan in Ondergrondse Tanks), tegenwoordig het Activiteitenbesluit, moeten nog in gebruik zijnde  gesaneerde ondergrondse tanks voldoen aan diverse voorschriften zoals keuringen en monitoring. Oude buitengebruik gestelde tanks konden tot 1998 worden gesaneerd door KIWA (Keuringsinstituut voor Waterleidingsartikelen) erkende bedrijven (de tanks werden schoon gemaakt en gevuld met zand, mits de bodem niet verontreinigd was). Oude buitengebruik gestelde tanks die nu nog niet zijn behandeld moeten worden verwijderd. Een eindonderzoek naar brandstofproducten in grond en grondwater is dan verplicht.

III

# BIJLAGE: GEURONDERZOEK

# Rapport

Projectnummer: 368453
Referen ienummer: SWNL0275178
Datum: 07-04-2021

# Rioolwaterzuiveringsinstallatie (rwzi) Oijen

Geuronderzoek

Opdrachtgever:
Waterschap Aa en Maas
Postbus 5049
5201 GA ‘s-Hertogenbosch

Sweco
Velperweg 26
6824 BJ Arnhem
Postbus 485
6800 AL Arnhem

T +31 88 811 66 00
www.sweco nl

Sweco Nederland B.V.
Arnhem
Handelsregister 30129769
Statutair gevestigd te De Bilt

Rik Zegers
Adviseur

M +31 6 20 40 65 00

# Verantwoording

| | |
|---|---|
| Titel | Rioolwaterzuiveringsinstallatie (rwzi) Oijen |
| Subtitel | Geuronderzoek |
| Projectnummer | 368453 |
| Referentienummer | SWNL0275178 |
| Revisie | |
| Datum | 07-04-2021 |

| | |
|---|---|
| Auteur | [redacted] |
| E-mailadres | |
| Gecontroleerd door | |
| Paraaf gecontroleerd | |
| Goedgekeurd door | |
| Paraaf goedgekeurd | |

# Inhoudsopgave


**1 Inleiding ..... 4**

**2 Toetsingskader ..... 5**

2.1 Landelijk geurbeleid ..... 5

2.2 Toetsingskader activiteitenbesluit ..... 5

2.3 Beleidsregels Bevoegd Gezag (Provincie Noord-Brabant) ..... 5

2.4 Toetskader RWZI Oijen ..... 6

**3 Uitgangspunten geurberekeningen ..... 8**

3.1 Emissies ..... 8

3.1.1 Rioolwaterzuivering ..... 8

3.1.2 Slibverlading ..... 8

3.1.3 Baggerdepot ..... 8

3.1.4 Waternavel ..... 8

3.2 Algemene uitgangspunten ..... 8

1.1.1 Rekenmethode ..... 9

**4 Resultaten ..... 10**

4.1 Toetsing Geurbelasting geurbeleid Provincie Brabant ..... 10

4.2 Toetsing Geurbelasting activiteitenbesluit ..... 11

**5 Conclusie ..... 13**

Bijlage 1 Emissies

Bijlage 2 Invoergegevens Geomilieu

# 1 Inleiding

De rioolwaterzuiveringsinstallatie (rwzi) Oijen is in 1975 gesticht en is sindsdien twee keer grootschalig aangepast. De laatste renovatie dateert van 1996.

Waterschap Aa en Maas heeft besloten de rioolwaterzuiveringsinstallatie (rwzi) Oijen te renoveren en gelijktijdig een kwaliteitsverbetering door te voeren.

De wijzigingen betreffen onder andere het vervangen en verplaatsen van het infuentwerk en voorbehandeling, vervangen van het verdeelwerk, buiten gebruik stellen van enkele nabezinktanks en het aanbrengen van retourslibgemalen. Om de effecten van deze wijzingen op de geursituatie in de omgeving van de rwzi inzichtelijk te maken is een geuronderzoek uitgevoerd.




*Figuur 1 Locatie RWZI Oijen (rode lijn).*

# 2 Toetsingskader

## 2.1 Landelijk geurbeleid

Het rijksbeleid ten aanzien van geur is vastgelegd in een brief van de minister van Volkshuisvesting, ruimtelijke Ordening en Milieubeheer (d.d. 30 juni 1995, kenmerk LE/LV/AJS95.16B). Dit is vervolgens integraal is overgenomen in de Nederlands Emissierichtlijn Lucht (NeR). En dit is op haar beurt deels opgenomen in het Activiteitenbesluit.

Het uitgangspunt is dat er geurhinder moet worden voorkomen. Als er geen hinder is, zijn maatregelen om emissies te voorkomen niet nodig. De mate van hinder kan onder andere worden bepaald via een klachtenregistratie of een Telefonisch Leefsituatie Onderzoek (TLO). Als er wel sprake is van hinder, geldt dat de emissie van geur dient te stoppen, dan wel zoveel als redelijkerwijs mogelijk moet worden beperkt (zie NeR).

De mate van hinder die acceptabel is, wordt vastgesteld door het bevoegd gezag. Daarbij wordt het effect van mogelijke geur beperkende maatregelen afgewogen tegen de resterende geurhinder en de kosten die verbonden zijn aan de maatregelen.

Het Rijksbeleid laat expliciet ruimte aan lokale overheden om het geurbeleid nader uit te werken op lokaal niveau.

## 2.2 Toetsingskader activiteitenbesluit

De geurvoorschriften voor RWZI's komen voort uit de Wet milieubeheer en zijn vastgelegd in het Activiteitenbesluit milieubeheer en de bijbehorende Activiteitenregeling milieubeheer in de paragraaf 'Behandeling van stedelijk afvalwater'. De geurvoorschriften hebben betrekking op geurbelasting ter plaatse van geurgevoelige objecten[1]. Bij het vaststellen van de voorschriften wordt er onderscheid gemaakt tussen bestaande of nieuwe situaties.

De normstelling voor de geurbelasting van rwzi's is vastgelegd in het activiteitenbesluit. Voor nieuwe situaties is de geurbelasting maximaal 0,5 $ou_E/m^3$ als 98-percentiel ter hoogte van geurgevoelige objecten. Op gezoneerde industrieterreinen, bedrijventerreinen en buiten de bebouwde kom is een hogere geurbelasting van 1,0 $ou_E/m^3$ als 98-percentiel toegestaan. Voor bestaande situaties (voor 1 februari 1996) mag de geurbelasting ter plaatse van een geurgevoelig object niet meer bedragen dan 1,5 $ou_E/m^3$ als 98-percentiel. Voor geurgevoelige objecten gelegen op gezoneerde industrieterreinen, bedrijventerreinen en buiten de bebouwde kom is dit 3,5 $ou_E/m^3$ als 98-percentiel. Bij verandering van de bestaande situatie mag de geurbelasting ter plaatse van een geurgevoelig object niet verslechteren, tenzij aan de waarden voor nieuwe situaties wordt voldaan. Voor de RWZI Oijen wordt getoetst aan de normstelling voor bestaande situaties.

## 2.3 Beleidsregels Bevoegd Gezag (Provincie Noord-Brabant)

De provincie Noord-Brabant heeft haar eigen Beleidsregels voor inrichtingen niet zijnde veehouderijen[2]. Uit deze beleidsregels blijkt het volgende:

- De provincie gaat bij de beoordeling van de geurbelasting uit van de hedonisch gewogen geurbelasting. De geurconcentratie die hoort bij de hedonische waarde van -1 vormt in het provinciale geurbeleid een belangrijke referentiewaarde.
  De provincie hanteert bij de beoordeling van de hedonisch gewogen geurbelasting bij geurgevoelige objecten voor bestaande activiteiten de volgende richt- en streefwaarden.

[1] *Gebouw, bestemd voor en blijkens aard, indeling en inrichting geschikt om te worden gebruikt voor menselijk wonen of menselijk verblijf en die daarvoor permanent of een daarmee vergelijkbare wijze van gebruik, wordt gebruikt.*

[2] *Beleidsregel van Gedeputeerde Staten van de provincie Noord-Brabant houdende regels omtrent geur Beleidsregel industriële geur Noord-Brabant 2018*

*Tabel 1: Toetsingswaarden bestaande activiteiten*

| Omgevingscategorie | 98-percentiel | | 99,99-percentiel | |
|---|---|---|---|---|
| | Richtwaarde $OU_E(H)/m^3$ | Grenswaarde $OU_E(H)/m^3$ | Richtwaarde $OU_E(H)/m^3$ | Grenswaarde $OU_E(H)/m^3$ |
| Wonen | 1,0 | 2,0 | 10 | 20 |
| Gemengd | 2,0 | 4,0 | 20 | 40 |
| Overig | 10 | 10 | 100 | 100 |

- De provincie hanteert bij de beoordeling van de hedonisch gewogen geurbelasting bij geurgevoelige objecten voor nieuwe activiteiten de volgende richt- en streefwaarden

*Tabel 2: Toetsingswaarden nieuwe activiteiten*

| Omgevingscategorie | 98-percentiel | | 99,99-percentiel | |
|---|---|---|---|---|
| | Richtwaarde $OU_E(H)/m^3$ | Grenswaarde $OU_E(H)/m^3$ | Richtwaarde $OU_E(H)/m^3$ | Grenswaarde $OU_E(H)/m^3$ |
| Wonen | 0,5 | 1,0 | 5,0 | 10 |
| Gemengd | 1,0 | 2,0 | 10 | 20 |
| Overig | 10 | 10 | 100 | 100 |

- De provincie hanteert bij de beoordeling van de hedonisch gewogen geurbelasting bij geurgevoelige objecten voor bestaande en nieuwe activiteiten gezamenlijk de richt- en streefwaarden uit tabel 1.
- Een geurgevoelig object is een woning dan wel een locatie waar meerdere mensen zich gedurende een groot gedeelte van de dag bevinden en waar blootstelling aan geur tot hinder kan leiden.
- De omgevingscategorie ‘Wonen’ omvat: woningen, ziekenhuizen en sanatoria, bejaarden- en verpleeghuizen, woonwagenterreinen, asielzoekerscentra, dagverblijven, scholen, alsmede objecten die met bovengenoemde geurgevoelige objecten gelijkgesteld kunnen worden uit hoofde van de functie van het object, de gemiddelde tijd per dag gedurende welke personen daar verblijven, het aantal personen dat daar aanwezig is en de omgeving van het object.
- De omgevingscategorie ‘Gemengd’ omvat: bedrijfswoningen, woningen in het landelijk gebied, verspreid liggende woningen, recreatiegebieden voor dagrecreatie, accommodaties voor verblijfsrecreatie, zelfstandige kantoren, winkels alsmede objecten die met bovengenoemde geurgevoelige objecten gelijkgesteld kunnen worden uit hoofde van de functie van het object, de gemiddelde tijd per dag gedurende welke personen daar verblijven, het aantal personen dat daar aanwezig is en de omgeving van het object.
- De omgevingscategorie ‘Overig’ omvat: geurgevoelige objecten voor zover die niet behoren tot de omgevingscategorieën, bedoeld onder b en c.

### 2.4 Toetskader RWZI Oijen

In het geval van RWZI Oijen is sprake van een bestaande situatie. Worst case is er getoetst aan de normen voor een nieuwe activiteit.

Op basis van de beleidsregels van de Provincie Noord-Brabant betekent dit dat de richt- en grenswaarden uit tabel 2 van toepassing. Het gebied in de directe omgeving van de inrichting is aan te merken als gemengd gebied. Dit betekent dat voor de RWZI Oijen op basis van de beleidsregels Noord-Brabant de volgende toetsingswaarden van toepassing zijn:

*Tabel 3: Toetsingswaarden RWZI Oijen*

| Omgevingscategorie | 98-percentiel | | 99,99-percentiel | |
|---|---|---|---|---|
| | Richtwaarde $OU_E(H)/m^3$ | Grenswaarde $OU_E(H)/m^3$ | Richtwaarde $OU_E(H)/m^3$ | Grenswaarde $OU_E(H)/m^3$ |
| Gemengd | 1,0 | 2,0 | 10 | 20 |

Indien getoetst wordt aan het activiteitenbesluit, dan mag in een nieuwe situatie de geurbelasting ter plaatse van een geurgevoelig object buiten de bebouwde kom maximaal 1,0 $ou_E/m^3$ als 98-percentiel bedragen.

# 3 Uitgangspunten geurberekeningen

## 3.1 Emissies

### 3.1.1 Rioolwaterzuivering

De relevante wijzigingen met betrekking tot geuremissies van de verschillende procesonderdelen betreffen het vervangen en verplaatsen van het volledige influentwerk en voorbehandeling, het vervangen van het verdeelwerk, het aanpassen van de capaciteit van de nabezinktanks, het aanbrengen van drie retourslibgemalen en aanpassingen aan de sliblijn, inclusief lavafilters.

Voor de berekening van de emissie van de beoogde situatie van de rwzi is een inventarisatie gemaakt van de verschillende procesonderdelen en de oppervlakte of lengte van de procesonderdelen. Hiermee kan per procesonderdeel de bronsterkte ($ou_E$/s) worden bepaald door het product te nemen van de emissiefactor ($ou_E/m^2/s$ of $ou_E$/m/s) en het oppervlak of lengte van het procesonderdeel ($m^2$ of m). De oppervlakten/lengte van de niet gewijzigde procesonderdelen zijn overgenomen uit het geuronderzoek uit 2014[3]. De emissiefactoren zijn afkomstig uit bijlage 5 van de activiteiten regeling milieubeheer[4].

Voor de toetsing aan de beleidsregels Noord-Brabant zijn de emissies hedonisch gecorrigeerd. De hedonische correctie is gelijk aan het onderzoek uit 2014, tenzij deze hoger is dan 4, in dat geval wordt de correctie gesteld op F=4[5]. De hedonische correctie is gebaseerd op geurmetingen aan een rwzi elders. De emissieberekeningen zijn opgenomen in bijlage 1.

### 3.1.2 Slibverlading

Tijdens het verladen van slib komt gedurende korte tijd een hoge geurvracht vrij. Om deze piekbelasting goed in beeld te brengen is de emissie van de slibeverlading berekend volgens methode 1 uit de NTA 9065 gemodelleerd. Dat wil zeggen dat de fictieve bedrijfstijd op 100% is gesteld.

### 3.1.3 Baggerdepot

Sinds een aantal jaar vindt er geen opslag van bagger meer plaats. Ook in de toekomst gaat dit niet meer gebeuren. Opslag van bagger is dan ook niet mee genomen in het onderzoek.

### 3.1.4 Waternavel

Voor waternavel geldt dat de uitgangspunten ongewijzigd zijn ten opzichte van het geuronderzoek uit 2014. De emissies zijn dan ook één op één overgenomen uit het geuronderzoek van 2014. In bijlage 1 zijn de emissies voor Waternavel opgenomen.

## 3.2 Algemene uitgangspunten

In de volgende tabel zijn enkele belangrijke algemene uitgangspunten voor deze berekening vermeld.

***Tabel 3.1 Algemene uitgangspunten verspreidingsberekening***

| Aspect | Gehanteerde waarde voor verspreidingsberekening |
|---|---|
| **Receptorhoogte** | 1,5 m |
| **Terreinruwheid** | 0,17 m |
| **Meteocondities** | Periode 1995 – 2004 |
| **Overschrijdingsfrequentie** | 2% (98 percentielwaarde) en 0,01% (99,99 percentielwaarde) |
| **Getoonde contouren** | 1 – 2 Odour units |

[3] *SPA ingenieurs (2014) Geuronderzoek RWZI Oijen, Waterschap Aa en Maas in Den Bosch, 20130306C.R01.*
[4] *https://wetten.overheid.nl/BWBR0022830/2020-07-08/#Bijlage5*
[5] *Op basis van de beleidsregels Noord Brabant.*

### 1.1.1 Rekenmethode

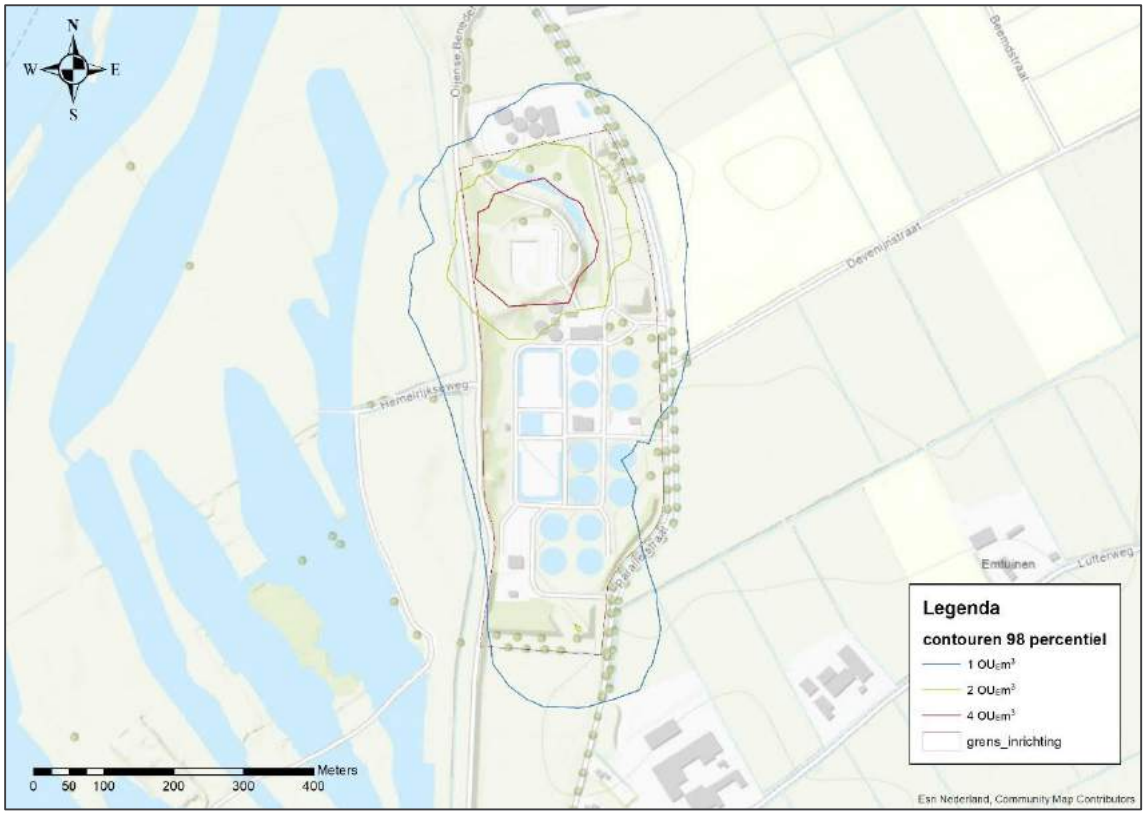
Voor het berekenen van de geurbelasting is in dit onderzoek gebruik gemaakt van STACKS+ versie 2020.1 /PreSRM 2.003 dat is opgenomen in het rekenprogramma Geomilieu V2020.2. Dit programma is geschikt voor berekeningen van de geurbelasting .

# 4 Resultaten

In dit hoofdstuk worden de resultaten van de geurberekeningen weergegeven.

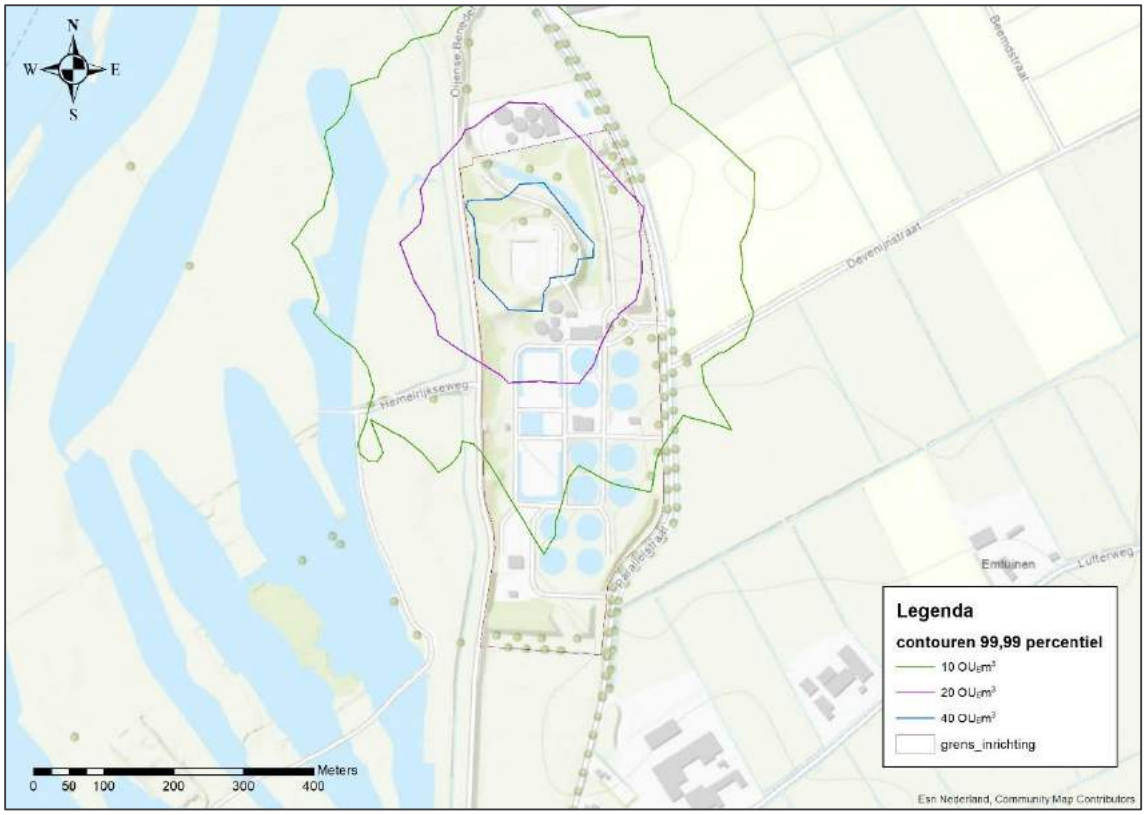
## 4.1 Toetsing Geurbelasting geurbeleid Provincie Brabant

In figuur 4.1 en 4.2 zijn de contouren voor de 98-percentielwaarde en de 99,99 percentielwaarde van de RWZI weergegeven.




*Figuur 4.1 Geurcontouren RWZI Oijen 98%*

Uit figuur 4.1 blijkt dat de 2 $OU_E/m^3$, voor de 98-percentielwaarde, zijnde de richtwaarde beleidsregels Noord-Brabant, geen geurgevoelige objecten (GGO's) zijn gelegen.




*Figuur 4.2 Geurcontouren RWZI Oijen 99,99%*

Uit figuur 4.2 blijkt dat binnen de contour van van 10 $OU_E/m^3$, voor de 99,99-percentielwaarde, zijnde de richtwaarde, geen geurgevoelige objecten (GGO's) zijn gelegen.

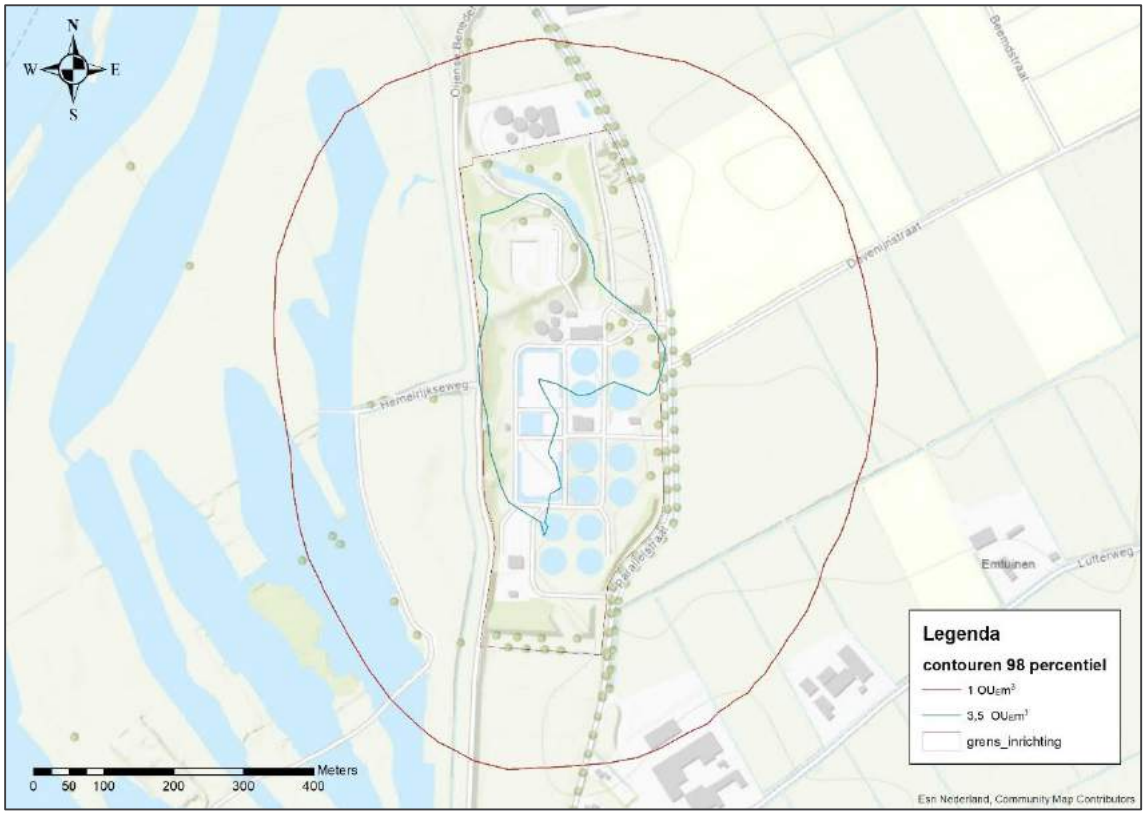
In onderstaande tabel zijn de geurconcentraties op de toetspunten opgenomen

***Tabel 4.1: geurconcentraties op toetspunten ($OU_E/m^3$)***

| Toetspunt | Omschrijving | 98% | 99,99% |
|---|---|---|---|
| **01** | Woning parallelweg 21 | 0,6 | 5,6 |
| **02** | Woning parallelweg 2 | 0,5 | 4,7 |
| **03** | Boerderij Lutterweg | 0,4 | 3,6 |
| **04** | Boerderij Lutterweg | 0,4 | 3,1 |
| **05** | Woning parallelstraat 185 | 0,6 | 8,5 |
| **06** | Woning Molendijk | 0,1 | 2,3 |
| **07** | Boerderij Lutterweg | 0,2 | 3,0 |
| **08** | Boerderij Lutterweg | 0,3 | 2,7 |
| **09** | Boerderij Beemdstraat | 0,2 | 3,5 |

## 4.2 Toetsing Geurbelasting activiteitenbesluit

In figuur 4.1 zijn de contouren voor de 98-percentielwaarde van de RWZI weergegeven.




*Figuur 4.3 Geurcontouren RWZI Oijen 98% toetsing activiteitenbesluit*

Uit figuur 4.3 blijkt dat binnen de 1,0 $OU_E/m^3$, voor de 98-percentielwaarde, zijnde de grenswaarde uit het activiteitenbesluit, geen geurgevoelige objecten (GGO's) zijn gelegen.

***Tabel 4.3: geurconcentraties op toetspunten ($OU_E/m^3$)***

| Toetspunt | Omschrijving | 98% |
|---|---|---|
| **01** | Woning parallelweg 21 | 1,0 |
| **02** | Woning parallelweg 2 | 0,8 |
| **03** | Boerderij Lutterweg | 0,8 |
| **04** | Boerderij Lutterweg | 0,7 |
| **05** | Woning parallelstraat 185 | 0,9 |
| **06** | Woning Molendijk | 0,3 |
| **07** | Boerderij Lutterweg | 0,5 |
| **08** | Boerderij Lutterweg | 0,6 |
| **09** | Boerderij Beemdstraat | 0,5 |

# 5 Conclusie

Uit het geuronderzoek blijkt dat er in de plansituatie geen woningen zijn die een hedonisch gewogen geurbelasting hebben van meer dan 1 $OU_E/m^3$ 98% en 10 $OU_E/m^3$ 99,99%. Hiermee wordt voldaan aan de richtlijnen, zoals die zijn opgenomen in het geurbeleid van de provincie Noord-Brabant.
Tevens blijk uit de geurberekeningen waarbij de hedonische waarde niet is meegenomen dat de geurbelasting niet hoger is dan 3,5 $OU_E/m^3$ 98%. Hiermee wordt voldaan aan het activiteitenbesluit.

De verspreiding van de geuremissie van de Rioolwaterzuiveringsinstallatie Oijen blijft daarom binnen de normen conform het geurbeleid van de provincie Noord-Brabant en het activiteitenbesluit, zoals gesteld in hoofdstuk 2.

# Bijlage 1 Emissies

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Geur** | **RWZI Oijen** | | datum | 13-10-2020 | | datum | 16-10-2020 | 20-10-2020 | |
| projectnummer | 368453 | | versie | 1 | | revisie | A | B | |
| opdrachtgever | waterschap Aa en Maas | | opgesteld door | Rik Zegers | | bijgewerkt door | Fedde Verf | Niek Koene | |

| **basisgegevens rwzi** | | |
|---|---|---|
| aanvoer via vrij riool | 76-100 | % |
| slibbelasting | 0 072 | kg BZV/kg ds. d |
| beluchting | puntbeluchting | |
| slibkwa iteit | laag belast | |

| **procesonderdeel** | **water-oppervlak** | **lengte overstort** | **kengetal** | | **geurvracht** | **kengetal** | | **geurvracht** | **totaal geurvracht** | | **aandeel** | **lucht-behandeling** | | **geurvracht na behandeling** | **aandeel** | **Hedonische correctie** | **geurvracht hedonisch** | **aandeel** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **(m2)** | **(m)** | **(ge/s/m2)** | **(ou/s/m2)** | **(ou/s)** | **(ge/s/m)** | **(ou/s/m)** | **(ou/s)** | **(ouE/s)** | **(ouE/h)** | **(%)** | **ja/nee** | **rendement (%)** | **(ouE/h)** | **(%)** | | **(ouEH/h)** | **(%)** |
| **Influentwerk en voorbehandeling** | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ontvangstputten (koolfilters) | 37 | | | 9 5 | 351 5 | | | | 351 5 | 1265400 | 1 37% | ja | 90% | 126540 | 0 35% | 0 5 | 253080 | 1 87% |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| *4 lavafilters naast IW met:* | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| grof roostergoedverwijdering | 63 | | | 9 5 | 598 5 | | | | 598 5 | 2154600 | 2 33% | ja | 90% | 215460 | 0 60% | 0 5 | 430920 | 3 19% |
| grof roostergoedcontainers | 28 | | | 9 5 | 266 | | | | 266 | 957600 | 1 03% | ja | 90% | 95760 | 0 26% | 0 5 | 191520 | 1 42% |
| influentvijzelgemaal | 203 | 13 | | 9 5 | 1928 5 | 12 | 6 | 78 | 2006 5 | 7223400 | 7 80% | ja | 90% | 722340 | 2 00% | 0 5 | 1444680 | 10 70% |
| fijn roostergoedverwijdering | 68 | | | 9 5 | 646 | | | | 646 | 2325600 | 2 51% | ja | 90% | 232560 | 0 64% | 0 5 | 465120 | 3 44% |
| fijn roostergoedcontainers | 28 | | | 9 5 | 266 | | | | 266 | 957600 | 1 03% | ja | 90% | 95760 | 0 26% | 0 5 | 191520 | 1 42% |
| zandvangers | 408 | 25 | | 5 5 | 2244 | 12 | 6 | 150 | 2394 | 8618400 | 9 31% | ja | 90% | 861840 | 2 38% | 1 3 | 662953 8462 | 4 91% |
| verdeelwerk 1 | 48 | 25 | | 6 | 288 | 12 | 6 | 150 | 438 | 1576800 | 1 70% | ja | 90% | 157680 | 0 44% | 0 5 | 315360 | 2 34% |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| *2 lavafilters naast PG met:* | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| verdeelwerk 2 | 33 | 12 | | 6 | 198 | 12 | 6 | 72 | 270 | 972000 | 1 05% | ja | 90% | 97200 | 0 27% | 0 5 | 194400 | 1 44% |
| voorbezinktanks | 1080 | 32 | | 6 | 6480 | 27 | 13 5 | 432 | 6912 | 24883200 | 26 87% | ja | 90% | 2488320 | 6 87% | 2 5 | 995328 | 7 37% |
| verdeelwerken 3 en 4 | 13 | | | 6 | 78 | | | | 78 | 280800 | 0 30% | ja | 90% | 28080 | 0 08% | 0 5 | 56160 | 0 42% |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Waterlijn rwzi** | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| *beluchtingscircuits:* | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| -noord - aerobe zone | 2550 | 27 | | 0 35 | 892 5 | | | | 892 5 | 3213000 | 3 47% | nee | 0% | 3213000 | 8 88% | 4 | 803250 | 5 95% |
| -noord - anoxische zone | 2550 | | | 0 32 | 816 | | | | 816 | 2937600 | 3 17% | nee | 0% | 2937600 | 8 12% | 4 | 734400 | 5 44% |
| -zuid - aerobe zone | 2550 | 27 | | 0 35 | 892 5 | | | | 892 5 | 3213000 | 3 47% | nee | 0% | 3213000 | 8 88% | 4 | 803250 | 5 95% |
| -zuid - anoxische zone | 2550 | | | 0 32 | 816 | | | | 816 | 2937600 | 3 17% | nee | 0% | 2937600 | 8 12% | 4 | 734400 | 5 44% |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| *verdeelwerken:* | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| VW 5 en 6 | 20 | 20 | | | | | | | 0 | 0 | 0 00% | nee | 0% | 0 | 0 00% | 0 5 | 0 | 0 00% |
| VW 7 en 8 | 13 | | | | | | | | 0 | 0 | 0 00% | nee | 0% | 0 | 0 00% | 0 5 | 0 | 0 00% |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| *nabezinktanks 1 t/m 12:* | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| -NT 1 2 3 4 5 | 6875 | 657 | | 0 35 | 2406 25 | | | | 2406 25 | 8662500 | 9 35% | nee | 0% | 8662500 | 23 93% | 4 | 2165625 | 16 04% |
| -NT 6 8 (buiten gebruik) | 0 | 0 | | 0 35 | 0 | | | | 0 | 0 | 0 00% | nee | 0% | 0 | 0 00% | 4 | 0 | 0 00% |
| -NT 7 9 10 11 12 | 6875 | 657 | | 0 35 | 2406 25 | | | | 2406 25 | 8662500 | 9 35% | nee | 0% | 8662500 | 23 93% | 4 | 2165625 | 16 04% |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| *retourslibgemalen:* | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| -RS1 (4 vijzels) | 30 | 6 | | 1 1 | 33 | | | | 33 | 118800 | 0 13% | nee | 0% | 118800 | 0 33% | 0 5 | 237600 | 1 76% |
| -RS2 (3 vijzels) | 24 | 4 5 | | 1 1 | 26 4 | | | | 26 4 | 95040 | 0 10% | nee | 0% | 95040 | 0 26% | 0 5 | 190080 | 1 41% |
| -RS3 (3 vijzels) | 23 | 4 5 | | 1 1 | 25 3 | | | | 25 3 | 91080 | 0 10% | nee | 0% | 91080 | 0 25% | 0 5 | 182160 | 1 35% |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Sliblijn rwzi** | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| *1 lavafilter naast IG met:* | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| slibindikker | 232 | 54 | | 8 | 1856 | 12 | 6 | 324 | 2180 | 7848000 | 8 47% | ja | 90% | 784800 | 2 17% | 4 | 196200 | 1 45% |
| mengtank IG | 36 | | | 8 | 288 | | | | 288 | 1036800 | 1 12% | ja | 90% | 103680 | 0 29% | 4 | 25920 | 0 19% |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| *2 lavafilters naast SG met:* | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ontwaterdslibopslag | 29 | | | 4 05 | 117 45 | | | | 117 45 | 422820 | 0 46% | ja | 90% | 42282 | 0 12% | 4 | 10570 5 | 0 08% |
| centrifuges/decanters | 8 | | | | 0 | | | | 0 | 0 | 0 00% | ja | 90% | 0 | 0 00% | 4 | 0 | 0 00% |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| slibverlading (koolfilter) | 12 | 4 | 100 | 50 | 600 | | | | 600 | 2160000 | 2 33% | ja | 90% | 216000 | 0 60% | 4 | 54000 | 0 40% |
| **totaal** | | | | | | | | | | **92614140** | | | | **36199422** | | | **13504122,35** | |
| | | | | | | | | | | | | | | **10055,395** | **ouEH/sec** | | **3751,145096** | **ouEH/sec** |

| | Hoeveelheid per jaar | Emissie kengetal | | tijdsduur totaal | emissie vracht | | hedonische factor | hedonische emissie | emissie vracht |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Waternavel | (ton/jr) | grootte | eenheid | (u/jr) | (Mou/jr) | (ou/sec) | | (ou/sec) | (Mou/jr) |
| Stort | 2000 | 1000 | Mou/uur | 17 | 17000 | 277777,7778 | 0,5 | 555555,5556 | 34000 |
| Liggen | 1100 | 17500 | ou/ton/uur | 2184 | 42042 | 5347,222222 | 0,5 | 10694,44444 | 84084 |

# Bijlage 2 Invoergegevens Geomilieu

Model: Geurmodel nieuwe situatie def
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS-G

| Naam | Omschr. | Hoogte | Geur | Inert gas | Bedr. uren | 00-01 | 01-02 | 02-03 | 03-04 | 04-05 | 05-06 | 06-07 | 07-08 | 08-09 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | influentwerk en voorbehandeling | 1,50 | 1098,70 | 0,00000000 | 8760,00 | True | True | True | True | True | True | True | True | True |
| 2 | verdeelwerk 2 | 1,50 | 27,00 | 0,00000000 | 8760,00 | True | True | True | True | True | True | True | True | True |
| 3 | voorbezinktanks incl verdeelwerk 3 en 4 | 1,50 | 292,08 | 0,00000000 | 8760,00 | True | True | True | True | True | True | True | True | True |
| 4 | beluchtingscircuit noord | 1,50 | 427,13 | 0,00000000 | 8760,00 | True | True | True | True | True | True | True | True | True |
| 5 | beluchtingscircuit zuid | 1,50 | 427,13 | 0,00000000 | 8760,00 | True | True | True | True | True | True | True | True | True |
| 6 | nabezinktank 1 | 1,50 | 120,31 | 0,00000000 | 8760,00 | True | True | True | True | True | True | True | True | True |
| 7 | nabezinktank 2 | 1,50 | 120,31 | 0,00000000 | 8760,00 | True | True | True | True | True | True | True | True | True |
| 8 | nabezinktank 3 | 1,50 | 120,31 | 0,00000000 | 8760,00 | True | True | True | True | True | True | True | True | True |
| 9 | nabezinktank 4 | 1,50 | 120,31 | 0,00000000 | 8760,00 | True | True | True | True | True | True | True | True | True |
| 10 | nabezinktank 5 | 1,50 | 120,31 | 0,00000000 | 8760,00 | True | True | True | True | True | True | True | True | True |
| 11 | nabezinktank 7 | 1,50 | 120,31 | 0,00000000 | 8760,00 | True | True | True | True | True | True | True | True | True |
| 12 | nabezinktank 12 | 1,50 | 120,31 | 0,00000000 | 8760,00 | True | True | True | True | True | True | True | True | True |
| 13 | nabezinktank 9 | 1,50 | 120,31 | 0,00000000 | 8760,00 | True | True | True | True | True | True | True | True | True |
| 14 | nabezinktank 11 | 1,50 | 120,31 | 0,00000000 | 8760,00 | True | True | True | True | True | True | True | True | True |
| 15 | nabezinktank 10 | 1,50 | 120,31 | 0,00000000 | 8760,00 | True | True | True | True | True | True | True | True | True |
| 16 | retourslibgemaal 1 | 1,50 | 66,00 | 0,00000000 | 8760,00 | True | True | True | True | True | True | True | True | True |
| 17 | retourslibgemaal 2 | 1,50 | 52,80 | 0,00000000 | 8760,00 | True | True | True | True | True | True | True | True | True |
| 18 | retourslibgemaal 3 | 1,50 | 50,60 | 0,00000000 | 8760,00 | True | True | True | True | True | True | True | True | True |
| 19 | slibindikker | 1,50 | 54,50 | 0,00000000 | 8760,00 | True | True | True | True | True | True | True | True | True |
| 20 | mengtank IG | 1,50 | 7,20 | 0,00000000 | 8760,00 | True | True | True | True | True | True | True | True | True |
| 21 | ontwaterdslibopslag | 1,50 | 2,94 | 0,00000000 | 8760,00 | True | True | True | True | True | True | True | True | True |
| 22 | slibverlading (koolfilter) | 1,50 | 15,00 | 0,00000000 | 8760,00 | True | True | True | True | True | True | True | True | True |
| | opslag waternavel | 1,50 | 10694,44 | 0,00000000 | 2184,00 | True | True | True | True | True | True | True | True | True |
| waternavel | storten waternavel | 1,50 | 55555,56 | 0,00000000 | 17,00 | False | False | False | False | False | False | True | True | True |
| verdeelwer | Verdeelwerk 1 | 1,50 | 27,00 | 0,00000000 | 8760,00 | False | False | False | False | False | False | True | True | True |

Model: Geurmodel nieuwe situatie def
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS-G

| Naam | 09-10 | 10-11 | 11-12 | 12-13 | 13-14 | 14-15 | 15-16 | 16-17 | 17-18 | 18-19 | 19-20 | 20-21 | 21-22 | 22-23 | 23-24 | Monday | Tuesday | Wednesday | Thursday | Friday | Saturday |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True |
| 2 | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True |
| 3 | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True |
| 4 | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True |
| 5 | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True |
| 6 | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True |
| 7 | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True |
| 8 | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True |
| 9 | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True |
| 10 | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True |
| 11 | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True |
| 12 | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True |
| 13 | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True |
| 14 | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True |
| 15 | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True |
| 16 | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True |
| 17 | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True |
| 18 | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True |
| 19 | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True |
| 20 | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True |
| 21 | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True |
| 22 | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True |
|  | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True |
| waternavel | True | True | True | True | True | True | True | True | True | False | False | False | False | False | False | True | True | True | True | True | False |
| verdeelwer | True | True | True | True | True | True | True | True | True | False | False | False | False | False | False | True | True | True | True | True | False |

Model: Geurmodel nieuwe situatie def
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS-G

| Naam | Sunday | January | February | March | April | May | June | July | August | September | October | November | December |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True |
| 2 | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True |
| 3 | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True |
| 4 | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True |
| 5 | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True |
| 6 | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True |
| 7 | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True |
| 8 | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True |
| 9 | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True |
| 10 | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True |
| 11 | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True |
| 12 | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True |
| 13 | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True |
| 14 | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True |
| 15 | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True |
| 16 | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True |
| 17 | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True |
| 18 | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True |
| 19 | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True |
| 20 | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True |
| 21 | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True |
| 22 | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True |
| | True | False | False | False | False | False | False | False | False | True | True | True | False |
| waternavel | False | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True |
| verdeelwer | False | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True |

Model: Geurmodel nieuwe situatie def
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS-G

| Naam | Omschr. | Hoogte | Int.diam. | Ext.diam. | Geur | Inert gas | Flux | Gas temp | Warmte | Geb.bron | Bedr. uren | 00-01 | 01-02 | 02-03 | 03-04 | 04-05 | 05-06 | 06-07 | 07-08 | 08-09 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

Model: Geurmodel nieuwe situatie def
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS-G

| Naam | Omschr. | Hoogte |
|---|---|---|
| 01 | woning aan parallelweg 210 meter | 1,50 |
| 02 | woning aan parallelweg 2 | 1,50 |
| 03 | boerderij Lutterweg | 1,50 |
| 04 | boerderij Lutterweg | 1,50 |
| 05 | woning Parallelstraat 185 meter | 1,50 |
| 06 | woning Molendijk | 1,50 |
| 07 | boerderij Lutterweg | 1,50 |
| 08 | boerderij Lutterweg | 1,50 |
| 09 | boerderij Beemdstraat | 1,50 |

Model: Geurmodel nieuwe situatie def
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Grids, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS-G

| Naam | Omschr. | DeltaX | DeltaY |
|---|---|---|---|
| groot grid | 3km | 50 | 50 |

Model: Kopie van Geurmodel nieuwe situatie activiteitenbesluit
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS-G

| Naam | Omschr. | Hoogte | Geur | Inert gas | Bedr. uren | 00-01 | 01-02 | 02-03 | 03-04 | 04-05 | 05-06 | 06-07 | 07-08 | 08-09 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | influentwerk en voorbehandeling | 1,50 | 696,65 | 0,00000000 | 8760,00 | True | True | True | True | True | True | True | True | True |
| 2 | verdeelwerk 2 | 1,50 | 13,50 | 0,00000000 | 8760,00 | True | True | True | True | True | True | True | True | True |
| 3 | voorbezinktanks incl verdeelwerk 3 en 4 | 1,50 | 699,00 | 0,00000000 | 8760,00 | True | True | True | True | True | True | True | True | True |
| 4 | beluchtingscircuit noord | 1,50 | 1708,50 | 0,00000000 | 8760,00 | True | True | True | True | True | True | True | True | True |
| 5 | beluchtingscircuit zuid | 1,50 | 1708,50 | 0,00000000 | 8760,00 | True | True | True | True | True | True | True | True | True |
| 6 | nabezinktank 1 | 1,50 | 481,25 | 0,00000000 | 8760,00 | True | True | True | True | True | True | True | True | True |
| 7 | nabezinktank 2 | 1,50 | 481,25 | 0,00000000 | 8760,00 | True | True | True | True | True | True | True | True | True |
| 8 | nabezinktank 3 | 1,50 | 481,25 | 0,00000000 | 8760,00 | True | True | True | True | True | True | True | True | True |
| 9 | nabezinktank 4 | 1,50 | 481,25 | 0,00000000 | 8760,00 | True | True | True | True | True | True | True | True | True |
| 10 | nabezinktank 5 | 1,50 | 481,25 | 0,00000000 | 8760,00 | True | True | True | True | True | True | True | True | True |
| 11 | nabezinktank 7 | 1,50 | 481,25 | 0,00000000 | 8760,00 | True | True | True | True | True | True | True | True | True |
| 12 | nabezinktank 12 | 1,50 | 481,25 | 0,00000000 | 8760,00 | True | True | True | True | True | True | True | True | True |
| 13 | nabezinktank 9 | 1,50 | 481,25 | 0,00000000 | 8760,00 | True | True | True | True | True | True | True | True | True |
| 14 | nabezinktank 11 | 1,50 | 481,25 | 0,00000000 | 8760,00 | True | True | True | True | True | True | True | True | True |
| 15 | nabezinktank 10 | 1,50 | 481,25 | 0,00000000 | 8760,00 | True | True | True | True | True | True | True | True | True |
| 16 | retourslibgemaal 1 | 1,50 | 33,00 | 0,00000000 | 8760,00 | True | True | True | True | True | True | True | True | True |
| 17 | retourslibgemaal 2 | 1,50 | 26,40 | 0,00000000 | 8760,00 | True | True | True | True | True | True | True | True | True |
| 18 | retourslibgemaal 3 | 1,50 | 25,30 | 0,00000000 | 8760,00 | True | True | True | True | True | True | True | True | True |
| 19 | slibindikker | 1,50 | 218,00 | 0,00000000 | 8760,00 | True | True | True | True | True | True | True | True | True |
| 20 | mengtank IG | 1,50 | 28,80 | 0,00000000 | 8760,00 | True | True | True | True | True | True | True | True | True |
| 21 | ontwaterdslibopslag | 1,50 | 11,74 | 0,00000000 | 8760,00 | True | True | True | True | True | True | True | True | True |
| 22 | slibverlading (koolfilter) | 1,50 | 60,00 | 0,00000000 | 8760,00 | True | True | True | True | True | True | True | True | True |
| | opslag waternavel | 1,50 | 5347,22 | 0,00000000 | 2184,00 | True | True | True | True | True | True | True | True | True |
| waternavel | storten waternavel | 1,50 | 277777,78 | 0,00000000 | 17,00 | False | False | False | False | False | False | True | True | True |
| verdeelwer | Verdeelwerk 1 | 1,50 | 13,50 | 0,00000000 | 8760,00 | False | False | False | False | False | False | True | True | True |

Model: Kopie van Geurmodel nieuwe situatie activiteitenbesluit
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS-G

| Naam | 09-10 | 10-11 | 11-12 | 12-13 | 13-14 | 14-15 | 15-16 | 16-17 | 17-18 | 18-19 | 19-20 | 20-21 | 21-22 | 22-23 | 23-24 | Monday | Tuesday | Wednesday | Thursday | Friday | Saturday |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True |
| 2 | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True |
| 3 | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True |
| 4 | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True |
| 5 | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True |
| 6 | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True |
| 7 | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True |
| 8 | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True |
| 9 | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True |
| 10 | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True |
| 11 | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True |
| 12 | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True |
| 13 | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True |
| 14 | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True |
| 15 | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True |
| 16 | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True |
| 17 | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True |
| 18 | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True |
| 19 | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True |
| 20 | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True |
| 21 | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True |
| 22 | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True |
|  | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True |
| waternavel | True | True | True | True | True | True | True | True | True | False | False | False | False | False | False | True | True | True | True | True | False |
| verdeelwer | True | True | True | True | True | True | True | True | True | False | False | False | False | False | False | True | True | True | True | True | False |

Model: Kopie van Geurmodel nieuwe situatie activiteitenbesluit
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS-G

| Naam | Sunday | January | February | March | April | May | June | July | August | September | October | November | December |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True |
| 2 | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True |
| 3 | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True |
| 4 | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True |
| 5 | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True |
| 6 | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True |
| 7 | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True |
| 8 | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True |
| 9 | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True |
| 10 | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True |
| 11 | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True |
| 12 | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True |
| 13 | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True |
| 14 | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True |
| 15 | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True |
| 16 | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True |
| 17 | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True |
| 18 | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True |
| 19 | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True |
| 20 | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True |
| 21 | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True |
| 22 | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True |
| | True | False | False | False | False | False | False | False | False | True | True | True | False |
| waternavel | False | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True |
| verdeelwer | False | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True | True |

Model: Kopie van Geurmodel nieuwe situatie activiteitenbesluit
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS-G

| Naam | Omschr. | Hoogte | Int.diam. | Ext.diam. | Geur | Inert gas | Flux | Gas temp | Warmte | Geb.bron | Bedr. uren | 00-01 | 01-02 | 02-03 | 03-04 | 04-05 | 05-06 | 06-07 | 07-08 | 08-09 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

Model: Kopie van Geurmodel nieuwe situatie activiteitenbesluit
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Contourpunten, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS-G

| Naam | Omschr. |
|---|---|

Model: Kopie van Geurmodel nieuwe situatie activiteitenbesluit
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Grids, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS-G

| Naam | Omschr. | DeltaX | DeltaY |
|---|---|---|---|
| groot grid | 3km | 50 | 50 |

Model: Kopie van Geurmodel nieuwe situatie activiteitenbesluit
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS-G

| Naam | Omschr. | Hoogte |
|---|---|---|
| 01 | woning aan parallelweg 210 meter | 1,50 |
| 02 | woning aan parallelweg 2 | 1,50 |
| 03 | boerderij Lutterweg | 1,50 |
| 04 | boerderij Lutterweg | 1,50 |
| 05 | woning Parallelstraat 185 meter | 1,50 |
| 06 | woning Molendijk | 1,50 |
| 07 | boerderij Lutterweg | 1,50 |
| 08 | boerderij Lutterweg | 1,50 |
| 09 | boerderij Beemdstraat | 1,50 |

# IV

## BIJLAGE: AKOESTISCH ONDERZOEK



# Aanvraag omgevingsvergunning rwzi Oijen

## Akoestisch onderzoek

**Waterschap Aa en Maas**

24 maart 2022

| | |
|---|---|
| **Project** | Aanvraag omgevingsvergunning rwzi Oijen |
| **Opdrachtgever** | Waterschap Aa en Maas |
| **Document** | Akoestisch onderzoek |
| **Status** | Definitief 02 |
| **Datum** | 24 maart 2022 |
| **Referentie** | 116005/22-004.443 |
| **Projectcode** | 116005 |
| **Projectleider** | [redacted] |
| [redacted] | [redacted] |
| **Auteur(s)** | [redacted] |
| **Gecontroleerd door** | |
| **Goedgekeurd door** | |
| **Paraaf** | |


**Adres**

Witteveen+Bos Raadgevende ingenieurs B.V.
Leeuwenbrug 8
Postbus 233
7400 AE  Deventer
+31 (0)570 69 79 11
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 5

2 WETTELIJK KADER 6

2.1 Gezoneerd industrieterrein 6
2.2 Omgevingsvergunning 6
2.3 Indirecte hinder 7

3 UITGANGSPUNTEN 8

3.1 Geluidsmetingen 8
3.2 De wijziging 8
3.2.1 Influentwerk 8
3.2.2 Retourslibgemaal 9
3.2.3 Koolfilters 9
3.2.4 Puntbeluchters 9
3.2.5 Overige nieuwe objecten 10
3.3 Bestaande, te behouden bronnen 11
3.4 Mobiele bronnen 13
3.5 Maximale geluidsniveaus 13

4 BEREKENINGEN EN RESULTATEN 14

4.1 Akoestisch overdrachtsmodel 14
4.2 Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau 14
4.3 Maximale geluidsniveaus 15
4.4 Beste Beschikbare Technieken 15

Laatste pagina 15

| Bijlage(n) | | Aantal pagina's |
|---|---|---|
| I | Geluidsvoorschriften vigerende vergunning | 3 |
| II | Uitwerking geluidsmetingen | 9 |
| III | Modelgegevens langtijdgemiddeld beoordelingsniveau | 27 |
| IV | Resultaten langtijdgemiddeld beoordelingsniveau | 23 |
| V | Modelgegevens maximale geluidsniveaus | 3 |
| VI | Resultaten maximale geluidsniveaus | 1 |

# 1

## INLEIDING

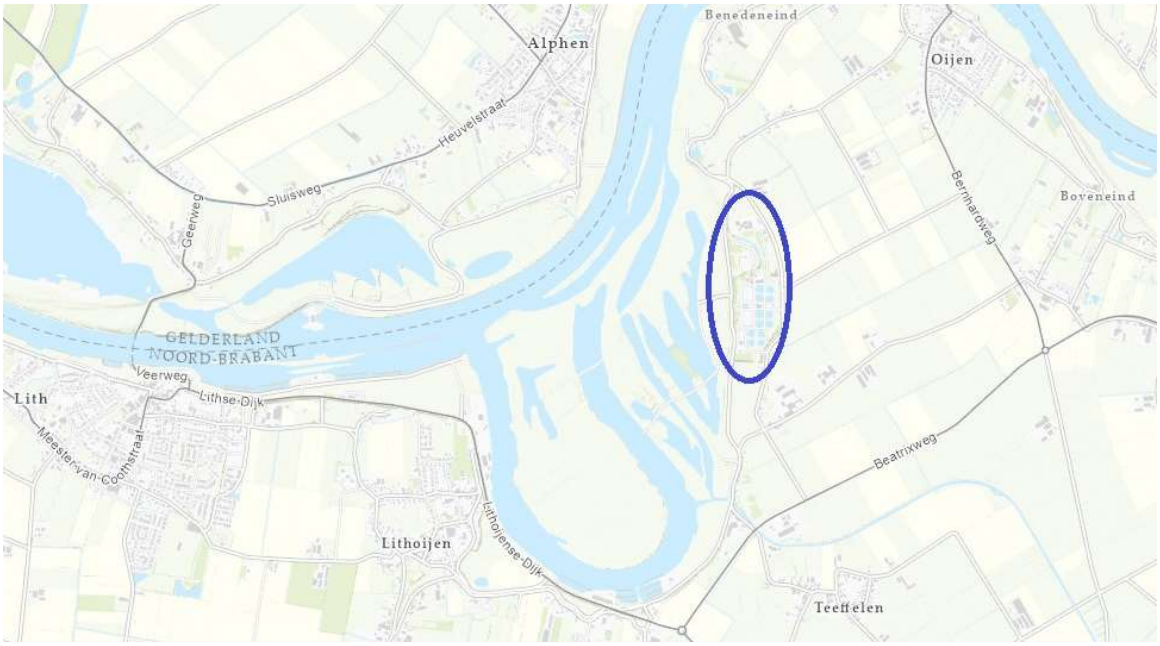
In opdracht van waterschap Aa en Maas (hierna: waterschap) heeft Witteveen+Bos voorliggend akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de voorgenomen wijziging van rwzi Oijen. De wijziging bestaat in hoofdlijnen uit het vervangen van het bestaande influentwerk door een nieuw influentwerk, het realiseren van een aantal lavafilters voor geurbestrijding, het aanpassen van een retourslibgemaal en het vervangen van de puntbeluchters.

Dit onderzoek vindt plaats in het kader van de aanvraag omgevingsvergunning voor de rwzi. Er wordt een nieuwe vergunning aangevraagd voor de gehele inrichting. Om die reden hebben we geluidsmetingen uitgevoerd aan de bestaande activiteiten.

Het doel van dit onderzoek is het bepalen van de geluidsbelasting op de omgeving na het doorvoeren van de wijzigingen.

De rwzi is gelegen aan de Parallelstraat 1 ten zuidwesten van Oijen. De situering van de rwzi is opgenomen in onderstaande afbeelding.

Afbeelding 1.1 Situering rwzi Oijen



# 2

# WETTELIJK KADER

## 2.1 Gezoneerd industrieterrein

De rwzi is gelegen op een gezoneerd industrieterrein. Ter plaatse van de zonegrens mag het gecumuleerde langtijdgemiddeld beoordelingsniveau, als gevolg van alle inrichtingen gelegen op het gezoneerd industrieterrein, niet meer bedragen dan 50 dB(A) etmaalwaarde. Aangezien de rwzi de enige inrichting is die is gelegen op het gezoneerde industrieterrein, kunnen de resultaten direct getoetst worden aan de zone.

## 2.2 Omgevingsvergunning

De rwzi beschikt over een vigerende omgevingsvergunning die eerder dit jaar is verleend door provincie Noord-Brabant. Hierin zijn de geluidsvoorschriften voor de langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus opgenomen. Deze zijn weergegeven in tabel 2.1 en in bijlage I. De geluidsniveaus gelden ten gevolge van de activiteiten van de gehele inrichting. Voor alle punten geldt een beoordelingshoogte van 5 m.

Tabel 2.1 Geluidsvoorschriften langtijdgemiddeld beoordelingsniveau

| Punt | Omschrijving | Geluidsniveau in dB(A) | | |
|---|---|---|---|---|
| | | Dagperiode | Avondperiode | Nachtperiode |
| 01 | Punt A | 40 | 36 | 36 |
| 02 | Punt B | 40 | 36 | 36 |
| 03 | Punt C | 42 | 37 | 37 |
| 07 | Parallelstraat 4 | 39 | 36 | 36 |
| 08 | Parallelstraat 6 | 38 | 34 | 34 |
| 09 | Lutterweg 13 | 36 | 34 | 34 |
| 10 | Lutterweg 11 | 35 | 33 | 33 |
| 11 | Zonepunt 1 | 42 | 36 | 36 |
| 12 | Zonepunt 2 | 39 | 35 | 35 |
| 15 | Zonepunt 5 | 41 | 37 | 37 |
| 17 | Zonepunt 7 | 42 | 39 | 39 |
| 18 | Parallelstraat 2 | 36 | 32 | 32 |
| 19 | Oijense Benedendijk 72 | 32 | 28 | 28 |

Voor de situering van deze punten wordt verwezen naar bijlage I.

In de vergunning zijn ook voorschriften opgenomen ten aanzien van de maximale geluidsniveaus ter plaatse van geluidgevoelige objecten. De grenswaarden zijn:

- 70 dB(A) tussen 07.00 en 19.00 uur;
- 65 dB(A) tussen 19.00 en 23.00 uur;
- 60 dB(A) tussen 23.00 en 07.00 uur.

## 2.3 Indirecte hinder

De geluidsbelasting als gevolg van de verkeersaantrekkende werking van de inrichting (en andere activiteiten buiten de grens van de inrichting), wordt voor inrichtingen gelegen op een gezoneerd industrieterrein op basis van jurisprudentie niet getoetst. Op indirecte hinder wordt in voorliggend onderzoek dus niet nader ingegaan.

# 3

# UITGANGSPUNTEN

## 3.1 Geluidsmetingen

Op 29 november 2021 heeft Witteveen+Bos geluidsmetingen verricht op het terrein van de inrichting. Dit is gedaan omdat het een aanvraag revisievergunning betreft en aan de bestaande activiteiten al lange tijd geen metingen zijn verricht.

De metingen zijn uitgevoerd in overeenstemming met methode II van de 'Handleiding meten en rekenen industrielawaai' en het 'Kwaliteitshandboek geluids- en trillingsmetingen' van Witteveen+Bos. Bij de metingen is gebruik gemaakt van de apparatuur zoals weergegeven in tabel 3.1.

Tabel 3.1 Gebruikte meetapparatuur

| Instrument | Merk | Type | Datum kalibratie laboratorium |
|---|---|---|---|
| geluidsmeter | Brüel & Kjaer | 2250 | 13 oktober 2020 |
| microfoon | Brüel & Kjaer | 4189 | 13 oktober 2020 |
| akoestische kalibrator | Brüel & Kjaer | 4231 | 11 oktober 2020 |

De geluidsmeter is voor het uitvoeren van de metingen met behulp van de akoestische ijkbron gekalibreerd en na de metingen gecontroleerd. De geconstateerde afwijkingen zijn toelaatbaar conform de 'Handleiding meten en rekenen industrielawaai'.

Op de meetdag zijn de belangrijkste bronnen gemeten. Niet gemeten is aan het bestaande influentwerk en bij de slibontwatering (vanwege onderhoud). Voor de uitwerking van de geluidsmetingen wordt verwezen naar bijlage II.

## 3.2 De wijziging

De wijziging bestaat uit het buiten gebruik nemen van het bestaande influentwerk in de zuidwesthoek van de rwzi, het aanpassen van het retourslibgemaal 5 t/m 9, het realiseren van een aantal lavafilters en het vervangen van de bestaande puntbeluchters.

### 3.2.1 Influentwerk

Het nieuwe influentwerk wordt direct ten oosten hiervan gerealiseerd. Voor de nieuwe bronnen gaan we uit van kengetallen uit de database van Witteveen+Bos, gebaseerd op geluidsmetingen bij tientallen andere rwzi's. De aangehouden bronvermogens gelden als randvoorwaarde in het bestek.

Het binnenkomende rioolwater wordt eerst geleid langs twee grofroosters. Het stromende water (bronnen 1 en 2) heeft een bronvermogen van 67 dB(A). Middels een transportschroef (bron 3) wordt het afval afgevoerd. Een tweede transportschroef (bron 4) is redundant voor bij storingen en onderhoud.

Deze hebben een bronvermogen van 78 dB(A). Hetzelfde geldt voor de roostergoedpers (bronnen 5 en 6). Deze hebben een bronvermogen van 80 dB(A). Gedurende 15 % van de tijd is de aandrijving van de roostergoedcontainer actief (bronnen 7 en 8). Vervolgens wordt het water geleid naar het influentgemaal, bestaande uit zes afgedekte vijzels (bronnen 9 t/m 14). Voor het bronvermogen wordt uitgegaan van 75 dB(A) per vijzel. In de representatieve situatie zijn er vijf van de zes vijzels in bedrijf.

Na de vijzels wordt het water door de fijnroosters (bronnen 15 t/m 20) geleid. Voor het bronvermogen wordt uitgegaan van 68 dB(A) per rooster. Via vier transportschroeven (bronnen 21 t/m 24), waarvan er twee in bedrijf zijn, wordt het afval afgevoerd naar de twee roostergoed waspersen. Voor het bronvermogen gaan we uit van 78 dB(A). De roostergoed waspersen hebben een bronvermogen van 80 dB(A), waarvan er een in bedrijf is. De twee containers worden 15 % van de tijd gevoed (bronnen 27 en 28) wat een bronvermogen van 81 dB(A) heeft.

Het zand wordt uit het water verwijderd door de zandvangers (bronnen 29 en 30). Deze hebben een bronvermogen van 74 dB(A). Verder zijn hier twee zandwassers aanwezig (bronnen 33 en 34) met een bronvermogen van 77 dB(A) en twee zandschroeven (bronnen 31 en 32) net een bronvermogen van 81 dB(A). Ten slotte worden er bij het nieuwe influentwerk vijf lavafilters gerealiseerd (bronnen 37 t/m 41). Voor het bronvermogen gaan we uit van 78 dB(A).

Op de representatieve dag worden één roostergoed- en één zandcontainer gewisseld voor een lege container. Voor een enkele handeling gaan we uit van een bronvermogen van 102 dB(A) en een duur van 5 minuten.

Ten noorden van het nieuwe influentwerk wordt ten slotte nog een nieuw verdeelwerk gerealiseerd. Deze wordt afgedekt. Voor het bronvermogen gaan we uit van 61 dB(A).

Wanneer het influentwerk gereed is voor gebruik, wordt het oude influentwerk afgekoppeld en gesloopt. Er is geen overlap in gebruik van beide werken, omdat hier niet voldoende water voor wordt aangevoerd. Op de locatie van het huidige influentwerk komen geen nieuwe objecten en/of activiteiten.

### 3.2.2 Retourslibgemaal

Voor retourslibgemaal 5 t/m 8 geldt dat de afdekking wordt aangepast in het kader van veiligheid. Na aanpassing is het gemaal gelijk aan retourslibgemaal 9 t/m 12. De bronvermogens zijn dan ook gelijk gesteld aan dat gemaal.

### 3.2.3 Koolfilters

Niet alleen bij het influentgemaal wordt een aantal nieuwe koolfilters gerealiseerd. Er worden ook nog twee filters voorzien tussen de beluchtingscircuits (bronnen 226 en 227) en een bij het slibverwerkingsgebouw (bron 228). Voor het bronvermogen wordt eveneens uitgegaan van 78 dB(A) per koolfilter.

### 3.2.4 Puntbeluchters

De puntbeluchters worden vervangen door nieuwe puntbeluchters. Aangezien deze installaties omkast zijn, zijn de motoren geen relevante geluidsbron. Het geluid wordt geproduceerd door de bestaande in- en uitstroomopeningen en de open luiken naast de puntbeluchters. We verwachten door het vervangen van de puntbeluchters hier geen wijziging van de geluidsemissie.

### 3.2.5 Overige nieuwe objecten

Naast bovengenoemde onderdelen worden nog een nieuwe loods, schakelgebouw en een silo voor chemicaliën geplaatst. De nieuwe loods kan tot bewegingen leiden. Die zijn vertegenwoordigd in de al aanwezige bronnen voor de wiellaadschop (bronnen 111 t/m 120). Het schakelgebouw is geen geluidsbron. Ten slotte worden de losplaats van chemicaliën (bronnen 103 en M03) verplaatst. Dit vindt nu plaats ten oosten van de voorbezinktank. Dit wordt ten westen van de voorbezinktank.

De nieuwe bronnen zijn samengevat in onderstaande tabel.

Tabel 3.2 Samenvatting puntbronnen

| Punt | Omschrijving | Bedrijfsduur in uren | | | Lwr in dB(A) |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Dag | Avond | Nacht | |
| 1 & 2 | grofrooster | 12 | 4 | 8 | 67 |
| 3 | transportschroef | 12 | 4 | 8 | 78 |
| 4 | transportschroef | 12 | 4 | 8 | 78 |
| 5 | roostergoed pers | 12 | 4 | 8 | 80 |
| 6 | roostergoed pers | 12 | 4 | 8 | 80 |
| 7 & 8 | roostergoed container | 1,8 | 0,6 | 1,2 | 81 |
| 9 t/m 13 | influentgemaal afgedekt | 12 | 4 | 8 | 75 |
| 14 | influentgemaal afgedekt | 0 | 0 | 0 | 75 |
| 15 t/m 19 | fijnrooster | 12 | 4 | 8 | 68 |
| 20 | fijnrooster | 0 | 0 | 0 | 68 |
| 21, 23 | transportschroef | 12 | 4 | 8 | 78 |
| 22 & 24 | transportschroef | 0 | 0 | 0 | 78 |
| 25 | roostergoedwaspers | 12 | 4 | 8 | 80 |
| 26 | roostergoedwaspers | 0 | 0 | 0 | 80 |
| 27 & 28 | roostergoed container | 1,8 | 0,6 | 1,2 | 81 |
| 29 & 30 | zandvanger | 12 | 4 | 8 | 74 |
| 31 & 32 | zandschroef | 12 | 4 | 8 | 81 |
| 33 & 34 | zandwasser | 12 | 4 | 8 | 77 |
| 37 t/m 41 | ventilator lavafilter | 12 | 4 | 8 | 78 |
| 42 & 43 | wisselen container | 0,08 | 0 | 0 | 102 |
| 44 | verdeelwerk nieuw, afgedekt | 12 | 4 | 8 | 61 |
| 172 | retourslibgemaal 5...9 verticaal | 12 | 4 | 8 | 74 |
| 173 | retourslibgemaal 5...9 horizontaal | 12 | 4 | 8 | 75 |
| 226 t/m 228 | lavafilter | 12 | 4 | 8 | 78 |

## 3.3 Bestaande, te behouden bronnen

Van de bestaande, te behouden bronnen, beschrijven we alleen die bronnen die belangrijk zijn voor de geluidsimmissie in de omgeving. Dit zijn met name de twee beluchtingscircuits en de hier tussenliggende verdeelwerken.

Elk van de twee beluchtingscircuits beschikt over vijf puntbeluchters. In de representatieve situatie zijn alle puntbeluchters in bedrijf. De puntbeluchters zelf zijn opgesteld in een omkasting en zijn geen geluidsbron. De wateruitstoot en inlaat zijn wel een bron (bronnen 221 t/m 225 en 321 t/m 325). Het bronvermogen is vastgesteld op 92 dB(A) per puntbeluchter.

Naast elke puntbeluchter bevinden zich twee roosters in de afdekking (bronnen 201 t/m 210 en 301 t/m 310). Deze hebben een bronvermogen van 88 dB(A) per rooster.

De overstort van een beluchtingscircuit is doorgaans een belangrijke geluidsbron op een rwzi. In Oijen is deze echter afgedekt. Wel zijn er per circuit twee roosters (bronnen 211, 212, 311 en 312) met elk een bronvermogen van 79 dB(A).

Tussen de twee puntbeluchters bevinden zich gelijke twee verdeelwerken van het beluchtingscircuit (bronnen 189 en 190). Het bronvermogen is vastgesteld op 92 dB(A) per verdeelwerk. Hiernaast bevinden zich nog de roosters van spuislib noord en zuid (bronnen 168 en 169). Deze hebben een bronvermogen van respectievelijk 86 en 82 dB(A).

Alle bestaande, te behouden bronnen zijn opgesomd in onderstaande tabel. De bronvermogens zijn verkregen op basis van de metingen van 29 november 2021, tenzij anders aangegeven.

Tabel 3.3 Samenvatting puntbronnen

| Punt | Omschrijving | Bedrijfsduur in uren | | | Lwr in dB(A) |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Dag | Avond | Nacht | |
| 89 & 90 | open deur slib laden | 2,5 | 0 | 0 | 73 |
| 91 | ventilatie laadstraat | 2,5 | 0 | 0 | 89** |
| 92 | airco kantoor*** | 9 | 3 | 0 | 84* |
| 101 | kraan laden waternavel | 1,67 | 0 | 0 | 103* |
| 102 & 103 | pompen chemicaliën | 0,5 | 0 | 0 | 101* |
| 104…107 | stort VBT | 12 | 4 | 8 | 76 |
| 111…120 | wiellaadschop | 0,1 | 0 | 0 | 98* |
| 121…123 | uitstort NBT 1…3 | 12 | 4 | 8 | 78 |
| 124 | uitstort NBT 4 | 12 | 4 | 8 | 75 |
| 125…128 | uitstort NBT 5…8 | 12 | 4 | 8 | 78 |
| 131 | effluent noord | 12 | 4 | 8 | 77 |
| 132 & 134 | effluent west/oost | 12 | 4 | 8 | 75 |
| 133 | effluent zuid | 12 | 4 | 8 | 74 |
| 161 | slibverwerking, rooster in N-gevel | 12 | 4 | 8 | 75* |
| 162 & 163 | slibverwerking, rooster in W-gevel | 12 | 4 | 8 | 82* |
| 164 | slibverwerking, roldeur N-gevel | 12 | 4 | 8 | 61* |
| 165 | geurfilter laadstraat | 12 | 4 | 8 | 78 |

| Punt | Omschrijving | Bedrijfsduur in uren | | | Lwr in dB(A) |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Dag | Avond | Nacht | |
| 166 | gevel werkplaats | 8 | 0 | 0 | 62* |
| 167 | spuitplaats | 0,5 | 0 | 0 | 97* |
| 168 | roosters spuislib noord | 12 | 4 | 8 | 86 |
| 169 | roosters spuislib zuid | 12 | 4 | 8 | 82 |
| 171 | ventilator PSG | 0,5 | 0 | 0 | 79 |
| 172 | RSG 5...8 verticaal | 12 | 4 | 8 | 74 |
| 172 | RSG 9...12 verticaal | 12 | 4 | 8 | 74 |
| 173 | RSG 9...12 horizontaal | 12 | 4 | 8 | 75 |
| 173 | RSG 5...8 horizontaal | 12 | 4 | 8 | 75 |
| 178 | ingedikt Slibgemaal Deur O-gevel | 12 | 4 | 8 | 55* |
| 179 | ingedikt slibgemaal, bovenzijde put | 12 | 4 | 8 | 78* |
| 180 | ingedikt slibgemaal, pomp WS796711 | 12 | 4 | 8 | 74* |
| 181 | ingedikt slibgemaal, pomp WS796611 | 12 | 4 | 8 | 74* |
| 182 | RSG 1...4 horizontaal | 12 | 4 | 8 | 80 |
| 183 | RSG 1...4 verticaal | 12 | 4 | 8 | 78 |
| 185...188 | retour slibgemaal, motor vijzel | 12 | 4 | 8 | 76* |
| 189 & 190 | verdeelwerk noord en zuid | 12 | 4 | 8 | 92 |
| 201...210 | rooster naast puntbeluchter | 12 | 4 | 8 | 88 |
| 211 & 212 | roosters bij overstort | 12 | 4 | 8 | 79 |
| 221...225 | puntbeluchter | 12 | 4 | 8 | 92 |
| 301...310 | rooster naast puntbeluchter | 12 | 4 | 8 | 88 |
| 311 & 312 | roosters bij overstort | 12 | 4 | 8 | 79 |
| 321...325 | puntbeluchter | 12 | 4 | 8 | 92 |
| 402...407 | zuigwagen | 1 | 0 | 0 | 109* |
| 501 | rooster | 2 | 0,67 | 1,33 | 70* |
| 502 | dakventilator zonder compressor | 10 | 3,33 | 6,67 | 74* |
| 503 | dakventilator met compressor | 2 | 0,67 | 1,33 | 77* |
| 504 t/m 507 | gevels PACAS gebouw | 12 | 4 | 8 | 47...48* |
| 508 & 509 | dak PACAS gebouw | 12 | 4 | 8 | 44* |
| 510 | uitblaas ventilator | 12 | 4 | 8 | 74* |
| 511 | vrachtwagen PACAS | 1 bew. | 0 | 0 | 100* |
| 512 | signalering vrachtwagen PACAS | 1 bew. | 0 | 0 | 103* |
| 513 | lossen vrachtwagen | 0,5 | 0 | 0 | 103* |

* Bronvermogen huidige vergunning.

** Bronvermogen opgegeven.

*** Staat in de nachtperiode uit. Bij ingeschakeld 75 % van de tijd in bedrijf.

## 3.4 Mobiele bronnen

De mobiele bronnen bestaan uit vrachtwagens en personenwagens. De vrachtwagens komen ontwaterd slib laden, containers wisselen en chemicaliën brengen. Voor alle voertuigbewegingen gaan we uit van een gemiddelde rijsnelheid van 10 km/uur. Het bronvermogen van de personen- en vrachtwagens is respectievelijk 89 en 100 dB(A)[1]. Voor achteruitrijdsignalering van vrachtwagens gaan we uit van 103 dB(A). De mobiele bronnen zijn samengevat in onderstaande tabel.

Tabel 3.4 Samenvatting mobiele bronnen in aantal bewegingen

| Bron | Omschrijving | Dag | Avond | Nacht | Lwr in dB(A) |
|---|---|---|---|---|---|
| M01 | rijden vrachtwagens, afvoer slib | 5 | 0 | 0 | 100 |
| M02 | rijden vrachtwagens, aanvoer chemicaliën | 1 | 0 | 0 | 100 |
| M03 | rijden vrachtwagens, aanvoer chemicaliën | 2 | 0 | 0 | 100 |
| M04 | rijden vrachtwagens, aan/afvoer containers | 2 | 0 | 0 | 100 |
| M05 | vrachtwagens afvoer gedroogde waternavel | 20 | 0 | 0 | 100 |
| M06 | vrachtwagens onderdelen etc. (2x rijlijn) | 2 | 0 | 0 | 100 |
| M07 | afvoer roostergoed | 2 | 0 | 0 | 100 |
| M08 | vrachtwagen PACAS | 1 | 0 | 0 | 100 |
| M09 | signalering vrachtwagen PACAS | 1 | 0 | 0 | 103 |
| M10 | vrachtwagen wisselen zandcontainer | 1 | 0 | 0 | 100 |
| M11 | signalering wisselen zandcontainer | 1 | 0 | 0 | 103 |
| M12 | signalering wisselen roostergoedcontainer | 1 | 0 | 0 | 103 |
| M13 | rijden personenwagens (2x rijlijn) | 30 | 2 | 2 | 89 |

## 3.5 Maximale geluidsniveaus

Maximale geluidsniveaus ontstaan vanwege de transportbewegingen. Gerekend wordt met een accelererende vrachtwagen, het plaatsen van een container en het dichtslaan van een autoportier. In onderstaande tabel staan de activiteiten opgenomen.

Tabel 3.5 Samenvatting bronnen maximale geluidsniveaus per periode

| Bron | Omschrijving | Dag | Avond | Nacht | Lwr in dB(A) |
|---|---|---|---|---|---|
| max1 | accelererende vrachtwagen | ja | nee | nee | 110 |
| max2 | plaatsen container | ja | nee | nee | 116 |
| max3 | dichtslaan autoportier | ja | ja | ja | 102 |

[1] 'Geluidemissie van langzaam rijdende vrachtwagens', blad Geluid, maart 2019.

# 4

## BEREKENINGEN EN RESULTATEN

### 4.1 Akoestisch overdrachtsmodel

Van de zonebeheerder, Omgevingsdienst Brabant Noord, is op 14 september 2021 het meest actuele zonemodel verkregen. Dit model bevat ook bodemgebieden voor de vergunde zonnevelden en diverse hoogtelijnen. In dit model is de situatie zoals beschreven in het vorige hoofdstuk doorgevoerd. Voor de modelgegevens wordt verwezen naar bijlage III.

### 4.2 Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau

Met het model zijn de langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus berekend ter plaatse van de beoordelingspunten uit de vigerende vergunning. De resultaten zijn opgenomen in onderstaande tabel en in bijlage IV. Voor alle rekenpunten geldt een waarneemhoogte van 5 m boven het maaiveld.

Tabel 4.1 Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau per etmaalperiode in dB(A) en toetsing

| Punt | Omschrijving | Geluidsniveau in dB(A) * | | |
|---|---|---|---|---|
| | | Dagperiode | Avondperiode | Nachtperiode |
| 01 | Punt A | **41/40/1** | **38/36/2** | **38/36/2** |
| 02 | Punt B | 40/40/0 | 36/36/0 | 36/36/0 |
| 03 | Punt C | 41/42/-1 | **38/37/1** | **38/37/1** |
| 07 | Parallelstraat 4 | **40/39/1** | **37/36/1** | **37/36/1** |
| 08 | Parallelstraat 6 | **39/38/1** | **36/34/2** | **36/34/2** |
| 09 | Lutterweg 13 | 36/36/0 | 34/34/0 | 34/34/0 |
| 10 | Lutterweg 11 | 35/35/0 | 33/33/0 | 33/33/0 |
| 11 | Zonepunt 1 | 42/42/0 | **37/36/1** | **37/36/1** |
| 12 | Zonepunt 2 | 39/39/0 | 35/35/0 | 35/35/0 |
| 15 | Zonepunt 5 | 41/41/0 | **38/37/1** | **38/37/1** |
| 17 | Zonepunt 7 | 42/42/0 | 39/39/0 | 39/39/0 |
| 18 | Parallelstraat 2 | 36/36/0 | 32/32/0 | 32/32/0 |
| 19 | Oijense Benedendijk 72 | 32/32/0 | **29/28/1** | **29/28/1** |

* Berekende waarde/vergunde waarde/verschil.

Uit de tabel blijkt dat op meerdere toetspunten van de vigerende vergunning een toename berekend wordt. Hierdoor is de berekende waarde hoger dan de vergunde waarde.

Uit de resultaten per bron in bijlage IV blijkt dat dit niets te maken heeft met de voorgenomen wijzigingen, maar wordt veroorzaakt door de bestaande puntbeluchters. Dit is te verklaren dat door de actuele geluidsmetingen diverse bronnen hoger zijn dan eerder was aangenomen.

Ter plaatse van de zone bedraagt de geluidsbelasting 45 tot 49 dB(A). De hoogste waarde treedt op bij zonepunt 7, gelegen ten westen van de rwzi. Ook heeft de voorgenomen wijziging een verwaarloosbaar aandeel in de totale geluidbelasting op het desbetreffende zoneringspunt. Aangezien de rwzi de enige inrichting is op het gezoneerde industrieterrein, kon geconcludeerd worden dat de aangevraagde situatie wel inpasbaar is. Het waterschap vraagt daarom een wijzigingsvergunning aan zodat hogere waarden vergund worden.

De puntbeluchters zijn de maatgevende bron voor de overschrijding van de vergunning. De puntbeluchters zijn echter al omkast. De resterende geluidsemissie wordt veroorzaakt door de openingen voor de doorvoer van het water. Deze kunnen iets stiller uitgevoerd worden door het realiseren van afdekkingen, maar dit leidt niet tot milieuwinst, aangezien de aangevraagde situatie inpasbaar is in de zone. Hierdoor is de omgeving voldoende beschermd tegen geluidsoverlast.

## 4.3 Maximale geluidsniveaus

Met het model zijn de maximale geluidsniveaus bepaald ter plaatse van de woningen. De resultaten zijn opgenomen in onderstaande tabel en in bijlage VI. Voor alle rekenpunten geldt een waarneemhoogte van 5 m boven het maaiveld. De modelgegevens zijn opgenomen in bijlage V.

Tabel 4.2 Maximale geluidsniveaus per etmaalperiode in dB(A)

| Punt | Omschrijving | Geluidsniveau in dB(A) * | | |
|---|---|---|---|---|
| | | Dagperiode | Avondperiode | Nachtperiode |
| 07 | Parallelstraat 4 | 54/70/-- | 33/65/-- | 33/60/-- |
| 08 | Parallelstraat 6 | 52/70/-- | 31/65/-- | 31/60/-- |
| 09 | Lutterweg 13 | 50/70/-- | 32/65/-- | 32/60/-- |
| 10 | Lutterweg 11 | 50/70/-- | 32/65/-- | 32/60/-- |
| 18 | Parallelstraat 2 | 40/70/-- | 27/65/-- | 27/60/-- |
| 19 | Oijense Benedendijk 72 | 38/70/-- | 24/65/-- | 24/60/-- |

* Berekende waarde/vergunde waarde/overschrijding.

Uit de tabel blijkt dat ruimschoots voldaan wordt aan de vergunde waarden voor maximale geluidsniveaus.

## 4.4 Beste Beschikbare Technieken

Om het milieu te beschermen worden op de rwzi de ‘beste beschikbare technieken’ toegepast. Zo zijn er veel onderdelen afgedekt, zoals de vijzels, voorbezinktank, overstorten en overloopranden. Verder zijn de puntbeluchters omkast en hierdoor geen geluidsbron meer. Het spattende water rond de puntbeluchters is op de noodzakelijke luchttoevoer en in- en uitstroom afgedekt.

# Bijlage(n)

# BIJLAGE: GELUIDSVOORSCHRIFTEN VIGERENDE VERGUNNING

**Representatieve bedrijfssituatie bestaand gedeelte RWZI op gezoneerd industrieterrein**

4.2.4 Het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$ veroorzaakt door de in de inrichting aanwezige toestellen en installaties, door de in de inrichting verrichte werkzaamheden of activiteiten, alsmede door het transportverkeer binnen de grenzen van de inrichting, mag op de onderstaande beoordelingspunten niet meer bedragen dan:

| Rekenpunt | Omschrijving | Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau LAr,LT in dB(A) | | |
|---|---|---|---|---|
| | | Dag | Avond | Nacht |
| | | 07.00 - 19.00 uur | 19.00 - 23.00 uur | 23.00 - 07.00 uur |
| 01 | Punt A | 40 | 36 | 36 |
| 02 | Punt B | 40 | 36 | 36 |
| 03 | Punt C | 42 | 37 | 37 |
| 07 | Parallelstraat 4 | 39 | 36 | 36 |
| 08 | Parallelstraat 6 | 38 | 34 | 34 |
| 09 | Lutterweg 13 | 36 | 34 | 34 |
| 10 | Lutterweg 10 | 35 | 33 | 33 |
| 11 | Zonepunt 1 | 42 | 36 | 36 |
| 12 | Zonepunt 3 | 39 | 35 | 35 |
| 15 | Zonepunt 5 | 41 | 37 | 37 |
| 17 | Zonepunt 7 | 42 | 39 | 39 |
| 18 | Parallelstraat 2 | 36 | 32 | 32 |
| 19 | Oijense Benedendijk 72 | 32 | 28 | 28 |

*De ligging van de beoordelingspunten is aangegeven op tekening Figuur 2 van het geluidrapport van 16 juni 2021. De beoordelingshoogte bedraagt 5 meter boven maaiveld.*

4.2.5 Het maximale geluidsniveau $L_{Amax}$ veroorzaakt door de in de inrichting aanwezige toestellen en installaties, door de in de inrichting verrichte werkzaamheden of activiteiten, alsmede door het transportverkeer binnen de grenzen van de inrichting, mag ter plaatse van woningen of andere geluidgevoelige bestemmingen niet meer bedragen dan:

-70 dB(A) gedurende de dagperiode (07.00-19.00 uur)
-65 dB(A) gedurende de avondperiode (19.00-23.00 uur)
-60 dB(A) gedurende de nachtperiode (23.00-07.00 uur)

Situering toetspunten



Model: LAr,LT wijziging influentwerk 2022
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

| Naam | Omschr. | X | Y | Maaiveld | Hoogte A | Hoogte B | Hoogte C | Hoogte D | Gevel |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 01 | Punt A | 161963,74 | 424325,85 | 0,38 | 5,00 | -- | -- | -- | Nee |
| 02 | Punt B | 162278,52 | 424986,56 | 0,00 | 5,00 | -- | -- | -- | Nee |
| 03 | Punt C | 161776,31 | 425166,22 | 2,50 | 5,00 | -- | -- | -- | Nee |
| 04 | Punt D | 161501,60 | 424735,60 | 0,00 | 5,00 | -- | -- | -- | Nee |
| 05 | Punt E | 161685,45 | 424405,75 | 0,00 | 5,00 | -- | -- | -- | Nee |
| 06 | Punt F | 162277,45 | 424568,75 | 0,00 | 5,00 | -- | -- | -- | Nee |
| 07 | Parallelstraat 4 | 161974,57 | 424295,05 | 0,43 | 5,00 | -- | -- | -- | Ja |
| 08 | Parallelstraat 6 | 161963,92 | 424245,33 | 0,79 | 5,00 | -- | -- | -- | Ja |
| 09 | Lutterweg 13 | 162171,07 | 424297,17 | 0,00 | 5,00 | -- | -- | -- | Ja |
| 10 | Lutterweg 11 | 162305,90 | 424370,03 | 0,00 | 5,00 | -- | -- | -- | Ja |
| 11 | Zonepunt 1 | 161871,45 | 425205,75 | 0,51 | 5,00 | -- | -- | -- | Nee |
| 12 | Zonepunt 2 | 162271,45 | 425019,75 | 0,00 | 5,00 | -- | -- | -- | Nee |
| 13 | Zonepunt 3 | 162283,45 | 424661,75 | 0,00 | 5,00 | -- | -- | -- | Nee |
| 14 | Zonepunt 4 | 162211,45 | 424426,75 | 0,00 | 5,00 | -- | -- | -- | Nee |
| 15 | Zonepunt 5 | 161905,45 | 424341,75 | 0,83 | 5,00 | -- | -- | -- | Nee |
| 16 | Zonepunt 6 | 161643,45 | 424546,75 | 0,00 | 5,00 | -- | -- | -- | Nee |
| 17 | Zonepunt 7 | 161626,45 | 424917,75 | 0,00 | 5,00 | -- | -- | -- | Nee |
| 18 | Parallelstraat 2 | 161921,57 | 425401,37 | 0,00 | 5,00 | -- | -- | -- | Ja |
| 19 | Oijense Benedendijk 72 | 161679,11 | 425519,28 | 1,16 | 5,00 | -- | -- | -- | Ja |

# II

## BIJLAGE: UITWERKING GELUIDSMETINGEN

## II2 GECONCENTREERDE BRON

| | | |
|---|---|---|
| Onderdeel | : | beluchtingscircuits |
| Bronnaam | : | Punbeluchters 4, 7, 11 & 14 |
| MeetDatum | : | 29-11-2021 |
| Meetduur | : | 00:03:13 |
| Type geluid | : | Continu |
| Temperatuur [°C] | : | -- |
| Windsnelheid [m/s] | : | -- |
| Hoek windricht [°] | : | -- |
| RV [%] | : | -- |
| Alu conform | : | HMRI-II.8 |
| Bronhoogte [m] | : | 0,20 |
| Meetafstand [m] | : | 28,75 |
| Meethoogte [m] | : | 2,30 |

| Frequentie [Hz] | : | 31.5 | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | dB(A) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Lp [dB(A)] | : | 20,3 | 35,2 | 43,9 | 46,9 | 48,2 | 48,2 | 40,8 | 35,8 | 28,2 | 53,5 |
| Achtergr [dB(A)] | : | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| DGeo [dB] | : | 40,2 | 40,2 | 40,2 | 40,2 | 40,2 | 40,2 | 40,2 | 40,2 | 40,2 | |
| DAlu*R [dB] | : | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,1 | 0,2 | 0,5 | 1,9 | |
| DBodem [dB] | : | 6,0 | 6,0 | 2,0 | 2,0 | 2,0 | 2,0 | 2,0 | 2,0 | 2,0 | |
| Lw [dB(A)] | : | 54,5 | 69,4 | 82,1 | 85,1 | 86,4 | 86,4 | 79,1 | 74,5 | 68,3 | 91,7 |

## II3 OPENING IN WAND

| | | |
|---|---|---|
| Onderdeel | : | beluchtingscircuits |
| Bronnaam | : | rooster naast puntbeluchter |
| MeetDatum | : | 29-11-2021 |
| Meetduur | : | 00:04:26 |
| Type geluid | : | Continu |
| Temperatuur [°C] | : | -- |
| Windsnelheid [m/s] | : | -- |
| Hoek windricht [°] | : | -- |
| RV [%] | : | -- |
| Opp. meetvlak [m²] | : | 1,75 |
| Meetafstand [m] | : | 0,20 |

| Meetpunt | 31.5 | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | dB(A) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 40,8 | 51,5 | 65,3 | 73,8 | 79,3 | 82,4 | 82,6 | 81,1 | 76,8 | 88,1 |
| Gem.niv. Lp : | 40,8 | 51,5 | 65,3 | 73,8 | 79,3 | 82,4 | 82,6 | 81,1 | 76,8 | 88,1 |

| Achtergr. meetpunt | 31.5 | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | dB(A) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1* | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Achtergr : | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |

| Frequentie [Hz] | : | 31.5 | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | dB(A) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Lp [dB(A)] | : | 40,8 | 51,5 | 65,3 | 73,8 | 79,3 | 82,4 | 82,6 | 81,1 | 76,8 | 88,1 |
| Achtergr [dB(A)] | : | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| 10log(S) [dB] | : | 2,4 | 2,4 | 2,4 | 2,4 | 2,4 | 2,4 | 2,4 | 2,4 | 2,4 | |
| Delta Lf [dB] | : | 3,0 | 3,0 | 3,0 | 3,0 | 3,0 | 3,0 | 3,0 | 3,0 | 3,0 | |
| DI [dB] | : | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | |
| Lw [dB(A)] | : | 40,2 | 51,0 | 64,8 | 73,2 | 78,7 | 81,8 | 82,0 | 80,5 | 76,3 | 87,5 |

## II3 OPENING IN WAND

| | | |
|---|---|---|
| Onderdeel | : | beluchtingscircuits |
| Bronnaam | : | roosters bij overstort |
| MeetDatum | : | 29-11-2021 |
| Meetduur | : | 00:00:27 |
| Type geluid | : | Continu |
| Temperatuur [°C] | : | -- |
| Windsnelheid [m/s] | : | -- |
| Hoek windricht [°] | : | -- |
| RV [%] | : | -- |
| Opp. meetvlak [m²] | : | 2,55 |
| Meetafstand [m] | : | 0,20 |

| Meetpunt | 31.5 | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | dB(A) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 32,6 | 46,2 | 58,8 | 66,6 | 72,3 | 73,6 | 70,4 | 63,5 | 59,0 | 77,7 |
| Gem.niv. Lp : | 32,6 | 46,2 | 58,8 | 66,6 | 72,3 | 73,6 | 70,4 | 63,5 | 59,0 | 77,7 |

| Achtergr. meetpunt | 31.5 | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | dB(A) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1* | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Achtergr : | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |

| Frequentie [Hz] : | 31.5 | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | dB(A) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Lp [dB(A)] : | 32,6 | 46,2 | 58,8 | 66,6 | 72,3 | 73,6 | 70,4 | 63,5 | 59,0 | 77,7 |
| Achtergr [dB(A)] : | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| 10log(S) [dB] : | 4,1 | 4,1 | 4,1 | 4,1 | 4,1 | 4,1 | 4,1 | 4,1 | 4,1 | |
| Delta Lf [dB] : | 3,0 | 3,0 | 3,0 | 3,0 | 3,0 | 3,0 | 3,0 | 3,0 | 3,0 | |
| DI [dB] : | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | |
| Lw [dB(A)] : | 33,7 | 47,2 | 59,9 | 67,6 | 73,3 | 74,6 | 71,4 | 64,6 | 60,0 | 78,8 |

II3 OPENING IN WAND

| | |
|---|---|
| Onderdeel : | beluchtingscircuits |
| Bronnaam : | verdeelwerk noord en zuid |
| MeetDatum : | 29-11-2021 |
| Meetduur : | 00:04:01 |
| Type geluid : | Continu |
| Temperatuur [°C] : | -- |
| Windsnelheid [m/s] : | -- |
| Hoek windricht [°] : | -- |
| RV [%] : | -- |
| Opp. meetvlak [m²] : | 24,40 |
| Meetafstand [m] : | 0,20 |

| Meetpunt | 31.5 | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | dB(A) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 31,8 | 43,3 | 60,9 | 65,4 | 74,1 | 77,2 | 75,7 | 72,3 | 66,4 | 81,5 |
| Gem.niv. Lp : | 31,8 | 43,3 | 60,9 | 65,4 | 74,1 | 77,2 | 75,7 | 72,3 | 66,4 | 81,5 |

| Achtergr. meetpunt | 31.5 | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | dB(A) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1* | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Achtergr : | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |

| Frequentie [Hz] : | 31.5 | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | dB(A) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Lp [dB(A)] : | 31,8 | 43,3 | 60,9 | 65,4 | 74,1 | 77,2 | 75,7 | 72,3 | 66,4 | 81,5 |
| Achtergr [dB(A)] : | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| 10log(S) [dB] : | 13,9 | 13,9 | 13,9 | 13,9 | 13,9 | 13,9 | 13,9 | 13,9 | 13,9 | |
| Delta Lf [dB] : | 3,0 | 3,0 | 3,0 | 3,0 | 3,0 | 3,0 | 3,0 | 3,0 | 3,0 | |
| DI [dB] : | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | |
| Lw [dB(A)] : | 42,7 | 54,2 | 71,7 | 76,3 | 84,9 | 88,1 | 86,6 | 83,1 | 77,3 | 92,4 |

II3 OPENING IN WAND

| | |
|---|---|
| Onderdeel : | nabezinking & effluent |
| Bronnaam : | uitstort NBT 1...3 & 5...8 |
| MeetDatum : | 29-11-2021 |
| Meetduur : | 00:05:11 |
| Type geluid : | Continu |
| Temperatuur [°C] : | -- |
| Windsnelheid [m/s] : | -- |
| Hoek windricht [°] : | -- |
| RV [%] : | -- |
| Opp. meetvlak [m²] : | 2,00 |
| Meetafstand [m] : | 0,15 |

| Meetpunt | 31.5 | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | dB(A) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 34,1 | 48,4 | 55,5 | 62,3 | 69,2 | 73,0 | 72,8 | 70,0 | 64,3 | 78,0 |
| Gem.niv. Lp : | 34,1 | 48,4 | 55,5 | 62,3 | 69,2 | 73,0 | 72,8 | 70,0 | 64,3 | 78,0 |

| Achtergr. meetpunt | 31.5 | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | dB(A) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1* | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Achtergr : | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |

| Frequentie [Hz] : | 31.5 | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | dB(A) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Lp [dB(A)] : | 34,1 | 48,4 | 55,5 | 62,3 | 69,2 | 73,0 | 72,8 | 70,0 | 64,3 | 78,0 |
| Achtergr [dB(A)] : | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| 10log(S) [dB] : | 3,0 | 3,0 | 3,0 | 3,0 | 3,0 | 3,0 | 3,0 | 3,0 | 3,0 | |
| Delta Lf [dB] : | 3,0 | 3,0 | 3,0 | 3,0 | 3,0 | 3,0 | 3,0 | 3,0 | 3,0 | |
| DI [dB] : | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | |
| Lw [dB(A)] : | 34,1 | 48,4 | 55,5 | 62,3 | 69,2 | 73,1 | 72,8 | 70,0 | 64,3 | 78,0 |

II3 OPENING IN WAND

| | |
|---|---|
| Onderdeel | : nabezinking & effluent |
| Bronnaam | : uitstort NBT 4 |
| MeetDatum | : 29-11-2021 |
| Meetduur | : 00:05:11 |
| Type geluid | : Continu |
| Temperatuur [°C] | : -- |
| Windsnelheid [m/s] | : -- |
| Hoek windricht [°] | : -- |
| RV [%] | : -- |
| Opp. meetvlak [m²] | : 1,00 |
| Meetafstand [m] | : 0,15 |

| Meetpunt | 31.5 | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | dB(A) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 34,1 | 48,4 | 55,5 | 62,3 | 69,2 | 73,0 | 72,8 | 70,0 | 64,3 | 78,0 |
| Gem.niv. Lp : | 34,1 | 48,4 | 55,5 | 62,3 | 69,2 | 73,0 | 72,8 | 70,0 | 64,3 | 78,0 |

| Achtergr. meetpunt | 31.5 | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | dB(A) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1* | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Achtergr : | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |

| Frequentie [Hz] : | 31.5 | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | dB(A) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Lp [dB(A)] : | 34,1 | 48,4 | 55,5 | 62,3 | 69,2 | 73,0 | 72,8 | 70,0 | 64,3 | 78,0 |
| Achtergr [dB(A)] : | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| 10log(S) [dB] : | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | |
| Delta Lf [dB] : | 3,0 | 3,0 | 3,0 | 3,0 | 3,0 | 3,0 | 3,0 | 3,0 | 3,0 | |
| DI [dB] : | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | |
| Lw [dB(A)] : | 31,1 | 45,4 | 52,5 | 59,3 | 66,2 | 70,0 | 69,8 | 67,0 | 61,3 | 75,0 |

II3 OPENING IN WAND

| | |
|---|---|
| Onderdeel | : nabezinking & effluent |
| Bronnaam | : effluent west/oost |
| MeetDatum | : 29-11-2021 |
| Meetduur | : 00:00:31 |
| Type geluid | : Continu |
| Temperatuur [°C] | : -- |
| Windsnelheid [m/s] | : -- |
| Hoek windricht [°] | : -- |
| RV [%] | : -- |
| Opp. meetvlak [m²] | : 16,50 |
| Meetafstand [m] | : 0,30 |

| Meetpunt | 31.5 | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | dB(A) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 37,4 | 43,1 | 45,2 | 51,4 | 56,5 | 57,6 | 56,2 | 52,3 | 43,6 | 62,6 |
| Gem.niv. Lp : | 37,4 | 43,1 | 45,2 | 51,4 | 56,5 | 57,6 | 56,2 | 52,3 | 43,6 | 62,6 |

| Achtergr. meetpunt | 31.5 | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | dB(A) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1* | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Achtergr : | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |

| Frequentie [Hz] : | 31.5 | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | dB(A) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Lp [dB(A)] : | 37,4 | 43,1 | 45,2 | 51,4 | 56,5 | 57,6 | 56,2 | 52,3 | 43,6 | 62,6 |
| Achtergr [dB(A)] : | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| 10log(S) [dB] : | 12,2 | 12,2 | 12,2 | 12,2 | 12,2 | 12,2 | 12,2 | 12,2 | 12,2 | |
| Delta Lf [dB] : | 3,0 | 3,0 | 3,0 | 3,0 | 3,0 | 3,0 | 3,0 | 3,0 | 3,0 | |
| DI [dB] : | 3,0 | 3,0 | 3,0 | 3,0 | 3,0 | 3,0 | 3,0 | 3,0 | 3,0 | |
| Lw [dB(A)] : | 49,6 | 55,2 | 57,4 | 63,6 | 68,7 | 69,8 | 68,4 | 64,4 | 55,8 | 74,8 |

II3 OPENING IN WAND

| | |
|---|---|
| Onderdeel | : nabezinking & effluent |
| Bronnaam | : effluent zuid |
| MeetDatum | : 29-11-2021 |
| Meetduur | : 00:00:29 |
| Type geluid | : Continu |
| Temperatuur [°C] | : -- |
| Windsnelheid [m/s] | : -- |
| Hoek windricht [°] | : -- |
| RV [%] | : -- |
| Opp. meetvlak [m²] | : 17,00 |
| Meetafstand [m] | : 0,30 |

| Meetpunt | 31.5 | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | dB(A) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 35,8 | 41,2 | 44,0 | 49,4 | 55,4 | 56,2 | 55,2 | 51,1 | 42,2 | 61,4 |
| Gem.niv. Lp : | 35,8 | 41,2 | 44,0 | 49,4 | 55,4 | 56,2 | 55,2 | 51,1 | 42,2 | 61,4 |

| Achtergr. meetpunt | 31.5 | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | dB(A) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1* | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Achtergr : | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |

| Frequentie [Hz] : | 31.5 | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | dB(A) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Lp [dB(A)] : | 35,8 | 41,2 | 44,0 | 49,4 | 55,4 | 56,2 | 55,2 | 51,1 | 42,2 | 61,4 |
| Achtergr [dB(A)] : | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| 10log(S) [dB] : | 12,3 | 12,3 | 12,3 | 12,3 | 12,3 | 12,3 | 12,3 | 12,3 | 12,3 | |
| Delta Lf [dB] : | 3,0 | 3,0 | 3,0 | 3,0 | 3,0 | 3,0 | 3,0 | 3,0 | 3,0 | |
| DI [dB] : | 3,0 | 3,0 | 3,0 | 3,0 | 3,0 | 3,0 | 3,0 | 3,0 | 3,0 | |
| Lw [dB(A)] : | 48,1 | 53,5 | 56,3 | 61,7 | 67,7 | 68,5 | 67,5 | 63,4 | 54,5 | 73,7 |

II3 OPENING IN WAND

| | |
|---|---|
| Onderdeel | : nabezinking & effluent |
| Bronnaam | : effluent noord |
| MeetDatum | : 29-11-2021 |
| Meetduur | : 00:00:34 |
| Type geluid | : Continu |
| Temperatuur [°C] | : -- |
| Windsnelheid [m/s] | : -- |
| Hoek windricht [°] | : -- |
| RV [%] | : -- |
| Opp. meetvlak [m²] | : 17,00 |
| Meetafstand [m] | : 0,30 |

| Meetpunt | 31.5 | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | dB(A) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 37,5 | 41,5 | 46,4 | 54,5 | 57,9 | 59,2 | 57,9 | 53,9 | 44,3 | 64,3 |
| Gem.niv. Lp : | 37,5 | 41,5 | 46,4 | 54,5 | 57,9 | 59,2 | 57,9 | 53,9 | 44,3 | 64,3 |

| Achtergr. meetpunt | 31.5 | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | dB(A) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1* | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Achtergr : | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |

| Frequentie [Hz] : | 31.5 | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | dB(A) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Lp [dB(A)] : | 37,5 | 41,5 | 46,4 | 54,5 | 57,9 | 59,2 | 57,9 | 53,9 | 44,3 | 64,3 |
| Achtergr [dB(A)] : | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| 10log(S) [dB] : | 12,3 | 12,3 | 12,3 | 12,3 | 12,3 | 12,3 | 12,3 | 12,3 | 12,3 | |
| Delta Lf [dB] : | 3,0 | 3,0 | 3,0 | 3,0 | 3,0 | 3,0 | 3,0 | 3,0 | 3,0 | |
| DI [dB] : | 3,0 | 3,0 | 3,0 | 3,0 | 3,0 | 3,0 | 3,0 | 3,0 | 3,0 | |
| Lw [dB(A)] : | 49,8 | 53,8 | 58,7 | 66,8 | 70,2 | 71,5 | 70,2 | 66,2 | 56,6 | 76,6 |

## II2 GECONCENTREERDE BRON

| | | |
|---|---|---|
| Onderdeel | : | gemalen |
| Bronnaam | : | ventilator PSG |
| MeetDatum | : | 29-11-2021 |
| Meetduur | : | 00:00:26 |
| Type geluid | : | Continu |
| Temperatuur [°C] | : | -- |
| Windsnelheid [m/s] | : | -- |
| Hoek windricht [°] | : | -- |
| RV [%] | : | -- |
| Alu conform | : | HMRI-II.8 |
| Bronhoogte [m] | : | 0,75 |
| Meetafstand [m] | : | 1,00 |
| Meethoogte [m] | : | 0,85 |

| Frequentie [Hz] | : | 31.5 | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | dB(A) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Lp [dB(A)] | : | 31,4 | 41,7 | 50,6 | 62,5 | 61,8 | 65,3 | 63,6 | 55,9 | 48,9 | 69,8 |
| Achtergr [dB(A)] | : | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| DGeo [dB] | : | 11,0 | 11,0 | 11,0 | 11,0 | 11,0 | 11,0 | 11,0 | 11,0 | 11,0 | |
| DAlu*R [dB] | : | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | |
| DBodem [dB] | : | 6,0 | 6,0 | 2,0 | 2,0 | 2,0 | 2,0 | 2,0 | 2,0 | 2,0 | |
| Lw [dB(A)] | : | 36,4 | 46,7 | 59,6 | 71,5 | 70,8 | 74,3 | 72,6 | 64,9 | 57,8 | 78,8 |

## II3 GELUIDSAFSTRALENDE WAND

| | | |
|---|---|---|
| Onderdeel | : | gemalen |
| Bronnaam | : | RSG 1...4 horizontaal |
| MeetDatum | : | 29-11-2021 |
| Meetduur | : | 00:00:35 |
| Type geluid | : | Continu |
| Temperatuur [°C] | : | -- |
| Windsnelheid [m/s] | : | -- |
| Hoek windricht [°] | : | -- |
| RV [%] | : | -- |
| Opp. meetvlak [m²] | : | 26,70 |
| Meetafstand [m] | : | 0,50 |

| Meetpunt | 31.5 | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | dB(A) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 26,7 | 40,8 | 51,7 | 57,5 | 61,5 | 63,3 | 62,7 | 58,1 | 53,3 | 68,5 |
| Gem.niv. Lp : | 26,7 | 40,8 | 51,7 | 57,5 | 61,5 | 63,3 | 62,7 | 58,1 | 53,3 | 68,5 |

| Achtergr. meetpunt | 31.5 | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | dB(A) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1* | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Achtergr : | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |

| Frequentie [Hz] | : | 31.5 | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | dB(A) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Lp [dB(A)] | : | 26,7 | 40,8 | 51,7 | 57,5 | 61,5 | 63,3 | 62,7 | 58,1 | 53,3 | 68,5 |
| Achtergr [dB(A)] | : | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| 10log(S) [dB] | : | 14,3 | 14,3 | 14,3 | 14,3 | 14,3 | 14,3 | 14,3 | 14,3 | 14,3 | |
| Delta Lf [dB] | : | 3,0 | 3,0 | 3,0 | 3,0 | 3,0 | 3,0 | 3,0 | 3,0 | 3,0 | |
| DI [dB] | : | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | |
| Lw [dB(A)] | : | 38,0 | 52,1 | 63,0 | 68,8 | 72,7 | 74,6 | 74,0 | 69,4 | 64,5 | 79,7 |

## II3 GELUIDSAFSTRALENDE WAND

| | | |
|---|---|---|
| Onderdeel | : | gemalen |
| Bronnaam | : | RSG 1...4 verticaal |
| MeetDatum | : | 29-11-2021 |
| Meetduur | : | 00:00:35 |
| Type geluid | : | Continu |
| Temperatuur [°C] | : | -- |
| Windsnelheid [m/s] | : | -- |
| Hoek windricht [°] | : | -- |
| RV [%] | : | -- |
| Opp. meetvlak [m²] | : | 16,25 |
| Meetafstand [m] | : | 0,50 |

| Meetpunt | 31.5 | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | dB(A) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 26,7 | 40,8 | 51,7 | 57,5 | 61,5 | 63,3 | 62,7 | 58,1 | 53,3 | 68,5 |
| Gem.niv. Lp : | 26,7 | 40,8 | 51,7 | 57,5 | 61,5 | 63,3 | 62,7 | 58,1 | 53,3 | 68,5 |

| Achtergr. meetpunt | 31.5 | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | dB(A) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1* | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Achtergr : | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |

| Frequentie [Hz] : | 31.5 | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | dB(A) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Lp [dB(A)] : | 26,7 | 40,8 | 51,7 | 57,5 | 61,5 | 63,3 | 62,7 | 58,1 | 53,3 | 68,5 |
| Achtergr [dB(A)] : | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| 10log(S) [dB] : | 12,1 | 12,1 | 12,1 | 12,1 | 12,1 | 12,1 | 12,1 | 12,1 | 12,1 | |
| Delta Lf [dB] : | 3,0 | 3,0 | 3,0 | 3,0 | 3,0 | 3,0 | 3,0 | 3,0 | 3,0 | |
| DI [dB] : | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | |
| Lw [dB(A)] : | 35,8 | 49,9 | 60,8 | 66,6 | 70,6 | 72,4 | 71,8 | 67,3 | 62,4 | 77,6 |

## II3 GELUIDSAFSTRALENDE WAND

Onderdeel : gemalen
Bronnaam : RSG 9...12 horizontaal
MeetDatum : 29-11-2021
Meetduur : 00:00:35
Type geluid : Continu
Temperatuur [°C] : --
Windsnelheid [m/s] : --
Hoek windricht [°] : --
RV [%] : --
Opp. meetvlak [m²] : 20,00
Meetafstand [m] : 0,50

| Meetpunt | 31.5 | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | dB(A) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 24,3 | 35,3 | 47,8 | 53,5 | 59,3 | 58,4 | 59,0 | 56,6 | 47,8 | 65,0 |
| Gem.niv. Lp : | 24,3 | 35,3 | 47,8 | 53,5 | 59,3 | 58,4 | 59,0 | 56,6 | 47,8 | 65,0 |

| Achtergr. meetpunt | 31.5 | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | dB(A) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1* | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Achtergr : | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |

| Frequentie [Hz] : | 31.5 | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | dB(A) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Lp [dB(A)] : | 24,3 | 35,3 | 47,8 | 53,5 | 59,3 | 58,4 | 59,0 | 56,6 | 47,8 | 65,0 |
| Achtergr [dB(A)] : | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| 10log(S) [dB] : | 13,0 | 13,0 | 13,0 | 13,0 | 13,0 | 13,0 | 13,0 | 13,0 | 13,0 | |
| Delta Lf [dB] : | 3,0 | 3,0 | 3,0 | 3,0 | 3,0 | 3,0 | 3,0 | 3,0 | 3,0 | |
| DI [dB] : | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | |
| Lw [dB(A)] : | 34,3 | 45,4 | 57,8 | 63,5 | 69,4 | 68,4 | 69,0 | 66,6 | 57,8 | 75,0 |

## II3 GELUIDSAFSTRALENDE WAND

Onderdeel : gemalen
Bronnaam : RSG 9...12 verticaal
MeetDatum : 29-11-2021
Meetduur : 00:00:38
Type geluid : Continu
Temperatuur [°C] : --
Windsnelheid [m/s] : --
Hoek windricht [°] : --
RV [%] : --
Opp. meetvlak [m²] : 25,00
Meetafstand [m] : 0,50

| Meetpunt | 31.5 | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | dB(A) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 26,5 | 35,4 | 46,2 | 52,3 | 55,7 | 57,0 | 58,2 | 54,7 | 44,7 | 63,2 |
| Gem.niv. Lp : | 26,5 | 35,4 | 46,2 | 52,3 | 55,7 | 57,0 | 58,2 | 54,7 | 44,7 | 63,2 |

| Achtergr. meetpunt | 31.5 | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | dB(A) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1* | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Achtergr : | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |

| Frequentie [Hz] : | 31.5 | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | dB(A) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Lp [dB(A)] : | 26,5 | 35,4 | 46,2 | 52,3 | 55,7 | 57,0 | 58,2 | 54,7 | 44,7 | 63,2 |
| Achtergr [dB(A)] : | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| 10log(S) [dB] : | 14,0 | 14,0 | 14,0 | 14,0 | 14,0 | 14,0 | 14,0 | 14,0 | 14,0 | |
| Delta Lf [dB] : | 3,0 | 3,0 | 3,0 | 3,0 | 3,0 | 3,0 | 3,0 | 3,0 | 3,0 | |
| DI [dB] : | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | |
| Lw [dB(A)] : | 37,5 | 46,4 | 57,2 | 63,3 | 66,7 | 67,9 | 69,2 | 65,7 | 55,7 | 74,1 |

## II3 OPENING IN WAND

| | |
|---|---|
| Onderdeel | gemalen |
| Bronnaam | roosters spuislib noord |
| MeetDatum | 29-11-2021 |
| Meetduur | 00:00:26 |
| Type geluid | Continu |
| Temperatuur [°C] | -- |
| Windsnelheid [m/s] | -- |
| Hoek windricht [°] | -- |
| RV [%] | -- |
| Opp. meetvlak [m²] | 4,00 |
| Meetafstand [m] | 0,20 |

| Meetpunt | 31.5 | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | dB(A) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 32,4 | 56,5 | 60,3 | 68,8 | 76,1 | 78,0 | 77,0 | 74,0 | 69,0 | 82,9 |
| Gem.niv. Lp : | 32,4 | 56,5 | 60,3 | 68,8 | 76,1 | 78,0 | 77,0 | 74,0 | 69,0 | 82,9 |

| Achtergr. meetpunt | 31.5 | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | dB(A) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1* | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Achtergr : | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |

| Frequentie [Hz] : | 31.5 | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | dB(A) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Lp [dB(A)] : | 32,4 | 56,5 | 60,3 | 68,8 | 76,1 | 78,0 | 77,0 | 74,0 | 69,0 | 82,9 |
| Achtergr [dB(A)] : | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| 10log(S) [dB] : | 6,0 | 6,0 | 6,0 | 6,0 | 6,0 | 6,0 | 6,0 | 6,0 | 6,0 | |
| Delta Lf [dB] : | 3,0 | 3,0 | 3,0 | 3,0 | 3,0 | 3,0 | 3,0 | 3,0 | 3,0 | |
| DI [dB] : | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | |
| Lw [dB(A)] : | 35,4 | 59,5 | 63,4 | 71,9 | 79,1 | 81,0 | 80,0 | 77,0 | 72,0 | 85,9 |

## II3 OPENING IN WAND

| | |
|---|---|
| Onderdeel | gemalen |
| Bronnaam | roosters spuislib zuid |
| MeetDatum | 29-11-2021 |
| Meetduur | 00:00:24 |
| Type geluid | Continu |
| Temperatuur [°C] | -- |
| Windsnelheid [m/s] | -- |
| Hoek windricht [°] | -- |
| RV [%] | -- |
| Opp. meetvlak [m²] | 4,00 |
| Meetafstand [m] | 0,20 |

| Meetpunt | 31.5 | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | dB(A) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 32,5 | 54,1 | 58,0 | 65,2 | 73,4 | 74,3 | 71,6 | 68,1 | 63,3 | 78,8 |
| Gem.niv. Lp : | 32,5 | 54,1 | 58,0 | 65,2 | 73,4 | 74,3 | 71,6 | 68,1 | 63,3 | 78,8 |

| Achtergr. meetpunt | 31.5 | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | dB(A) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1* | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Achtergr : | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |

| Frequentie [Hz] : | 31.5 | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | dB(A) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Lp [dB(A)] : | 32,5 | 54,1 | 58,0 | 65,2 | 73,4 | 74,3 | 71,6 | 68,1 | 63,3 | 78,8 |
| Achtergr [dB(A)] : | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| 10log(S) [dB] : | 6,0 | 6,0 | 6,0 | 6,0 | 6,0 | 6,0 | 6,0 | 6,0 | 6,0 | |
| Delta Lf [dB] : | 3,0 | 3,0 | 3,0 | 3,0 | 3,0 | 3,0 | 3,0 | 3,0 | 3,0 | |
| DI [dB] : | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | |
| Lw [dB(A)] : | 35,6 | 57,1 | 61,1 | 68,2 | 76,4 | 77,3 | 74,6 | 71,1 | 66,3 | 81,8 |

## II3 OPENING IN WAND

| | | |
|---|---|---|
| Onderdeel | : | slibontwatering |
| Bronnaam | : | open deur slib laden |
| MeetDatum | : | 29-11-2021 |
| Meetduur | : | 00:00:31 |
| Type geluid | : | Continu |
| Temperatuur [°C] | : | -- |
| Windsnelheid [m/s] | : | -- |
| Hoek windricht [°] | : | -- |
| RV [%] | : | -- |
| Opp. meetvlak [m²] | : | 18,00 |
| Meetafstand [m] | : | 0,20 |

| Meetpunt | 31.5 | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | dB(A) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 29,1 | 41,4 | 54,3 | 53,6 | 54,3 | 60,3 | 55,5 | 47,2 | 39,1 | 63,6 |
| Gem.niv. Lp : | 29,1 | 41,4 | 54,3 | 53,6 | 54,3 | 60,3 | 55,5 | 47,2 | 39,1 | 63,6 |

| Achtergr. meetpunt | 31.5 | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | dB(A) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1* | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Achtergr : | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |

| Frequentie [Hz] : | 31.5 | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | dB(A) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Lp [dB(A)] : | 29,1 | 41,4 | 54,3 | 53,6 | 54,3 | 60,3 | 55,5 | 47,2 | 39,1 | 63,6 |
| Achtergr [dB(A)] : | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| 10log(S) [dB] : | 12,6 | 12,6 | 12,6 | 12,6 | 12,6 | 12,6 | 12,6 | 12,6 | 12,6 | |
| Delta Lf [dB] : | 3,0 | 3,0 | 3,0 | 3,0 | 3,0 | 3,0 | 3,0 | 3,0 | 3,0 | |
| DI [dB] : | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | |
| Lw [dB(A)] : | 38,6 | 50,9 | 63,9 | 63,1 | 63,9 | 69,9 | 65,0 | 56,8 | 48,6 | 73,1 |

## II2 GECONCENTREERDE BRON

| | | |
|---|---|---|
| Onderdeel | : | lavafilters |
| Bronnaam | : | lavafilter laadstraat |
| MeetDatum | : | 29-11-2021 |
| Meetduur | : | 00:00:25 |
| Type geluid | : | Continu |
| Temperatuur [°C] | : | -- |
| Windsnelheid [m/s] | : | -- |
| Hoek windricht [°] | : | -- |
| RV [%] | : | -- |
| Alu conform | : | HMRI-II.8 |
| Bronhoogte [m] | : | 1,00 |
| Meetafstand [m] | : | 4,80 |
| Meethoogte [m] | : | 1,40 |

| Frequentie [Hz] : | 31.5 | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | dB(A) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Lp [dB(A)] : | 22,2 | 31,6 | 43,1 | 39,6 | 47,9 | 50,9 | 50,0 | 40,8 | 34,9 | 55,2 |
| Achtergr [dB(A)] : | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| DGeo [dB] : | 24,6 | 24,6 | 24,6 | 24,6 | 24,6 | 24,6 | 24,6 | 24,6 | 24,6 | |
| DAlu*R [dB] : | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | |
| DBodem [dB] : | 6,0 | 6,0 | 2,0 | 2,0 | 2,0 | 2,0 | 2,0 | 2,0 | 2,0 | |
| Lw [dB(A)] : | 40,8 | 50,3 | 65,8 | 62,3 | 70,5 | 73,5 | 72,6 | 63,4 | 57,5 | 77,8 |

## II3 GELUIDSAFSTRALENDE WAND

| | | |
|---|---|---|
| Onderdeel | : | VBT |
| Bronnaam | : | stort VBT |
| MeetDatum | : | 29-11-2021 |
| Meetduur | : | 00:00:42 |
| Type geluid | : | Continu |
| Temperatuur [°C] | : | -- |
| Windsnelheid [m/s] | : | -- |
| Hoek windricht [°] | : | -- |
| RV [%] | : | -- |
| Opp. meetvlak [m²] | : | 24,00 |
| Meetafstand [m] | : | 0,50 |

| Meetpunt | 31.5 | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | dB(A) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 25,2 | 39,1 | 45,8 | 52,9 | 56,8 | 56,8 | 61,5 | 57,3 | 51,8 | 65,2 |
| Gem.niv. Lp : | 25,2 | 39,1 | 45,8 | 52,9 | 56,8 | 56,8 | 61,5 | 57,3 | 51,8 | 65,2 |

| Achtergr. meetpunt | 31.5 | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | dB(A) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1* | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Achtergr : | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |

| Frequentie [Hz] : | 31.5 | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | dB(A) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Lp [dB(A)] : | 25,2 | 39,1 | 45,8 | 52,9 | 56,8 | 56,8 | 61,5 | 57,3 | 51,8 | 65,2 |
| Achtergr [dB(A)] : | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| 10log(S) [dB] : | 13,8 | 13,8 | 13,8 | 13,8 | 13,8 | 13,8 | 13,8 | 13,8 | 13,8 | |
| Delta Lf [dB] : | 3,0 | 3,0 | 3,0 | 3,0 | 3,0 | 3,0 | 3,0 | 3,0 | 3,0 | |
| DI [dB] : | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | |
| Lw [dB(A)] : | 36,0 | 49,9 | 56,6 | 63,7 | 67,6 | 67,6 | 72,3 | 68,1 | 62,6 | 76,0 |

# III

## BIJLAGE: MODELGEGEVENS LANGTIJDGEMIDDELD BEOORDELINGSNIVEAU

Model: LAr,LT wijziging influentwerk 2022
Groep: RWZI
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

| Naam | Omschr. | X | Y | Maaiveld | Hoogte | Type | Hoek | Richt. | GeenRefl. | GeenDemping | Lwr 31 | Lwr 63 | Lwr 125 | Lwr 250 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 001 | Grofrooster | 161953,75 | 424496,41 | 4,00 | 0,10 | Uitstralend dak HMRI-II.8 | 360,00 | 0,00 | Nee | Nee | 26,10 | 44,80 | 50,30 | 56,80 |
| 002 | Grofrooster | 161961,55 | 424499,31 | 4,00 | 0,10 | Uitstralend dak HMRI-II.8 | 360,00 | 0,00 | Nee | Nee | 26,10 | 44,80 | 50,30 | 56,80 |
| 003 | Transportschroef | 161953,32 | 424498,53 | 4,00 | 0,50 | Normale puntbron | 360,00 | 0,00 | Nee | Nee | 37,90 | 54,40 | 55,80 | 61,20 |
| 004 | Transportschroef | 161954,10 | 424498,62 | 4,00 | 0,50 | Normale puntbron | 360,00 | 0,00 | Nee | Nee | 37,90 | 54,40 | 55,80 | 61,20 |
| 005 | Roostergoed pers | 161963,47 | 424505,70 | 0,00 | 0,50 | Normale puntbron | 360,00 | 0,00 | Nee | Nee | 24,60 | 41,50 | 51,50 | 60,10 |
| 006 | Roostergoed pers | 161966,92 | 424506,15 | 0,00 | 0,50 | Normale puntbron | 360,00 | 0,00 | Nee | Nee | 24,60 | 41,50 | 51,50 | 60,10 |
| 007 | Roostergoed container | 161963,06 | 424513,30 | 0,00 | 1,50 | Normale puntbron | 360,00 | 0,00 | Nee | Nee | 38,60 | 52,70 | 54,10 | 66,30 |
| 008 | Roostergoed container | 161967,56 | 424514,99 | 0,00 | 1,50 | Normale puntbron | 360,00 | 0,00 | Nee | Nee | 38,60 | 52,70 | 54,10 | 66,30 |
| 009 | influentgemaal afgedekt | 161950,88 | 424500,78 | 4,00 | 1,50 | Uitstralende gevel | 360,00 | 0,00 | Ja | Nee | 33,74 | 47,80 | 58,72 | 64,52 |
| 010 | influentgemaal afgedekt | 161952,12 | 424501,44 | 4,00 | 1,50 | Uitstralende gevel | 360,00 | 0,00 | Ja | Nee | 33,74 | 47,80 | 58,72 | 64,52 |
| 011 | influentgemaal afgedekt | 161953,63 | 424502,25 | 4,00 | 1,50 | Uitstralende gevel | 360,00 | 0,00 | Ja | Nee | 33,74 | 47,80 | 58,72 | 64,52 |
| 012 | influentgemaal afgedekt | 161955,00 | 424502,98 | 4,00 | 1,50 | Uitstralende gevel | 360,00 | 0,00 | Ja | Nee | 33,74 | 47,80 | 58,72 | 64,52 |
| 013 | influentgemaal afgedekt | 161956,59 | 424503,84 | 4,00 | 1,50 | Uitstralende gevel | 360,00 | 0,00 | Ja | Nee | 33,74 | 47,80 | 58,72 | 64,52 |
| 014 | influentgemaal afgedekt | 161958,12 | 424504,65 | 4,00 | 1,50 | Uitstralende gevel | 360,00 | 0,00 | Ja | Nee | 33,74 | 47,80 | 58,72 | 64,52 |
| 015 | fijnrooster | 161944,36 | 424509,75 | 4,00 | 0,10 | Uitstralend dak HMRI-II.8 | 360,00 | 0,00 | Nee | Nee | 12,60 | 29,50 | 39,50 | 48,10 |
| 016 | fijnrooster | 161946,44 | 424510,74 | 4,00 | 0,10 | Uitstralend dak HMRI-II.8 | 360,00 | 0,00 | Nee | Nee | 12,60 | 29,50 | 39,50 | 48,10 |
| 017 | fijnrooster | 161948,69 | 424511,78 | 4,00 | 0,10 | Uitstralend dak HMRI-II.8 | 360,00 | 0,00 | Nee | Nee | 12,60 | 29,50 | 39,50 | 48,10 |
| 018 | fijnrooster | 161950,98 | 424512,74 | 4,00 | 0,10 | Uitstralend dak HMRI-II.8 | 360,00 | 0,00 | Nee | Nee | 12,60 | 29,50 | 39,50 | 48,10 |
| 019 | fijnrooster | 161953,28 | 424513,86 | 4,00 | 0,10 | Uitstralend dak HMRI-II.8 | 360,00 | 0,00 | Nee | Nee | 12,60 | 29,50 | 39,50 | 48,10 |
| 020 | fijnrooster | 161954,88 | 424514,81 | 4,00 | 0,10 | Uitstralend dak HMRI-II.8 | 360,00 | 0,00 | Nee | Nee | 12,60 | 29,50 | 39,50 | 48,10 |
| 021 | transportschroef | 161943,62 | 424511,48 | 4,00 | 0,50 | Normale puntbron | 360,00 | 0,00 | Nee | Nee | 37,90 | 54,40 | 55,80 | 61,20 |
| 022 | transportschroef | 161946,00 | 424512,82 | 4,00 | 0,50 | Normale puntbron | 360,00 | 0,00 | Nee | Nee | 37,90 | 54,40 | 55,80 | 61,20 |
| 023 | transportschroef | 161948,17 | 424513,99 | 4,00 | 0,50 | Normale puntbron | 360,00 | 0,00 | Nee | Nee | 37,90 | 54,40 | 55,80 | 61,20 |
| 024 | transportschroef | 161950,12 | 424515,25 | 4,00 | 0,50 | Normale puntbron | 360,00 | 0,00 | Nee | Nee | 37,90 | 54,40 | 55,80 | 61,20 |
| 025 | roostergoedwaspers | 161957,82 | 424519,06 | 0,00 | 0,10 | Normale puntbron | 360,00 | 0,00 | Nee | Nee | 24,60 | 41,50 | 51,50 | 60,10 |
| 026 | roostergoedwaspers | 161959,12 | 424519,60 | 0,00 | 0,10 | Normale puntbron | 360,00 | 0,00 | Nee | Nee | 24,60 | 41,50 | 51,50 | 60,10 |
| 027 | roostergoed container | 161962,02 | 424519,69 | 0,00 | 1,50 | Normale puntbron | 360,00 | 0,00 | Nee | Nee | 38,60 | 52,70 | 54,10 | 66,30 |
| 028 | roostergoed container | 161962,39 | 424519,01 | 0,00 | 1,50 | Normale puntbron | 360,00 | 0,00 | Nee | Nee | 38,60 | 52,70 | 54,10 | 66,30 |
| 029 | zandvanger | 161922,33 | 424548,79 | 4,00 | 1,00 | Normale puntbron | 360,00 | 0,00 | Nee | Nee | 29,60 | 37,00 | 60,70 | 64,30 |
| 030 | zandvanger | 161932,70 | 424553,41 | 4,00 | 1,00 | Normale puntbron | 360,00 | 0,00 | Nee | Nee | 29,60 | 37,00 | 60,70 | 64,30 |

Model: LAr,LT wijziging influentwerk 2022
Groep: RWZI
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

| Naam | Lwr 500 | Lwr 1k | Lwr 2k | Lwr 4k | Lwr 8k | Lwr Totaal | Tb(u)(D) | Tb(u)(A) | Tb(u)(N) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 001 | 61,30 | 62,10 | 59,50 | 55,10 | 46,50 | 66,85 | 12,0000 | 4,0000 | 8,0000 |
| 002 | 61,30 | 62,10 | 59,50 | 55,10 | 46,50 | 66,85 | 12,0000 | 4,0000 | 8,0000 |
| 003 | 66,00 | 69,20 | 69,70 | 74,60 | 68,30 | 77,72 | 12,0000 | 4,0000 | 8,0000 |
| 004 | 66,00 | 69,20 | 69,70 | 74,60 | 68,30 | 77,72 | 12,0000 | 4,0000 | 8,0000 |
| 005 | 63,10 | 69,10 | 73,20 | 77,00 | 72,70 | 80,04 | 12,0000 | 4,0000 | 8,0000 |
| 006 | 63,10 | 69,10 | 73,20 | 77,00 | 72,70 | 80,04 | 12,0000 | 4,0000 | 8,0000 |
| 007 | 74,40 | 76,40 | 74,70 | 67,60 | 62,80 | 80,53 | 1,7996 | 0,5999 | 1,1997 |
| 008 | 74,40 | 76,40 | 74,70 | 67,60 | 62,80 | 80,53 | 1,7996 | 0,5999 | 1,1997 |
| 009 | 68,46 | 70,32 | 69,70 | 65,15 | 60,26 | 75,45 | 12,0000 | 4,0000 | 8,0000 |
| 010 | 68,46 | 70,32 | 69,70 | 65,15 | 60,26 | 75,45 | 12,0000 | 4,0000 | 8,0000 |
| 011 | 68,46 | 70,32 | 69,70 | 65,15 | 60,26 | 75,45 | 12,0000 | 4,0000 | 8,0000 |
| 012 | 68,46 | 70,32 | 69,70 | 65,15 | 60,26 | 75,45 | 12,0000 | 4,0000 | 8,0000 |
| 013 | 68,46 | 70,32 | 69,70 | 65,15 | 60,26 | 75,45 | 12,0000 | 4,0000 | 8,0000 |
| 014 | 68,46 | 70,32 | 69,70 | 65,15 | 60,26 | 75,45 | -- | -- | -- |
| 015 | 51,10 | 57,10 | 61,20 | 65,00 | 60,70 | 68,04 | 12,0000 | 4,0000 | 8,0000 |
| 016 | 51,10 | 57,10 | 61,20 | 65,00 | 60,70 | 68,04 | 12,0000 | 4,0000 | 8,0000 |
| 017 | 51,10 | 57,10 | 61,20 | 65,00 | 60,70 | 68,04 | 12,0000 | 4,0000 | 8,0000 |
| 018 | 51,10 | 57,10 | 61,20 | 65,00 | 60,70 | 68,04 | 12,0000 | 4,0000 | 8,0000 |
| 019 | 51,10 | 57,10 | 61,20 | 65,00 | 60,70 | 68,04 | 12,0000 | 4,0000 | 8,0000 |
| 020 | 51,10 | 57,10 | 61,20 | 65,00 | 60,70 | 68,04 | -- | -- | -- |
| 021 | 66,00 | 69,20 | 69,70 | 74,60 | 68,30 | 77,72 | 12,0000 | 4,0000 | 8,0000 |
| 022 | 66,00 | 69,20 | 69,70 | 74,60 | 68,30 | 77,72 | -- | -- | -- |
| 023 | 66,00 | 69,20 | 69,70 | 74,60 | 68,30 | 77,72 | 12,0000 | 4,0000 | 8,0000 |
| 024 | 66,00 | 69,20 | 69,70 | 74,60 | 68,30 | 77,72 | -- | -- | -- |
| 025 | 63,10 | 69,10 | 73,20 | 77,00 | 72,70 | 80,04 | 12,0000 | 4,0000 | 8,0000 |
| 026 | 63,10 | 69,10 | 73,20 | 77,00 | 72,70 | 80,04 | -- | -- | -- |
| 027 | 74,40 | 76,40 | 74,70 | 67,60 | 62,80 | 80,53 | 1,7996 | 0,5999 | 1,1997 |
| 028 | 74,40 | 76,40 | 74,70 | 67,60 | 62,80 | 80,53 | 1,7996 | 0,5999 | 1,1997 |
| 029 | 64,40 | 69,40 | 69,20 | 61,50 | 54,10 | 74,04 | 12,0000 | 4,0000 | 8,0000 |
| 030 | 64,40 | 69,40 | 69,20 | 61,50 | 54,10 | 74,04 | 12,0000 | 4,0000 | 8,0000 |

Model: LAr,LT wijziging influentwerk 2022
Groep: RWZI
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

| Naam | Omschr. | X | Y | Maaiveld | Hoogte | Type | Hoek | Richt. | GeenRefl. | GeenDemping | Lwr 31 | Lwr 63 | Lwr 125 | Lwr 250 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 031 | zandschroef | 161916,92 | 424544,40 | 4,00 | 1,00 | Normale puntbron | 360,00 | 0,00 | Nee | Nee | 38,60 | 52,70 | 54,10 | 66,30 |
| 032 | zandschroef | 161935,77 | 424553,90 | 4,00 | 1,00 | Normale puntbron | 360,00 | 0,00 | Nee | Nee | 38,60 | 52,70 | 54,10 | 66,30 |
| 033 | zandwasser | 161917,28 | 424541,46 | 4,00 | 1,00 | Normale puntbron | 360,00 | 0,00 | Nee | Nee | 31,40 | 45,50 | 56,90 | 63,80 |
| 034 | zandwasser | 161936,49 | 424551,20 | 4,00 | 1,00 | Normale puntbron | 360,00 | 0,00 | Nee | Nee | 31,40 | 45,50 | 56,90 | 63,80 |
| 037 | ventilator koolfilter | 161910,58 | 424551,46 | 0,00 | 1,00 | Normale puntbron | 360,00 | 0,00 | Nee | Nee | 40,78 | 50,27 | 65,77 | 62,27 |
| 038 | ventilator koolfilter | 161911,24 | 424550,11 | 0,00 | 1,00 | Normale puntbron | 360,00 | 0,00 | Nee | Nee | 40,78 | 50,27 | 65,77 | 62,27 |
| 039 | ventilator koolfilter | 161932,63 | 424561,33 | 0,00 | 1,00 | Normale puntbron | 360,00 | 0,00 | Nee | Nee | 40,78 | 50,27 | 65,77 | 62,27 |
| 040 | ventilator koolfilter | 161933,36 | 424560,11 | 0,00 | 1,00 | Normale puntbron | 360,00 | 0,00 | Nee | Nee | 40,78 | 50,27 | 65,77 | 62,27 |
| 041 | ventilator koolfilter | 161969,58 | 424492,81 | 0,00 | 1,00 | Normale puntbron | 360,00 | 0,00 | Nee | Nee | 40,78 | 50,27 | 65,77 | 62,27 |
| 042 | containerhandeling | 161969,19 | 424521,27 | 0,00 | 1,00 | Normale puntbron | 360,00 | 0,00 | Nee | Nee | 64,00 | 79,70 | 83,20 | 90,10 |
| 043 | containerhandeling | 161903,90 | 424539,84 | 0,00 | 1,00 | Normale puntbron | 360,00 | 0,00 | Nee | Nee | 64,00 | 79,70 | 83,20 | 90,10 |
| 44 | verdeelwerk nieuw, afgedekt | 161859,06 | 424653,00 | 3,00 | 0,10 | Uitstralend dak HMRI-II.8 | 360,00 | 0,00 | Nee | Nee | 35,09 | 47,69 | 51,89 | 53,99 |
| 89 | open deur slib laden | 161981,37 | 424915,82 | 0,00 | 2,85 | Uitstralende gevel | 360,00 | 0,00 | Ja | Nee | 38,64 | 50,91 | 63,88 | 63,13 |
| 90 | open deur slib laden | 161981,30 | 424932,02 | 0,00 | 2,85 | Uitstralende gevel | 360,00 | 0,00 | Ja | Nee | 38,64 | 50,91 | 63,88 | 63,13 |
| 091 | ventilatie laadstraat | 161981,29 | 424924,53 | 7,00 | 0,50 | Normale puntbron | 360,00 | 0,00 | Nee | Nee | 39,70 | 60,50 | 73,80 | 77,20 |
| 092 | Airco kantoor | 161947,15 | 424788,84 | 0,00 | 2,00 | Normale puntbron | 360,00 | 0,00 | Ja | Nee | 50,40 | 56,70 | 65,60 | 70,30 |
| 101 | Kraan laden waternavel | 161874,92 | 425029,00 | 2,50 | 1,00 | Normale puntbron | 360,00 | 0,00 | Nee | Nee | 64,00 | 80,00 | 84,00 | 89,00 |
| 102 | Pompen chemicaliën | 161983,06 | 424913,96 | 0,00 | 1,00 | Normale puntbron | 360,00 | 0,00 | Nee | Nee | 62,00 | 75,00 | 86,00 | 88,00 |
| 103 | Pompen chemicaliën | 161853,52 | 424797,26 | 0,00 | 1,00 | Normale puntbron | 360,00 | 0,00 | Nee | Nee | 62,00 | 75,00 | 86,00 | 88,00 |
| 104 | stort VBT | 161899,71 | 424800,03 | 1,00 | 0,10 | Uitstralend dak HMRI-II.8 | 360,00 | 0,00 | Nee | Nee | 35,98 | 49,93 | 56,64 | 63,69 |
| 105 | stort VBT | 161899,34 | 424791,88 | 1,00 | 0,10 | Uitstralend dak HMRI-II.8 | 360,00 | 0,00 | Nee | Nee | 35,98 | 49,93 | 56,64 | 63,69 |
| 106 | stort VBT | 161899,34 | 424783,66 | 1,00 | 0,10 | Uitstralend dak HMRI-II.8 | 360,00 | 0,00 | Nee | Nee | 35,98 | 49,93 | 56,64 | 63,69 |
| 107 | stort VBT | 161899,34 | 424775,36 | 1,00 | 0,10 | Uitstralend dak HMRI-II.8 | 360,00 | 0,00 | Nee | Nee | 35,98 | 49,93 | 56,64 | 63,69 |
| 111 | Wiellaadschop | 161948,48 | 424938,64 | 0,00 | 1,00 | Normale puntbron | 360,00 | 0,00 | Nee | Nee | 68,30 | 82,10 | 81,40 | 89,90 |
| 112 | Wiellaadschop | 161914,56 | 425020,91 | 2,50 | 1,00 | Normale puntbron | 360,00 | 0,00 | Nee | Nee | 68,30 | 82,10 | 81,40 | 89,90 |
| 113 | Wiellaadschop | 161863,73 | 424898,90 | 0,00 | 1,00 | Normale puntbron | 360,00 | 0,00 | Nee | Nee | 68,30 | 82,10 | 81,40 | 89,90 |
| 114 | Wiellaadschop | 161862,28 | 424766,74 | 0,00 | 1,00 | Normale puntbron | 360,00 | 0,00 | Nee | Nee | 68,30 | 82,10 | 81,40 | 89,90 |
| 115 | Wiellaadschop | 161860,82 | 424674,51 | 0,00 | 1,00 | Normale puntbron | 360,00 | 0,00 | Nee | Nee | 68,30 | 82,10 | 81,40 | 89,90 |
| 118 | Wiellaadschop | 161983,55 | 424670,88 | 0,00 | 1,00 | Normale puntbron | 360,00 | 0,00 | Nee | Nee | 68,30 | 82,10 | 81,40 | 89,90 |
| 119 | Wiellaadschop | 161986,46 | 424861,87 | 0,00 | 1,00 | Normale puntbron | 360,00 | 0,00 | Nee | Nee | 68,30 | 82,10 | 81,40 | 89,90 |

Model: LAr,LT wijziging influentwerk 2022
Groep: RWZI
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

| Naam | Lwr 500 | Lwr 1k | Lwr 2k | Lwr 4k | Lwr 8k | Lwr Totaal | Tb(u)(D) | Tb(u)(A) | Tb(u)(N) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 031 | 74,40 | 76,40 | 74,70 | 67,60 | 62,80 | 80,53 | 12,0000 | 4,0000 | 8,0000 |
| 032 | 74,40 | 76,40 | 74,70 | 67,60 | 62,80 | 80,53 | 12,0000 | 4,0000 | 8,0000 |
| 033 | 68,10 | 72,10 | 71,80 | 68,70 | 62,50 | 76,98 | 12,0000 | 4,0000 | 8,0000 |
| 034 | 68,10 | 72,10 | 71,80 | 68,70 | 62,50 | 76,98 | 12,0000 | 4,0000 | 8,0000 |
| 037 | 70,49 | 73,49 | 72,62 | 63,40 | 57,54 | 77,79 | 12,0000 | 4,0000 | 8,0000 |
| 038 | 70,49 | 73,49 | 72,62 | 63,40 | 57,54 | 77,79 | 12,0000 | 4,0000 | 8,0000 |
| 039 | 70,49 | 73,49 | 72,62 | 63,40 | 57,54 | 77,79 | 12,0000 | 4,0000 | 8,0000 |
| 040 | 70,49 | 73,49 | 72,62 | 63,40 | 57,54 | 77,79 | 12,0000 | 4,0000 | 8,0000 |
| 041 | 70,49 | 73,49 | 72,62 | 63,40 | 57,54 | 77,79 | 12,0000 | 4,0000 | 8,0000 |
| 042 | 94,20 | 96,50 | 97,80 | 89,30 | 81,70 | 101,89 | 0,0830 | -- | -- |
| 043 | 94,20 | 96,50 | 97,80 | 89,30 | 81,70 | 101,89 | 0,0830 | -- | -- |
| 44 | 54,59 | 53,09 | 52,09 | 53,19 | 45,99 | 61,36 | 12,0000 | 4,0000 | 8,0000 |
| 89 | 63,87 | 69,86 | 65,04 | 56,76 | 48,62 | 73,12 | 2,5014 | -- | -- |
| 90 | 63,87 | 69,86 | 65,04 | 56,76 | 48,62 | 73,12 | 2,5014 | -- | -- |
| 091 | 81,00 | 85,10 | 82,40 | 71,50 | 58,20 | 88,55 | 2,5014 | -- | -- |
| 092 | 78,60 | 76,90 | 77,60 | 76,60 | 75,00 | 84,33 | 8,9987 | 2,9996 | -- |
| 101 | 96,00 | 98,00 | 97,00 | 94,00 | 90,00 | 103,00 | 1,6679 | -- | -- |
| 102 | 91,00 | 94,00 | 96,00 | 94,00 | 91,00 | 101,00 | 0,5002 | -- | -- |
| 103 | 91,00 | 94,00 | 96,00 | 94,00 | 91,00 | 101,00 | 0,5002 | -- | -- |
| 104 | 67,59 | 67,60 | 72,26 | 68,11 | 62,55 | 75,97 | 12,0000 | 4,0000 | 8,0000 |
| 105 | 67,59 | 67,60 | 72,26 | 68,11 | 62,55 | 75,97 | 12,0000 | 4,0000 | 8,0000 |
| 106 | 67,59 | 67,60 | 72,26 | 68,11 | 62,55 | 75,97 | 12,0000 | 4,0000 | 8,0000 |
| 107 | 67,59 | 67,60 | 72,26 | 68,11 | 62,55 | 75,97 | 12,0000 | 4,0000 | 8,0000 |
| 111 | 92,40 | 92,70 | 92,10 | 85,00 | 73,70 | 98,35 | 0,1000 | -- | -- |
| 112 | 92,40 | 92,70 | 92,10 | 85,00 | 73,70 | 98,35 | 0,1000 | -- | -- |
| 113 | 92,40 | 92,70 | 92,10 | 85,00 | 73,70 | 98,35 | 0,1000 | -- | -- |
| 114 | 92,40 | 92,70 | 92,10 | 85,00 | 73,70 | 98,35 | 0,1000 | -- | -- |
| 115 | 92,40 | 92,70 | 92,10 | 85,00 | 73,70 | 98,35 | 0,1000 | -- | -- |
| 118 | 92,40 | 92,70 | 92,10 | 85,00 | 73,70 | 98,35 | 0,1000 | -- | -- |
| 119 | 92,40 | 92,70 | 92,10 | 85,00 | 73,70 | 98,35 | 0,1000 | -- | -- |

Model: LAr,LT wijziging influentwerk 2022
Groep: RWZI
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

| Naam | Omschr. | X | Y | Maaiveld | Hoogte | Type | Hoek | Richt. | GeenRefl. | GeenDemping | Lwr 31 | Lwr 63 | Lwr 125 | Lwr 250 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 120 | Wiellaadschop | 161930,54 | 424803,77 | 0,00 | 1,00 | Normale puntbron | 360,00 | 0,00 | Nee | Nee | 68,30 | 82,10 | 81,40 | 89,90 |
| 121 | uitstort NBT 1 | 161978,52 | 424694,86 | 1,00 | 0,10 | Uitstralend dak HMRI-II.8 | 360,00 | 0,00 | Nee | Nee | 34,12 | 48,43 | 55,51 | 62,26 |
| 122 | uitstort NBT 2 | 161978,95 | 424742,87 | 1,00 | 0,10 | Uitstralend dak HMRI-II.8 | 360,00 | 0,00 | Nee | Nee | 34,12 | 48,43 | 55,51 | 62,26 |
| 123 | uitstort NBT 3 | 161979,70 | 424830,91 | 1,00 | 0,10 | Uitstralend dak HMRI-II.8 | 360,00 | 0,00 | Nee | Nee | 34,12 | 48,43 | 55,51 | 62,26 |
| 124 | uitstort NBT 4 | 161980,08 | 424878,90 | 1,00 | 0,10 | Uitstralend dak HMRI-II.8 | 360,00 | 0,00 | Nee | Nee | 31,11 | 45,42 | 52,50 | 59,25 |
| 125 | uitstort NBT 5 | 161989,97 | 424694,49 | 1,00 | 0,10 | Uitstralend dak HMRI-II.8 | 360,00 | 0,00 | Nee | Nee | 34,12 | 48,43 | 55,51 | 62,26 |
| 126 | uitstort NBT 6 | 161990,42 | 424742,82 | 1,00 | 0,10 | Uitstralend dak HMRI-II.8 | 360,00 | 0,00 | Nee | Nee | 34,12 | 48,43 | 55,51 | 62,26 |
| 127 | uitstort NBT 7 | 161991,49 | 424830,72 | 1,00 | 0,10 | Uitstralend dak HMRI-II.8 | 360,00 | 0,00 | Nee | Nee | 34,12 | 48,43 | 55,51 | 62,26 |
| 128 | uitstort NBT 8 | 161991,79 | 424878,72 | 1,00 | 0,10 | Uitstralend dak HMRI-II.8 | 360,00 | 0,00 | Nee | Nee | 34,12 | 48,43 | 55,51 | 62,26 |
| 131 | effluent noord | 161996,75 | 424627,09 | 0,00 | 1,45 | Uitstralende gevel | 360,00 | 0,00 | Ja | Nee | 46,75 | 50,79 | 55,73 | 63,79 |
| 132 | effluent west/oost | 162001,66 | 424622,40 | 0,00 | 1,45 | Uitstralende gevel | 360,00 | 0,00 | Ja | Nee | 46,60 | 52,24 | 54,41 | 60,58 |
| 133 | effluent zuid | 161996,81 | 424617,97 | 0,00 | 1,45 | Uitstralende gevel | 360,00 | 0,00 | Ja | Nee | 45,12 | 50,46 | 53,33 | 58,67 |
| 134 | effluent west/oost | 161992,00 | 424622,97 | 0,00 | 1,45 | Uitstralende gevel | 360,00 | 0,00 | Ja | Nee | 46,60 | 52,24 | 54,41 | 60,58 |
| 161 | Slibverwerking, rooster in N-gevel | 161969,21 | 424932,12 | 0,00 | 4,00 | Normale puntbron | 360,00 | 0,00 | Ja | Nee | 34,60 | 61,90 | 70,20 | 69,50 |
| 162 | Slibverwerking, rooster in W-gevel | 161962,79 | 424928,08 | 5,00 | 1,00 | Normale puntbron | 360,00 | 0,00 | Ja | Nee | 39,50 | 47,10 | 63,50 | 66,10 |
| 163 | Slibverwerking, rooster in W-gevel | 161962,71 | 424919,15 | 5,00 | 1,00 | Normale puntbron | 360,00 | 0,00 | Ja | Nee | 39,50 | 47,10 | 63,50 | 66,10 |
| 164 | Slibverwerking, roldeur N-gevel | 161964,20 | 424932,16 | 0,00 | 2,00 | Normale puntbron | 360,00 | 0,00 | Ja | Nee | 24,60 | 42,70 | 57,00 | 52,90 |
| 165 | koolfilter laadstraat | 161972,07 | 424953,67 | 0,00 | 1,00 | Normale puntbron | 360,00 | 0,00 | Nee | Nee | 40,78 | 50,27 | 65,77 | 62,27 |
| 166 | Gevel werkplaats | 161950,87 | 424929,81 | 0,00 | 3,00 | Uitstralende gevel | 360,00 | 0,00 | Ja | Nee | 39,80 | 47,80 | 52,80 | 51,80 |
| 167 | Spuitplaats | 161969,99 | 424934,80 | 0,00 | 1,00 | Normale puntbron | 360,00 | 0,00 | Nee | Nee | 52,00 | 72,00 | 81,00 | 86,00 |
| 168 | roosters spuislib noord | 161907,83 | 424789,85 | 1,00 | 0,10 | Uitstralend dak HMRI-II.8 | 360,00 | 0,00 | Nee | Nee | 35,39 | 59,49 | 63,35 | 71,86 |
| 169 | roosters spuislib zuid | 161907,98 | 424785,88 | 1,00 | 0,10 | Uitstralend dak HMRI-II.8 | 360,00 | 0,00 | Nee | Nee | 35,55 | 57,14 | 61,06 | 68,22 |
| 171 | ventilator PSG | 161850,69 | 424785,51 | 0,00 | 1,00 | Normale puntbron | 360,00 | 0,00 | Ja | Nee | 36,41 | 46,72 | 59,57 | 71,52 |
| 172 | RSG 5...8 verticaal | 162027,24 | 424792,04 | 0,00 | 2,30 | Uitstralende gevel | 360,00 | 0,00 | Ja | Nee | 37,50 | 46,39 | 57,16 | 63,27 |
| 173 | RSG 5...8 horizontaal | 162032,09 | 424792,03 | 1,00 | 0,10 | Uitstralend dak HMRI-II.8 | 360,00 | 0,00 | Nee | Nee | 34,32 | 45,35 | 57,84 | 63,53 |
| 174 | RSG 9...12 verticaal | 161940,79 | 424660,54 | 0,00 | 2,30 | Uitstralende gevel | 360,00 | 0,00 | Ja | Nee | 37,50 | 46,39 | 57,16 | 63,27 |
| 175 | RSG 9...12 horizontaal | 161940,79 | 424655,68 | 1,00 | 0,10 | Uitstralend dak HMRI-II.8 | 360,00 | 0,00 | Nee | Nee | 34,32 | 45,35 | 57,84 | 63,53 |
| 178 | Ingedikt Slibgemaal Deur O-gevel | 161922,59 | 424939,42 | 0,00 | 2,00 | Normale puntbron | 360,00 | 0,00 | Ja | Nee | 20,10 | 29,80 | 40,30 | 47,90 |
| 179 | Ingedikt slibgemaal, bovenzijde put | 161908,53 | 424940,19 | 4,00 | 0,10 | Normale puntbron | 360,00 | 0,00 | Nee | Nee | 37,00 | 53,80 | 64,20 | 68,90 |
| 180 | Ingedikt slibgemaal, pomp WS796711 | 161908,62 | 424938,03 | 2,50 | 0,50 | Normale puntbron | 360,00 | 0,00 | Nee | Nee | 44,20 | 53,70 | 60,60 | 64,70 |

Model: LAr,LT wijziging influentwerk 2022
Groep: RWZI
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

| Naam | Lwr 500 | Lwr 1k | Lwr 2k | Lwr 4k | Lwr 8k | Lwr Totaal | Tb(u)(D) | Tb(u)(A) | Tb(u)(N) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 120 | 92,40 | 92,70 | 92,10 | 85,00 | 73,70 | 98,35 | 0,1000 | -- | -- |
| 121 | 69,21 | 73,06 | 72,81 | 70,03 | 64,29 | 77,96 | 12,0000 | 4,0000 | 8,0000 |
| 122 | 69,21 | 73,06 | 72,81 | 70,03 | 64,29 | 77,96 | 12,0000 | 4,0000 | 8,0000 |
| 123 | 69,21 | 73,06 | 72,81 | 70,03 | 64,29 | 77,96 | 12,0000 | 4,0000 | 8,0000 |
| 124 | 66,20 | 70,05 | 69,80 | 67,02 | 61,28 | 74,95 | 12,0000 | 4,0000 | 8,0000 |
| 125 | 69,21 | 73,06 | 72,81 | 70,03 | 64,29 | 77,96 | 12,0000 | 4,0000 | 8,0000 |
| 126 | 69,21 | 73,06 | 72,81 | 70,03 | 64,29 | 77,96 | 12,0000 | 4,0000 | 8,0000 |
| 127 | 69,21 | 73,06 | 72,81 | 70,03 | 64,29 | 77,96 | 12,0000 | 4,0000 | 8,0000 |
| 128 | 69,21 | 73,06 | 72,81 | 70,03 | 64,29 | 77,96 | 12,0000 | 4,0000 | 8,0000 |
| 131 | 67,21 | 68,51 | 67,15 | 63,21 | 53,56 | 73,58 | 12,0000 | 4,0000 | 8,0000 |
| 132 | 65,71 | 66,75 | 65,36 | 61,44 | 52,76 | 71,79 | 12,0000 | 4,0000 | 8,0000 |
| 133 | 64,67 | 65,52 | 64,50 | 60,36 | 51,46 | 70,66 | 12,0000 | 4,0000 | 8,0000 |
| 134 | 65,71 | 66,75 | 65,36 | 61,44 | 52,76 | 71,79 | 12,0000 | 4,0000 | 8,0000 |
| 161 | 64,50 | 65,40 | 62,30 | 56,40 | 44,80 | 74,68 | 12,0000 | 4,0000 | 8,0000 |
| 162 | 74,50 | 78,60 | 77,50 | 70,30 | 57,50 | 82,42 | 12,0000 | 4,0000 | 8,0000 |
| 163 | 74,50 | 78,60 | 77,50 | 70,30 | 57,50 | 82,42 | 12,0000 | 4,0000 | 8,0000 |
| 164 | 55,90 | 49,30 | 46,40 | 44,70 | 31,20 | 61,02 | 12,0000 | 4,0000 | 8,0000 |
| 165 | 70,49 | 73,49 | 72,62 | 63,40 | 57,54 | 77,79 | 12,0000 | 4,0000 | 8,0000 |
| 166 | 54,80 | 55,80 | 54,80 | 50,80 | 46,80 | 61,94 | 8,0017 | -- | -- |
| 167 | 93,00 | 91,00 | 89,00 | 86,00 | 74,00 | 97,00 | 0,5002 | -- | -- |
| 168 | 79,11 | 81,04 | 79,98 | 76,99 | 71,99 | 85,94 | 12,0000 | 4,0000 | 8,0000 |
| 169 | 76,39 | 77,27 | 74,60 | 71,11 | 66,28 | 81,80 | 12,0000 | 4,0000 | 8,0000 |
| 171 | 70,83 | 74,29 | 72,55 | 64,91 | 57,84 | 78,80 | 0,5002 | -- | -- |
| 172 | 66,66 | 67,93 | 69,18 | 65,70 | 55,68 | 74,13 | 12,0000 | 4,0000 | 8,0000 |
| 173 | 69,35 | 68,40 | 69,02 | 66,61 | 57,80 | 75,00 | 12,0000 | 4,0000 | 8,0000 |
| 174 | 66,66 | 67,93 | 69,18 | 65,70 | 55,68 | 74,13 | 12,0000 | 4,0000 | 8,0000 |
| 175 | 69,35 | 68,40 | 69,02 | 66,61 | 57,80 | 75,00 | 12,0000 | 4,0000 | 8,0000 |
| 178 | 50,70 | 50,30 | 41,70 | 38,00 | 36,10 | 55,10 | 12,0000 | 4,0000 | 8,0000 |
| 179 | 73,00 | 71,00 | 70,00 | 66,80 | 58,90 | 77,69 | 12,0000 | 4,0000 | 8,0000 |
| 180 | 67,00 | 67,80 | 67,70 | 61,30 | 51,80 | 73,58 | 12,0000 | 4,0000 | 8,0000 |

Model: LAr,LT wijziging influentwerk 2022
Groep: RWZI
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

| Naam | Omschr. | X | Y | Maaiveld | Hoogte | Type | Hoek | Richt. | GeenRefl. | GeenDemping | Lwr 31 | Lwr 63 | Lwr 125 | Lwr 250 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 181 | Ingedikt slibgemaal, pomp WS796611 | 161908,62 | 424935,21 | 2,50 | 0,50 | Normale puntbron | 360,00 | 0,00 | Nee | Nee | 44,20 | 53,70 | 60,60 | 64,70 |
| 182 | RSG 1...4 horizontaal | 161920,81 | 424787,61 | 1,00 | 0,10 | Uitstralend dak HMRI-II.8 | 360,00 | 0,00 | Nee | Nee | 38,01 | 52,07 | 62,99 | 68,79 |
| 183 | RSG 1...4 verticaal | 161915,11 | 424787,53 | 0,00 | 0,10 | Uitstralende gevel | 360,00 | 0,00 | Ja | Nee | 35,85 | 49,91 | 60,83 | 66,63 |
| 185 | Retour slibgemaal, motor vijzel | 161913,63 | 424789,90 | 1,00 | 1,50 | Normale puntbron | 360,00 | 0,00 | Nee | Nee | 38,10 | 50,10 | 53,70 | 61,00 |
| 186 | Retour slibgemaal, motor vijzel | 161913,63 | 424788,26 | 1,00 | 1,50 | Normale puntbron | 360,00 | 0,00 | Nee | Nee | 38,10 | 50,10 | 53,70 | 61,00 |
| 187 | Retour slibgemaal, motor vijzel | 161913,67 | 424786,66 | 1,00 | 1,50 | Normale puntbron | 360,00 | 0,00 | Nee | Nee | 38,10 | 50,10 | 53,70 | 61,00 |
| 188 | Retour slibgemaal, motor vijzel | 161913,76 | 424784,97 | 1,00 | 1,50 | Normale puntbron | 360,00 | 0,00 | Nee | Nee | 38,10 | 50,10 | 53,70 | 61,00 |
| 189 | verdeelwerk noord en zuid | 161920,51 | 424774,84 | 1,00 | 0,10 | Uitstralend dak HMRI-II.8 | 360,00 | 0,00 | Nee | Nee | 42,65 | 54,17 | 71,74 | 76,29 |
| 190 | verdeelwerk noord en zuid | 161920,69 | 424799,98 | 1,00 | 0,10 | Uitstralend dak HMRI-II.8 | 360,00 | 0,00 | Nee | Nee | 42,65 | 54,17 | 71,74 | 76,29 |
| 201 | rooster naast puntbeluchter | 161874,99 | 424693,03 | 2,00 | 0,10 | Uitstralend dak HMRI-II.8 | 360,00 | 0,00 | Nee | Nee | 40,19 | 50,97 | 64,77 | 73,24 |
| 202 | rooster naast puntbeluchter | 161880,78 | 424692,85 | 2,00 | 0,10 | Uitstralend dak HMRI-II.8 | 360,00 | 0,00 | Nee | Nee | 40,19 | 50,97 | 64,77 | 73,24 |
| 203 | rooster naast puntbeluchter | 161891,30 | 424692,79 | 2,00 | 0,10 | Uitstralend dak HMRI-II.8 | 360,00 | 0,00 | Nee | Nee | 40,19 | 50,97 | 64,77 | 73,24 |
| 204 | rooster naast puntbeluchter | 161896,92 | 424692,79 | 2,00 | 0,10 | Uitstralend dak HMRI-II.8 | 360,00 | 0,00 | Nee | Nee | 40,19 | 50,97 | 64,77 | 73,24 |
| 205 | rooster naast puntbeluchter | 161866,62 | 424754,51 | 2,00 | 0,10 | Uitstralend dak HMRI-II.8 | 360,00 | 0,00 | Nee | Nee | 40,19 | 50,97 | 64,77 | 73,24 |
| 206 | rooster naast puntbeluchter | 161873,18 | 424754,93 | 2,00 | 0,10 | Uitstralend dak HMRI-II.8 | 360,00 | 0,00 | Nee | Nee | 40,19 | 50,97 | 64,77 | 73,24 |
| 207 | rooster naast puntbeluchter | 161883,80 | 424754,88 | 2,00 | 0,10 | Uitstralend dak HMRI-II.8 | 360,00 | 0,00 | Nee | Nee | 40,19 | 50,97 | 64,77 | 73,24 |
| 208 | rooster naast puntbeluchter | 161889,24 | 424755,13 | 2,00 | 0,10 | Uitstralend dak HMRI-II.8 | 360,00 | 0,00 | Nee | Nee | 40,19 | 50,97 | 64,77 | 73,24 |
| 209 | rooster naast puntbeluchter | 161900,22 | 424754,78 | 2,00 | 0,10 | Uitstralend dak HMRI-II.8 | 360,00 | 0,00 | Nee | Nee | 40,19 | 50,97 | 64,77 | 73,24 |
| 210 | rooster naast puntbeluchter | 161905,51 | 424755,08 | 2,00 | 0,10 | Uitstralend dak HMRI-II.8 | 360,00 | 0,00 | Nee | Nee | 40,19 | 50,97 | 64,77 | 73,24 |
| 211 | roosters bij overstort | 161878,63 | 424761,53 | 0,85 | 0,10 | Uitstralend dak HMRI-II.8 | 360,00 | 0,00 | Nee | Nee | 33,71 | 47,24 | 59,89 | 67,64 |
| 212 | roosters bij overstort | 161894,49 | 424761,45 | 0,85 | 0,10 | Uitstralend dak HMRI-II.8 | 360,00 | 0,00 | Nee | Nee | 33,71 | 47,24 | 59,89 | 67,64 |
| 221 | Punbeluchter | 161874,09 | 424748,35 | 0,85 | 0,20 | Normale puntbron | 360,00 | 0,00 | Ja | Nee | 54,47 | 69,37 | 82,07 | 85,09 |
| 222 | Punbeluchter | 161881,91 | 424698,98 | 0,85 | 0,20 | Normale puntbron | 360,00 | 0,00 | Ja | Nee | 54,47 | 69,37 | 82,07 | 85,09 |
| 223 | Punbeluchter | 161890,17 | 424748,32 | 0,85 | 0,20 | Normale puntbron | 360,00 | 0,00 | Ja | Nee | 54,47 | 69,37 | 82,07 | 85,09 |
| 224 | Punbeluchter | 161897,89 | 424698,72 | 0,85 | 0,20 | Normale puntbron | 360,00 | 0,00 | Ja | Nee | 54,47 | 69,37 | 82,07 | 85,09 |
| 225 | Punbeluchter | 161906,71 | 424748,28 | 0,85 | 0,20 | Normale puntbron | 360,00 | 0,00 | Ja | Nee | 54,47 | 69,37 | 82,07 | 85,09 |
| 226 | ventilator koolfilter | 161852,68 | 424764,25 | 0,00 | 1,00 | Normale puntbron | 360,00 | 0,00 | Nee | Nee | 40,78 | 50,27 | 65,77 | 62,27 |
| 227 | ventilator koolfilter | 161852,55 | 424759,12 | 0,00 | 1,00 | Normale puntbron | 360,00 | 0,00 | Nee | Nee | 40,78 | 50,27 | 65,77 | 62,27 |
| 228 | ventilator koolfilter | 161907,57 | 424943,60 | 1,50 | 1,00 | Normale puntbron | 360,00 | 0,00 | Nee | Nee | 40,78 | 50,27 | 65,77 | 62,27 |
| 301 | rooster naast puntbeluchter | 161867,79 | 424820,38 | 2,00 | 0,10 | Uitstralend dak HMRI-II.8 | 360,00 | 0,00 | Nee | Nee | 40,19 | 50,97 | 64,77 | 73,24 |

Model: LAr,LT wijziging influentwerk 2022
Groep: RWZI
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

| Naam | Lwr 500 | Lwr 1k | Lwr 2k | Lwr 4k | Lwr 8k | Lwr Totaal | Tb(u)(D) | Tb(u)(A) | Tb(u)(N) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 181 | 67,00 | 67,80 | 67,70 | 61,30 | 51,80 | 73,58 | 12,0000 | 4,0000 | 8,0000 |
| 182 | 72,73 | 74,59 | 73,97 | 69,42 | 64,53 | 79,72 | 12,0000 | 4,0000 | 8,0000 |
| 183 | 70,57 | 72,43 | 71,81 | 67,26 | 62,37 | 77,56 | 12,0000 | 4,0000 | 8,0000 |
| 185 | 69,70 | 69,50 | 69,60 | 63,00 | 68,20 | 75,75 | 12,0000 | 4,0000 | 8,0000 |
| 186 | 69,70 | 69,50 | 69,60 | 63,00 | 68,20 | 75,75 | 12,0000 | 4,0000 | 8,0000 |
| 187 | 69,70 | 69,50 | 69,60 | 63,00 | 68,20 | 75,75 | 12,0000 | 4,0000 | 8,0000 |
| 188 | 69,70 | 69,50 | 69,60 | 63,00 | 68,20 | 75,75 | 12,0000 | 4,0000 | 8,0000 |
| 189 | 84,93 | 88,10 | 86,59 | 83,13 | 77,29 | 92,38 | 12,0000 | 4,0000 | 8,0000 |
| 190 | 84,93 | 88,10 | 86,59 | 83,13 | 77,29 | 92,38 | 12,0000 | 4,0000 | 8,0000 |
| 201 | 78,71 | 81,84 | 82,04 | 80,50 | 76,28 | 87,53 | 12,0000 | 4,0000 | 8,0000 |
| 202 | 78,71 | 81,84 | 82,04 | 80,50 | 76,28 | 87,53 | 12,0000 | 4,0000 | 8,0000 |
| 203 | 78,71 | 81,84 | 82,04 | 80,50 | 76,28 | 87,53 | 12,0000 | 4,0000 | 8,0000 |
| 204 | 78,71 | 81,84 | 82,04 | 80,50 | 76,28 | 87,53 | 12,0000 | 4,0000 | 8,0000 |
| 205 | 78,71 | 81,84 | 82,04 | 80,50 | 76,28 | 87,53 | 12,0000 | 4,0000 | 8,0000 |
| 206 | 78,71 | 81,84 | 82,04 | 80,50 | 76,28 | 87,53 | 12,0000 | 4,0000 | 8,0000 |
| 207 | 78,71 | 81,84 | 82,04 | 80,50 | 76,28 | 87,53 | 12,0000 | 4,0000 | 8,0000 |
| 208 | 78,71 | 81,84 | 82,04 | 80,50 | 76,28 | 87,53 | 12,0000 | 4,0000 | 8,0000 |
| 209 | 78,71 | 81,84 | 82,04 | 80,50 | 76,28 | 87,53 | 12,0000 | 4,0000 | 8,0000 |
| 210 | 78,71 | 81,84 | 82,04 | 80,50 | 76,28 | 87,53 | 12,0000 | 4,0000 | 8,0000 |
| 211 | 73,35 | 74,64 | 71,44 | 64,62 | 60,02 | 78,77 | 12,0000 | 4,0000 | 8,0000 |
| 212 | 73,35 | 74,64 | 71,44 | 64,62 | 60,02 | 78,77 | 12,0000 | 4,0000 | 8,0000 |
| 221 | 86,41 | 86,45 | 79,14 | 74,51 | 68,30 | 91,73 | 12,0000 | 4,0000 | 8,0000 |
| 222 | 86,41 | 86,45 | 79,14 | 74,51 | 68,30 | 91,73 | 12,0000 | 4,0000 | 8,0000 |
| 223 | 86,41 | 86,45 | 79,14 | 74,51 | 68,30 | 91,73 | 12,0000 | 4,0000 | 8,0000 |
| 224 | 86,41 | 86,45 | 79,14 | 74,51 | 68,30 | 91,73 | 12,0000 | 4,0000 | 8,0000 |
| 225 | 86,41 | 86,45 | 79,14 | 74,51 | 68,30 | 91,73 | 12,0000 | 4,0000 | 8,0000 |
| 226 | 70,49 | 73,49 | 72,62 | 63,40 | 57,54 | 77,79 | 12,0000 | 4,0000 | 8,0000 |
| 227 | 70,49 | 73,49 | 72,62 | 63,40 | 57,54 | 77,79 | 12,0000 | 4,0000 | 8,0000 |
| 228 | 70,49 | 73,49 | 72,62 | 63,40 | 57,54 | 77,79 | 12,0000 | 4,0000 | 8,0000 |
| 301 | 78,71 | 81,84 | 82,04 | 80,50 | 76,28 | 87,53 | 12,0000 | 4,0000 | 8,0000 |

Model: LAr,LT wijziging influentwerk 2022
Groep: RWZI
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

| Naam | Omschr. | X | Y | Maaiveld | Hoogte | Type | Hoek | Richt. | GeenRefl. | GeenDemping | Lwr 31 | Lwr 63 | Lwr 125 | Lwr 250 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 302 | rooster naast puntbeluchter | 161873,76 | 424820,34 | 2,00 | 0,10 | Uitstralend dak HMRI-II.8 | 360,00 | 0,00 | Nee | Nee | 40,19 | 50,97 | 64,77 | 73,24 |
| 303 | rooster naast puntbeluchter | 161883,74 | 424819,86 | 2,00 | 0,10 | Uitstralend dak HMRI-II.8 | 360,00 | 0,00 | Nee | Nee | 40,19 | 50,97 | 64,77 | 73,24 |
| 304 | rooster naast puntbeluchter | 161890,03 | 424820,03 | 2,00 | 0,10 | Uitstralend dak HMRI-II.8 | 360,00 | 0,00 | Nee | Nee | 40,19 | 50,97 | 64,77 | 73,24 |
| 305 | rooster naast puntbeluchter | 161900,24 | 424819,61 | 2,00 | 0,10 | Uitstralend dak HMRI-II.8 | 360,00 | 0,00 | Nee | Nee | 40,19 | 50,97 | 64,77 | 73,24 |
| 306 | rooster naast puntbeluchter | 161906,44 | 424819,65 | 2,00 | 0,10 | Uitstralend dak HMRI-II.8 | 360,00 | 0,00 | Nee | Nee | 40,19 | 50,97 | 64,77 | 73,24 |
| 307 | rooster naast puntbeluchter | 161876,30 | 424882,42 | 2,00 | 0,10 | Uitstralend dak HMRI-II.8 | 360,00 | 0,00 | Nee | Nee | 40,19 | 50,97 | 64,77 | 73,24 |
| 308 | rooster naast puntbeluchter | 161882,32 | 424883,04 | 2,00 | 0,10 | Uitstralend dak HMRI-II.8 | 360,00 | 0,00 | Nee | Nee | 40,19 | 50,97 | 64,77 | 73,24 |
| 309 | rooster naast puntbeluchter | 161892,49 | 424882,84 | 2,00 | 0,10 | Uitstralend dak HMRI-II.8 | 360,00 | 0,00 | Nee | Nee | 40,19 | 50,97 | 64,77 | 73,24 |
| 310 | rooster naast puntbeluchter | 161898,93 | 424882,63 | 2,00 | 0,10 | Uitstralend dak HMRI-II.8 | 360,00 | 0,00 | Nee | Nee | 40,19 | 50,97 | 64,77 | 73,24 |
| 311 | roosters bij overstort | 161878,98 | 424813,66 | 0,85 | 0,10 | Uitstralend dak HMRI-II.8 | 360,00 | 0,00 | Nee | Nee | 33,71 | 47,24 | 59,89 | 67,64 |
| 312 | roosters bij overstort | 161895,10 | 424813,73 | 0,85 | 0,10 | Uitstralend dak HMRI-II.8 | 360,00 | 0,00 | Nee | Nee | 33,71 | 47,24 | 59,89 | 67,64 |
| 321 | Punbeluchter | 161874,84 | 424827,21 | 0,85 | 0,20 | Normale puntbron | 360,00 | 0,00 | Ja | Nee | 54,47 | 69,37 | 82,07 | 85,09 |
| 322 | Punbeluchter | 161883,15 | 424876,51 | 0,85 | 0,20 | Normale puntbron | 360,00 | 0,00 | Ja | Nee | 54,47 | 69,37 | 82,07 | 85,09 |
| 323 | Punbeluchter | 161890,90 | 424826,99 | 0,85 | 0,20 | Normale puntbron | 360,00 | 0,00 | Ja | Nee | 54,47 | 69,37 | 82,07 | 85,09 |
| 324 | Punbeluchter | 161899,48 | 424876,32 | 0,85 | 0,20 | Normale puntbron | 360,00 | 0,00 | Ja | Nee | 54,47 | 69,37 | 82,07 | 85,09 |
| 325 | Punbeluchter | 161907,33 | 424826,76 | 0,85 | 0,20 | Normale puntbron | 360,00 | 0,00 | Ja | Nee | 54,47 | 69,37 | 82,07 | 85,09 |
| 402 | Zuigwagen | 161985,84 | 424659,42 | 0,00 | 1,00 | Normale puntbron | 360,00 | 0,00 | Nee | Nee | 65,00 | 78,00 | 85,00 | 92,00 |
| 403 | Zuigwagen | 161983,85 | 424758,98 | 0,00 | 1,00 | Normale puntbron | 360,00 | 0,00 | Nee | Nee | 65,00 | 78,00 | 85,00 | 92,00 |
| 404 | Zuigwagen | 161859,59 | 424757,79 | 0,00 | 1,00 | Normale puntbron | 360,00 | 0,00 | Nee | Nee | 65,00 | 78,00 | 85,00 | 92,00 |
| 405 | Zuigwagen | 161860,31 | 424827,62 | 0,00 | 1,00 | Normale puntbron | 360,00 | 0,00 | Nee | Nee | 65,00 | 78,00 | 85,00 | 92,00 |
| 406 | Zuigwagen | 161985,51 | 424854,82 | 0,00 | 1,00 | Normale puntbron | 360,00 | 0,00 | Nee | Nee | 65,00 | 78,00 | 85,00 | 92,00 |
| 407 | Zuigwagen | 161905,51 | 424949,61 | 1,50 | 1,00 | Normale puntbron | 360,00 | 0,00 | Nee | Nee | 65,00 | 78,00 | 85,00 | 92,00 |
| 501 | rooster | 161900,29 | 424950,92 | 1,50 | 1,00 | Uitstralende gevel | 360,00 | 0,00 | Ja | Nee | 24,39 | 40,49 | 46,69 | 56,99 |
| 502 | dakventilator zonder compressor | 161898,93 | 424950,51 | 1,50 | 3,75 | Normale puntbron | 360,00 | 0,00 | Nee | Nee | 33,00 | 50,00 | 60,40 | 61,50 |
| 503 | dakventilator tijdens compressor | 161898,08 | 424950,54 | 1,50 | 3,75 | Normale puntbron | 360,00 | 0,00 | Nee | Nee | 36,00 | 53,00 | 63,40 | 64,50 |
| 508 | dak PACAS 1/2 | 161897,38 | 424965,01 | 7,70 | 0,10 | Uitstralend dak HMRI-II.8 | 360,00 | 0,00 | Nee | Nee | 22,84 | 33,94 | 35,14 | 39,44 |
| 509 | dak PACAS 1/2 | 161897,46 | 424959,72 | 7,70 | 0,10 | Uitstralend dak HMRI-II.8 | 360,00 | 0,00 | Nee | Nee | 22,84 | 33,94 | 35,14 | 39,44 |
| 510 | uitblaas ventilator | 161896,12 | 424959,18 | 1,50 | 1,00 | Normale puntbron | 360,00 | 0,00 | Ja | Nee | 23,70 | 41,80 | 54,00 | 61,30 |
| 513 | lossen vrachtwagen poeder PACAS | 161905,03 | 424961,61 | 1,50 | 1,00 | Normale puntbron | 360,00 | 0,00 | Nee | Nee | 61,30 | 70,30 | 84,10 | 94,60 |

Model: LAr,LT wijziging influentwerk 2022
Groep: RWZI
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

| Naam | Lwr 500 | Lwr 1k | Lwr 2k | Lwr 4k | Lwr 8k | Lwr Totaal | Tb(u)(D) | Tb(u)(A) | Tb(u)(N) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 302 | 78,71 | 81,84 | 82,04 | 80,50 | 76,28 | 87,53 | 12,0000 | 4,0000 | 8,0000 |
| 303 | 78,71 | 81,84 | 82,04 | 80,50 | 76,28 | 87,53 | 12,0000 | 4,0000 | 8,0000 |
| 304 | 78,71 | 81,84 | 82,04 | 80,50 | 76,28 | 87,53 | 12,0000 | 4,0000 | 8,0000 |
| 305 | 78,71 | 81,84 | 82,04 | 80,50 | 76,28 | 87,53 | 12,0000 | 4,0000 | 8,0000 |
| 306 | 78,71 | 81,84 | 82,04 | 80,50 | 76,28 | 87,53 | 12,0000 | 4,0000 | 8,0000 |
| 307 | 78,71 | 81,84 | 82,04 | 80,50 | 76,28 | 87,53 | 12,0000 | 4,0000 | 8,0000 |
| 308 | 78,71 | 81,84 | 82,04 | 80,50 | 76,28 | 87,53 | 12,0000 | 4,0000 | 8,0000 |
| 309 | 78,71 | 81,84 | 82,04 | 80,50 | 76,28 | 87,53 | 12,0000 | 4,0000 | 8,0000 |
| 310 | 78,71 | 81,84 | 82,04 | 80,50 | 76,28 | 87,53 | 12,0000 | 4,0000 | 8,0000 |
| 311 | 73,35 | 74,64 | 71,44 | 64,62 | 60,02 | 78,77 | 12,0000 | 4,0000 | 8,0000 |
| 312 | 73,35 | 74,64 | 71,44 | 64,62 | 60,02 | 78,77 | 12,0000 | 4,0000 | 8,0000 |
| 321 | 86,41 | 86,45 | 79,14 | 74,51 | 68,30 | 91,73 | 12,0000 | 4,0000 | 8,0000 |
| 322 | 86,41 | 86,45 | 79,14 | 74,51 | 68,30 | 91,73 | 12,0000 | 4,0000 | 8,0000 |
| 323 | 86,41 | 86,45 | 79,14 | 74,51 | 68,30 | 91,73 | 12,0000 | 4,0000 | 8,0000 |
| 324 | 86,41 | 86,45 | 79,14 | 74,51 | 68,30 | 91,73 | 12,0000 | 4,0000 | 8,0000 |
| 325 | 86,41 | 86,45 | 79,14 | 74,51 | 68,30 | 91,73 | 12,0000 | 4,0000 | 8,0000 |
| 402 | 102,00 | 103,00 | 104,00 | 101,00 | 96,00 | 109,00 | 1,0004 | -- | -- |
| 403 | 102,00 | 103,00 | 104,00 | 101,00 | 96,00 | 109,00 | 1,0004 | -- | -- |
| 404 | 102,00 | 103,00 | 104,00 | 101,00 | 96,00 | 109,00 | 1,0004 | -- | -- |
| 405 | 102,00 | 103,00 | 104,00 | 101,00 | 96,00 | 109,00 | 1,0004 | -- | -- |
| 406 | 102,00 | 103,00 | 104,00 | 101,00 | 96,00 | 109,00 | 1,0004 | -- | -- |
| 407 | 102,00 | 103,00 | 104,00 | 101,00 | 96,00 | 109,00 | 1,0004 | -- | -- |
| 501 | 63,69 | 65,79 | 62,29 | 58,29 | 51,09 | 69,63 | 2,0007 | 0,6669 | 1,3338 |
| 502 | 64,00 | 67,90 | 70,10 | 64,90 | 59,00 | 74,05 | 10,0042 | 3,3347 | 6,6694 |
| 503 | 67,00 | 70,90 | 73,10 | 67,90 | 62,00 | 77,05 | 2,0007 | 0,6669 | 1,3338 |
| 508 | 39,14 | 28,24 | 27,74 | 12,74 | 4,54 | 43,84 | 12,0000 | 4,0000 | 8,0000 |
| 509 | 39,14 | 28,24 | 27,74 | 12,74 | 4,54 | 43,84 | 12,0000 | 4,0000 | 8,0000 |
| 510 | 69,00 | 68,50 | 68,80 | 60,50 | 51,60 | 74,06 | 12,0000 | 4,0000 | 8,0000 |
| 513 | 98,10 | 97,50 | 97,10 | 89,60 | 76,00 | 103,29 | 0,5002 | -- | -- |

Model: LAr,LT wijziging influentwerk 2022
Groep: RWZI
Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

| Naam | Omschr. | X-1 | Y-1 | ISO M. | ISO_H | Lwr 31 | Lwr 63 | Lwr 125 | Lwr 250 | Lwr 500 | Lwr 1k | Lwr 2k | Lwr 4k | Lwr 8k | Lwr Totaal | Tb(u)(D) | Tb(u)(A) | Tb(u)(N) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 504 | noordgevel PACAS | 161894,94 | 424965,51 | 1,50 | 0,00 | 24,95 | 38,05 | 41,25 | 42,55 | 39,25 | 28,35 | 32,85 | 25,85 | 17,65 | 46,94 | 12,0000 | 4,0000 | 8,0000 |
| 505 | oostgevel PACAS | 161900,11 | 424965,39 | 1,50 | 0,00 | 25,76 | 38,86 | 42,06 | 43,36 | 40,06 | 29,16 | 33,66 | 26,66 | 18,46 | 47,75 | 12,0000 | 4,0000 | 8,0000 |
| 506 | zuidgevel PACAS | 161895,02 | 424959,13 | 1,50 | 0,00 | 24,95 | 38,05 | 41,25 | 42,55 | 39,25 | 28,35 | 32,85 | 25,85 | 17,65 | 46,94 | 12,0000 | 4,0000 | 8,0000 |
| 507 | westgevel PACAS | 161894,76 | 424965,34 | 1,50 | 0,00 | 25,75 | 38,85 | 42,05 | 43,35 | 40,05 | 29,15 | 33,65 | 26,65 | 18,45 | 47,74 | 12,0000 | 4,0000 | 8,0000 |

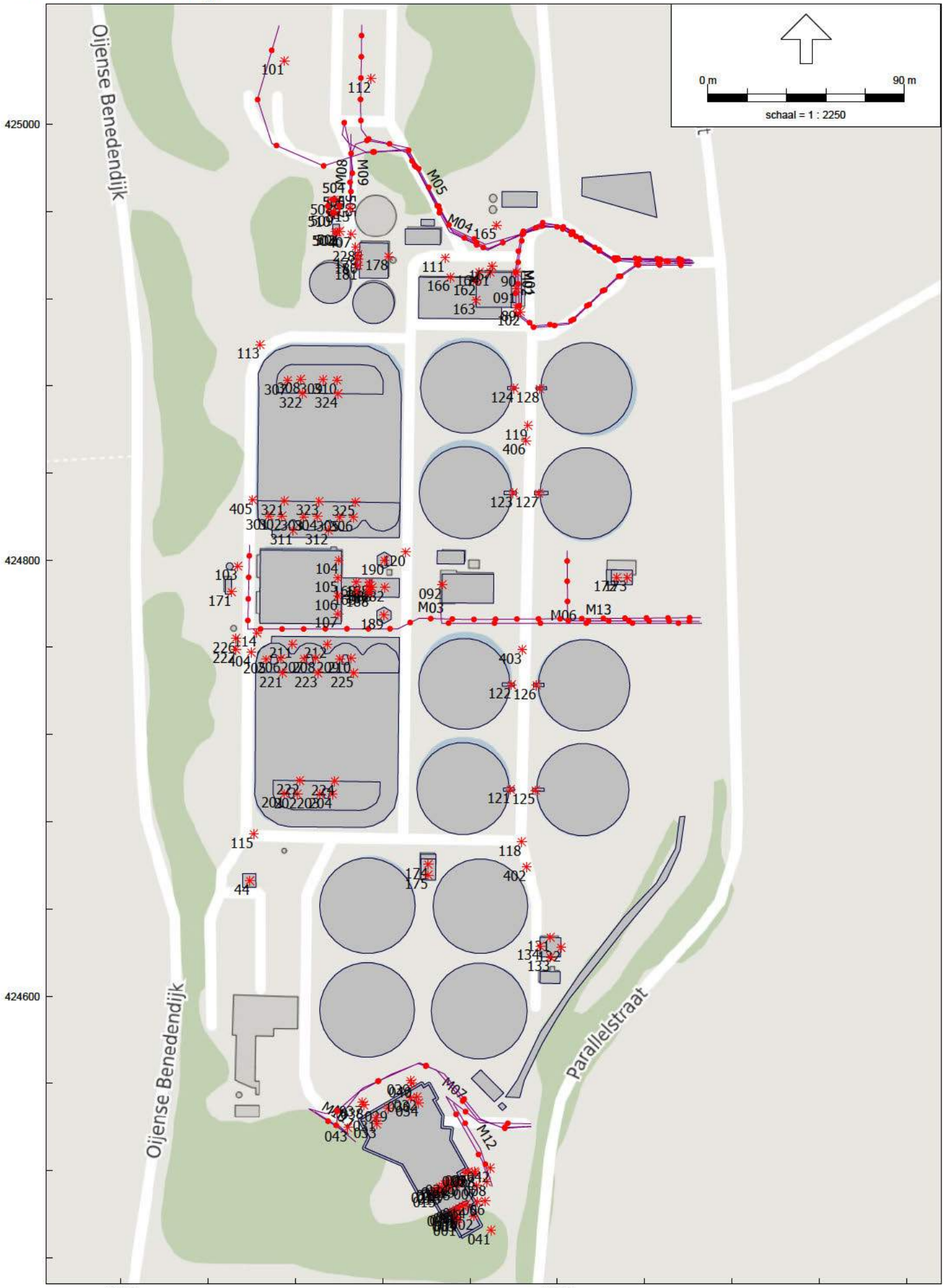
Model: LAr,LT wijziging influentwerk 2022
Groep: RWZI
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

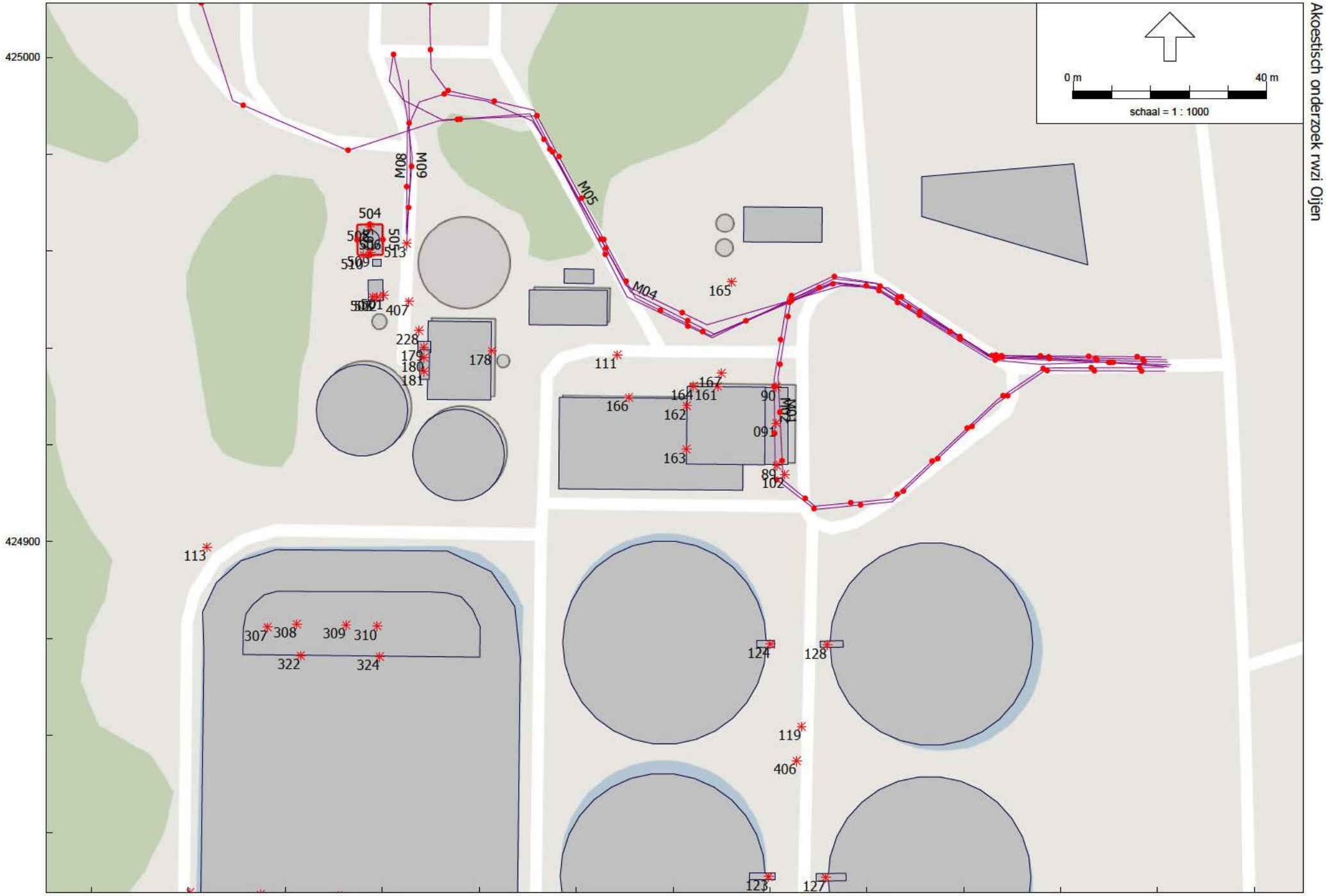
| Naam | Omschr. | X-1 | Y-1 | ISO M. | ISO_H | Aantal(D) | Aantal(A) | Aantal(N) | Gem.snelheid | Lengte | Lwr 31 | Lwr 63 | Lwr 125 | Lwr 250 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| M01 | Rijden vrachtwagens, afvoer slib | 162060,79 | 424938,14 | 0,00 | 1,00 | 5 | -- | -- | 10 | 209,43 | 63,80 | 78,40 | 82,40 | 87,10 |
| M02 | Rijden vrachtwagens, aanvoer chemicaliën | 162061,87 | 424937,55 | 0,00 | 1,00 | 1 | -- | -- | 10 | 214,12 | 63,80 | 78,40 | 82,40 | 87,10 |
| M03 | Rijden vrachtwagens, aanvoer chemicaliën | 162065,63 | 424773,62 | 0,00 | 1,00 | 2 | -- | -- | 10 | 247,18 | 63,80 | 78,40 | 82,40 | 87,10 |
| M04 | Rijden vrachtwagens, aan/afvoer containers | 162062,10 | 424937,12 | -- | 1,00 | 2 | -- | -- | 10 | 233,70 | 63,80 | 78,40 | 82,40 | 87,10 |
| M05 | Vrachtwagens afvoer gedroogde waternavel | 162061,77 | 424936,25 | -- | 1,00 | 20 | -- | -- | 10 | 282,30 | 63,80 | 78,40 | 82,40 | 87,10 |
| M06 | Vrachtwagens onderdelen etc. (2x rijlijn) | 162066,08 | 424771,13 | 0,00 | 1,00 | 2 | -- | -- | 10 | 126,45 | 63,80 | 78,40 | 82,40 | 87,10 |
| M07 | Afvoer roostergoed | 161987,87 | 424541,56 | 0,00 | 1,00 | 2 | -- | -- | 10 | 84,18 | 63,80 | 78,40 | 82,40 | 87,10 |
| M08 | vrachtwagen PACAS | 162062,31 | 424936,15 | -- | 1,00 | 1 | -- | -- | 10 | 450,60 | 63,80 | 78,40 | 82,40 | 87,10 |
| M09 | signalering vrachtwagen PACAS | 161905,39 | 424995,33 | -- | 0,50 | 1 | -- | -- | 5 | 35,29 | 41,30 | 53,80 | 67,00 | 67,30 |
| M10 | vrachtwagen wisselen zandcontainer | 161987,96 | 424540,44 | 0,00 | 1,00 | 1 | -- | -- | 10 | 262,72 | 63,80 | 78,40 | 82,40 | 87,10 |
| M11 | signalering wisselen zandcontainer | 161888,93 | 424547,02 | 0,00 | 0,50 | 1 | -- | -- | 10 | 23,18 | 41,30 | 53,80 | 67,00 | 67,30 |
| M12 | signalering wisselen roostergoedcontainer | 161952,42 | 424550,82 | 0,00 | 0,50 | 1 | -- | -- | 10 | 42,17 | 41,30 | 53,80 | 67,00 | 67,30 |
| M13 | Rijden personenwagens (2x rijlijn) | 162065,21 | 424771,98 | 0,00 | 0,75 | 30 | 2 | 2 | 10 | 92,46 | 40,00 | 60,00 | 68,00 | 75,00 |

Model: LAr,LT wijziging influentwerk 2022
Groep: RWZI
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

| Naam | Lwr 500 | Lwr 1k | Lwr 2k | Lwr 4k | Lwr 8k | Lwr Totaal |
|---|---|---|---|---|---|---|
| M01 | 92,80 | 96,30 | 94,80 | 88,80 | 80,00 | 100,34 |
| M02 | 92,80 | 96,30 | 94,80 | 88,80 | 80,00 | 100,34 |
| M03 | 92,80 | 96,30 | 94,80 | 88,80 | 80,00 | 100,34 |
| M04 | 92,80 | 96,30 | 94,80 | 88,80 | 80,00 | 100,34 |
| M05 | 92,80 | 96,30 | 94,80 | 88,80 | 80,00 | 100,34 |
| M06 | 92,80 | 96,30 | 94,80 | 88,80 | 80,00 | 100,34 |
| M07 | 92,80 | 96,30 | 94,80 | 88,80 | 80,00 | 100,34 |
| M08 | 92,80 | 96,30 | 94,80 | 88,80 | 80,00 | 100,34 |
| M09 | 72,40 | 77,90 | 102,70 | 88,50 | 73,40 | 102,89 |
| M10 | 92,80 | 96,30 | 94,80 | 88,80 | 80,00 | 100,34 |
| M11 | 72,40 | 77,90 | 102,70 | 88,50 | 73,40 | 102,89 |
| M12 | 72,40 | 77,90 | 102,70 | 88,50 | 73,40 | 102,89 |
| M13 | 79,00 | 86,00 | 84,00 | 74,00 | 63,00 | 89,00 |

Situering bronnen

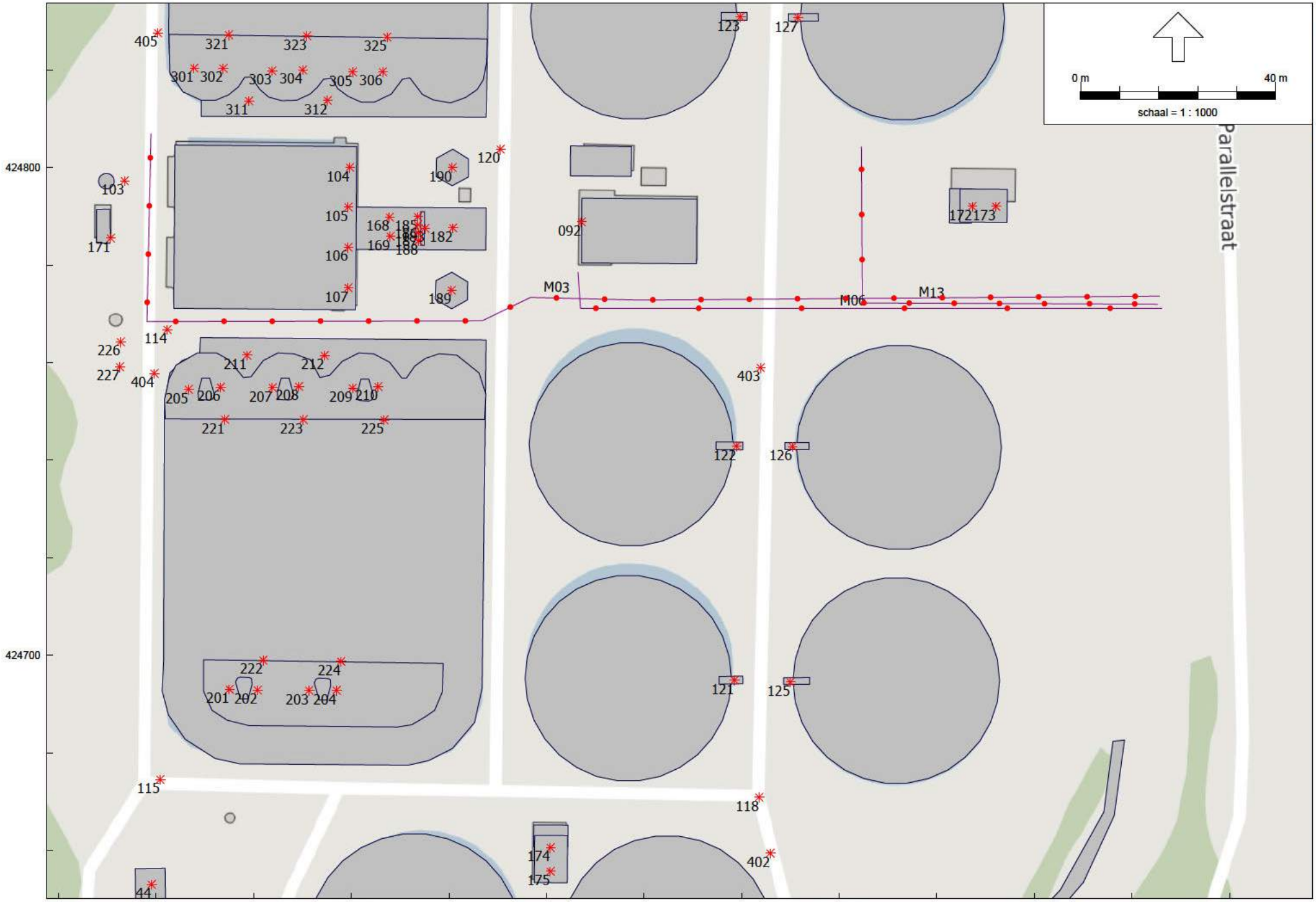





Industrielawaai - HMRI, industrie, [RWZI Oijen zonnevelden - LAr,LT wijziging influentwerk 2022 ] , Geomilieu V2021.1 Licentiehouder: Witteveen+Bos

Witteveen+Bos
Akoestisch onderzoek rwzi Oijen

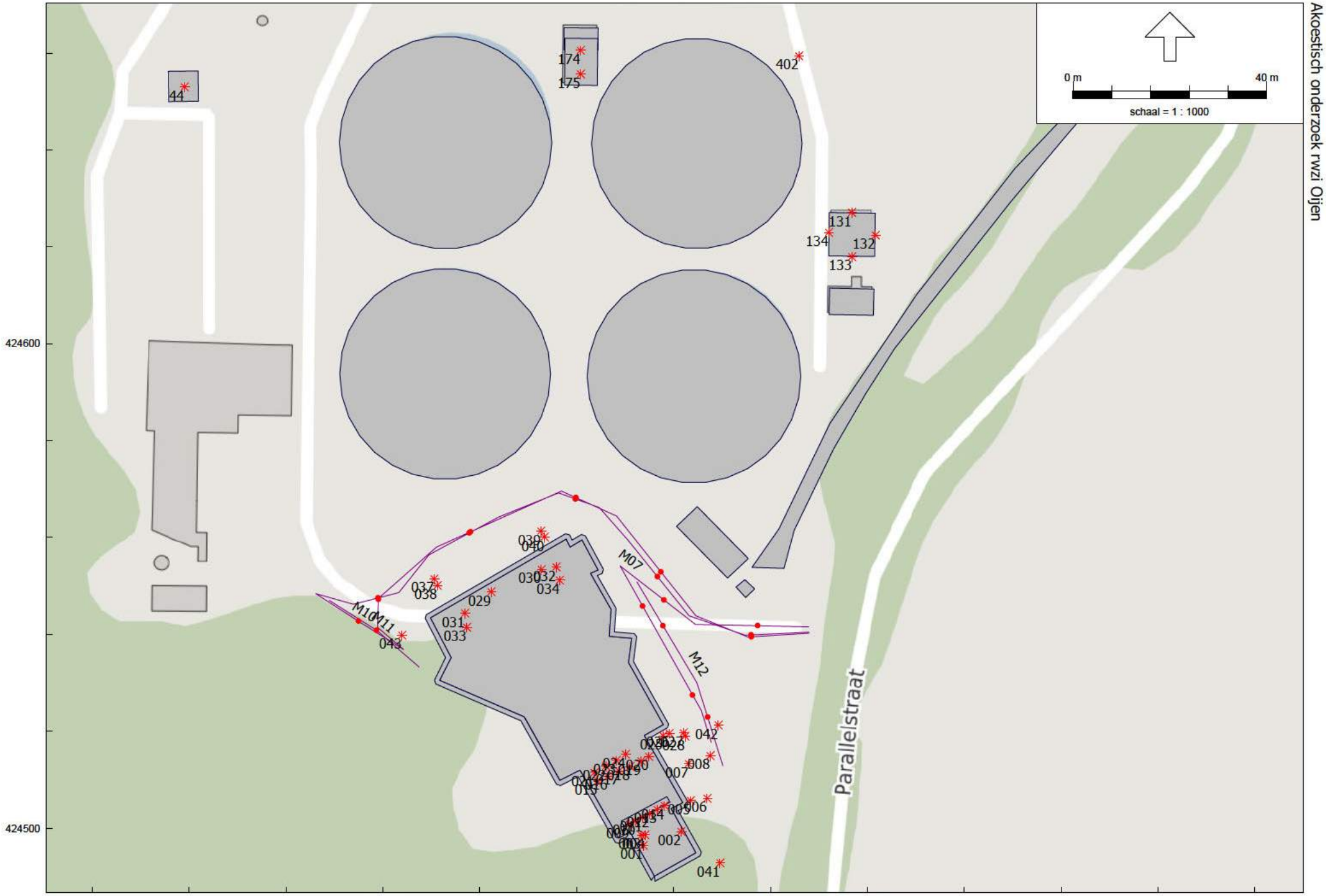
Situering bronnen




Witteveen+Bos
Akoestisch onderzoek rwzi Oijen

Situering bronnen

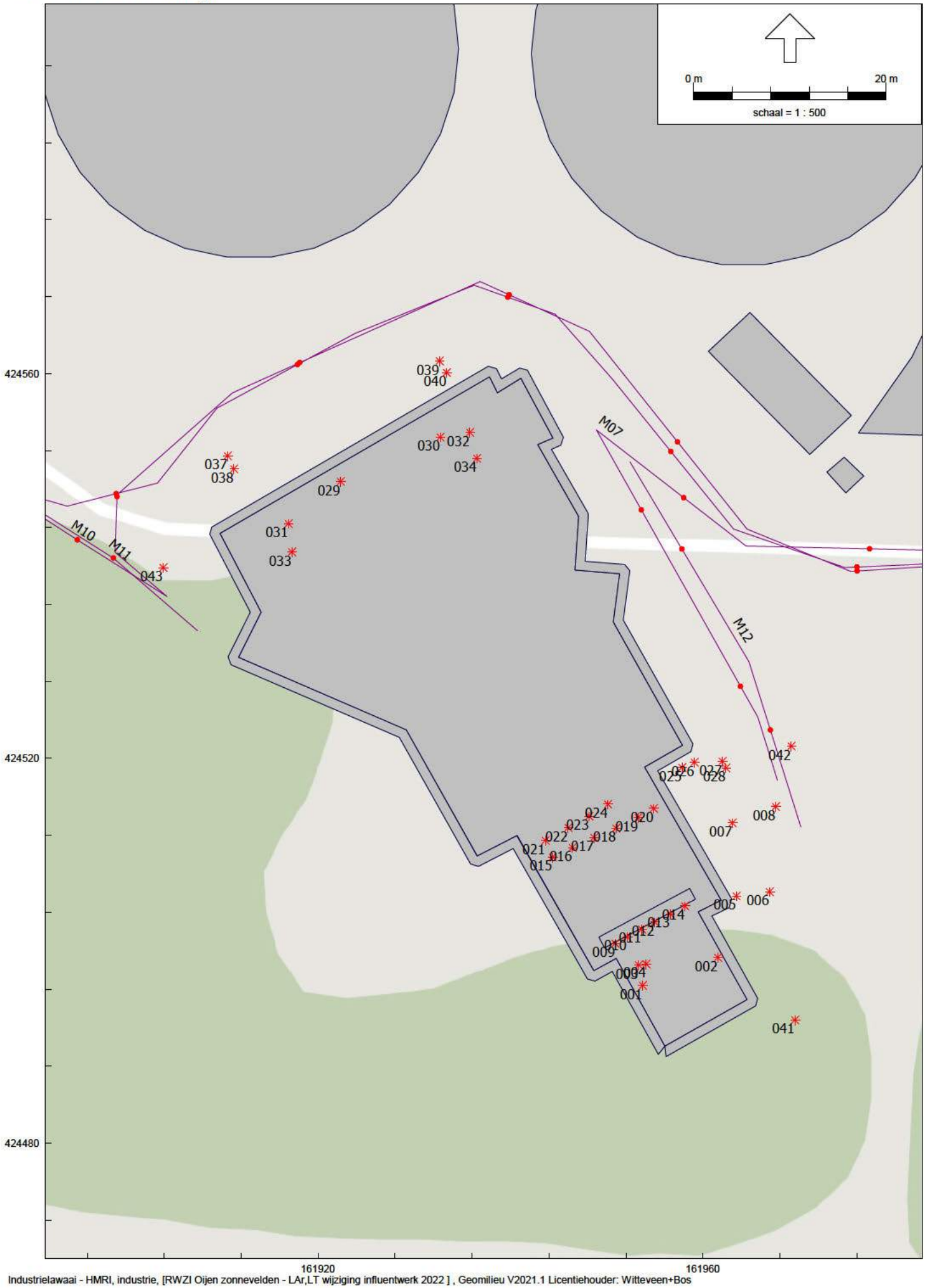
Industrielawaai - HMRI, industrie, [RWZI Oijen zonnevelden - LAr,LT wijziging influentwerk 2022 ] , Geomilieu V2021.1 Licentiehouder: Witteveen+Bos




Witteveen+Bos
Akoestisch onderzoek rwzi Oijen

Situering bronnen

Situering bronnen

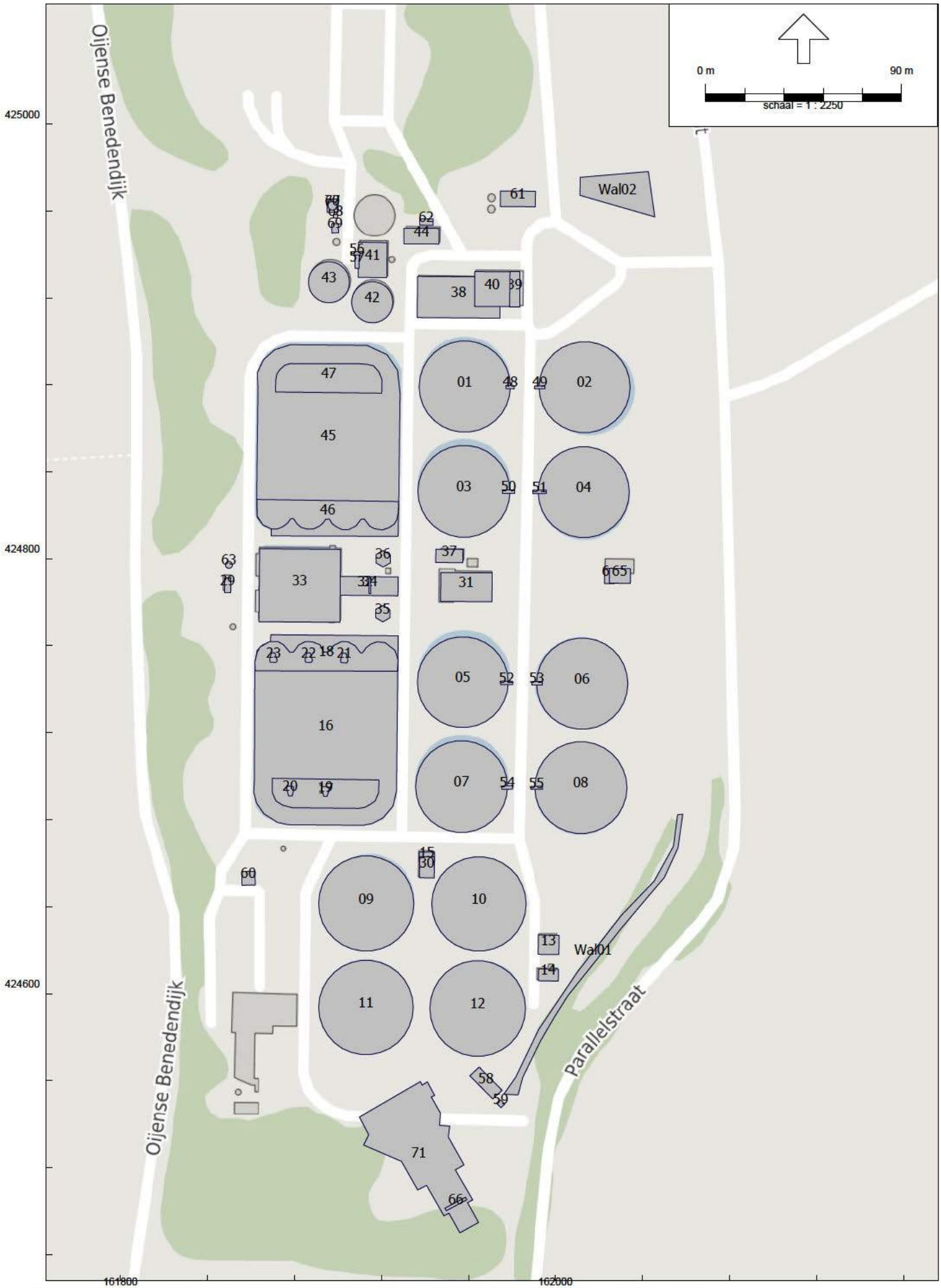


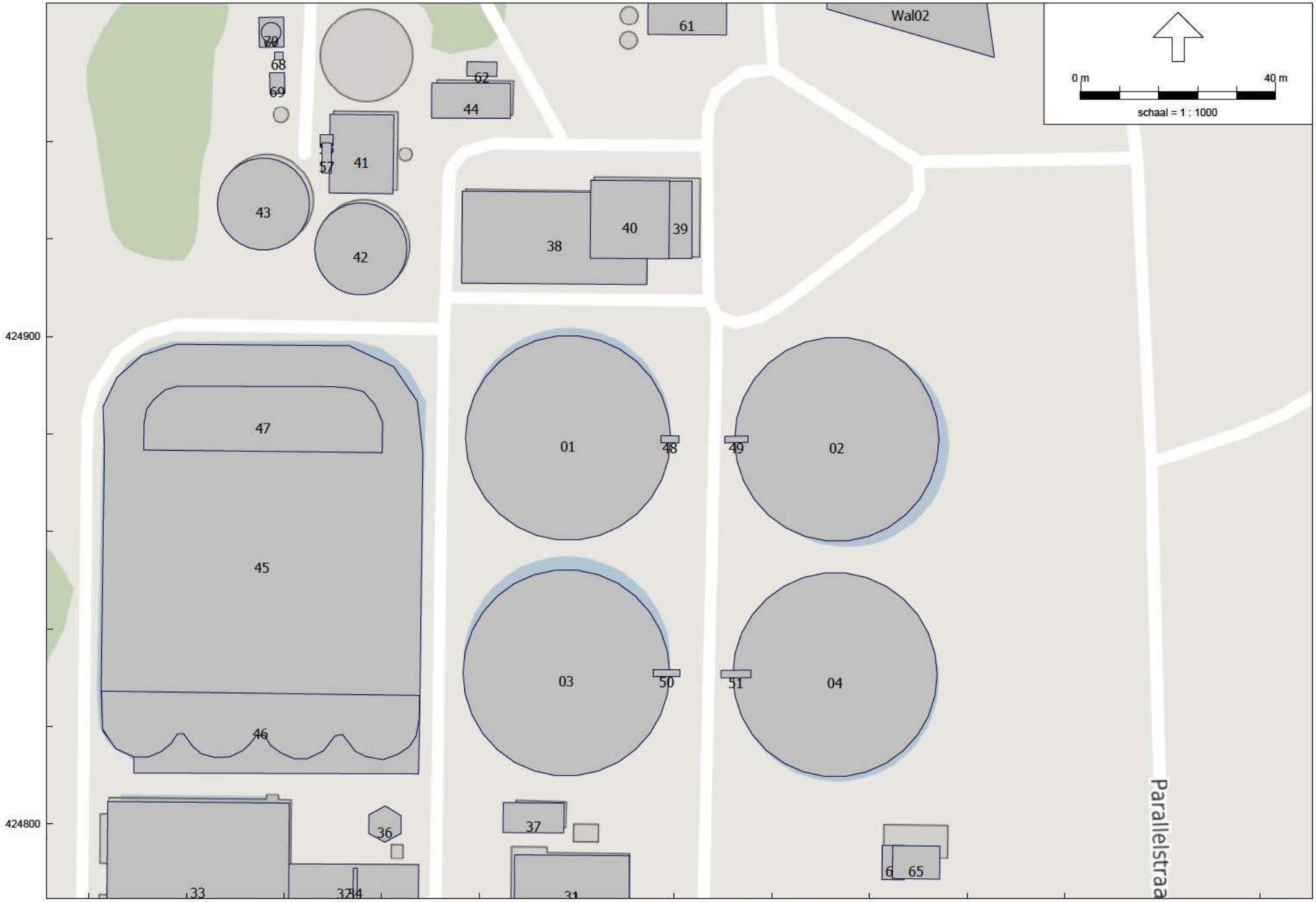
Model: LAr,LT wijziging influentwerk 2022
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

| Naam | Omschr. | X-1 | Y-1 | Maaiveld | Hoogte | Refl. 1k | Cp |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Wal01 | wal terreingrens | 161981,74 | 424561,75 | 0,00 | 2,00 | 0,10 | 0 dB |
| Wal02 | wal terreingrens | 162011,31 | 424975,39 | 0,00 | 2,50 | 0,10 | 0 dB |
| 01 | Nabezinktank 4 | 161979,29 | 424879,20 | 0,00 | 1,00 | 0,80 | 0 dB |
| 02 | Nabezinktank 8 | 162034,28 | 424878,92 | 0,00 | 1,00 | 0,80 | 0 dB |
| 03 | Nabezinktank 3 | 161979,06 | 424831,02 | 0,00 | 1,00 | 0,80 | 0 dB |
| 04 | Nabezinktank 7 | 162033,90 | 424830,64 | 0,00 | 1,00 | 0,80 | 0 dB |
| 05 | Nabezinktank 2 | 161978,24 | 424743,28 | 0,00 | 1,00 | 0,80 | 0 dB |
| 06 | Nabezinktank 6 | 162033,24 | 424742,62 | 0,00 | 1,00 | 0,80 | 0 dB |
| 07 | Nabezinktank 1 | 161977,92 | 424695,28 | 0,00 | 1,00 | 0,80 | 0 dB |
| 08 | Nabezinktank 5 | 162032,86 | 424694,80 | 0,00 | 1,00 | 0,80 | 0 dB |
| 09 | Nabezinktank | 161934,86 | 424641,52 | 0,00 | 1,00 | 0,80 | 0 dB |
| 10 | Nabezinktank | 161986,51 | 424641,34 | 0,00 | 1,00 | 0,80 | 0 dB |
| 11 | Nabezinktank | 161934,61 | 424593,75 | 0,00 | 1,00 | 0,80 | 0 dB |
| 12 | Nabezinktank | 161986,26 | 424593,28 | 0,00 | 1,00 | 0,80 | 0 dB |
| 13 | Overkapping meetgoten | 161992,15 | 424627,05 | 0,00 | 3,50 | 0,80 | 0 dB |
| 14 | Gebouw effluentgemaal | 161992,21 | 424611,47 | 0,00 | 3,00 | 0,80 | 0 dB |
| 15 | Retourslibgemaal | 161937,40 | 424665,22 | 0,00 | 6,00 | 0,80 | 0 dB |
| 16 | Beluchtingscircuit | 161927,61 | 424764,64 | 0,00 | 0,85 | 0,80 | 0 dB |
| 17 | Beluchtingscircuit, hoge deel | 161869,72 | 424699,07 | 0,00 | 2,00 | 0,80 | 0 dB |
| 18 | Beluchtingscircuit, hoge deel | 161861,88 | 424748,48 | 0,00 | 2,00 | 0,80 | 0 dB |
| 19 | Beluchtingscircuit, omkasting pomp | 161893,41 | 424690,83 | 2,00 | 2,50 | 0,80 | 0 dB |
| 20 | Beluchtingscircuit, omkasting pomp | 161877,26 | 424691,03 | 2,00 | 2,50 | 0,80 | 0 dB |
| 21 | Beluchtingscircuit, omkasting pomp | 161903,59 | 424756,60 | 2,00 | 2,50 | 0,80 | 0 dB |
| 22 | Beluchtingscircuit, omkasting pomp | 161887,24 | 424756,81 | 2,00 | 2,50 | 0,80 | 0 dB |
| 23 | Beluchtingscircuit, omkasting pomp | 161870,99 | 424756,81 | 2,00 | 2,50 | 0,80 | 0 dB |
| 24 | Beluchtingscircuit, omkasting pomp | 161869,75 | 424818,84 | 2,00 | 2,50 | 0,80 | 0 dB |
| 25 | Beluchtingscircuit, omkasting pomp | 161886,17 | 424818,64 | 2,00 | 2,50 | 0,80 | 0 dB |
| 26 | Beluchtingscircuit, omkasting pomp | 161902,68 | 424818,46 | 2,00 | 2,50 | 0,80 | 0 dB |
| 27 | Beluchtingscircuit, omkasting pomp | 161880,15 | 424884,76 | 2,00 | 2,50 | 0,80 | 0 dB |
| 28 | Beluchtingscircuit, omkasting pomp | 161896,43 | 424884,66 | 2,00 | 2,50 | 0,80 | 0 dB |
| 29 | Primairslibgemaal | 161850,56 | 424791,42 | 0,00 | 3,00 | 0,80 | 0 dB |
| 30 | Retourslibgemaal | 161937,58 | 424663,06 | 0,00 | 1,00 | 0,80 | 0 dB |
| 31 | Kantoor | 161947,28 | 424793,71 | 0,00 | 6,00 | 0,80 | 0 dB |
| 32 | retourslibgemaal | 161927,63 | 424791,71 | 0,00 | 1,00 | 0,80 | 0 dB |
| 33 | Voorbezinktank | 161863,89 | 424804,62 | 0,00 | 1,00 | 0,80 | 0 dB |
| 34 | Retourslibgemaal | 161914,23 | 424790,96 | 0,00 | 3,00 | 0,80 | 0 dB |
| 35 | verdeelwerk zuid | 161917,35 | 424776,78 | 0,00 | 1,00 | 0,80 | 0 dB |
| 36 | verdeelwerk noord | 161920,80 | 424803,74 | 0,00 | 1,00 | 0,80 | 0 dB |
| 37 | Gebouw naast kantoor | 161944,90 | 424798,29 | 0,00 | 3,00 | 0,80 | 0 dB |
| 38 | Lab + werkplaats | 161936,42 | 424910,94 | 0,00 | 5,00 | 0,80 | 0 dB |
| 39 | Laadplaats Slib | 161983,66 | 424931,92 | 0,00 | 7,00 | 0,80 | 0 dB |
| 40 | Slibverwerking | 161962,78 | 424916,05 | 0,00 | 15,00 | 0,80 | 0 dB |
| 41 | Ingedikt slibgemaal | 161909,48 | 424945,56 | 0,00 | 3,50 | 0,80 | 0 dB |
| 42 | Slibindikkers | 161925,21 | 424917,95 | 0,00 | 2,50 | 0,80 | 0 dB |
| 43 | Slibindikkers | 161905,27 | 424927,14 | 0,00 | 2,50 | 0,80 | 0 dB |
| 44 | Loods | 161930,32 | 424952,00 | 0,00 | 6,00 | 0,80 | 0 dB |
| 45 | Beluchtingscircuit | 161878,02 | 424898,39 | 0,00 | 0,85 | 0,80 | 0 dB |
| 46 | Beluchtingscircuit, hoge deel | 161862,64 | 424827,28 | 0,00 | 2,00 | 0,80 | 0 dB |

Model: LAr,LT wijziging influentwerk 2022
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

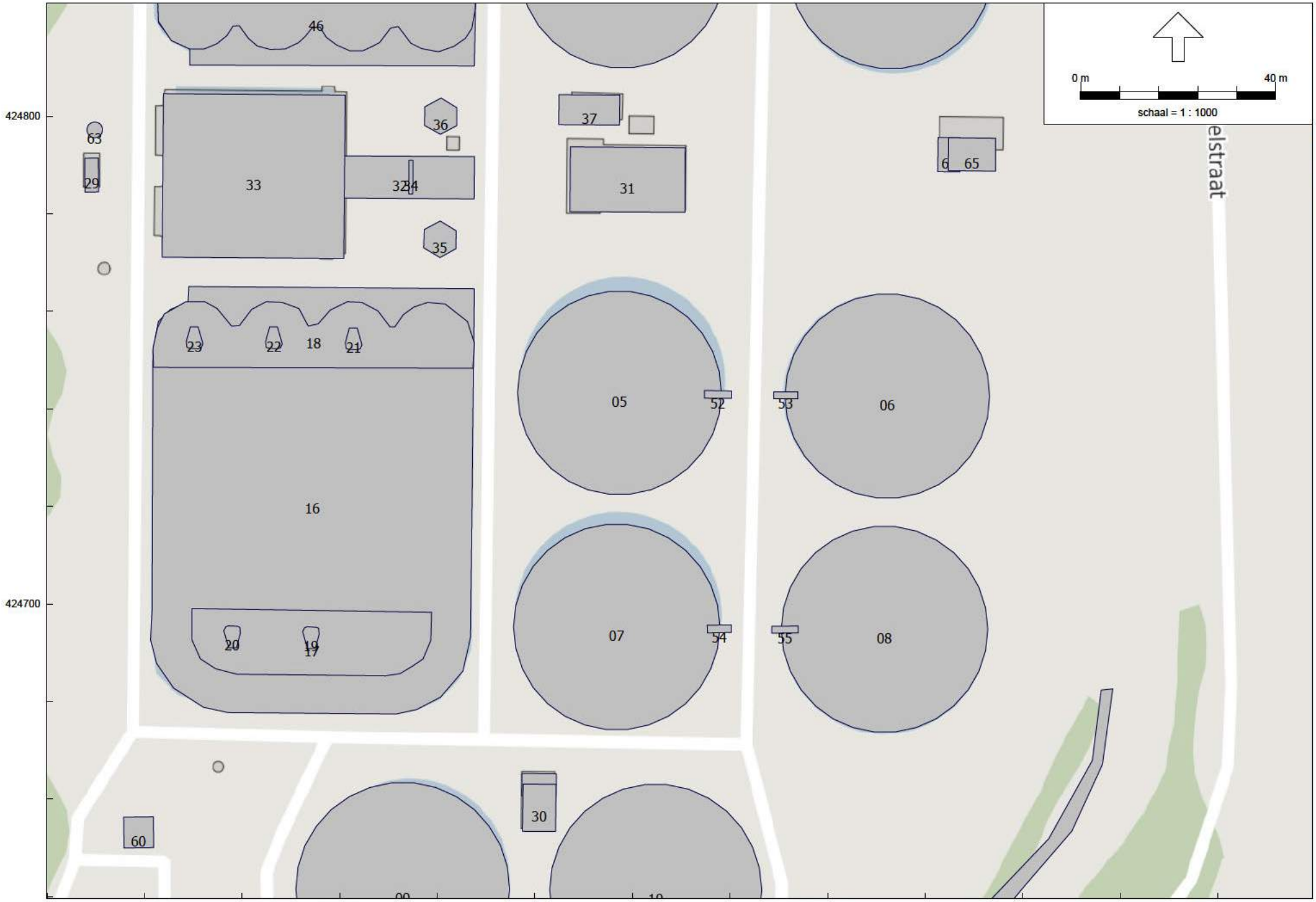
| Naam | Omschr. | X-1 | Y-1 | Maaiveld | Hoogte | Refl. 1k | Cp |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 47 | Beluchtingscircuit, hoge deel | 161871,25 | 424876,74 | 0,00 | 2,00 | 0,80 | 0 dB |
| 48 | Overloop nabezinktanks | 161980,97 | 424879,61 | 0,00 | 1,00 | 0,80 | 0 dB |
| 49 | Overloop nabezinktanks | 161990,36 | 424879,51 | 0,00 | 1,00 | 0,80 | 0 dB |
| 50 | Overloop nabezinktanks | 161981,13 | 424831,74 | 0,00 | 1,00 | 0,80 | 0 dB |
| 51 | Overloop nabezinktanks | 161989,56 | 424831,53 | 0,00 | 1,00 | 0,80 | 0 dB |
| 52 | Overloop nabezinktanks | 161980,31 | 424743,69 | 0,00 | 1,00 | 0,80 | 0 dB |
| 53 | Overloop nabezinktanks | 161988,93 | 424743,53 | 0,00 | 1,00 | 0,80 | 0 dB |
| 54 | Overloop nabezinktanks | 161980,25 | 424695,71 | 0,00 | 1,00 | 0,80 | 0 dB |
| 55 | Overloop nabezinktanks | 161988,57 | 424695,40 | 0,00 | 1,00 | 0,80 | 0 dB |
| 56 | Ingedikt slibgemaal | 161907,35 | 424941,34 | 2,00 | 2,00 | 0,80 | 0 dB |
| 57 | Ingedikt slibgemaal | 161907,83 | 424939,70 | 2,00 | 0,50 | 0,80 | 0 dB |
| 58 | E-gebouw - nieuw | 161964,89 | 424566,35 | 0,00 | 3,72 | 0,80 | 0 dB |
| 59 | Trafo - nieuw | 161974,70 | 424551,31 | 0,00 | 2,00 | 0,80 | 0 dB |
| 60 | verdeelwerk nieuw | 161855,72 | 424656,24 | 2,00 | 1,00 | 0,80 | 0 dB |
| 61 | Loods | 161974,61 | 424969,14 | 0,00 | 6,00 | 0,80 | 0 dB |
| 62 | schakelgebouw | 161937,52 | 424953,39 | 0,12 | 4,00 | 0,80 | 0 dB |
| 63 | AlCl | 161851,41 | 424797,21 | 0,00 | 6,00 | 0,80 | 0 dB |
| 64 | Retourslibgemaal | 162022,56 | 424788,65 | 0,00 | 6,00 | 0,80 | 0 dB |
| 65 | Retourslibgemaal | 162024,72 | 424788,83 | 0,00 | 1,00 | 0,80 | 0 dB |
| 66 | vijzels | 161949,79 | 424500,31 | 0,00 | 6,50 | 0,80 | 0 dB |
| 67 | PACAS | 161894,94 | 424959,27 | 1,50 | 6,20 | 0,80 | 0 dB |
| 68 | grindkoffer | 161898,00 | 424958,34 | 1,50 | 1,00 | 0,80 | 0 dB |
| 69 | bijgebouw | 161897,06 | 424954,05 | 1,50 | 3,25 | 0,80 | 0 dB |
| 70 | silo PACAS | 161899,39 | 424962,35 | 1,50 | 15,00 | 0,80 | 0 dB |
| 71 | influentwerk | 161956,05 | 424490,08 | 0,00 | 4,00 | 0,80 | 0 dB |


0 m
90 m
schaal = 1 : 2250
Oijense Benedendijk
Oijense Benedendijk
Parallelstraat
Wal01
Wal02
425000
424800
424600
161800
162000
01
02
03
04
05
06
07
08
09
10
11
12
16
31
33
38
40
42
43
45
46
47
71




Witteveen+Bos
Akoestisch onderzoek rwzi Oijen

Situering bronnen




Witteveen+Bos
Akoestisch onderzoek rwzi Oijen

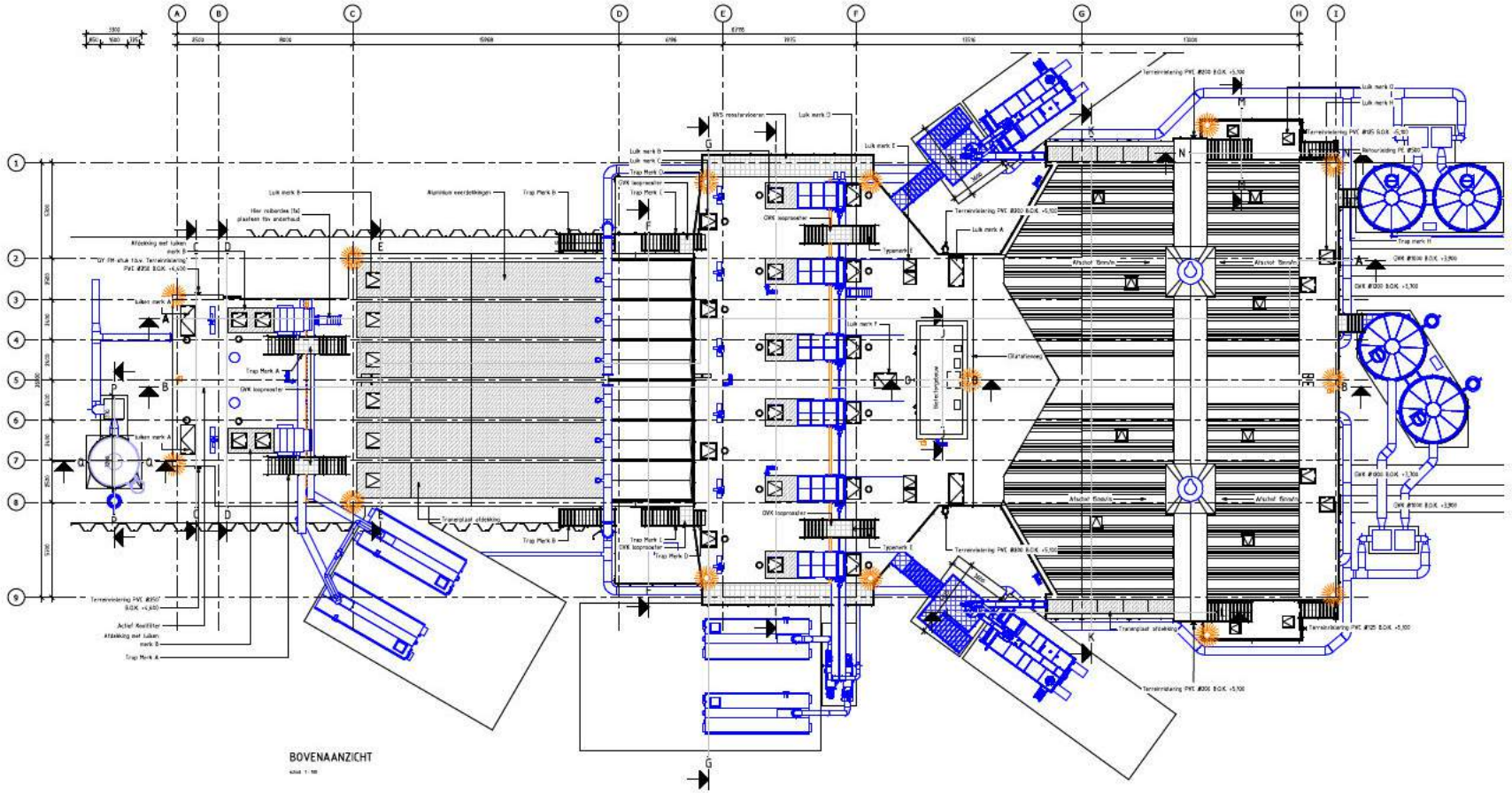
Situering bronnen

Situering bodemgebieden



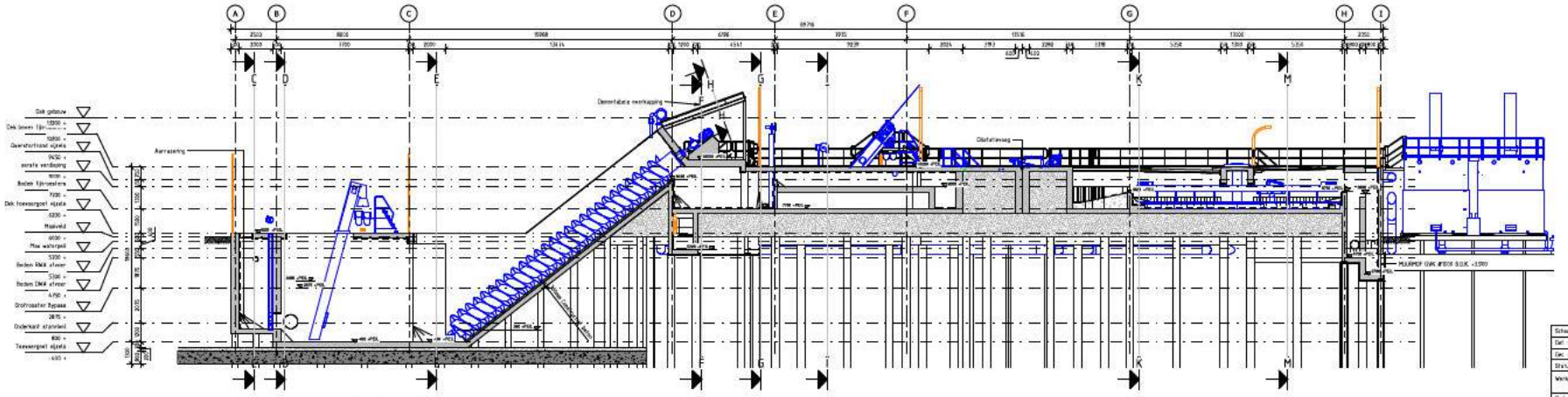
Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: LAr,LT wijziging influentwerk 2022

| Model eigenschap | |
|---|---|
| Omschrijving | LAr,LT wijziging influentwerk 2022 |
| Verantwoordelijke | andm |
| Rekenmethode | #2\|Industrielawaai\|HMRI, industrie\| |
| | |
| Aangemaakt door | Ruud op 2-2-2009 |
| Laatst ingezien door | ANDM op 8-3-2022 |
| Model aangemaakt met | GN-V5.43 |
| | |
| Dagperiode | 07:00 - 19:00 |
| Avondperiode | 19:00 - 23:00 |
| Nachtperiode | 23:00 - 07:00 |
| Samengestelde periode | Etmaalwaarde |
| Waarde | Max(Dag, Avond + 5, Nacht + 10) |
| Standaard maaiveldhoogte | 0 |
| Rekenhoogte contouren | 5 |
| Detailniveau toetspunt resultaten | Bronresultaten |
| Detailniveau resultaten grids | Groepsresultaten |
| Meteorologische correctie | Toepassen standaard, 5,0 |
| Standaard bodemfactor | 1,0 |
| Absorptiestandaarden | HMRI-II.8 |
| Dynamische foutmarge | -- |
| Clusteren gebouwen | Ja |
| Verwijderen binnenwanden | Nee |
| Max.refl.afstand | -- |
| Max.refl.diepte | 1 |



BOVENAANZICHT

schaal 1 : 100



DOORSNEDE A-A

schaal 1 : 100

**Algemeen:**

- Alle maatvoering in mm
- Alle hoogtematen t.o.v. NAP
- Maaiveld is +5,000 NAP
- Betonkwaliteit C30/37
- Staalkwaliteit S235
- Kwaliteit wapening FeB500

Mechanische installaties
Civiel/ bouwkundige constructies
Elektrotechnische installaties
Zandopvulling
Onderwaterbeton
HDPE-lining
Vloerput t.b.v. hijsbalk

SCHAAL 150
0 1.950mm 3.750mm
0 2.500mm 5.000mm
SCHAAL 1:100

| | | | |
|---|---|---|---|
| Schaal : | As indicated | | |
| Det. : | M. Kleins | | |
| Goc. : | J. Geerkins | | |
| Status: Definitief | 6-8-2021 | | |

Werk : Renovatie Kwaliteitsverbetering RWZI Oijen

Onderdeel : Plattegronden en doorsneden influentwerk

Waterschap Aa en Maas

Postbus 5043 5201 GA, Petitsenpark 10 5216 PP, 's-Hertogenbosch, tel. 088 1788000

Bestelnr. AM18001A

Volgnummer

Formaat A0

Tekening nummer 116005.3.1.3001

# IV

## BIJLAGE: RESULTATEN LANGTIJDGEMIDDELD BEOORDELINGSNIVEAU

Rapport: Resultatentabel
Model: LAr,LT wijziging influentwerk 2022
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: RWZI
Groepsreductie: Nee

| Naam Toetspunt | Omschrijving | Hoogte | Dag | Avond | Nacht | Etmaal |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 01_A | Punt A | 5,00 | 40,8 | 37,9 | 37,9 | 47,9 |
| 02_A | Punt B | 5,00 | 39,9 | 35,8 | 35,8 | 45,8 |
| 03_A | Punt C | 5,00 | 41,4 | 37,6 | 37,6 | 47,6 |
| 04_A | Punt D | 5,00 | 39,0 | 35,7 | 35,7 | 45,7 |
| 05_A | Punt E | 5,00 | 39,0 | 35,9 | 35,9 | 45,9 |
| 06_A | Punt F | 5,00 | 38,1 | 35,3 | 35,3 | 45,3 |
| 07_A | Parallelstraat 4 | 5,00 | 39,6 | 36,8 | 36,8 | 46,8 |
| 08_A | Parallelstraat 6 | 5,00 | 38,6 | 35,7 | 35,7 | 45,7 |
| 09_A | Lutterweg 13 | 5,00 | 36,2 | 33,7 | 33,7 | 43,7 |
| 10_A | Lutterweg 11 | 5,00 | 34,9 | 32,8 | 32,8 | 42,8 |
| 11_A | Zonepunt 1 | 5,00 | 42,1 | 37,1 | 37,1 | 47,1 |
| 12_A | Zonepunt 2 | 5,00 | 39,4 | 34,7 | 34,7 | 44,7 |
| 13_A | Zonepunt 3 | 5,00 | 38,9 | 35,9 | 35,9 | 45,9 |
| 14_A | Zonepunt 4 | 5,00 | 37,9 | 35,7 | 35,7 | 45,7 |
| 15_A | Zonepunt 5 | 5,00 | 41,2 | 38,3 | 38,3 | 48,3 |
| 16_A | Zonepunt 6 | 5,00 | 41,3 | 38,2 | 38,2 | 48,2 |
| 17_A | Zonepunt 7 | 5,00 | 42,5 | 39,4 | 39,3 | 49,3 |
| 18_A | Parallelstraat 2 | 5,00 | 36,3 | 32,4 | 32,4 | 42,4 |
| 19_A | Oijense Benedendijk 72 | 5,00 | 32,1 | 29,2 | 29,2 | 39,2 |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: LAr,LT wijziging influentwerk 2022
LAeq bij Bron voor toetspunt: 11_A - Zonepunt 1
Groep: RWZI
Groepsreductie: Nee

| Naam Bron | Omschrijving | Hoogte | Dag | Avond | Nacht | Etmaal |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 11_A | Zonepunt 1 | 5,00 | 42,1 | 37,1 | 37,1 | 47,1 |
| 321 | Punbeluchter | 0,20 | 26,0 | 26,0 | 26,0 | 36,0 |
| 325 | Punbeluchter | 0,20 | 25,9 | 25,9 | 25,9 | 35,9 |
| 323 | Punbeluchter | 0,20 | 25,7 | 25,7 | 25,7 | 35,7 |
| 222 | Punbeluchter | 0,20 | 23,3 | 23,3 | 23,3 | 33,3 |
| 224 | Punbeluchter | 0,20 | 23,3 | 23,3 | 23,3 | 33,3 |
| 190 | verdeelwerk noord en zuid | 0,10 | 23,0 | 23,0 | 23,0 | 33,0 |
| 189 | verdeelwerk noord en zuid | 0,10 | 23,0 | 23,0 | 23,0 | 33,0 |
| 307 | rooster naast puntbeluchter | 0,10 | 22,7 | 22,7 | 22,7 | 32,7 |
| 308 | rooster naast puntbeluchter | 0,10 | 22,7 | 22,7 | 22,7 | 32,7 |
| 309 | rooster naast puntbeluchter | 0,10 | 22,7 | 22,7 | 22,7 | 32,7 |
| 310 | rooster naast puntbeluchter | 0,10 | 22,6 | 22,6 | 22,6 | 32,6 |
| 302 | rooster naast puntbeluchter | 0,10 | 21,8 | 21,8 | 21,8 | 31,8 |
| 301 | rooster naast puntbeluchter | 0,10 | 21,8 | 21,8 | 21,8 | 31,8 |
| 303 | rooster naast puntbeluchter | 0,10 | 21,7 | 21,7 | 21,7 | 31,7 |
| 304 | rooster naast puntbeluchter | 0,10 | 21,7 | 21,7 | 21,7 | 31,7 |
| 305 | rooster naast puntbeluchter | 0,10 | 21,6 | 21,6 | 21,6 | 31,6 |
| 306 | rooster naast puntbeluchter | 0,10 | 21,6 | 21,6 | 21,6 | 31,6 |
| 205 | rooster naast puntbeluchter | 0,10 | 20,2 | 20,2 | 20,2 | 30,2 |
| 206 | rooster naast puntbeluchter | 0,10 | 20,2 | 20,2 | 20,2 | 30,2 |
| 208 | rooster naast puntbeluchter | 0,10 | 20,1 | 20,1 | 20,1 | 30,1 |
| 207 | rooster naast puntbeluchter | 0,10 | 20,1 | 20,1 | 20,1 | 30,1 |
| 210 | rooster naast puntbeluchter | 0,10 | 20,1 | 20,1 | 20,1 | 30,1 |
| 209 | rooster naast puntbeluchter | 0,10 | 20,1 | 20,1 | 20,1 | 30,1 |
| 201 | rooster naast puntbeluchter | 0,10 | 19,0 | 19,0 | 19,0 | 29,0 |
| 202 | rooster naast puntbeluchter | 0,10 | 18,9 | 18,9 | 18,9 | 28,9 |
| 203 | rooster naast puntbeluchter | 0,10 | 18,8 | 18,8 | 18,8 | 28,8 |
| 204 | rooster naast puntbeluchter | 0,10 | 18,8 | 18,8 | 18,8 | 28,8 |
| 163 | Slibverwerking, rooster in W-gevel | 1,00 | 18,0 | 18,0 | 18,0 | 28,0 |
| 162 | Slibverwerking, rooster in W-gevel | 1,00 | 17,7 | 17,7 | 17,7 | 27,7 |
| 168 | roosters spuislib noord | 0,10 | 17,1 | 17,1 | 17,1 | 27,1 |
| 228 | ventilator koolfilter | 1,00 | 15,1 | 15,1 | 15,1 | 25,1 |
| 165 | koolfilter laadstraat | 1,00 | 14,5 | 14,5 | 14,5 | 24,5 |
| 322 | Punbeluchter | 0,20 | 13,8 | 13,8 | 13,8 | 23,8 |
| 324 | Punbeluchter | 0,20 | 13,7 | 13,7 | 13,7 | 23,7 |
| 169 | roosters spuislib zuid | 0,10 | 13,6 | 13,6 | 13,6 | 23,6 |
| 182 | RSG 1...4 horizontaal | 0,10 | 13,3 | 13,3 | 13,3 | 23,3 |
| 123 | uitstort NBT 3 | 0,10 | 12,0 | 12,0 | 12,0 | 22,0 |
| 179 | Ingedikt slibgemaal, bovenzijde put | 0,10 | 11,8 | 11,8 | 11,8 | 21,8 |
| 211 | roosters bij overstort | 0,10 | 11,5 | 11,5 | 11,5 | 21,5 |
| 212 | roosters bij overstort | 0,10 | 11,4 | 11,4 | 11,4 | 21,4 |
| 221 | Punbeluchter | 0,20 | 11,2 | 11,2 | 11,2 | 21,2 |
| 225 | Punbeluchter | 0,20 | 11,0 | 11,0 | 11,0 | 21,0 |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: LAr,LT wijziging influentwerk 2022
LAeq bij Bron voor toetspunt: 11_A - Zonepunt 1
Groep: RWZI
Groepsreductie: Nee

| Naam Bron | Omschrijving | Hoogte | Dag | Avond | Nacht | Etmaal |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 223 | Punbeluchter | 0,20 | 11,0 | 11,0 | 11,0 | 21,0 |
| 161 | Slibverwerking, rooster in N-gevel | 4,00 | 9,8 | 9,8 | 9,8 | 19,8 |
| 106 | stort VBT | 0,10 | 9,5 | 9,5 | 9,5 | 19,5 |
| 107 | stort VBT | 0,10 | 9,4 | 9,4 | 9,4 | 19,4 |
| 126 | uitstort NBT 6 | 0,10 | 9,3 | 9,3 | 9,3 | 19,3 |
| 105 | stort VBT | 0,10 | 9,3 | 9,3 | 9,3 | 19,3 |
| 226 | ventilator koolfilter | 1,00 | 8,2 | 8,2 | 8,2 | 18,2 |
| 104 | stort VBT | 0,10 | 8,2 | 8,2 | 8,2 | 18,2 |
| 125 | uitstort NBT 5 | 0,10 | 7,9 | 7,9 | 7,9 | 17,9 |
| 227 | ventilator koolfilter | 1,00 | 7,6 | 7,6 | 7,6 | 17,6 |
| 121 | uitstort NBT 1 | 0,10 | 7,4 | 7,4 | 7,4 | 17,4 |
| 031 | zandschroef | 1,00 | 7,4 | 7,4 | 7,4 | 17,4 |
| 037 | ventilator koolfilter | 1,00 | 7,1 | 7,1 | 7,1 | 17,1 |
| 038 | ventilator koolfilter | 1,00 | 7,0 | 7,0 | 7,0 | 17,0 |
| 188 | Retour slibgemaal, motor vijzel | 1,50 | 6,9 | 6,9 | 6,9 | 16,9 |
| 039 | ventilator koolfilter | 1,00 | 6,6 | 6,6 | 6,6 | 16,6 |
| 040 | ventilator koolfilter | 1,00 | 6,6 | 6,6 | 6,6 | 16,6 |
| 127 | uitstort NBT 7 | 0,10 | 5,8 | 5,8 | 5,8 | 15,8 |
| 041 | ventilator koolfilter | 1,00 | 5,7 | 5,7 | 5,7 | 15,7 |
| 032 | zandschroef | 1,00 | 5,5 | 5,5 | 5,5 | 15,5 |
| 181 | Ingedikt slibgemaal, pomp WS796611 | 0,50 | 5,5 | 5,5 | 5,5 | 15,5 |
| 005 | Roostergoed pers | 0,50 | 5,3 | 5,3 | 5,3 | 15,3 |
| 311 | roosters bij overstort | 0,10 | 5,1 | 5,1 | 5,1 | 15,1 |
| 312 | roosters bij overstort | 0,10 | 4,7 | 4,7 | 4,7 | 14,7 |
| 185 | Retour slibgemaal, motor vijzel | 1,50 | 4,6 | 4,6 | 4,6 | 14,6 |
| 186 | Retour slibgemaal, motor vijzel | 1,50 | 4,6 | 4,6 | 4,6 | 14,6 |
| 187 | Retour slibgemaal, motor vijzel | 1,50 | 4,6 | 4,6 | 4,6 | 14,6 |
| 131 | effluent noord | 1,45 | 4,1 | 4,1 | 4,1 | 14,1 |
| 033 | zandwasser | 1,00 | 3,3 | 3,3 | 3,3 | 13,3 |
| 021 | transportschroef | 0,50 | 3,2 | 3,2 | 3,2 | 13,2 |
| 023 | transportschroef | 0,50 | 3,2 | 3,2 | 3,2 | 13,2 |
| 134 | effluent west/oost | 1,45 | 3,1 | 3,1 | 3,1 | 13,1 |
| 006 | Roostergoed pers | 0,50 | 2,9 | 2,9 | 2,9 | 12,9 |
| 173 | RSG 5...8 horizontaal | 0,10 | 2,9 | 2,9 | 2,9 | 12,9 |
| 028 | roostergoed container | 1,50 | 2,6 | 2,6 | 2,6 | 12,6 |
| 027 | roostergoed container | 1,50 | 2,5 | 2,5 | 2,5 | 12,5 |
| 008 | Roostergoed container | 1,50 | 2,4 | 2,4 | 2,4 | 12,4 |
| 180 | Ingedikt slibgemaal, pomp WS796711 | 0,50 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 12,1 |
| 034 | zandwasser | 1,00 | 1,4 | 1,4 | 1,4 | 11,4 |
| 029 | zandvanger | 1,00 | 1,1 | 1,1 | 1,1 | 11,1 |
| Rest | | 0,00 | 40,4 | 13,6 | 10,3 | 40,4 |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: LAr,LT wijziging influentwerk 2022
LAeq bij Bron voor toetspunt: 12_A - Zonepunt 2
Groep: RWZI
Groepsreductie: Nee

| Naam Bron | Omschrijving | Hoogte | Dag | Avond | Nacht | Etmaal |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 12_A | Zonepunt 2 | 5,00 | 39,4 | 34,7 | 34,7 | 44,7 |
| 190 | verdeelwerk noord en zuid | 0,10 | 24,7 | 24,7 | 24,7 | 34,7 |
| 325 | Punbeluchter | 0,20 | 23,5 | 23,5 | 23,5 | 33,5 |
| 323 | Punbeluchter | 0,20 | 23,3 | 23,3 | 23,3 | 33,3 |
| 310 | rooster naast puntbeluchter | 0,10 | 22,8 | 22,8 | 22,8 | 32,8 |
| 321 | Punbeluchter | 0,20 | 22,8 | 22,8 | 22,8 | 32,8 |
| 224 | Punbeluchter | 0,20 | 22,7 | 22,7 | 22,7 | 32,7 |
| 222 | Punbeluchter | 0,20 | 22,3 | 22,3 | 22,3 | 32,3 |
| 189 | verdeelwerk noord en zuid | 0,10 | 20,8 | 20,8 | 20,8 | 30,8 |
| 208 | rooster naast puntbeluchter | 0,10 | 20,8 | 20,8 | 20,8 | 30,8 |
| 206 | rooster naast puntbeluchter | 0,10 | 20,7 | 20,7 | 20,7 | 30,7 |
| 306 | rooster naast puntbeluchter | 0,10 | 19,8 | 19,8 | 19,8 | 29,8 |
| 302 | rooster naast puntbeluchter | 0,10 | 19,2 | 19,2 | 19,2 | 29,2 |
| 304 | rooster naast puntbeluchter | 0,10 | 19,2 | 19,2 | 19,2 | 29,2 |
| 209 | rooster naast puntbeluchter | 0,10 | 18,8 | 18,8 | 18,8 | 28,8 |
| 168 | roosters spuislib noord | 0,10 | 18,6 | 18,6 | 18,6 | 28,6 |
| 207 | rooster naast puntbeluchter | 0,10 | 18,0 | 18,0 | 18,0 | 28,0 |
| 308 | rooster naast puntbeluchter | 0,10 | 17,4 | 17,4 | 17,4 | 27,4 |
| 202 | rooster naast puntbeluchter | 0,10 | 17,0 | 17,0 | 17,0 | 27,0 |
| 204 | rooster naast puntbeluchter | 0,10 | 16,9 | 16,9 | 16,9 | 26,9 |
| 324 | Punbeluchter | 0,20 | 15,4 | 15,4 | 15,4 | 25,4 |
| 210 | rooster naast puntbeluchter | 0,10 | 14,6 | 14,6 | 14,6 | 24,6 |
| 128 | uitstort NBT 8 | 0,10 | 14,2 | 14,2 | 14,2 | 24,2 |
| 212 | roosters bij overstort | 0,10 | 14,1 | 14,1 | 14,1 | 24,1 |
| 211 | roosters bij overstort | 0,10 | 13,6 | 13,6 | 13,6 | 23,6 |
| 127 | uitstort NBT 7 | 0,10 | 13,3 | 13,3 | 13,3 | 23,3 |
| 322 | Punbeluchter | 0,20 | 12,6 | 12,6 | 12,6 | 22,6 |
| 221 | Punbeluchter | 0,20 | 12,6 | 12,6 | 12,6 | 22,6 |
| 123 | uitstort NBT 3 | 0,10 | 12,0 | 12,0 | 12,0 | 22,0 |
| 205 | rooster naast puntbeluchter | 0,10 | 11,9 | 11,9 | 11,9 | 21,9 |
| 165 | koolfilter laadstraat | 1,00 | 11,4 | 11,4 | 11,4 | 21,4 |
| 225 | Punbeluchter | 0,20 | 11,0 | 11,0 | 11,0 | 21,0 |
| 223 | Punbeluchter | 0,20 | 10,5 | 10,5 | 10,5 | 20,5 |
| 125 | uitstort NBT 5 | 0,10 | 10,4 | 10,4 | 10,4 | 20,4 |
| 172 | RSG 5...8 verticaal | 2,30 | 10,0 | 10,0 | 10,0 | 20,0 |
| 124 | uitstort NBT 4 | 0,10 | 9,9 | 9,9 | 9,9 | 19,9 |
| 182 | RSG 1...4 horizontaal | 0,10 | 9,7 | 9,7 | 9,7 | 19,7 |
| 309 | rooster naast puntbeluchter | 0,10 | 9,6 | 9,6 | 9,6 | 19,6 |
| 122 | uitstort NBT 2 | 0,10 | 9,2 | 9,2 | 9,2 | 19,2 |
| 031 | zandschroef | 1,00 | 9,1 | 9,1 | 9,1 | 19,1 |
| 161 | Slibverwerking, rooster in N-gevel | 4,00 | 8,9 | 8,9 | 8,9 | 18,9 |
| 201 | rooster naast puntbeluchter | 0,10 | 8,8 | 8,8 | 8,8 | 18,8 |
| 169 | roosters spuislib zuid | 0,10 | 8,8 | 8,8 | 8,8 | 18,8 |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: LAr,LT wijziging influentwerk 2022
LAeq bij Bron voor toetspunt: 12_A - Zonepunt 2
Groep: RWZI
Groepsreductie: Nee

| Naam Bron | Omschrijving | Hoogte | Dag | Avond | Nacht | Etmaal |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 104 | stort VBT | 0,10 | 8,7 | 8,7 | 8,7 | 18,7 |
| 126 | uitstort NBT 6 | 0,10 | 8,6 | 8,6 | 8,6 | 18,6 |
| 105 | stort VBT | 0,10 | 8,6 | 8,6 | 8,6 | 18,6 |
| 121 | uitstort NBT 1 | 0,10 | 8,3 | 8,3 | 8,3 | 18,3 |
| 032 | zandschroef | 1,00 | 8,3 | 8,3 | 8,3 | 18,3 |
| 203 | rooster naast puntbeluchter | 0,10 | 8,1 | 8,1 | 8,1 | 18,1 |
| 038 | ventilator koolfilter | 1,00 | 8,1 | 8,1 | 8,1 | 18,1 |
| 173 | RSG 5...8 horizontaal | 0,10 | 8,0 | 8,0 | 8,0 | 18,0 |
| 106 | stort VBT | 0,10 | 7,9 | 7,9 | 7,9 | 17,9 |
| 037 | ventilator koolfilter | 1,00 | 7,8 | 7,8 | 7,8 | 17,8 |
| 227 | ventilator koolfilter | 1,00 | 7,8 | 7,8 | 7,8 | 17,8 |
| 226 | ventilator koolfilter | 1,00 | 7,4 | 7,4 | 7,4 | 17,4 |
| 305 | rooster naast puntbeluchter | 0,10 | 6,6 | 6,6 | 6,6 | 16,6 |
| 303 | rooster naast puntbeluchter | 0,10 | 6,2 | 6,2 | 6,2 | 16,2 |
| 301 | rooster naast puntbeluchter | 0,10 | 5,9 | 5,9 | 5,9 | 15,9 |
| 005 | Roostergoed pers | 0,50 | 5,8 | 5,8 | 5,8 | 15,8 |
| 006 | Roostergoed pers | 0,50 | 5,8 | 5,8 | 5,8 | 15,8 |
| 039 | ventilator koolfilter | 1,00 | 5,7 | 5,7 | 5,7 | 15,7 |
| 040 | ventilator koolfilter | 1,00 | 5,7 | 5,7 | 5,7 | 15,7 |
| 179 | Ingedikt slibgemaal, bovenzijde put | 0,10 | 5,6 | 5,6 | 5,6 | 15,6 |
| 183 | RSG 1...4 verticaal | 0,10 | 5,5 | 5,5 | 5,5 | 15,5 |
| 175 | RSG 9...12 horizontaal | 0,10 | 5,1 | 5,1 | 5,1 | 15,1 |
| 502 | dakventilator zonder compressor | 3,75 | 5,0 | 5,0 | 5,0 | 15,0 |
| 131 | effluent noord | 1,45 | 4,7 | 4,7 | 4,7 | 14,7 |
| 033 | zandwasser | 1,00 | 4,6 | 4,6 | 4,6 | 14,6 |
| 041 | ventilator koolfilter | 1,00 | 4,6 | 4,6 | 4,6 | 14,6 |
| 034 | zandwasser | 1,00 | 3,9 | 3,9 | 3,9 | 13,9 |
| 025 | roostergoedwaspers | 0,10 | 3,8 | 3,8 | 3,8 | 13,8 |
| 107 | stort VBT | 0,10 | 2,8 | 2,8 | 2,8 | 12,8 |
| 132 | effluent west/oost | 1,45 | 2,8 | 2,8 | 2,8 | 12,8 |
| 312 | roosters bij overstort | 0,10 | 2,5 | 2,5 | 2,5 | 12,5 |
| 029 | zandvanger | 1,00 | 2,4 | 2,4 | 2,4 | 12,4 |
| 021 | transportschroef | 0,50 | 2,2 | 2,2 | 2,2 | 12,2 |
| 311 | roosters bij overstort | 0,10 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 12,1 |
| 023 | transportschroef | 0,50 | 2,0 | 2,0 | 2,0 | 12,0 |
| 007 | Roostergoed container | 1,50 | 2,0 | 2,0 | 2,0 | 12,0 |
| 008 | Roostergoed container | 1,50 | 1,9 | 1,9 | 1,9 | 11,9 |
| 030 | zandvanger | 1,00 | 1,6 | 1,6 | 1,6 | 11,6 |
| 307 | rooster naast puntbeluchter | 0,10 | 1,1 | 1,1 | 1,1 | 11,1 |
| 133 | effluent zuid | 1,45 | 0,9 | 0,9 | 0,9 | 10,9 |
| Rest | | 0,00 | 37,5 | 11,6 | 11,3 | 37,5 |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: LAr,LT wijziging influentwerk 2022
LAeq bij Bron voor toetspunt: 13_A - Zonepunt 3
Groep: RWZI
Groepsreductie: Nee

| Naam Bron | Omschrijving | Hoogte | Dag | Avond | Nacht | Etmaal |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 13_A | Zonepunt 3 | 5,00 | 38,9 | 35,9 | 35,9 | 45,9 |
| 189 | verdeelwerk noord en zuid | 0,10 | 25,5 | 25,5 | 25,5 | 35,5 |
| 204 | rooster naast puntbeluchter | 0,10 | 23,6 | 23,6 | 23,6 | 33,6 |
| 210 | rooster naast puntbeluchter | 0,10 | 23,5 | 23,5 | 23,5 | 33,5 |
| 208 | rooster naast puntbeluchter | 0,10 | 23,1 | 23,1 | 23,1 | 33,1 |
| 324 | Punbeluchter | 0,20 | 22,7 | 22,7 | 22,7 | 32,7 |
| 206 | rooster naast puntbeluchter | 0,10 | 22,7 | 22,7 | 22,7 | 32,7 |
| 222 | Punbeluchter | 0,20 | 22,5 | 22,5 | 22,5 | 32,5 |
| 224 | Punbeluchter | 0,20 | 22,4 | 22,4 | 22,4 | 32,4 |
| 223 | Punbeluchter | 0,20 | 22,3 | 22,3 | 22,3 | 32,3 |
| 322 | Punbeluchter | 0,20 | 22,2 | 22,2 | 22,2 | 32,2 |
| 225 | Punbeluchter | 0,20 | 21,8 | 21,8 | 21,8 | 31,8 |
| 306 | rooster naast puntbeluchter | 0,10 | 21,5 | 21,5 | 21,5 | 31,5 |
| 304 | rooster naast puntbeluchter | 0,10 | 20,9 | 20,9 | 20,9 | 30,9 |
| 221 | Punbeluchter | 0,20 | 20,7 | 20,7 | 20,7 | 30,7 |
| 302 | rooster naast puntbeluchter | 0,10 | 20,7 | 20,7 | 20,7 | 30,7 |
| 305 | rooster naast puntbeluchter | 0,10 | 20,0 | 20,0 | 20,0 | 30,0 |
| 303 | rooster naast puntbeluchter | 0,10 | 19,7 | 19,7 | 19,7 | 29,7 |
| 308 | rooster naast puntbeluchter | 0,10 | 18,8 | 18,8 | 18,8 | 28,8 |
| 310 | rooster naast puntbeluchter | 0,10 | 18,8 | 18,8 | 18,8 | 28,8 |
| 202 | rooster naast puntbeluchter | 0,10 | 16,4 | 16,4 | 16,4 | 26,4 |
| 169 | roosters spuislib zuid | 0,10 | 15,8 | 15,8 | 15,8 | 25,8 |
| 182 | RSG 1...4 horizontaal | 0,10 | 15,4 | 15,4 | 15,4 | 25,4 |
| 125 | uitstort NBT 5 | 0,10 | 15,0 | 15,0 | 15,0 | 25,0 |
| 126 | uitstort NBT 6 | 0,10 | 14,6 | 14,6 | 14,6 | 24,6 |
| 325 | Punbeluchter | 0,20 | 14,6 | 14,6 | 14,6 | 24,6 |
| 121 | uitstort NBT 1 | 0,10 | 13,7 | 13,7 | 13,7 | 23,7 |
| 212 | roosters bij overstort | 0,10 | 13,4 | 13,4 | 13,4 | 23,4 |
| 190 | verdeelwerk noord en zuid | 0,10 | 13,3 | 13,3 | 13,3 | 23,3 |
| 031 | zandschroef | 1,00 | 13,3 | 13,3 | 13,3 | 23,3 |
| 127 | uitstort NBT 7 | 0,10 | 13,3 | 13,3 | 13,3 | 23,3 |
| 122 | uitstort NBT 2 | 0,10 | 13,3 | 13,3 | 13,3 | 23,3 |
| 032 | zandschroef | 1,00 | 13,1 | 13,1 | 13,1 | 23,1 |
| 025 | roostergoedwaspers | 0,10 | 12,5 | 12,5 | 12,5 | 22,5 |
| 005 | Roostergoed pers | 0,50 | 12,4 | 12,4 | 12,4 | 22,4 |
| 006 | Roostergoed pers | 0,50 | 12,3 | 12,3 | 12,3 | 22,3 |
| 323 | Punbeluchter | 0,20 | 12,2 | 12,2 | 12,2 | 22,2 |
| 123 | uitstort NBT 3 | 0,10 | 12,0 | 12,0 | 12,0 | 22,0 |
| 321 | Punbeluchter | 0,20 | 11,7 | 11,7 | 11,7 | 21,7 |
| 173 | RSG 5...8 horizontaal | 0,10 | 11,7 | 11,7 | 11,7 | 21,7 |
| 172 | RSG 5...8 verticaal | 2,30 | 11,6 | 11,6 | 11,6 | 21,6 |
| 165 | koolfilter laadstraat | 1,00 | 10,3 | 10,3 | 10,3 | 20,3 |
| 009 | influentgemaal afgedekt | 1,50 | 10,3 | 10,3 | 10,3 | 20,3 |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: LAr,LT wijziging influentwerk 2022
LAeq bij Bron voor toetspunt: 13_A - Zonepunt 3
Groep: RWZI
Groepsreductie: Nee

| Naam Bron | Omschrijving | Hoogte | Dag | Avond | Nacht | Etmaal |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 010 | influentgemaal afgedekt | 1,50 | 10,3 | 10,3 | 10,3 | 20,3 |
| 013 | influentgemaal afgedekt | 1,50 | 10,3 | 10,3 | 10,3 | 20,3 |
| 011 | influentgemaal afgedekt | 1,50 | 10,2 | 10,2 | 10,2 | 20,2 |
| 012 | influentgemaal afgedekt | 1,50 | 10,2 | 10,2 | 10,2 | 20,2 |
| 041 | ventilator koolfilter | 1,00 | 10,0 | 10,0 | 10,0 | 20,0 |
| 128 | uitstort NBT 8 | 0,10 | 9,9 | 9,9 | 9,9 | 19,9 |
| 174 | RSG 9...12 verticaal | 2,30 | 9,8 | 9,8 | 9,8 | 19,8 |
| 131 | effluent noord | 1,45 | 9,7 | 9,7 | 9,7 | 19,7 |
| 107 | stort VBT | 0,10 | 9,6 | 9,6 | 9,6 | 19,6 |
| 039 | ventilator koolfilter | 1,00 | 9,5 | 9,5 | 9,5 | 19,5 |
| 106 | stort VBT | 0,10 | 9,4 | 9,4 | 9,4 | 19,4 |
| 040 | ventilator koolfilter | 1,00 | 9,4 | 9,4 | 9,4 | 19,4 |
| 183 | RSG 1...4 verticaal | 0,10 | 9,4 | 9,4 | 9,4 | 19,4 |
| 168 | roosters spuislib noord | 0,10 | 9,3 | 9,3 | 9,3 | 19,3 |
| 301 | rooster naast puntbeluchter | 0,10 | 9,3 | 9,3 | 9,3 | 19,3 |
| 033 | zandwasser | 1,00 | 9,1 | 9,1 | 9,1 | 19,1 |
| 034 | zandwasser | 1,00 | 9,0 | 9,0 | 9,0 | 19,0 |
| 175 | RSG 9...12 horizontaal | 0,10 | 8,8 | 8,8 | 8,8 | 18,8 |
| 124 | uitstort NBT 4 | 0,10 | 8,2 | 8,2 | 8,2 | 18,2 |
| 307 | rooster naast puntbeluchter | 0,10 | 8,0 | 8,0 | 8,0 | 18,0 |
| 132 | effluent west/oost | 1,45 | 8,0 | 8,0 | 8,0 | 18,0 |
| 004 | Transportschroef | 0,50 | 7,9 | 7,9 | 7,9 | 17,9 |
| 023 | transportschroef | 0,50 | 7,9 | 7,9 | 7,9 | 17,9 |
| 003 | Transportschroef | 0,50 | 7,9 | 7,9 | 7,9 | 17,9 |
| 021 | transportschroef | 0,50 | 7,9 | 7,9 | 7,9 | 17,9 |
| 205 | rooster naast puntbeluchter | 0,10 | 7,2 | 7,2 | 7,2 | 17,2 |
| 312 | roosters bij overstort | 0,10 | 7,2 | 7,2 | 7,2 | 17,2 |
| 008 | Roostergoed container | 1,50 | 7,0 | 7,0 | 7,0 | 17,0 |
| 007 | Roostergoed container | 1,50 | 7,0 | 7,0 | 7,0 | 17,0 |
| 028 | roostergoed container | 1,50 | 7,0 | 7,0 | 7,0 | 17,0 |
| 027 | roostergoed container | 1,50 | 6,9 | 6,9 | 6,9 | 16,9 |
| 203 | rooster naast puntbeluchter | 0,10 | 6,8 | 6,8 | 6,8 | 16,8 |
| 309 | rooster naast puntbeluchter | 0,10 | 6,7 | 6,7 | 6,7 | 16,7 |
| 037 | ventilator koolfilter | 1,00 | 6,7 | 6,7 | 6,7 | 16,7 |
| 201 | rooster naast puntbeluchter | 0,10 | 6,6 | 6,6 | 6,6 | 16,6 |
| 029 | zandvanger | 1,00 | 6,5 | 6,5 | 6,5 | 16,5 |
| 030 | zandvanger | 1,00 | 6,2 | 6,2 | 6,2 | 16,2 |
| 311 | roosters bij overstort | 0,10 | 6,1 | 6,1 | 6,1 | 16,1 |
| 209 | rooster naast puntbeluchter | 0,10 | 5,9 | 5,9 | 5,9 | 15,9 |
| 207 | rooster naast puntbeluchter | 0,10 | 5,6 | 5,6 | 5,6 | 15,6 |
| Rest | | 0,00 | 36,0 | 15,4 | 15,3 | 36,0 |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: LAr,LT wijziging influentwerk 2022
LAeq bij Bron voor toetspunt: 14_A - Zonepunt 4
Groep: RWZI
Groepsreductie: Nee

| Naam Bron | Omschrijving | Hoogte | Dag | Avond | Nacht | Etmaal |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 14_A | Zonepunt 4 | 5,00 | 37,9 | 35,7 | 35,7 | 45,7 |
| 190 | verdeelwerk noord en zuid | 0,10 | 24,8 | 24,8 | 24,8 | 34,8 |
| 189 | verdeelwerk noord en zuid | 0,10 | 24,0 | 24,0 | 24,0 | 34,0 |
| 223 | Punbeluchter | 0,20 | 23,5 | 23,5 | 23,5 | 33,5 |
| 225 | Punbeluchter | 0,20 | 23,4 | 23,4 | 23,4 | 33,4 |
| 221 | Punbeluchter | 0,20 | 22,9 | 22,9 | 22,9 | 32,9 |
| 204 | rooster naast puntbeluchter | 0,10 | 22,4 | 22,4 | 22,4 | 32,4 |
| 324 | Punbeluchter | 0,20 | 22,3 | 22,3 | 22,3 | 32,3 |
| 322 | Punbeluchter | 0,20 | 22,1 | 22,1 | 22,1 | 32,1 |
| 202 | rooster naast puntbeluchter | 0,10 | 22,0 | 22,0 | 22,0 | 32,0 |
| 306 | rooster naast puntbeluchter | 0,10 | 20,0 | 20,0 | 20,0 | 30,0 |
| 304 | rooster naast puntbeluchter | 0,10 | 20,0 | 20,0 | 20,0 | 30,0 |
| 302 | rooster naast puntbeluchter | 0,10 | 19,7 | 19,7 | 19,7 | 29,7 |
| 168 | roosters spuislib noord | 0,10 | 19,0 | 19,0 | 19,0 | 29,0 |
| 305 | rooster naast puntbeluchter | 0,10 | 18,2 | 18,2 | 18,2 | 28,2 |
| 303 | rooster naast puntbeluchter | 0,10 | 17,9 | 17,9 | 17,9 | 27,9 |
| 206 | rooster naast puntbeluchter | 0,10 | 17,8 | 17,8 | 17,8 | 27,8 |
| 208 | rooster naast puntbeluchter | 0,10 | 17,8 | 17,8 | 17,8 | 27,8 |
| 210 | rooster naast puntbeluchter | 0,10 | 17,8 | 17,8 | 17,8 | 27,8 |
| 301 | rooster naast puntbeluchter | 0,10 | 17,8 | 17,8 | 17,8 | 27,8 |
| 205 | rooster naast puntbeluchter | 0,10 | 17,7 | 17,7 | 17,7 | 27,7 |
| 006 | Roostergoed pers | 0,50 | 16,5 | 16,5 | 16,5 | 26,5 |
| 005 | Roostergoed pers | 0,50 | 16,5 | 16,5 | 16,5 | 26,5 |
| 025 | roostergoedwaspers | 0,10 | 16,1 | 16,1 | 16,1 | 26,1 |
| 310 | rooster naast puntbeluchter | 0,10 | 16,0 | 16,0 | 16,0 | 26,0 |
| 308 | rooster naast puntbeluchter | 0,10 | 15,9 | 15,9 | 15,9 | 25,9 |
| 032 | zandschroef | 1,00 | 15,7 | 15,7 | 15,7 | 25,7 |
| 307 | rooster naast puntbeluchter | 0,10 | 15,7 | 15,7 | 15,7 | 25,7 |
| 031 | zandschroef | 1,00 | 15,5 | 15,5 | 15,5 | 25,5 |
| 169 | roosters spuislib zuid | 0,10 | 15,4 | 15,4 | 15,4 | 25,4 |
| 203 | rooster naast puntbeluchter | 0,10 | 14,8 | 14,8 | 14,8 | 24,8 |
| 201 | rooster naast puntbeluchter | 0,10 | 14,6 | 14,6 | 14,6 | 24,6 |
| 004 | Transportschroef | 0,50 | 14,3 | 14,3 | 14,3 | 24,3 |
| 003 | Transportschroef | 0,50 | 14,3 | 14,3 | 14,3 | 24,3 |
| 013 | influentgemaal afgedekt | 1,50 | 14,2 | 14,2 | 14,2 | 24,2 |
| 012 | influentgemaal afgedekt | 1,50 | 14,0 | 14,0 | 14,0 | 24,0 |
| 011 | influentgemaal afgedekt | 1,50 | 13,9 | 13,9 | 13,9 | 23,9 |
| 010 | influentgemaal afgedekt | 1,50 | 13,8 | 13,8 | 13,8 | 23,8 |
| 009 | influentgemaal afgedekt | 1,50 | 13,7 | 13,7 | 13,7 | 23,7 |
| 312 | roosters bij overstort | 0,10 | 13,6 | 13,6 | 13,6 | 23,6 |
| 041 | ventilator koolfilter | 1,00 | 13,0 | 13,0 | 13,0 | 23,0 |
| 309 | rooster naast puntbeluchter | 0,10 | 12,4 | 12,4 | 12,4 | 22,4 |
| 311 | roosters bij overstort | 0,10 | 12,4 | 12,4 | 12,4 | 22,4 |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: LAr,LT wijziging influentwerk 2022
LAeq bij Bron voor toetspunt: 14_A - Zonepunt 4
Groep: RWZI
Groepsreductie: Nee

| Naam Bron | Omschrijving | Hoogte | Dag | Avond | Nacht | Etmaal |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 224 | Punbeluchter | 0,20 | 11,9 | 11,9 | 11,9 | 21,9 |
| 034 | zandwasser | 1,00 | 11,7 | 11,7 | 11,7 | 21,7 |
| 021 | transportschroef | 0,50 | 11,6 | 11,6 | 11,6 | 21,6 |
| 023 | transportschroef | 0,50 | 11,5 | 11,5 | 11,5 | 21,5 |
| 033 | zandwasser | 1,00 | 11,5 | 11,5 | 11,5 | 21,5 |
| 222 | Punbeluchter | 0,20 | 11,4 | 11,4 | 11,4 | 21,4 |
| 182 | RSG 1...4 horizontaal | 0,10 | 10,9 | 10,9 | 10,9 | 20,9 |
| 007 | Roostergoed container | 1,50 | 10,9 | 10,9 | 10,9 | 20,9 |
| 028 | roostergoed container | 1,50 | 10,6 | 10,6 | 10,6 | 20,6 |
| 027 | roostergoed container | 1,50 | 10,6 | 10,6 | 10,6 | 20,6 |
| 008 | Roostergoed container | 1,50 | 10,5 | 10,5 | 10,5 | 20,5 |
| 121 | uitstort NBT 1 | 0,10 | 10,4 | 10,4 | 10,4 | 20,4 |
| 174 | RSG 9...12 verticaal | 2,30 | 10,0 | 10,0 | 10,0 | 20,0 |
| 125 | uitstort NBT 5 | 0,10 | 9,9 | 9,9 | 9,9 | 19,9 |
| 325 | Punbeluchter | 0,20 | 9,8 | 9,8 | 9,8 | 19,8 |
| 122 | uitstort NBT 2 | 0,10 | 9,6 | 9,6 | 9,6 | 19,6 |
| 323 | Punbeluchter | 0,20 | 9,5 | 9,5 | 9,5 | 19,5 |
| 321 | Punbeluchter | 0,20 | 9,3 | 9,3 | 9,3 | 19,3 |
| 030 | zandvanger | 1,00 | 8,7 | 8,7 | 8,7 | 18,7 |
| 029 | zandvanger | 1,00 | 8,7 | 8,7 | 8,7 | 18,7 |
| 126 | uitstort NBT 6 | 0,10 | 8,5 | 8,5 | 8,5 | 18,5 |
| 207 | rooster naast puntbeluchter | 0,10 | 8,5 | 8,5 | 8,5 | 18,5 |
| 175 | RSG 9...12 horizontaal | 0,10 | 8,4 | 8,4 | 8,4 | 18,4 |
| 106 | stort VBT | 0,10 | 8,3 | 8,3 | 8,3 | 18,3 |
| 209 | rooster naast puntbeluchter | 0,10 | 8,1 | 8,1 | 8,1 | 18,1 |
| 105 | stort VBT | 0,10 | 8,0 | 8,0 | 8,0 | 18,0 |
| 107 | stort VBT | 0,10 | 7,9 | 7,9 | 7,9 | 17,9 |
| 132 | effluent west/oost | 1,45 | 7,9 | 7,9 | 7,9 | 17,9 |
| 123 | uitstort NBT 3 | 0,10 | 7,7 | 7,7 | 7,7 | 17,7 |
| 172 | RSG 5...8 verticaal | 2,30 | 7,3 | 7,3 | 7,3 | 17,3 |
| 133 | effluent zuid | 1,45 | 7,0 | 7,0 | 7,0 | 17,0 |
| 104 | stort VBT | 0,10 | 6,5 | 6,5 | 6,5 | 16,5 |
| 001 | Grofrooster | 0,10 | 6,5 | 6,5 | 6,5 | 16,5 |
| 127 | uitstort NBT 7 | 0,10 | 6,3 | 6,3 | 6,3 | 16,3 |
| 173 | RSG 5...8 horizontaal | 0,10 | 5,5 | 5,5 | 5,5 | 15,5 |
| 128 | uitstort NBT 8 | 0,10 | 4,9 | 4,9 | 4,9 | 14,9 |
| 165 | koolfilter laadstraat | 1,00 | 4,9 | 4,9 | 4,9 | 14,9 |
| 183 | RSG 1...4 verticaal | 0,10 | 4,8 | 4,8 | 4,8 | 14,8 |
| 002 | Grofrooster | 0,10 | 4,7 | 4,7 | 4,7 | 14,7 |
| 227 | ventilator koolfilter | 1,00 | 3,7 | 3,7 | 3,7 | 13,7 |
| Rest | | 0,00 | 34,1 | 14,7 | 14,6 | 34,1 |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: LAr,LT wijziging influentwerk 2022
LAeq bij Bron voor toetspunt: 15_A - Zonepunt 5
Groep: RWZI
Groepsreductie: Nee

| Naam Bron | Omschrijving | Hoogte | Dag | Avond | Nacht | Etmaal |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 15_A | Zonepunt 5 | 5,00 | 41,2 | 38,3 | 38,3 | 48,3 |
| 225 | Punbeluchter | 0,20 | 26,2 | 26,2 | 26,2 | 36,2 |
| 223 | Punbeluchter | 0,20 | 25,9 | 25,9 | 25,9 | 35,9 |
| 190 | verdeelwerk noord en zuid | 0,10 | 25,4 | 25,4 | 25,4 | 35,4 |
| 221 | Punbeluchter | 0,20 | 25,2 | 25,2 | 25,2 | 35,2 |
| 324 | Punbeluchter | 0,20 | 23,7 | 23,7 | 23,7 | 33,7 |
| 204 | rooster naast puntbeluchter | 0,10 | 23,2 | 23,2 | 23,2 | 33,2 |
| 189 | verdeelwerk noord en zuid | 0,10 | 23,1 | 23,1 | 23,1 | 33,1 |
| 322 | Punbeluchter | 0,20 | 23,0 | 23,0 | 23,0 | 33,0 |
| 203 | rooster naast puntbeluchter | 0,10 | 22,9 | 22,9 | 22,9 | 32,9 |
| 201 | rooster naast puntbeluchter | 0,10 | 22,9 | 22,9 | 22,9 | 32,9 |
| 202 | rooster naast puntbeluchter | 0,10 | 22,7 | 22,7 | 22,7 | 32,7 |
| 210 | rooster naast puntbeluchter | 0,10 | 21,8 | 21,8 | 21,8 | 31,8 |
| 209 | rooster naast puntbeluchter | 0,10 | 21,8 | 21,8 | 21,8 | 31,8 |
| 205 | rooster naast puntbeluchter | 0,10 | 21,7 | 21,7 | 21,7 | 31,7 |
| 208 | rooster naast puntbeluchter | 0,10 | 21,6 | 21,6 | 21,6 | 31,6 |
| 206 | rooster naast puntbeluchter | 0,10 | 21,5 | 21,5 | 21,5 | 31,5 |
| 207 | rooster naast puntbeluchter | 0,10 | 21,3 | 21,3 | 21,3 | 31,3 |
| 041 | ventilator koolfilter | 1,00 | 21,2 | 21,2 | 21,2 | 31,2 |
| 032 | zandschroef | 1,00 | 20,6 | 20,6 | 20,6 | 30,6 |
| 031 | zandschroef | 1,00 | 20,5 | 20,5 | 20,5 | 30,5 |
| 306 | rooster naast puntbeluchter | 0,10 | 20,4 | 20,4 | 20,4 | 30,4 |
| 305 | rooster naast puntbeluchter | 0,10 | 20,3 | 20,3 | 20,3 | 30,3 |
| 168 | roosters spuislib noord | 0,10 | 20,3 | 20,3 | 20,3 | 30,3 |
| 009 | influentgemaal afgedekt | 1,50 | 20,2 | 20,2 | 20,2 | 30,2 |
| 304 | rooster naast puntbeluchter | 0,10 | 20,2 | 20,2 | 20,2 | 30,2 |
| 010 | influentgemaal afgedekt | 1,50 | 20,1 | 20,1 | 20,1 | 30,1 |
| 301 | rooster naast puntbeluchter | 0,10 | 20,0 | 20,0 | 20,0 | 30,0 |
| 303 | rooster naast puntbeluchter | 0,10 | 20,0 | 20,0 | 20,0 | 30,0 |
| 011 | influentgemaal afgedekt | 1,50 | 20,0 | 20,0 | 20,0 | 30,0 |
| 302 | rooster naast puntbeluchter | 0,10 | 20,0 | 20,0 | 20,0 | 30,0 |
| 012 | influentgemaal afgedekt | 1,50 | 19,9 | 19,9 | 19,9 | 29,9 |
| 013 | influentgemaal afgedekt | 1,50 | 19,8 | 19,8 | 19,8 | 29,8 |
| 310 | rooster naast puntbeluchter | 0,10 | 19,0 | 19,0 | 19,0 | 29,0 |
| 309 | rooster naast puntbeluchter | 0,10 | 19,0 | 19,0 | 19,0 | 29,0 |
| 308 | rooster naast puntbeluchter | 0,10 | 18,8 | 18,8 | 18,8 | 28,8 |
| 003 | Transportschroef | 0,50 | 18,7 | 18,7 | 18,7 | 28,7 |
| 307 | rooster naast puntbeluchter | 0,10 | 18,7 | 18,7 | 18,7 | 28,7 |
| 004 | Transportschroef | 0,50 | 18,6 | 18,6 | 18,6 | 28,6 |
| 021 | transportschroef | 0,50 | 18,0 | 18,0 | 18,0 | 28,0 |
| 023 | transportschroef | 0,50 | 17,8 | 17,8 | 17,8 | 27,8 |
| 034 | zandwasser | 1,00 | 16,7 | 16,7 | 16,7 | 26,7 |
| 033 | zandwasser | 1,00 | 16,5 | 16,5 | 16,5 | 26,5 |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: LAr,LT wijziging influentwerk 2022
LAeq bij Bron voor toetspunt: 15_A - Zonepunt 5
Groep: RWZI
Groepsreductie: Nee

| Naam Bron | Omschrijving | Hoogte | Dag | Avond | Nacht | Etmaal |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 169 | roosters spuislib zuid | 0,10 | 16,4 | 16,4 | 16,4 | 26,4 |
| 224 | Punbeluchter | 0,20 | 14,2 | 14,2 | 14,2 | 24,2 |
| 312 | roosters bij overstort | 0,10 | 14,1 | 14,1 | 14,1 | 24,1 |
| 002 | Grofrooster | 0,10 | 14,0 | 14,0 | 14,0 | 24,0 |
| 222 | Punbeluchter | 0,20 | 14,0 | 14,0 | 14,0 | 24,0 |
| 029 | zandvanger | 1,00 | 13,8 | 13,8 | 13,8 | 23,8 |
| 030 | zandvanger | 1,00 | 13,8 | 13,8 | 13,8 | 23,8 |
| 311 | roosters bij overstort | 0,10 | 13,8 | 13,8 | 13,8 | 23,8 |
| 182 | RSG 1...4 horizontaal | 0,10 | 13,6 | 13,6 | 13,6 | 23,6 |
| 121 | uitstort NBT 1 | 0,10 | 13,0 | 13,0 | 13,0 | 23,0 |
| 125 | uitstort NBT 5 | 0,10 | 13,0 | 13,0 | 13,0 | 23,0 |
| 001 | Grofrooster | 0,10 | 12,5 | 12,5 | 12,5 | 22,5 |
| 175 | RSG 9...12 horizontaal | 0,10 | 12,4 | 12,4 | 12,4 | 22,4 |
| 163 | Slibverwerking, rooster in W-gevel | 1,00 | 12,2 | 12,2 | 12,2 | 22,2 |
| 162 | Slibverwerking, rooster in W-gevel | 1,00 | 12,0 | 12,0 | 12,0 | 22,0 |
| 122 | uitstort NBT 2 | 0,10 | 12,0 | 12,0 | 12,0 | 22,0 |
| 126 | uitstort NBT 6 | 0,10 | 11,9 | 11,9 | 11,9 | 21,9 |
| 325 | Punbeluchter | 0,20 | 11,8 | 11,8 | 11,8 | 21,8 |
| 174 | RSG 9...12 verticaal | 2,30 | 11,7 | 11,7 | 11,7 | 21,7 |
| 323 | Punbeluchter | 0,20 | 11,6 | 11,6 | 11,6 | 21,6 |
| 321 | Punbeluchter | 0,20 | 11,5 | 11,5 | 11,5 | 21,5 |
| 037 | ventilator koolfilter | 1,00 | 11,2 | 11,2 | 11,2 | 21,2 |
| 134 | effluent west/oost | 1,45 | 11,1 | 11,1 | 11,1 | 21,1 |
| 015 | fijnrooster | 0,10 | 10,6 | 10,6 | 10,6 | 20,6 |
| 016 | fijnrooster | 0,10 | 10,5 | 10,5 | 10,5 | 20,5 |
| 017 | fijnrooster | 0,10 | 10,4 | 10,4 | 10,4 | 20,4 |
| 018 | fijnrooster | 0,10 | 10,3 | 10,3 | 10,3 | 20,3 |
| 123 | uitstort NBT 3 | 0,10 | 10,1 | 10,1 | 10,1 | 20,1 |
| 105 | stort VBT | 0,10 | 9,6 | 9,6 | 9,6 | 19,6 |
| 104 | stort VBT | 0,10 | 9,5 | 9,5 | 9,5 | 19,5 |
| 106 | stort VBT | 0,10 | 9,3 | 9,3 | 9,3 | 19,3 |
| 127 | uitstort NBT 7 | 0,10 | 9,0 | 9,0 | 9,0 | 19,0 |
| 227 | ventilator koolfilter | 1,00 | 8,4 | 8,4 | 8,4 | 18,4 |
| 226 | ventilator koolfilter | 1,00 | 8,3 | 8,3 | 8,3 | 18,3 |
| 188 | Retour slibgemaal, motor vijzel | 1,50 | 8,0 | 8,0 | 8,0 | 18,0 |
| 187 | Retour slibgemaal, motor vijzel | 1,50 | 8,0 | 8,0 | 8,0 | 18,0 |
| 186 | Retour slibgemaal, motor vijzel | 1,50 | 8,0 | 8,0 | 8,0 | 18,0 |
| 038 | ventilator koolfilter | 1,00 | 8,0 | 8,0 | 8,0 | 18,0 |
| 185 | Retour slibgemaal, motor vijzel | 1,50 | 7,9 | 7,9 | 7,9 | 17,9 |
| 128 | uitstort NBT 8 | 0,10 | 7,6 | 7,6 | 7,6 | 17,6 |
| Rest | | 0,00 | 38,2 | 20,7 | 18,2 | 38,2 |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: LAr,LT wijziging influentwerk 2022
LAeq bij Bron voor toetspunt: 16_A - Zonepunt 6
Groep: RWZI
Groepsreductie: Nee

| Naam Bron | Omschrijving | Hoogte | Dag | Avond | Nacht | Etmaal |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 16_A | Zonepunt 6 | 5,00 | 41,3 | 38,2 | 38,2 | 48,2 |
| 189 | verdeelwerk noord en zuid | 0,10 | 27,1 | 27,1 | 27,1 | 37,1 |
| 190 | verdeelwerk noord en zuid | 0,10 | 26,5 | 26,5 | 26,5 | 36,5 |
| 201 | rooster naast puntbeluchter | 0,10 | 26,3 | 26,3 | 26,3 | 36,3 |
| 203 | rooster naast puntbeluchter | 0,10 | 26,3 | 26,3 | 26,3 | 36,3 |
| 221 | Punbeluchter | 0,20 | 26,2 | 26,2 | 26,2 | 36,2 |
| 223 | Punbeluchter | 0,20 | 25,8 | 25,8 | 25,8 | 35,8 |
| 225 | Punbeluchter | 0,20 | 25,4 | 25,4 | 25,4 | 35,4 |
| 205 | rooster naast puntbeluchter | 0,10 | 24,8 | 24,8 | 24,8 | 34,8 |
| 305 | rooster naast puntbeluchter | 0,10 | 24,5 | 24,5 | 24,5 | 34,5 |
| 303 | rooster naast puntbeluchter | 0,10 | 23,5 | 23,5 | 23,5 | 33,5 |
| 202 | rooster naast puntbeluchter | 0,10 | 23,5 | 23,5 | 23,5 | 33,5 |
| 306 | rooster naast puntbeluchter | 0,10 | 23,1 | 23,1 | 23,1 | 33,1 |
| 168 | roosters spuislib noord | 0,10 | 21,7 | 21,7 | 21,7 | 31,7 |
| 207 | rooster naast puntbeluchter | 0,10 | 21,6 | 21,6 | 21,6 | 31,6 |
| 209 | rooster naast puntbeluchter | 0,10 | 21,5 | 21,5 | 21,5 | 31,5 |
| 302 | rooster naast puntbeluchter | 0,10 | 21,4 | 21,4 | 21,4 | 31,4 |
| 304 | rooster naast puntbeluchter | 0,10 | 21,4 | 21,4 | 21,4 | 31,4 |
| 309 | rooster naast puntbeluchter | 0,10 | 21,1 | 21,1 | 21,1 | 31,1 |
| 307 | rooster naast puntbeluchter | 0,10 | 20,8 | 20,8 | 20,8 | 30,8 |
| 322 | Punbeluchter | 0,20 | 19,9 | 19,9 | 19,9 | 29,9 |
| 301 | rooster naast puntbeluchter | 0,10 | 19,7 | 19,7 | 19,7 | 29,7 |
| 324 | Punbeluchter | 0,20 | 19,2 | 19,2 | 19,2 | 29,2 |
| 310 | rooster naast puntbeluchter | 0,10 | 19,1 | 19,1 | 19,1 | 29,1 |
| 031 | zandschroef | 1,00 | 17,3 | 17,3 | 17,3 | 27,3 |
| 032 | zandschroef | 1,00 | 16,4 | 16,4 | 16,4 | 26,4 |
| 311 | roosters bij overstort | 0,10 | 15,9 | 15,9 | 15,9 | 25,9 |
| 222 | Punbeluchter | 0,20 | 15,8 | 15,8 | 15,8 | 25,8 |
| 040 | ventilator koolfilter | 1,00 | 15,6 | 15,6 | 15,6 | 25,6 |
| 039 | ventilator koolfilter | 1,00 | 15,4 | 15,4 | 15,4 | 25,4 |
| 169 | roosters spuislib zuid | 0,10 | 15,2 | 15,2 | 15,2 | 25,2 |
| 224 | Punbeluchter | 0,20 | 14,9 | 14,9 | 14,9 | 24,9 |
| 182 | RSG 1...4 horizontaal | 0,10 | 14,7 | 14,7 | 14,7 | 24,7 |
| 323 | Punbeluchter | 0,20 | 14,3 | 14,3 | 14,3 | 24,3 |
| 325 | Punbeluchter | 0,20 | 14,3 | 14,3 | 14,3 | 24,3 |
| 308 | rooster naast puntbeluchter | 0,10 | 14,1 | 14,1 | 14,1 | 24,1 |
| 104 | stort VBT | 0,10 | 14,0 | 14,0 | 14,0 | 24,0 |
| 204 | rooster naast puntbeluchter | 0,10 | 13,6 | 13,6 | 13,6 | 23,6 |
| 038 | ventilator koolfilter | 1,00 | 13,3 | 13,3 | 13,3 | 23,3 |
| 312 | roosters bij overstort | 0,10 | 13,2 | 13,2 | 13,2 | 23,2 |
| 033 | zandwasser | 1,00 | 13,2 | 13,2 | 13,2 | 23,2 |
| 037 | ventilator koolfilter | 1,00 | 13,0 | 13,0 | 13,0 | 23,0 |
| 162 | Slibverwerking, rooster in W-gevel | 1,00 | 12,9 | 12,9 | 12,9 | 22,9 |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: LAr,LT wijziging influentwerk 2022
LAeq bij Bron voor toetspunt: 16_A - Zonepunt 6
Groep: RWZI
Groepsreductie: Nee

| Naam Bron | Omschrijving | Hoogte | Dag | Avond | Nacht | Etmaal |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 121 | uitstort NBT 1 | 0,10 | 12,8 | 12,8 | 12,8 | 22,8 |
| 206 | rooster naast puntbeluchter | 0,10 | 12,7 | 12,7 | 12,7 | 22,7 |
| 227 | ventilator koolfilter | 1,00 | 12,7 | 12,7 | 12,7 | 22,7 |
| 321 | Punbeluchter | 0,20 | 12,7 | 12,7 | 12,7 | 22,7 |
| 034 | zandwasser | 1,00 | 12,3 | 12,3 | 12,3 | 22,3 |
| 122 | uitstort NBT 2 | 0,10 | 12,2 | 12,2 | 12,2 | 22,2 |
| 163 | Slibverwerking, rooster in W-gevel | 1,00 | 11,7 | 11,7 | 11,7 | 21,7 |
| 174 | RSG 9...12 verticaal | 2,30 | 11,7 | 11,7 | 11,7 | 21,7 |
| 125 | uitstort NBT 5 | 0,10 | 11,7 | 11,7 | 11,7 | 21,7 |
| 188 | Retour slibgemaal, motor vijzel | 1,50 | 11,1 | 11,1 | 11,1 | 21,1 |
| 187 | Retour slibgemaal, motor vijzel | 1,50 | 11,1 | 11,1 | 11,1 | 21,1 |
| 186 | Retour slibgemaal, motor vijzel | 1,50 | 11,0 | 11,0 | 11,0 | 21,0 |
| 185 | Retour slibgemaal, motor vijzel | 1,50 | 11,0 | 11,0 | 11,0 | 21,0 |
| 126 | uitstort NBT 6 | 0,10 | 10,9 | 10,9 | 10,9 | 20,9 |
| 105 | stort VBT | 0,10 | 10,8 | 10,8 | 10,8 | 20,8 |
| 123 | uitstort NBT 3 | 0,10 | 10,8 | 10,8 | 10,8 | 20,8 |
| 175 | RSG 9...12 horizontaal | 0,10 | 10,7 | 10,7 | 10,7 | 20,7 |
| 208 | rooster naast puntbeluchter | 0,10 | 10,6 | 10,6 | 10,6 | 20,6 |
| 107 | stort VBT | 0,10 | 10,6 | 10,6 | 10,6 | 20,6 |
| 029 | zandvanger | 1,00 | 10,4 | 10,4 | 10,4 | 20,4 |
| 021 | transportschroef | 0,50 | 10,3 | 10,3 | 10,3 | 20,3 |
| 023 | transportschroef | 0,50 | 10,3 | 10,3 | 10,3 | 20,3 |
| 003 | Transportschroef | 0,50 | 9,9 | 9,9 | 9,9 | 19,9 |
| 004 | Transportschroef | 0,50 | 9,9 | 9,9 | 9,9 | 19,9 |
| 025 | roostergoedwaspers | 0,10 | 9,8 | 9,8 | 9,8 | 19,8 |
| 226 | ventilator koolfilter | 1,00 | 9,8 | 9,8 | 9,8 | 19,8 |
| 030 | zandvanger | 1,00 | 9,7 | 9,7 | 9,7 | 19,7 |
| 128 | uitstort NBT 8 | 0,10 | 9,7 | 9,7 | 9,7 | 19,7 |
| 210 | rooster naast puntbeluchter | 0,10 | 9,5 | 9,5 | 9,5 | 19,5 |
| 006 | Roostergoed pers | 0,50 | 9,4 | 9,4 | 9,4 | 19,4 |
| 005 | Roostergoed pers | 0,50 | 9,3 | 9,3 | 9,3 | 19,3 |
| 127 | uitstort NBT 7 | 0,10 | 9,0 | 9,0 | 9,0 | 19,0 |
| 228 | ventilator koolfilter | 1,00 | 8,1 | 8,1 | 8,1 | 18,1 |
| 106 | stort VBT | 0,10 | 7,5 | 7,5 | 7,5 | 17,5 |
| 179 | Ingedikt slibgemaal, bovenzijde put | 0,10 | 7,0 | 7,0 | 7,0 | 17,0 |
| 181 | Ingedikt slibgemaal, pomp WS796611 | 0,50 | 6,7 | 6,7 | 6,7 | 16,7 |
| 133 | effluent zuid | 1,45 | 6,7 | 6,7 | 6,7 | 16,7 |
| 180 | Ingedikt slibgemaal, pomp WS796711 | 0,50 | 6,7 | 6,7 | 6,7 | 16,7 |
| 134 | effluent west/oost | 1,45 | 6,6 | 6,6 | 6,6 | 16,6 |
| 124 | uitstort NBT 4 | 0,10 | 6,0 | 6,0 | 6,0 | 16,0 |
| Rest | | 0,00 | 38,5 | 17,7 | 14,7 | 38,5 |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: LAr,LT wijziging influentwerk 2022
LAeq bij Bron voor toetspunt: 17_A - Zonepunt 7
Groep: RWZI
Groepsreductie: Nee

| Naam Bron | Omschrijving | Hoogte | Dag | Avond | Nacht | Etmaal |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 17_A | Zonepunt 7 | 5,00 | 42,5 | 39,4 | 39,3 | 49,3 |
| 189 | verdeelwerk noord en zuid | 0,10 | 30,2 | 30,2 | 30,2 | 40,2 |
| 307 | rooster naast puntbeluchter | 0,10 | 27,1 | 27,1 | 27,1 | 37,1 |
| 190 | verdeelwerk noord en zuid | 0,10 | 26,9 | 26,9 | 26,9 | 36,9 |
| 301 | rooster naast puntbeluchter | 0,10 | 26,8 | 26,8 | 26,8 | 36,8 |
| 321 | Punbeluchter | 0,20 | 26,5 | 26,5 | 26,5 | 36,5 |
| 303 | rooster naast puntbeluchter | 0,10 | 26,4 | 26,4 | 26,4 | 36,4 |
| 323 | Punbeluchter | 0,20 | 26,4 | 26,4 | 26,4 | 36,4 |
| 305 | rooster naast puntbeluchter | 0,10 | 26,1 | 26,1 | 26,1 | 36,1 |
| 325 | Punbeluchter | 0,20 | 25,7 | 25,7 | 25,7 | 35,7 |
| 222 | Punbeluchter | 0,20 | 25,5 | 25,5 | 25,5 | 35,5 |
| 205 | rooster naast puntbeluchter | 0,10 | 25,4 | 25,4 | 25,4 | 35,4 |
| 207 | rooster naast puntbeluchter | 0,10 | 25,2 | 25,2 | 25,2 | 35,2 |
| 224 | Punbeluchter | 0,20 | 24,9 | 24,9 | 24,9 | 34,9 |
| 209 | rooster naast puntbeluchter | 0,10 | 24,7 | 24,7 | 24,7 | 34,7 |
| 206 | rooster naast puntbeluchter | 0,10 | 23,6 | 23,6 | 23,6 | 33,6 |
| 208 | rooster naast puntbeluchter | 0,10 | 22,7 | 22,7 | 22,7 | 32,7 |
| 322 | Punbeluchter | 0,20 | 22,7 | 22,7 | 22,7 | 32,7 |
| 309 | rooster naast puntbeluchter | 0,10 | 22,3 | 22,3 | 22,3 | 32,3 |
| 168 | roosters spuislib noord | 0,10 | 21,5 | 21,5 | 21,5 | 31,5 |
| 169 | roosters spuislib zuid | 0,10 | 21,2 | 21,2 | 21,2 | 31,2 |
| 201 | rooster naast puntbeluchter | 0,10 | 20,5 | 20,5 | 20,5 | 30,5 |
| 203 | rooster naast puntbeluchter | 0,10 | 20,5 | 20,5 | 20,5 | 30,5 |
| 211 | roosters bij overstort | 0,10 | 19,8 | 19,8 | 19,8 | 29,8 |
| 324 | Punbeluchter | 0,20 | 19,6 | 19,6 | 19,6 | 29,6 |
| 212 | roosters bij overstort | 0,10 | 19,4 | 19,4 | 19,4 | 29,4 |
| 163 | Slibverwerking, rooster in W-gevel | 1,00 | 16,5 | 16,5 | 16,5 | 26,5 |
| 162 | Slibverwerking, rooster in W-gevel | 1,00 | 16,5 | 16,5 | 16,5 | 26,5 |
| 210 | rooster naast puntbeluchter | 0,10 | 15,9 | 15,9 | 15,9 | 25,9 |
| 221 | Punbeluchter | 0,20 | 15,1 | 15,1 | 15,1 | 25,1 |
| 106 | stort VBT | 0,10 | 14,9 | 14,9 | 14,9 | 24,9 |
| 223 | Punbeluchter | 0,20 | 14,4 | 14,4 | 14,4 | 24,4 |
| 107 | stort VBT | 0,10 | 14,2 | 14,2 | 14,2 | 24,2 |
| 225 | Punbeluchter | 0,20 | 14,0 | 14,0 | 14,0 | 24,0 |
| 121 | uitstort NBT 1 | 0,10 | 13,7 | 13,7 | 13,7 | 23,7 |
| 228 | ventilator koolfilter | 1,00 | 13,7 | 13,7 | 13,7 | 23,7 |
| 123 | uitstort NBT 3 | 0,10 | 13,1 | 13,1 | 13,1 | 23,1 |
| 104 | stort VBT | 0,10 | 13,0 | 13,0 | 13,0 | 23,0 |
| 105 | stort VBT | 0,10 | 12,9 | 12,9 | 12,9 | 22,9 |
| 185 | Retour slibgemaal, motor vijzel | 1,50 | 12,6 | 12,6 | 12,6 | 22,6 |
| 186 | Retour slibgemaal, motor vijzel | 1,50 | 12,6 | 12,6 | 12,6 | 22,6 |
| 187 | Retour slibgemaal, motor vijzel | 1,50 | 12,6 | 12,6 | 12,6 | 22,6 |
| 188 | Retour slibgemaal, motor vijzel | 1,50 | 12,6 | 12,6 | 12,6 | 22,6 |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: LAr,LT wijziging influentwerk 2022
LAeq bij Bron voor toetspunt: 17_A - Zonepunt 7
Groep: RWZI
Groepsreductie: Nee

| Naam Bron | Omschrijving | Hoogte | Dag | Avond | Nacht | Etmaal |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 122 | uitstort NBT 2 | 0,10 | 12,2 | 12,2 | 12,2 | 22,2 |
| 128 | uitstort NBT 8 | 0,10 | 12,0 | 12,0 | 12,0 | 22,0 |
| 127 | uitstort NBT 7 | 0,10 | 11,7 | 11,7 | 11,7 | 21,7 |
| 308 | rooster naast puntbeluchter | 0,10 | 11,3 | 11,3 | 11,3 | 21,3 |
| 226 | ventilator koolfilter | 1,00 | 10,9 | 10,9 | 10,9 | 20,9 |
| 126 | uitstort NBT 6 | 0,10 | 10,9 | 10,9 | 10,9 | 20,9 |
| 227 | ventilator koolfilter | 1,00 | 10,8 | 10,8 | 10,8 | 20,8 |
| 310 | rooster naast puntbeluchter | 0,10 | 10,8 | 10,8 | 10,8 | 20,8 |
| 124 | uitstort NBT 4 | 0,10 | 10,3 | 10,3 | 10,3 | 20,3 |
| 125 | uitstort NBT 5 | 0,10 | 10,2 | 10,2 | 10,2 | 20,2 |
| 202 | rooster naast puntbeluchter | 0,10 | 10,1 | 10,1 | 10,1 | 20,1 |
| 204 | rooster naast puntbeluchter | 0,10 | 10,1 | 10,1 | 10,1 | 20,1 |
| 032 | zandschroef | 1,00 | 10,1 | 10,1 | 10,1 | 20,1 |
| 179 | Ingedikt slibgemaal, bovenzijde put | 0,10 | 10,0 | 10,0 | 10,0 | 20,0 |
| 302 | rooster naast puntbeluchter | 0,10 | 10,0 | 10,0 | 10,0 | 20,0 |
| 040 | ventilator koolfilter | 1,00 | 9,9 | 9,9 | 9,9 | 19,9 |
| 039 | ventilator koolfilter | 1,00 | 9,9 | 9,9 | 9,9 | 19,9 |
| 182 | RSG 1...4 horizontaal | 0,10 | 9,8 | 9,8 | 9,8 | 19,8 |
| 304 | rooster naast puntbeluchter | 0,10 | 9,7 | 9,7 | 9,7 | 19,7 |
| 306 | rooster naast puntbeluchter | 0,10 | 9,5 | 9,5 | 9,5 | 19,5 |
| 031 | zandschroef | 1,00 | 9,4 | 9,4 | 9,4 | 19,4 |
| 181 | Ingedikt slibgemaal, pomp WS796611 | 0,50 | 9,3 | 9,3 | 9,3 | 19,3 |
| 180 | Ingedikt slibgemaal, pomp WS796711 | 0,50 | 9,1 | 9,1 | 9,1 | 19,1 |
| 037 | ventilator koolfilter | 1,00 | 9,1 | 9,1 | 9,1 | 19,1 |
| 038 | ventilator koolfilter | 1,00 | 9,1 | 9,1 | 9,1 | 19,1 |
| 502 | dakventilator zonder compressor | 3,75 | 8,2 | 8,2 | 8,2 | 18,2 |
| 311 | roosters bij overstort | 0,10 | 7,6 | 7,6 | 7,6 | 17,6 |
| 175 | RSG 9...12 horizontaal | 0,10 | 7,2 | 7,2 | 7,2 | 17,2 |
| 023 | transportschroef | 0,50 | 7,1 | 7,1 | 7,1 | 17,1 |
| 131 | effluent noord | 1,45 | 7,1 | 7,1 | 7,1 | 17,1 |
| 312 | roosters bij overstort | 0,10 | 7,0 | 7,0 | 7,0 | 17,0 |
| 510 | uitblaas ventilator | 1,00 | 6,8 | 6,8 | 6,8 | 16,8 |
| 161 | Slibverwerking, rooster in N-gevel | 4,00 | 6,6 | 6,6 | 6,6 | 16,6 |
| 034 | zandwasser | 1,00 | 6,0 | 6,0 | 6,0 | 16,0 |
| 033 | zandwasser | 1,00 | 5,7 | 5,7 | 5,7 | 15,7 |
| 021 | transportschroef | 0,50 | 4,7 | 4,7 | 4,7 | 14,7 |
| 503 | dakventilator tijdens compressor | 3,75 | 4,3 | 4,3 | 4,3 | 14,3 |
| 030 | zandvanger | 1,00 | 3,5 | 3,5 | 3,5 | 13,5 |
| 029 | zandvanger | 1,00 | 2,8 | 2,8 | 2,8 | 12,8 |
| 165 | koolfilter laadstraat | 1,00 | 2,8 | 2,8 | 2,8 | 12,8 |
| Rest | | 0,00 | 39,7 | 17,1 | 9,9 | 39,7 |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: LAr,LT wijziging influentwerk 2022
LAeq bij Bron voor toetspunt: 07_A - Parallelstraat 4
Groep: RWZI
Groepsreductie: Nee

| Naam Bron | Omschrijving | Hoogte | Dag | Avond | Nacht | Etmaal |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 07_A | Parallelstraat 4 | 5,00 | 39,6 | 36,8 | 36,8 | 46,8 |
| 225 | Punbeluchter | 0,20 | 24,8 | 24,8 | 24,8 | 34,8 |
| 223 | Punbeluchter | 0,20 | 24,8 | 24,8 | 24,8 | 34,8 |
| 221 | Punbeluchter | 0,20 | 24,2 | 24,2 | 24,2 | 34,2 |
| 190 | verdeelwerk noord en zuid | 0,10 | 23,6 | 23,6 | 23,6 | 33,6 |
| 322 | Punbeluchter | 0,20 | 22,6 | 22,6 | 22,6 | 32,6 |
| 324 | Punbeluchter | 0,20 | 22,5 | 22,5 | 22,5 | 32,5 |
| 204 | rooster naast puntbeluchter | 0,10 | 21,8 | 21,8 | 21,8 | 31,8 |
| 203 | rooster naast puntbeluchter | 0,10 | 21,8 | 21,8 | 21,8 | 31,8 |
| 189 | verdeelwerk noord en zuid | 0,10 | 21,6 | 21,6 | 21,6 | 31,6 |
| 202 | rooster naast puntbeluchter | 0,10 | 21,3 | 21,3 | 21,3 | 31,3 |
| 201 | rooster naast puntbeluchter | 0,10 | 20,8 | 20,8 | 20,8 | 30,8 |
| 208 | rooster naast puntbeluchter | 0,10 | 20,6 | 20,6 | 20,6 | 30,6 |
| 209 | rooster naast puntbeluchter | 0,10 | 20,5 | 20,5 | 20,5 | 30,5 |
| 207 | rooster naast puntbeluchter | 0,10 | 20,5 | 20,5 | 20,5 | 30,5 |
| 210 | rooster naast puntbeluchter | 0,10 | 20,5 | 20,5 | 20,5 | 30,5 |
| 206 | rooster naast puntbeluchter | 0,10 | 20,4 | 20,4 | 20,4 | 30,4 |
| 205 | rooster naast puntbeluchter | 0,10 | 20,2 | 20,2 | 20,2 | 30,2 |
| 302 | rooster naast puntbeluchter | 0,10 | 19,2 | 19,2 | 19,2 | 29,2 |
| 303 | rooster naast puntbeluchter | 0,10 | 19,2 | 19,2 | 19,2 | 29,2 |
| 304 | rooster naast puntbeluchter | 0,10 | 19,1 | 19,1 | 19,1 | 29,1 |
| 301 | rooster naast puntbeluchter | 0,10 | 19,1 | 19,1 | 19,1 | 29,1 |
| 305 | rooster naast puntbeluchter | 0,10 | 19,1 | 19,1 | 19,1 | 29,1 |
| 306 | rooster naast puntbeluchter | 0,10 | 18,9 | 18,9 | 18,9 | 28,9 |
| 168 | roosters spuislib noord | 0,10 | 18,8 | 18,8 | 18,8 | 28,8 |
| 032 | zandschroef | 1,00 | 18,5 | 18,5 | 18,5 | 28,5 |
| 031 | zandschroef | 1,00 | 18,5 | 18,5 | 18,5 | 28,5 |
| 003 | Transportschroef | 0,50 | 18,2 | 18,2 | 18,2 | 28,2 |
| 004 | Transportschroef | 0,50 | 18,1 | 18,1 | 18,1 | 28,1 |
| 307 | rooster naast puntbeluchter | 0,10 | 18,0 | 18,0 | 18,0 | 28,0 |
| 308 | rooster naast puntbeluchter | 0,10 | 18,0 | 18,0 | 18,0 | 28,0 |
| 309 | rooster naast puntbeluchter | 0,10 | 17,9 | 17,9 | 17,9 | 27,9 |
| 310 | rooster naast puntbeluchter | 0,10 | 17,8 | 17,8 | 17,8 | 27,8 |
| 009 | influentgemaal afgedekt | 1,50 | 17,0 | 17,0 | 17,0 | 27,0 |
| 006 | Roostergoed pers | 0,50 | 17,0 | 17,0 | 17,0 | 27,0 |
| 010 | influentgemaal afgedekt | 1,50 | 16,9 | 16,9 | 16,9 | 26,9 |
| 011 | influentgemaal afgedekt | 1,50 | 16,8 | 16,8 | 16,8 | 26,8 |
| 012 | influentgemaal afgedekt | 1,50 | 16,8 | 16,8 | 16,8 | 26,8 |
| 013 | influentgemaal afgedekt | 1,50 | 16,7 | 16,7 | 16,7 | 26,7 |
| 041 | ventilator koolfilter | 1,00 | 15,5 | 15,5 | 15,5 | 25,5 |
| 169 | roosters spuislib zuid | 0,10 | 15,2 | 15,2 | 15,2 | 25,2 |
| 021 | transportschroef | 0,50 | 15,1 | 15,1 | 15,1 | 25,1 |
| 311 | roosters bij overstort | 0,10 | 14,7 | 14,7 | 14,7 | 24,7 |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: LAr,LT wijziging influentwerk 2022
LAeq bij Bron voor toetspunt: 07_A - Parallelstraat 4
Groep: RWZI
Groepsreductie: Nee

| Naam Bron | Omschrijving | Hoogte | Dag | Avond | Nacht | Etmaal |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 034 | zandwasser | 1,00 | 14,6 | 14,6 | 14,6 | 24,6 |
| 033 | zandwasser | 1,00 | 14,5 | 14,5 | 14,5 | 24,5 |
| 312 | roosters bij overstort | 0,10 | 14,2 | 14,2 | 14,2 | 24,2 |
| 224 | Punbeluchter | 0,20 | 13,0 | 13,0 | 13,0 | 23,0 |
| 222 | Punbeluchter | 0,20 | 12,8 | 12,8 | 12,8 | 22,8 |
| 039 | ventilator koolfilter | 1,00 | 12,8 | 12,8 | 12,8 | 22,8 |
| 040 | ventilator koolfilter | 1,00 | 12,8 | 12,8 | 12,8 | 22,8 |
| 182 | RSG 1...4 horizontaal | 0,10 | 12,1 | 12,1 | 12,1 | 22,1 |
| 030 | zandvanger | 1,00 | 11,8 | 11,8 | 11,8 | 21,8 |
| 029 | zandvanger | 1,00 | 11,7 | 11,7 | 11,7 | 21,7 |
| 175 | RSG 9...12 horizontaal | 0,10 | 11,0 | 11,0 | 11,0 | 21,0 |
| 163 | Slibverwerking, rooster in W-gevel | 1,00 | 10,8 | 10,8 | 10,8 | 20,8 |
| 002 | Grofrooster | 0,10 | 10,8 | 10,8 | 10,8 | 20,8 |
| 321 | Punbeluchter | 0,20 | 10,6 | 10,6 | 10,6 | 20,6 |
| 323 | Punbeluchter | 0,20 | 10,5 | 10,5 | 10,5 | 20,5 |
| 008 | Roostergoed container | 1,50 | 10,4 | 10,4 | 10,4 | 20,4 |
| 325 | Punbeluchter | 0,20 | 10,3 | 10,3 | 10,3 | 20,3 |
| 174 | RSG 9...12 verticaal | 2,30 | 10,2 | 10,2 | 10,2 | 20,2 |
| 121 | uitstort NBT 1 | 0,10 | 10,0 | 10,0 | 10,0 | 20,0 |
| 023 | transportschroef | 0,50 | 9,6 | 9,6 | 9,6 | 19,6 |
| 125 | uitstort NBT 5 | 0,10 | 9,3 | 9,3 | 9,3 | 19,3 |
| 005 | Roostergoed pers | 0,50 | 9,3 | 9,3 | 9,3 | 19,3 |
| 001 | Grofrooster | 0,10 | 8,9 | 8,9 | 8,9 | 18,9 |
| 122 | uitstort NBT 2 | 0,10 | 8,4 | 8,4 | 8,4 | 18,4 |
| 134 | effluent west/oost | 1,45 | 8,4 | 8,4 | 8,4 | 18,4 |
| 105 | stort VBT | 0,10 | 8,3 | 8,3 | 8,3 | 18,3 |
| 227 | ventilator koolfilter | 1,00 | 7,9 | 7,9 | 7,9 | 17,9 |
| 126 | uitstort NBT 6 | 0,10 | 7,9 | 7,9 | 7,9 | 17,9 |
| 226 | ventilator koolfilter | 1,00 | 7,8 | 7,8 | 7,8 | 17,8 |
| 104 | stort VBT | 0,10 | 7,8 | 7,8 | 7,8 | 17,8 |
| 007 | Roostergoed container | 1,50 | 6,9 | 6,9 | 6,9 | 16,9 |
| 015 | fijnrooster | 0,10 | 6,9 | 6,9 | 6,9 | 16,9 |
| 016 | fijnrooster | 0,10 | 6,8 | 6,8 | 6,8 | 16,8 |
| 188 | Retour slibgemaal, motor vijzel | 1,50 | 6,6 | 6,6 | 6,6 | 16,6 |
| 187 | Retour slibgemaal, motor vijzel | 1,50 | 6,5 | 6,5 | 6,5 | 16,5 |
| 186 | Retour slibgemaal, motor vijzel | 1,50 | 6,5 | 6,5 | 6,5 | 16,5 |
| 123 | uitstort NBT 3 | 0,10 | 6,3 | 6,3 | 6,3 | 16,3 |
| 028 | roostergoed container | 1,50 | 6,0 | 6,0 | 6,0 | 16,0 |
| 162 | Slibverwerking, rooster in W-gevel | 1,00 | 6,0 | 6,0 | 6,0 | 16,0 |
| 127 | uitstort NBT 7 | 0,10 | 6,0 | 6,0 | 6,0 | 16,0 |
| Rest | | 0,00 | 36,4 | 17,4 | 16,9 | 36,4 |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: LAr,LT wijziging influentwerk 2022
LAeq bij Bron voor toetspunt: 08_A - Parallelstraat 6
Groep: RWZI
Groepsreductie: Nee

| Naam Bron | Omschrijving | Hoogte | Dag | Avond | Nacht | Etmaal |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 08_A | Parallelstraat 6 | 5,00 | 38,6 | 35,7 | 35,7 | 45,7 |
| 225 | Punbeluchter | 0,20 | 24,1 | 24,1 | 24,1 | 34,1 |
| 223 | Punbeluchter | 0,20 | 23,8 | 23,8 | 23,8 | 33,8 |
| 221 | Punbeluchter | 0,20 | 23,4 | 23,4 | 23,4 | 33,4 |
| 190 | verdeelwerk noord en zuid | 0,10 | 22,7 | 22,7 | 22,7 | 32,7 |
| 322 | Punbeluchter | 0,20 | 21,9 | 21,9 | 21,9 | 31,9 |
| 324 | Punbeluchter | 0,20 | 21,2 | 21,2 | 21,2 | 31,2 |
| 203 | rooster naast puntbeluchter | 0,10 | 20,5 | 20,5 | 20,5 | 30,5 |
| 204 | rooster naast puntbeluchter | 0,10 | 20,5 | 20,5 | 20,5 | 30,5 |
| 189 | verdeelwerk noord en zuid | 0,10 | 20,4 | 20,4 | 20,4 | 30,4 |
| 201 | rooster naast puntbeluchter | 0,10 | 19,7 | 19,7 | 19,7 | 29,7 |
| 202 | rooster naast puntbeluchter | 0,10 | 19,5 | 19,5 | 19,5 | 29,5 |
| 209 | rooster naast puntbeluchter | 0,10 | 19,5 | 19,5 | 19,5 | 29,5 |
| 210 | rooster naast puntbeluchter | 0,10 | 19,5 | 19,5 | 19,5 | 29,5 |
| 208 | rooster naast puntbeluchter | 0,10 | 19,4 | 19,4 | 19,4 | 29,4 |
| 207 | rooster naast puntbeluchter | 0,10 | 19,3 | 19,3 | 19,3 | 29,3 |
| 206 | rooster naast puntbeluchter | 0,10 | 19,1 | 19,1 | 19,1 | 29,1 |
| 205 | rooster naast puntbeluchter | 0,10 | 18,9 | 18,9 | 18,9 | 28,9 |
| 305 | rooster naast puntbeluchter | 0,10 | 18,2 | 18,2 | 18,2 | 28,2 |
| 306 | rooster naast puntbeluchter | 0,10 | 18,2 | 18,2 | 18,2 | 28,2 |
| 304 | rooster naast puntbeluchter | 0,10 | 18,1 | 18,1 | 18,1 | 28,1 |
| 303 | rooster naast puntbeluchter | 0,10 | 18,1 | 18,1 | 18,1 | 28,1 |
| 168 | roosters spuislib noord | 0,10 | 18,0 | 18,0 | 18,0 | 28,0 |
| 302 | rooster naast puntbeluchter | 0,10 | 18,0 | 18,0 | 18,0 | 28,0 |
| 301 | rooster naast puntbeluchter | 0,10 | 17,9 | 17,9 | 17,9 | 27,9 |
| 309 | rooster naast puntbeluchter | 0,10 | 17,1 | 17,1 | 17,1 | 27,1 |
| 308 | rooster naast puntbeluchter | 0,10 | 17,1 | 17,1 | 17,1 | 27,1 |
| 310 | rooster naast puntbeluchter | 0,10 | 17,1 | 17,1 | 17,1 | 27,1 |
| 307 | rooster naast puntbeluchter | 0,10 | 17,0 | 17,0 | 17,0 | 27,0 |
| 032 | zandschroef | 1,00 | 17,0 | 17,0 | 17,0 | 27,0 |
| 031 | zandschroef | 1,00 | 16,9 | 16,9 | 16,9 | 26,9 |
| 003 | Transportschroef | 0,50 | 16,0 | 16,0 | 16,0 | 26,0 |
| 004 | Transportschroef | 0,50 | 15,9 | 15,9 | 15,9 | 25,9 |
| 009 | influentgemaal afgedekt | 1,50 | 15,1 | 15,1 | 15,1 | 25,1 |
| 010 | influentgemaal afgedekt | 1,50 | 15,0 | 15,0 | 15,0 | 25,0 |
| 011 | influentgemaal afgedekt | 1,50 | 14,9 | 14,9 | 14,9 | 24,9 |
| 012 | influentgemaal afgedekt | 1,50 | 14,8 | 14,8 | 14,8 | 24,8 |
| 013 | influentgemaal afgedekt | 1,50 | 14,8 | 14,8 | 14,8 | 24,8 |
| 006 | Roostergoed pers | 0,50 | 14,8 | 14,8 | 14,8 | 24,8 |
| 169 | roosters spuislib zuid | 0,10 | 14,4 | 14,4 | 14,4 | 24,4 |
| 311 | roosters bij overstort | 0,10 | 14,3 | 14,3 | 14,3 | 24,3 |
| 041 | ventilator koolfilter | 1,00 | 13,4 | 13,4 | 13,4 | 23,4 |
| 312 | roosters bij overstort | 0,10 | 13,1 | 13,1 | 13,1 | 23,1 |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: LAr,LT wijziging influentwerk 2022
LAeq bij Bron voor toetspunt: 08_A - Parallelstraat 6
Groep: RWZI
Groepsreductie: Nee

| Naam Bron | Omschrijving | Hoogte | Dag | Avond | Nacht | Etmaal |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 021 | transportschroef | 0,50 | 13,1 | 13,1 | 13,1 | 23,1 |
| 023 | transportschroef | 0,50 | 13,0 | 13,0 | 13,0 | 23,0 |
| 034 | zandwasser | 1,00 | 12,9 | 12,9 | 12,9 | 22,9 |
| 033 | zandwasser | 1,00 | 12,9 | 12,9 | 12,9 | 22,9 |
| 224 | Punbeluchter | 0,20 | 11,8 | 11,8 | 11,8 | 21,8 |
| 222 | Punbeluchter | 0,20 | 11,6 | 11,6 | 11,6 | 21,6 |
| 039 | ventilator koolfilter | 1,00 | 11,3 | 11,3 | 11,3 | 21,3 |
| 040 | ventilator koolfilter | 1,00 | 11,3 | 11,3 | 11,3 | 21,3 |
| 182 | RSG 1...4 horizontaal | 0,10 | 11,1 | 11,1 | 11,1 | 21,1 |
| 030 | zandvanger | 1,00 | 10,2 | 10,2 | 10,2 | 20,2 |
| 163 | Slibverwerking, rooster in W-gevel | 1,00 | 10,2 | 10,2 | 10,2 | 20,2 |
| 029 | zandvanger | 1,00 | 10,1 | 10,1 | 10,1 | 20,1 |
| 321 | Punbeluchter | 0,20 | 9,6 | 9,6 | 9,6 | 19,6 |
| 323 | Punbeluchter | 0,20 | 9,6 | 9,6 | 9,6 | 19,6 |
| 325 | Punbeluchter | 0,20 | 9,6 | 9,6 | 9,6 | 19,6 |
| 175 | RSG 9...12 horizontaal | 0,10 | 9,2 | 9,2 | 9,2 | 19,2 |
| 008 | Roostergoed container | 1,50 | 9,1 | 9,1 | 9,1 | 19,1 |
| 121 | uitstort NBT 1 | 0,10 | 9,0 | 9,0 | 9,0 | 19,0 |
| 174 | RSG 9...12 verticaal | 2,30 | 8,9 | 8,9 | 8,9 | 18,9 |
| 122 | uitstort NBT 2 | 0,10 | 8,4 | 8,4 | 8,4 | 18,4 |
| 002 | Grofrooster | 0,10 | 8,3 | 8,3 | 8,3 | 18,3 |
| 125 | uitstort NBT 5 | 0,10 | 8,0 | 8,0 | 8,0 | 18,0 |
| 134 | effluent west/oost | 1,45 | 6,9 | 6,9 | 6,9 | 16,9 |
| 104 | stort VBT | 0,10 | 6,8 | 6,8 | 6,8 | 16,8 |
| 126 | uitstort NBT 6 | 0,10 | 6,8 | 6,8 | 6,8 | 16,8 |
| 227 | ventilator koolfilter | 1,00 | 6,5 | 6,5 | 6,5 | 16,5 |
| 226 | ventilator koolfilter | 1,00 | 6,4 | 6,4 | 6,4 | 16,4 |
| 001 | Grofrooster | 0,10 | 6,4 | 6,4 | 6,4 | 16,4 |
| 188 | Retour slibgemaal, motor vijzel | 1,50 | 5,8 | 5,8 | 5,8 | 15,8 |
| 187 | Retour slibgemaal, motor vijzel | 1,50 | 5,8 | 5,8 | 5,8 | 15,8 |
| 186 | Retour slibgemaal, motor vijzel | 1,50 | 5,7 | 5,7 | 5,7 | 15,7 |
| 123 | uitstort NBT 3 | 0,10 | 5,7 | 5,7 | 5,7 | 15,7 |
| 162 | Slibverwerking, rooster in W-gevel | 1,00 | 5,7 | 5,7 | 5,7 | 15,7 |
| 185 | Retour slibgemaal, motor vijzel | 1,50 | 5,7 | 5,7 | 5,7 | 15,7 |
| 127 | uitstort NBT 7 | 0,10 | 5,2 | 5,2 | 5,2 | 15,2 |
| 128 | uitstort NBT 8 | 0,10 | 4,3 | 4,3 | 4,3 | 14,3 |
| 105 | stort VBT | 0,10 | 4,3 | 4,3 | 4,3 | 14,3 |
| 015 | fijnrooster | 0,10 | 4,1 | 4,1 | 4,1 | 14,1 |
| 124 | uitstort NBT 4 | 0,10 | 4,0 | 4,0 | 4,0 | 14,0 |
| 005 | Roostergoed pers | 0,50 | 4,0 | 4,0 | 4,0 | 14,0 |
| Rest | | 0,00 | 35,6 | 16,7 | 15,7 | 35,6 |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: LAr,LT wijziging influentwerk 2022
LAeq bij Bron voor toetspunt: 18_A - Parallelstraat 2
Groep: RWZI
Groepsreductie: Nee

| Naam Bron | Omschrijving | Hoogte | Dag | Avond | Nacht | Etmaal |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 18_A | Parallelstraat 2 | 5,00 | 36,3 | 32,4 | 32,4 | 42,4 |
| 189 | verdeelwerk noord en zuid | 0,10 | 23,3 | 23,3 | 23,3 | 33,3 |
| 325 | Punbeluchter | 0,20 | 21,8 | 21,8 | 21,8 | 31,8 |
| 321 | Punbeluchter | 0,20 | 20,3 | 20,3 | 20,3 | 30,3 |
| 224 | Punbeluchter | 0,20 | 20,1 | 20,1 | 20,1 | 30,1 |
| 323 | Punbeluchter | 0,20 | 19,2 | 19,2 | 19,2 | 29,2 |
| 190 | verdeelwerk noord en zuid | 0,10 | 17,9 | 17,9 | 17,9 | 27,9 |
| 310 | rooster naast puntbeluchter | 0,10 | 17,2 | 17,2 | 17,2 | 27,2 |
| 305 | rooster naast puntbeluchter | 0,10 | 17,2 | 17,2 | 17,2 | 27,2 |
| 306 | rooster naast puntbeluchter | 0,10 | 17,0 | 17,0 | 17,0 | 27,0 |
| 307 | rooster naast puntbeluchter | 0,10 | 16,8 | 16,8 | 16,8 | 26,8 |
| 301 | rooster naast puntbeluchter | 0,10 | 16,7 | 16,7 | 16,7 | 26,7 |
| 303 | rooster naast puntbeluchter | 0,10 | 16,7 | 16,7 | 16,7 | 26,7 |
| 308 | rooster naast puntbeluchter | 0,10 | 16,7 | 16,7 | 16,7 | 26,7 |
| 302 | rooster naast puntbeluchter | 0,10 | 16,6 | 16,6 | 16,6 | 26,6 |
| 209 | rooster naast puntbeluchter | 0,10 | 16,0 | 16,0 | 16,0 | 26,0 |
| 210 | rooster naast puntbeluchter | 0,10 | 16,0 | 16,0 | 16,0 | 26,0 |
| 208 | rooster naast puntbeluchter | 0,10 | 15,8 | 15,8 | 15,8 | 25,8 |
| 205 | rooster naast puntbeluchter | 0,10 | 15,6 | 15,6 | 15,6 | 25,6 |
| 206 | rooster naast puntbeluchter | 0,10 | 15,5 | 15,5 | 15,5 | 25,5 |
| 168 | roosters spuislib noord | 0,10 | 15,5 | 15,5 | 15,5 | 25,5 |
| 204 | rooster naast puntbeluchter | 0,10 | 15,1 | 15,1 | 15,1 | 25,1 |
| 203 | rooster naast puntbeluchter | 0,10 | 15,0 | 15,0 | 15,0 | 25,0 |
| 201 | rooster naast puntbeluchter | 0,10 | 14,8 | 14,8 | 14,8 | 24,8 |
| 222 | Punbeluchter | 0,20 | 14,8 | 14,8 | 14,8 | 24,8 |
| 304 | rooster naast puntbeluchter | 0,10 | 13,3 | 13,3 | 13,3 | 23,3 |
| 309 | rooster naast puntbeluchter | 0,10 | 13,1 | 13,1 | 13,1 | 23,1 |
| 207 | rooster naast puntbeluchter | 0,10 | 12,9 | 12,9 | 12,9 | 22,9 |
| 163 | Slibverwerking, rooster in W-gevel | 1,00 | 12,7 | 12,7 | 12,7 | 22,7 |
| 202 | rooster naast puntbeluchter | 0,10 | 12,3 | 12,3 | 12,3 | 22,3 |
| 162 | Slibverwerking, rooster in W-gevel | 1,00 | 12,2 | 12,2 | 12,2 | 22,2 |
| 169 | roosters spuislib zuid | 0,10 | 12,0 | 12,0 | 12,0 | 22,0 |
| 228 | ventilator koolfilter | 1,00 | 11,0 | 11,0 | 11,0 | 21,0 |
| 324 | Punbeluchter | 0,20 | 9,6 | 9,6 | 9,6 | 19,6 |
| 165 | koolfilter laadstraat | 1,00 | 9,5 | 9,5 | 9,5 | 19,5 |
| 322 | Punbeluchter | 0,20 | 9,3 | 9,3 | 9,3 | 19,3 |
| 182 | RSG 1...4 horizontaal | 0,10 | 8,6 | 8,6 | 8,6 | 18,6 |
| 225 | Punbeluchter | 0,20 | 7,8 | 7,8 | 7,8 | 17,8 |
| 223 | Punbeluchter | 0,20 | 7,7 | 7,7 | 7,7 | 17,7 |
| 221 | Punbeluchter | 0,20 | 7,6 | 7,6 | 7,6 | 17,6 |
| 212 | roosters bij overstort | 0,10 | 7,3 | 7,3 | 7,3 | 17,3 |
| 211 | roosters bij overstort | 0,10 | 6,9 | 6,9 | 6,9 | 16,9 |
| 179 | Ingedikt slibgemaal, bovenzijde put | 0,10 | 5,8 | 5,8 | 5,8 | 15,8 |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: LAr,LT wijziging influentwerk 2022
LAeq bij Bron voor toetspunt: 18_A - Parallelstraat 2
Groep: RWZI
Groepsreductie: Nee

| Naam Bron | Omschrijving | Hoogte | Dag | Avond | Nacht | Etmaal |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 161 | Slibverwerking, rooster in N-gevel | 4,00 | 5,7 | 5,7 | 5,7 | 15,7 |
| 106 | stort VBT | 0,10 | 5,1 | 5,1 | 5,1 | 15,1 |
| 107 | stort VBT | 0,10 | 5,0 | 5,0 | 5,0 | 15,0 |
| 226 | ventilator koolfilter | 1,00 | 4,7 | 4,7 | 4,7 | 14,7 |
| 105 | stort VBT | 0,10 | 4,7 | 4,7 | 4,7 | 14,7 |
| 041 | ventilator koolfilter | 1,00 | 4,7 | 4,7 | 4,7 | 14,7 |
| 128 | uitstort NBT 8 | 0,10 | 4,5 | 4,5 | 4,5 | 14,5 |
| 031 | zandschroef | 1,00 | 4,4 | 4,4 | 4,4 | 14,4 |
| 037 | ventilator koolfilter | 1,00 | 4,1 | 4,1 | 4,1 | 14,1 |
| 038 | ventilator koolfilter | 1,00 | 4,1 | 4,1 | 4,1 | 14,1 |
| 227 | ventilator koolfilter | 1,00 | 4,0 | 4,0 | 4,0 | 14,0 |
| 185 | Retour slibgemaal, motor vijzel | 1,50 | 3,7 | 3,7 | 3,7 | 13,7 |
| 186 | Retour slibgemaal, motor vijzel | 1,50 | 3,7 | 3,7 | 3,7 | 13,7 |
| 187 | Retour slibgemaal, motor vijzel | 1,50 | 3,7 | 3,7 | 3,7 | 13,7 |
| 032 | zandschroef | 1,00 | 3,7 | 3,7 | 3,7 | 13,7 |
| 188 | Retour slibgemaal, motor vijzel | 1,50 | 3,7 | 3,7 | 3,7 | 13,7 |
| 039 | ventilator koolfilter | 1,00 | 3,7 | 3,7 | 3,7 | 13,7 |
| 040 | ventilator koolfilter | 1,00 | 3,4 | 3,4 | 3,4 | 13,4 |
| 121 | uitstort NBT 1 | 0,10 | 2,8 | 2,8 | 2,8 | 12,8 |
| 173 | RSG 5...8 horizontaal | 0,10 | 1,8 | 1,8 | 1,8 | 11,8 |
| 104 | stort VBT | 0,10 | 1,6 | 1,6 | 1,6 | 11,6 |
| 005 | Roostergoed pers | 0,50 | 1,6 | 1,6 | 1,6 | 11,6 |
| 023 | transportschroef | 0,50 | 0,8 | 0,8 | 0,8 | 10,8 |
| 021 | transportschroef | 0,50 | 0,8 | 0,8 | 0,8 | 10,8 |
| 183 | RSG 1...4 verticaal | 0,10 | 0,7 | 0,7 | 0,7 | 10,7 |
| 122 | uitstort NBT 2 | 0,10 | 0,7 | 0,7 | 0,7 | 10,7 |
| 033 | zandwasser | 1,00 | 0,3 | 0,3 | 0,3 | 10,3 |
| 312 | roosters bij overstort | 0,10 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 10,0 |
| 311 | roosters bij overstort | 0,10 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 10,0 |
| 034 | zandwasser | 1,00 | -0,2 | -0,2 | -0,2 | 9,8 |
| 181 | Ingedikt slibgemaal, pomp WS796611 | 0,50 | -0,5 | -0,5 | -0,5 | 9,5 |
| 028 | roostergoed container | 1,50 | -0,7 | -0,7 | -0,7 | 9,3 |
| 027 | roostergoed container | 1,50 | -0,8 | -0,8 | -0,8 | 9,2 |
| 008 | Roostergoed container | 1,50 | -1,0 | -1,0 | -1,0 | 9,0 |
| 127 | uitstort NBT 7 | 0,10 | -1,4 | -1,4 | -1,4 | 8,6 |
| 029 | zandvanger | 1,00 | -2,0 | -2,0 | -2,0 | 8,0 |
| 502 | dakventilator zonder compressor | 3,75 | -2,2 | -2,2 | -2,2 | 7,8 |
| 006 | Roostergoed pers | 0,50 | -2,5 | -2,5 | -2,5 | 7,5 |
| 030 | zandvanger | 1,00 | -2,9 | -2,9 | -2,9 | 7,1 |
| 007 | Roostergoed container | 1,50 | -3,2 | -3,2 | -3,2 | 6,8 |
| Rest | | 0,00 | 34,0 | 8,9 | 7,0 | 34,0 |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: LAr,LT wijziging influentwerk 2022
LAeq bij Bron voor toetspunt: 19_A - Oijense Benedendijk 72
Groep: RWZI
Groepsreductie: Nee

| Naam Bron | Omschrijving | Hoogte | Dag | Avond | Nacht | Etmaal |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 19_A | Oijense Benedendijk 72 | 5,00 | 32,1 | 29,2 | 29,2 | 39,2 |
| 189 | verdeelwerk noord en zuid | 0,10 | 17,2 | 17,2 | 17,2 | 27,2 |
| 321 | Punbeluchter | 0,20 | 17,1 | 17,1 | 17,1 | 27,1 |
| 323 | Punbeluchter | 0,20 | 17,0 | 17,0 | 17,0 | 27,0 |
| 325 | Punbeluchter | 0,20 | 16,9 | 16,9 | 16,9 | 26,9 |
| 222 | Punbeluchter | 0,20 | 15,8 | 15,8 | 15,8 | 25,8 |
| 224 | Punbeluchter | 0,20 | 15,7 | 15,7 | 15,7 | 25,7 |
| 190 | verdeelwerk noord en zuid | 0,10 | 15,5 | 15,5 | 15,5 | 25,5 |
| 307 | rooster naast puntbeluchter | 0,10 | 15,4 | 15,4 | 15,4 | 25,4 |
| 209 | rooster naast puntbeluchter | 0,10 | 14,5 | 14,5 | 14,5 | 24,5 |
| 207 | rooster naast puntbeluchter | 0,10 | 14,4 | 14,4 | 14,4 | 24,4 |
| 303 | rooster naast puntbeluchter | 0,10 | 13,4 | 13,4 | 13,4 | 23,4 |
| 310 | rooster naast puntbeluchter | 0,10 | 13,4 | 13,4 | 13,4 | 23,4 |
| 305 | rooster naast puntbeluchter | 0,10 | 13,4 | 13,4 | 13,4 | 23,4 |
| 308 | rooster naast puntbeluchter | 0,10 | 13,3 | 13,3 | 13,3 | 23,3 |
| 309 | rooster naast puntbeluchter | 0,10 | 13,3 | 13,3 | 13,3 | 23,3 |
| 304 | rooster naast puntbeluchter | 0,10 | 12,9 | 12,9 | 12,9 | 22,9 |
| 302 | rooster naast puntbeluchter | 0,10 | 12,8 | 12,8 | 12,8 | 22,8 |
| 301 | rooster naast puntbeluchter | 0,10 | 12,8 | 12,8 | 12,8 | 22,8 |
| 306 | rooster naast puntbeluchter | 0,10 | 12,7 | 12,7 | 12,7 | 22,7 |
| 210 | rooster naast puntbeluchter | 0,10 | 12,6 | 12,6 | 12,6 | 22,6 |
| 208 | rooster naast puntbeluchter | 0,10 | 12,5 | 12,5 | 12,5 | 22,5 |
| 206 | rooster naast puntbeluchter | 0,10 | 12,4 | 12,4 | 12,4 | 22,4 |
| 205 | rooster naast puntbeluchter | 0,10 | 12,0 | 12,0 | 12,0 | 22,0 |
| 168 | roosters spuislib noord | 0,10 | 12,0 | 12,0 | 12,0 | 22,0 |
| 201 | rooster naast puntbeluchter | 0,10 | 11,7 | 11,7 | 11,7 | 21,7 |
| 203 | rooster naast puntbeluchter | 0,10 | 11,7 | 11,7 | 11,7 | 21,7 |
| 202 | rooster naast puntbeluchter | 0,10 | 11,6 | 11,6 | 11,6 | 21,6 |
| 204 | rooster naast puntbeluchter | 0,10 | 11,4 | 11,4 | 11,4 | 21,4 |
| 162 | Slibverwerking, rooster in W-gevel | 1,00 | 9,6 | 9,6 | 9,6 | 19,6 |
| 163 | Slibverwerking, rooster in W-gevel | 1,00 | 9,4 | 9,4 | 9,4 | 19,4 |
| 169 | roosters spuislib zuid | 0,10 | 8,6 | 8,6 | 8,6 | 18,6 |
| 212 | roosters bij overstort | 0,10 | 6,9 | 6,9 | 6,9 | 16,9 |
| 211 | roosters bij overstort | 0,10 | 6,8 | 6,8 | 6,8 | 16,8 |
| 322 | Punbeluchter | 0,20 | 6,5 | 6,5 | 6,5 | 16,5 |
| 324 | Punbeluchter | 0,20 | 6,4 | 6,4 | 6,4 | 16,4 |
| 182 | RSG 1...4 horizontaal | 0,10 | 6,1 | 6,1 | 6,1 | 16,1 |
| 165 | koolfilter laadstraat | 1,00 | 5,7 | 5,7 | 5,7 | 15,7 |
| 221 | Punbeluchter | 0,20 | 5,0 | 5,0 | 5,0 | 15,0 |
| 225 | Punbeluchter | 0,20 | 4,9 | 4,9 | 4,9 | 14,9 |
| 223 | Punbeluchter | 0,20 | 4,9 | 4,9 | 4,9 | 14,9 |
| 123 | uitstort NBT 3 | 0,10 | 2,8 | 2,8 | 2,8 | 12,8 |
| 188 | Retour slibgemaal, motor vijzel | 1,50 | 2,5 | 2,5 | 2,5 | 12,5 |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: LAr,LT wijziging influentwerk 2022
LAeq bij Bron voor toetspunt: 19_A - Oijense Benedendijk 72
Groep: RWZI
Groepsreductie: Nee

| Naam Bron | Omschrijving | Hoogte | Dag | Avond | Nacht | Etmaal |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 127 | uitstort NBT 7 | 0,10 | 2,2 | 2,2 | 2,2 | 12,2 |
| 187 | Retour slibgemaal, motor vijzel | 1,50 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 12,1 |
| 161 | Slibverwerking, rooster in N-gevel | 4,00 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 12,1 |
| 032 | zandschroef | 1,00 | 1,8 | 1,8 | 1,8 | 11,8 |
| 186 | Retour slibgemaal, motor vijzel | 1,50 | 1,6 | 1,6 | 1,6 | 11,6 |
| 040 | ventilator koolfilter | 1,00 | 1,4 | 1,4 | 1,4 | 11,4 |
| 039 | ventilator koolfilter | 1,00 | 1,4 | 1,4 | 1,4 | 11,4 |
| 105 | stort VBT | 0,10 | 1,2 | 1,2 | 1,2 | 11,2 |
| 031 | zandschroef | 1,00 | 1,1 | 1,1 | 1,1 | 11,1 |
| 037 | ventilator koolfilter | 1,00 | 0,8 | 0,8 | 0,8 | 10,8 |
| 038 | ventilator koolfilter | 1,00 | 0,7 | 0,7 | 0,7 | 10,7 |
| 227 | ventilator koolfilter | 1,00 | 0,7 | 0,7 | 0,7 | 10,7 |
| 104 | stort VBT | 0,10 | 0,6 | 0,6 | 0,6 | 10,6 |
| 179 | Ingedikt slibgemaal, bovenzijde put | 0,10 | 0,4 | 0,4 | 0,4 | 10,4 |
| 125 | uitstort NBT 5 | 0,10 | 0,4 | 0,4 | 0,4 | 10,4 |
| 131 | effluent noord | 1,45 | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 10,2 |
| 041 | ventilator koolfilter | 1,00 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 10,0 |
| 107 | stort VBT | 0,10 | -0,6 | -0,6 | -0,6 | 9,4 |
| 226 | ventilator koolfilter | 1,00 | -0,9 | -0,9 | -0,9 | 9,1 |
| 228 | ventilator koolfilter | 1,00 | -1,1 | -1,1 | -1,1 | 8,9 |
| 023 | transportschroef | 0,50 | -1,3 | -1,3 | -1,3 | 8,7 |
| 021 | transportschroef | 0,50 | -1,3 | -1,3 | -1,3 | 8,7 |
| 106 | stort VBT | 0,10 | -1,4 | -1,4 | -1,4 | 8,6 |
| 185 | Retour slibgemaal, motor vijzel | 1,50 | -1,6 | -1,6 | -1,6 | 8,4 |
| 126 | uitstort NBT 6 | 0,10 | -1,8 | -1,8 | -1,8 | 8,2 |
| 121 | uitstort NBT 1 | 0,10 | -1,9 | -1,9 | -1,9 | 8,1 |
| 181 | Ingedikt slibgemaal, pomp WS796611 | 0,50 | -1,9 | -1,9 | -1,9 | 8,1 |
| 034 | zandwasser | 1,00 | -2,6 | -2,6 | -2,6 | 7,4 |
| 183 | RSG 1...4 verticaal | 0,10 | -2,6 | -2,6 | -2,6 | 7,4 |
| 134 | effluent west/oost | 1,45 | -2,8 | -2,8 | -2,8 | 7,2 |
| 033 | zandwasser | 1,00 | -3,0 | -3,0 | -3,0 | 7,0 |
| 311 | roosters bij overstort | 0,10 | -3,3 | -3,3 | -3,3 | 6,8 |
| 312 | roosters bij overstort | 0,10 | -3,6 | -3,6 | -3,6 | 6,5 |
| 005 | Roostergoed pers | 0,50 | -3,6 | -3,6 | -3,6 | 6,4 |
| 006 | Roostergoed pers | 0,50 | -3,7 | -3,7 | -3,7 | 6,3 |
| 133 | effluent zuid | 1,45 | -4,4 | -4,4 | -4,4 | 5,6 |
| 503 | dakventilator tijdens compressor | 3,75 | -4,5 | -4,5 | -4,5 | 5,5 |
| 030 | zandvanger | 1,00 | -4,8 | -4,8 | -4,8 | 5,2 |
| 008 | Roostergoed container | 1,50 | -4,9 | -4,9 | -4,9 | 5,1 |
| 028 | roostergoed container | 1,50 | -5,0 | -5,0 | -5,0 | 5,1 |
| Rest | | 0,00 | 28,9 | 8,7 | 4,7 | 28,9 |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

# V

## BIJLAGE: MODELGEGEVENS MAXIMALE GELUIDSNIVEAUS

Model: LAmax wijziging influentwerk 2022
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

| Naam | Omschr. | X | Y | Maaiveld | Hoogte | Type | Hoek | Richt. | GeenRefl. | GeenDemping | Lwr 31 | Lwr 63 | Lwr 125 | Lwr 250 | Lwr 500 | Lwr 1k |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| max1 | accelereren vrachtwagen | 161856,60 | 424793,49 | 0,00 | 1,00 | Normale puntbron | 360,00 | 0,00 | Nee | Nee | 69,40 | 85,10 | 92,90 | 98,20 | 103,90 | 105,90 |
| max1 | accelereren vrachtwagen | 162040,58 | 424930,75 | 0,00 | 1,00 | Normale puntbron | 360,00 | 0,00 | Nee | Nee | 69,40 | 85,10 | 92,90 | 98,20 | 103,90 | 105,90 |
| max1 | accelereren vrachtwagen | 162055,46 | 424783,80 | 0,00 | 1,00 | Normale puntbron | 360,00 | 0,00 | Nee | Nee | 69,40 | 85,10 | 92,90 | 98,20 | 103,90 | 105,90 |
| max1 | accelereren vrachtwagen | 161979,07 | 424542,65 | 0,00 | 1,00 | Normale puntbron | 360,00 | 0,00 | Nee | Nee | 69,40 | 85,10 | 92,90 | 98,20 | 103,90 | 105,90 |
| max2 | plaatsen container | 161909,55 | 424527,20 | 0,00 | 1,25 | Normale puntbron | 360,00 | 0,00 | Nee | Nee | 67,30 | 80,80 | 96,10 | 108,30 | 110,00 | 110,30 |
| max2 | plaatsen container | 161966,37 | 424527,16 | 0,00 | 1,25 | Normale puntbron | 360,00 | 0,00 | Nee | Nee | 67,30 | 80,80 | 96,10 | 108,30 | 110,00 | 110,30 |
| max3 | dichtslaan autoportier | 161996,88 | 424791,54 | 0,00 | 0,75 | Normale puntbron | 360,00 | 0,00 | Nee | Nee | 72,70 | 85,30 | 88,80 | 92,40 | 94,50 | 96,90 |

Model: LAmax wijziging influentwerk 2022
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

| Naam | Lwr 2k | Lwr 4k | Lwr 8k | Lwr Totaal | Tb(u)(D) | Tb(u)(A) | Tb(u)(N) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| max1 | 103,60 | 97,20 | 86,50 | 110,04 | 12,0000 | -- | -- |
| max1 | 103,60 | 97,20 | 86,50 | 110,04 | 12,0000 | -- | -- |
| max1 | 103,60 | 97,20 | 86,50 | 110,04 | 12,0000 | -- | -- |
| max1 | 103,60 | 97,20 | 86,50 | 110,04 | 12,0000 | -- | -- |
| max2 | 107,80 | 103,00 | 92,10 | 115,57 | 12,0000 | -- | -- |
| max2 | 107,80 | 103,00 | 92,10 | 115,57 | 12,0000 | -- | -- |
| max3 | 96,30 | 91,60 | 85,30 | 102,21 | 12,0000 | 4,0000 | 8,0000 |

Situering bronnen



# VI

## BIJLAGE: RESULTATEN MAXIMALE GELUIDSNIVEAUS

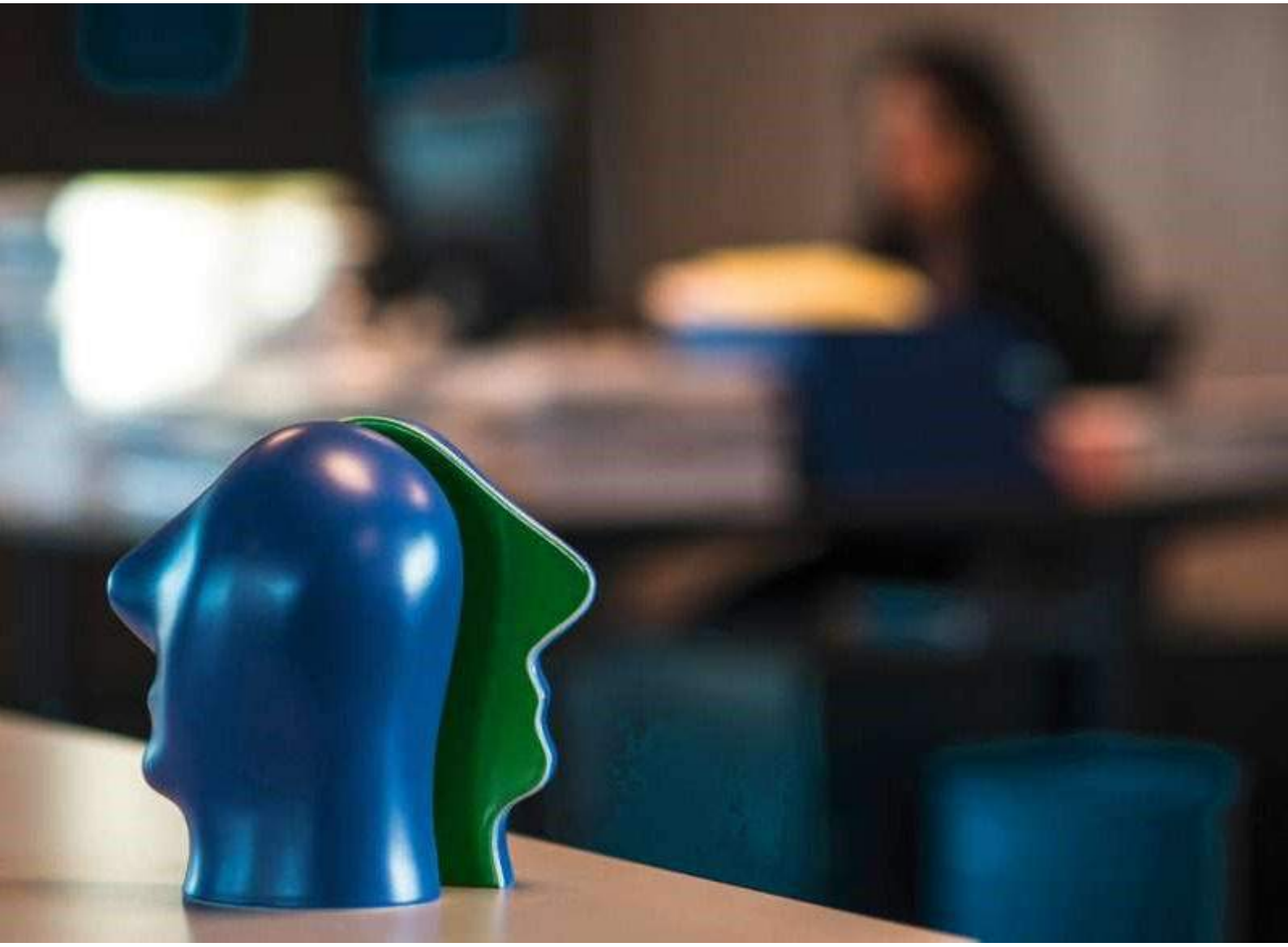
Rapport: Resultatentabel
Model: LAmax wijziging influentwerk 2022
LAmax totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)

| Naam Toetspunt | Omschrijving | Hoogte | Dag | Avond | Nacht |
|---|---|---|---|---|---|
| 01_A | Punt A | 5,00 | 55,8 | 32,5 | 32,5 |
| 02_A | Punt B | 5,00 | 46,4 | 35,8 | 35,8 |
| 03_A | Punt C | 5,00 | 43,0 | 31,1 | 31,1 |
| 04_A | Punt D | 5,00 | 47,3 | 23,4 | 23,4 |
| 05_A | Punt E | 5,00 | 48,8 | 32,6 | 32,6 |
| 06_A | Punt F | 5,00 | 51,1 | 35,7 | 35,7 |
| 07_A | Parallelstraat 4 | 5,00 | 54,2 | 32,8 | 32,8 |
| 08_A | Parallelstraat 6 | 5,00 | 52,5 | 31,3 | 31,3 |
| 09_A | Lutterweg 13 | 5,00 | 50,2 | 31,8 | 31,8 |
| 10_A | Lutterweg 11 | 5,00 | 49,6 | 31,8 | 31,8 |
| 11_A | Zonepunt 1 | 5,00 | 43,1 | 31,0 | 31,0 |
| 12_A | Zonepunt 2 | 5,00 | 46,7 | 35,8 | 35,8 |
| 13_A | Zonepunt 3 | 5,00 | 52,1 | 38,9 | 38,9 |
| 14_A | Zonepunt 4 | 5,00 | 53,5 | 34,0 | 34,0 |
| 15_A | Zonepunt 5 | 5,00 | 58,8 | 33,6 | 33,6 |
| 16_A | Zonepunt 6 | 5,00 | 48,4 | 34,2 | 34,2 |
| 17_A | Zonepunt 7 | 5,00 | 45,1 | 32,6 | 32,6 |
| 18_A | Parallelstraat 2 | 5,00 | 40,5 | 27,0 | 27,0 |
| 19_A | Oijense Benedendijk 72 | 5,00 | 37,6 | 24,5 | 24,5 |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

# V

## BIJLAGE: RAPPORT WATERVEILIGHEID



# RWZI Oijen Fase 2

## Invloed werkzaamheden RWZI op primaire waterkering 36-3

### Waterschap Aa en Maas

1 april 2022

| | |
|---|---|
| **Project** | RWZI Oijen Fase 2 |
| **Opdrachtgever** | Waterschap Aa en Maas |
| **Document** | Invloed werkzaamheden RWZI op primaire waterkering 36-3 |
| **Status** | Definitief |
| **Datum** | 1 april 2022 |
| **Referentie** | 116005/22-004.981 |
| **Projectcode** | 116005 |
| **Projectleider** | [redacted] |
| **Auteur(s)** | [redacted] |
| **Gecontroleerd door** | |
| **Goedgekeurd door** | |
| **Paraaf** | |

**Adres**

Witteveen+Bos Raadgevende ingenieurs B.V. | Deventer
Blaak 16
Postbus 2397
3000 CJ  Rotterdam
+31 (0)10 244 28 00
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 EN DOEL 5

1.1 Inleiding 5
1.2 Doel 5
1.3 Leeswijzer 5
1.4 Referenties 5

2 SITUATIE 7

2.1 Primaire waterkering 36-3 7
2.2 Werkzaamheden RWZI Oijen 8
2.3 Dijkversterking Meanderende Maas 9
2.4 Aanpak 9

3 AANLEG VERDEELWERK 2 10

3.1 Invloed waterveiligheid 10
3.1.1 Macrostabiliteit binnentalud (STBI) 11
3.1.2 Piping en heave (STPH) 12
3.2 Oordeel invloed waterveiligheid 13

4 AANLEG RETOURWATERGEMAAL, LAVAFILTER, METAALZOUTOPSLAG EN TOEGANGSTRAPPEN VOORBEZINKTANKS 15

4.1 Invloed waterveiligheid piping 17
4.1.1 Paalfunderingen 17
4.1.2 Zettingsspleten 17
4.1.3 Delen constructies onder maaiveld/kelders 19
4.2 Oordeel invloed waterveiligheid 19

5 AMOVEREN INFLUENTGEMAAL EN RWA-GEMAAL 20

5.1 Invloed waterveiligheid 21
5.2 Oordeel invloed waterveiligheid 22

6 AANLEG NIEUWE LEIDINGEN 23

6.1 Invloed waterveiligheid 24

6.2 Ligging relevante leidingen 25

6.3 Oordeel invloed waterveiligheid 26

7 CONCLUSIE 27

Laatste pagina 27

## Bijlage(n)

Aantal pagina's

I Ontwerptekeningen influentgemaal en RWA-gemaal 2

II Tracé leidingen 3

# 1

# INLEIDING EN DOEL

## 1.1 Inleiding

De rioolwaterzuiveringsinstallatie (RWZI) in Oijen wordt de komende jaren vrijwel volledig gerenoveerd. Daarnaast wordt de RWZI de komende jaren uitgebreid met onder andere een PACAS-installatie (poederactiefkool in actiefslib) ten behoeve van het verwijderen van microverontreinigingen. Genoemde werkzaamheden worden in het kader van het project Renovatie RWZI Oijen [ref. 1] uitgewerkt. Als onderdeel dit project is in deze rapportage de invloed op de hoogwaterveiligheid beschouwd.

## 1.2 Doel

Een deel van de werkzaamheden aan de RWZI vindt plaatst nabij de primaire waterkering van normtraject 36-3 (in beheer bij waterschap Aa en Maas). Ten behoeve van de benodigde watervergunning is inzicht benodigd in de invloed van de werkzaamheden op de primaire waterkering. Deze invloed is in het voorliggend rapport beschouwd.

## 1.3 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 wordt een overzicht gegeven van de waterkering en de RWZI. In hoofdstuk 3 tot en met 6 worden de relevante werkzaamheden beschouwd. In hoofdstuk 7 volgt de conclusie.

## 1.4 Referenties


1 Rapport Definitief Ontwerp Renovatie en kwaliteitsverbetering RWZI Oijen. Waterschap Aa en Maas, 2020.
2 Waterwet. URL: https://wetten.overheid.nl/BWBR0025458/2021-07-01. Geraadpleegd 8 februari 2022.
3 Keur waterschap Aa en Maas 2015. URL: https://lokaleregelgeving.overheid.nl/CVDR364520/4. Geraadpleegd 8 februari 2022.
4 Legger waterkeringen waterschap Aa en Maas. Partiële herziening 2021. URL: https://www.aaenmaas.nl/publish/pages/911/202103_legger_waterkeringen_waterschap_aa_en_maas_-_partiele_herziening_2021_1.pdf. Geraadpleegd 8 februari 2022.
5 Renovatie RWZI Oijen. Terreinoverzicht. Nieuwe onderdelen, inrichting en verharding. Tekeningnummer 116005.5.1.3701. Waterschap Aa en Maas, 2022.
6 Veiligheidsoordeel normtraject 36-3 Eerste beoordeling Primaire Keringen Overstromingskans. Beoordeling op basis van het Algemene Filter. Waterschap Aa en Maas, 2017.
7 Voorkeursalternatief Meanderende Maas In Beeld. URL: https://www.meanderendemaas.nl/voorkeursalternatief-in-beeld/. Geraadpleegd 16 maart 2022.
8 Renovatie en kwaliteitsverbetering RWZI Oijen. Dwarsdoorsnede dijk ter plaatse van verdeelwerk 2. Bestek. Waterschap Aa en Maas, 2021.
9 Regeling veiligheid primaire waterkeringen 2017, bijlage III Sterkte en veiligheid. Ministerie van Infrastructuur en Milieu, 2019.

10 Definitief Ontwerp - Bouwkuip verdeelwerk 2 rwzi Oijen. 116005/21-012.285. Witteveen+Bos, 2021.
11 KPR-advies nr. 600: Advies voor te hanteren kritieke gradient en faalkansruimte bij heave bij kwelschermen, Kennisplatform Risicobenadering, 2018.
12 Schematiseringshandleiding piping, WBI2017, Rijkswaterstaat, 2021.
13 Renovatie RWZI Oijen. Retourwatergemaal 2. Tekeningnummer 116005.3.1.3243. Waterschap Aa en Maas, 2021.
14 Renovatie Kwaliteitsverbetering RWZI Oijen. Geurbehandeling VT Civiel. Tekeningnummer 116005.3.1.3211. Waterschap Aa en Maas, 2021.
15 Renovatie Kwaliteitsverbetering RWZI Oijen. Metaalzoutopslag en doseerinstallatie. Tekeningnummer 116005.3.1.3201. Waterschap Aa en Maas, 2021.
16 Renovatie Kwaliteitsverbetering RWZI Oijen. Voorbezinktank nieuwe situatie. Tekeningnummer 116005.3.1.3042. Waterschap Aa en Maas, 2021.
17 Renovatie RWZI Oijen. Hoofdbestek - Geotechnisch ontwerp. 116005/21-014.553. Waterschap Aa en Maas, 2021.
18 Uitbreiding R.W.Z.I. Oijen. Influentgemaal, -roostergoed en zandvang. Tekening nummer C0200, waterschap Aa en Maas, 1993.
19 Uitbreiding R.W.Z.I. Oijen. RWA-gemaal en -zandvanger. Tekening nummer C0212, waterschap Aa en Maas, 1997.
20 NEN 3651:2020 (NL) Aanvullende eisen voor buisleidingen in of nabij belangrijke waterstaatswerken.

# 2

# SITUATIE

## 2.1 Primaire waterkering 36-3

RWZI Oijen is gesitueerd naast primaire waterkering 36-3, met de volgende overstromingsnormen conform de Waterwet [ref. 2]:

- signaleringsnorm: 1:30.000 per jaar;
- ondergrensnorm: 1:10.000 per jaar.

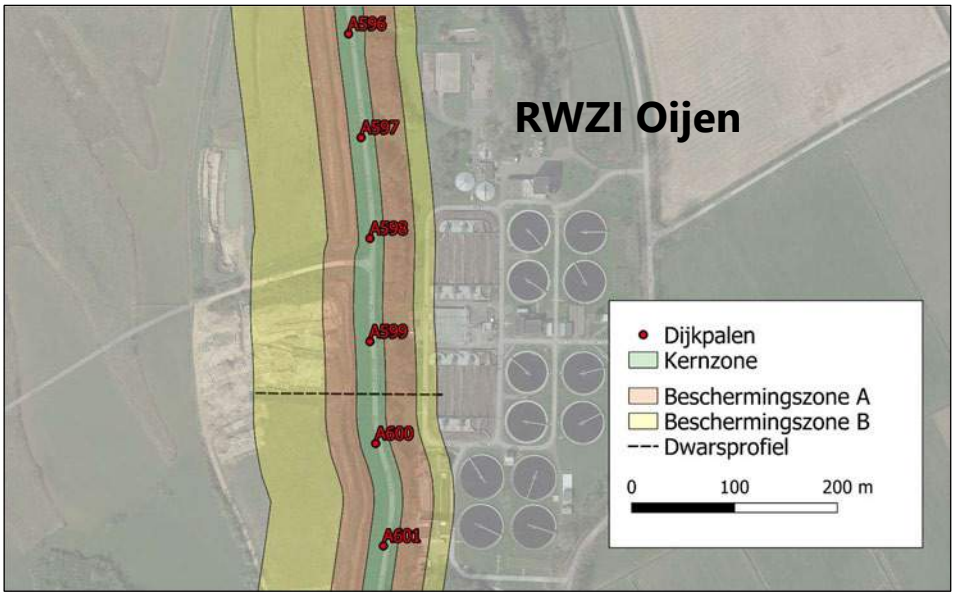
De ligging van RZWI Oijen ten opzichte van het normtraject 36-3 is weergegeven in afbeelding 2.1. De RWZI ligt naast de waterkering tussen dijkpalen A596 en circa A601 +25 m en ligt in de beschermingszone A en B (zoals gedefinieerd in de keur van waterschap Aa en Maas [ref. 3]):

- beschermingszone A reikt 30 m aan weerszijden van de waterkering gemeten vanuit de teen;
- beschermingszone B reikt van 30 tot (maximaal) 50 m van de waterkering gemeten vanuit de teen.

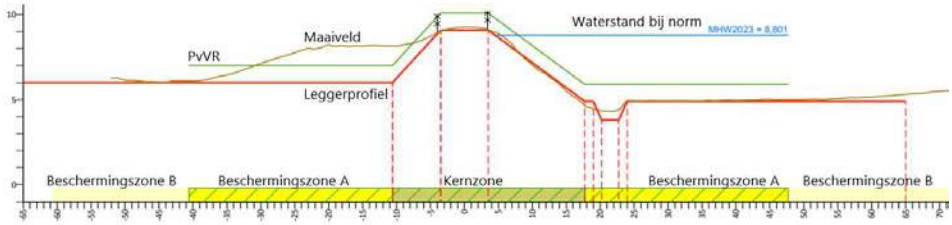
Boven beschermingszone A en de kernzone ligt een profiel van vrije ruimte (PvVR) ten behoeve van toekomstige dijkversterkingen. In afbeelding 2.2 is een dwarsprofiel uit de legger weergegeven waarin dit PvVR is te zien (de locatie van het dwarsprofiel is weergegeven in afbeelding 2.1).

De relevante parameters van de waterkering zijn weergegeven in tabel 2.1, conform de legger waterkeringen Aa en Maas [ref. 4].

Afbeelding 2.1 RWZI Oijen naast waterkering normtraject 36-3 [ref. 4]



Afbeelding 2.2 Dwarsprofiel tussen A598 + 10 m en A600 + 10 m [ref. 4]




Tabel 2.1 Overzicht dijk-/leggerparameters [ref. 4]

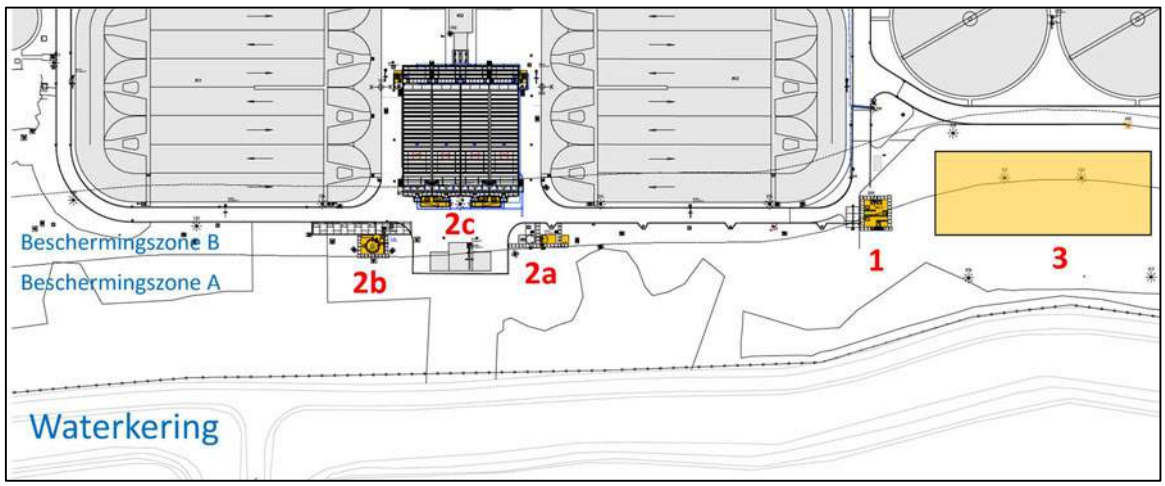
| Parameter | Waarde |
|---|---|
| huidige kruinhoogte maaiveld [m+nap] | 9,13 |
| kruinhoogte leggerprofiel [m+nap] | 9,08 |
| hoogte profiel van vrije ruimte boven kruin [m+nap] | 10,08 |
| kruinbreedte leggerprofiel en profiel van vrije ruimte [m] | 7 |
| taludhellingen leggerprofiel en profiel van vrije ruimte [-] | 1 : 2,3 (binnen) en 1 : 3,3 (buiten) |
| hoogte profiel van vrije ruimte binnenzijde [m+nap] | 7,00 |

## 2.2 Werkzaamheden RWZI Oijen

De volgende werkzaamheden aan de RWZI hebben een mogelijke invloed op de waterkering en zijn in dit rapport beschouwd (locatie weergegeven in afbeelding 2.3):

1 de aanleg van het nieuwe verdeelwerk 2 (beschouwd in hoofdstuk 3);
2 de aanleg van een aantal kleinere constructies (beschouwd in hoofdstuk 4):
    a. retourwatergemaal en lavafilter;
    b. metaalzoutopslag;
    c. de toegangsconstructies van de voorbezinktanks;
3 het amoveren van het bestaande influentgemaal en RWA-gemaal (beschouwd in hoofdstuk 5);
4 de aanleg van nieuwe leidingen (beschouwd in hoofdstuk 6). De leidingen zijn niet individueel ingetekend in afbeelding 2.3, ten behoeve van de overzichtelijkheid. De ligging van de leidingen is opgenomen in bijlage II.

Afbeelding 2.3 Overzicht locaties werkzaamheden [ref. 5]



## 2.3 Dijkversterking Meanderende Maas

Normtraject 36-3 is afgekeurd in de eerste beoordelingsronde (LBO-1) [ref. 6] en daarna opgenomen in het HWBP versterkingsprogramma als onderdeel van het project 'Meanderende Maas' [ref. 7]. Het ontwerp van deze dijkversterking is echter nog niet bestuurlijk vastgesteld.

In dit rapport is daarom uitgegaan van de waterkering zoals deze er nu bij ligt. Er is wel aandacht besteed aan de mogelijke versterking, waarbij het profiel van vrije ruimte is aangehouden. Er wordt aanbevolen om de ontwikkelingen binnen het project 'Meanderende Maas' te volgen.

## 2.4 Aanpak

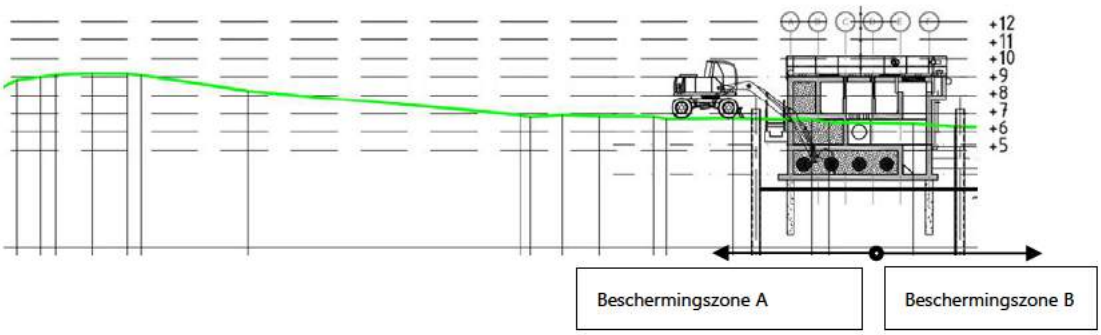
De werkzaamheden zijn beschouwd met betrekking tot de ligging ten opzichte van de waterkering:
- indien de werkzaamheden buiten de beschermingszone (A en B) vallen, dan is de bijdrage aan de overstromingskans verwaarloosbaar geacht;
- indien de werkzaamheden binnen de beschermingszone (A of B) vallen, dan is de bijdrage aan de overstromingskans beschouwd. Hierbij is rekening gehouden met de eventuele invloed op toekomstige dijkversterking middels een beschouwing van het profiel van vrije ruimte.

# 3

## AANLEG VERDEELWERK 2

Het nieuwe verdeelwerk 2 komt binnen beschermingszone A en beschermingszone B te liggen. Het verdeelwerk komt deels onder maaiveld te liggen en wordt aangelegd door middel van een bouwkuip. In afbeelding 3.1 is een doorsnede van de nieuwe constructie inclusief bouwkuip weergegeven.

Afbeelding 3.1 Locatie verdeelwerk 2 ten opzichte van de huidige waterkering (boven beschermingszone A ligt het PvVR ter plaatse van het achterland op NAP +7,0 m) [ref. 8]




Het verdeelwerk ligt ter hoogte van dijkpaal A600. Hier geldt het leggerprofiel dat is weergegeven in afbeelding 2.2.

Het verdeelwerk valt binnen de beschermingszone van de waterkering, waarbij de helft van de constructie binnen beschermingszone A valt en de andere helft binnen beschermingszone B. Daarnaast valt het verdeelwerk binnen het profiel van vrije ruimte (PvVR). Het PvVR heeft hier een hoogte van NAP +7,0 m conform de legger (zie tabel 2.1). Het PvVR loopt door tot het eind van beschermingszone A, dus ongeveer de helft van de constructie valt binnen het PvVR.

### 3.1 Invloed waterveiligheid

Het verdeelwerk is een niet-waterkerend object in het achterland. Bebouwing heeft invloed op de stabiliteit van het binnentalud, omdat deze kan instorten en een ontgrondingskuil kan achterlaten in het achterland. Deze ontgronding leidt tot een reductie van de sterkte van de waterkering. Verder heeft bebouwing in het achterland invloed op piping, omdat ter plaatse van de bebouwing een uittredepunt kan ontstaan. Conform het Wettelijk Beoordelingsinstrumentarium (WBI2107) heeft een NWO in het achterland invloed op de volgende faalmechanismen [ref. 9]:

- macrostabiliteit van het binnentalud (STBI);
- piping en heave (STPH).

Het verdeelwerk wordt gerealiseerd in een bouwkuip. De veiligheid van deze bouwkuip is beschouwd in de notitie '116005/21-012.285 Definitief Ontwerp - Bouwkuip verdeelwerk 2 rwzi Oijen' [ref. 10]. In voorliggend rapport wordt de eindsituatie beschouwd.

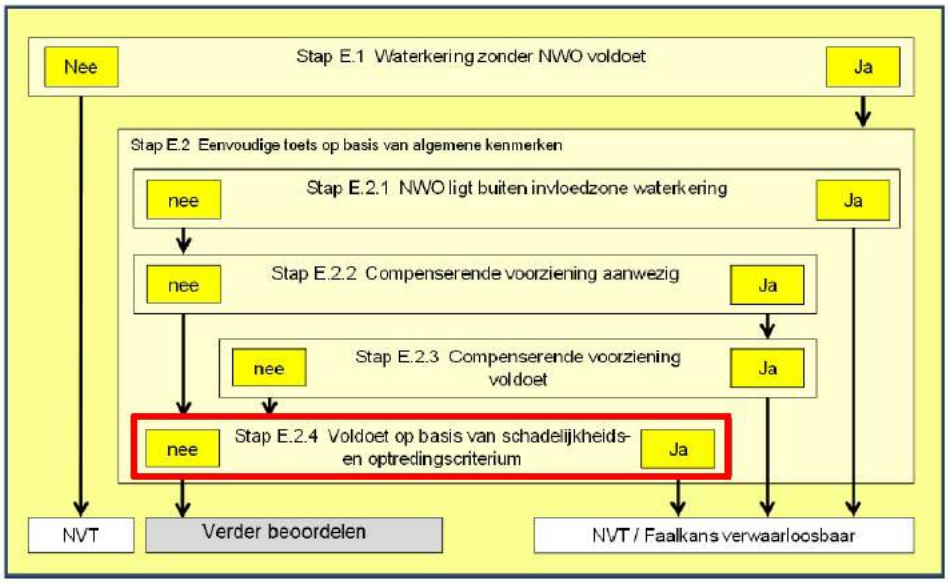
### 3.1.1 Macrostabiliteit binnentalud (STBI)

**Beoordelingsmethodiek**

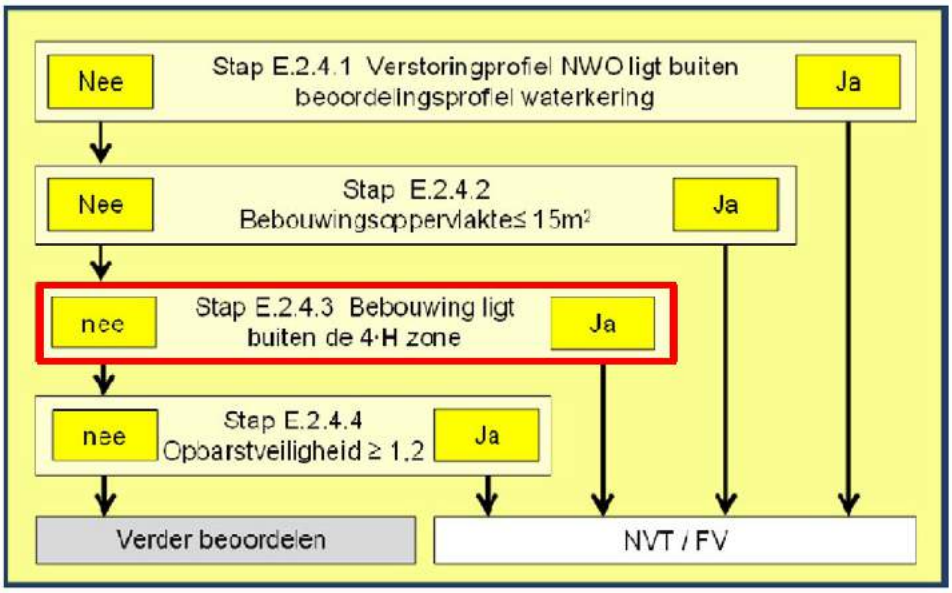
De invloed van de bebouwing is bepaald aan de hand van het Wettelijk Beoordelingsinstrumentarium 2017 (WBI2017, [ref. 9]). De eenvoudige toets uit het WBI2017 is weergegeven in afbeelding 3.2.

Er is aangenomen dat de waterkering zonder NWO voldoet, zodat de invloed van de constructie kan worden beoordeeld. Er is gebruik gemaakt van het schadelijkheids- en optredingscriterium voor bebouwing, weergegeven in afbeelding 3.3 (stappen E.2.4 en E.2.4.3). Als kan worden aangetoond dat de bebouwing buiten de '4H'-zone ligt, dan is de faalkans van alle faalmechanismen (uitgezonderd piping) verwaarloosbaar.

Afbeelding 3.2 Eenvoudige toets voor NWO's uit het WBI2017 [ref. 9]



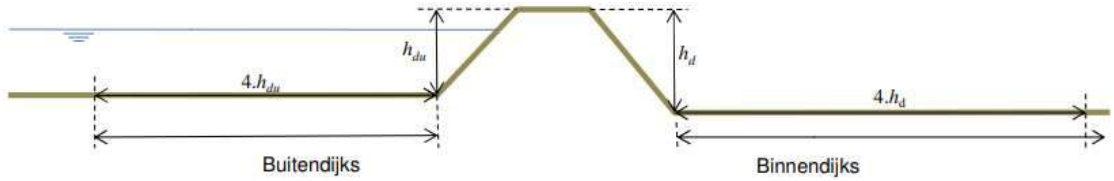

Afbeelding 3.3 Schadelijkheids- en optredingscriterium bebouwing [ref. 9]



### Bepaling lengte '4H'-zone

De bepaling van de lengte van de '4H'-zone is weergegeven in afbeelding 3.4. De zone loopt tot 4 maal het verschil tussen de kruinhoogte en het binnendijkse maaiveld. Als kruinhoogte is de hoogte van het PvVR aangehouden (NAP +10,08 m). Als hoogte van het binnendijkse maaiveld is conservatief NAP +6,5 m aangehouden (dit is lager dan het huidige maaiveld en het PvVR, zie afbeelding 3.1).

Afbeelding 3.4 Bepaling '4H'-zone conform WBI2017 [ref. 9]




De lengte van de '4H'-zone bedraagt 4 * (10,08 - 6,5) = 14,4 m. Het verdeelwerk ligt op een afstand van circa 25 m vanaf de huidige teen en ligt dus ruim buiten de '4H'-zone. De teen in het profiel van vrije ruimte ligt recht boven de huidige teen, dus ook bij een eventuele dijkversterking ligt het verdeelwerk ruim buiten de '4H'-zone.

### Oordeel STBI

De faalkansbijdrage van het nieuwe verdeelwerk 2 op de macrostabiliteit van het binnentalud van de waterkering is verwaarloosbaar. Het verdeelwerk ligt ver genoeg van de waterkering.

## 3.1.2 Piping en heave (STPH)

### Beoordelingsmethodiek

Normtraject 36-3 is afgekeurd op STPH (nog zonder de eventuele negatieve invloed van het verdeelwerk). De invloed van het verdeelwerk op STPH kan daarom niet kwantitatief worden beoordeeld, omdat de waterkering zonder verdeelwerk ook niet voldoet en dient te worden versterkt. Deze versterking is nog niet vastgesteld. In de beoordeling voor het faalmechanisme STPH zijn daarom beheersmaatregelen opgenomen waaraan de constructie dient te voldoen, zodat deze geen negatieve invloed heeft op het faalmechanisme piping (zowel ten opzichte van de huidige- als de toekomstige waterkering).

### Invloed NWO's op STPH en beheersmaatregelen

Bebouwing heeft op 2 wijzen invloed op het faalmechanisme STPH:

- het doorsnijden van de deklaag door de aanwezigheid van een kelder;
- het vormen van een ontgrondingskuil door mogelijk bezwijken of opbarsten van een kelder.

*Het doorsnijden van de deklaag door de aanwezigheid van een kelder*

De kelder van het verdeelwerk doorsnijdt de deklaag, wat leidt tot een mogelijk uittredepunt voor STPH. Dit kan worden ondervangen door het verdeelwerk waterdicht uit te voeren en een waterdichte aansluiting op de deklaag te realiseren rondom het verdeelwerk. Er wordt aanbevolen om deze eisen mee te geven aan de uitvoerende aannemer.

*Het vormen van een ontgrondingskuil door mogelijk bezwijken of opbarsten van een kelder*

Indien het verdeelwerk bezwijkt of opbarst, ontstaat een ontgrondingskuil ter plaatse van de kelder. Deze ontgrondingskuil vormt een potentieel uittredepunt voor STPH. Daarnaast komt het uittredepunt lager te liggen (ten opzichte van maaiveld), zodat heave en/of terugschrijdende erosie eerder optreden. Het bezwijken van het verdeelwerk leidt zodoende tot een verzwakking van de waterkering.

Wanneer wordt aangetoond dat de kans op het bezwijken van het verdeelwerk voldoende klein is, dan kan worden aangetoond dat de faalkansbijdrage van het verdeelwerk met betrekking tot STPH na bezwijken voldoende klein is.

Om te beoordelen wat voldoende klein is, is de faalkanseis op doorsnedeniveau voor STPH berekend:

$$P_{f,eis} = \frac{\omega * P_{eis}}{N_{dsn}} = \frac{0{,}24 * 1/30.000}{80{,}65} = 1\text{E-}7 \text{ per jaar}$$

Met lengte-effectfactor $N_{dsn}$:

$$N_{dsn} = 1 + \frac{a_1 * L_{traject}}{b_1} = 1 + \frac{0{,}9 * 26.550}{300} = 80{,}65$$

Waarin:

| | |
|---|---|
| $P_{f,eis}$ | de faalkanseis op doorsnedeniveau voor STPH per jaar; |
| $\omega$ | de faalkansruimte voor piping (= 0,24 bij standaard faalkansbegroting[1]); |
| $P_{eis}$ | de maximale faalkans zoals gedefinieerd in de Waterwet (=1/30.000 per jaar voor de signaleringsnorm); |
| $a_1$, $b_1$ | lengte-effectfactoren zoals gedefinieerd voor traject 36-3 in de schematiseringshandleiding piping [ref. 12] (= 0,9 en 300 m respectievelijk, traject 36-3 staat aangemerkt als pipinggevoelig traject); |
| $L_{traject}$ | de lengte van het traject (= 26.550 m). |

Indien de bezwijkkans van de kelder van de bebouwing lager is dan 1E-7 per jaar, dan is de faalkansbijdrage als gevolg van bezwijken voldoende klein om te voldoen aan de faalkanseisen[2]. Indien de bezwijkkans van de kelder van de bebouwing hoger is, dan wordt een compenserende voorziening aangeraden, zoals een kwelscherm.

## 3.2 Oordeel invloed waterveiligheid

Het verdeelwerk 2 ligt op voldoende afstand van de waterkering om geen invloed te hebben op de waterveiligheid van de waterkering met uitzondering van het faalmechanisme piping en heave (STPH). De faalkans met betrekking tot STPH is voldoende klein als tijdens de realisatie van het verdeelwerk wordt voldaan aan de volgende eisen:

- de kelder van de bebouwing dient waterdicht te worden uitgevoerd;
- de bebouwing dient waterdicht aangesloten te worden op de omliggende deklaag;

---

[1] De faalkansbegroting kan altijd aangepast worden, dus de mogelijkheid bestaat dat er minder faalkansruimte voor STPH beschikbaar is. Indien bij toekomstige dijkversterkingen wordt geschoven met faalkansruimte is het aannemelijk dat wordt gekozen voor een verticale pipingmaatregel, zoals een heavescherm, omdat deze vooralsnog onafhankelijk worden verondersteld van de faalkansruimte [ref. 11]. Uitgaan van de standaard faalkansruimte van 24 % is daarom voldoende conservatief geacht.

[2] Feitelijk kan de faalkans bij 2 scenario's worden bepaald door de conditionele kansen te vermenigvuldigen met de scenariokansen. Wanneer wordt aangenomen dat de waterkering zonder bebouwing nét voldoet aan de faalkanseis van 1E-7 per jaar en dat de waterkering een conditionele faalkans heeft van 1,0 gegeven bezwijken van de bebouwing (met ook een kans van 1E-7 per jaar) dan volgt een faalkans die iets hoger is dan de faalkanseis (dit is onvermijdelijk, aangezien de waterkering zonder bebouwing exact voldoet):

$$P_f = P_{bebouwin \quad bezwijkt\ niet} * P_{f,zonder\ bezwijken\ bebouwing} + P_{bebouwing\ bezwijkt} * P_{f,gegeven\ bezwijken\ bebouwing}$$

$$= (1 - 1\text{E-}7) * 1\text{E-}7 + 1\text{E-}7 * 1 = 2\text{E-}7 \text{ per jaar}$$

Deze faalkans ligt in dezelfde ordegrootte als de faalkanseis en het verschil kan, gezien de onzekerheden in de rekenmethodieken voor STPH, als verwaarloosbaar worden gezien. Daarnaast zitten er flinke conservatismen in deze aanpak, zoals een overstromingskans van 1 gegeven bezwijken bebouwing. Praktisch gezien heeft de aanwezigheid van de bebouwing dan geen reële invloed op de faalkans van de waterkering.

- de bebouwing dient een bezwijkkans te hebben die voldoet aan de faalkanseis op doorsnedeniveau voor STPH. Bij de huidige norm uit de Waterwet en toepassing van de standaard faalkansbegroting bedraagt deze 1E-7 per jaar. Indien niet aan deze bezwijkkans kan worden voldaan, dan dient een compenserende voorziening te worden gerealiseerd, zoals een kwelscherm.

# 4

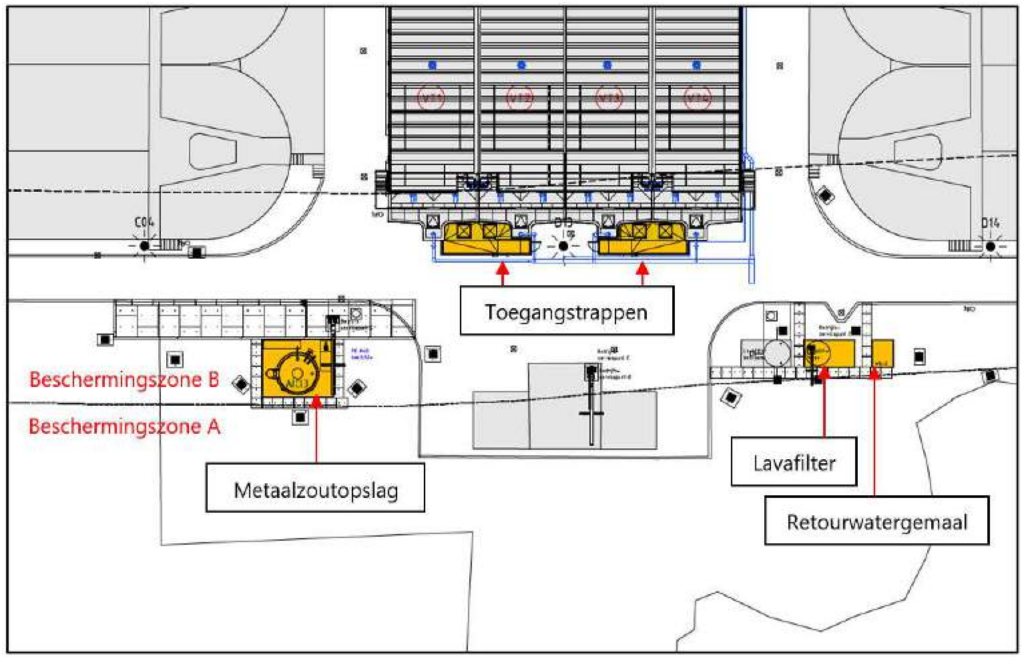
## AANLEG RETOURWATERGEMAAL, LAVAFILTER, METAALZOUTOPSLAG EN TOEGANGSTRAPPEN VOORBEZINKTANKS

De volgende constructies zijn in dit hoofdstuk beschouwd, waarvan de ligging is weergegeven in afbeelding 4.1:

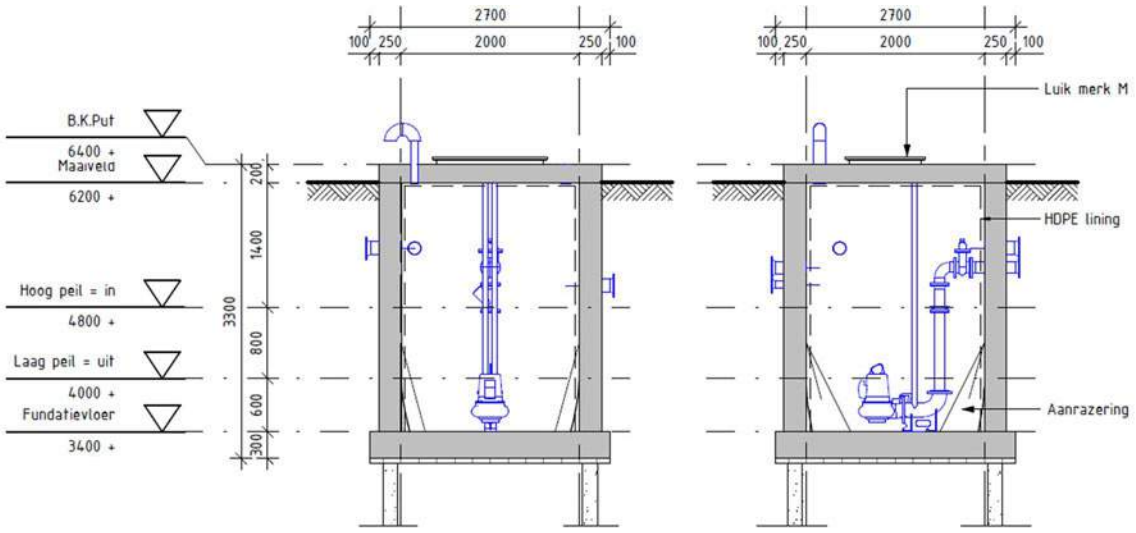
- het retourwatergemaal (weergegeven in afbeelding 4.2), bestaand uit een betonnen put, gefundeerd op 4 schroefinjectiepalen (168 x 300 mm, puntniveau NAP -3,90 m);
- het lavafilter (weergegeven in afbeelding 4.3), bestaand uit een tank op een betonvoet op maaiveldniveau, gefundeerd op 4 schroefinjectiepalen (168 x 300 mm, puntniveau NAP +0,0 m);
- metaalzoutopslag (weergegeven in afbeelding 4.4), bestaand uit een tank op een betonvoet op maaiveldniveau, gefundeerd op 4 schroefinjectiepalen (168 x 300 mm, puntniveau NAP -5,5 m);
- de 2 toegangsconstructies naar de voorbezinktanks (weergegeven in afbeelding 4.5). De voorbezinktanks bestaan reeds, alleen de toegangsconstructies worden toegevoegd aan de constructie, onder maaiveld. De toegangsconstructies bestaan uit een betonnen kelder, gefundeerd op 4 schroefinjectiepalen per constructie (8 in totaal, 114 x 250 mm, puntniveau NAP -2,50 m).

De constructies liggen in beschermingszone B en liggen zodoende buiten de '4h'-zone zoals bepaald in paragraaf 3.1.1. De constructies hebben geen invloed op de waterveiligheid voor alle faalmechanismen behalve piping. Alleen piping is een relevant faalmechanisme.

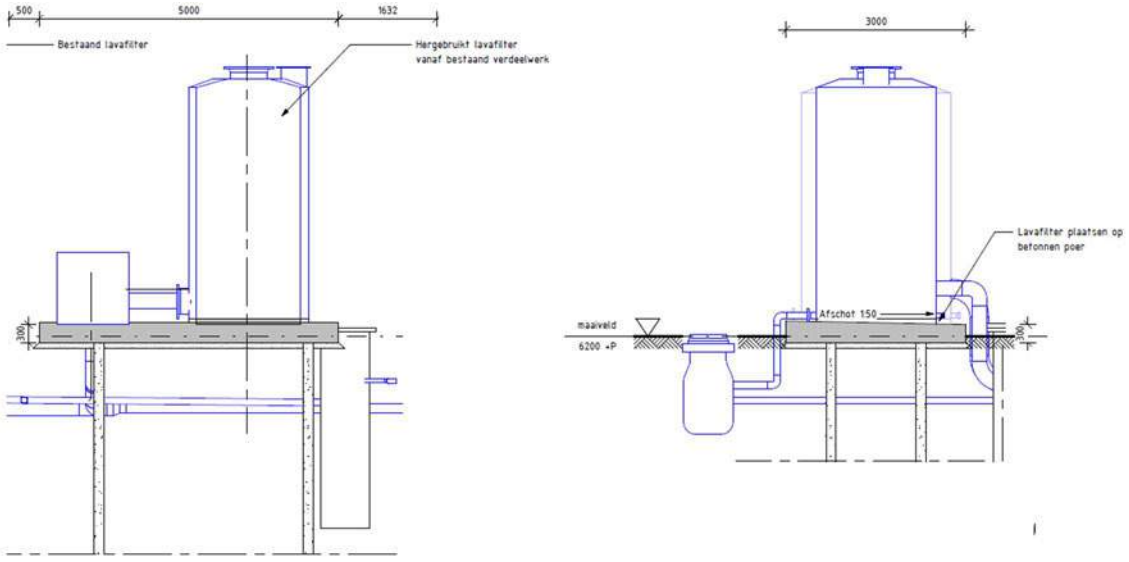
Afbeelding 4.1 Ligging constructies [ref. 5]



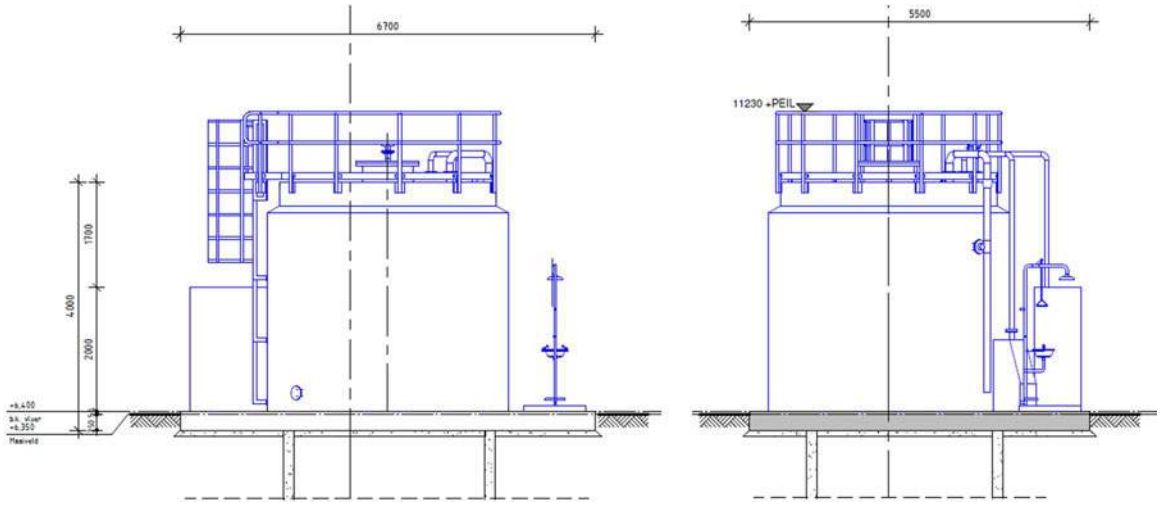
Afbeelding 4.2 Aanzichten retourwatergemaal [ref. 13]



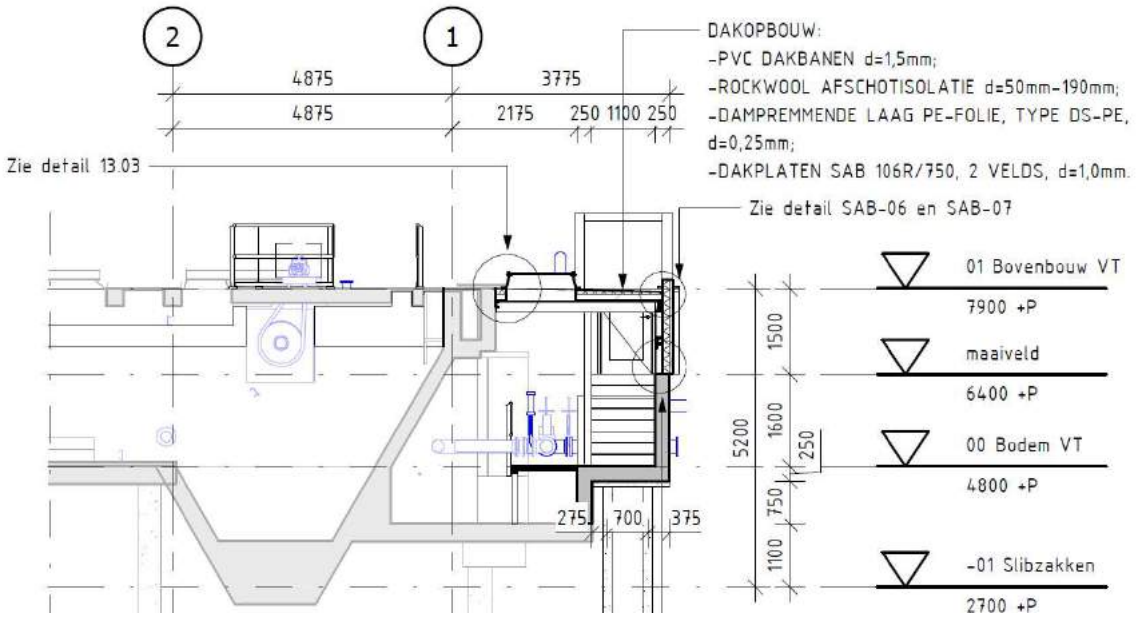

Afbeelding 4.3 Aanzichten lavafilter [ref. 14]




Afbeelding 4.4 Aanzichten metaalzoutopslag [ref. 15]



Afbeelding 4.5 Aanzicht aanbouw toegangsconstructies (Peil = NAP) [ref. 16]




## 4.1 Invloed waterveiligheid piping

De constructies hebben op 3 manieren een mogelijk negatieve invloed op piping:
- de paalfunderingen doorsnijden de deklaag;
- de constructie op paalfunderingen kan tot zettingsspleten leiden;
- de delen van de constructies onder maaiveld doorsnijden (deels) de deklaag en kunnen mogelijk bezwijken. Als gevolg van de dunnere of doorsneden deklaag, kan deze opbarsten.

De voet van het lavafilter en de voet van de metaalzoutopslag staan op maaiveldniveau, waardoor alleen het doorsnijden van de deklaag door de paalfunderingen relevant is. Voor het retourwatergemaal en de toegangsconstructies zijn alle 3 de invloeden beschouwd.

### 4.1.1 Paalfunderingen

De constructies zijn allen op schroefinjectiepalen gefundeerd. Deze funderingspalen doorsnijden de deklaag, dus een waterdichte aansluiting op de deklaag is nodig. Schroefinjectiepalen zijn grondverdringend, waardoor de verwachting is dat deze waterdichte aansluiting goed gerealiseerd kan worden. Er wordt aanbevolen om dit als eis richting de uitvoerend aannemer op te nemen en tijdens de uitvoering deze aansluiting te monitoren.

### 4.1.2 Zettingsspleten

Het retourwatergemaal en de toegangsconstructies zijn op palen gefundeerd en een deel van de constructie ligt beneden maaiveld. De grond onder de constructie kan zakken als gevolg van zettingen. Door de paalfundering zakt de constructie niet mee, waardoor ruimte kan ontstaan onder de constructie. De weerstand tegen piping neemt af over dit deel van de kwelweg.

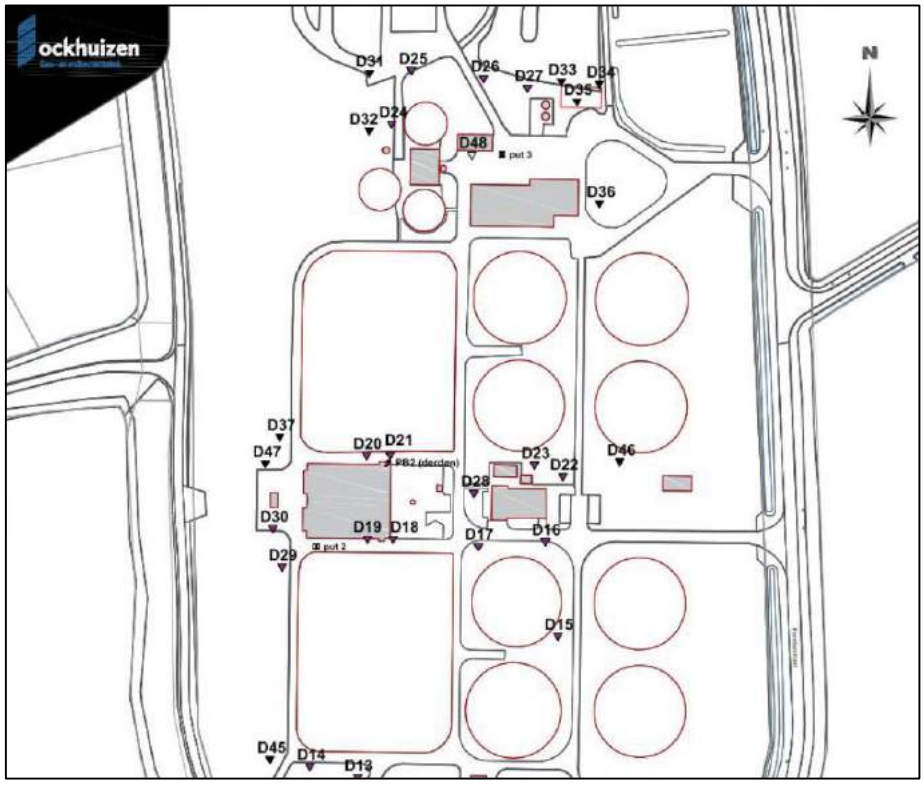
Dit mechanisme is alleen van invloed indien de constructie de deklaag (vrijwel) volledig doorsnijdt. Indien er nog een deel van de deklaag tussen de onderkant van de constructie en de watervoerende laag aanwezig is, zullen potentiële zettingsspleten geen onderdeel uitmaken van de kwelweg. De kwelweg loopt dan onder de

deklaag onder de constructie door (zolang er een waterdichte aansluiting tussen de constructie en deklaag wordt gerealiseerd).

De onderkant van de constructies ligt op:
- retourwatergemaal: NAP +3,10 m (zie afbeelding 4.2);
- toegangsconstructies: NAP +4,55 m (zie afbeelding 4.5).

De onderkant van de deklaag is bepaald voor de relevante sonderingen. Dit zijn sonderingen D29, D30, D37 en D47 [ref. 17, tabel 2.1], waarvan de locatie is weergegeven in afbeelding 4.6. De onderkant van de deklaag van deze sonderingen is weergegeven in tabel 4.1.

Afbeelding 4.6 Grondonderzoek in de nabijheid van de constructies [ref. 17]




Tabel 4.1 Onderkant deklaag [ref. 17, bijlage I]

| Sondering | Onderkant deklaag [m+NAP] |
|---|---|
| D29 | 1,5 |
| D30 | 1,5 |
| D37 | 0 |
| D47 | 0 |

Onder de constructies blijft een deklaag van ruim 1,5 m dikte aanwezig. Het ontstaan van mogelijke zettingsspleten tussen de constructies en de ondergrond heeft zodoende geen invloed op de kwelweg.

### 4.1.3 Delen constructies onder maaiveld/kelders

Delen van het retourwatergemaal en de toegangsconstructies liggen beneden maaiveld. Het lavafilter en de metaalzoutopslag staan op maaiveldniveau, waardoor dit geen relevant mechanisme is. Voor de delen beneden maaiveld gelden dezelfde eisen als voor de kelder van het verdeelwerk in hoofdstuk 3:

- het doorsnijden van de deklaag door ondergrondse delen van de constructie dient te worden voorkomen. De constructies dienen zodoende waterdicht uitgevoerd te worden en een waterdichte aansluiting op de deklaag hebben. Er wordt aanbevolen om deze eisen mee te geven aan de uitvoerende aannemer;
- de kans op bezwijken of opbarsten van de constructies dient voldoende klein te zijn. Als voldoende klein kan de faalkanseis op doorsnedeniveau voor piping van 1E-7 per jaar worden gehanteerd (onderbouwd in paragraaf 3.1.2). Indien de bezwijkkans van de constructie hoger is, dan wordt een compenserende voorziening aangeraden, zoals een kwelscherm.

## 4.2 Oordeel invloed waterveiligheid

De constructies liggen op voldoende afstand van de waterkering om geen invloed te hebben op de waterveiligheid van de waterkering m.u.v. het faalmechanisme piping en heave (STPH). De faalkans met betrekking tot STPH is voldoende klein als tijdens de realisatie van de constructies wordt voldaan aan de volgende eisen:

- de schroefinjectiepalen dienen een waterdichte aansluiting op de deklaag te vormen;
- de delen van de constructies onder maaiveld dienen waterdicht te worden uitgevoerd;
- de delen van de constructies onder maaiveld dienen waterdicht aangesloten te worden op de omliggende deklaag;
- de delen van de constructies onder maaiveld dienen een bezwijkkans te hebben die voldoet aan de faalkanseis op doorsnedeniveau voor STPH. Bij de huidige norm uit de Waterwet en toepassing van de standaard faalkansbegroting bedraagt deze 1E-7 per jaar. Indien niet aan deze bezwijkkans kan worden voldaan, dan dient een compenserende voorziening te worden gerealiseerd, zoals een kwelscherm.

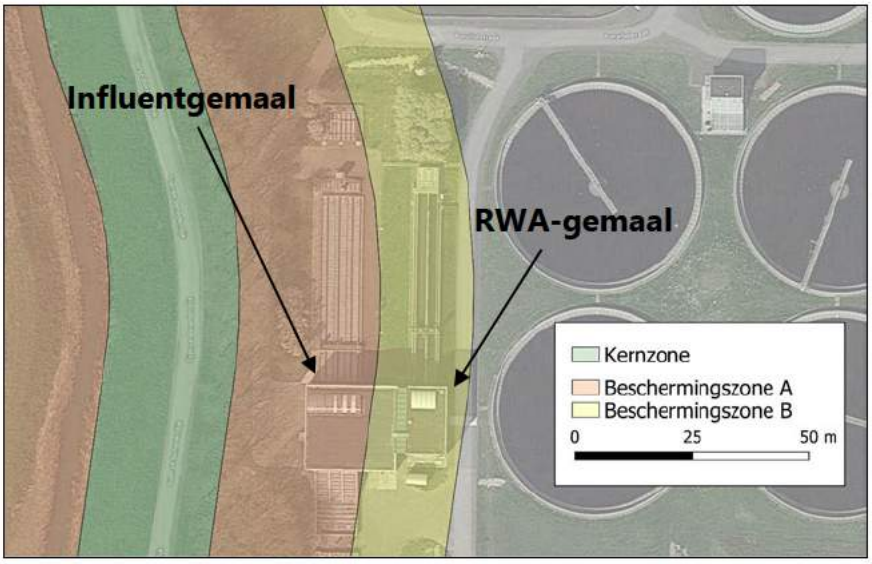
# 5

## AMOVEREN INFLUENTGEMAAL EN RWA-GEMAAL

De bestaande gemalen liggen in beschermingszones A en B en in het PvVR en bestaan uit 2 gebouwen, weergegeven in afbeelding 5.1:

- het influentgemaal, dat binnen beschermingszone A en het PvVR ligt;
- het RWA-gemaal (regenwaterafvoer), dat alleen binnen beschermingszone B ligt.

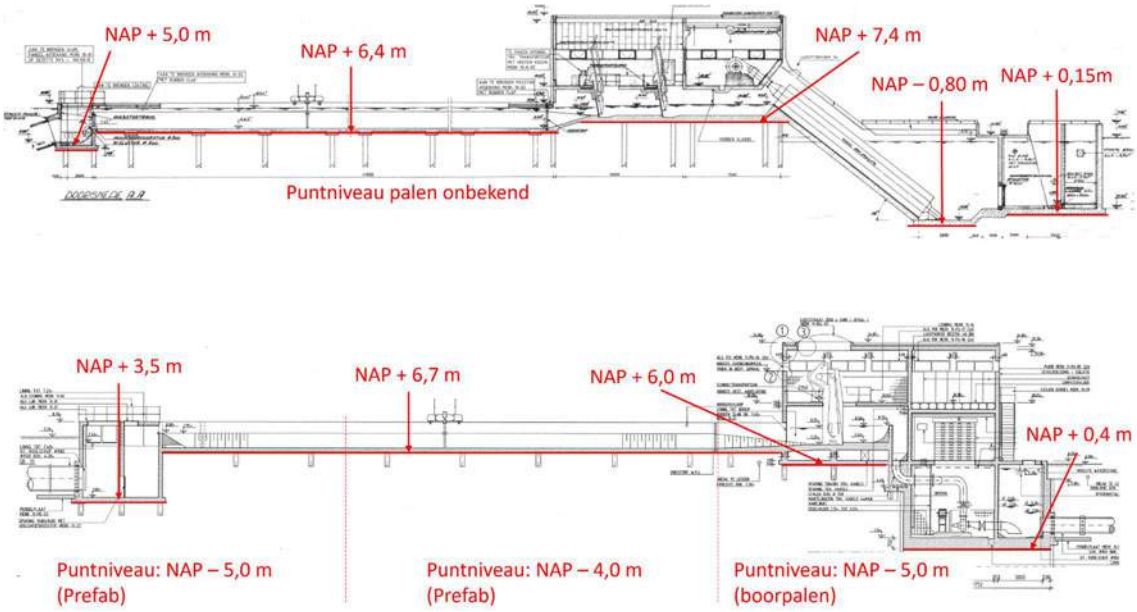
Afbeelding 5.1 Het influentgemaal en RWA-gemaal




In afbeelding 5.2 zijn doorsneden van de gemalen weergegeven inclusief hoogtematen. Niet alle hoogtematen zijn opgenomen in de beschikbare ontwerptekenen, dus de hoogtematen zijn enigszins indicatief. De puntniveaus van de palen onder het influentgemaal is niet bekend, deze zijn naar verwachting vergelijkbaar met de puntniveaus van de palen onder het GWA-gemaal (NAP -4,0/-5,0 m). In bijlage I is een grotere leesbare versie van de tekeningen opgenomen.

De gemalen worden geamoveerd tot een diepte van 1 m beneden maaiveld (circa NAP +6,0 m). De dieper gelegen delen van de constructie (de kelders aan weerszijden van de gemalen) blijven achter in de grond. Deze delen worden opgevuld met klei tot maaiveld. Er worden gaten in de vloer gemaakt zodat er geen waterdruk op kan bouwen onder de constructie.

Afbeelding 5.2 Doorsnede influentwerk (boven) en RWA-gemaal (onder) [ref. 18, 19]




## 5.1 Invloed waterveiligheid

De werkzaamheden aan de RWZI worden beoordeeld ten opzichte van de huidige situatie. De bebouwing van de gemalen vormt een niet-waterkerend object in (de beschermingszone van) de waterkering. Het verwijderen van een NWO uit de beschermingszone van de waterkering heeft een positief effect op de waterveiligheid.

Een NWO vormt een ‘gat’ in het achterland. Bij een beoordeling van de waterveiligheid wordt aangenomen dat de NWO bezwijkt en dat hierdoor een ontgronding in het maaiveld aanwezig is. Eventuele sterkte als gevolg van de aanwezigheid van de bebouwing is verwaarloosbaar.

Het achterlaten van delen van de constructie heeft geen direct negatieve invloed op de waterveiligheid ten opzichte van de huidige situatie, zolang de constructie gevuld wordt met voldoende stevige klei. De aanwezige potentiële ontgronding als gevolg van bezwijken van de constructie is in dat geval immers reeds opgevuld. Er wordt feitelijk een deklaag gecreëerd zoals deze ook aanwezig is rondom de constructie (de ‘natuurlijke’ deklaag).

Eventuele negatieve effecten van de achtergebleven constructie in de deklaag worden geminimaliseerd door gaten in de vloer aan te brengen. Er kan hierdoor geen extra opwaartse druk ontstaan als gevolg van het opdrijven van de constructie. Omdat de constructie opgevuld wordt met klei, ontstaat hierdoor geen extra kans op opbarsten ten opzichte van de deklaag rondom de constructie.

Wel kan de waterveiligheid verder worden verbeterd door de vloer van de constructie te verwijderen. De vloer is gefundeerd op palen, waardoor mogelijk zettingsspleten kunnen ontstaan tussen de vloer en de grond onder de constructie. Dit is echter in de huidige situatie ook al het geval.

Wanneer de vloer wordt verwijderd, wordt aangeraden de funderingspalen niet te verwijderen. Deze palen reiken tot in de watervoerende laag en het verwijderen van de palen leidt zodoende tot potentiële uittredepunten met betrekking tot piping. Indien de palen worden verwijderd dienen de gaten aantoonbaar goed waterdicht afgevuld te worden.

## 5.2 Oordeel invloed waterveiligheid

Het verwijderen van de gemalen heeft in beginsel een positief effect op de waterveiligheid. In paragraaf 5.1 zijn een aantal randvoorwaarden geformuleerd ter attentie van de uitvoering. Deze eisen dienen meegegeven te worden richting de uitvoerend aannemer.

# 6

## AANLEG NIEUWE LEIDINGEN

De nieuwe leidingen liggen in beschermingszone A en B. De leidingen kruisen de waterkering niet en zijn dus parallel. Een gedetailleerde tekening van de ligging van de leidingen is opgenomen in bijlage II. De eigenschappen van de nieuwe leidingen zijn weergegeven in tabel 6.1.

Tabel 6.1 Leidingen binnen invloedzone waterkering

| | Leiding | Materiaal | Diameter [mm] | Druk | Medium | Diepte B.o.k. [m+mv] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Mantelbuis PAC leidingen van PACAS-gebouw naar doseerpunten in BC1 en BC2. | HDPE | 110 | atm. | n.v.t. | vorstvrij |
| 2 | Mediumvoerende PAC leidingen van PACAS- gebouw naar doseerpunten in BC1 en BC2. | HDPE | 50 | 9 bar | water met poederkool | vorstvrij |
| 3 | Proceswater ringleiding van slibverwerkingsgebouw naar primairslibgemaal en VW2. | HDPE | 40 | 9 bar | gebroken drinkwater | vorstvrij |
| 4 | Gefilterd bedrijfswater van slibverwerkingsgebouw naar primairslibgemaal. | HDPE | 40 | 9 bar | gefilterd effluent | vorstvrij |
| 5 | Persriool van retourwatergemaal 2 naar verdeelwerk 2. | HDPE | 110 | 2 bar | afvalwater | vorstvrij |
| 6 | Dubbelwandige doseerleidingen van AlCl3 doseerinstallatie naar doseerpunten in BC1, BC2 en VW2. Buiten mantel onder vacuüm met lekdetectie volgens BRL. | HDPE | 40 | 5 bar | alcl3 | vorstvrij |
| 7 | Geïsoleerde warmwaterleiding van primairslibgemaal naar drijflaagafvoer van voorbezinktank. | HDPE | 40 | 9 bar | gebroken drinkwater | vorstvrij |
| 8 | Vrijverval riolering rond lavafilters en van voorbezinktanks naar retourwatergemaal 2. | PVC | 125 | atm. | afvalwater | -1,50 |
| 9 | Luchtafzuigleidingen van voorbezinktanks naar lavafilters. | PVC | 400 | -0,1 bar | vuile lucht | -1,20 |
| 10 | Luchtafzuigleiding van verdeelwerk 2 naar lavafilters. | PVC | 315 | -0,1 bar | vuile lucht | -1,20 |
| 11 | Omleggen vrijvervalriolering bij VW2. | PVC | 315 | atm. | afvalwater | -3,30 |
| 12 | Vernieuwen vrijvervalriolering van VW2 tot aan influentwerk. | PVC | 400 | atm. | afvalwater | -3,50 |
| 13 | RWA aanvoerleiding van influentwerk naar BC1 aansluitend op bestaande betonleiding bij VW2. | GVK | 1.000 | atm. | afvalwater | -2,00 |

| | Leiding | Materiaal | Diameter [mm] | Druk | Medium | Diepte B.o.k. [m+mv] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 14 | RWA aanvoerleiding van influentwerk naar BC2. | GVK | 1.000 | atm. | afvalwater | -2,00 |
| 15 | Omleggen persleiding van retourwatergemaal 3 naar VW2. | HDPE | 200 | 2 bar | afvalwater | -2,00 |
| 16 | Twee DWA aanvoerleidingen van influentwerk naar verdeelwerk 2. | GVK | 1.200 | atm. | afvalwater | -2,30 |

## 6.1 Invloed waterveiligheid

De invloed op de waterveiligheid is beoordeeld aan de hand van de eenvoudige toets uit het WBI2017 [ref. 9]. Er is in eerste instantie conservatief aangenomen dat de verstoringszone van de leidingen binnen de stabiliteitszone van de waterkering ligt.

Leidingen 1 tot en met 8 voldoen conform het schadelijkheids- en optreedcriterium, zoals weergegeven in afbeelding 6.1. Hieruit blijkt dat de overstromingskansbijdrage van de leidingen verwaarloosbaar is:
- de leidingen zijn niet van staal;
- de inwendige druk is lager dan 1 MPa (1 Mpa = 10 bar);
- de diameter is kleiner dan of gelijk aan 125 mm.

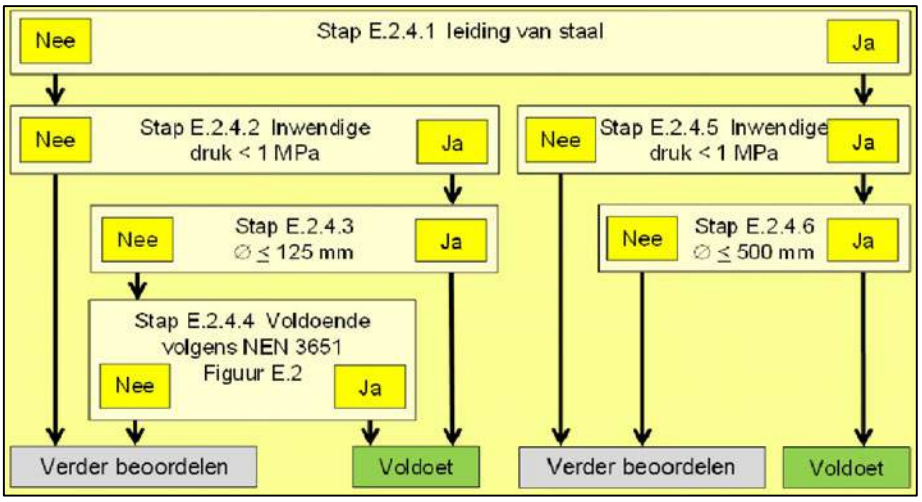
Leidingen 9 en 10 zijn niet-mediumvoerende afzuigleidingen (met druk lager dan atmosferisch). Deze leidingen hebben geen faalkansbijdrage, omdat een verwaarloosbare ontgrondingskuil zal ontstaan bij falen van de leiding. Er spoelt immers geen medium uit de leiding, maar er zakt hooguit wat grond in de leiding.

Leidingen 11 tot en met 14 voldoen ook conform het schadelijkheids- en optreedcriterium. De overstromingskansbijdrage van de leidingen is verwaarloosbaar:
- de leidingen zijn niet van staal;
- de inwendige druk is lager dan 1 MPa (1 MPa = 10 bar);
- de leidingen hebben een diameter groter dan 125 mm, maar voldoen conform figuur E.2 uit NEN 3651 (weergegeven in afbeelding 6.2), omdat de werkdruk atmosferisch is (0 MPa ten opzichte van atmosferisch) en de diameter kleiner of gelijk is aan 1 m.

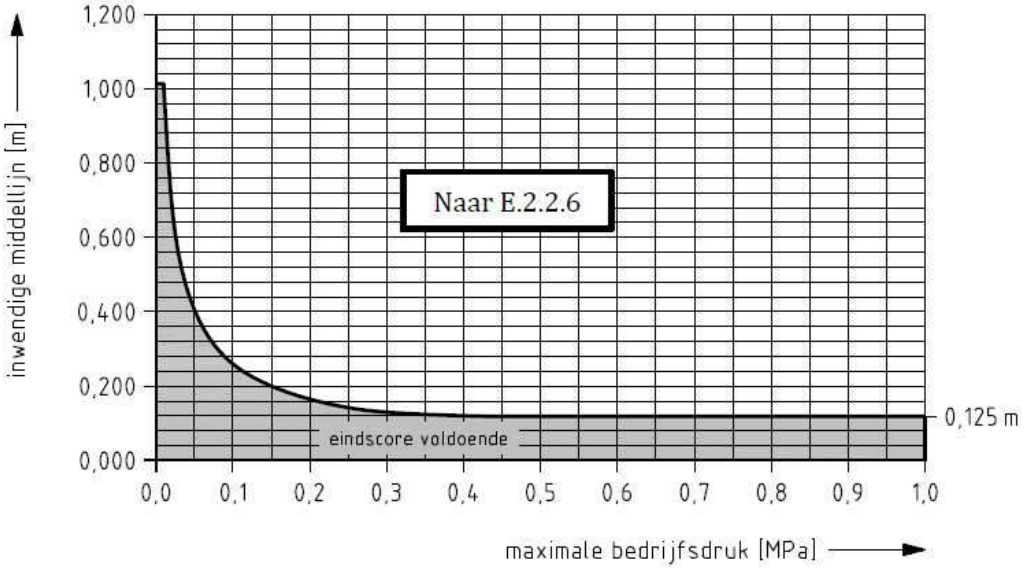
Leidingen 15 voldoet ook conform het schadelijkheids- en optreedcriterium. De overstromingskansbijdrage van de leidingen is verwaarloosbaar:
- de leidingen zijn niet van staal;
- de inwendige druk is lager dan 1 MPa (1 MPa = 10 bar);
- de leidingen hebben een diameter groter dan 125 mm, maar voldoen conform figuur E.2 uit NEN 3651 (weergegeven in afbeelding 6.2), omdat de werkdruk 0,1 MPa is (2 bar = 0,2 MPa = 0,1 MPa ten opzichte van atmosferisch) en de diameter kleiner is dan de maximale diameter conform afbeelding 6.2 (circa 0,23 m).

Leiding 16 heeft een diameter van 1,2 m en heeft zodoende mogelijk een faalkansbijdrage indien de verstoringszone in de stabiliteitszone van de waterkering ligt. De ligging is daarom nader beschouwd in paragraaf 6.2.

Afbeelding 6.1 Eenvoudige toets kabels en leidingen uit het WBI0217 [ref. 9]




Afbeelding 6.2 NEN 3651 Figuur E.2 - beoordeling niet-stalen lagedrukleidingen [ref. 20] (bedrijfsdruk ten opzichte van atmosferisch)

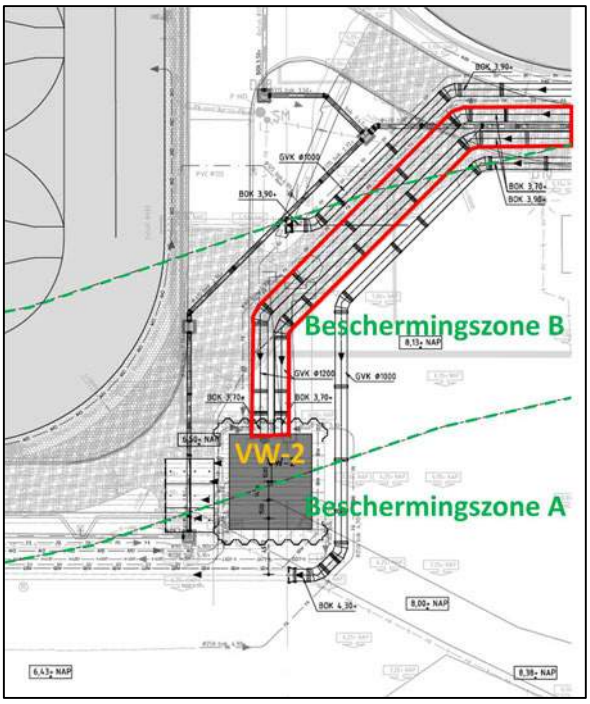



## 6.2 Ligging relevante leidingen

Leiding 16 betreft 2 DWA-aanvoerleidingen met een grote diameter maar geen werkdruk (atmosferisch). De ligging van de leidingen is weergegeven in afbeelding 6.3. De leidingen liggen binnendijks ten opzichte van verdeelwerk 2 en liggen dus, net als het verdeelwerk, buiten de '4h'-zone (onderbouwd in paragraaf 3.1.1).

De leidingen leiden tot een verwaarloosbare uitspoeling en ontgrondingskuil, vanwege het ontbreken van werkdruk. De leiding heeft zodoende geen verstoringszone behalve de inhoud van de leiding zelf. De faalkansbijdrage van de leiding is dan verwaarloosbaar conform stap E.2.1 uit de algemene eenvoudige toets voor NWO's (zie afbeelding 3.2).

Afbeelding 6.3 Ligging 2 DWA aanvoerleidingen (rood omcirkeld) ten opzichte van verdeelwerk 2 (volledige tekening in bijlage II)




## 6.3 Oordeel invloed waterveiligheid

De leidingen hebben een verwaarloosbare invloed op de waterveiligheid.

Met betrekking tot. Onder andere de realisatie en toekomstig onderhoud gelden aanvullende eisen vanuit de NEN3651 [ref. 20]. Er dient als eis aan de uitvoerend aannemer meegegeven te worden dat gewerkt dient te worden conform deze NEN-norm.

# 7

## CONCLUSIE

In dit rapport zijn de volgende werkzaamheden aan de RWZI Oijen beoordeeld met betrekking tot de invloed op primaire waterkering 36-3:

- de aanleg van een nieuw verdeelwerk (verdeelwerk 2):
  - het nieuwe verdeelwerk heeft geen invloed op de macrostabiliteit van het binnentalud;
  - het nieuwe verdeelwerk heeft mogelijk wel invloed met betrekking tot piping. Er zijn eisen opgenomen in paragraaf 3 2 waaraan dient te worden voldaan. Deze eisen dienen meegegeven te worden aan de uitvoerende aannemer;
- de aanleg van het retourwatergemaal, lavafilter, metaalzoutopslag en toegangsconstructies voor de bezinktanks:
  - deze constructies hebben geen invloed op de macrostabiliteit van het binnentalud;
  - deze constructies hebben mogelijk wel invloed met betrekking tot piping. Er zijn eisen opgenomen in paragraaf 4.2 waaraan dient te worden voldaan. Deze eisen dienen meegegeven te worden aan de uitvoerende aannemer;
- het amoveren van 2 bestaande gemalen (influentgemaal en RWA-gemaal):
  - het amoveren van de bestaande gemalen heeft in beginsel een positieve invloed op de waterveiligheid. Er zijn in paragraaf 5.1 wel aanbevelingen opgenomen met betrekking tot de uitvoering;
- de aanleg van nieuwe leidingen:
  - de leidingen hebben een verwaarloosbare invloed op de waterveiligheid;
  - tijdens de uitvoering dient de NEN3651 te worden gevolgd. Dit dient als eis meegegeven te worden aan de uitvoerend aannemer.

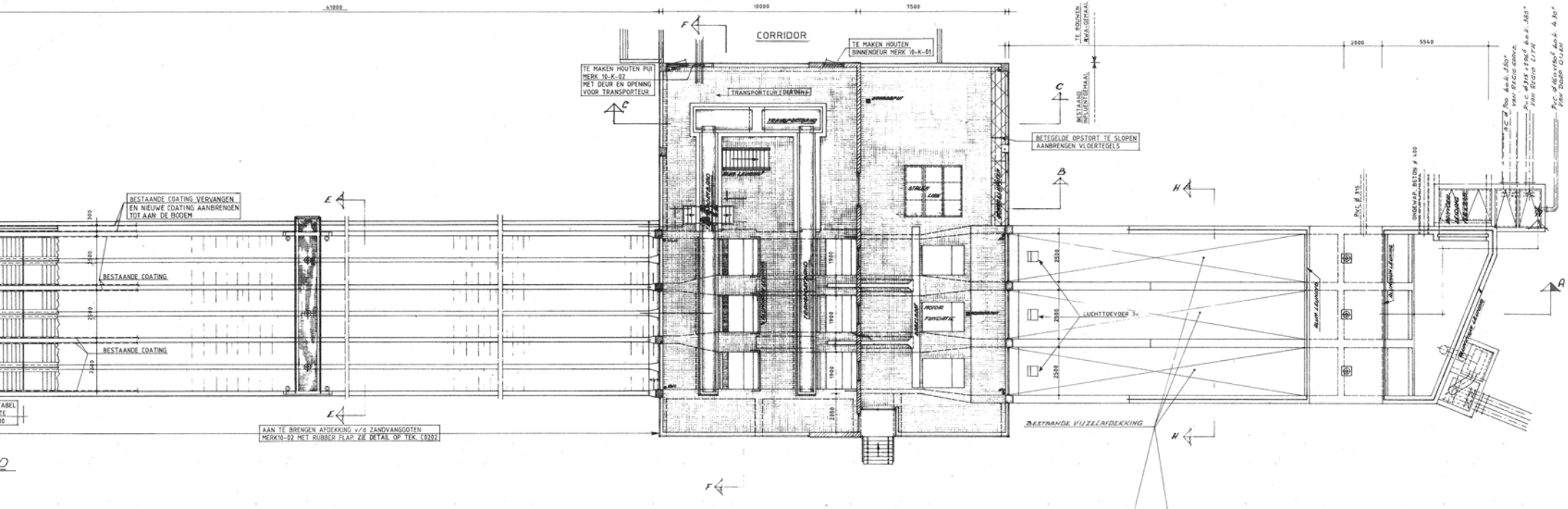
Er wordt aanbevolen om de parallelle ontwikkelingen binnen het dijkversterkingsproject ‘Meanderende Maas’ goed te volgen met betrekking tot de waterveiligheid binnen het project ‘Renovatie RWZI Oijen’. Het ontwerp van de dijkversterking is op dit moment (maart 2022) nog niet bestuurlijk vastgesteld, maar gezien de ruime afkeuring van het normtraject op het faalmechanisme piping in LBO-1 ligt een pipingmaatregel voor de hand. In het VKA van ‘Meanderende Maas’ (ter plaatse van de Hemelrijkse Waard, gelegen langs de RWZI Oijen) is een heavescherm in het binnentalud voorzien. Gegeven een dergelijke pipingmaatregel zal piping niet langer een relevant faalmechanisme voor de binnendijkse constructies zijn en vervallen de eisen op de werkzaamheden met betrekking tot piping.

# Bijlage(n)

## BIJLAGE: ONTWERPTEKENINGEN INFLUENTGEMAAL EN RWA-GEMAAL

ZRW9-B-37950 influent gemaal.tif

ZRW9-B-37951 influent gemaal RWA.tif




waterschap De Ma

REVISIE RIOOLWATERZUIVERINGS

( zie vo

tekstwijziging

diversen

omschrijving wijzigingen

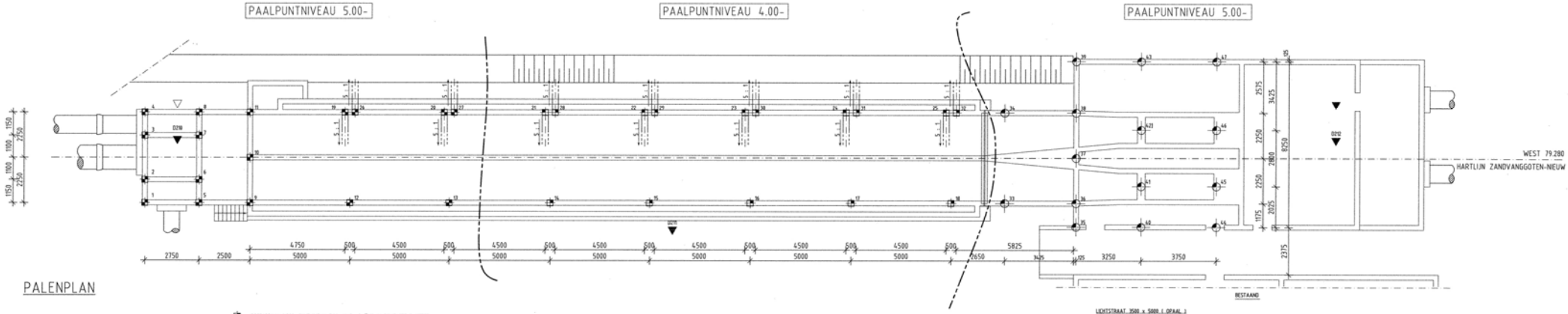
de constructeur

# UITBREIDING R.W.Z.I. O

WATERSCHAP DE MAASKANT

DHV Water BV

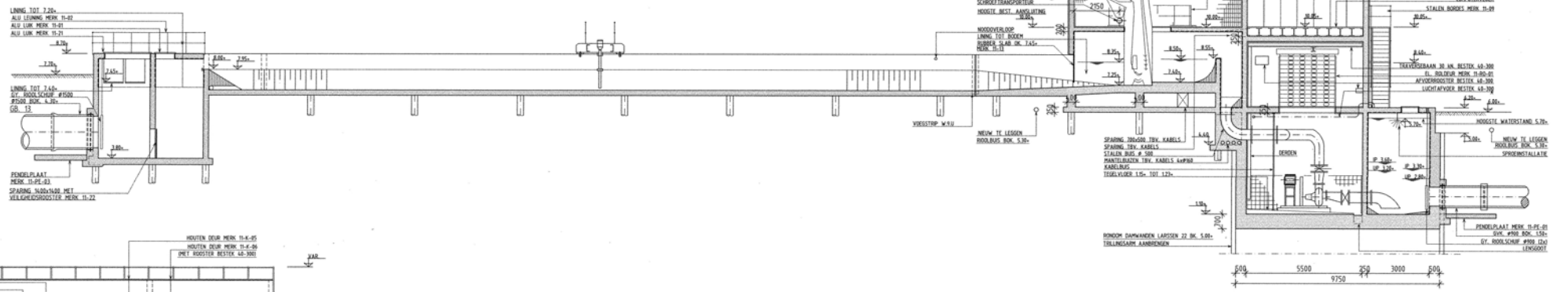
© DHV Water BV
Deze tekening mag niet worden vervielfältigd en/of openbaar gemaakt d.m.v. druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van DHV Water BV, noch mag deze zonder een dergelijke toestemming worden gebruikt voor enig ander werk dan waarvoor zij is vervaardigd.



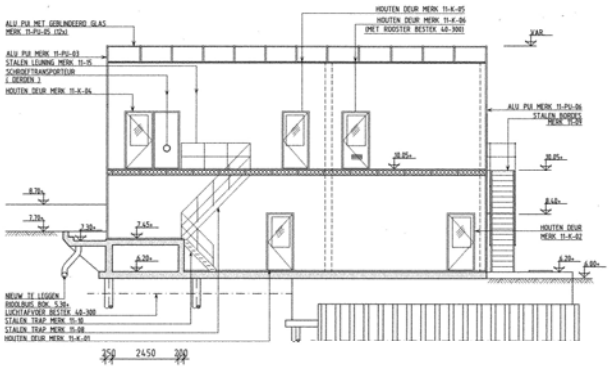

PALENPLAN

- PREFABPAAL ø 320, PUNTNIVEAU 5.00- NAP., 8 Ø 12 IN BOVENSTE 3 METER
- PREFABPAAL ø 320, PUNTNIVEAU 5.00- NAP., 8 Ø 10 TOT PUNT MET EXTRA 8 Ø 12 Fe8500 HWL. IN BOVENSTE 3 METER
- PREFABPAAL ø 320, PUNTNIVEAU 4.00- NAP., 8 Ø 12 IN BOVENSTE 3 METER
- PREFABPAAL ø 320, PUNTNIVEAU 4.00- NAP., 8 Ø 10 TOT PUNT MET EXTRA 8 Ø 12 Fe8500 HWL. IN BOVENSTE 3 METER
- BOORPAAL ø510, PUNTNIVEAU 5.00- NAP., 8 Ø 12 BOVENSTE 3 METER

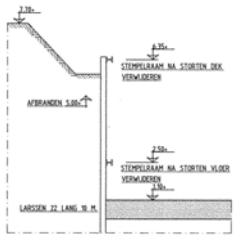
| LEGENDA SONDERINGEN | |
|---|---|
| NR. | PUNTNIVEAU |
| D210 | 5.00- |
| D211 | 4.00- |
| D212 | 5.00- |



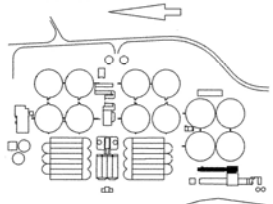

DOORSNEDE A-A



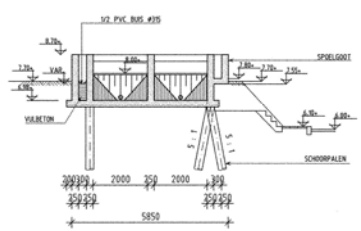

DOORSNEDE B-B



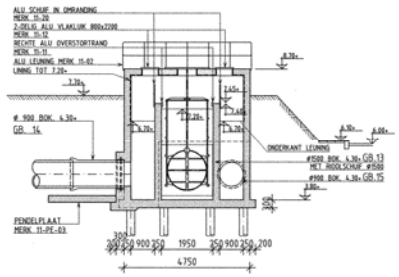

DETAIL DAMWAND



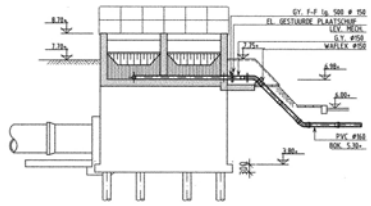
| takeningenlijst | |
|---|---|
| C0210 | plattegronden en doorsneden FF, GG en HH |
| C0211 | aanzichten gevels |
| C0212 | doorsneden AA t/m EE en palenplan |
| C0213 | details |




DOORSNEDE E-E




DOORSNEDE C-C




DOORSNEDE D-D

© DHV Water BV
Deze tekening mag niet worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt d.m.v. druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van DHV Water BV en mag niet zonder zodanige toestemming aan derden worden getoond of ter beschikking worden gesteld.

waterschap De Maaskant

REVISIE RIOOLWATERZUIVERINGSINSTALLATIES

TEKENING NR.: 4.601.071

| | | | |
|---|---|---|---|
| REVISIE | CDB 971106 | D |
| DIVERSE WIJZIGINGEN | SKGD 940209 | C |
| DIVERSE WIJZIGINGEN | SKGD 931216 | B |
| omschrijving wijzigingen | con / chef / tek. / datum | |
| de constructeur / eerste uitgave | SKGD 931125 | A |

# UITBREIDING R.W.Z.I. OIJEN

WATERSCHAP DE MAASKANT

RWA-GEMAAL EN -ZANDVANGER

DRSN. A-A t/m E-E EN PALENPLAN

| | |
|---|---|
| peilen in m t.o.v. NAP. / maten in mm / Schaal : 1: 100 | formaat 841x594 A1 |
| boekingnummer: G8065-40-200 | tekeningnummer: C0212 |

200 mm.

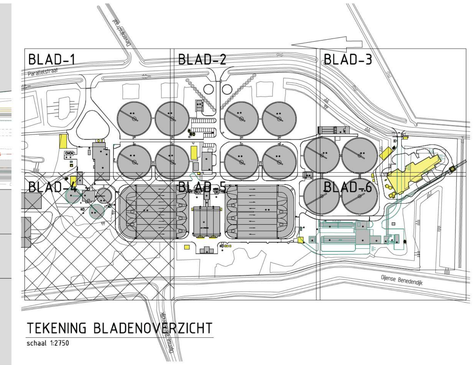
# II

## BIJLAGE: TRACÉ LEIDINGEN

116005.3.1.3304-4_Leidingwerk Nieuw_20211210_SignedRieh2.pdf

116005.3.1.3304-5_Leidingwerk Nieuw_20211210_SignedRieh2.pdf

116005.3.1.3304-6_Leidingwerk Nieuw_20211210_SignedRieh2.pdf




TEKENING BLADENOVERZICHT

schaal 1:2750

## LEGENDA

- BESTAANDE GROTE LEIDING
- BESTAANDE KLEINERE LEIDING
- BESTAAND GROTER RIOOL
- BESTAAND KLEINER RIOOL
- BESTAANDE HYDRANT
- BESTAANDE INSPECTIEPUT OF KOLK
- BESTAANDE BETON LEIDING
- BESTAANDE DATA KPN
- BESTAANDE DRINKWATER BRABANT WATER
- BESTAANDE 10kV ENEXIS
- NIEUWE GROTE LEIDING
- NIEUWE KLEINERE LEIDING
- NIEUWE INSPECTIEPUT OF KOLK
- NIEUWE GVK-LEIDING
- WERKZAAMHEDEN EN LEVERING WERKTUIGBOUWKUNDIGE AANNEMER
- GLASVEZEL - DATA RING
- DUBBELWANDIG ALUMINIUMCHLORIDE
- DUBBELWANDING PACAS uit PACAS-project
- SLIBLEIDING, GEPOMPT
- GEFILTERD BEDRIJFSWATER
- DRINKWATER, NIET GEBROKEN
- GEBROKEN DRINKWATER
- VRIJVERVAL RIOOL
- PERSRIOOL
- PERSLUCHT
- VUILE LUCHTLEIDING
- LOZE MANTELBUIS, AFDOPPEN
- WERKZAAMHEDEN HOREND BIJ HET PACASPROJECT
- WERKZAAMHEDEN HOREND BIJ HET SLIBVERLADINGSPROJECT
- GEPROJECTEERD NIEUW ONDERDEEL
- GEPROJECTEERDE NIEUW E-ONDERKOMEN
- BESTAANDE 10kV KABEL
- NIEUWE 10kV KABEL
- TIJDELIJKE 10kV KABEL
- NIEUWE LAAGSPANNINGKABELS
- NIEUW LAAGSPANNINGSTRACE
- BESTAANDE LAAGSPANNINGKABELS
- BESTAAND LAAGSPANNINGSTRACE
- BESTAAND WANDARMATUUR 4,5m FUTURLUX LED
- BESTAANDWANDARMATUUR 4,5m HEAD2 FUTURLUX 31W LED UITGERUST MET SCHEMERSCHAKELAAR
- BESTAANDE LICHTMAST 4m HEAD2 FUTURLUX 31W LED
- BESTAANDE LICHTMAST 6m HEAD2 FUTURLUX 31W LED
- BESTAANDE LICHTMAST 4m EU HEAD2 FUTURLUX 31W LED
- BESTAANDE LICHTMAST 4m DU HEAD2 FUTURLUX 31W LED
- BESTAANDE OV GRONDKABEL HEAD2 31W VO-YMVKASMB 4X4
- BESTAANDE OV GRONDKABEL VO-YMVKASMB 4X2,5
- BESTAANDE MANTELBUIS
- BESTAANDE MOF SM,VM OF EM

0 5m 10m

SCHAAL 1:200

# Bestek

| | | |
|---|---|---|
| Schaal : | 1 : 200 | Wijzigingen |
| Gef. : | H. Riesthuis | |
| Gec. : | J. Boersma | |
| 10-12-2021 | | |

Werk : Renovatie RWZI Oijen

Onderdeel : Terreinoverzicht. Nieuwe Onderdelen met nieuwe leidingen

Waterschap Aa en Maas

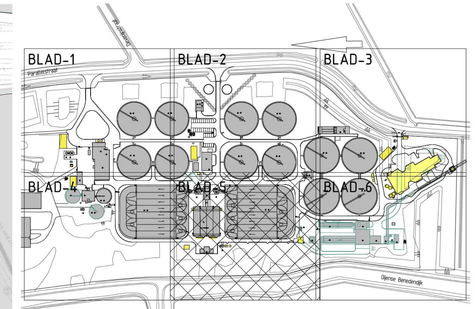
Postbus 5049 5201 GA, Pettelaarpark 70 5216 PP, 's-Hertogenbosch, tel. 073-6156666.

Bestekn r. AM1B001A

Volgnummer 0001

Formaat A0

Tekening nummer 116005.3.1.3304-4




TEKENING BLADENOVERZICHT
schaal 1:2750

## LEGENDA

- BESTAANDE GROTE LEIDING
- BESTAANDE KLEINERE LEIDING
- BESTAAND GROTER RIOOL
- BESTAAND KLEINER RIOOL
- BESTAANDE HYDRANT
- BESTAANDE INSPECTIEPUT OF KOLK
- BESTAANDE BETON LEIDING
- BESTAANDE DATA KPN
- BESTAANDE DRINKWATER BRABANT WATER
- BESTAANDE 10kV ENEXIS
- NIEUWE GROTE LEIDING
- NIEUWE KLEINERE LEIDING
- NIEUWE INSPECTIEPUT OF KOLK
- NIEUWE GVK-LEIDING
- WERKZAAMHEDEN EN LEVERING WERKTUIGBOUWKUNDIGE AANNEMER
- GLASVEZEL - DATA RING
- DUBBELWANDIG ALUMINIUMCHLORIDE
- DUBBELWANDING PACAS uit PACAS-project
- SLIBLEIDING, GEPOMPT
- GEFILTERD BEDRIJFSWATER
- DRINKWATER, NIET GEBROKEN
- GEBROKEN DRINKWATER
- VRIJVERVAL RIOOL
- PERSRIOOL
- PERSLUCHT
- VUILE LUCHTLEIDING
- LOZE MANTELBUIS, AFDOPPEN
- WERKZAAMHEDEN HORENDE BIJ HET PACASPROJECT
- WERKZAAMHEDEN HORENDE BIJ HET SLIBVERLADINGSPROJECT
- GEPROJECTEERD NIEUW ONDERDEEL
- GEPROJECTEERDE NIEUW E-ONDERKOMEN
- BESTAANDE 10kV KABEL
- NIEUWE 10kV KABEL
- TIJDELIJKE 10kV KABEL
- NIEUWE LAAGSPANNINGKABELS
- NIEUW LAAGSPANNINGSTRACE
- BESTAANDE LAAGSPANNINGKABELS
- BESTAAND LAAGSPANNINGSTRACE
- BESTAAND WANDARMATUUR 4,5m FUTURLUX LED
- BESTAANDWANDARMATUUR 4,5m HEAD2 FUTURLUX 31W LED UITGERUST MET SCHEMERSCHAKELAAR
- BESTAANDE LICHTMAST 4m HEAD2 FUTURLUX 31W LED
- BESTAANDE LICHTMAST 6m HEAD2 FUTURLUX 31W LED
- BESTAANDE LICHTMAST 4m EU HEAD2 FUTURLUX 31W LED
- BESTAANDE LICHTMAST 4m DU HEAD2 FUTURLUX 31W LED
- BESTAANDE OV GRONDKABEL HEAD2 31W VO-YMVKASMB 4X4
- BESTAANDE OV GRONDKABEL VO-YMVKASMB 4X2,5
- BESTAANDE MANTELBUIS
- BESTAANDE MOF SM,VM OF EM

0 5m 10m
SCHAAL 1:200

# Bestek

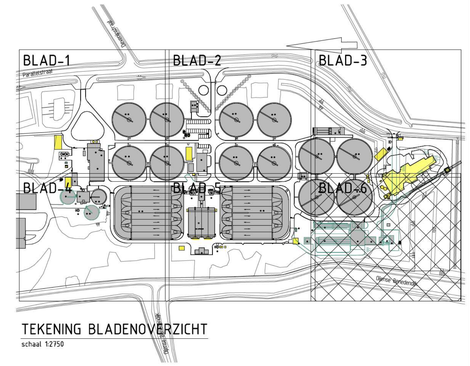
| | | |
|---|---|---|
| Schaal : | 1 : 200 | Wijziging |
| Get. : | H. Riesthuis | |
| Gec. : | J. Boersma | |
| 10-12-2021 | | |

Werk : Renovatie RWZI Oijen

Onderdeel : Terreinoverzicht. Nieuwe Onderdelen met kabels en leidingen

Waterschap Aa en Maas
Postbus 5049 5201 GA, Pettelaarpark 70 5216 PP, 's-Hertogenbosch, tel. 073-6156666.

| | |
|---|---|
| Besteknr. | AM1B001A |
| Volgnummer | 0001 |
| Formaat | A0 |
| Tekening nummer | 116005.3.1.3304-5 |




TEKENING BLADENOVERZICHT

schaal 1:2750

## LEGENDA

- BESTAANDE GROTE LEIDING
- BESTAANDE KLEINERE LEIDING
- BESTAAND GROTER RIOOL
- BESTAAND KLEINER RIOOL
- BESTAANDE HYDRANT
- BESTAANDE INSPECTIEPUT OF KOLK
- BESTAANDE BETON LEIDING
- BESTAANDE DATA KPN
- BESTAANDE DRINKWATER BRABANT WATER
- BESTAANDE 10kV ENEXIS
- NIEUWE GROTE LEIDING
- NIEUWE KLEINERE LEIDING
- NIEUWE INSPECTIEPUT OF KOLK
- NIEUWE GVK-LEIDING
- WERKZAAMHEDEN EN LEVERING WERKTUIGBOUWKUNDIGE AANNEMER
- GLASVEZEL - DATA RING
- DUBBELWANDIG ALUMINUMCHLORIDE
- DUBBELWANDING PACAS uit PACAS-project
- SLIBLEIDING, GEPOMPT
- GEFILTERD BEDRIJFSWATER
- DRINKWATER, NIET GEBROKEN
- GEBROKEN DRINKWATER
- VRIJVERVAL RIOOL
- PERSRIOOL
- PERSLUCHT
- VUILE LUCHTLEIDING
- LOZE MANTELBUIS, AFDOPPEN
- WERKZAAMHEDEN HOREND BIJ HET PACASPROJECT
- WERKZAAMHEDEN HOREND BIJ HET SLIBVERLADINGSPROJECT
- GEPROJECTEERD NIEUW ONDERDEEL
- GEPROJECTEERDE NIEUW E-ONDERKOMEN
- BESTAANDE 10kV KABEL
- NIEUWE 10kV KABEL
- TIJDELIJKE 10kV KABEL
- NIEUWE LAAGSPANNINGKABELS
- NIEUW LAAGSPANNINGSTRACE
- BESTAANDE LAAGSPANNINGKABELS
- BESTAAND LAAGSPANNINGSTRACE
- BESTAAND WANDARMATUUR 4,5m FUTURLUX LED
- BESTAANDWANDARMATUUR 4,5m HEAD2 FUTURLUX 31W LED UITGERUST MET SCHEMERSCHAKELAAR
- BESTAANDE LICHTMAST 4m HEAD2 FUTURLUX 31W LED
- BESTAANDE LICHTMAST 6m HEAD2 FUTURLUX 31W LED
- BESTAANDE LICHTMAST 4m EU HEAD2 FUTURLUX 31W LED
- BESTAANDE LICHTMAST 4m OU HEAD2 FUTURLUX 31W LED
- BESTAANDE OV GRONDKABEL HEAD2 31W VO-YMVKASMB 4X4
- BESTAANDE OV GRONDKABEL VO-YMVKASMB 4X2,5
- BESTAANDE MANTELBUIS
- BESTAANDE MOF SM,VM OF EM

0 5m 10m

SCHAAL 1:200

Bestek

| | | |
|---|---|---|
| Schaal : | 1 : 200 | wijzigingen |
| Get. : | H. Riesthuis | |
| Gec. : | J. Boersma | |
| 10-12-2021 | | |

Werk : Renovatie RWZI Oijen

Onderdeel : Terreinoverzicht. Nieuwe Onderdelen met nieuwe leidingen

Waterschap Aa en Maas
Postbus 5049 5201 GA, Pettelaarpark 70 5216 PP, 's-Hertogenbosch, tel. 073-6156666.

| | |
|---|---|
| Besteknr. | AM18001A |
| Volgnummer | 0001 |
| Formaat | Tekening nummer |
| A0 | 116005.3.13304-6 |

# VI

## BIJLAGE: ONDERZOEK CONVENTIONELE EXPLOSIEVEN

# NOTITIE

| | |
|---|---|
| **Onderwerp** | Conditionerend onderzoek: vooronderzoek Conventionele Explosieven |
| **Project** | Meanderende Maas, verkenning Ravenstein-Lith |
| **Aangeboden door** | Ingenieursteam Meanderende Maas |
| **Aangeboden aan** | Projectteam Meanderende Maas |
| **Projectcode** | 103185/1260643 |
| **Status** | Definitief |
| **Datum** | 1 juni 2018 |
| **Referentie** | 103185/18-008.518 |
| **Auteur(s)** | [redacted] |
| **Gecontroleerd door** | [redacted] |
| **Goedgekeurd door** | [redacted] |
| **Paraaf** | [redacted] |
| **Bijlage(n)** | I Bombs Away rapport 17P201; Vooronderzoek Conventionele Explosieven Meanderende Maas, Gemeenten West Maas en Waal, Wijchen en Oss |
| **Aan** | Projectteam Meanderende Maas |
| **Kopie** | - |

# 1 INLEIDING

## 1.1 Aanleiding

Dijktraject 36-3, de dijk langs de zuidzijde van de Maas op het traject tussen Ravenstein en Lith voldoet niet op alle delen aan de nieuwe veiligheidsnorm die op 1 januari 2017 is vastgelegd in de Waterwet. Het project Meanderende Maas verkent de mogelijke maatregelen aan de dijk samen met rivierverruimingsmaatregelen aan beide kanten van de Maas om alsnog te gaan voldoen aan de veiligheidsnorm.

In het kader van de mogelijke maatregelen zal mogelijk grootschalig grondverzet plaatsvinden. Om te bepalen of bij dit grondverzet rekening gehouden moet worden met de mogelijke aanwezigheid van conventionele explosieven (CE) uit de Tweede Wereldoorlog, zijn verdachte locaties binnen het projectgebied in beeld gebracht.

## 1.2 Doel van deze notitie

Met in achtneming van de huidige fase van het project, verkenning van de oplossingsrichtingen (fase 1), is het doel van deze notitie het inzicht te geven in de mogelijke aanwezigheid van CE die van invloed kunnen zijn op de keuzes die gemaakt worden in het ontwerp en op de werkzaamheden voor de conditionerende onderzoeken in fase 2.

## 1.3 Aanpak

Om inzicht in de mogelijke aanwezigheid van conventionele explosieven te verkrijgen is een vooronderzoek uitgevoerd. Het vooronderzoek is uitgevoerd door Bombs Away B.V.

# 2 ONDERZOEKSRESULTAAT VOORONDERZOEK CONVENTIONELE EXPLOSIEVEN

Door Bombs Away B.V. is een rapportage opgesteld van het uitgevoerde vooronderzoek. Onderstaand is een samenvatting van de onderzoeksresultaten opgenomen. Voor de volledige rapportage wordt verwezen naar bijlage I.

**Samenvatting conclusie**

Op basis van de geraadpleegde bronnen, de beoordeling en evaluatie van de indicaties is vastgesteld dat het onderzoeksgebied getroffen is door oorlogshandelingen tijdens de Tweede Wereldoorlog, waardoor CE in/op de (water) bodem kunnen zijn achtergebleven. Het gaat om:

- Amerikaans bombardement op de spoorbrug bij Ravenstein op 1 september 1944;
- crash Britse Short Stirling bij Megen op 21 september 1944;
- Duitse militaire aanwezigheid in de vorm van stellingen en munitieopslagplaatsen;
- neerkomen van Duitse V.1's in de laatste maanden van de oorlog.

Aan de hand van deze indicaties zijn de hoofd- en subsoorten CE, de hoeveelheden CE, de verschijningsvormen CE en de horizontale en verticale afbakening van de verdachte gebieden vastgesteld. Deze zijn in de rapportage beschreven. Voor de V.1's geldt dat rondom de waargenomen kraters een cirkelvormig gebied met een straal van 55 meter is aangemerkt. In dit gebied kunnen wrakdelen van de ontplofte V.1 worden aangetroffen. Bij de kraters is geen op CE verdacht gebied afgebakend. In de onderstaande tabel zijn de eigenschappen van de oorlogshandelingen samengevat.

Tabel 2.1 Samenvatting eigenschappen oorlogshandelingen

| Handeling | Aan te treffen CE | Verschijningsvorm | Afbakening |
|---|---|---|---|
| bombardement | afwerpmunitie | afgeworpen | horizontaal: 164 m<br>verticaal: onbekend [1)] |
| crash | kleinkalibermunitie en munitietoebehoren | onderdeel vliegtuigwrak | horizontaal: 55 m<br>verticaal: 0 – 1,5 m-mv |
| geschutstellingen | geschutmunitie, ontstekingsinrichtingen en munitietoebehoren | gedumpt | horizontaal: 30 m<br>verticaal: 0 – 2 m-mv |
| mitrailleur stellingen | kleinkalibermunitie, handgranaten, geweergranaten, munitie voor granaatwerpers en munitietoebehoren | gedumpt | horizontaal: 5 m<br>verticaal: 0 – 2 m-mv |
| munitieopslagplaatsen | geschutmunitie, ontstekingsinrichtingen en munitietoebehoren | opgeslagen | horizontaal: 5 m<br>verticaal: 0 – 2 m-mv |
| neerkomen V.1 | geen | wrakdelen | horizontaal: 55 m<br>verticaal: n.v.t. |

[1)] Door het ontbreken van bodemgegevens kon de maximale diepte niet worden vastgesteld.

Na de tweede wereldoorlog hebben in het onderzoeksgebied weinig zichtbare veranderingen plaatsgevonden die mogelijk invloed hebben op de ligging/ruiming van CE.

### Samenvatting advies/handreiking

Op basis van de resultaten van dit vooronderzoek en de conclusies is het onderzoeksgebied gedeeltelijk verdacht op CE. Het advies met betrekking tot de aanwezigheid van CE en de uit te voeren werkzaamheden is als volgt:

#### *Onverdachte gebieden*

Voor de onverdachte gebieden geldt dat er geen aanwijzingen zijn aangetroffen in de geraadpleegde bronnen dat er oorlogshandelingen hebben plaatsgevonden waardoor CE in de bodem zijn achtergebleven. In de onverdachte gebieden kunnen de voorgenomen werkzaamheden plaatsvinden zonder dat er vervolgstappen in de explosievenopsporing noodzakelijk zijn. De voorgenomen werkzaamheden in de onverdachte gebieden kunnen plaatsvinden zonder nader onderzoek of OCE-begeleiding.

Hetzelfde geldt voor de gebieden die zijn aangemerkt rondom de V.1 kraters. Hier kunnen de werkzaamheden plaatsvinden zonder nader onderzoek of OCE-begeleiding. Wel kunnen wrakdelen van V.1's worden aangetroffen. Tevens is er mogelijk sprake van milieuverontreiniging door de aanwezigheid van benzeen uit de brandstof van de V.1.

#### *Verdachte gebieden*

De werkzaamheden die plaatsvinden op/boven het maaiveld in de verdachte gebieden kunnen plaatsvinden zonder vervolgstappen in de CE-opsporing. Voor de werkzaamheden die in de bodem plaatsvinden zijn wel vervolgstappen noodzakelijk. Hiervoor zijn een aantal mogelijkheden.

*Niet afwerpmunitie verdacht*

De verdachte gebieden die niet verdacht zijn op afwerpmunitie hebben een beperkte oppervlakte en de aan te treffen CE liggen op geringe diepte. Bovendien hebben er weinig tot geen zichtbare naoorlogse ontwikkelingen plaatsgevonden. Het advies is als volgt:

1 het uitvoeren van de voorgenomen (grondroerende) werkzaamheden buiten de op CE verdachte gebieden;
2 het uitvoeren van oppervlaktedetectie werkzaamheden in de verdachte gebieden, om eventueel aanwezige CE op te sporen.

#### *Afwerpmunitie verdacht*

Voor het op afwerpmunitie verdachte gebied wordt geadviseerd om middels sonderingen de weerstand van de bodem vast te stellen. Op basis van deze gegevens kan de verticale afbakening van het verdachte gebied worden vastgesteld middels het Deltares model. Op basis van deze gegevens kan, in combinatie met informatie over de uit te voeren werkzaamheden, een advies worden opgesteld voor verdere vervolgstappen in de CE-opsporing.

# BIJLAGE: VOORONDERZOEK CONVENTIONELE EXPLOSIEVEN MEANDERENDE MAAS, GEMEENTEN WEST MAAS EN WAAL, WIJCHEN EN OSS

# Vooronderzoek
# Conventionele Explosieven
# Meanderende Maas
# Gemeenten West Maas en Waal, Wijchen en Oss



Datum: 1 juni 2018
Kenmerk: 17P201 definitief rapport

BOMBS AWAY

**Distributielijst:**

- Tauw bv;
- Bombs Away B.V.

| *Opdrachtgever:* | *Opgesteld:* | *Geaccordeerd:* | *Kenmerk en status:* |
|---|---|---|---|
| **Dhr. A. Velthorst**<br>Tauw bv | **Mw. S.V. Noot MA**<br>Bombs Away B.V. | **Dhr. B. van Wiggen MA**<br>Gemacht gd door d rect e<br>Bombs Away B.V. | **17P201 definitief rapport** |
| *Handtekening:* | *Handtekening:* | *Handtekening:* | *Datum:* |
| |  |  | **1 juni 2018** |

**Bombs Away B.V.**
Postbus 1148
3500 BC Utrecht
www.bombsaway.nl
KvK: 53705165
IBAN:
Museumlaan 2
3581 HK Utrecht
Info@bombsaway.nl
BTW: 850983666B01
NL31ABNA0455602794

## Inhoudsopgave


1 Inleiding ..... 5
1.1 Aanleiding ..... 5
1.2 Doel vooronderzoek ..... 5
1.2.1 Uitgangspunt ..... 5
1.2.2 Werkwijze vooronderzoek ..... 6
1.3 Scope onderzoeksgebied ..... 6
1.4 Projectteam ..... 7
1.5 Leeswijzer ..... 7

2 Geraadpleegde bronnen ..... 8
2.1 Verantwoording bronnenmateriaal ..... 8
2.2 Reeds uitgevoerde onderzoeken ..... 8
2.3 Literatuur ..... 9
2.4 Archiefonderzoek in Nederland ..... 9
2.4.1 Regionaal Archief Nijmegen (RAN) te Nijmegen ..... 10
2.4.1 Brabants Historisch Informatie Centrum (BHIC) ..... 12
2.4.2 Gelders Archief (GA) ..... 15
2.4.3 Nationaal Archief (NA) Den Haag ..... 17
2.4.4 Nederlands Instituut voor Oorlogsdocumentatie Amsterdam (NIOD) ..... 18
2.4.5 Nederlands Instituut voor Militaire Historie Den Haag (NIMH) ..... 19
2.4.6 Semi-statisch Archief (SSA) ..... 20
2.4.7 Studiegroep Luchtoorlog 1939-1945 (SGLO) ..... 20
2.5 Buitenlandse archieven ..... 20
2.5.1 The National Archives (TNA) UK te Londen ..... 20
2.5.2 National Archives and Records Administration (NARA) te Washington ..... 21
2.5.3 Bundesarchiv-Militärarchiv (BaMa) te Freiburg ..... 21
2.6 Luchtfoto-onderzoek ..... 21

3 Resultaten inventarisatie ..... 23
3.1 Inleiding ..... 23
3.2 Mobilisatieperiode ..... 23
3.3 Meidagen 1940 ..... 23
3.4 Duitse bezettingsjaren ..... 26
3.5 Bevrijdingsjaar 1944-1945 ..... 31
3.6 Naoorlogse periode – heden ..... 40
3.7 Luchtfoto-analyse ..... 45
3.8 Inventarisatiekaart ..... 52
3.9 Leemten in kennis ..... 54

4 Analyse gegevens ..... 55
4.1 Indicaties ..... 55
4.1.1 Soort en hoeveelheid CE ..... 55
4.1.2 Verschijningsvorm ..... 56
4.2 Horizontale afbakening ..... 57
4.3 Verticale afbakening ..... 66
4.3.1 Diepteligging CE ..... 66
4.4 Naoorlogse ontwikkelingen ..... 68

5 Conclusie en Advies ..... 72
5.1 Conclusie ..... 72
5.1.1 Aan te treffen CE ..... 72
5.1.2 Horizontale afbakening verdachte gebieden ..... 73
5.1.3 Verticale afbakening verdachte gebieden ..... 73
5.1.4 Naoorlogse ontwikkelingen ..... 74
5.1.5 Leemten in kennis ..... 74

**5.2 Advies.....75**

**6 Bijlagen.....76**

**Bijlage 1 Overzicht beoordelen/evalueren inventarisatie (WSCS-OCE) .....77**

**Bijlage 2 Vaststellen verdacht gebied en afbakening in vooronderzoek.....79**

**Bijlage 3 Luchtfotodekking.....81**

**Bijlage 4 A1-Inventarisatiekaart (losbladig).....90**

**Bijlage 5 A1 CE-bodembelastingkaart (losbladig).....91**

**Bijlage 6 Overzicht MORA's.....92**

Afbee d ng voorb ad: u tsnede van een uchtfoto van 12 me 1944. Bron: KAD (826A) sort eref. 7 1445, fotonr. 4039.

# 1 INLEIDING

## 1.1 Aanleiding

De aanleiding van het vooronderzoek zijn de voorgenomen werkzaamheden in het projectgebied Meanderende Maas in de gemeenten West Maas en Waal, Wijchen en Oss. Het is niet bekend of er rekening gehouden dient te worden met het aantreffen van conventionele explosieven (CE) uit de Tweede Wereldoorlog in dit gebied. Indien er CE aanwezig zijn in de bodem van het te onderzoeken gebied, dan bestaat de mogelijkheid op een ongecontroleerde detonatie van een of meerdere CE. Op basis van de Arbowetgeving en de Openbare Orde en Veiligheid dienen alle risico's vooraf de voorgenomen werkzaamheden in kaart te worden gebracht waarbij de risico's zoveel mogelijk moeten worden ingeperkt. Aan de hand van een vooronderzoek CE wordt bepaald of er sprake is van een risico op het aantreffen van CE en daarnaast waar er een risico is op het aantreffen van CE in de bodem.

In opdracht van Tauw bv heeft Bombs Away B.V. te Utrecht een vooronderzoek CE uitgevoerd voor het onderzoeksgebied Meanderende Maas in de gemeenten West Maas en Waal, Wijchen en Oss de aanwezigheid van CE uit de Tweede Wereldoorlog.

## 1.2 Doel vooronderzoek

Het doel van dit vooronderzoek CE is het vaststellen of er in de geraadpleegde bronnen indicaties zijn waaruit blijkt dat (delen van) het onderzoeksgebied tijdens de Tweede Wereldoorlog betrokken is (zijn) geweest bij oorlogshandelingen waardoor er (mogelijk) CE op/in de (water)bodem zijn achtergebleven. Indien er indicaties zijn dat (delen van) het onderzoeksgebied betrokken (zijn) is geweest bij oorlogshandelingen dan wordt (worden) het (de) verdachte gebied(en) horizontaal afgebakend en worden de volgende zaken vastgesteld:

- Soort(en) aan te treffen CE;
- Hoeveelheid aan te treffen CE;
- Verschijningsvorm aan te treffen CE;
- Maximale en minimale diepteligging CE.

### 1.2.1 Uitgangspunt

Het vooronderzoek is conform het WSCS-OCE uitgevoerd. In deze richtlijnen voor het uitvoeren van het vooronderzoek staan de verplichte bronnen die geraadpleegd dienen te worden alsmede de aanvullende bronnen. Bombs Away heeft naast de verplichte bronnen ook aanvullende bronnen geraadpleegd. Op basis van uitgevoerde vooronderzoeken in het verleden is gebleken dat vaak relevante informatie aanwezig was in de aanvullende bronnen. Deze informatie had in een aantal gevallen invloed op de omvang van het verdachte gebied.

| Bron | Raadplegen WSCS-OCE | | Door Bombs Away geraadpleegd |
|---|---|---|---|
| | Verplicht | Aanvullend | |
| L teratuur | ✓ | | ✓ |
| Gemeente jk & Prov nc aa arch ef | ✓ | | ✓ |
| Neder ands Inst tuut M ta re H stor e (NIMH) | | ✓ | ✓ |
| Neder ands Inst tuut voor Oor ogsdocumentat e (NIOD) | | ✓ | ✓ |
| Exp os even Opru m ngsd enst Defens e (EODD) | ✓ | | ✓ |
| Luchtfotoco ect e Wagen ngen Un vers te t | ✓ | | ✓ |
| Luchtfotoco ect e Kadaster | ✓ | | ✓ |
| Luchtfotoco ect e The Aer a Reconna ssance Arch ves | | ✓ | ✓ |
| The Nat ona Arch ves UK | | ✓ | ✓ |
| Bundesarch v M tärarch v | | ✓ | ✓ |
| The Nat ona Arch ves and Records Adm n strat on USA | | ✓ | ✓ |
| Getu gen | | ✓ | N et besch kbaar |

Tevens zijn de volgende bronnen door Bombs Away geraadpleegd die niet vermeld zijn in het WSCS-OCE, maar die wel relevante informatie kunnen bevatten over het onderzoeksgebied:

- Semi-statisch Archief (SSA) Defensie te Rijswijk;
- Nationaal Archief (NA) te Den Haag.

### 1.2.2 Werkwijze vooronderzoek

Het vooronderzoek is conform de huidige richtlijnen (WSCS-OCE) uitgevoerd en bestaat uit twee delen, namelijk de inventarisatie en de beoordeling & evaluatie. In het eerste deel van het vooronderzoek, 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) CE zijn achtergebleven binnen de grenzen van het onderzoeksgebied.

Indien in de geraadpleegde bronnen indicaties zijn gevonden waaruit blijkt dat (delen van) het onderzoeksgebied getroffen is (zijn) door oorlogshandelingen, wordt in het tweede deel van het vooronderzoek, de beoordeling & evaluatie[1], de verzamelde informatie beoordeeld en geëvalueerd. Op basis van de beoordeling en de evaluatie kunnen de volgende zaken worden vastgesteld:

- De horizontale begrenzing van verdacht(e) gebied(en);
- De minimale en maximale diepteligging van de aan te treffen CE;
- De soort(en) van de aan te treffen CE;
- De hoeveelheid van de aan te treffen CE;
- De verschijningsvorm van de aan te treffen CE.

De resultaten van de inventarisatie en de beoordelingen en evaluatie zijn in dit rapport opgenomen met bijbehorende CE-bodembelastingkaart.

## 1.3 Scope onderzoeksgebied

Dit vooronderzoek richt zich op het onderzoeksgebied Meanderende Maas in de gemeenten West Maas en Waal, Wijchen en Oss in de provincies Noord-Brabant en Gelderland, vanaf hier ‘onderzoeksgebied’. In afbeelding 1 is het onderzoeksgebied (het gebied binnen de blauwe lijnen) weergegeven.

[1] In bijage 1 zijn de richtijnen van de WSCS OCE voor de beoordeling en evaluatie weergegeven.




Afbee d ng 1: onderzoeksgeb ed.

## 1.4 Projectteam

In het kader van dit vooronderzoek heeft Bombs Away B.V. het projectteam samengesteld dat de werkzaamheden heeft uitgevoerd. Het projectteam bestond uit de volgende medewerkers:

| | |
|---|---|
| • Dhr. **B. van Wiggen** MA | Projectleider/historicus |
| • Dhr. **M. Nouws** BBE | Luchtfoto-analist |
| • Mw. **E. Buijs** BSc | GIS-specialiste |
| • Dhr. **P. Kors** | GIS-specialist |
| • Mw. **R. van Splunder** MA | Historisch onderzoeker |
| • Mw. **S.V. Noot** MA | Historicus/archiefspecialist |
| • Mw. **L. Vrielink** MA | Historica/archiefspecialiste |

## 1.5 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 wordt nader ingegaan op de bronnen die door Bombs Away B.V. zijn geraadpleegd. In het derde hoofdstuk komen de resultaten van het bronnenonderzoek aan bod. Vervolgens worden de resultaten beoordeeld en geëvalueerd in hoofdstuk 4. In hoofdstuk 5 zijn de conclusie en advies beschreven. In de bijlagen van dit rapport zijn diverse stukken opgenomen, waaronder de geraadpleegde luchtfoto's.

# 2 GERAADPLEEGDE BRONNEN

## 2.1 Verantwoording bronnenmateriaal

Om een zo goed en een zo compleet mogelijk vooronderzoek uit te voeren zijn er diverse bronnen geraadpleegd. Als in een bron een indicatie staat waaruit blijkt dat het onderzoeksgebied getroffen is door een oorlogshandeling, dan dient deze indicatie in een mogelijke tweede en/of meerdere bronnen te worden bevestigd. Wanneer dit niet het geval is, dan moet op basis van deze enkele bron een afweging worden gemaakt welke consequentie(s) dit heeft voor het onderzoeksgebied. In dit hoofdstuk komen de geraadpleegde bronnen in het kader van het vooronderzoek aan bod. Per bron is aangegeven welke literatuur en/of archiefstukken/documenten zijn geraadpleegd, zodat voor de lezer de herleidbaarheid van indicaties (en contra-indicaties) van oorlogshandelingen duidelijk is.

## 2.2 Reeds uitgevoerde onderzoeken

Bij de opdrachtgever is nagegaan of er historische vooronderzoeken CE bekend zijn die betrekking hebben op het onderzoeksgebied of de directe omgeving ervan. Er zijn vooronderzoeken bekend die betrekking hebben op het onderzoeksgebied of de directe omgeving ervan.

- *Vooronderzoek Gemeente Oss & voormalige gemeente Maasdonk* opgesteld door AVG Explosieven Opsporing Nederland met kenmerk 1562043-VO-01, d.d. 3 mei 2016;
- *Vooronderzoek Oever Maas (1e tranche)* opgesteld door T&A Survey met kenmerk GPR1434, d.d. 10 juni 2012;
- *Vooronderzoek Provincies Limburg en Noord-Brabant* opgesteld door T&A Survey met kenmerk GPR2025, d.d. 10 juni 2012;
- *Vooronderzoek Project KRW3 Maas* opgesteld door T&A Survey met kenmerk GPR3043, d.d. 1 januari 2013;
- *Opsporing* met onbekende titel, opgesteld door ECG met kenmerk 248-014, d.d. onbekend;
- *Vooronderzoek* met onbekende titel, opgesteld door ECG met kenmerk 2280-009, d.d. 1 december 2009;
- *Vooronderzoek* met onbekende titel, opgesteld door Saricon met kenmerk 12S147, d.d. onbekend ;
- *Vooronderzoek De Winkel binnen de gemeente Oss* opgesteld door T&A Survey met kenmerk GPR3233, d.d. 1 januari 2013;
- *Vooronderzoek Spoorvernieuwing brug Ravenstein gemeente Ravenstein* opgesteld door T&A Survey met kenmerk GPR1729, d.d. 10 juni 2012;
- *Vooronderzoek* met onbekende titel, opgesteld door T&A Survey met kenmerk TAsurvey-ROZ-136-rapport, d.d. 28 augustus 2012;
- *Vooronderzoek Prorail beheers- en eigendomsgebieden opgesteld* door T&A Survey met kenmerk GPR2058.136, d.d. 30 juni 2012;
- *Vooronderzoek Prorail beheers- en eigendomsgebieden opgesteld door* T&A Survey met kenmerk GPR2058.122, d.d. 30 juni 2012;
- *Vooronderzoek Diverse Locaties GOVA 4c* opgesteld door T&A Survey met kenmerk: GPR3689, d.d. 18 oktober 2013;
- *Vooronderzoek* opgesteld door Saricon met kenmerk: 12S147, d.d. onbekend;
- *Opsporing* gedaan door ECG nabij Oijense Benedendijk met kenmerk: 248-014, d.d. onbekend.

In deze onderzoeken is gekeken naar de geraadpleegde bronnen en de horizontale afbakening van de verdachte gebieden. Relevant stukken zijn overgenomen. Voor de zuidelijke oever is in 2016 de CE-bodembelastingkaart van de gemeente Oss opgeleverd door AVG. Door Bombs Away zijn meer bronnen geraadpleegd: er is uitgebreider luchtfoto onderzoek uitgevoerd en er zijn Amerikaanse gegevens uit het NARA gebruikt (zie paragraaf 2.5.2) voor het bombardement op de spoorbrug bij Ravenstein op 1 september 1944 met AZON bommen.

Op 11 april 2018 heeft een gesprek plaatsgevonden tussen de gemeente Oss en Bombs Away B.V. betreffende de gemeentelijke CE-bodembelastingkaart. De verdachte gebieden zoals vastgesteld door AVG in de gemeentelijke bodembelastingkaart en de door Bombs Away B. V. De gemeente Oss is akkoord met het vaststellen van een afbakening van verdachte gebieden door Bombs Away B.V. die af kan wijken van de afbakening door AVG. De conclusies van Bombs Away B.V. wijken af van de conclusies van AVG.

## 2.3 Literatuur

In het kader van dit vooronderzoek is een literatuurstudie uitgevoerd. Naast de standaard boekwerken over de gevechtshandelingen in de 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.

- Amersfoort, H. & P. Kamphuis (reds.), *Mei 1940. Strijd op Nederlands grondgebied* (Amsterdam 2012);
- Bergvoet, M., *Bibliografie Tweestromenland: Het Land van Maas en Waal en Rijk van Nijmegen West tot en met 1984* (Wijchen 1997);
- Blankenstein, E. van, *Bruggen in Nederland. Vernieling en herstel 1940-1950* (Zutphen 2009);
- Boeijen, W.F.J., *Vliegen en vechten bij de Maas 1940-1945. Oorlogsgeschiedenis op de grens van Noord-Brabant en Gelderland* (Zwolle 2003/2007);
- Bollen, H.A. & Vroemen, P., *Canadezen in actie. Nederland najaar '44 – voorjaar '46* (Warnsveld 1993);
- Didden, J. en Swarts, M., *Brabant bevrijd* (z.p. z.j.);
- Didden, J. en M. Swarts, *Einddoel Maas: de strijd in Zuidelijk Nederland tussen september en december 1944* (Weesp 1984);
- Geen auteur, *Wereldoorlog II aan de Maaskant (Heemkundekring Maasdorpen in de gemeente Lith)* (lith 1995);
- Heck, A.G. van, Klein Canada: een vergeten stukje Wijchen (2007);
- Klep, Ch. & B. Schoenmaker (reds.), *Bevrijding van Nederland 1944-1945. Oorlog op de flank* (Den Haag 1995);
- Korthals Altes, A., *Luchtgevaar. Luchtaanvallen op Nederland 1940-1945* (Amsterdam 1984);
- Molenaar, F. J., *De Luchtverdediging in de Meidagen 1940* ('s-Gravenhage 1970);
- Mooren, P., *Oorlog onderweg. Brabant in de Tweede Wereldoorlog* (z.p. z.j.);
- Nierstrasz, V.E., *De Strijd op Nederlands grondgebied tijdens de Wereldoorlog II. Hoofdeel III/Deel 1. Inleiding en algemeen overzicht van de gevechtsdagen van 10-19 mei 1940* (Den Haag 1957);
- Peters, C., *Gelderland bevrijd* (z.p., z.j.);
- Pol, R. van de, en A. Sengers, *Donkere jaren over Maas en Waal 1939-1945* (Beneden Leeuwen 1994)
- Pouwels, P.L.A., *De spoorbrug bij Ravenstein tijdens twee wereldoorlogen* (z.p. z.j.);
- Sengers, A.J.M., *West Maas en Waal: een geschiedenis in woord en beeld* (Beneden Leeuwen, 1989);
- Spanjaard, P. R., *Oorlog en bevrijding: beelden van de jaren 1939-1945, Berghem, Megen, Oss* (Oss 1995)
- Zwanenburg, G.J., *En nooit was het stil…Kroniek van een luchtoorlog* (2dln; Den Haag 1991-1993).

Relevante informatie uit de bestudeerde literatuur is verwerkt in dit rapport (zie hoofdstuk 3).

## 2.4 Archiefonderzoek in Nederland

Naast literatuurstudie is er archiefonderzoek in Nederland uitgevoerd. De gemeentearchieven van de voormalige gemeenten Appeltern, Batenburg, en Wijchen zijn geraadpleegd in het Regionaal Archief Nijmegen (RAN) in Nijmegen. De gemeentearchieven van de gemeenten Ravenstein, Lith en Megen/Haren/Macharen en het provinciaal archief van Brabant zijn

geraadpleegd in het BHIC. Ten tijde van de Tweede Wereldoorlog lag het onderzoeksgebied in de bovengenoemde gemeenten. Stukken uit het provinciaal archief van de provincie Gelderland zijn bestudeerd in het Gelders Archief (GA) in Arnhem. Aanvullend zijn stukken uit het Nationaal Archief (NA) in Den Haag en het Nederlands Instituut voor Oorlogsdocumentatie (NIOD) in Amsterdam en het Nederlands Instituut voor Militaire Historie (NIMH) ingezien. Ook is het archief van de Explosieven Opsporingsdienst van Defensie (EODD) en het Semi-statisch Archief (SSA) van Defensie onderzocht. In de volgende sub-paragrafen worden deze archieven nader beschreven. Relevante informatie uit de geraadpleegde stukken en dossiers is verwerkt in dit rapport (zie hoofdstuk 3).

### 2.4.1 Regionaal Archief Nijmegen (RAN) te Nijmegen

De gemeentearchieven van de gemeenten Appeltern, Batenburg en Wijchen zijn geraadpleegd in het Regionaal Archief Nijmegen (RAN). Er is gezocht naar stukken betreffende de luchtbeschermingsdienst (LBD), rapporten van schade die ontstaan is door oorlogshandelingen en de ruiming van explosieven. De LBD hield het luchtverkeer boven de gemeente in de gaten en rapporteerde bijzondere voorvallen, zoals het neerstorten van vliegtuigen of bominslag. Schademeldingen kunnen een indicatie vormen van oorlogshandelingen in een gebied. Ditzelfde geldt voor het ruimen van explosieven tijdens en na de Tweede Wereldoorlog.

In de onderstaande tabel is een overzicht gegeven van de geraadpleegde stukken uit het gemeentearchief van Appeltern, Batenburg en Wijchen.

**Appeltern**

| Toeg. nr. | Titel | Inv. nr. | Jaar | | Omschrijving |
|---|---|---|---|---|---|
| **867** | Gemeente Appe tern 1818 1983 | 2033 | 1937 | 1942 | *Stukken betreffende de organisatie van de luchtbescherming* |
| | | 2241 | | | *Staten van toegekende vergoedingen voor geleden schade aan gebouwen* |
| | | 3291 | 1941 | | *Stukken betreffende de opgelopen schade aan huizen door het springen van kazematten* |
| | | 3293 | 1951 | 1956 | *Stukken betreffende de rijksbijdragen ten behoeve van de herbouw of het herstel van door oorlogsgeweld vernielde of beschadigde panden* |
| | | 3376 | 1943 | | *Stukken betreffende buitengewone politiecontroles* |
| | | 3377 | 1943 | 1944 | *Registers van uitgegeven boekjes en ontvangen bedragen in verband met politionele waarschuwingen* |
| | | 3474 | 1940 | 1944 | *Correspondentie van de plaatselijke luchtbeschermingsdienst* |
| | | 3476 | 1940 | 1968 | *Brandrapporten* |
| | | 3483 | 1945 | 1981 | *Stukken betreffende het opruimen van munitie en ongesprongen projectielen alsmede betreffende de opslag als het vervoer van gevaarlijke stoffen* |
| | | 3510 | 1945 | 1959 | *Stukken betreffende het herstellen van de opgelopen schade aan gemeentewegen gedurende de periode 1940 1945 in algemene zin* |
| | | 3940 | 1940 | | *Stukken betreffende het verbod om percelen in het 'stellingsgebied' te bebouwen of daarop producten te verbouwen* |
| | | 3945 | 1940 | 1944 | *Bekendmakingen betreffende strooibiljetten en schietoefeningen* |
| | | 3946 | 1940 | 1945 | *Stukken betreffende de aanleg van een noodvliegveld in Alphen* |
| | | 3949 | 1942 | 1946 | *Stukken betreffende neergestorte vliegtuigen* |
| | | 3998 | 1940 | 1943 | *Stukken betreffende de organisatie van de luchtbescherming* |

**Batenburg**

| Toeg. nr. | Titel | Inv. nr. | Jaar | | Omschrijving |
|---|---|---|---|---|---|
| **794** | Gemeente Batenburg 1810 1983 | 1642 | 1946 | 1950 | *Documentatie betreffende de lokale geschiedenis* |

## Wijchen

| Toeg. nr. | Titel | Inv. nr. | Jaar | Omschrijving |
|---|---|---|---|---|
| 779 | Gemeente W jchen 1810 1983 | 1338 | 1944 | *'Vragenlijst' staat houdende gegevens over de toestand van de gemeente na de bevrijding* |
| | | 5748 | 1945 | *Brief van Gedeputeerde Staten met de vraag of er financiële bescheiden verloren zijn gegaan door oorlogshandelingen met minuut van de antwoordbrief* |
| | | 5887 | 1940 1961 | *Stukken betreffende het herstel van oorlogsschade en de wederopbouw: Niftrik* |
| | | 5888 | 1945 1955 | *Stukken betreffende het herstel van oorlogsschade en de wederopbouw* |
| | | 6217 | 1940 1943 | *Stukken betreffende de verplaatsing in het kader van de werkverschaffing van loodsen van Heumen naar Niftrik om daar te dienen als noodwoningen voor inwoners wier woning bij de Duitse inval is verwoest* |
| | | 6321 | 1947 1957 | *Stukken betreffende de herbouw en uitbreiding van het door militair gebruik onherstelbaar beschadigde verzorgingstehuis St Jozef aan de Herenstraat alsmede betreffende de bouw van een complex bijbehorende woningwetwoningen; met tekeningen* |
| | | 6462 | 1940 1942 | *Stukken betreffende het ruimen van puin van door oorlogsgeweld verwoeste woningen en boerderijen een school en een kerk te Niftrik in het kader van werkverschaffing* |
| | | 6490 | 1941 1943 | *Stukken betreffende de inname van vuurwapens en munitie* |
| | | 6768 | 1934 me 1940 | *Stukken betreffende de luchtbescherming* |
| | | 6769 | me 1940 september 1944 | *Stukken betreffende de luchtbescherming* |
| | | 6770 | oktober 1944 1951 | *Stukken betreffende de luchtbescherming* |
| | | 6772 | 1937 1944 | *Stukken betreffende de rapportage door de brandweer van bestreden branden (brandrapporten)* |
| | | 6778 | 1944 | *Stukken betreffende het doen van opgaven aan het Rijk inzake door oorlogsgeweld gedode of invalide geraakte burgers* |
| | | 6779 | 1944 | *Proces verbaal van de Algemene Politie Provincie Gelderland over de brand op een perceel naast Molenweg A227a waarbij twee houtschuren zijn verwoest waarin Engelse militairen waren gelegerd* |
| | | 6801 | 1980 1981 | *Stukken betreffende het laten opsporen en ruimen van explosieven uit de Tweede Wereldoorlog in het gebied waar het oostelijk deel van de Veenhof is gepland* |
| | | 7055 | 1946 1967 | *Stukken betreffende het herstel van oorlogsschade aan wegen; met tekeningen* |
| | | 7165 | 1941 1942 | *Stukken betreffende oorlogsschade aan bruggen alsmede betreffende de kosten van de bouw van een hulpbrug over de Nieuwe Wetering in de Beuningsesteeg* |
| | | 7364 | 1947 1955 | *Stukken betreffende de herbebossing met rijkssteun van in de oorlog verloren gegane houtopstanden; met kaarten* |
| | | 7550 | 1939 1940 | *Stukken betreffende de inzet van werklozen in het kader van de werkverschaffing bij het aanbrengen en opruimen van prikkeldraadversperringen en andere verdedigingswerken in Noord Brabant* |
| | | 7775 | 1942, 1944 | *Polissen van opstalverzekering en verzekering tegen oorlogsschade van de gebouwen en inventarissen van de openbare en bijzondere scholen* |
| | | 7777 | 1945 1958 | *Stukken betreffende de verkrijging van rijkssubsidies voor het herstel van oorlogs en bezettingsschade aan schoolgebouwen* |
| | | 7912 | 1961 | *Herstel van oorlogsschade uitbreiding van de speelplaats van het schoolgebouw aan de Schoolstraat en onttrekking van dat gebouw aan de bestemming wegens de ingebruikname van een nieuw gebouw aan de Oosterweg* |

### 2.4.1 Brabants Historisch Informatie Centrum (BHIC)

De gemeentearchieven van de gemeenten Lith, Megen/Haren/Macharen en Ravenstein zijn geraadpleegd in het Brabants Historisch Informatie Centrum (BHIC) te 's-Hertogenbosch. Er is gezocht naar stukken betreffende de luchtbeschermingsdienst (LBD), rapporten van schade die ontstaan is door oorlogshandelingen en de ruiming van explosieven. De LBD hield het luchtverkeer boven de gemeente in de gaten en rapporteerde bijzondere voorvallen, zoals het neerstorten van vliegtuigen of bominslag. Schademeldingen kunnen een indicatie vormen van oorlogshandelingen in een gebied. Ditzelfde geldt voor het ruimen van explosieven tijdens en na de Tweede Wereldoorlog.

In de onderstaande tabel is een overzicht gegeven van de geraadpleegde stukken uit het gemeentearchief van Lith, Megen/Haren/Macharen en Ravenstein.

**Lith**

| Toeg. nr. | Titel | Inv. nr. | Jaar | Omschrijving |
|---|---|---|---|---|
| 7317 | Gemeente bestuur L th 1939 1970 | 985 | 1940 1948 | *Dossier inzake de inname en teruggave van wapens en munitie uit de periode 1940 1945 1940 1948* |
| | | 1296 | 1941 1945 | *Het verbouwen van en het herstellen van de oorlogsschade aan de ambtswoning van de gemeentegeneesheer 1941 1945* |
| | | 1297 | 1940 1943 | *Correspondentie inzake het indienen van plannen voor de wederopbouw van gebouwen 1940 1943* |
| | | 1302 | 1945 1956 | *Stukken betreffende de afhandeling van de oorlogsschade namelijk brand door geallieerde schietoefeningen toegebracht aan 5 boerderijen te Oijen op 31 maart 1945 1946 1956* |
| | | 663 | 1940 | *Luchtbeschermingsplan Lith vastgesteld door het hoofd van de luchtbeschermingsdienst Lith 1939 augustus 26 met wijziging 1940* |
| | | 667 668 | | *Dossiers inzake de materiële schade aan woningen door de oorlog* |
| | | 669 | 1945 1951 | *Dossier inzake de rijksbijdrage in de herstel kosten van oorlogsschade aan woningen 1945 1951* |
| | | 670 | 1945 1948 | *Dossier inzake de rijksbijdrage in de herstel kosten van oorlogsschade in 1944 1945 aangebracht aan de diverse bijzondere lagere scholen 1945 1948* |
| | | 671 | 1948 1952 | *Dossier inzake de rijksbijdrage in herstel kosten van oorlogsschade aan wegen 1948 1952* |
| | | 831 | 1944 1945 | *Stukken betreffende de verstrekking van inlichtingen omtrent de toestand in Lith tijdens de oorlogsmaanden 1944 1945* |
| | | 998 | 1945 1946 | *Dossier inzake de verwoesting van de Nederlands Hervormde Kerk te Lith op 1945 januari 14 door een V I 1945 1946* |
| | | 995 | 1944 1956 | *Dossier inzake de opgave van de juiste datum der bevrijding 1944 1956* |

**Megen/Haren/Macharen**

| Toeg. nr. | Titel | Inv. nr. | Jaar | Omschrijving |
|---|---|---|---|---|
| 7357 | Gemeente bestuur Megen, Haren en Macharen, 1817 1948 | 1117c | 1945 1953 | *Personele dossiers inzake bijdragen in oorlogsschade van particulieren 1945 1953* |
| | | 882 | | *Megen huisnummers 1 108* |
| | | 883 | | *Megen huisnummers 108 216* |
| 7527 | Gemeente bestuur Megen, Haren en Macharen 1949 1993 | | | *Bescherming Bescheiden inzake werkelijke gevallen van vergoedingen wegens oorlogschade publiekrechtelijke lichamen (personele dossiers)* |
| | | 731 | | *Onderhoud van wegen Herstel van oorlogsschade aan wegen en verkrijgen van Rijksbijdragen* |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | 1610 | | *Getroffenen door oorlog Financiëring herbouw door oorlogsschade* |
| | 1613 | | *Materiële oorlogsschade van particulieren* |

**Ravenstein**

| Toeg. nr. | Titel | Inv. nr. | Jaar | Omschrijving |
|---|---|---|---|---|
| **7389** | Gemeente bestuur Ravenste n (1814 1942) | 459 | 1940 1941 | *Bekendmakingen in oorlogstijd* |
| | | 471 | 1939 1944 | *Luchtbeschermingsdienst: Verkenning melding alarmering* |
| **7530** | Gemeente bestuur Ravenste n (1942 1989) | 351 | 1944 1945 | *Schade door oorlogsgeweld* |
| | | 529 | 1945 1952 | *Oorlogsschade aan wegen* |
| | | 995 | 1945 1955 | *Oorlogsschade* |
| | | 1005 | 1945 1954 | *Oorlogsschade aan de brug over de Huisselingse Wetering en de Hertogswetering* |
| | | 1723 | 1962 1983 | *Gevaarlijke stoffen Ontploffing en ontbranding opruiming gevonden munitie en niet ontplofte projectielen uit de oorlog* |
| | | 1729 | 1945 1946 | *Schade aan wegen door oorlogsschade voorschriften en richtlijnen opgave geleden oorlogsschade* |
| | | 1991 | 1944 1954 | *Meisjesschool Ravenstein correspondentie inzake oorlogs en bezettingsschade* |
| | | 1994 | 1944 1955 | *Jongensschool Ravenstein correspondentie inzake oorlogs en bezettingsschade* |
| | | 2001 | 1944 1952 | *Jongensschool te Herpen correspondentie inzake oorlogs en bezettingsschade* |
| | | 2012 | 1944 1949 | *2012 Meisjesschool Herpen correspondentie inzake oorlogs en bezettingsschade* |
| | | 2025 | 1944 1954 | *School te Overlangel correspondentie inzake oorlogs en bezettingsschade* |
| | | 2033 | 1944 1949 | *School Demen correspondentie inzake oorlogs en bezettings schade* |
| | | 2034 | 1944 1949 | *School Dennenburg correspondentie inzake oorlogs en bezettings schade* |
| | | 2037 | 1945 1960 | *Bijdragen in oorlogsschade geleden door particulieren te Ravenstein in 1945 herbouw verwoeste panden* |
| | | 2267 | 1945 1946 | *Gemeentehuis pand A26 herstel van oorlogsschade* |
| | | 2702 | 1940 1945 | *Wederopbouw oorlogsschade (spoorbrug Ravenstein neerstorten van een vliegende bom te Herpen en veerpontschade)* |
| | | 3156 | 1944 1956 | *Register houdende de financiële afhandeling van bijdragen voor geleden oorlogs en bezettingsschade aan objecten en wegen van gemeente of ten behoeve van het algemeen nut zoals veerpont en scholen Met bijlagen* |

**Provinciaal Archief Brabant**

In dit archief liggen onder andere stukken van het Militair Gezag (MG) van Brabant. In de onderstaande tabel is een overzicht gegeven van de geraadpleegde stukken uit het provinciaal archief van Noord-Brabant.

| Toeg. nr. | Titel | Inv. nr. | Jaar | Omschrijving |
|---|---|---|---|---|
| **127** | M ta r Gezag Noord Brabant (1944 1946) | 34 | 1945 | *Kaarten oorlogsschade aan woningen boerderijen kerken en andere gebouwen* |
| | | 38 | 1932 1944 | *Provinciekaarten met ingetekende wegen en merkpunten* |
| | | 40 | 1944 | *Kaarten spoorwegen grensstations rangeer en werkplaatsen* |
| | | 43 | 1932 1944 | *Kaarten vernielde verkeerswegen en bruggen* |
| | | 44 | ca. 1932 1945 | *Kaarten water spoor en verkeerswegen bruggen en sluizen* |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | 47 | 1932 1944 | *Kaarten waterwegen en vernielde sluizen en bruggen in westelijk Brabant* |
| | | 211 | 1945 | *Rapporten over in januari maart in Noord Brabant neergekomen vliegende bommen V1 en V2* |
| | | 215 | 1944 1945 | *Instructies verordeningen verslagen en rapporten brandweer en luchtbescherming* |
| | | 216 | 1944 1945 | *Opruiming mijnen* |
| | | 218 | 1944 1945 | *Vijandelijke luchtlandingen* |
| | | 219 | 1944 1945 | *Sectie brandweer en luchtbescherming* |
| | | 267 | 1944 1945 | *Weekrapporten sectie openbare werken* |
| | | 270 | 1944 1945 | *Wederopbouw drinkwater elektriciteits en gasvoorziening* |
| | | 271 | 1944 1945 | *Wederopbouw infrastructurele werken voornamelijk bruggen* |
| | | 272 | 1944 1945 | *Wederopbouw* |
| | | 280 | 1944 1945 | *Schade enquête commissie* |
| | | 307 | 1944 1945 | *Mijnen en andere explosieven* |
| | | 510 | 1944 1945 | *Mijnopruiming sectie brandweer en luchtbescherming* |
| | | 511 | 1944 1945 | *Brandweer en luchtbescherming* |
| | | 521 | 1944 1945 | *Opgave beschadigde (water)wegen* |
| | | 522 | 1944 1945 | *Wederopbouw en vordering woonruimte* |
| | | 529 | 1944 1945 | *Evacuatie van Beers / Berghem / Boxmeer / Cuijk / Grave / Haps / Heesch / Lith / Megen / Mill / Oeffelt / Oss / Ravenstein / Schaijk / Sint Anthonis / Vierlingsbeek / Wanroij / Zeeland* |
| **371** | Prov nc a e Waterstaat 1876 1949 | 63 | 1945 1950 | *Opgaven geleden oorlogsschade en correspondentie over herstel provinciale wegen kunstwerken beplantingen en roerende goederen september 1945 1950* |
| | | 542 | 1945 1949 | *Opgaven van en bescheiden over (opruiming) bruggen die door oorlogshandelingen zijn verwoest* |
| | | 1267 | 1944 1945 | *Oorlogsschade aan en herstellen bemalingsinrichtingen* |
| | | 1316 | 1943 1945 | *Herstel oorlogsschade aan dijken en overleg tussen provincie luchtbescherming en Duitse bezettingsautoriteiten ter voorkoming schade* |
| | | 1391 | 1941 1944 | *Overleg tussen gemeenten en bezettingsautoriteiten over schade aan wegen door bom en granaatinslag* |
| | | 1448 | 1841 1949 | *Overzichten en andere bescheiden over bruggen gemeenten C Do* |
| | | 1452 | 1841 1949 | *Overzichten en andere bescheiden over bruggen gemeenten F G* |
| | | 1455 | 1841 1949 | *Overzichten en andere bescheiden over bruggen gemeenten K M* |
| | | 1477 | 1940 | *Overzichten verstrekt aan Feldkommandant Duitse Weermacht over herstel oorlogsschade aan bruggen en dergelijke in provincie* |
| **1085** | Comm ssar s van de Kon ng n CdK n Noord Brabant | 366 | 1944 1945 | Vers agen van bezoeken aan pas bevr jde gemeenten |
| | | 367 | 1944 1945 | Rapporten burgemeesters aan CdK over a gemene toestand b nnen hun gemeente kort na bevr d ng |
| | | 368 | 1944 1945 | *Verslagen vergaderingen CdK burgemeesters en vertegenwoordigers Militair Gezag over problemen in bevrijde gemeenten* |
| | | 444 | 1944 1947 | *Bevrijding Noord Brabant door geallieerden en specifieke problematiek die hiermede gepaard ging* |
| | | 668 | 1929 1939 | *Organisatie luchtbeschermingsdienst Leende t/m Nuland* |
| | | 799 | 1940 ju september | *Opgaven aan regeringscommissariaat van in aanmerking komende projecten voor wederopbouw oorlogsschade in Noord Brabant* |
| **1148** | Prov nc aa Bestuur Noord | 226 | 1937 1944 | *Luchtbeschermingsplan griffiegebouw* |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Brabant (1920 1949) | | | |
| | 441 | 1939 1940 | *Luchtbescherming waterleidingbedrijven* |
| | 442 | 1939 1943 | *Bescherming tegen luchtaanvallen op waterstaatswerken dienende tot waterkering en waterlozing* |
| | 443 | 1944 | *Lijsten oorlogsschade aan eigendommen provincie gemeenten en waterschappen* |
| | 1286 | 1946 1947 | *Herstel schade door oorlog en bezetting aan eigendommen publiekrechtelijke en daarmede gelijkgestelde lichamen* |

### 2.4.2 Gelders Archief (GA)

Naast stukken uit het Regionaal Archief Nijmegen (RAN) en het Brabants Historisch informatie Centrum (BHIC) zijn ook stukken ingezien uit het Gelders Archief (GA) in Arnhem. In dit archief liggen onder andere stukken van het Militair Gezag (MG) van Gelderland. In de onderstaande tabel is een overzicht gegeven van de geraadpleegde stukken uit het provinciaal archief van Gelderland.

| Toeg. nr. | Titel | Inv. nr. | Jaar | Omschrijving |
|---|---|---|---|---|
| **0039** | Gedeputeerde Staten (1723) 1814 1950 (1971) | 8519 | 1830 1849, 1930 1949 | *Brandweer; geordend per gemeente; Aalten Hurwenen* |
| | | 8520 | 1830 1849, 1930 1949 | *Brandweer; geordend per gemeente Kesteren Zelhem* |
| | | 8526 | z.j. | *Kaart met overzicht van luchtbeschermingsposten in de omgeving van Herwen en Aerdt* |
| | | 8529 | 1945 1947 | *Opruiming van mijnen en munitie* |
| | | 10336 | 1942 1945 | *Verbetering van bruggen en herstel van oorlogsschade* |
| **0040** | Gouverneur van de Prov nc e/Comm ssar s van de Kon ng( n), 1813 1950 | | 1813 1950 | |
| **0041** | Kab net van de Gouverneur van de Prov nc e/Comm ssar s des Kon ngs (der Kon ng n), 1825 1949 | | 1825 1949 | |
| **0044** | T jde jk Prov nc aa Bestuur te N jmegen. Prov nc ebestuur n het bevr jde gedee te van Ge der and, 1944 1945 (1984) | 132 | 1944 1945 | *Stukken betreffende luchtbescherming en brandweerwezen* |
| | | 143 | 1944 1945 | *Stukken betreffende de wederopbouw van door oorlogshandelingen verwoest gebied* |
| | | 144 | 1945 | *Stukken betreffende de goedkeuring van een uitbreidingsplan van de gemeente Nijmegen* |
| **0045** | T de k Prov nc aa Bestuur te Lochem. Prov nc ebestuur n het bezette gedee te van Ge der and (1936) 1944 1945 | | (1936) 1944 1945 | |
| **0047** | St cht ng Ge der and 1940 | 17 | 1940 | *Lijst met opgave van geleden oorlogsschade per gemeente met brieven gericht aan de Commissaris van de Koningin* |
| | | 18 | 1940 | *Staten met opgave van geleden oorlogsschade Barneveld met bijlagen* |
| | | 19 | 1940 | *Staten met opgave van geleden oorlogsschade Wageningen* |
| | | 30 | 1940 1941 | *Stukken betreffende geleden schade aan weiland bouwland en boomgaarden door defensiemaatregelen* |
| | | 31 | 1941 | *Stukken betreffende geleden schade aan boerenbedrijven door defensiemaatregelen* |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | | *Land van Maas en Waal en Rijk van Nijmegen* |
| | | 32 | 1941 | *Stukken betreffende geleden schade aan boerenbedrijven door defensiemaatregelen Overig Gelderland* |
| **0075** | A gemene Comm ss e voor Wederopbouw en Herste n Ge der and | | 1945 1946 | |
| **0078** | Comm ss e voor Wederopbouw en Herste Maas en Waa | | 1945 1946 | |
| **0081** | St cht ng Herste Ge der and 1945 | | 1945 1949 | |
| **0244** | Prov nc a e Waterstaat 1864 1955 | 4 | 1933 1948 | *Jaarverslagen van de hoofdingenieur over de jaren 1933 1948* |
| | | 87 | 1946 | *Overzichten van opslagplaatsen van munitie in of nabij dijken* |
| **1557** | Documentat eco ect e Tweede Were door og | 4 | 1945 | *Luchtbeschermingsdienst* |
| | | 7 | 1944 1945 | *Brandweer* |
| | | 8 | 1940 1945 | *Brandweer* |
| | | 9 | 1944 1946 | *Brandweer* |
| | | 32 | 1944, 1967 | *Operation Record Books* |
| | | 245 | 1944 1945 | *Bombardementen* |
| | | 296 | 1944, 1982 | *Bombardementen* |
| | | 377 | 1945, 1951 | *Stafkaarten* |
| | | 400 | 1944 1945 (1976 1979) | *Slag om Arnhem Geschiedschrijving* |
| | | 781 | 1993 | *Mijnenvelden* |
| | | 1047 | 1940 1945 (1994) | *Bombardementen* |
| | | 1087 | 1994 | *Bevrijding* |
| | | 1096 | 1995 | *Krantenknipsels over explosieven* |
| | | 1157 | 1995 | *Bevrijding* |
| | | 1252 | 1944 | *Krantenartikelen over het geallieerde bombardement van 22 februari 1944* |
| | | 1384 | 1945 | *Verwoesting in de Betuwe na de bevrijding* |
| **1037** | M ta r Gezag Prov nc e Ge der and (1941 1948) | 69 | 1944 | *Stukken betreffende schade aan en wederopbouw van woningen en andere gebouwen* |
| | | 104 | 1944 1945 | |
| | | 191 | 1945 | *Stukken betreffende het opruimen van mijnen en munitie 1945* |
| | | 221 | 1945 | *Stukken betreffende het herstel van wegen vaarwegen bruggen en andere waterstaatsobjecten* |
| | | 222 | 1945 | *Stukken betreffende de wederopbouw* |
| | | 259 | 1945 | *Correspondentie van het hoofd van de Dienst Burgermijnopruiming van het MG Gelderland en de leider van het District Arnhem van de Dienst Burgermijnopruiming 1945* |
| | | 260 | 1945 | *Rapporten* |
| | | 261 | 1945 | *Dag en weekrapporten betreffende het opruimen van mijnen en munitie* |
| | | 265 | 1945 | *Situatieschetsen van mijnenvelden* |
| | | 271 | 1945 | *Rapporten (betreffende het opruimen van mijnen en munitie)* |
| | | 272 | 1945 | *Rapporten (betreffende het opruimen van mijnen en munitie)* |
| | | 274 | 1945 | *Rapporten (overige rapporten) 1945* |
| | | 275 | 1945 | *Stukken betreffende de aangifte van verblijfplaatsen van mijnen munitie en ontplofbare stoffen; District Nijmegen* |
| | | 276 | 1945 | *Stukken betreffende de aangifte van verblijfplaatsen van mijnen munitie en ontplofbare stoffen; District Elst* |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | 279 | 1945 | *Uitgaande brieven 1945 15 mei 14 september 1945 (nrs 1 227) (correspondentie 1945)* |
| | 280 | 1945 | *Uitgaande brieven 14 september 13 december 1945 (nrs 228 348) (correspondentie 1945)* |
| | 452 | 1944 1945 | *Stukken betreffende de brandweer luchtbescherming en mijnopruiming* |

### 2.4.3 Nationaal Archief (NA) Den Haag

In het Nationaal Archief (NA) zijn stukken uit het Bunkerarchief ingezien. Hier zijn documenten opgeslagen die betrekking hebben op verdedigingswerken in heel Nederland. Verder zijn de stukken van de Inspectie Bescherming Bevolking tegen Luchtaanvallen en het Militair Gezag bekeken. Het gaat om de volgende stukken:

| Toeg. nr. | Titel | Inv. nr. | Jaar | Omschrijving |
|---|---|---|---|---|
| **2.04.53.15** | Inspect e Bescherm ng Bevo k ng tegen Luchtaanva en (1937 1946) | 9 | 1940 | *Ingekomen en minuten van uitgegane brieven* |
| | | 11 | 1940 | *Ingekomen en minuten van uitgegane brieven* |
| | | 13 | 1940 | *Ingekomen en minuten van uitgegane brieven* |
| | | 14 | 1940 | *Agenda van ingekomen en uitgegane brieven van en aan de Duitse bezettingsautoriteiten* |
| | | 15 18 | 1940 | *Ingekomen en minuten van uitgegane brieven van en aan de Duitse bezettingsautoriteiten* |
| | | 32 | 1940 1941 | *Commissie van Proefneming nrs* |
| | | 37 | 1940 1941 | *Commissaris der Koningin in de provincie Noord Brabant* |
| | | 38 | 1940 1941 | *Ingekomen en minuten van uitgegane brieven van en aan diverse overheidsinstellingen:* Comm ssar s der Kon ng n n de prov nc e Ge der and |
| | | 73 | 1940 1941 | *Meldingen en processen verbaal ontvangen van gemeenten over geallieerde luchtactiviteiten:* Ge der and |
| | | 78 | 1940 1941 | *Meldingen en processen verbaal ontvangen van gemeenten over geallieerde luchtactiviteiten: Noord Brabant* |
| **2.13.167** | Bunkerarch ef (1946 1987) | 272 284 | 1951 | *Blokkaarten van werken* |
| | | 285 296 | 1947 1962 | *Overzichtskaarten* |
| **2.13.25** | M ta r Gezag | 1563 | 1944 1945 | *Rapporten betreffende bom en granaatinslagen en de organisatie van luchtbeschermingsdiensten in gemeenten in Zeeland Noord Brabant en Limburg* |
| | | 1567 | 1944 1945 | *Stukken betreffende de opsporing en ruiming van mijnen en andere explosieven [4 75 00]* |
| | | 1568 | 1944 1945 | *Rapporten van de Censuurdienst van de Sectie PTT inzake brieven waarin melding gemaakt wordt van bombardementen afschriften [4 06 00]* |
| | | 2808 | 1944 1945 | *Rapporten over militaire werken vernielingen en inundaties in het nog niet bevrijde deel van Nederland* |
| | | 2809 | 1945 | *Stukken betreffende de organisatie van de mijnopruimingsdienst en het opsporen en ruimen van mijnen die de uitvoering van bepaalde openbare werken verhinderen* |
| | | 2810 | 1945 | *Verslag van het voormalig hoofd van Sectie V van de Binnenlandse Strijdkrachten over de toestand in het bezette gebied van 9 april tot 7 mei 1945 1945 1 omslag* |
| | | 2813 | 1944 1945 | *Stukken betreffende herstel van havens [IIg]* |
| | | 2814 | 1944 1945 | *Stukken betreffende het herstel van veerverbindingen over verschillende rivieren [Ii IIf]* |
| | | 2820 | 1944 1946 | *Stukken betreffende de inventarisatie van de schade aan en het herstel van bruggen alsmede de aanleg van noodbruggen [IIc]* |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | 2821 | 1945 | *Stukken betreffende de recrutering van manschappen voor het te vormen Nederlandse Geniebataljon en de inzet van dit bataljon tezamen met de eerste en tweede pioniergroep bij herstelwerkzaamheden* |
| | | 2822 | 1945 | *Kaarten en tekeningen van havens vaarwegen en vernielde bruggen [XXV]* |
| | | 2823 | 1945 | *Stukken betreffende herstel en onderhoud van wegen en het aanvragen van het hiervoor benodigde materieel* |
| | | 2824 | 1945 | *Stukken betreffende herstel van spoorbruggen spoor en tramwegen en beschikbaarstelling van de hiervoor benodigde materialen [IId]* |
| | | 2828 | 1944 1945 | *Stukken betreffende de opgave van oorlogsschade door besturen van polders en waterschappen het droogmalen van geïnundeerde gebieden het herstel van dijken en bestelling van de hiervoor benodigde materialen* |
| | | 2829 | 1944 1945 | *Kaarten van en rapporten over geïnundeerde of mogelijk door de Duitsers te inunderen gebieden [XXV]* |
| | | 2852 | 1943 1945 | *Stukken betreffende de wederopbouw [Ij]* |
| | | 2855 | 1945 | *Kaarten met gegevens over het aantal vernielde en beschadigde woningen in Zeeland Noord Brabant en Limburg [XXV]* |
| | | 2858 | 1944 1945 | *Stukken betreffende aanleg onderhoud en beheer van vliegvelden door de onder Sectie IX ressorterende Technische Dienst Vliegtuigen* |
| | | 2871 | 1944 1946 | *Verslagen en rapporten betreffende diverse vliegvelden* |
| **2.13.92** | Korps Po t etroepen | 20 | 1940 | *Verslagen van de 4e 5e en 6e compagnie politietroepen over de gebeurtenissen van 10 t/m 15 mei 1940* |

### 2.4.4 Nederlands Instituut voor Oorlogsdocumentatie Amsterdam (NIOD)

In het NIOD is het archief van het *Generalkommisariat für das Sicherheitswesen* ingezien. Hierin zijn de processen-verbaal bewaard gebleven betreffende de melding van bominslagen, luchtaanvallen en ontploffingen. Tevens zijn stukken ingezien van de *Wehrmachtbefehlshaber* van Nederland en van de *Reichskommissar*. In de onderstaande tabel zijn de bestudeerde stukken weergegeven:

| Toeg. nr. | Titel | Inv. nr. | Jaar | Omschrijving |
|---|---|---|---|---|
| **077** | Genera komm ssar at für das S cherhe tswesen (Höhere SS und Po ze führer Nord West) (1938)(1940 1945) | 1328 | 1940 1941 | *Dagberichten van de Befehlshaber der Ordnungspolizei Den Haag betreffende vijandelijke luchtaanvallen 1940 1941* |
| **190a** | Groep A brecht | 17 34 | 1944 | *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 Just t e (1935) 1940 1945 (1950) | 150 | 1940 | *Circulaires inzake de beschadiging van Duitse verkeersborden het dansverbod en de melding van bominslagen en andere oorlogshandelingen 25 september 24 december 1940* |
| | | 181 185 | 1940 1945 | *Circulaires van de procureur generaal bij het gerechtshof te Amsterdam inzake de handhaving van de openbare orde verboden boeken periodieken processies bedevaarten en marsen maatregelen tegen* |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | | *joden meldingen van politieke gebeurtenissen en maandrapporten* |
| | 186 | z.j. | *Meldingen van verschillende gemeenten betreffende ongevallen beschietingen bombardementen en het afwerpen van (lege) benzinetanks door vliegtuigen* |
| | 190 | 1942 1943 | *Jaarverslag van de Rijksrecherchecentrale over 1942 22 april 1943* |
| | 573 | 1941 1945 | *Stukken betreffende het opstellen van berichten inzake door vliegtuigen in deze gemeente afgeworpen voorwerpen 19 maart 1941 5 februari 1945* |

### 2.4.5 Nederlands Instituut voor Militaire Historie Den Haag (NIMH)

Het NIMH beheert de archieven van de Nederlandse krijgsmacht en bezit een uitgebreide collectie die betrekking heeft op de Tweede Wereldoorlog. Bij het NIMH is onder andere de 575-collectie geraadpleegd. Deze collectie bevat hoofdzakelijk rapporten, verslagen en Duitse en Britse kaarten afkomstig van het Bureau Inlichtingen in Londen en het Bureau Afwikkeling Genie en Duitse eenheden. Het NIMH bezit ook de 409-collectie Gevechtsverslagen en rapporten mei 1940. Deze collectie is voor dit onderzoek geraadpleegd omdat er in de literatuur en gemeentearchieven aanwijzingen zijn aangetroffen dat er tijdens de meidagen 1940 militaire activiteiten hebben plaatsgevonden in het onderzoeksgebied.

| Toeg. nr. | Titel | Inv. nr. | Jaar | Omschrijving |
|---|---|---|---|---|
| **409** | Gevechtsvers ag en en rapporten me '40 | 514036 | 1940 | *Gevechtsberichten van de commandant kapitein P C Vrolijk* |
| | | 514037 | 1940 | *Verslag van de 29e compagnie mortieren van 8 door 1e luitenant P Hietbrink* |
| | | 514038 | 1940 | *Verslag van de commandant van het Ie bataljon van het 29e regiment infanterie majoor A Hillen* |
| | | 514046 | 1940 | *Dagboek van de commandant van het IIIe bataljon van het 29e regiment infanterie majoor H Schotman* |
| | | 514047 | 1940 | *Gevechtsberichten van de commandant van het IIIe bataljon van het 29e regiment infanterie majoor H Schotman* |
| | | 515008 | 1940 | *Verslagen van de commandant van het Ie bataljon van het 26e regiment infanterie majoor E P Weber* |
| | | 521028 | 1940 | *Dagboek van de commandant van het IIe bataljon van het 29e regiment infanterie majoor J W L Versteegh* |
| | | 521029 | 1940 | *Gevechtsberichten van de commandant van het IIe bataljon van het 29e regiment infanterie majoor J W L Versteegh* |
| | | 521030 | 1940 | *Verslag van de commandant van de gevechtstrein van het IIe bataljon van het 29e regiment infanterie* |
| **420** | Burgemeestersv erk ar ngen '40 45 | 13 | 1940 1945 | *Maarheese t/m Mijnsheerenland* |
| | | 17 | 1940 1945 | *Raalte t/m Rijswijk* |
| | | 36 | 1940 1945 | *Landsmeer t/m Luyksgestel* |
| | | 37 | 1940 1945 | *Maarheeze t/m Muiden* |
| | | 41 | 1940 1945 | *Raalte t/m Ruwiel* |
| **575** | Bureau In cht ngen/ Du tse verded g ngswer ken (575 ser e) | 86 | 1940 1945 | *Kaarten met Gesamt Flakeinsatz(luchtafweergeschut) in de omgeving van Zoutelande Arnemuiden Wemeldingen Hansweert Woensdrecht Roosendaal Breda Gelre Tilburg Eindhoven (met vliegveld) Volkel (met vliegveld) Venlo (met vliegveld) Nijmegen 's Hertogenbosch Hedel Zaltbommel Culemborg Vianen Vreeswijk Ravenstein en Grave Gorinchem Keizersveer Geertruidenberg Moerdijk Dordrecht en Rotterdam afkomstig van Flakgruppe Rotterdam Flakregiment 8(v) en gericht aan* |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | | *Festungspionierstab 15 ten behoeve van de Führeratlas* |
| | 102 | 1940<br>1941 | *Afwikkeling genie*<br>*Noord Brabant*<br>*Ravenstein* |
| | 228 | 1941<br>1945 | *Bureau inlichtingen*<br>*Inlichtingen Binnenlandse Strijdkrachten: Kaarten van Duitse verdedigingswerken (magriet molen vlag en kroon series)*<br>*Kaarten van Duitse verdedigingswerken en objecten afkomstig uit de magriet molen vlag en kroon series* |
| | 480 | 1941<br>1945 | *Bureau inlichtingen*<br>*Inlichtingen Binnenlandse Strijdkrachten: Duitse eenheden en stellingen (JA E NE GB series)*<br>*GB serienummers* |

### 2.4.6 Semi-statisch Archief (SSA)

Het Semi-statisch Archief (SSA) te Rijswijk beheert het archief van Defensie. In dit archief zijn onder ander de ruimrapporten van de Explosieven Opruimingsdienst Defensie (EODD) opgeslagen. Deze ruimrapporten, ook wel Melding-, Opdracht- en Ruimrapport (MORA) genaamd, zijn gerangschikt per gemeente en worden sinds 1971 systematisch bijgehouden. Er zijn MORA's gevonden die relevant zijn voor het onderzoeksgebied. De relevante MORA's zijn uitgewerkt en genoteerd in een aparte tabel in bijlage 6.

Tevens bevinden zich in het SSA ook enkele dossiers van de Mijn- en Munitie Opruimingsdienst (MMOD). De MMOD was een voorloper van de huidige EODD en werd vlak na de Tweede Wereldoorlog opgericht. In het SSA bevinden zich talloze overzichten van geruimde munitie alsmede ruimrapporten van mijnenvelden in de Nederlandse gemeenten. In onderstaande tabel zijn de relevante stukken weergegeven.

| Toeg. nr. | Omschrijving | Inv. nr. | Jaar | Omschrijving |
|---|---|---|---|---|
| **Geen** | Arch ef MMOD | 43 | 1945 1947 | *A t/m B* |
| | | 44 | 1945 1947 | *B t/m E* |
| | | 48 | 1945 1947 | *K t/m L* |
| | | 49 | 1945 1947 | *M t/m N* |
| | | 51 | 1945 1947 | *P t/m S* |
| | | 52 | 1945 1947 | *S t/m U* |

### 2.4.7 Studiegroep Luchtoorlog 1939-1945 (SGLO)

De SGLO heeft in de loop der jaren een lijst samengesteld van alle vliegtuigcrashes in Nederland tijdens de Tweede Wereldoorlog (1939-1945). Op basis van de raadpleging van de digitale verlieslijst op www.sglo.nl is vastgesteld dat er enkele vliegtuigcrashes hebben plaatsgevonden in (de buurt van) het onderzoeksgebied.

## 2.5 Buitenlandse archieven

In een aantal buitenlandse archieven is informatie aanwezig die relevant kan zijn voor dit vooronderzoek. Bombs Away beschikt over een uitgebreide database met gegevens die in het verleden zijn gekopieerd/gefotografeerd in The National Archives UK (TNA UK) te Londen, Bundesarchiv-Militärarchiv (BaMa) te Freiburg en The National Archives and Records Administration (NARA) te Washington. In de volgende sub-paragrafen zal nader worden ingegaan op deze archieven.

### 2.5.1 The National Archives (TNA) UK te Londen

In TNA UK zijn onder ander *interpretation reports* en de *daily logs* (dagboeken) van verschillende eenheden van de Britse strijdkrachten gearchiveerd. Er is mogelijk relevante informatie aangetroffen in de gegevens uit TNA UK in het kader van dit vooronderzoek.

| Toeg. nr. | Inv. nr. | Jaar | Omschrijving |
|---|---|---|---|
| **AIR 37** | 715 | 1944 | *2nd Tactical Air Force Daily Log: Sep Oct* |
| **AIR 37** | 716 | 1944 | *2nd Tactical Air Force Daily Log: Nov Dec* |
| **AIR 37** | 717 | 1945 | *2nd Tactical Air Force Daily Log: Jan Feb* |
| **AIR 37** | 718 | 1945 | *2nd Tactical Air Force Daily Log: Mar May* |

### 2.5.2 National Archives and Records Administration (NARA) te Washington

Net als in TNA UK zijn in NARA te Washington onder ander *interpretation reports* en de *daily logs* (dagboeken) van verschillende eenheden van Amerikaanse strijdkrachten gearchiveerd. Er zijn documenten aangetroffen in de NARA die relevant zijn voor het onderzoeksgebied.

| Toeg. nr. | Inv. nr. | Jaar | Omschrijving |
|---|---|---|---|
| **RG18** | 2734 | 1944 | *458th Bomb Group Azone 14 1 September 1944* |
| | 2750 | 1944 | *458th Bomb Group Statistical Summary of Operations September 1944* |
| | 4820 | 1944 | *2nd Air Division Tactical Mission Reports September 1 1944 [Target Ravestein Bridge (Azon)]* |

### 2.5.3 Bundesarchiv-Militärarchiv (BaMa) te Freiburg

In het BaMa zijn o.a. archiefstukken van de *Führungsstab* van de Luftwaffe opgeslagen. In deze archiefstukken zijn alle melding van neergekomen vliegtuigbommen en toestellen in het bezette Europa beschreven van mei 1940 tot en met medio 1941. In het BaMa zijn geen relevante gegevens aangetroffen.

## 2.6 Luchtfoto-onderzoek

Een essentieel onderdeel van het vooronderzoek is de analyse van luchtfoto's. Tijdens de Tweede Wereldoorlog zijn, met name door geallieerde luchtstrijdkrachten, veel luchtfoto's genomen van onder andere bezet Nederland. Aan het begin van de Tweede Wereldoorlog stond de (geallieerde) 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 hele militaire campagnes werden op basis van luchtfoto's gepland.

Na de Tweede Wereldoorlog is een flink aantal (geallieerde) luchtfoto's vernietigd, maar het merendeel werd overgedragen aan archieven en andere publieke instellingen. In Nederland zijn er twee organisaties die beschikken over een collectie geallieerde luchtfoto's, namelijk Wageningen Universiteit (WAG) en het Kadaster (KAD) te Zwolle. In het buitenland beheren The Aerial Reconnaissance Archives (TARA) te Edinburgh en The National Archives and Records Administration (NARA) te Washington de belangrijkste luchtfotocollecties van de Tweede Wereldoorlog.

De luchtfoto's zijn gekozen op basis van de raadpleging van de literatuur en archiefgegevens. In deze historische bronnen zijn een aantal indicaties van oorlogshandelingen naar voren gekomen die mogelijk zichtbaar zijn op luchtfoto's. Door luchtfoto's van na deze indicatie van oorlogshandelingen te vergelijken met een nul situatie (voor de oorlogshandeling) is het mogelijk een beeld te vormen van de gevolgen van deze oorlogshandelingen. Vervolgens is gekeken naar de kwaliteit en de beschikbaarheid van de luchtfoto's.

De onderstaande luchtfoto's zijn besteld om een beeld te krijgen van de situatie van het onderzoekgebied voor de aanvang van de oorlogshandelingen in het gebied in het laatste jaar van de oorlog.

| Col. Nr. | Datum | Sortie Ref. | Foto nrs. | Kwaliteit | Bijzonderheden |
|---|---|---|---|---|---|
| **TARA** | 03 07 1944 | 7 2165 | 3126 | B | - |
| **KAD(826A)** | 12 05 1944 | 7 1445 | 4039 | B C | - |

Uit de historische bronnen is naar voor gekomen dat er een Amerikaans bombardement heeft plaatsgevonden op de spoorbrug bij Ravenstein op 1 september 1944. Om deze reden is er een luchtfoto besteld van voor dit bombardement (nul situatie) en na dit bombardement. Op deze manier kan worden vastgesteld welke verstoringen in het landschap ontstaan zijn als gevolg van dit bombardement.

In de onderstaande tabel is weergegeven welke luchtfoto is besteld om een beeld te krijgen van de situatie van het onderzoekgebied na het bombardement van de spoorbrug bij Ravenstein op 1 september 1944.

| Col. Nr. | Datum | Sortie Ref. | Foto nrs. | Kwaliteit | Bijzonderheden |
|---|---|---|---|---|---|
| TARA | 11 09 1944 | 106G 2783 | 3001 | A | - |

De onderstaande luchtfoto's zijn besteld om een beeld te krijgen van de situatie van het onderzoekgebied kort na de bevrijding van het onderzoeksgebied eind september 1944. Deze luchtfoto's zijn vergeleken met de eerder beschreven luchtfoto's van voor de aanvang van de bevrijding om de gevolgen van eventuele oorlogshandelingen waar te kunnen nemen.

| Col. Nr. | Datum | Sortie Ref. | Foto nrs. | Kwaliteit | Bijzonderheden |
|---|---|---|---|---|---|
| TARA | 21 03 1945 | 16 1901 | 4018 | A | - |
| TARA | 15 03 1945 | 4 1971 | 4163, 4165 | A | - |
| WAG(024) | 02 03 1945 | 4 1879 | 3116, 4114, 4115, 4116, 4117 | A | - |
| LMH Archive Canada | 19 11 1944 | 4 1299 | 3052, 3056, 3060, 3066, 3181, 4045, 4049, 4052, 4055, 4061, 4063, 4065 | A | - |
| WAG(005) | 06 11 1944 | 4 1228 | 3071, 3072, 4071, 4072 | A | - |
| TARA | 24 10 1944 | 4 1146 | 4089 | A | - |
| KAD(767) | 19 09 1944 | 106G 3001 | 3005, 3472, 3475, 3476, 3484, 4001, 4004, 4012, 4015 | A | - |
| KAD(817) | 16 09 1944 | 106G 2931 | 3195, 3265 | A | - |
| KAD(814) | 13 09 1944 | 106G 2866 | 3009 | A | - |
| WAG(114) | 12 09 1944 | 106G 2816 | 3370, 4370, 4371 | A | - |
| TARA | 11 09 1944 | 106G 2783 | 3001 | A | - |

Daarnaast zijn luchtfoto's van kort na de bevrijdingsdatum van Nederland (mei 1945) besteld om eventuele gevolgen van de oorlogshandelingen in deze periode te kunnen vaststellen. In de periode tussen de bevrijding van het onderzoekgebied (eind september 1944) en de bevrijding van de rest van Nederland zijn V.1's en V.2's (*Vergeltungswaffen* 1 en 2) afgevuurd op verschillende doelen in geallieerd gebied.[2] Uit de literatuur en de archiefgegevens is bekend dat er een aantal *Vergeltungswaffen* zijn neergekomen binnen het onderzoekgebied. Door luchtfoto's te analyseren is hun locatie mogelijkerwijs terug te vinden. Het is daarnaast mogelijk dat binnen het onderzoekgebied nog andere *Vergeltungswaffen* zijn neergekomen waarvan een mogelijke locatie te achterhalen is. In de onderstaande tabel zijn de gebruikte luchtfoto's weergegeven.

| Col. Nr. | Datum | Sortie Ref. | Foto nrs. | Kwaliteit | Bijzonderheden |
|---|---|---|---|---|---|
| TARA | 09 07 1945 | 3G MEW S059 | 5029 | B | - |
| TARA | 08 07 1945 | 16 2191 | 4055 | C | - |
| WAG(502) | 12 05 1945 | 16 2171 | 2049 | B | - |
| WAG(016) | 16 04 1945 | 4 2297 | 3155, 3157, 4157 | A | - |

Hierbij dient te worden opgemerkt dat niet na alle oorlogshandelingen een luchtfoto beschikbaar was in de luchtfotoarchieven. Dit geldt met name voor de eerste jaren van de oorlog.

[2] http://www.verge tungswaffen.n /

# 3 RESULTATEN INVENTARISATIE

## 3.1 Inleiding

In dit hoofdstuk zijn de resultaten weergegeven van de raadpleging van de bronnen die in het vorige hoofdstuk zijn vermeld. Aan de hand van de bronnen is een chronologisch overzicht geconstrueerd van gebeurtenissen die hebben plaatsgevonden binnen het onderzoeksgebied en de directe omgeving daarvan. Met voetnoten wordt telkens verwezen naar de geraadpleegde bron(nen).

Achter enkele gebeurtenissen staat een (dikgedrukte) codering, die is opgebouwd uit de volgende onderdelen:

- Afkorting RAP: rapport;
- Datum: jj/mm/dd;
- Volgletter: A, B, C, etc.

Deze coderingen staan tevens op de inventarisatiekaarten en vormen de verbinding tussen de gebeurtenissen zoals die in de onderstaande tekst zijn beschreven en de tekeningen in de kaarten. Indien de indicatie niet relevant was, is dit eveneens aangegeven.

## 3.2 Mobilisatieperiode

In de periode september 1939 – april 1940 werden de Nederlandse strijdkrachten gemobiliseerd. Aanleiding was de Duitse inval in Polen in september 1939 en de daaropvolgende oorlogsverklaring van de Frankrijk en Groot-Brittannië aan de Duitse regering. In deze periode werden de verschillende onderdelen van Nederlandse strijdkracht onder de wapenen geroepen en werd er een begin gemaakt met het aanleggen van verdedigingslinies, voorbereidingswerkzaamheden ten behoeve van inundaties, mijnenvelden en versperringen.

Er zijn voor deze periode in de geraadpleegde bronnen geen relevante gegevens gevonden die betrekking hebben op het onderzoeksgebied.

## 3.3 Meidagen 1940

In de vroege ochtend van 10 mei 1940 vielen Duitse eenheden Nederland binnen. Vanuit het grensgebied vielen Duitse grondstrijdkrachten Nederland binnen, terwijl Duitse parachutisteneenheden in West-Nederland landden. Bij Kornwerderzand en bij de Grebbelinie werden de Duitse grondstrijdkrachten staande gehouden en vochten Nederlandse eenheden dapper tegen de Duitse parachutisteneenheden in het westen van Nederland. 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.

**Algemeen**

Van Druten tot Appeltern liep de Maas-Waalstelling. Langs de westzijde van de lijn Druten – Appeltern stond om de honderd meter een kazemat – in totaal 76 stuks.[3] **[Locatie onbekend]**

De oorlogshandelingen in Maas en Waal beperkten zich tot het neerschieten van Duitse vliegtuigen, terwijl deze op stellingen en terugtrekkende troepen schoten. In Maas en Waal hebben zich geen gevechten voorgedaan.[4] **[Locatie onbekend]**

**Meidagen**

Bij Ravenstein stond geschut opgesteld.[5] **[Locatie onbekend]**

[3] Van de Po , R. en Sengers, A., *Donkere jaren over Maas en Waal 1939 1945* 17.
[4] Van de Po , R. en Sengers, A., *Donkere jaren over Maas en Waal 1939 1945* 17.
[5] Boe jen (2007), 41.

**9/10 mei 1940**
Rond 23:00 uur kreeg de commandant van de legeringsvoorposten te Batenburg en Bergharen de opdracht de kantonnementswachten en de legeringsvoorposten in te trekken, stellingsvoorposten uit te zetten en zo spoedig mogelijk naar de stelling af te marcheren, voor 4:00 uur. Ook bij Appeltern was een stellingsvoorpost.[6] **[Locatie onbekend]**

**10 mei 1940**
De brug bij Ravenstein werd verdedigd door 3-II-29 Regiment Infanterie, terwijl de kazematten waren bezet door een detachement Politietroepen. De brug werd uiteindelijk tot springen gebracht.[7] **[RAP_400510A]**

Langs de zuidelijke oevers van de Maas bij Lith en Oijen stond luchtafweer van het Veldleger opgesteld. Het betrof het 1e Peloton van de 5e Compagnie Luchtafweer bij Oijen en het 2e Peloton van de 6e Compagnie bij Lith. Beide eenheden trokken in de loop van 10 mei naar elders zonder gevechtshandelingen.[8] **[Locatie onbekend]**

De brug bij Ravenstein was tot ontploffing gebracht.[9] Op 10 mei 1940 om circa kwart voor 4, nadat kapitein F.J.A. Boers was bericht over de Duitse grensoverschrijding, liet de kapitein de brug over het Maas-Waal kanaal opblazen.[10] De brug bij Ravenstein vloog om kwart over 5 de lucht in.[11] Na reparatie kon de brug op 11 september 1940 weer in dienst worden gesteld.[12] **[RAP_400510A]**

De nieuwe spoorbrug bij Ravenstein was tot ontploffing gebracht.[13] **[RAP_400510A]**

Om 07:00 uur is een Duits Junkers Ju 52 transportvliegtuig neergestort in Altforst in de gemeente Appeltern.[14] **[Locatie onbekend]**

Sinds 9 april lag de eerste compagnie van het tweede bataljon van het 29e Regiment Infanterie (1-II-29 R.I.) opgesteld tussen Neerlangel en Megen met één mitrailleur (?) en twee stuks 6 Veld. Op 10 mei hebben soldaten om 5:00 uur de pontveren bij Megen en Batenburg vernield. Om 8:45 uur hebben ze de baggermolen tot zinken gebracht. 19:45 uur vertrok het pantserafweergeschut I/6 naar Oyen. Om 23:00 uur trok deze compagnie zich terug via Haren en Berghem naar Oss.[15] **[RAP_400510B]**

Het 3-II-29 R.I. lag in stelling nabij Ravenstein samen met één sectie zware mitrailleurs. Om 5:15 uur werd de spoorbrug bij Ravenstein vernield, maar onvolledig. Om 5:45 uur was de pont bij Ravenstein vernield. Om 23:00 uur verlieten ze de stelling en vertrokken ze naar Den Bosch. Materiaal namen ze mee of lieten ze onbruikbaar achter.[16] **[RAP_400510C]**

Om 4:15 uur werd de commandant van de 29e Compagnie Mortieren (29 C.Mr.), gelegerd te Haren bij Megen, wakker van het geronk van vliegtuigmotoren. Ontelbare V-vormige groepjes van 3 en 5 stuks vlogen met zeer regelmatige tussenruimte en afstand in ongeveer West-Zuidwestelijke richting. Omdat ze erg hoog vlogen kon hij de nationaliteit niet vaststellen, maar hij vermoedde dat het Duitse toestellen waren. Het 29 C.Mr. mocht niets doen, maar zag wel in de richting van Maasbommel en omgeving enige vliegtuigen brandend omlaag storten.[17] **[Locatie onbekend]**

[6] NIMH, co . nr. 409, nv. nr. 514046.
[7] Pouwe s (z.j.), 20 25.
[8] Mo enaar (1970), kaart 21, 684, 685, 700 en 701.
[9] Amersfoort en Kamphu s (2012), 151.
[10] Bruggen n Neder and, 67.
[11] Bruggen n Neder and, 69.
[12] Bruggen n Neder and, 116.
[13] Boe jen (2007), 41.
[14] SGLO, T0281B.
[15] NIMH, co . nr. 409, nv. nr. 521028.
[16] NIMH, co . nr. 409, nv. nr. 521028.
[17] NIMH, co . nr. 409, nv. nr. 514038.

Grote aantallen Duitse vliegtuigen kwamen over de stellingen van III-29 R.I. (Batenburg, Bergharen, Horssen en Appeltern). De vliegtuigen werden onder vuur genomen door luchtdoelgeschut te Puiflyk. Uit de radioberichten van de luchtwachtdienst bleek dat parachutisten daalden.[18] **[Locatie onbekend]**

Rond 4:30 uur werd een laagvliegend Duits vliegtuig door één van de legeronderdelen van III-29 R.I. met mitrailleur M. 20 neergeschoten.[19] **[Locatie onbekend]**

Langs de Maas, tussen Ravenstein en Lith, lag het 29 R.I. Het I-26 R.I. trok zich vanaf hun ligplaats aan het Maaswaalkanaal bij Malden langs de Maas terug richting de Grebbelinie.[20] **[Historische context]**

Terwijl het I-29 R.I. zich als reserve bij Brigade B te Dreumel voegde, kwam het 3-I-29 R.I. in stelling bij Maasbommel.[21] **[Locatie onbekend]**

In de loop van de morgen vertrok een patrouille van III-29 R.I. naar de overkant van de Maas (dus van noord naar zuid). Bij Megen stond een stuk 6 Veld tot vuren gereed. Het I-29 R.I. was uit Megen vertrokken. Bij Ravenstein zouden parachutisten zijn gedaald.[22] **[Locatie onbekend]**

Het 29e Compagnie Mortieren, ingedeeld bij het I-29 R.I., trok in de ochtend vanuit hun verzamelpunt Megen naar Oijen. In Oijen trokken ze via een pontonbrug naar Dreumel en verder richting van de Grebbeberg.[23] **[Historische context]**

Om 16:00 uur had het 29e Compagnie Mortieren de pontonbrug bij Oijen gepasseerd en marcheerde verder naar Dreumel, waar de compagnie om 19:00 uur aankwam. Onderweg moesten de soldaten meerdere malen halthouden en zich dekken voor laag overvliegende Duitse bommenwerpers en jagers.[24] **[Historische context]**

Om 20:00 uur kwam het bericht bij de Commandant van het III-29 R.I. dat het I-26 R.I. (welke tot dan bij het Maas-Waalkanaal bij Malden lag[25]) zich terugtrok in de richting van III-29 R.I.[26] **[Historische context]**

Rond 20:00 uur nam het I-26 R.I. stelling in bij Batenburg. Alleen de derde compagnie, welke bij Malden aan het Maas-Waalkanaal had gevochten, had het bericht gekregen dat ze zich terug moesten trekken. Om onverklaarbare reden drongen de Duitse troepen niet op, waardoor de derde compagnie I-26 R.I. voor 22:00 uur de lijn Appeltern-Puiflijk over trok.[27] **[Historische context]**

Gedurende de dag vlogen er herhaaldelijk vliegtuigen laag over de stellingen van het II-29 R.I. Vijf vliegtuigen vielen in het stellingsgebied.[28] Sinds 7 mei bezette het II-29 R.I. de stelling Velp-Megen.[29] **[Locatie onbekend]**

**11 mei 1940**
Rond 4:00 uur kreeg het I-29 R.I. te Maasbommel de opdracht om terug te trekken naar Wijk bij Duurstede.[30] **[Historische context]**

[18] NIMH, co . nr. 409, nv. nr. 514046.
[19] NIMH, co . nr. 409, nv. nr. 514046.
[20] N erstrasz, *De verdediging van Noord Limburg en Noord Brabant mei 1940 schets/kaarten*
[21] NIMH, co . nr. 409, nv. nr. 514038.
[22] NIMH, co . nr. 409, nv. nr. 514046.
[23] NIMH, co . nr. 409, nv. nr. 514037.
[24] NIMH, co . nr. 409, nv. nr. 514038.
[25] N erstrasz, *De verdediging van Noord Limburg en Noord Brabant mei 1940 schets/kaarten*
[26] NIMH, co . nr. 409, nv. nr. 514046.
[27] NIMH, co . nr. 409, nv. nr. 515008.
[28] NIMH, co . nr. 409, nv. nr. 521028.
[29] NIMH, co . nr. 409, nv. nr. 521029.
[30] NIMH, co . nr. 409, nv. nr. 514046.

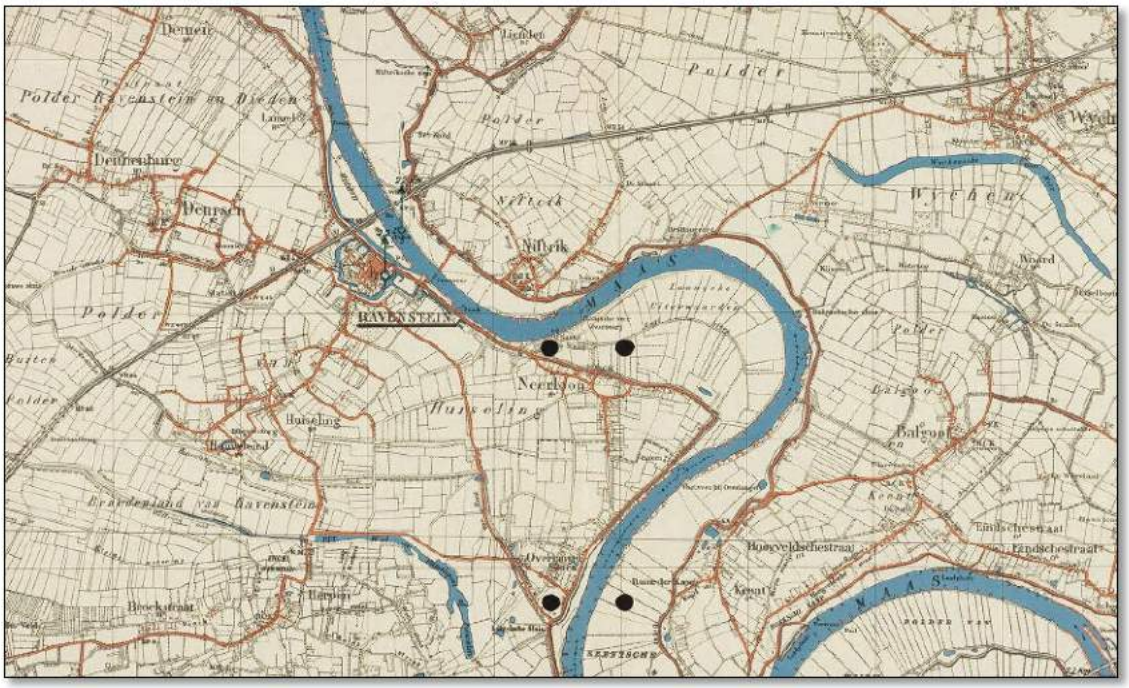
Om 5:30 uur kreeg III-29 R.I. de opdracht om terug te trekken naar Wijk bij Duurstede, eerst de voorpost(en) te Molenhoek en daarna te Horssen en Appeltern.[31] **[Historische context]**

**12 mei 1940**
Het I-29 R.I. en het III-29 R.I. trokken zich terug naar het noorden in de richting van de Grebbelinie.[32] **[Historische context]**

## 3.4 Duitse bezettingsjaren

Direct na de Duitse inval werd Nederland met enige regelmaat getroffen door (kleinschalige) geallieerde bombardementen. Deze bombardementen waren met name gericht op vliegvelden, havens, infra en industriegebieden. Vanaf 1943, de geallieerde luchtmachten werden steeds sterker – vonden steeds grotere en zwaardere bombardementen plaats op vliegvelden, havens en industriegebieden in Nederland. Vanaf 1942 werd begonnen met het aanleggen van de *Atlantikwall* door de *Organisation Todt* in het Nederlands kustgebied.

**Onbekende datum:**




Afbeelding 2: omgeving van het onderzoeksgebied bij Ravenstein.[33]

**26 juni 1940**
De spoorbrug en de veerpont over de Maas tussen Niftrik en Ravenstein zijn vernield.[34] **[Locatie onbekend]**

**17 juli 1940**
In het dorp Niftrik in de gemeente Wijchen zijn dertien huizen totaal verwoest (afgebrand): voorts een pastorie, een kerk, een school, een loods en vier grote schuren.[35] **[Buiten onderzoeksgebied]**

**1 augustus 1940**
In het dorp Niftrik in de gemeente Wijchen zijn onderstaande panden beschadigd geraakt:[36]

[31] NIMH, collectie nr. 409, inventarisnr. 514046.
[32] Nederstrasz, *De verdediging van Noord Limburg en Noord Brabant mei 1940 schets/kaarten*
[33] NIMH, toegangsnr. 575, inventarisnr. 86.
[34] RAN, toegangsnr. 779, inventarisnr. 5887.
[35] RAN, toegangsnr. 779, inventarisnr. 5887.
[36] RAN, toegangsnr. 779, inventarisnr. 5887.

| | |
|---|---|
| N 50, N 48, N 46, N 24, N 25, N 23, N 29, N 49, N 26, N 45, N 47, N 22 | Gehee afgebrand |
| N 29 | Gehee afgebrand en schuren beschad gd |
| N 44 | Gehee afgebrand en varkensschuur beschad gd |

**[Locatie onbekend]**

**6 augustus 1940**
Panden in het dorp Niftrik in de gemeente Wijchen zijn beschadigd geraakt/verwoest/ afgebrand vanwege defensiemaatregelen: het wegruimen door het Nederlands Militair Gezag van alle objecten welke de verdediging in de weg stonden z.g. schootsveldverruiming (en dus niet door oorlogsgeweld).[37] **[Buiten onderzoeksgebied]**

**9 oktober 1940**
In Lith werd een rode container (Blechbüchse) met Engelse tekst gevonden.[38] **[Locatie onbekend]**

**10 oktober 1940**
In de gemeente Lith werden 4 lichtkogels gevonden.[39] **[Locatie onbekend]**

In Lith werden 4 lichtkogels (Leuchtraketen) gevonden.[40] **[Locatie onbekend]**

**11 oktober 1940**
Bij Alphen in de gemeente Appeltern zijn elf bommen afgeworpen waarvan drie blindgangers waaronder verscheidene brandbommen.[41] **[Locatie onbekend]**

**13 november 1940**
In Wijchen is een uitgebrande lichtkogel aangetroffen.[42] **[Locatie onbekend]**

**14 november 1940**
In Lienden zijn zeven brisant- en vier brandbommen op een boerderij afgeworpen. Een brandbom viel door het dak van de boerderij, tussen/naast het bed en is vervolgens door de boer uit het raam gegooid.[43] **[Locatie onbekend]**

**26 november 1940**
Drie bommen vielen in Maren in een weiland.[44] **[Locatie onbekend]**

**23 maart 1941**
In Lienden is in het weiland van weduwe Kleinloo een blindganger gevonden.[45] **[Locatie onbekend]**

**24 maart 1941**
Omstreeks 17:45 uur maakte een Duits vliegtuig een noodlanding op de Allemanswaard te Oijen als gevolg van een defect. Het toestel was voor 10% beschadigd. Het betrof een 'cham-chul bommenwerper', gemerkt CR/A/M4. Er was geen schade aan gebouwen of terrein. Het toestel zou ter plaatste worden gedemonteerd.[46] Er werd niet gerept van een bommenlast. **[RAP_410324A]**

[37] RAN, toeg. nr. 779, nv. nr. 5887.
[38] NIOD, toeg. nr. 077, nv. nr. 1328.
[39] NA, toeg. nr. 2.04.53.15, nv. nr. 78.
[40] NIOD, toeg. nr. 077, nv. nr. 1328.
[41] NIOD, toeg. nr. 077, nv. nr. 1328.
[42] NIOD, toeg. nr. 077, nv. nr. 1328.
[43] NIOD, toeg. nr. 077, nv. nr. 1328.
[44] Vr es (1995), 103.
[45] NIOD, toeg. nr. 077, nv. nr. 1328.
[46] NA, toeg. nr. 2.04.53.15, nv. nr. 37.

Een Duits Junkers Ju 88 jachtvliegtuig van I/NJG 2 als gevolg van brandstoftekort te Lith (schade 20%), bij Oijen op de "Allemanswaard".[47] **[RAP_410324A]**

**17 april 1941**
Een onontplofte FLAK-granaat was gevonden in de Steenfabriek in Lienden.[48] **[Buiten onderzoeksgebied]**

**22 april 1941**
In opdracht van de Duitse autoriteiten deelde de burgemeester van Appeltern te Maasbommel mede dat Britse vliegtuigen fosfor brandplaatjes uit vliegtuigen werpen om brand te stichten.[49] **[Locatie onbekend]**

**13 mei 1941**
In de gemeente Appeltern is schade ontstaan door het laten springen van kazematten. Hierdoor is schade ontstaan aan omliggende percelen.[50] **[Locatie onbekend]**

**3 juni 1941**
Om 08:00 uur kwam een melding binnen van de vondst van een blikken bus van een meter lang, gebruikt voor lichtkogels op een perceel bouwland nabij de woning Molenstraat 126, Lithoijen. De bus was vermoedelijk gedurende de nacht uit een vliegtuig geworpen.[51] **[Historische context]**

**14 juni 1941**
In de avond werd een brandbom langs de straatweg gevonden in de gemeente Appeltern. De brandbom was voor het grootste gedeelte opgebrand en afgedekt met zand.[52] **[Locatie onbekend]**

**2 augustus 1941**
Omstreeks 21:10 uur kwam een Duits Messerschmitt Bf 109 jachtvliegtuig van JG 52 neer bij Maasbommel.[53] **[Locatie onbekend]**

Een Duitse Messerschmitt Bf109 bommenwerper is neergestort in Maasbommel.[54] **[Locatie onbekend]**

**12 augustus 1941**
In de gemeente Wijchen zijn bommen gevallen. Op 25 maart 1942 werd bericht aan het hoofd van de bescherming van de bevolking tegen luchtaanvallen dat het er als gevolg van het bombardement van 12 augustus 1941 tien kilo bomscherven aanwezig is in de gemeente Wijchen.[55] **[Locatie onbekend]**

**18-19 augustus 1941**
Omstreeks 03:30 uur vielen bommen 'in een der polders gelegen onder de gemeente Lith'. Na onderzoek bleken in de polder van Lithoijen, in het korenveld/haverland 'gelegen aan de Luttersteeg onder Lithoijen', zeven brandbommen te zijn gevallen. Deze waren niet ontbrand. Tevens werden drie bomtrechters aangetroffen in de Teeffelenschepolder van Lithoijen, 'vermoedelijk afkomstig van brisantbommen'; twee waren gesprongen en een 'vermoedelijk niet'. Ruitschade bij vier woningen te Lithoijen.[56] **[Locatie onbekend]**

[47] SGLO, R0082M.
[48] NIOD, toeg. nr. 077, nv. nr. 1328.
[49] RAN, toeg. nr. 867, nv. nr. 3474.
[50] RAN, toeg. nr. 867, nv. nr. 3291.
[51] NA, toeg. nr. 2.04.53.15, nv. nr. 37.
[52] NA, toeg. nr. 2.04.53.15, nv. nr. 69 79.
[53] SGLO, T1158.
[54] SGLO, T1158.
[55] RAN, toeg. nr. 779, nv. nr. 6769.
[56] NA, toeg. nr. 2.04.53.15, nv. nr. 37 en nv. nr. 78.

**5-6 augustus 1942**
Rond 02.26 uur crashte een Britse Lancaster bommenwerper van 207 Squadron nabij de kerk in Megen, na neergeschoten te zijn door NF Oblt. Loos I/NJG 1.[57] **[RAP_420805A]**

**6 augustus 1942**
Een vliegtuig is neergestort in de gemeente Appeltern.[58] **[Locatie onbekend]**

Om 02:30 uur in de ochtend werd meneer Beumer, gemeente tevens onbezoldigd Rijksveldwachter te Maasbommel, gemeente Appeltern, door het lossen van schoten wakker. Hij kleedde zich aan en hij ging naar buiten. In de verte zag hij een brandend vliegtuig. Hiervan heeft hij toen de burgemeester op de hoogte gesteld en nader onderzoek gestart. Om ongeveer 03:10 uur te Altforst aangekomen constateerde hij dat het nog brandende vliegtuig was gevallen op een perceel bouwland genaamd: “Meijersakker” onder Altforst.[59] **[Locatie onbekend]**

**19 augustus 1942**
Op een korenveld bij Dennenburg waren drie brandbommen terecht gekomen (glazen flesjes met een vloeistof). Het land was van P. A. Willems. Een daarvan was tot ontbranding gekomen.[60] Een exacte locatie is niet bekend. **[Locatie onbekend]**

**31 december – 1 januari 1943**
Rond 20:15 uur crashte een Britse Lancaster bommenwerper van 83 Squadron tussen Demen en Ravenstein (9 km noordoostelijk van Oss), vermoedelijk na neergeschoten te zijn door NF Hptm Knacke van het I/NJG 1.[61] **[Locatie onbekend]**

**9 april 1943**
Een Britse Lancaster bommenwerper van 44 Squadron werd door een Duitse nachtjager neergehaald. Hij crashte om 23:22 uur in de Leijgraafstraat in Teeffelen. [62] **[Buiten onderzoeksgebied]**

**9-10 april 1943**
Om 23:22 uur crashte een Britse Lancaster bommenwerper van 44 Squadron bij Oss-Teeffelen, nadat het toestel neergeschoten werd door NF. Maj. W. Streib van I/NJG 1.[63] **[Locatie onbekend]**

**14-15 juni 1943**
Rond 01.55 uur crashte een Britse Lancaster bommenwerper van 9 Squadron om onbekende redenen in Oijen op de oever van de Maas.[64] Het vliegtuig was neergeschoten door een Duitse nachtjager.[65] **[RAP_430614A]**

**Juni/juli 1943**
Eind juni 1943 is in de gemeente Appeltern een vliegtuig neergestort.[66] Hoogst waarschijnlijk betrof dit een Duits Messerschmitt Bf109 jachtvliegtuig. Dit toestel is neergestort op 29 juli 1943 bij Alphen. Twee ooggetuigen hebben het toestel zien neerkomen. De heer Timmer van het sleepbedrijf uit Alphen en de heer v/d Velde, Greffelingstraat 60 in Alphen. Zij hebben beide hetzelfde verhaal. De heer v/d Velde was op het stuk land met de oogst bezig van rogge (dit gebeurt eind juli/begin augustus). Hij zag boven de Maas een luchtgevecht tussen verschillende vliegtuigen. Opeens zag hij een Duitse jager naar beneden komen, over de dijk heen scherend en met een harde klap de grond inslaan. Hij is meteen in die richting gelopen en zag nog een

[57] SGLO, T1759.
[58] RAN, toeg. nr. 867, nv. nr. 3949.
[59] RAN, toeg. nr. 867, nv. nr. 3949.
[60] BHIC, toeg. nr. 7389, nv. nr. 471.
[61] SGLO, T1968.
[62] Boe jen (2007), 67.
[63] SGLO, T2186.
[64] SGLO, T2462.
[65] Boe jen (2007), 67.
[66] RAN, toeg. nr. 867, nv. nr. 3949.

wiel van het vliegtuig wegstuiteren. Op de plek waar de inslag zag was alleen nog maar een gat, het hele toestel was verdwenen.[67] **[Locatie onbekend]**

**14 juli 1943**
In de gemeente Appeltern was munitie gelegen bij het stoomgemaal, het brandspuithuisje en bij het voetbalveld.[68] **[RAP_430714A]**

In het stoomgemaal lagen ± 65 kg à 45 ponder (vermoedelijk 25 ponder) granaten met vier kisten granaat koppen. In het brandweerhuisje liggen ± 80 kisten ongebruikte Britse granaten met koppen. In Alphen liggen bij Van Lent, op nr. 212 tegenover het voetbalveld ± 22 ongebruikte Britse granaten achter in het land.[69] **[RAP_430714A]**

**30 juli 1943**
Rond 10.15 uur crashte een Duits Fw 190 jachtvliegtuig van 5./JG 1 nabij Lith na neergeschoten te zijn door een vijandelijk toestel.[70] Mogelijk is deze bij Maasbommel terecht gekomen.[71] **[Locatie onbekend]**

**1944**
Te Alphen in de gemeente Appeltern was een Duits noodvliegveld in aanbouw. Dit vliegveld was gelegen bij de Lithse Ham en onder Moordhuisen.[72] **[Buiten onderzoeksgebied]**

**23 februari 1944**
Omstreeks 17:45 uur kwam een Duits Messerschmitt Bf 110 jachtvliegtuig van NJG 1 neer bij Niftrik.[73] **[Locatie onbekend]**

Een Duits Messerschmitt Bf110 jachtvliegtuig is neergestort in Niftrik.[74] **[Locatie onbekend]**

**3 maart 1944**
In de Drukkerijstraat in de gemeente Wijchen is een ledige benzinetank neergekomen.[75] **[Buiten onderzoeksgebied]**

**14 april 1944**
Melding: ten noorden van Kessel, 1500 m. westen van Lith is een grote uiterwaard (large meadow area). Zuidkant van de Maas, tegenover Heerewaarden ['Dutch ordnance-map 45 's-Hertogenbosch-West 1939, vt.15, 74-16, 74, indicated as De Wijken and De Ham']. Dit gebied werd door de Nederlanders als noodvliegveld gebruikt. Duitse troepen overwegen nu hetzelfde.[76] Tweede melding bevestigt de aanbouw.[77] **[Buiten onderzoeksgebied]**

**17 juni 1944**
"Coördinaten van terreinen, gelegen bij objecten die in samenwerking [aanmerking] komen voor bescherming door luchtlandingstroepen" Ravenstein, spoorwegbrug: 73.60-33.15 // 73.85-33.35 en Lithoyen, stuw: 74.50-19.60 // 74.90-19.25.[78] **[Historische context]**

**21-22 juni 1944**
Om 01.20 uur crashte een Britse Lancaster bommenwerper van 463 Squadron in de "polder van Macharen" bij Megen, na neergeschoten te zijn door een Duitse nachtjager.[79] **[Locatie onbekend]**

[67] RAN, toeg. nr. 867, nv. nr. 3949.
[68] GA, toeg. nr. 1037, nv. nr. 275; GA, toeg. nr. 1037, nv. nr. 276.
[69] GA, toeg. nr. 1037, nv. nr. 275; GA, toeg. nr. 1037, nv. nr. 276.
[70] SGLO, T2759.
[71] Zwanenburg (dee 2 1991 1993), 52.
[72] RAN, toeg. nr. 867, nv. nr. 3946.
[73] SGLO, T3469.
[74] SGLO, T3469.
[75] RAN, toeg. nr. 779, nv. nr. 6769.
[76] NIOD, toeg. nr. 190A, nv. nr. 20.
[77] NIOD, toeg. nr. 190A, nv. nr. 21.
[78] NIMH, toeg. nr. 575, nv. nr. 480.
[79] SGLO, T3844.

**22 juni 1944**
In Maasbommel in de gemeente Appeltern is een vliegtuig neergestort.[80] **[Locatie onbekend]**

**14 juli 1944**
Sinds 8 juni is bij de spoorbrug over de Maas te Ravenstein luchtafweer geplaatst. Drie FLAKopstellingen; doel zou zijn de brug te beschermen (en niet op laagvliegende vliegtuigen schieten).[81] **[RAP_440714A]**

**18 augustus 1944**
In het buurtschap Lunen in de gemeente Wijchen is op een perceel bouwland van de heer de Vaal een niet geëxplodeerde granaat van luchtafweer neergekomen.[82] **[Locatie onbekend]**

**26 augustus 1944**
Te Ravenstein zou een schietoefening met scherp worden gehouden. Geschoten werd met kanonnen van de luchtdoelartillerie. Er werd in horizontale richting geschoten.[83] **[Locatie onbekend]**

**28 augustus 1944**
Om 09:00 uur 's ochtends werd een personentrein op het spoor tussen 's Hertogenbos en Nijmegen, in de gemeente Wijchen, beschoten door een vliegtuig. De locomotief werd getroffen en kon niet meer op eigen kracht verder rijden.[84] **[Buiten onderzoekgebied]**

**Onbekende data eind 1944**
In Oijen en Lithoijen kwamen V.1's neer. In Oijen werd de woning van de familie De Geer verwoest. In Lithoijen kwam de V.1 neer achter de woning van A. Keizers.[85] **[Locatie onbekend]**

## 3.5 Bevrijdingsjaar 1944-1945

Het bevrijdingsjaar voor Nederland startte vanaf september 1944. Geallieerde grondtroepen staken vanuit België de Nederlands grens over in Zeeland, Noord-Brabant en 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 'bevrijd'. Als dit plan zou slagen dan zouden geallieerde eenheden voor kerst 1944 Berlijn al hebben veroverd. *Operation Market Garden* werd een fiasco en Noord-Brabant, Zeeland, Limburg en Gelderland werden frontgebied voor maanden waar zware (grond)gevechten plaatsvonden in combinatie met artilleriebeschietingen en bombardementen.

**Onbekende datum tijdens *Operation Market Garden***
Geallieerde troepen die geland waren bij Overasselt trokken onder andere via Wijchen op naar Ravenstein.[86] **[Historische context]**

**September 1944**
- Grote Kerkstraat A. 11 was beschadigd bij een bombardement van de Maasbrug in de maand september 1944.[87]
- De Sint Luciakerk (A. 82) was ook beschadigd. Schade kan ook zijn ontstaan bij andere bombardementen in de periode september tot en met oktober 1944.[88]

[80] RAN, toeg. nr. 867, nv. nr. 3949.
[81] NIOD, toeg. nr. 190A, nv. nr. 27.
[82] RAN, toeg. nr. 779, nv. nr. 6769.
[83] RAN, toeg. nr. 867, nv. nr. 3945.
[84] RAN, toeg. nr. 779, nv. nr. 6769.
[85] V2307 en V2420.
[86] Boe jen (2007), 144.
[87] BHIC, toeg. nr. 7530, nv. nr. 2037.
[88] BHIC, toeg. nr. 7530, nv. nr. 2037.

**1 september 1944**
Omstreeks 19:01 uur bombardeerden twaalf B-24 bommenwerpers van *485th Bomb Group* vanaf een hoogte van 19.500 *feet* de brug over de Maas bij Ravenstein met twaalf 2.000 lbs en vierentwintig 1.000 lbs AZON brisantbommen. De aanval werd uitgevoerd in twee *boxes* van elk zes toestellen. Er werden *near misses* waargenomen bij de brug, bij de westelijke oprit en enkele kleinere wegen. De bommen van de *lead Squadron* vielen in een rechthoekige vorm van 1.000 bij 2.500 *feet* terwijl de bommen van de *Trail Squadron* lijnvormig vielen in een gebied van 100 bij 7.000 *feet.* [89] **[RAP_440901A]**

De spoorbrug bij Ravenstein werd gebombardeerd door twaalf B-24's van het 458e Bomb Group (operation number 597). Omstreeks 19:25 uur komen de VB-I Azon 1000 lbs general purpose bommen neer. Treffers werden waargenomen bij de brug, maar de brug zelf bleef intact. Niftrik werd zwaar getroffen door deze bomaanval. Ook in Ravenstein was de schade groot.[90] Een bom viel op 100 meter van de brug.[91] **[RAP_440901A]**

De volgende gebouwen liepen schade op ten gevolge van het bombardement:
- Het terrein van de Zusters van het Gezelschap J. M. J. Kasteelseplaats A. 17 te Ravenstein raakte beschadigd door het bombardement. [92]
- De bijzondere meisjesschool en A. 18 raakten ook beschadigd.[93]
- Verder was ook de bijzondere jongensschool beschadigd (A. 53).[94]
- Het gemeentehuis annex tekenschool (Grote Kerkstraat, A. 26) van de gemeente Ravenstein werd bij het bombardement op 1 september 1944 ook beschadigd.[95]
- Het klooster Soesterbeeck had eveneens schade van het bombardement.[96]
- Het kerkgebouw aan de Kerkstraat A 202 (A. 738) raakte beschadigd. [97]
- Andere schade: A. 16, het kloosterdeel van de bewaarschool 'Huize Nazareth' en het Sint Bernardusgesticht (kadastraal: A. 817).[98] **[RAP_440901B]**

Twaalf Amerikaanse B-24 bommenwerpers van *458th Bomb Group* bombardeerden de spoorbrug bij Ravenstein. Zes toestellen waren geladen met elk 4 x 1.000 lbs AZON bommen met neusbuis en zes toestellen waren elk geladen met 2 x 2000 lbs brisantbommen met neusbuis en geen staartbuis. Vanaf Den Bosch vlogen ze in de richting van de brug, in rechte lijn en wierpen de bommen af op een hoogte van *16000 feet*. Direct na de aanval draaiden de toestellen scherp af naar het noordwesten, richting Kesteren. De 24 x 1000 lbs AZONbommen en 12 x 2000 lbs brisantbommen vielen voor, naast en voorbij de brug. Getroffen werden de woning van de familie Reijs aan de Maasbandijk in Niftrik en de boomgaard achter de woning van notaris Van de Boogaart, vlakbij het huis van Naat van Uden.[99] **[RAP_440901A]**

In de gemeente Wijchen, in het buurtschap Niftrik zijn tien brisantbommen gevallen, waarvan één blindganger. De bommen zijn neergekomen op de adressen: N 48, N 44, N 23, N 50, N 49, N 47 en Derde Walstraat 97. De bom die niet is geëxplodeerd is gelegen op circa tien meter van de boerderij van de gebroeders Uyen te Niftrik N 50. De bom is niet zichtbaar omdat de grond is 'ingestort'.[100] **[Locatie onbekend]**

Bij bominslagen in de gemeente Wijchen zijn zeven mensen om het leven gekomen.[101] **[Locatie onbekend]**

[89] NARA, RG 18, box 4820.
[90] Boe jen (2007), 96.
[91] Boe jen (2007), 234.
[92] BHIC, toeg. nr. 7530, nv. nr. 1991.
[93] BHIC, toeg. nr. 7530, nv. nr. 1991.
[94] BHIC, toeg. nr. 7530, nv. nr. 1994.
[95] BHIC, toeg. nr. 7530, nv. nr. 2267.
[96] BHIC, toeg. nr. 7530, nv. nr. 2037.
[97] BHIC, toeg. nr. 7530, nv. nr. 2037.
[98] BHIC, toeg. nr. 7530, nv. nr. 2037.
[99] Pouwe s (z.j.), 26 38.
[100] RAN, toeg. nr. 779, nv. nr. 6769.
[101] RAN, toeg. nr. 799, nv. nr. 6778.

Bovenstaande meldingen betreffen hoogstwaarschijnlijk allen het volgende bombardement: omstreeks 19:24 uur bombardeerden toestellen van *458th Bomb Group* vanaf een hoogte van 16.200 *feet* de spoorbrug bij Ravestein met twaalf 2.000 lbs en vierentwintig 1.000 lbs brisantbommen. De toestellen 264, 272, 201, 288, 134 en 283 waren geladen met vier 1.000 lbs, terwijl de toestellen 408, 431, 275, 273, 141 en 285 twee 2.000 lbs bommen meedroegen. Het verslag per bommenwerper:

- Toestel 408: koers van 65 . De 2.000 lbs bommen van het eigen toestel vielen voor het doelwit. De bommen van andere toestellen vielen links van het doelwit;
- Toestel 285: koers van 330 (?). De 2.000 lbs bommen van het eigen toestel vielen in de lengte van de brug, voor het doelwit;
- Toestel 288: koers van 74 . De 1.000 lbs bommen van het eigen toestel vielen aan beide zijden van de brug. De bommen van andere toestellen vielen rechts van de brug in de lengte ervan;
- Toestel 141: koers van 80 . De 2.000 lbs bommen van het eigen toestel vielen op de weg, maar 1,5 tot 2 mijl, te kort, voor het doelwit;
- Toestel 273: koers van 64 . Een van de 2.000 lbs bommen van het eigen toestel was een *hung up* die voorbij het doelwit viel in het open veld;
- Toestel 431: koers van 72 . De 2.000 lbs bommen van het eigen toestel werden voor het doelwit afgeworpen. Twee bommen van andere toestellen waren twee (bijna)treffers;
- Toestel 264: koers van 071 . De 1.000 lbs bommen van het eigen toestel vielen voor het doelwit, aan de linkerzijde van de brugopgang;
- Toestel 275: koers van 70 (magnetisch). De 2.000 lbs bommen van het eigen toestel waren treffers, maar vielen te kort. De bommen van andere toestellen troffen geen doel; 20
- Toestel 201: koers van 75 . De 1.000 lbs bommen van het eigen toestel troffen geen doel: een kwam net links van het doel neer en drie net aan de rechterkant. De bommen van de andere toestellen troffen geen doel;
- Toestel 134: koers van 80 . De 1.000 lbs bommen van het eigen toestel vlogen over het doelwit heen, op huizen. Een paar bommen vielen voor het doelwit. De bommen van andere toestellen troffen vijf keer doel;
- Toestel 277: koers van 62 (daadwerkelijk). De 1.000 lbs bommen vielen voornamelijk ten oosten van de brug in de rivier. Enkele inslagen waren zeer dichtbij;
- Toestel 283: koers van 70 (magnetisch). De 1.000 lbs bommen troffen geen doel, maar vielen net voor het doelwit.[102] **[RAP_440901A]**

**Onbekende datum**
Een Duitse V.2 kwam neer aan de Hamdijk in Lith, tegenover het huis van Frans Wertenbroek.[103] **[Locatie onbekend]**

**2 september 1944**
Bij een bombardement van de spoorbrug in Ravenstein raakte het huis Marktstraat (A. 27) beschadigd.[104] **[RAP_440902A]**

**7 september 1944**
Bij een bombardement van de spoorbrug te Ravenstein raakte Martkplein-Marktstraat A. 11 beschadigd.[105] **[RAP_440901B]**

**17 september 1944**
In de namiddag rond 7:30 uur werd door Duitse militairen springstof op de veerpont in de gemeente Ravenstein aangebracht. Deze werd vervolgens tot ontploffing gebracht. De veerpont is toen gezonken. Deze is later geborgen.[106] **[RAP_440917B]**

[102] NARA, RG 18, box 2734.
[103] Vr es (1995), 123.
[104] BHIC, toeg. nr. 7530, nv. nr. 2037.
[105] BHIC, toeg. nr. 7530, nv. nr. 2037.
[106] BHIC, toeg. nr. 7530, nv. nr. 995.

Duitse troepen lieten de brug bij Ravenstein (de pont en de spoorbrug) tot ontploffing komen.[107] [108] **[RAP_440917A]**

Op 17 september 1944 werd de burg over de Maas bij Ravenstein opnieuw opgeblazen. Ditmaal werd de middenpijler van de spoorburg opgeblazen door terugtrekkende Duitse troepen.[109] Omdat de brug over de Maas bij Ravenstein essentieel was voor de aanvoer van het legermateriaal bouwden de Britten een tijdelijke (nood-)brug met hooggelegen rijvloer. Deze werd op 4 februari 1945 in gebruik genomen.[110] In 1946 is de brug over de Maas bij Ravenstein was de eerste noodbrug die door de NS door een definitieve spoorbrug werd vervangen na de oorlog.[111] **[Dezelfde melding]**

Door geallieerden werd later een dubbele Baileybrug over de Maas aangelegd bij Ravenstein.[112] **[Historische context]**

Officiële bevrijdingsdag voor het buurtschap Oijen.[113] **[Historische context]**

Officiële bevrijdingsdatum voor de gemeente Megen, Haren en Macharen.[114] **[Historische context]**

**18 september 1944**
Officiële bevrijdingsdag van de gemeente Lith.[115] **[Historische context]**

Britse en Duitse troepen bevochten elkaar op de Heuvel in Oijen. De strijd duurde tot middernacht. [116]**[RAP_440918A]**

**19 september 1944**
Officiële bevrijdingsdag gemeente Ravenstein.[117] **[Historische context]**

**20 september 1944**
Een Britse Stirling bommenwerper is neergestort bij “De Wijnakker” in de gemeente Batenburg.[118] **[Buiten onderzoeksgebied]**

**21 september 1944**
Om 16.00 uur crashte een Britse Short Stirling bommenwerper 190 Squadron in de Diedense Uiterdijk Megen (zuidelijke Maasoever), naar geraakt te zijn door FLAK en (vermoedelijk vijandige) jagers.[119] Het vliegtuig kwam terecht in de Maasakker bij Megen.[120] **[RAP_440921A]**

Een Britse Stirling bommenwerper van 190 Squadron heeft een noodlanding/crash gemaakt in de Maas in de gemeente Appeltern.[121] **[Locatie onbekend]**

Op de terugweg van een transportvlucht, omstreeks 13:00 uur, werd een Britse Stirling bommenwerper van 190 Squadron neergeschoten door een Duits jachtvliegtuig. De bommenwerper stort neer tussen Demen en Batenburg in de Maas.[122] **[RAP_440921B]**

[107] Boe jen (2007), 163.
[108] Pouwe s (z.j.), 40
[109] Bruggen n Neder and, 153.
[110] Bruggen n Neder and, 167.
[111] Bruggen n Neder and, 215.
[112] Boe jen (2007), 166.
[113] BHIC, toeg. nr. 7317, nv. nr. 995.
[114] NIMH, toeg. nr. 420, nv. nr. 37.
[115] BHIC, toeg. nr. 7317, nv. nr. 995.
[116] Vr es (1995), 118.
[117] NIMH, toeg. nr. 420, nv. nr. 41.
[118] SGLO, T4208.
[119] SGLO, T4237.
[120] Boe jen (2007), 139.
[121] RAN, toeg. nr. 867, nv. nr. 3949; SGLO, T4238.
[122] Boe jen (2007), 139.

Een Britse Short Stirling bommenwerper van 190 Squadron kwam omstreeks 16:00 uur neer in de rivier de Maas bij Batenburg. Het vliegtuig was geraakt door FLAKgeschut en Duitse Fw 190 jachtvliegtuigen.[123] **[RAP_440921B]**

**26 september 1944**
De eerste geallieerde bevrijders arriveerden in Ravenstein, de 1e Poolse Parachutisten Brigade.[124] **[Historische context]**
**Onbekende datum na *Operation Market Garden***
In Ravenstein waren Poolse troepen aanwezig.[125] **[Historische context]**

**29 september 1944**
Acht Britse Tyhoon jachtbommenwerpers van175 Squadron van 121 Wing vielen dertig schepen aan op de lijn qE.6355-qE.3658.[126] **[RAP_440929A]**

**Oktober – november – december 1944**
Bevrijdende geallieerde legers kwamen in Niftrik 'terecht'.[127] **[Historische context]**

**1 oktober 1944**
Maren werd getroffen door enkele granaten. De kerk kreeg zes voltreffers.[128] **[Buiten onderzoeksgebied]**

**3 oktober 1944**
Er vielen twee Duitse bommen in Oijen.[129] De exacte locatie is onbekend. **[Locatie onbekend]**

**24 oktober 1944**
Omstreeks 11:00 uur kwam een Britse Typhoon jachtbommenwerper van 175 Squadron neer, drie kilometer ten oosten van Megen vlakbij Batenburg.[130] **[Locatie onbekend]**

Een Britse Typhoon jachtbommenwerper van 175 Squadron is neergestort nabij Batenburg, op drie kilometer ten oosten van Megen.[131] **[Locatie onbekend]**

Een piloot van een Britse Typhoon jachtbommenwerper van 175 Squadron van 121 Wing sprong uit zijn toestel en kwam neer in de rivier op positie qE.537605.[132] **[Historische context]**

**November 1944**
Nadat het Duitse 15e leger uit Noord-Brabant was verdreven ontstond aan de Maas en Waal een statische frontlinie. Deze liep ongeveer langs de volgende plaatsen: Vanaf Moerdijk liep hij langs de Amer en Bergse Maas tot ten oosten van 's-Hertogenbosch, daarna bleef de linie de Maas volgen in noordoostelijke richting tot Wamel. Vanaf daar volgde de linie de Waal richting Nijmegen. Tot februari 1945 zou daar, mede dankzij het slechte koude weer en het begin van het Ardennenoffensief op 16 december, geen verandering in komen. Vanaf Lith tot de Waal tegenover Tiel was het Canadese 7e Verkenningsregiment gestationeerd.[133] **[Historische context]**

In november 1944 vond een hergroepering plaats van de Britse en Canadese troepen. In dit kader werd het hoofdkwartier van het Canadese 2e Corps in Wijchen gevestigd.[134] **[Historische context]**

[123] SGLO, T4238.
[124] Boe jen (2007), 166.
[125] Boe jen (2007), 163.
[126] TNA UK AIR 37/715.
[127] RAN, toeg. nr. 779, nv. nr. 5888.
[128] Vr es (1995), 109.
[129] Vr es (1995), 118.
[130] SGLO, T4572.
[131] SGL), T4572
[132] TNA UK AIR 37/715.
[133] Bo en en Vroemen (1993), 58.
[134] Bo en en Vroemen, *Canadezen in actie*, 58.

Het Canadian II Corps was met vier divisies tussen Lithoijen en Cuijk gestationeerd.[135] **[Historische context]**

**December 1944**
Een huis aan de Lithoijensedijk 25 was beschadigd.[136] **[RAP_441200A]**

Een boerderij aan de Grotestraat 1 in Oijen raakte beschadigd door een onbekende oorzaak.[137] **[Buiten onderzoeksgebied]**

**21 december 1944**
Te Oijen 124 kwam een vliegende bom (V.1) neer.[138] **[RAP_441221A]**

**23 december 1944**
Een vliegende bom (V.1) kwam in Altforst terecht.[139] **[Locatie onbekend]**

**24 december 1944**
Een vliegende bom (V1.) kwam in Altforst, op de Woerd, terecht.[140] **[Locatie onbekend]**

**25 december 1944**
Het huis Dijk 116 te Lith raakte beschadigd door een onbekende oorzaak.[141] **[Buiten onderzoeksgebied]**

**Januari 1945**
Een V.1 kwam neer op de Maasdijk (bij) Lithoijen, nummer 122.[142] **[Locatie onbekend]**

Maasdijk A. 36 raakte ook beschadigd door het vallen van een V.1.[143] **[Locatie onbekend]**

**1 januari 1945**
Te Megen kwam een V.1 neer.[144] **[RAP_450101A]**

**5 januari 1945**
Aan de Maasdijk B. 43 raakte een pand beschadigd door het neerkomen van een V.1 (vliegende bom).[145] **[Locatie onbekend]**

Acht Britse Typhoon jachtbommenwerpers van 266 Squadron van 146 Wing beschoten een spoorlijn op positie qE.4358-qE.400870 met vierenzestig raketten. Vermoedelijk was de spoorlijn doorsneden.[146] In het *Operations Record Book* van het Squadron zijn geen bijzonderheden gemeld.[147] **[Locatie onbekend]**

**13 januari 1945**
Omstreeks 12:15 uur kwam in een weiland 'de Molenplas' te Oijen op 200 meter van de Maasdijk een V.1 neer.[148] **[RAP_450113A]**

**14 januari 1945**

[135] K ep en Schoenmaker (1995), 237.
[136] BHIC, toeg. nr. 7317, nv. nr. 668.
[137] BHIC, toeg. nr. 7317, nv. nr. 668.
[138] BHIC, toeg. nr. 7317, nv. nr. 667.
[139] Van de Po , R. en Sengers, A., *Donkere jaren over Maas en Waal 1939 1945* 131.
[140] Van de Po , R. en Sengers, A., *Donkere jaren over Maas en Waal 1939 1945* 132.
[141] BHIC, toeg. nr. 7317, nv. nr. 667.
[142] BHIC, toeg. nr. 7317, nv. nr. 667.
[143] BHIC, toeg. nr. 7317, nv. nr. 667.
[144] V1764.
[145] BHIC, toeg. nr. 7530, nv. nr. 2037.
[146] TNA UK AIR 37/717.
[147] TNA UK AIR 27/1559.
[148] BHIC, toeg. nr. 127, nv. nr. 211.

Een V.1 kwam omstreeks 14:40 uur neer op het Protestantse kerkje in het dorp Lith.[149] Het woonhuis van de pastoor raakte ook beschadigd.[150] **[Buiten onderzoeksgebied]**

- Dijk A. 23 in de gemeente Lith werd op tien meter na gemist door het inslaan van een V.1.[151]
- Dijk A. 35, A. 22, A. 26 en het klooster in de gemeente Lith raakten ook beschadigd door het neerkomen van een V.1.[152]
- A. 27 en 28 (de Bijzondere Lagere Jongensschool) en B. 2 (Bijzondere Meisjesschool) in de gemeente Lith raakte beschadigd door de inslag van een V.1. [153] **[Buiten onderzoeksgebied]**

De N.H.-kerk van Lithoijen werd verwoest door de inslag van een Duitse V.1.[154] **[Buiten onderzoeksgebied]**

**18 januari 1945**
In de gemeente Lith, op een onbekende locatie tussen Lithoijen en Lith, kwam een V.1 neer.[155] **[Locatie onbekend]**

Omstreeks 5.45 uur vloog een V.1 over Oijen. Deze kwam neer in op ongeveer 800 tot 900 meter buiten de bebouwde kom. Er werd schade aangericht aan het Klooster. [156] **[RAP_450118A]**

**23 januari 1945**
In een weiland met de naam Maasakker kwam een V.1 neer.[157] **[RAP_450123A]**

**24 januari 1945**
In een weiland genaamd 'De Ham' in Megen, kwam een V.1 neer. In nabijgelegen Maasbommel liepen huizen schade op.[158] [159] **[RAP_450124A]**

**25 – 31 januari 1945**
Een vliegende bom (V1) kwam in Maasbommel terecht.[160] **[RAP_450125A]**

**25 januari 1945**
In Maasbommel kwamen één en mogelijk twee V.1's neer. Een preciezere locatie is niet bekend.[161] **[RAP_450125B]**

**26 januari 1945**
Een Duitse V.1 kwam neer aan de Maasbommelsestraat in Megen. Aan perceel A197 aan deze straat werd voor bijna 11.500 gulden schade aangericht.[162] **[RAP_450126A]**

**28 januari 1945**
Rond 12.30 uur crashte een Amerikaanse B-17 bommenwerper van het 96BG/337BS tussen Lith en Oss, na neergeschoten te zijn door FLAK.[163] **[Locatie onbekend]**

**30 januari 1945**
Op het landgoed Maasakker (Megen) kwam een V.1 neer.[164] **[RAP_450130A]**

[149] BHIC, toeg. nr. 7317, nv. nr. 831.
[150] BHIC, toeg. nr. 7317, nv. nr. 667.
[151] BHIC, toeg. nr. 7317, nv. nr. 667.
[152] BHIC, toeg. nr. 7317, nv. nr. 668.
[153] BHIC, toeg. nr. 7317, nv. nr. 670.
[154] Vr es (1995), 105.
[155] V0430.
[156] BHIC, toeg. nr. 127, nv. nr. 211.
[157] V0474.
[158] V0485 op 24 1 1945.
[159] BHIC, toeg. nr. 127, nv. nr. 211.
[160] Van de Po , R. en Sengers, A., *Donkere jaren over Maas en Waal 1939 1945* 140.
[161] Verge tungswaffen.n , V1869 en V0498. Op 31 1 2018.
[162] BHIC toeg. nr. 7527 nv. nr. 1613.
[163] SGLO, T5172.
[164] V0543.

**31 januari 1945**
In de gemeente Lith kwamen twee V.1's neer. Eén op ca. 400 meter van bebouwing aan de Provinciale weg in de Oyenpolder. De ander kwam neer in een weiland genaamd De Molenpas op 200 meter van bewoning aan de Maasdijk.[165] [166] **[RAP_450131A]**

**Februari 1945**
De Bijzondere Lagere Jongensschool in Lithoijen 88 B. 14 en de Bijzondere Lagere Meisjesschool Lithoijen 94 B. 14, raakten beschadigd door de inslag van een V.1.[167] In een latere melding werd medegedeeld dat de schade zich voor had gedaan door meerdere V.1 inslagen in de maanden december 1944 tot en met april 1945.[168] **[Locatie onbekend]**

**3 februari 1945**
In een weiland genaamd De Hemelrijksche Waarden (te Oijen) in de gemeente Lith op 500 meter van bebouwing aan de Nieuwendijk kwam een V.1 neer.[169] [170] **[RAP_450203A]**

**8 februari 1945**
In de Oijenschewaard (Oijen) op circa 600 meter afstand van woningen aan de Maasdijk kwam omstreeks 4.15 uur een V.1 neer.[171] [172] **[RAP_450208A]**

**14 februari 1945**
In een boomgaard achter Kapelstraat 161 in Megen kwam een V.1 neer. Een huis werd compleet vernield.[173] **[RAP_450214A]**

**16 februari 1945**
Het huis en bijgebouwen aan de Maasdijk 121 te Lith liepen schade op door een onbekende oorzaak.[174] **[RAP_450216A]**

Op het terrein van de Domeinen in Lithoijen nabij de stuw van Lith raakte een huis zwaar beschadigd en tien huizen licht beschadigd door het neerkomen van een V.1.[175] **[Locatie onbekend]**

**20 februari 1945**
Omstreeks 17.15 uur in de nabijheid van de Herstraat te Megen kwam een V.1 neer.[176] [177] [**RAP_450220A]**

**26 februari 1945**
In de Maas bij Dieden kwam een V.1 terecht.[178] **[RAP_450226A]**

De volgende panden raakten beschadigd bij het inslaan van een V.1 in de Maas bij Dieden:[179]
- H. 1 tot en met 5;
- H. 7 en 8;
- G. 29;

De Rooms-Katholieke Jongensschool en het huis van het hoofd van de school. **[Locatie onbekend]**

[165] V0558 en V0559.
[166] BHIC, toeg. nr. 127, nv. nr. 211.
[167] BHIC, toeg. nr. 7317, nv. nr. 670.
[168] BHIC, toeg. nr. 7317, nv. nr. 670.
[169] V0637.
[170] BHIC, toeg. nr. 127, nv. nr. 211.
[171] V0705.
[172] BHIC, toeg. nr. 127, nv. nr. 211.
[173] V0808.
[174] BHIC, toeg. nr. 7317, nv. nr. 667.
[175] V0849.
[176] BHIC, toeg. nr. 127, nv. nr. 211.
[177] V0930.
[178] Verge tungswaffen.n , V1097. Op 31 1 2018.
[179] BHIC, toeg. nr. 7530, nv. nr. 351.

In de 'Gradjes Meer' te Macharen kwam een V.1 neer. Dertig huizen raakten beschadigd.[180] **[RAP_450226B]**

**Maart 1945**
Een landbouwbedrijf aan de Steegeind 54 in de gemeente Lithoijen raakte beschadigd door een onbekende oorzaak.[181] **[Buiten onderzoeksgebied]**

De Bijzondere Lagere Meisjesschool Oijen 82 en de Bijzondere Lagere Jongensschool Oijen 85 raakten beschadigd door een V.1.[182] **[Locatie onbekend]**

**1 maart 1945**
In Ravenstein kwam een V.1 neer.[183] Een exacte locatie is niet bekend. **[Locatie onbekend]**

**3 maart 1945**
In Megen kwam een V.1 neer. De exacte locatie is niet bekend.[184] **[Locatie onbekend]**

**4 maart 1945**
In Megen, op 50 meter ten westen van de openbare weg (Maasbommelsestraat) in een weiland kwam een V.1 neer.[185] [186] **[RAP_450304A]**

**6 maart 1945**
In een boomgaard langs de Valkensweg, Lithoijen kwam een V.1 neer. Er viel een dode, vijf anderen raakten lichtgewond. Drie schuren werden hierbij vernield. Een grote hoeveelheid graan werd bij een brand (als gevolg van de inslag) vernietigd.[187] [188] **[RAP_450306A]**

**8 maart 1945**
In de Uiterwaarde aan de noordelijke oever van de Maas bij Lith kwam omstreeks 05:45 uur een V.1 terecht.[189] [190] **[RAP_450308A]**

De Bijzondere Jongensschool op J. 80 in de gemeente Ravenstein (Herpen) raakte beschadigd door het neerkomen van een vliegende bom.[191] De vliegende bom kwam omstreeks 19:30 uur neer in de gemeente Ravenstein.[192] **[Buiten onderzoeksgebied]**

**16 maart 1945**
Melding dat op het bouwland sectie C, nr. 501 (A. Strik) te Macharen, gemeente Megen, twee niet-ontplofte raketbommen lagen.[193] **[Buiten onderzoeksgebied]**

**25 maart 1945**
Omstreeks 16:00 uur kwam een Brits Hawker Tempest jachtvliegtuig van 486 Squadron neer op de noordkant van de Maas bij Niftrik.[194] **[Buiten onderzoeksgebied]**

Een Brits Hawker Tempest jachtvliegtuig van het 486 Squadron is neergestort op de noordelijke oever van de Maas bij Niftrik.[195] **[Buiten onderzoeksgebied]**

[180] V1087.
[181] BHIC, toeg. nr. 7317, nv. nr. 668.
[182] BHIC, toeg. nr. 7317, nv. nr. 670.
[183] Verge tungswaffen.n , V2092. Op 30 3 2018.
[184] V1240.
[185] V1243.
[186] BHIC, toeg. nr. 127, nv. nr. 211.
[187] V1300.
[188] BHIC, toeg. nr. 127, nv. nr. 211.
[189] Verge tungswaffen.n , V1346. Op 31 1 2018.
[190] BHIC, toeg. nr. 127, nv. nr. 211.
[191] BHIC, toeg. nr. 7530, nv. nr. 2001.
[192] BHIC, toeg. nr. 127, nv. nr. 211
[193] Arch ef MMOD, nv. nr. 49.
[194] SGLO, T5436.
[195] SGLO, T5436.

Een Brits Tempest verkenningsvliegtuig van 486 Squadron van 122 Wing stortte neer op positie qE.5857. [196] **[Buiten onderzoeksgebied]**

In de "Alphensche Waart" in Lithoijen was glas- en dakschade aangericht door het neerkomen van een V.1.[197] Omstreeks 6.30 uur kwam deze neer.[198] **[Locatie onbekend]**

In een akkerland te "de Kleine Eng" in Lithoijen kwam een V.1 neer.[199] [200] **[RAP_450325A]**

**26 maart 1945**
In Lithoijen, in de Alphense Waard, kwam een V.1 neer.[201] **[RAP_450326A]**

**28 maart 1945**
Omstreeks 22.30 uur kwam een V.1 neer te Macharen op een perceel bouwland genaamd 'de Eng' op ongeveer 150 meter afstand van de Macharensestraat.[202] **[Buiten onderzoeksgebied]**

**31 maart 1945**
Door Canadese schietoefeningen raakte vijf boerderijen (huizen) onder Oijen in brand. Onder andere Vlierstraat 148 van L. van den Brand raakte beschadigd.[203]
De volgende locaties raakten beschadigd:
- W. Hoes 142;
- A. M. en O. Verhoeven 143;
- G. Th. van Orsouw 146;
- A. P. Verhoeven 147;
- L. van den Brand 148.[204] **[RAP_450331A]**

Volgens J. G. de Leeuw (burgemeester van Appeltern) was het huis van W. Huis geraakt en vlogen de andere huizen daardoor ook in brand. Er werd vermeld door mejuffrouw A. v. d. Brand dat het schietoefeningen aan de noordzijde van de Maas betrof (te Alphen). Er werd met granaten geschoten. [205] **[Locatie onbekend]**

**April 1945**
In de Maas bij Alphen in de gemeente Appeltern gooiden de Britse, Canadese en Belgische soldaten regelmatig granaten in het water om vis te kunnen vangen.[206] **[Locatie onbekend]**

## 3.6 Naoorlogse periode – heden

Direct na de Tweede Wereldoorlog werd aangevangen met het opruimen van CE. Van 1971 – heden houdt de Explosieven Opruimingsdienst Defensie (EODD) zich bezig met het ruimen van CE in Nederland en worden de munitievondsten systematisch (per gemeente) bijgehouden.

**13 mei 1945**
In de gemeente Wijchen zijn nabij kilometerpaal 4.2 bij de garage van Haren in de sloot langs de Rijksweg enkele landmijnen aangetroffen.[207] **[Buiten onderzoeksgebied]**

[196] TNA UK AIR 37/718.
[197] V1483.
[198] BHIC, toeg. nr. 127, nv. nr. 211
[199] V1485.
[200] BHIC, toeg. nr. 127, nv. nr. 211
[201] V2174.
[202] BHIC, toeg. nr. 127, nv. nr. 211.
[203] BHIC, toeg. nr. 7317, nv. nr. 1302.
[204] BHIC, toeg. nr. 7317, nv. nr. 1302.
[205] BHIC, toeg. nr. 7317, nv. nr. 1302.
[206] Van de Po , R. en Sengers, A., *Donkere jaren over Maas en Waal 1939 1945* 163.
[207] GA, toeg. nr. 1037, nv. nr. 275; GA, toeg. nr. 1037, nv. nr. 276.

**14 mei 1945**
Te Wijchen bevinden zich op onderstaande huisnummers munitie:[208]

| | |
|---|---|
| D 121 | 2 stape s mun t e |
| D 73 | 25 hopen mun t e |
| D 141 | + 100 k stjes |
| D 52 | 6 hopen mun t e |
| D 62 | 17 hopen mun t e |
| D 17 | osse granaten |
| D 34 | vo e k sten |
| D 117 | mun t e over een engte van 120 m en een breedte van 20 m |
| D 43a | ve e stape s n we de tegenover Dr essen (D 153a) |
| C 9 | 1 stape mun t e |

**[Locatie onbekend]**

**8 juni 1945**
In de gemeente Wijchen bevonden zich bij de Heuvelmenseweg, onder Alverna, dicht bij de landbouwer van Thiel nog zes onontplofte bommen. Deze bommen lagen in de nabijheid van de elektriciteitsverbinding.[209] **[Buiten onderzoeksgebied]**

**11 juni 1945**
Er werd vermeld dat in de gemeente Ravenstein munitie werd gedumpt in een sloot aan de Graafsestraat bij de woning van J. van den Oever. Het betrof onder andere ontstekingsbuisjes, handgranaten, mortiergranaten, granaten voor pantserafweer en mogelijk meer. De sloot werd naderhand gedempt.[210] **[RAP_450611A]**

**28 juni 1945**
Melding van een splinterbom in de gemeente Ravenstein.[211] **[Buiten onderzoeksgebied]**

**4 juli 1945**
In de gemeente Ravenstein bevond zich nog een splinterbom.[212] **[Locatie onbekend]**

**6 september 1945**
In de gemeente Batenburg is bij de Hoefweg tien ton munitie gelegen.[213] **[RAP_450906A]**

**22 september 1945**
Er werd vermeld dat een V.1 de volgende schade had aangericht in de gemeente Ravenstein: een dennenbos dat in 1924 werd geplant werd vernield en een groeiend dennenbos dat werd geplant in 1920 werd ook vernield.[214] **[Locatie onbekend]**

**28 september 1945**
Munitie werd geruimd in Appeltern en Alphen.[215] **[Locatie onbekend]**

**3 – 5 oktober 1945**
Munitie werd van Batenburg naar Druten gebracht.[216] **[Locatie onbekend]**

[208] GA, toeg. nr. 1037, nv. nr. 275; GA, toeg. nr. 1037, nv. nr. 452.
[209] GA, toeg. nr. 1037, nv. nr. 275.
[210] BHIC, toeg. nr. 127, nv. nr. 510.
[211] Arch ef MMOD, nv. Nr. 51.
[212] BHIC, toeg. nr. 127, nv. nr. 307.
[213] GA, toeg. nr. 1037, nv. nr. 275; GA, toeg. nr. 1037, nv. nr. 276.
[214] BHIC, toeg. nr. 7530, nv. nr. 351.
[215] GA, toeg. nr. 1037, nv. nr. 271.
[216] GA, toeg. nr. 1037, nv. nr. 271.

**29 oktober – 3 november 1945**
Munitie werd geruimd in de gemeente Wijchen en naar de dump in Nederasselt gebracht. Een groot aantal mijnen werd opgeblazen.[217] **[Locatie onbekend]**

**18 juni 1946**
In de gemeente Appeltern lagen in de wetering twee projectielen onder water. Tevens bevonden zich achtentwintig kisten met elk twee granaten te Alphen achter het woonhuis van J.M. van Heck, aan de Greffeling 80.[218] **[RAP_460618A]**

**28 januari 1947**
In de gemeente Appeltern lagen in de wetering tegenover de woning Wal nr. 32 nog een vijftal onontplofte zware granaten.[219] **[Buiten onderzoeksgebied]**

**6 maart 1947**
Als gevolg van lage waterstand van de Maas, werd te Ravenstein, 'aan de linker rivieroever ongeveer 400 meter beneden de spoorbrug', een mijn aangetroffen. Deze werd door de O.B.D. geruimd.[220] **[RAP_470306A]**

**6 oktober 1947**
Er werd vermeld dat de brug over de Huisselingse Wetering in de weg van Herpen naar Ravenstein werd beschadigd door oorlogshandelingen bij de bevrijding. [221] **[Buiten onderzoeksgebied]**

**25 november 1951**
In de gemeente Appeltern is te Altforst een niet ontplofte granaat aangetroffen aan het einde van de Woerdse straat.[222] **[Buiten onderzoeksgebied]**

**26 juni 1956**
In de gemeente Appeltern is in het dorp Alphen een onontplofte granaat aangetroffen. De granaat is ongeveer 35 cm lang.[223] **[Locatie onbekend]**

**27 augustus 1957**
Bij de loswal in de gemeente Appeltern is een mortier van ongeveer 30 cm lang aangetroffen.[224] **[Locatie onbekend]**

**18 december 1957**
Tijdens het verrichten van werkzaamheden is bij de loswal te Alphen, aan de rechterzijde van de veerweg Alphen – Oijen een nog volkomen intact zijnde granaat gevonden.[225] **[Locatie onbekend]**

**3 maart 1958**
Bij de S.P.M. van Oijen, aan de Blauwe Sluis 147 in de gemeente Appeltern is in de sloot een nog volkomen intact zijnde granaat gevonden met een lengte van ongeveer 40 cm en een doorsnede van ongeveer 20 cm.[226] **[RAP_580303A]**

**30 mei 1958**
Op de Stuwwaard nabij Moordhuizen te Alphen in de gemeente Appeltern is een nog volkomen intact zijnde granaat gevonden.[227] **[Buiten onderzoeksgebied]**

[217] GA, toeg. nr. 1037, nv. nr. 271.
[218] RAN, toeg. nr. 867, nv. nr. 3483.
[219] RAN, toeg. nr. 867, nv. nr. 3483.
[220] Arch ef MMOD, nv. nr. 51.
[221] BHIC, toeg. nr. 7530, nv. nr. 1005.
[222] RAN, toeg. nr. 867, nv. nr. 3483.
[223] RAN, toeg. nr. 867, nv. nr. 3483.
[224] RAN, toeg. nr. 867, nv. nr. 3483.
[225] RAN, toeg. nr. 867, nv. nr. 3483.
[226] RAN, toeg. nr. 867, nv. nr. 3483.
[227] RAN, toeg. nr. 867, nv. nr. 3483.

**27 mei 1959**
Bij de woning van Vleeming aan de Wal 32 te Appeltern in de wetering is een kop van een granaat gevonden en patronen (80 à 100 stuks).[228] **[Buiten onderzoeksgebied]**

**7 september 1962**
Langs de oever van de spoorbrug in de gemeente Ravenstein werden bij laag water werden enkele granaten gevonden. De granaten lagen tussen de spoorbrug en het terrein van de N. V. Meulemans waar een insteekhaven met loswal werden aangelegd.[229] **[RAP_620907A]**

**25 november 1963**
In de gemeente Appeltern is bij de Maasdijk nr. 20 een soort projectiel gevonden, met een lengte van ongeveer 40 cm en een doorsnede van 8 cm met een soort bacolieten kop.[230] **[RAP_631125A]**

**16 maart 1978**
De heer G.J.J. Gelderman, Maasdijk 46 te Appeltern op het perceel O 59 heeft ontploffingsgevaarlijke stoffen en voorwerpen in opslag, waaronder zeker 100 kg springstof en 200 stuks elektrische ontstekers.[231] **[RAP_780316A]**

**11 mei 1979**
Bij de heer V. d. Rijdt aan de Sint Jansstraat nummer 1 te Neerlangel werden twee handgranaten gevonden. Ten tijde van de Tweede Wereldoorlog stond op de locatie van de vondst een schuur. De heer V. d. Rijdt zei dat er in de schuur Britse soldaten hebben gezeten die bij hun vertrek explosieven hebben begraven.[232] **[RAP_790511A]**

**29 december 1980**
Aan de Maasdijk in de gemeente Ravenstein, op het land waar de oude bunker stond werden meerdere explosieven gevonden, waaronder een levensgevaarlijke granaat waarvan de ontsteker blootlag.[233] **[RAP_801229A]**

**7 januari 1981**
In het weiland/bouwland C. 549 in de uiterwaarden van de Maas in de gemeente Ravenstein werden nog meerdere brisantgranaten gevonden. Het land was eigendom van de heer L. P. van Boxtel, een landbouwer te Megen aan de Rulstraat 5. De bunker zou verwijderd worden.[234] **[RAP_810107A]**

**2 februari 1981**
Er werd vermeld dat in de betreffende bunker 29 december 1980 en 7 januari 1981 nog munitie kon liggen. In het omliggende land waren bij het omploegen zeven granaten gevonden. Om de bunker werd een gebied tot een meter diep afgegraven. **[RAP_810202A]**

**17 oktober 1981**
Bij de Rooms Katholieke kerk in Alphen in de gemeente Appeltern is munitie aangetroffen. Onder de aangetroffen munitie bevond zich een houder gevuld met patronen van vermoedelijk afweergeschut, en twee projectielen (vermoedelijk granaten). Toen de EODD ter plaatse kwam om de CE te ruimen bleek er een misverstand te zijn ontstaan over de locatie van de CE waardoor de EODD onverrichter zaken weer huiswaarts ging.[235] Een bericht d.d. 8 december 1981 meldt dat er mogelijk CE aanwezig zijn op het terrein van H. Lambertus (naast de Rooms Katholieke kerk).[236] Bij een zoekactie van de EODD op 2 februari 1982 zijn twee stuks patronenhouders van elk ongeveer 25 stuks licht afweergeschutpatronen gevonden. Ter plaatse van de Rooms Katholieke kerk is de aanwezige waterput waarschijnlijk gedempt met (huis)vuil

[228] RAN, toeg. nr. 867, nv. nr. 3483.
[229] BHIC, toeg. nr. 7530, nv. nr. 1723.
[230] RAN, toeg. nr. 867, nv. nr. 3483.
[231] RAN, toeg. nr. 867, nv. nr. 3483.
[232] BHIC, toeg. nr. 7530, nv. nr. 1723.
[233] BHIC, toeg. nr. 7530, nv. nr. 1723.
[234] BHIC, toeg. nr. 7530, nv. nr. 1723.
[235] RAN, toeg. nr. 867, nv. nr. 3483.
[236] RAN, toeg. nr. 867, nv. nr. 3483.

en overig afval. Hierdoor kon niet met zekerheid worden gesteld dat hierin geheel niets aanwezig zou kunnen zijn.[237] **[RAP_811017A]**

**Datum onbekend**
In de gemeente Wijchen zijn bij de Heer Albers, D 141, in het weiland elf gaten waargenomen waarin munitie ligt. Bovendien 47 kisten. Tevens bevonden zich in de gemeente Wijchen bij de Heumenscheweg onder Alverna, zes onontplofte bommen, deze bommen lagen in de nabijheid van de elektriciteitsverbinding. In de gemeente Appeltern lagen bij Vliervoet in het stoomgemaal – bij de brandmeester M. van Gemert en op het terrein van H. v. Lent tegenover het voetbalveld […].[238] **[Buiten onderzoeksgebied]**

**Datum onbekend**
In de gemeente Wijchen is gedurende de Tweede Wereldoorlog de St. Josefparochie geheel verwoest door de Duitse militairen.[239] **[Buiten onderzoeksgebied]**

**Datum onbekend**
Het dorp Niftrik in de gemeente Wijchen zijn in de eerste maanden van de oorlog de kerk, pastorie, school, onderwijzerswoning, het postkantoor en andere gebouwen verwoest door defensiemaatregelen. Deze panden konden echter niet op dezelfde locatie herbouwd worden.[240] **[Buiten onderzoeksgebied]**

**Datum onbekend**
Tot door militair verkeer of oorlogshandelingen beschadigde of vernielde wegen in het Rijk van Nijmegen en Maas en Waal behoren:[241]

- 4. Weg Niftrikse sluis – Appeltern – Maasbommel – Alphen – afweg naar Heerewaarden onder Dreumel;
- 5. De Heuvelstraat, Achterstraat en Schoolstraat te Alphen;
- 6. Weg Alphen – Dreumel;
- 7. Weg Wamel – Alphen;
- 8. Weg door de polder Maasbommel;
- 10. Weg puiflijk – Blauwe Sluis;
- 11. De Muntsestraat te Appeltern;
- 13. De weg Bergharen – Batenburg;
- 16. Rijksweg Nijmegen – Grave – Wijchen – grens Berharen – onder Leur, Wijchen – Teerswijk en Wijchen – Niftrik;
- 18. Weg Beuningen – Wijchen;
- 24. Weg Lunen – Balgoij.

Zie onderstaande afbeelding voor locaties van bovengenoemde wegen: [242]



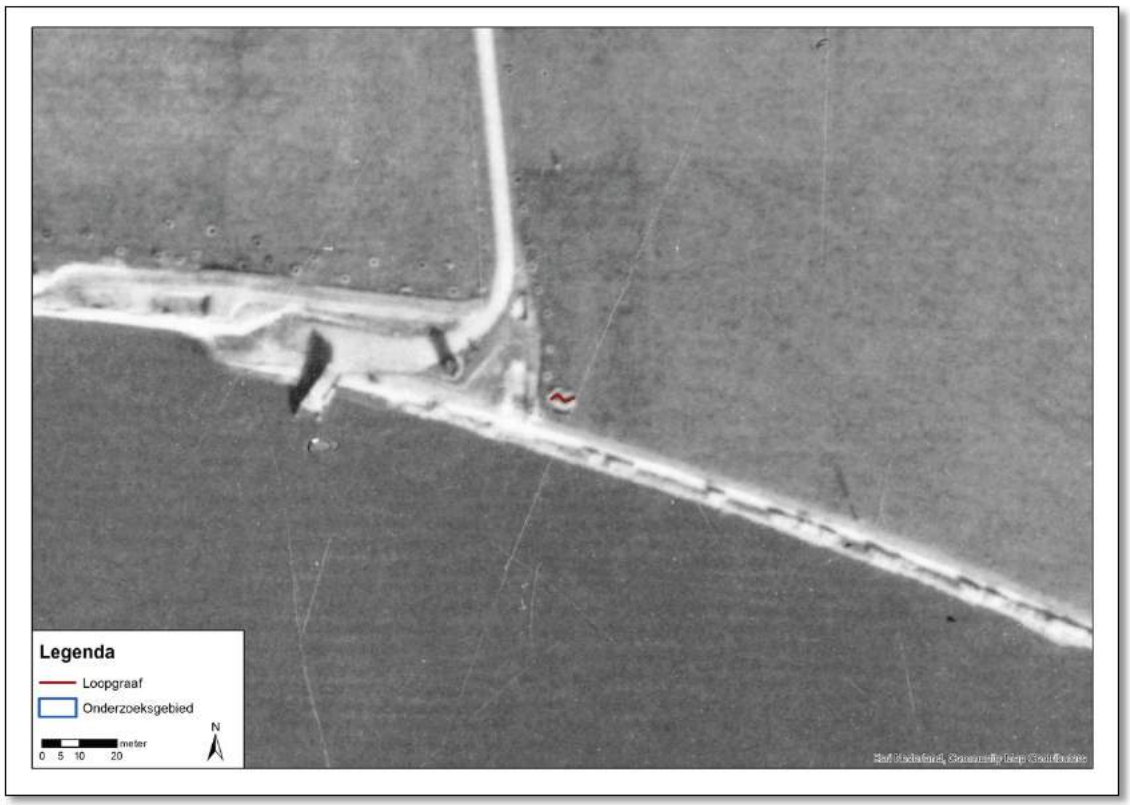

Afbeelding 3: Locaties zoals bovenstaand aangegeven.[243] [RAP_002]

[237] RAN, toeg. nr. 867, nv. nr. 3483.
[238] GA, toeg. nr. 1037, nv. nr. 275.
[239] RAN, toeg. nr. 779, nv. nr. 1338.
[240] RAN, toeg. nr. 779, nv. nr. 5887.
[241] RAN, toeg. nr. 799, nv. nr. 7055.
[242] RAN, toeg. nr. 799, nv. nr. 7055.
[243] RAN, toeg. nr. 799, nv. nr. 7055.

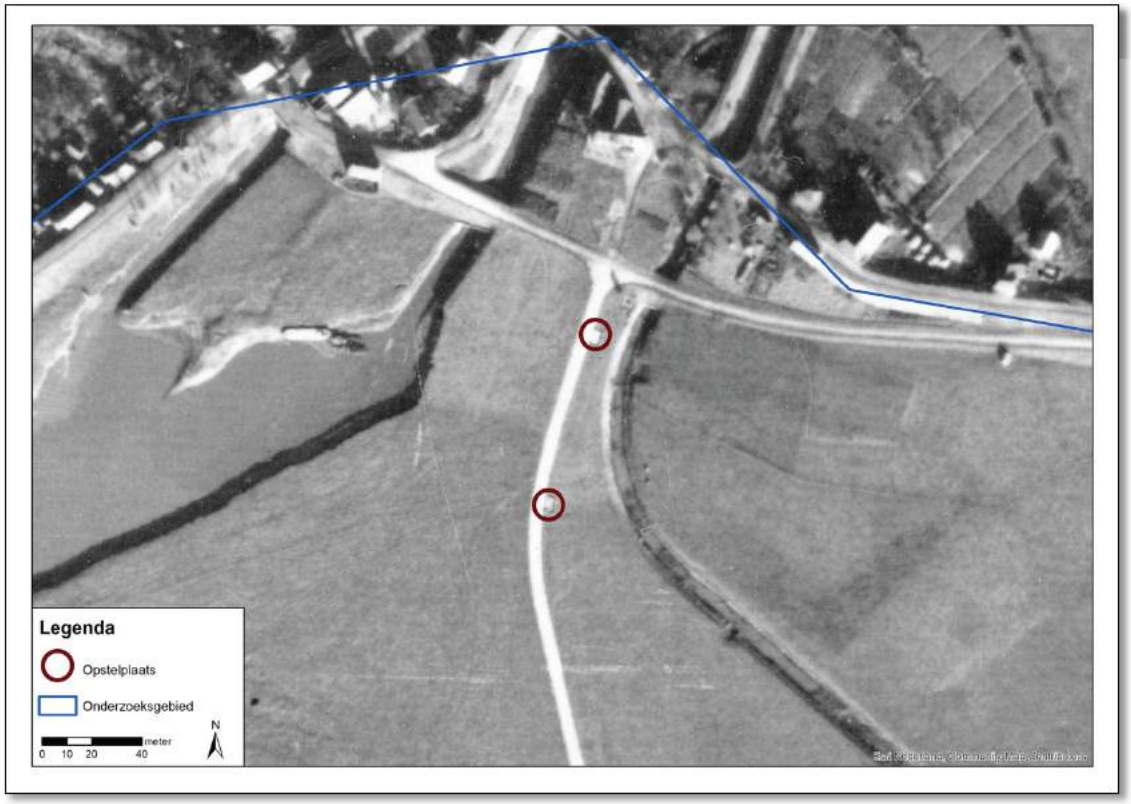
## 3.7 Luchtfoto-analyse

De geraadpleegde luchtfoto's zijn gegeorefereerd in GIS en geanalyseerd op sporen van oorlogshandelingen, zoals onder andere kraters, loopgraven, mangaten, bunkers, verdedigingswerken, (geschut)stellingen, tankgrachten en mijnenvelden. De onderstaande indicaties werden waargenomen.

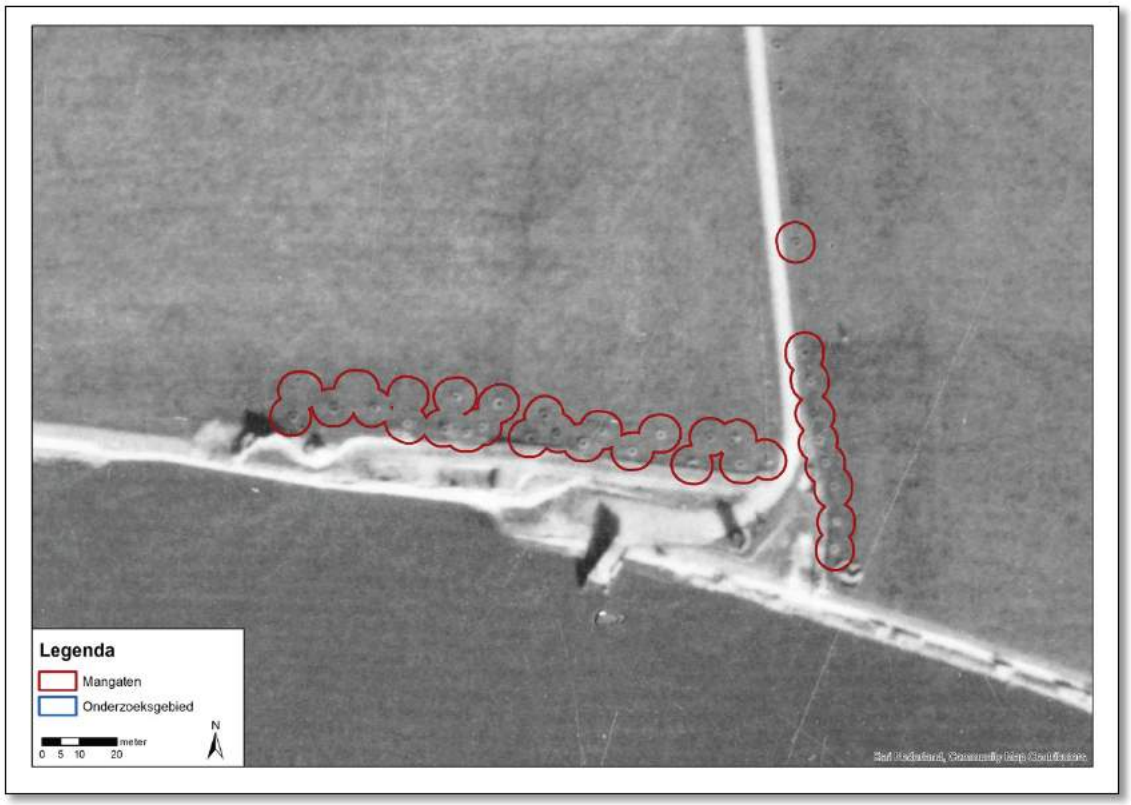
Op de geraadpleegde luchtofoto's zijn verscheidene sporen waargenomen die duidden op militaire aanwezigheid binnen het onderzoeksgebied. Op de geraadpleegde luchtfoto's zijn geschutstellingen, mitrailleurstellingen, een bunker, (prikkeldraad) versperringen, munitieopslagplaatsen, schuilgelegenheden (zoals mangaten, opstelplaatsen en loopgraven) waargenomen. Onderstaand zijn voorbeelden weergegeven van militaire aanwezigheid die in en bij het onderzoeksgebied zijn waargenomen op de luchtfoto's.



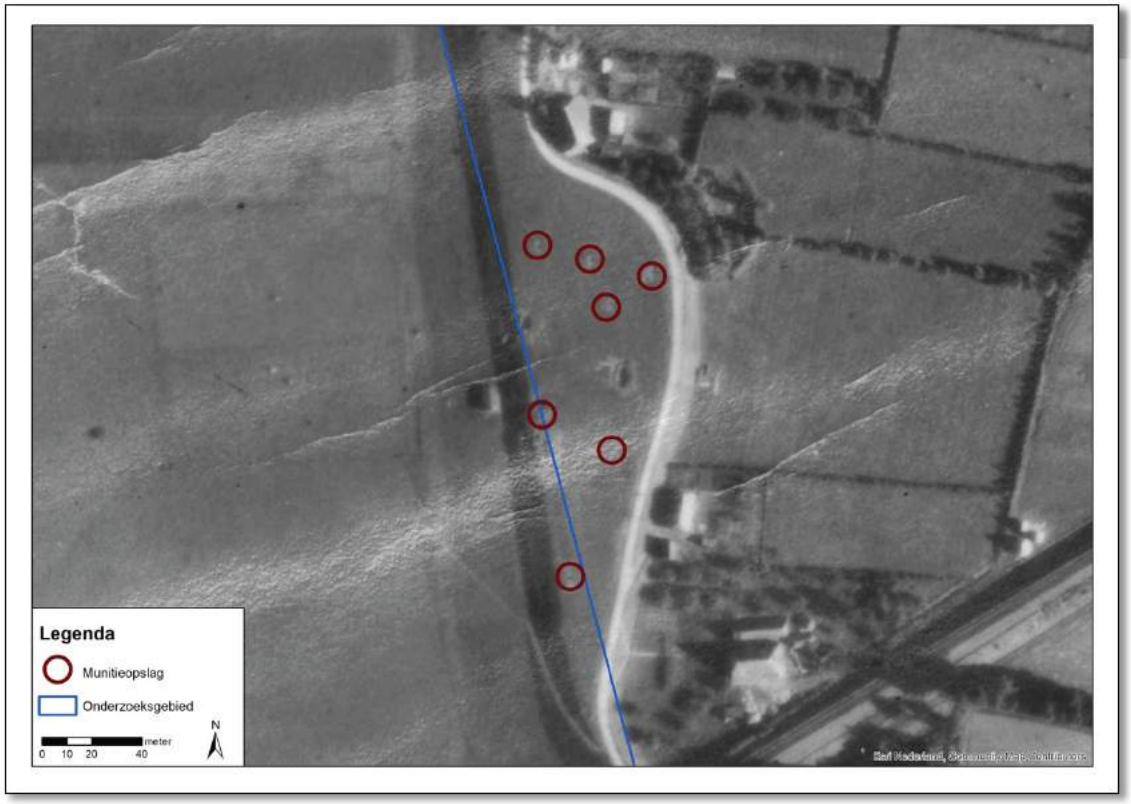

Afbeelding 4: voorbeeld van een loopgraaf.



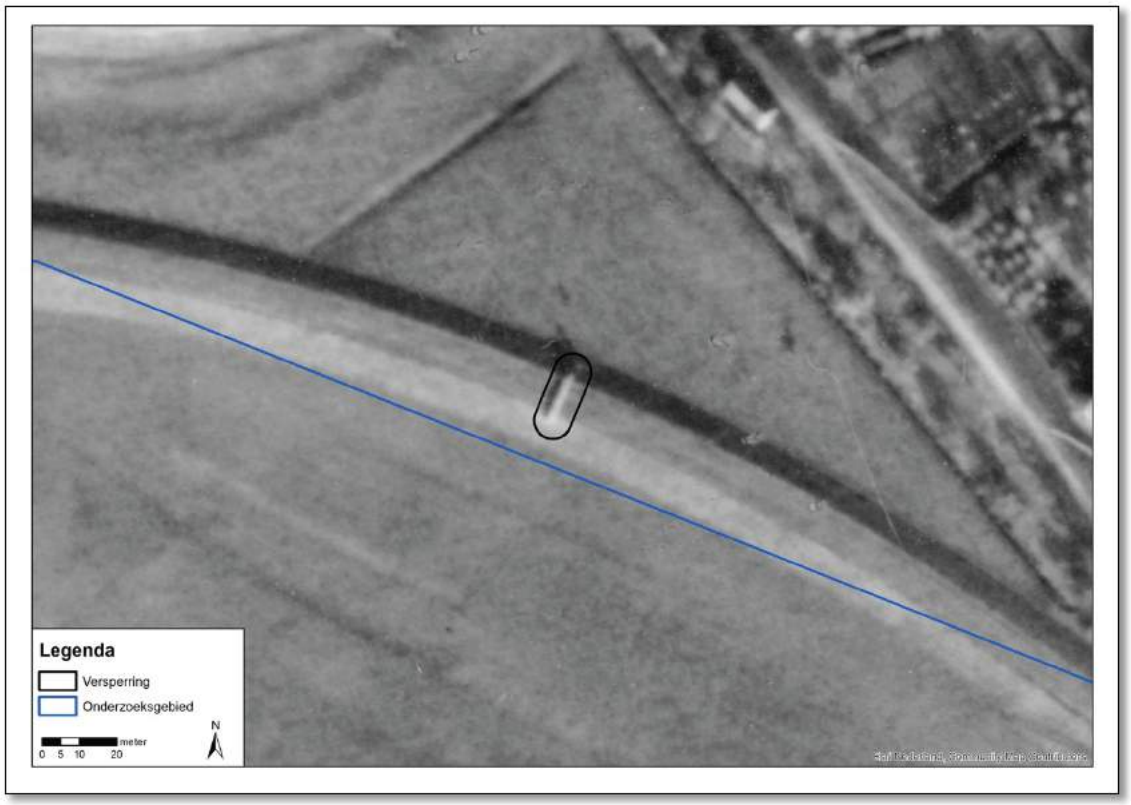

Afbee d ng 5: voorbee d van opste p aatsen.



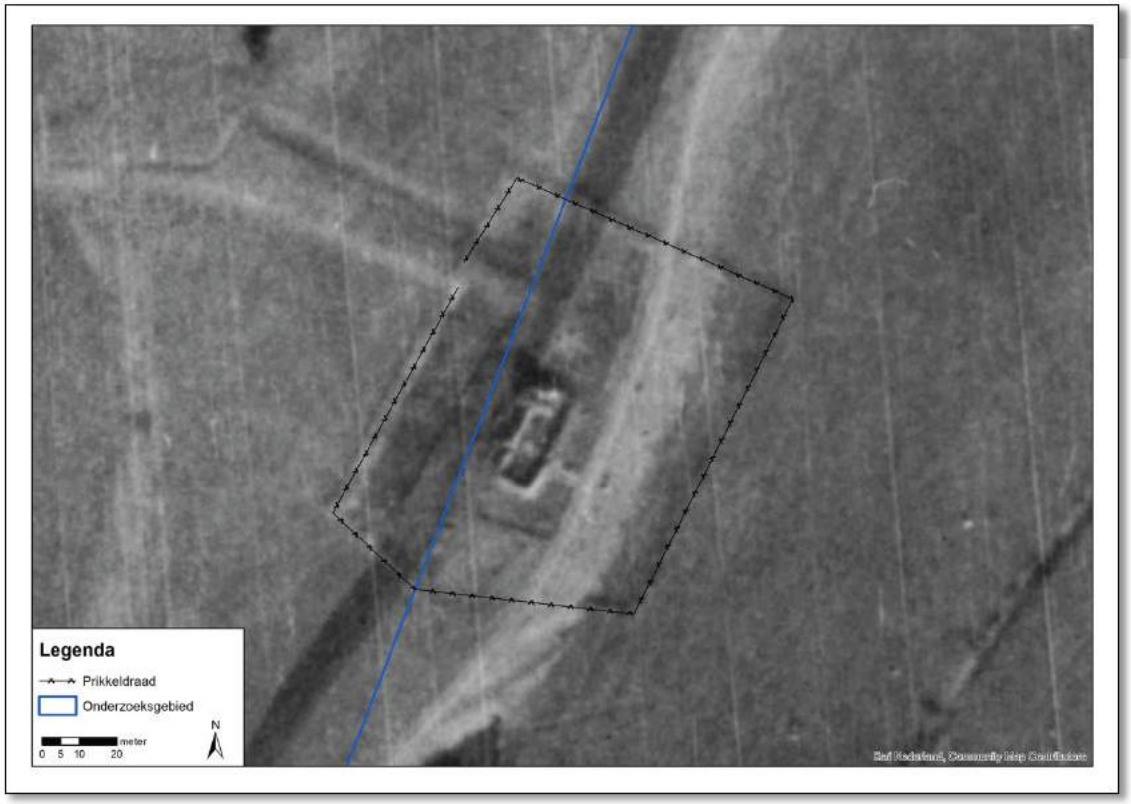

Afbee d ng 6: voorbee d van mangaten.




Afbee d ng 7: voorbee d van mun t eops ag.




Afbee d ng 8: voorbee d van een versperr ng.



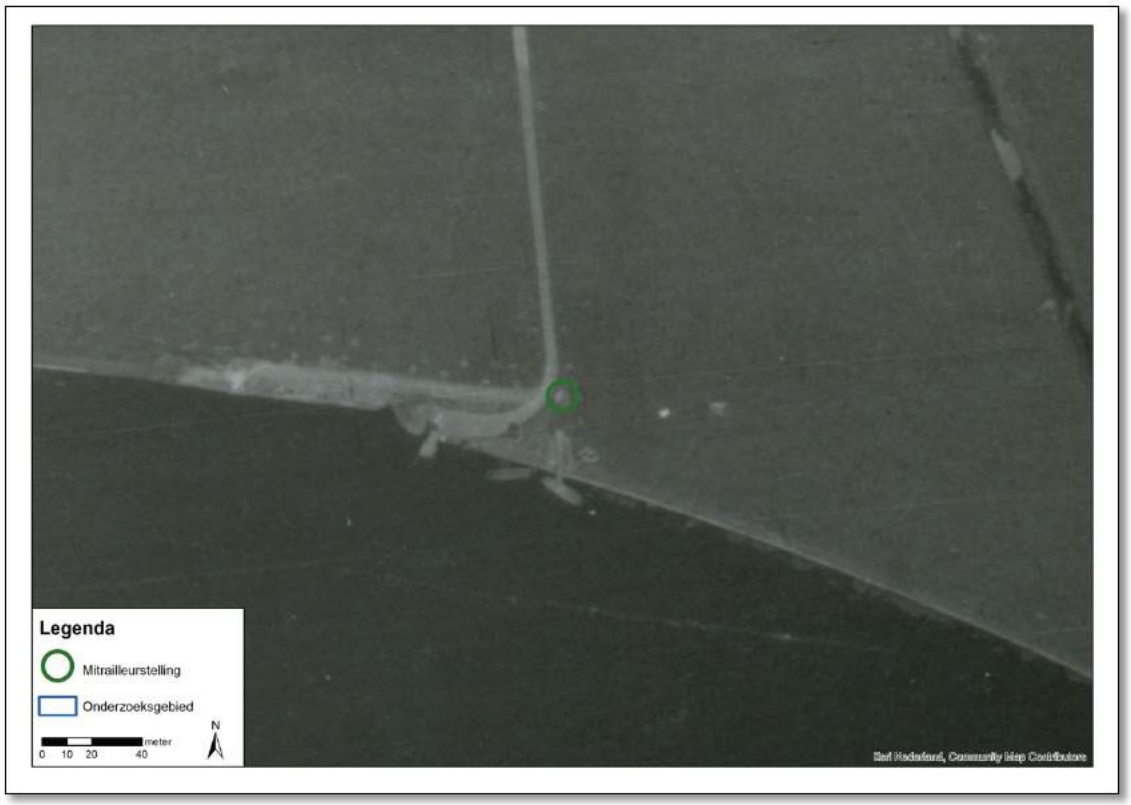

Afbeelding 9: voorbeeld van een met prikkeldraad afgezet gebied.




Afbeelding 10: voorbeeld van een bunker.

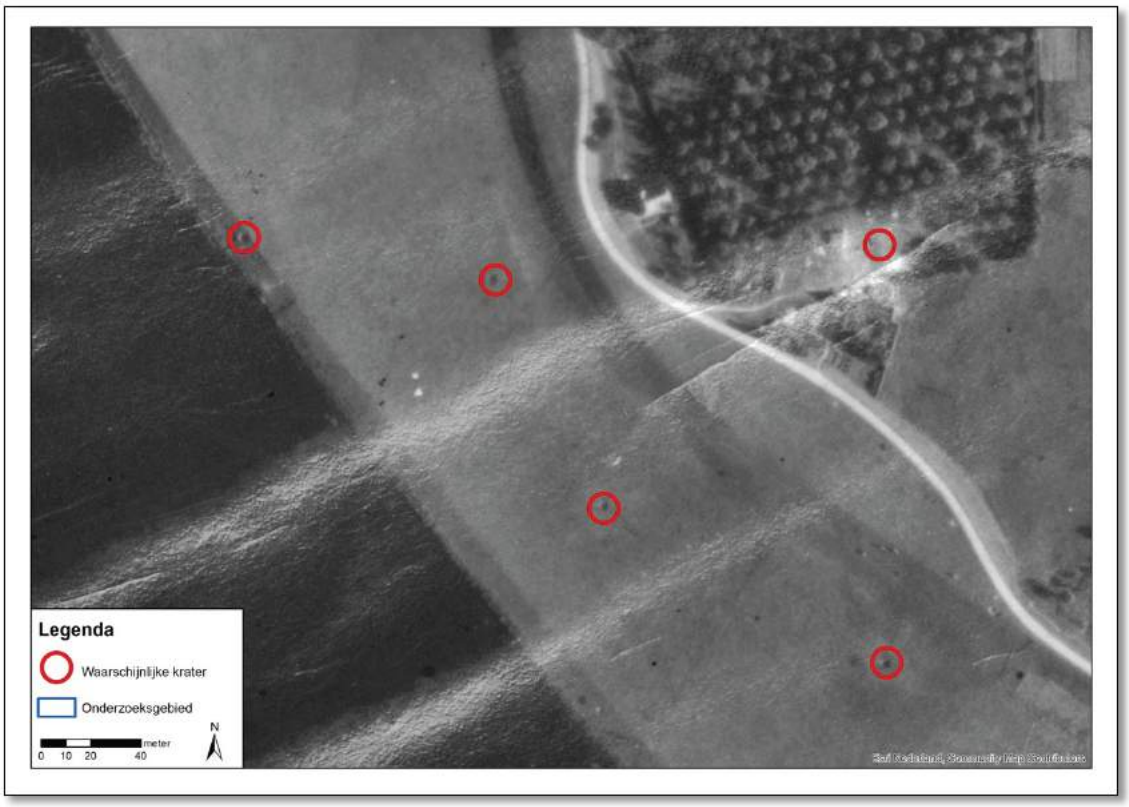



Afbee d ng 11: voorbee d van geschutste ngen.



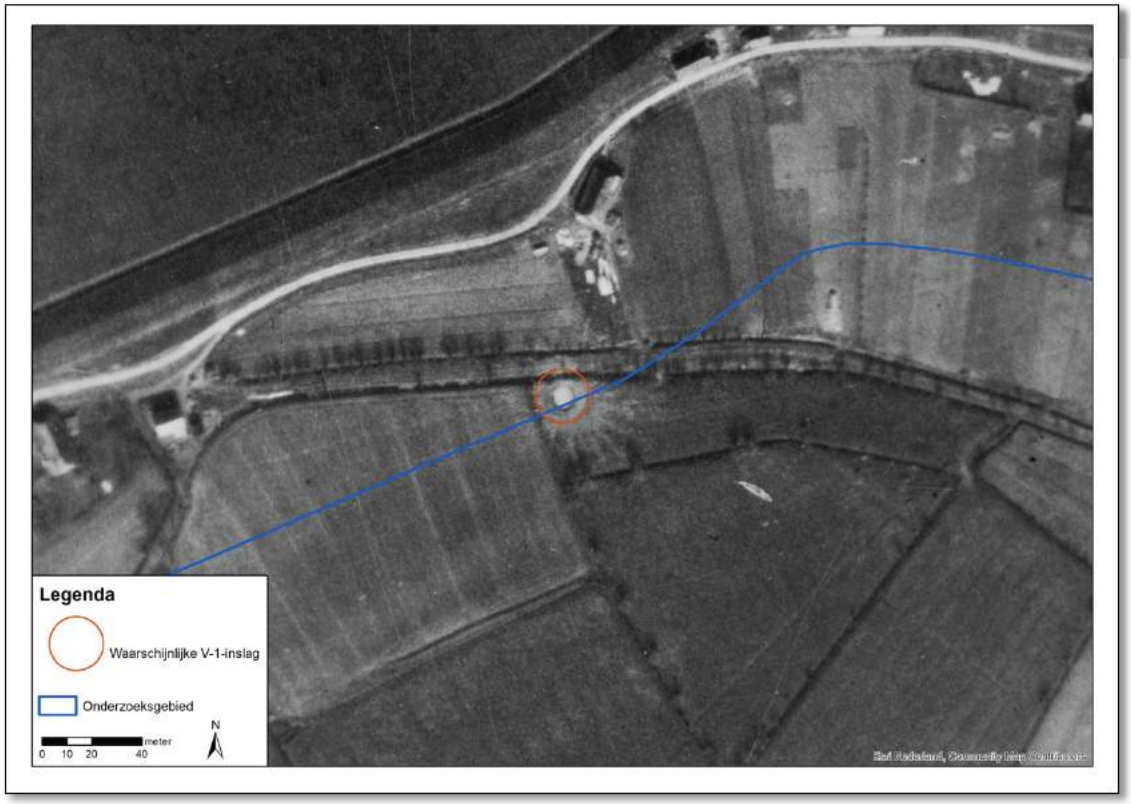

Afbee d ng 12: voorbee d van een m tra eurste ng.

In de omgeving van de brug bij Ravenstein zijn een aantal bomkraters waargenomen. Deze bomkraters zijn het resultaat van een bombardement van 1 september 1944. Tevens is op de luchtfoto's de oorlogsschade in de dorpen Ravenstein en Niftrik waarneembaar. Onderstaand is een voorbeeld weergegeven van bomkraters zoals waargenomen nabij de brug van Ravenstein. In enkele gevallen was er sprake van een verstoring waarvan niet met zekerheid kon worden vastgesteld of er sprake was van een krater.



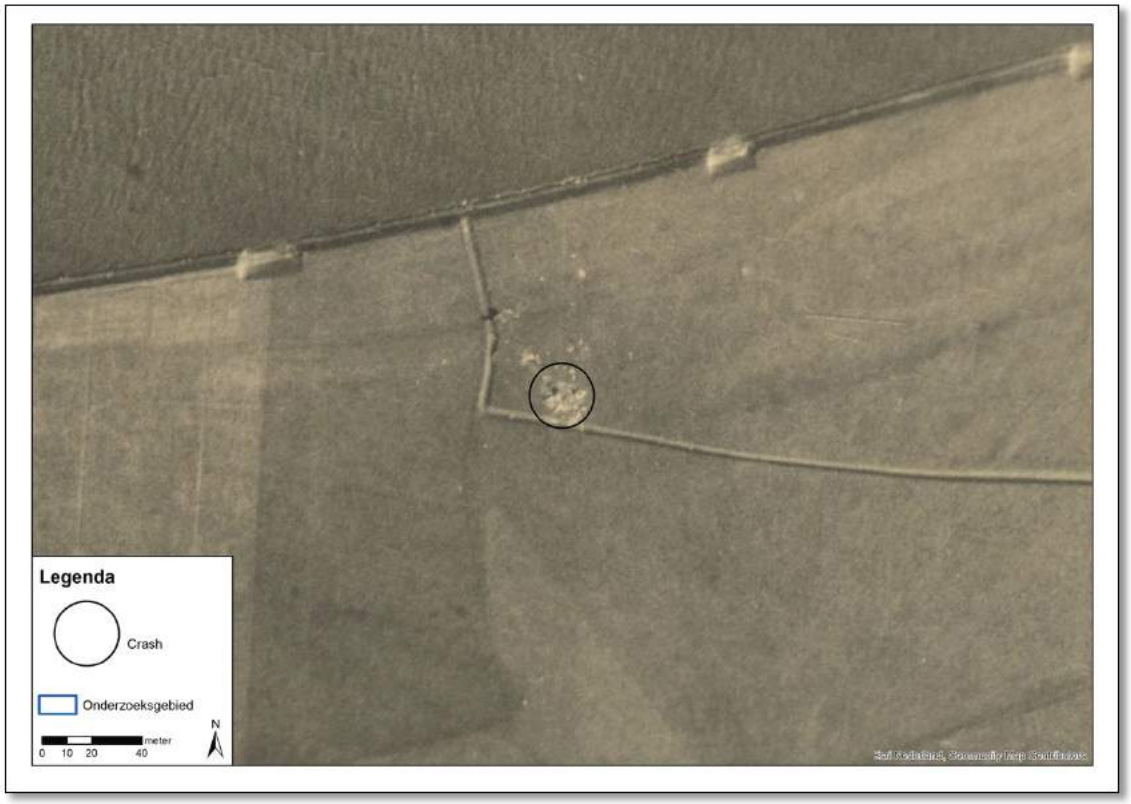

Afbee d ng 13: voorbee d van katers.

In het onderzoeksgebied zijn enkele V1 raketten neergekomen. De kraters van deze V1 raketten zijn op de geraadpleegde luchtfoto's waarneembaar. Onderstaand is een voorbeeld weergegeven van een krater door de inslag van een V.1.



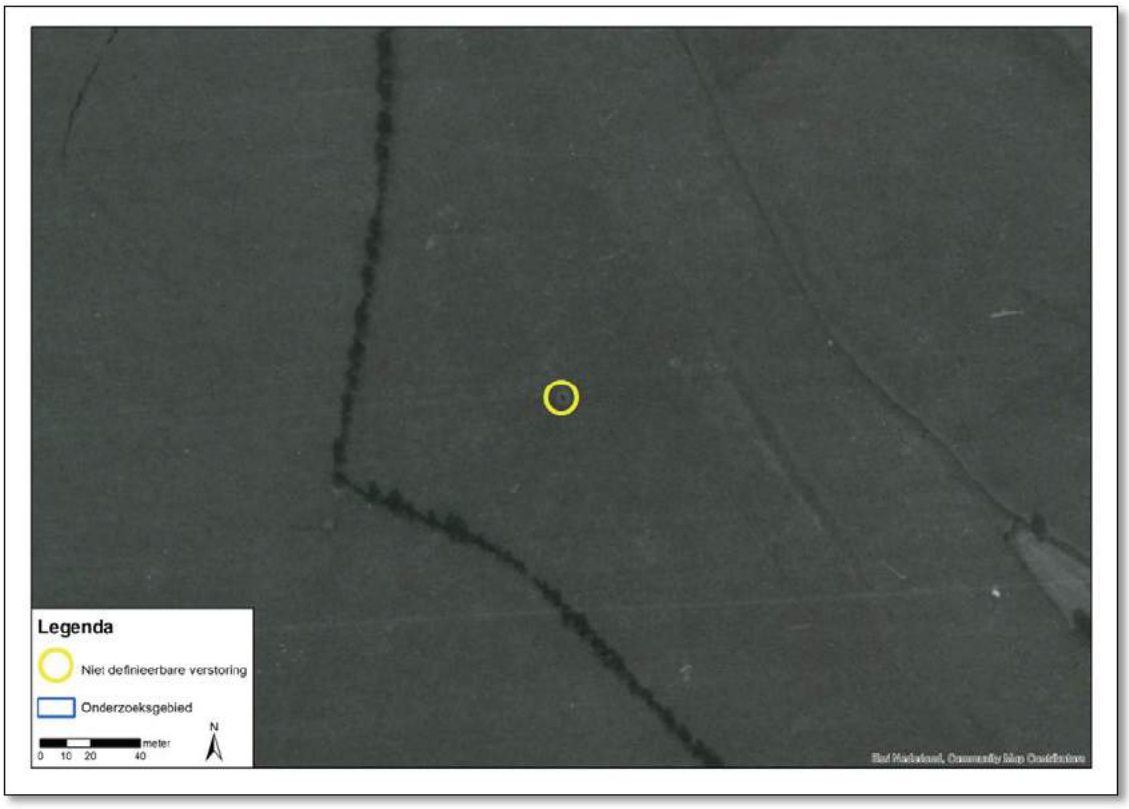

Afbee d ng 14: voorbee d van de ns ag van een V.1.

De crashlocatie van de Britse Short Sterling bommenwerper van 190 Squadron is waargenomen op een luchtfoto. Dit toestel stortte neer op 21 september 1944 bij Megen. Onderstaand is de crashlocatie zoals waargenomen op de luchtfoto weergegeven.




Afbee d ng 15: de ocat e van de crash van de Br tse Short St r ng bommenwerper van 190 Squadron.

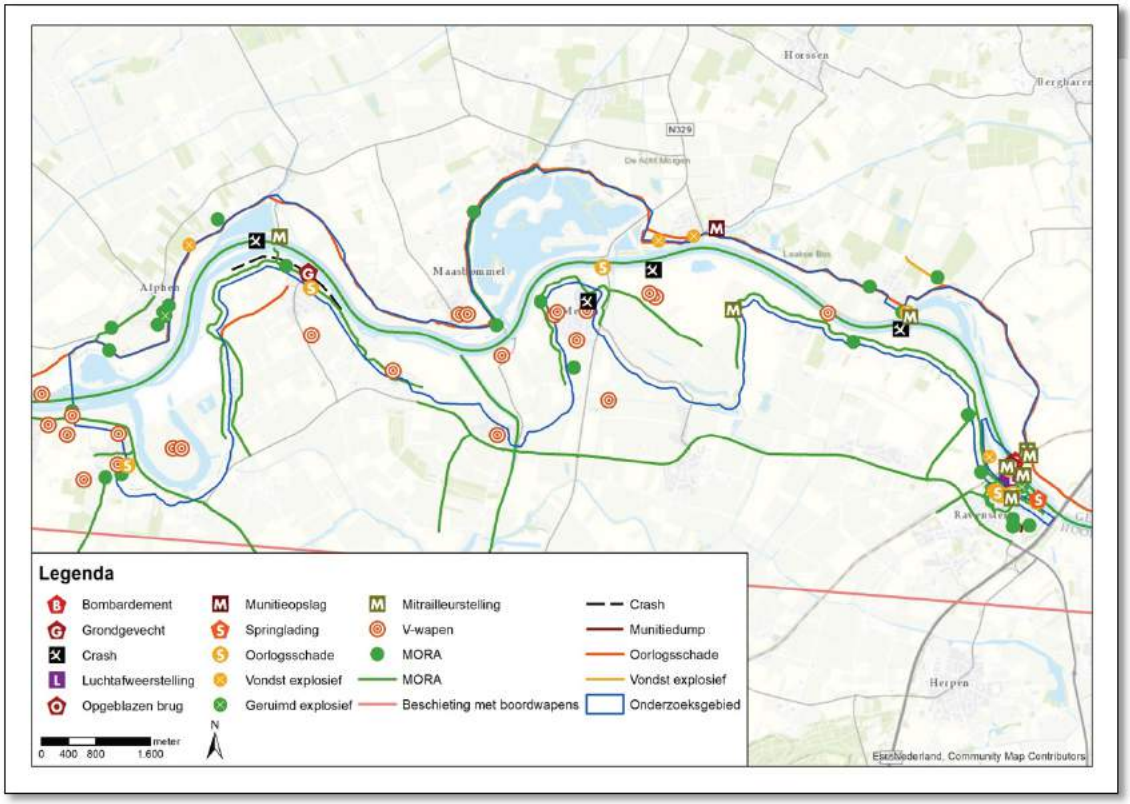
Tot slot zijn er op de luchtfoto's niet definieerbare verstoringen waargenomen in het onderzoeksgebied. Op basis van de geraadpleegde luchtfoto('s) kon niet worden vastgesteld dat de niet definieerbare verstoringen zijn veroorzaakt door CE. In de geraadpleegde literatuur en bronnen zijn geen aanwijzingen gevonden welke de niet definieerbare verstoringen kunnen verklaren. Daarom is niet achterhaald of een dergelijke verstoring is veroorzaakt door CE. Onderstaand is een voorbeeld weergegeven van een niet definieerbare verstoring zoals waargenomen bij het onderzoeksgebied.



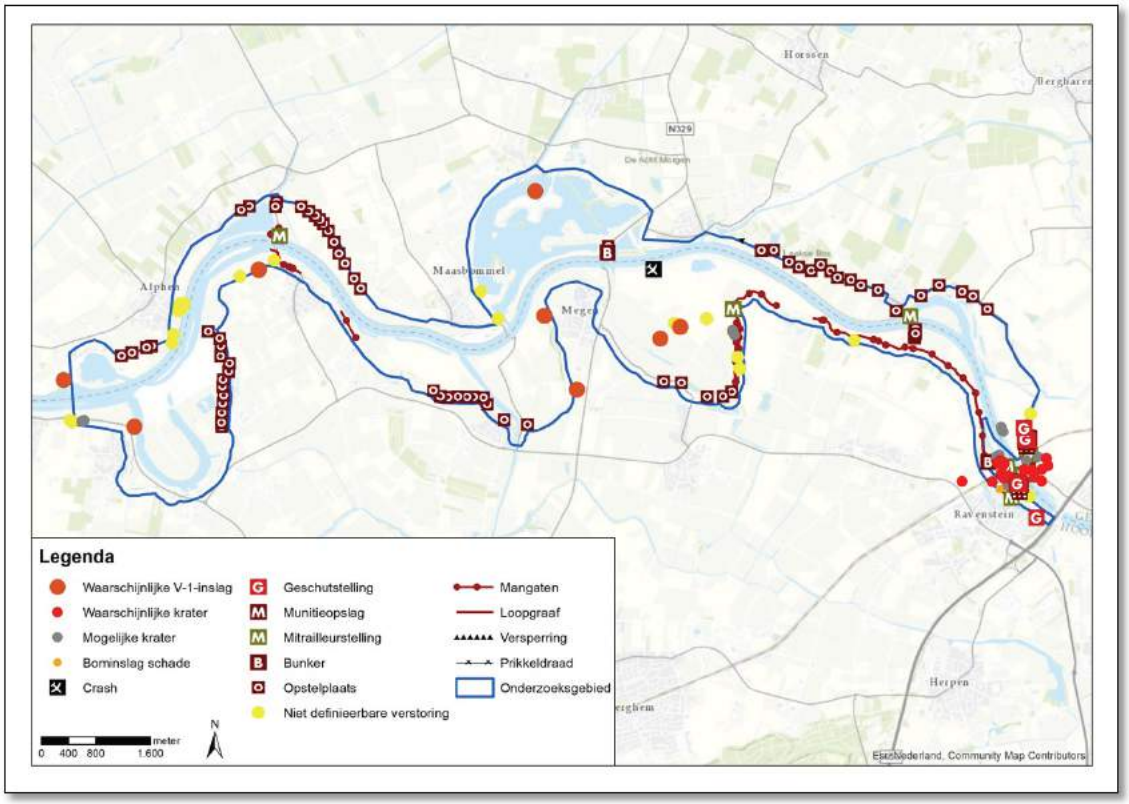

Afbee d ng 16: voorbee d van een n et def n eerbare verstor ng.

## 3.8 Inventarisatiekaart

Alle relevante gegevens met een geografisch component uit de geraadpleegde bronnen zijn ingetekend op een inventarisatiekaart in GIS. In de onderstaande afbeeldingen zijn de inventarisatiekaarten weergegeven. De indicaties die zijn aangetroffen in de geraadpleegde bronnen zijn weergegeven op afbeelding 17. De indicaties bekend van de luchtfotoanalyse zijn weergegeven op afbeelding 18. Zie ook de A1 inventarisatiekaart (losbladig).




Afbeelding 17: Inventarisatiekaart van het onderzoeksgebied met indicaties bekend uit de historische bronnen.




Afbeelding 18: Inventarisatiekaart van het onderzoeksgebied met indicaties bekend uit de luchtfotoanalyse.

### 3.9 Leemten in kennis

Op basis van de geraadpleegde bronnen zijn voorlopig nog enkele leemten in kennis. Deze leemten in kennis zijn:

- Het is onbekend of er in de periode 1940-1945 CE zijn geruimd binnen de grenzen van het onderzoeksgebied en/of in de directe omgeving hiervan;
- Het is onbekend of er in de periode 1945-1970 CE zijn geruimd binnen de grenzen van het onderzoeksgebied en/of in de directe omgeving hiervan;
- Van niet alle gebeurtenissen kon op basis van de geraadpleegde bronnen een exacte locatie bepaald worden. Dit heeft onder andere te maken met de beperkte luchtfotodekking van het gebied;
- In het onderzoeksgebied zijn meerdere niet definieerbare verstoringen waargenomen;
- Op de luchtfoto's zijn bij de brug van Ravenstein verstoringen waargenomen, die vermoedelijk veroorzaakt zijn door ontplofte bommen. Dit kon niet in alle gevallen met zekerheid worden vastgesteld.

# 4 ANALYSE GEGEVENS

## 4.1 Indicaties

In de geraadpleegde bronnen zijn indicaties gevonden die erop wijzen dat binnen het onderzoeksgebied oorlogshandelingen hebben plaatsgevonden tijdens de Tweede Wereldoorlog, waardoor CE in/op de (water)bodem achtergebleven kunnen zijn. In de onderstaande tabel is voor het onderzoeksgebied een overzicht weergegeven van de indicaties van de oorlogshandelingen, waarin tevens de bron van de indicatie en de aan te treffen (sub)soort CE zijn weergegeven.

| Indicatie | Hoofdsoort | Subsoort | Kaliber (nationaliteit) |
|---|---|---|---|
| **Bombardement**<br>Bron:<br>• L teratuur<br>• Gemeentearch ef<br>• NARA<br>• Luchtfoto's | Afwerpmun t e | Br sant | 1.000 bs en/of 2.000 bs (gea eerd) |
| **Crash**<br>Bron:<br>• L teratuur<br>• SGLO<br>• Luchtfoto | K e nka bermun t e | D versen | Tot 20 mm (gea eerd) |
| | Mun t etoebehoren | n.v.t. | Beschermkappen, verpakk ngen e.d. (Du ts) |
| **Geschutstellingen**<br>Bron:<br>• Luchtfoto's | Geschutmun t e | Br sant, ant tankbr sant, pantser, rook, spr ngrook, br santpantser, brand | Tot en met 15 cm (Du ts) |
| | Ontstek ngs nr cht ngen | n.v.t. | n.v.t. (Du ts) |
| | Mun t etoebehoren | n.v.t. | Beschermkappen, verpakk ngen e.d. (Du ts) |
| **Mitrailleurstellingen**<br>Bron:<br>• Luchtfoto's | K e nka bermun t e | D versen | Tot 2 cm (Du ts) |
| | Handgranaten | Ant tank, aanva s, scherf, rook, cht, rook WP (spr ngrook), brand | E /stee (Du ts) |
| | Geweergranaten | Ant tankbr sant, br sant, rook, se n, rook WP | Onbekend (Du ts) |
| | Mun t e voor granaatwerpers | Br sant, ant tankbr sant | *Panzerfaust* (Du ts) |
| | Mun t etoebehoren | n.v.t. | Beschermkappen, verpakk ngen e.d. (Du ts) |

Tevens zijn op verschillende plaatsen binnen de grenzen van het onderzoeksgebied kraters waargenomen die door neergekomen V.1's zijn veroorzaakt. Hier is geen sprake van een op CE verdacht gebied, maar kunnen bij grondroerende werkzaamheden wel resten van een V.1 worden aangetroffen. Dit is toegelicht in paragraaf 4.2

In de volgende paragrafen komen per indicaties de hoofd- en subsoort, hoeveelheid en verschijningsvorm van de aan te treffen CE aan bod, evenals de horizontale en verticale afbakening van de verdachte gebieden in het onderzoeksgebied.

### 4.1.1 Soort en hoeveelheid CE

Naast de aan te treffen hoofdsoorten en subsoorten CE zijn de hoeveelheden CE per indicatie vastgesteld. Dit is gebeurd op basis van ervaringen met soortgelijke situaties. In de geraadpleegde bronnen zijn geen gegevens aangetroffen over hoeveelheden munitie, met uitzondering van het bombardement op de spoorbrug bij Ravenstein.

**Bombardement**

| Hoofdsoort | Subsoort | Kaliber (nationaliteit) | Hoeveelheden |
|---|---|---|---|
| **Afwerpmunitie** | Br sant | 1.000 bs en/of 2.000 bs (gea eerd) | Enke e |

**Crash**

| Hoofdsoort | Subsoort | Kaliber (nationaliteit) | Hoeveelheden |
|---|---|---|---|
| **Kleinkalibermunitie** | D versen | Tot 20 mm (gea eerd) | Honderdta en |
| **Munitietoebehoren** | n.v.t. | Beschermkappen, verpakk ngen e.d. (Du ts) | T enta en |

**Geschutstellingen**

| Hoofdsoort | Subsoort | Kaliber (nationaliteit) | Hoeveelheden |
|---|---|---|---|
| **Geschutmunitie** | Br sant, ant tankbr sant, pantser, rook, spr ngrook, br santpantser, brand | Tot en met 15 cm (Du ts) | T enta en |
| **Ontstekingsinrichtingen** | n.v.t. | n.v.t. (Du ts) | T enta en |
| **Munitietoebehoren** | n.v.t. | Beschermkappen, verpakk ngen e.d. (Du ts) | T enta en |

**Mitrailleurstellingen**

| Hoofdsoort | Subsoort | Kaliber (nationaliteit) | Hoeveelheden |
|---|---|---|---|
| **Kleinkalibermunitie** | D versen | Tot 2 cm (Du ts) | Honderdta en |
| **Handgranaten** | Ant tank, aanva s, scherf, rook, cht, rook WP (spr ngrook), brand | E /stee (Du ts) | T enta en |
| **Geweergranaten** | Ant tankbr sant, br sant, rook, se n, rook WP | Onbekend (Du ts) | T enta en |
| **Munitie voor granaatwerpers** | Br sant, ant tankbr sant | *Panzerfaust* (Du ts) | Enke e |
| **Munitietoebehoren** | n.v.t. | Beschermkappen, verpakk ngen e.d. (Du ts) | T enta en |

**Munitieopslagplaatsen**

| Hoofdsoort | Subsoort | Kaliber (nationaliteit) | Hoeveelheden |
|---|---|---|---|
| **Geschutmunitie** | Br sant, ant tankbr sant, pantser, rook, spr ngrook, br santpantser, brand | Tot en met 15 cm (Du ts) | T enta en |
| **Ontstekingsinrichtingen** | n.v.t. | n.v.t. (Du ts) | T enta en |
| **Munitietoebehoren** | n.v.t. | Beschermkappen, verpakk ngen e.d. (Du ts) | T enta en |

### 4.1.2 Verschijningsvorm

De verschijningsvorm van de aan te treffen CE in de verdachte gebieden zijn per indicatie vastgesteld. De verschijningsvorm houdt verband met de manier waarop de explosieven in de bodem terecht zijn gekomen.

**Bombardement**

| Hoofdsoort | Subsoort | Kaliber (nationaliteit) | Verschijningsvorm |
|---|---|---|---|
| **Afwerpmunitie** | Br sant | 1.000 bs en/of 2.000 bs (gea eerd) | Afgeworpen |

**Crash**

| Hoofdsoort | Subsoort | Kaliber (nationaliteit) | Verschijningsvorm |
|---|---|---|---|
| **Kleinkalibermunitie** | D versen | Tot 20 mm (gea eerd) | Onderdee v egtu gwrak |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Munitietoebehoren** | n.v.t. | Beschermkappen, verpakk ngen e.d. (Du ts) | Onderdee v egtu gwrak |

**Geschutstellingen**

| Hoofdsoort | Subsoort | Kaliber (nationaliteit) | Verschijningsvorm |
|---|---|---|---|
| **Geschutmunitie** | Br sant, ant tankbr sant, pantser, rook, spr ngrook, br santpantser, brand | Tot en met 15 cm (Du ts) | Gedumpt |
| **Ontstekingsinrichtingen** | n.v.t. | n.v.t. (Du ts) | Gedumpt |
| **Munitietoebehoren** | n.v.t. | Beschermkappen, verpakk ngen e.d. (Du ts) | Gedumpt |

**Mitrailleurstellingen**

| Hoofdsoort | Subsoort | Kaliber (nationaliteit) | Verschijningsvorm |
|---|---|---|---|
| **Kleinkalibermunitie** | D versen | Tot 2 cm (Du ts) | Gedumpt |
| **Handgranaten** | Ant tank, aanva s, scherf, rook, cht, rook WP (spr ngrook), brand | E /stee (Du ts) | Gedumpt |
| **Geweergranaten** | Ant tankbr sant, br sant, rook, se n, rook WP | Onbekend (Du ts) | Gedumpt |
| **Munitie voor granaatwerpers** | Br sant, ant tankbr sant | *Panzerfaust* (Du ts) | Gedumpt |
| **Munitietoebehoren** | n.v.t. | Beschermkappen, verpakk ngen e.d. (Du ts) | Gedumpt |

**Munitieopslagplaatsen**

| Hoofdsoort | Subsoort | Kaliber (nationaliteit) | Verschijningsvorm |
|---|---|---|---|
| **Geschutmunitie** | Br sant, ant tankbr sant, pantser, rook, spr ngrook, br santpantser, brand | Tot en met 15 cm (Du ts) | Opges agen |
| **Ontstekingsinrichtingen** | n.v.t. | n.v.t. (Du ts) | Opges agen |
| **Munitietoebehoren** | n.v.t. | Beschermkappen, verpakk ngen e.d. (Du ts) | Opges agen |

## 4.2 Horizontale afbakening

Op basis van de geraadpleegde bronnen is vastgesteld dat binnen het onderzoeksgebied oorlogshandelingen hebben plaatsgevonden, waardoor het onderzoeksgebied verdacht is op de aanwezigheid van CE in de bodem. Per indicatie is een horizontale afbakening vastgesteld aan de hand van de richtlijnen van het WSCS-OCE en beschreven. Tevens is voor elke indicatie een CE-bodembelastingkaart ingevoegd.

### Bombardement

Op 1 september 1944 hebben vierentwintig Amerikaanse B-24 bommenwerpers de spoorbrug bij Ravenstein gebombardeerd. Op de geraadpleegde luchtfoto's zijn hiervan de sporen waargenomen, in de vorm van kraters. In de gegevens uit het Amerikaanse NARA is vastgesteld dat het bombardement werd uitgevoerd in twee *boxes* van elk zes vliegtuigen. De eerste *box* het zogenaamde - *Lead Squadron* - wierp in totaal 24 x 1.000 lbs AZON brisantbommen af, dus vier per toestel. De tweede *box* - het *Trail Squadron* - wierp 12 x 2.000 lbs brisantbommen af, dus twee per toestel. In de bombardementsverslagen uit het NARA zijn de resultaten per bommenwerper beschreven. Voor het vaststellen van de horizontale afbakening zijn de lokale gegevens uit literatuur en archieven, de op de luchtfoto's waargenomen kraters en de informatie uit NARA met elkaar vergeleken. Er is getracht om de waargenomen kraters te koppelen aan

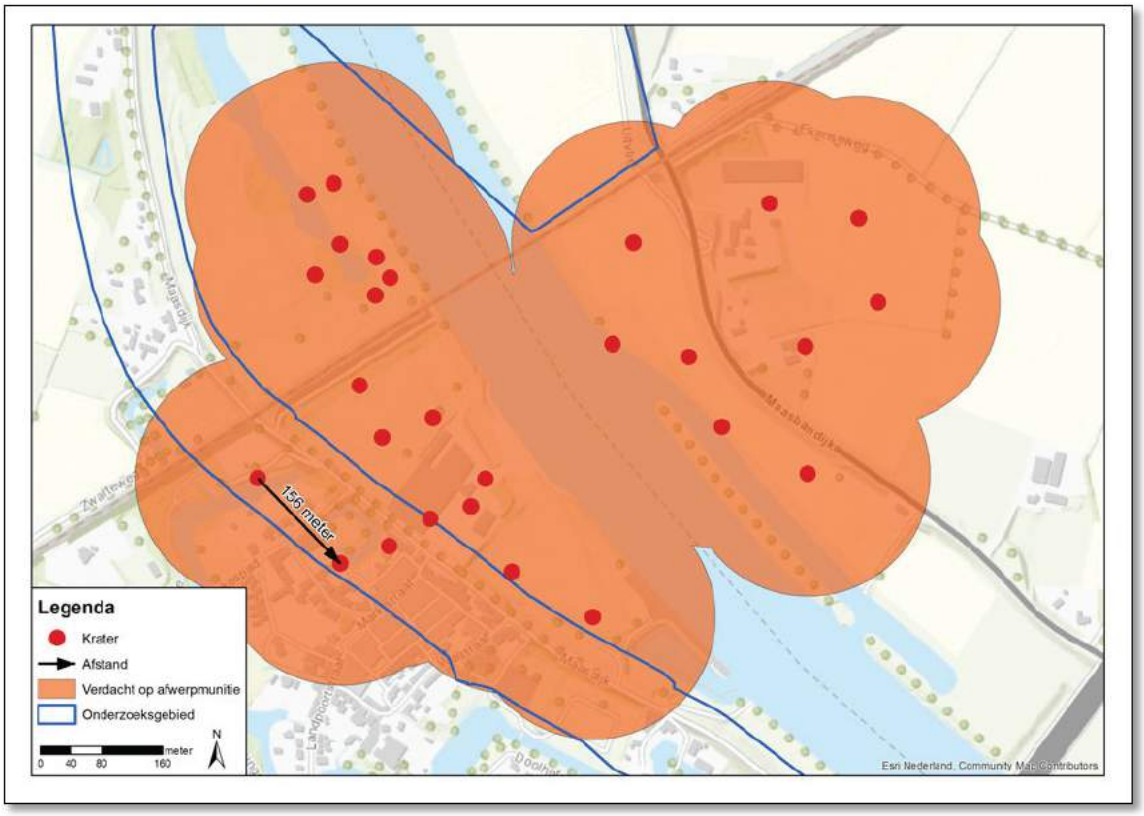
de bomladingen van de verschillende toestellen. Door het ontbreken van een *strike photo*, een foto die tijdens het bombardement werd genomen, en door de verschillende bomladingen, was dit echter niet mogelijk. Het totaalaantal afgeworpen bommen bedroeg 36. Er zijn minder kraters waargenomen op de luchtfoto's.

In de richtlijnen van het WSCS-OCE is aangegeven dat bij een tapijtbombardement de maximale onderlinge afstand tussen twee opeenvolgende kraters in een inslagenpatroon als afbakeningsparameter gebruikt wordt. Hierbij dient echter te worden opgemerkt dat duidelijk moet zijn dat de waargenomen kraters in het patroon van bommen uit één bommenwerper afkomstig moeten zijn. Voor de spoorbrug bij Ravenstein geldt dat dit op basis van de gegevens niet kon worden vastgesteld. De richtlijn van het WSCS-OCE kon hier niet worden toegepast.

Voor de horizontale afbakening van het op CE verdachte gebied is gebruik gemaakt van de *nearest neighbour theory*. Alle op de luchtfoto's waargenomen kraters bij de spoorbrug worden gezien als één cluster, omdat er geen inslagenpatronen van individuele bommenwerpers konden worden vastgesteld. Binnen het cluster is in GIS de afstand tussen alle kraters gemeten. Voor de *nearest neighbour theory* wordt voor alle kraters de maximale afstand tot de dichtstbijzijnde buurkrater in het cluster berekend. Voor het bombardement op de brug bij Ravenstein bedroeg deze afstand 156 meter. In onderstaande afbeelding is aangegeven voor welke kraters dit gold. Deze afstand is als afbakeningsparameter gebruikt: rond elke krater is een cirkelvormig gebied met een straal van 156 (161) meter verdacht verklaard op afwerpmunitie. Hier kunnen blindgangers van 1.000 en 2.000 lbs in/op de (water)bodem liggen.

Hierbij dient te worden opgemerkt dat er op de luchtfoto's meer kraters op grotere afstand van de brug zichtbaar zijn. Dit komt overeen met de beschrijvingen in de Amerikaanse bombardementsverslagen uit het NARA. Deze bommen waren *undershot* en lagen te ver weg om ze als onderdeel van het cluster te interpreteren.

Tevens dient te worden opgemerkt dat er met zekerheid bommen in de Maas terecht zijn gekomen. Dit staat in de Amerikaanse bombardementsgegevens. Hoeveel bommen is onbekend, evenals of deze bommen zijn ontploft. Om deze reden kon niet worden vastgesteld hoeveel bommen van het bombardement als blindganger zijn achtergebleven.

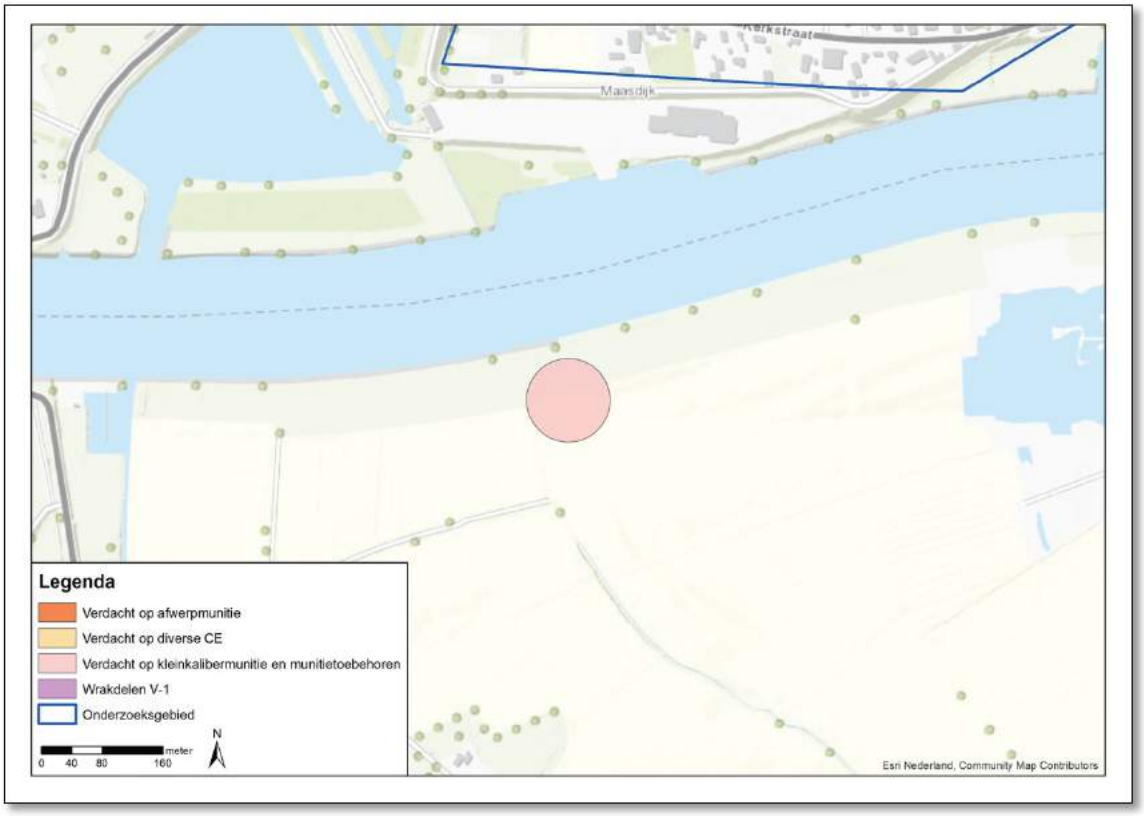



Afbeelding 19: verdacht gebied afwerpmunitie bij de spoorbrug bij Ravenstein.

## Crash

Op 21 september 1944 is nabij Megen een vliegtuig neergestort. Het betrof een Britse Short Stirling die vracht vervoerde voor de Britse *paratroopers* bij Oosterbeek. Het toestel, een bommenwerper, had geen bommen bij zich, maar vracht. Wel was het toestel uitgerust met boordmitrailleurs. Op basis van een luchtfoto is de locatie van de crash vastgesteld en is waargenomen dat het wrak (gedeeltelijk) is geruimd. Er kon niet worden vastgesteld of alle delen van het toestel en de inhoud zijn geruimd.

In de richtlijnen van het WSCS-OCE staat dat de plaats van een crash situationeel wordt afgebakend. In de geraadpleegde bronnen zijn geen gegevens aangetroffen over hoe het toestel is neergekomen en hoe ver CE verspreid zijn geraakt tijdens de crash. De afbakening is vastgesteld op basis van ervaring met soortgelijke situaties. Rondom de plaats van de crash is een cirkelvormig gebied met een straal van 50 (55) meter verdacht op kleinkalibermunitie en munitietoebehoren.




Afbeelding 20: verdacht gebied vliegtuigcrash op de Maasoever bij Appeltern.

## Geschutstellingen

Op de geraadpleegde luchtfoto's zijn op verschillende plaatsen binnen en bij het onderzoeksgebied geschutstellingen waargenomen. In de richtlijnen van het WSCS-OCE staat dat een cirkelvormig gebied met een straal van 25 meter rondom het hart van de stelling verdacht is op CE. Voor het onderzoek is gebruik gemaakt van deze richtlijn.

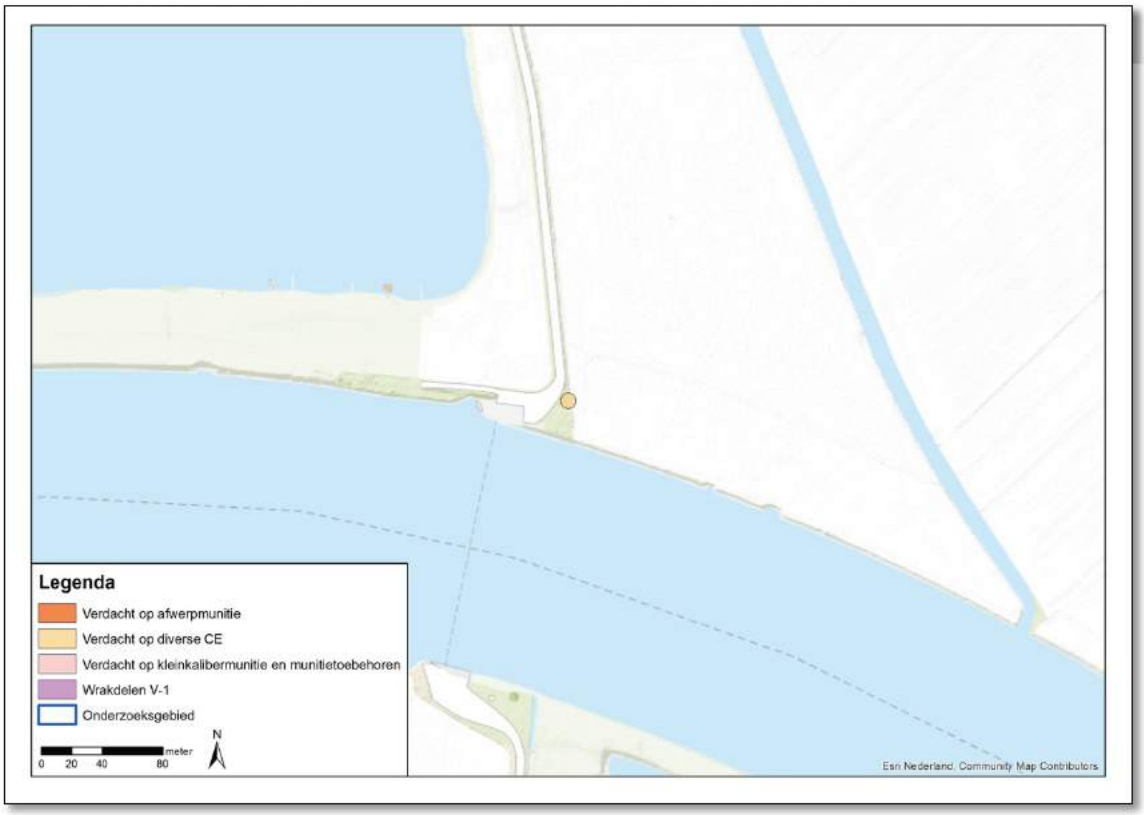
In een cirkelvormig gebied met een straal van 25 (30) meter, gemeten vanuit het hart van de stelling, zijn alle watergangen, kuilen en greppels verdacht op CE. Tevens is de stelling zelf (5) verdacht. De andere gebieden binnen de genoemde cirkel zijn niet verdacht: het is niet aannemelijk dat munitie afkomstig van de stelling gedumpt is op het maaiveld.



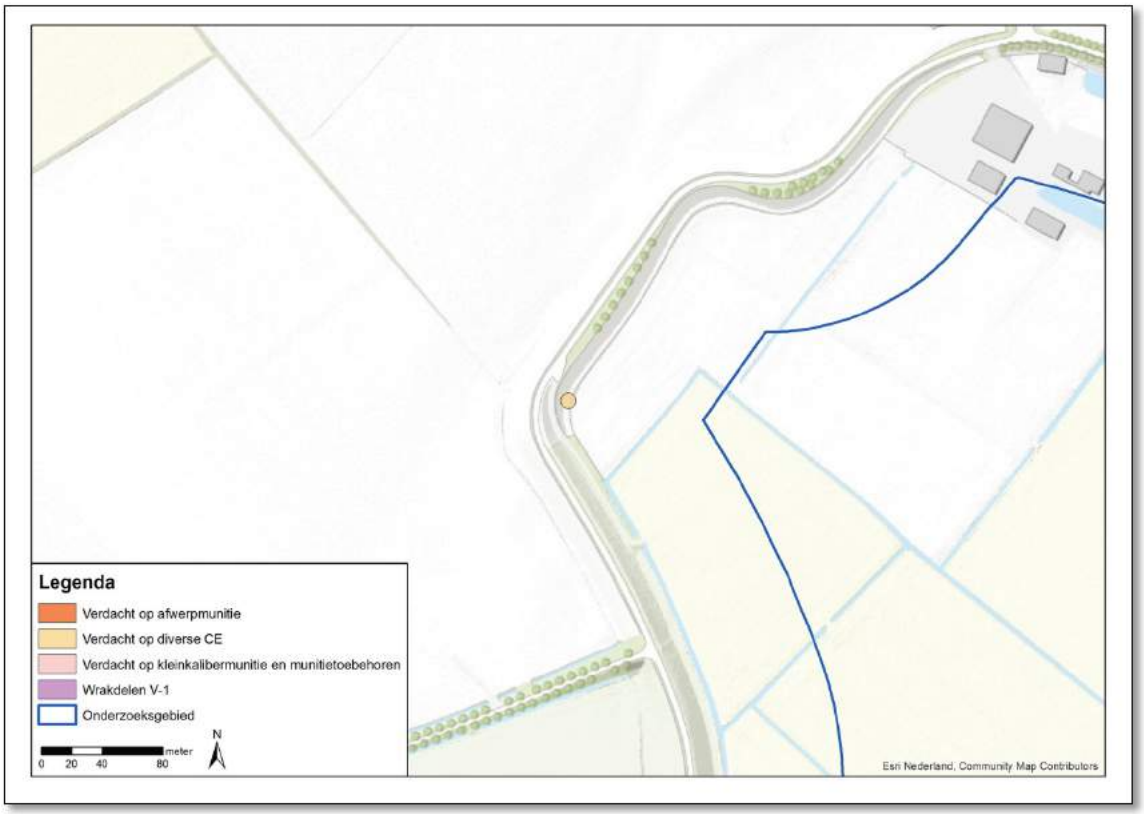

Afbee d ng 21: verdachte geb eden geschutste ngen en mun t eops agp aatsen op de d jk tegenover Neer ange .

**Mitrailleurstellingen**

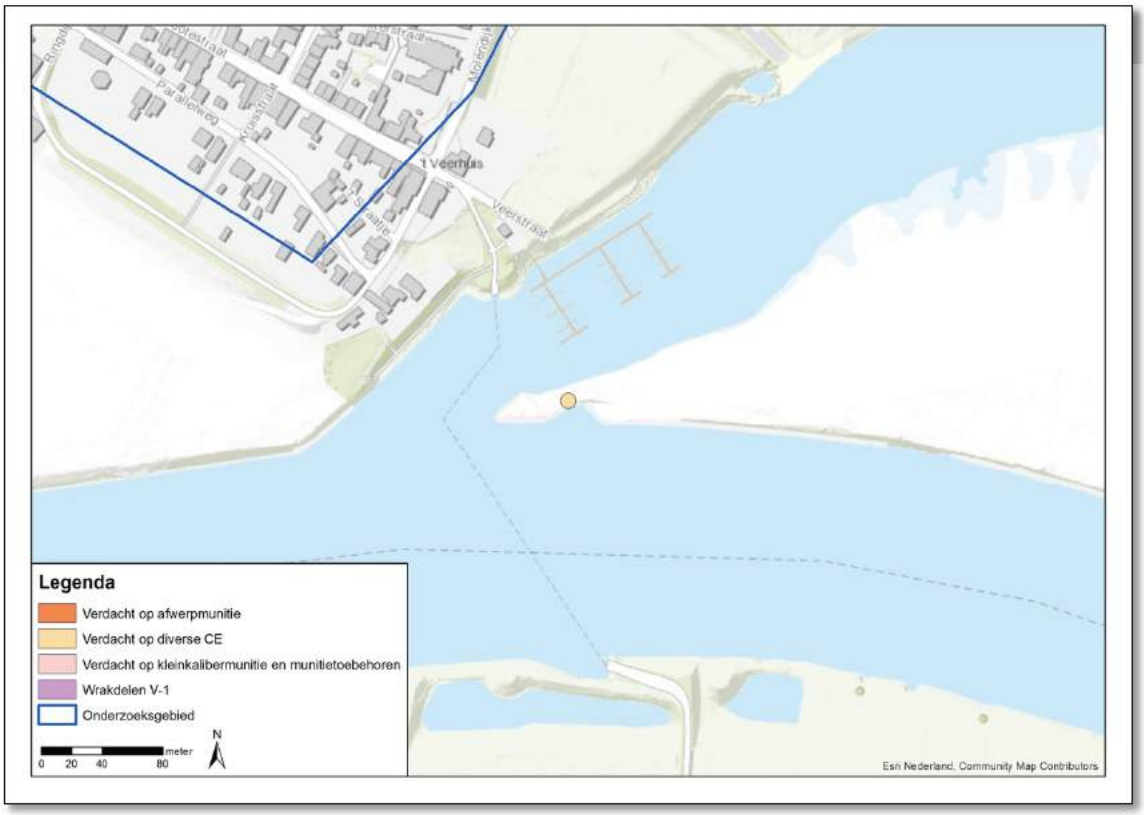
Op de geraadpleegde luchtfoto's zijn op verschillende plaatsen binnen en bij het onderzoeksgebied mitrailleurstellingen waargenomen. In de richtlijnen van het WSCS-OCE staat dat de contour van de mitrailleurstelling verdacht is op CE. Deze richtlijn is overgenomen: de mitrailleurstelling (5) is verdacht.




Afbee d ng 22: verdacht geb ed m tra eurste ng O jenseveerweg b j N euwe Schans.




Afbee d ng 23: verdacht geb ed m tra eurste ng Maasd jk b j D eden.




Afbee d ng 24: verdacht geb ed m tra eurste ng b j Batenburg.

## Munitieopslagplaatsen

Op de geraadpleegde luchtfoto's zijn op verschillende plaatsen binnen en bij het onderzoeksgebied munitieopslagplaatsen waargenomen. In de richtlijnen van het WSCS-OCE staat dat de contour van de munitieopslag verdacht is op CE. Deze richtlijn is overgenomen: de mitrailleurstelling (5) is verdacht.




Afbee d ng 25: verdachte geb eden geschutste ngen en mun t eops agp aatsen op de d jk tegenover Neer ange .

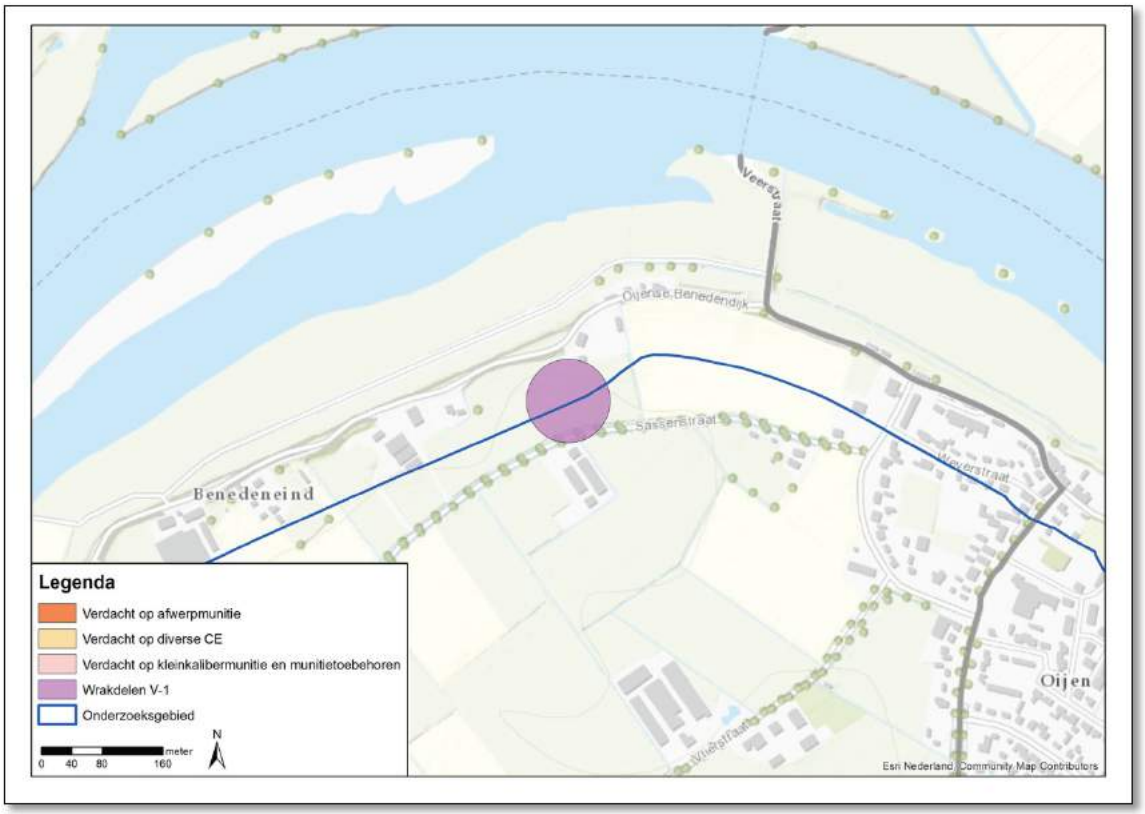
**V.1**

In het onderzoeksgebied zijn in de laatste maanden van de oorlog meerdere V.1's neergekomen en ontploft. Van een deel van deze V.1's is de inslaglocatie waargenomen op de luchtfoto's, in de vorm van kraters. Op deze plaatsen zijn V.1's ontploft. Een V.1 bevatte honderden kilo's springstof en was dunwandig: de werking van een V.1 was gebaseerd op luchtdruk. Bij de ontploffing van een V.1 bleef vrijwel niets van het projectiel over. Wel konden delen van de V.1, zoals de motor, weggeslingerd worden.

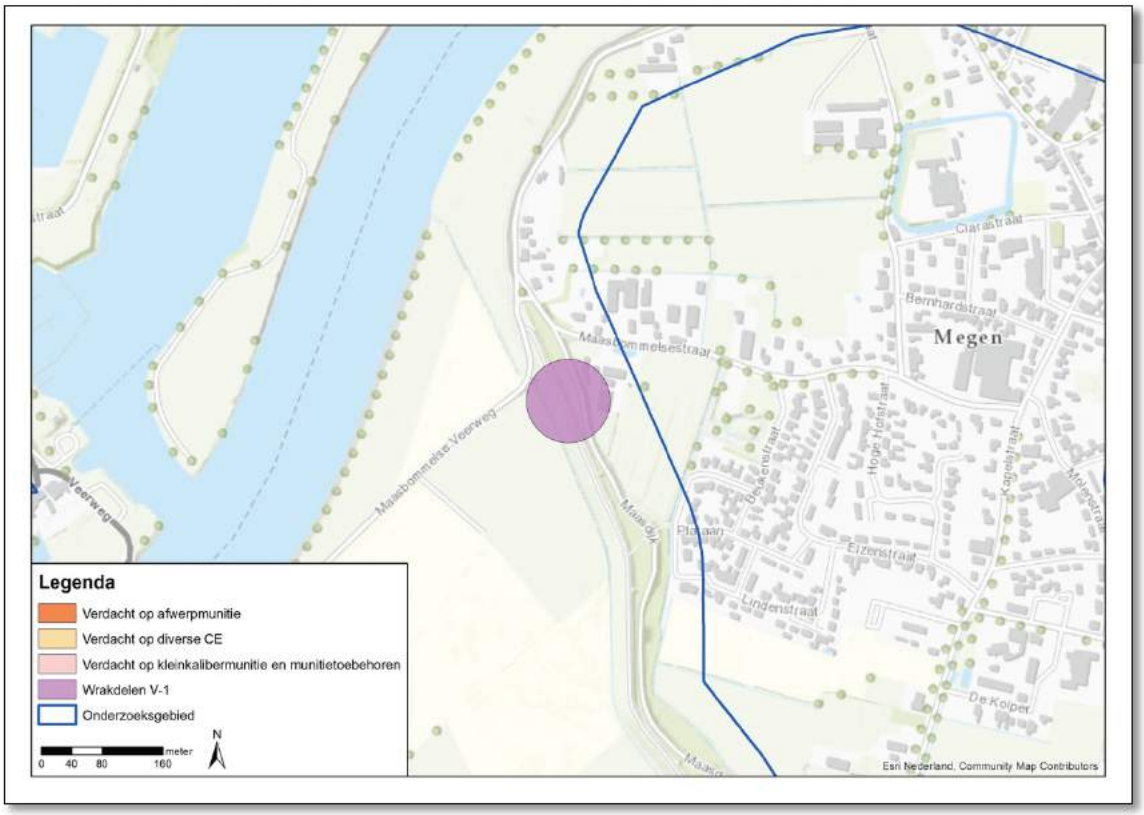
Er is geen verdacht gebied afgebakend bij de verschillende waargenomen kraters, omdat er geen aanwijzingen zijn dat er CE zijn achtergebleven. Op basis van ervaringen is een cirkelvormig gebied met een straal van 50 (55) meter rondom het hart van alle V.1 kraters aangemerkt. In dit gebied kunnen wrakdelen van de V.1 aanwezig zijn. Tevens is het mogelijk dat in dit gebied benzeen van de brandstof aanwezig is. Hierdoor is sprake van milieuvervuiling. Met betrekking tot CE is dit gebied onverdacht.



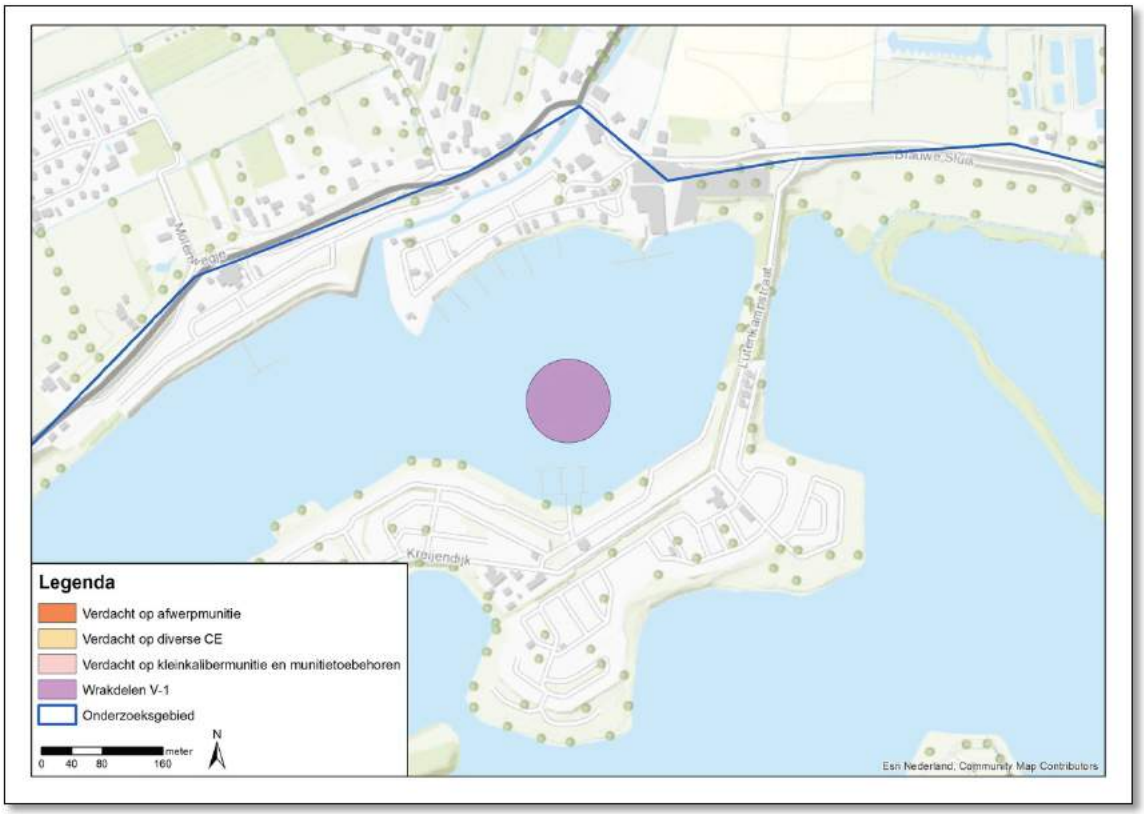

Afbeelding 26: V.1 wrakdelen aan de Lithoijense Dijk in Lithoijen.



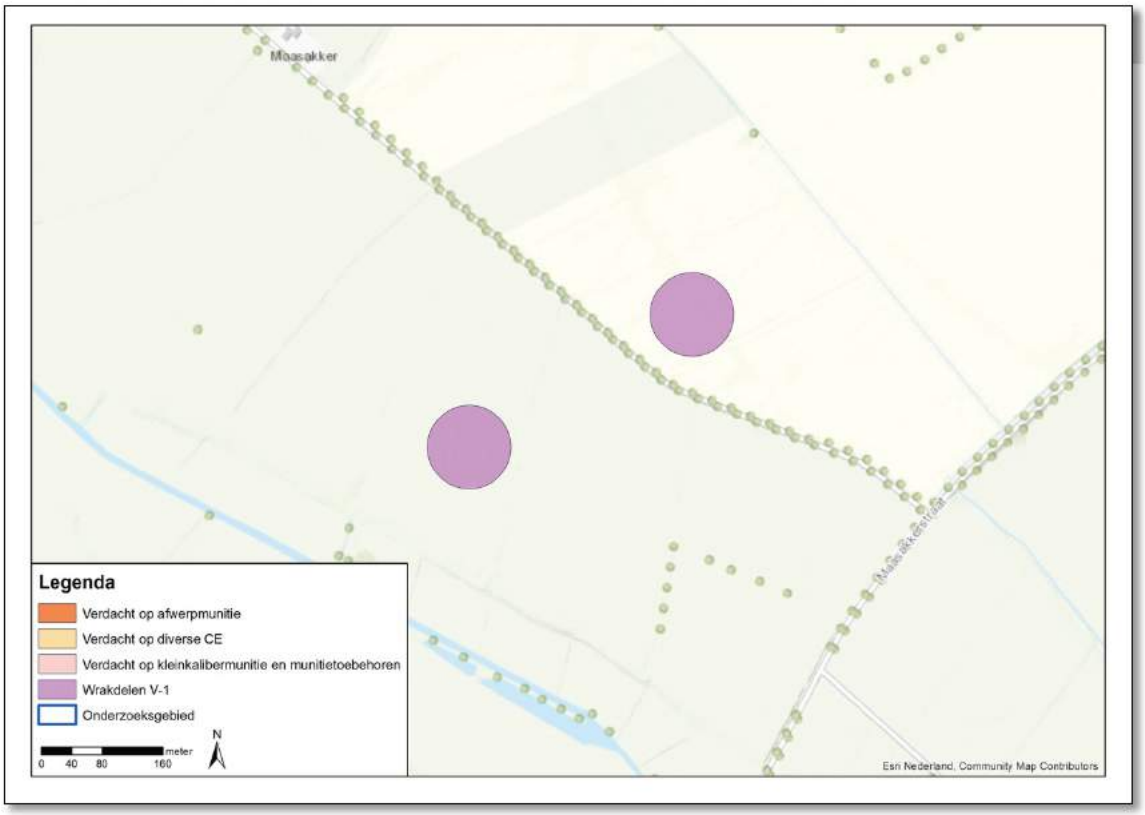

Afbeelding 27: V.1 wrakdelen aan de Sassenstraat in Oijen.




Afbeelding 28: V.1 wrakdelen aan de Maasdijk bij Megen.




Afbeelding 29: V.1 wrakdelen aan bij Blauwe Sluis.




Afbee d ng 30: V.1 wrakde en b j de Ru straat b j Megen.

## 4.3 Verticale afbakening

In deze paragraaf is de verticale afbakening van het verdacht gebied vastgesteld. De verticale afbakening van het op CE verdachte gebied bestaat uit een minimale en maximale diepteligging. De diepteligging is afhankelijk van het soort oorlogshandeling, de soort munitie en de opbouw van de bodem ter plaatse.

### 4.3.1 Diepteligging CE

In onderstaande tabellen is per indicatie is de minimale en maximale diepteligging van de aan te treffen CE ten opzichte van het maaiveld (situatie 1940-1945) in het verdacht gebied weergegeven. De diepteligging van de CE is als volgt vastgesteld:

**Bombardement**

Voor het vaststellen van de diepte is het Deltaresmodel[244] beschikbaar, waarbij rekening wordt gehouden met de karakteristieken van CE (massa, diameter, oppervlakte, volume, weerstandscoëfficiënt), de impact snelheid (bepaald aan de hand van afwerphoogte en maximale versnelling[245]), met de afwerpsnelheid en – hoogte en met de bodemopbouw. De benodigde formules en een uitleg bij de berekening zijn beschikbaar op de downloadpagina van de website van de (Vereniging voor Explosievenopsporing) http://www.explosievenopsporing.nl/downloads/. Op de site dinoloket.nl waren echter geen geschikte bodemgegevens beschikbaar. De maximale diepte kon daardoor niet worden vastgesteld.

[244] Op pag na 9 van het ontwerp voorschr ft staat de gebru kte formu e weergegeven.
[245] √(afwerphoogte*2*9,81). De afwerphoogte wordt ngevu d n meters.

| Hoofdsoort | Subsoort | Min. & max. diepteligging t.o.v. maaiveld[246] |
|---|---|---|
| **Afwerpmunitie** | Br sant (gea eerd) | De m n ma e d epte gg ng s net onder het maa ve d, nd en de bodem s nds 1940 1945 n et geroerd s. Ind en de bodem we geroerd s, dan kan worden aangenomen dat er n de bodem vanaf het maa ve d tot de d epte waar de bodemroerende act v te ten hebben p aatsgevonden z ch geen CE meer bev nden. De max ma e d epte gg ng kon door het ontbreken van bodemgegevens n et worden vastgeste d. |

## Crash

Op de site dinoloket.nl is op basis van boringen (B39G0167, B39G0550 en B39G0559) vastgesteld dat de bodem in het verdachte gebied bestaat uit klei. Op de luchtfoto is zichtbaar dat het toestel niet diep de bodem is ingedrongen en dat er ruimingswerkzaamheden hebben plaatsgevonden.

| Hoofdsoort | Subsoort | Min. & max. diepteligging t.o.v. maaiveld[247] |
|---|---|---|
| **Kleinkalibermunitie** | D versen | De m n ma e d epte gg ng s net onder het maa ve d, nd en de bodem s nds 1940 1945 n et geroerd s. Ind en de bodem we geroerd s, dan kan worden aangenomen dat er n de bodem vanaf het maa ve d tot de d epte waar de bodemroerende act v te ten hebben p aatsgevonden z ch geen CE meer bev nden. De max ma e d epte gg ng s 1,5 meter m nus maa ve d Tweede Were door og. |
| **Munitietoebehoren** | n.v.t. | |

## Geschutstellingen

| Hoofdsoort | Subsoort | Min. & max. diepteligging t.o.v. maaiveld[248] |
|---|---|---|
| **Geschutmunitie** | Br sant, ant tank br sant, pantser, rook, spr ngrook, br sant pantser, brand | De m n ma e d epte gg ng s net onder het maa ve d, nd en de bodem s nds 1940 1945 n et geroerd s. Ind en de bodem we geroerd s, dan kan worden aangenomen dat er n de bodem vanaf het maa ve d tot de d epte waar de bodemroerende act v te ten hebben p aatsgevonden z ch geen CE meer bev nden. De max ma e d epte gg ng s twee meter m nus maa ve d Tweede Were door og. D t was de max ma e d epte van de ste ng. |
| **Ontstekings-inrichtingen** | n.v.t. | |
| **Munitietoebehoren** | n.v.t. | |

## Mitrailleurstellingen

| Hoofdsoort | Subsoort | Min. & max. diepteligging t.o.v. maaiveld[249] |
|---|---|---|
| **Kleinkaliber-munitie** | D versen | De m n ma e d epte gg ng s net onder het maa ve d, nd en de bodem s nds 1940 1945 n et geroerd s. Ind en de bodem we geroerd s, dan kan worden aangenomen dat er n de bodem vanaf het maa ve d tot de d epte waar de bodemroerende act v te ten hebben p aatsgevonden z ch geen CE meer bev nden. De max ma e d epte gg ng s twee meter m nus maa ve d Tweede Were door og. D t was de max ma e d epte van de ste ng. |
| **Handgranaten** | Ant tank, aanva s, scherf, rook, cht, rook WP (spr ngrook), brand | |
| **Geweergranaten** | Ant tank br sant, br sant, rook, se n, rook WP | |
| **Munitie voor granaatwerpers** | Br sant, ant tank br sant | |
| **Munitietoebehoren** | n.v.t. | |

## Munitieopslagplaatsen

| Hoofdsoort | Subsoort | Min. & max. diepteligging t.o.v. maaiveld[250] |
|---|---|---|
| **Geschutmunitie** | Br sant, ant tank br sant, pantser, rook, spr ngrook, br sant pantser, brand | De m n ma e d epte gg ng s net onder het maa ve d, nd en de bodem s nds 1940 1945 n et geroerd s. Ind en de bodem we geroerd s, dan kan worden aangenomen dat er n de bodem vanaf het maa ve d tot de d epte waar de bodemroerende act v te ten hebben p aatsgevonden z ch geen CE meer bev nden. |
| **Ontstekings-inrichtingen** | n.v.t. | |
| **Munitietoebehoren** | n.v.t. | |

[246] Maa ve d ten t jde van de Tweede Were door og.
[247] Maa ve d ten t jde van de Tweede Were door og.
[248] Maa ve d ten t jde van de Tweede Were door og.
[249] Maa ve d ten t jde van de Tweede Were door og.
[250] Maa ve d ten t jde van de Tweede Were door og.

De max ma e d epte gg ng s twee meter m nus maa ve d Tweede Were door og. D t was de max ma e d epte van de ops ag.

## 4.4 Naoorlogse ontwikkelingen

Naoorlogse ontwikkelingen in een gebied kunnen van invloed zijn op de aanwezigheid van CE in de bodem. De veranderingen in het onderzoeksgebied zijn onderzocht aan de hand van een vergelijking met luchtfoto's uit de Tweede Wereldoorlog en recente luchtfoto's. Deze zijn per indicatie weergegeven.

### Bombardement

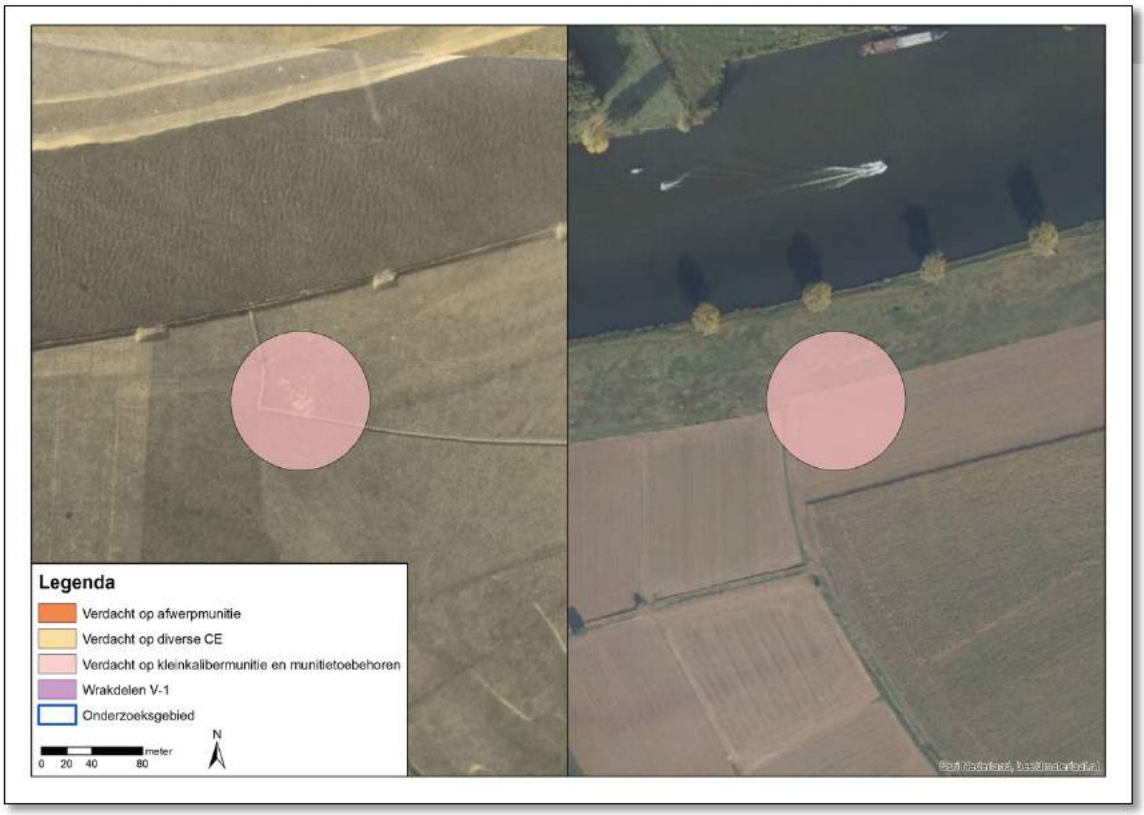
In het verdachte gebied in het onderzoeksgebied hebben op enkele plaatsen bouwwerkzaamheden plaatsgevonden. Het is niet bekend tot welke diepte eventuele roerende werkzaamheden zijn uitgevoerd. Op basis van de luchtfotovergelijking kon niet worden vastgesteld in welke mate de maas naoorlogs is gebaggerd en tot welke diepte.




Afbee d ng 31: Naoor ogse ontw kke ngen bombardement.

### Crash

Er zijn geen duidelijke naoorlogse ontwikkelingen zichtbaar op de luchtfoto's ter plaatse van de crash. Het gebied is in gebruik als landbouwgrond.




Afbee d ng 32: naoor ogse ontw kke ngen crash.

## Geschutstellingen en munitieopslagplaatsen

Naoorlogs is de weg op de Maasbandijk rechtgetrokken door de verdachte gebieden heen. Het is niet bekend in welke mate grondroerende werkzaamheden of ophogingen zijn uitgevoerd.




Afbee d ng 33: naoor ogse ontw kke ngen geschutste ngen en mun t eops agp aatsen.

**Mitrailleurstellingen**

In geen van de verdachte gebieden bij mitrailleurstellingen hebben duidelijk zichtbare naoorlogse ontwikkelingen plaatsgevonden.




Afbee d ng 34: naoor ogse ontw kke ngen m tra eurste ng.




Afbee d ng 35: naoor ogse ontw kke ngen m tra eurste ng.




Afbee d ng 36: naoor ogse ontw kke ngen m tra eurste ng.

# 5 CONCLUSIE EN ADVIES

## 5.1 Conclusie

Op basis van de geraadpleegde bronnen, de beoordeling en evaluatie van de indicaties is vastgesteld dat het onderzoeksgebied getroffen is door oorlogshandelingen tijdens de Tweede Wereldoorlog, waardoor CE in/op de (water) bodem kunnen zijn achtergebleven. Het gaat om:

- Amerikaans bombardement op de spoorbrug bij Ravenstein op 1 september 1944;
- Crash Britse Short Stirling bij Megen op 21 september 1944;
- Duitse militaire aanwezigheid in de vorm van stellingen en munitieopslagplaatsen;
- Neerkomen van Duitse V.1's in de laatste maanden van de oorlog.

Aan de hand van deze indicaties zijn de hoofd- en subsoorten CE, de hoeveelheden CE, de verschijningsvormen CE en de horizontale en verticale afbakening van de verdachte gebieden vastgesteld. Deze zijn in de onderstaande paragrafen beschreven. Voor de V.1's geldt dat er geen verdacht gebied is afgebakend. Dit is omschreven in paragraaf 5.1.2.

### 5.1.1 Aan te treffen CE

Op basis van de geraadpleegde bronnen is het onderzoeksgebied verdacht op het aantreffen van de volgende CE. In de onderstaande tabellen is dit per indicatie weergegeven.

**Bombardement**

| Aan te treffen CE | Subsoort | Kaliber (nationaliteit) | Hoeveelheden | Verschijningsvorm |
|---|---|---|---|---|
| **Afwerpmunitie** | Br sant | 1.000 bs en/of 2.000 bs (gea eerd) | Enke e | Afgeworpen |

**Crash**

| Aan te treffen CE | Subsoort | Kaliber (nationaliteit) | Hoeveelheden | Verschijningsvorm |
|---|---|---|---|---|
| **Kleinkalibermunitie** | D versen | Tot 20 mm (gea eerd) | Honderdta en | Onderdee v egtu gwrak |
| **Munitietoebehoren** | n.v.t. | Beschermkappen, verpakk ngen e.d. (Du ts) | T enta en | Onderdee v egtu gwrak |

**Geschutstellingen**

| Aan te treffen CE | Subsoort | Kaliber (nationaliteit) | Hoeveelheden | Verschijningsvorm |
|---|---|---|---|---|
| **Geschutmunitie** | Br sant, ant tank br sant, pantser, rook, spr ngrook, br sant pantser, brand | Tot en met 15 cm (Du ts) | T enta en | Gedumpt |
| **Ontstekings-inrichtingen** | n.v.t. | n.v.t. (Du ts) | T enta en | Gedumpt |
| **Munitietoebehoren** | n.v.t. | Beschermkappen, verpakk ngen e.d. (Du ts) | T enta en | Gedumpt |

**Mitrailleurstellingen**

| Aan te treffen CE | Subsoort | Kaliber (nationaliteit) | Hoeveelheden | Verschijningsvorm |
|---|---|---|---|---|
| **Kleinkaliber-munitie** | D versen | Tot 2 cm (Du ts) | Honderdta en | Gedumpt |
| **Handgranaten** | Ant tank, aanva s, scherf, rook, cht, rook WP (spr ngrook), brand | E /stee (Du ts) | T enta en | Gedumpt |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Geweergranaten** | Ant tank br sant, br sant, rook, se n, rook WP | Onbekend (Du ts) | T enta en | Gedumpt |
| **Munitie voor granaatwerpers** | Br sant, ant tank br sant | *Panzerfaust* (Du ts) | Enke e | Gedumpt |
| **Munitietoebehoren** | n.v.t. | Beschermkappen, verpakk ngen e.d. (Du ts) | T enta en | Gedumpt |

**Munitieopslagplaatsen**

| Aan te treffen CE | Subsoort | Kaliber (nationaliteit) | Hoeveelheden | Verschijningsvorm |
|---|---|---|---|---|
| **Geschutmunitie** | Br sant, ant tank br sant, pantser, rook, spr ngrook, br sant pantser, brand | Tot en met 15 cm (Du ts) | T enta en | Opges agen |
| **Ontstekings-inrichtingen** | n.v.t. | n.v.t. (Du ts) | T enta en | Opges agen |
| **Munitietoebehoren** | n.v.t. | Beschermkappen, verpakk ngen e.d. (Du ts) | T enta en | Opges agen |

### 5.1.2 Horizontale afbakening verdachte gebieden

De horizontale afbakening van het verdachte gebied is voor de indicaties vastgesteld aan de hand van het WSCS-OCE.

**Bombardement**

Voor de horizontale afbakening is gebruik gemaakt van de *nearest neighbour theory*. De maximale afstand tot de dichtstbijzijnde buurkrater bedroeg 156 meter. Rondom elke krater is een cirkelvormig gebied met een straal van 161 meter verdacht op afwerpmunitie.

**Crash**

Op basis van ervaringen is een cirkelvormig gebied met een straal van 55 meter, gemeten vanuit het hart van de crash, verdacht op CE.

**Geschutstellingen**

In een cirkelvormig gebied met een straal van 30 meter zijn de stelling en de kuilen, greppels en watergangen verdacht op CE.

**Mitrailleurstellingen**

De contouren van de mitrailleurstellingen en een gebied 5 meter rondom de stelling zijn verdacht op CE.

**Munitieopslagplaatsen**

De contouren van de mitrailleurstellingen en een gebied 5 meter rondom de opslagplaatsen zijn verdacht op CE.

**V.1**

Rondom de waargenomen kraters is een cirkelvormig gebied met een straal van 55 meter aangemerkt. In dit gebied kunnen wrakdelen van de ontplofte V.1 worden aangetroffen. Tevens is er mogelijk sprake van milieuverontreiniging vanwege de benzeen in de brandstof van de V.1. Bij de kraters is geen op CE verdacht gebied afgebakend.

### 5.1.3 Verticale afbakening verdachte gebieden

De verticale afbakening van het verdachte gebied is vastgesteld aan de hand van ervaringen in het veld en vastgesteld ten opzichte van maaiveld Tweede Wereldoorlog.

**Bombardement**
De minimale diepte is net onder huidig maaiveld. De maximale diepte kon niet worden vastgesteld door et ontbreken van bodemgegevens.

**Crash**
De minimale diepte is net onder huidig maaiveld. De maximale diepte is 1,5 meter minus maaiveld Tweede Wereldoorlog.

**Geschutstellingen**
De minimale diepte is net onder huidig maaiveld. De maximale diepte is 2 meter minus maaiveld Tweede Wereldoorlog.

**Mitrailleurstellingen**
De minimale diepte is net onder huidig maaiveld. De maximale diepte is 2 meter minus maaiveld Tweede Wereldoorlog.

**Munitieopslagplaatsen**
De minimale diepte is net onder huidig maaiveld. De maximale diepte is 2 meter minus maaiveld Tweede Wereldoorlog.

### 5.1.4 Naoorlogse ontwikkelingen

Na de Tweede Wereldoorlog hebben in het onderzoeksgebied weinig zichtbare veranderingen plaatsgevonden.

**Bombardement**
Er hebben enkele zichtbare naoorlogse ontwikkelingen plaatsgevonden in het verdachte gebied in het onderzoeksgebied.

**Crash**
Er hebben geen zichtbare naoorlogse ontwikkelingen plaatsgevonden in het verdachte gebied in het onderzoeksgebied.

**Geschutstellingen**
Er hebben zichtbare naoorlogse ontwikkelingen plaatsgevonden in het verdachte gebied in het onderzoeksgebied.

**Mitrailleurstellingen**
Er hebben geen zichtbare naoorlogse ontwikkelingen plaatsgevonden in het verdachte gebied in het onderzoeksgebied.

**Munitieopslagplaatsen**
Er hebben zichtbare naoorlogse ontwikkelingen plaatsgevonden in het verdachte gebied in het onderzoeksgebied.

### 5.1.5 Leemten in kennis

Tijdens het onderzoek bleken er een aantal leemten in kennis te zijn.

- Het is onbekend of er in de periode 1940-1945 CE zijn geruimd binnen de grenzen van het onderzoeksgebied en/of in de directe omgeving hiervan;
- Het is onbekend of er in de periode 1945-1970 CE zijn geruimd binnen de grenzen van het onderzoeksgebied en/of in de directe omgeving hiervan;
- Van niet alle gebeurtenissen kon op basis van de geraadpleegde bronnen een exacte locatie bepaald worden. Dit heeft onder andere te maken met de beperkte luchtfotodekking van het gebied;
- In het onderzoeksgebied zijn meerdere niet definieerbare verstoringen waargenomen;
- Op de luchtfoto's zijn bij de brug van Ravenstein verstoringen waargenomen, die vermoedelijk veroorzaakt zijn door ontplofte bommen. Dit kon niet in alle gevallen met zekerheid worden vastgesteld;

- Tijdens het Amerikaanse bombardement op de spoorbrug bij Ravenstein zijn bommen in de Maas gevallen. Het is niet bekend hoeveel bommen in de Maas zijn gevallen en hoeveel daarvan zijn ontploft;
- Door het ontbreken van geschikte sondeergegevens kon het op afwerpmunitie verdachte gebied bij de spoorbrug bij Ravenstein niet verticaal worden afgebakend;
- Het is niet bekend tot welke diepte eventuele grondroerende werkzaamheden hebben plaatsgevonden.

## 5.2 Advies

Op basis van de resultaten van dit vooronderzoek en de conclusies is het onderzoeksgebied gedeeltelijk verdacht op CE. Het advies met betrekking tot de aanwezigheid van CE en de uit te voeren werkzaamheden is als volgt:

**Onverdachte gebieden**

Voor de onverdachte gebieden geldt dat er geen aanwijzingen zijn aangetroffen in de geraadpleegde bronnen dat er oorlogshandelingen hebben plaatsgevonden waardoor CE in de bodem zijn achtergebleven. In de onverdachte gebieden kunnen de voorgenomen werkzaamheden plaatsvinden zonder dat er vervolgstappen in de explosievenopsporing noodzakelijk zijn. De voorgenomen werkzaamheden in de onverdachte gebieden kunnen plaatsvinden zonder nader onderzoek of OCE-begeleiding.

Hetzelfde geldt voor de gebieden die zijn aangemerkt rondom de V.1 kraters. Hier kunnen de werkzaamheden plaatsvinden zonder nader onderzoek of OCE-begeleiding. Wel kunnen wrakdelen van V.1's worden aangetroffen. Tevens is er mogelijk sprake van milieuverontreiniging door de aanwezigheid van benzeen uit de brandstof van de V.1.

**Verdachte gebieden**

De werkzaamheden die plaatsvinden op/boven het maaiveld in de verdachte gebieden kunnen plaatsvinden zonder vervolgstappen in de CE-opsporing. Voor de werkzaamheden die in de bodem plaatsvinden zijn wel vervolgstappen noodzakelijk. Hiervoor zijn een aantal mogelijkheden.

*Niet afwerpmunitie verdacht*

De verdachte gebieden die niet verdacht zijn op afwerpmunitie hebben een beperkte oppervlakte en de aan te treffen CE liggen op geringe diepte. Bovendien hebben er weinig tot geen zichtbare naoorlogse ontwikkelingen plaatsgevonden. Het advies is als volgt:

1. Het uitvoeren van de voorgenomen (grondroerende) werkzaamheden buiten de op CE verdachte gebieden;
2. Het uitvoeren van oppervlaktedetectie werkzaamheden in de verdachte gebieden, om eventueel aanwezige CE op te sporen.

*Afwerpmunitie verdacht*

Voor het op afwerpmunitie verdachte gebied wordt geadviseerd om middels sonderingen de weerstand van de bodem vast te stellen. Op basis van deze gegevens kan de verticale afbakening van het verdachte gebied worden vastgesteld middels het Deltares model. Op basis van deze gegevens kan, in combinatie met informatie over de uit te voeren werkzaamheden, een advies worden opgesteld voor verdere vervolgstappen in de CE-opsporing.

# 6 BIJLAGEN

## Bijlage 1 Overzicht beoordelen/evalueren inventarisatie (WSCS-OCE)

In het WSCS-OCE staat vermeld dat de indicaties en contra-indicaties uit de inventarisatie-resultaten dienen te worden beoordeeld en dat op basis hiervan de volgende punten gemotiveerd vastgesteld moeten worden:

- Of er sprake is van een CE verdacht gebied, en zo ja:
- De (sub)soort, hoeveelheid en verschijningsvorm van de vermoedelijke CE;
- De horizontale en verticale afbakening van het verdachte gebied.

Bij de beoordeling en evaluatie van de resultaten van de inventarisatie worden de volgende uitgangspunten gehanteerd:

1. Indien sprake is van de vermoedelijke aanwezigheid van CE, wordt de conclusie VERDACHT gerapporteerd. Indien er geen sprake is van de vermoedelijke aanwezigheid van CE, wordt de conclusie ONVERDACHT gerapporteerd;
2. De conclusie wordt vastgesteld op basis van twee of meer onafhankelijke verifieerbare bronnen. Indien een indicatie in slechts één bron is aangetroffen, wordt dit duidelijk aangegeven in de rapportage. Hierin wordt gerapporteerd hoe de betrouwbaarheid van de bronnen is ingeschat;
3. Indicaties en/of contra-indicaties dienen een locatieverwijzing te hebben, aangezien deze essentieel is om te bepalen of de informatie relevant is voor de aanwezigheid van CE op de projectlocatie en/of in het onderzoeksgebied. Voor de locatieverwijzing gelden de volgende uitgangspunten:
    a. Indicaties en/of 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 en/of contra-indicaties uit geschreven bronnen, dient de locatieverwijzing uit het bronbestand in de rapportage ongewijzigd te worden overgenomen.
4. Bij het vaststellen van de conclusie worden de volgende uitgangspunten gehanteerd:
    a. Bij de beoordeling of bepaalde oorlogshandelingen een indicatie vormen voor de aanwezigheid van CE in het onderzoeksgebied, wordt bijlage 3 van het WSCS-OCE als leidraad gehanteerd. Hiervan mag alleen gemotiveerd worden afgeweken;
    b. Als er geen indicaties zijn die wijzen op de aanwezigheid van CE in het onderzoeksgebied, is de conclusie ONVERDACHT;
    c. Als er indicaties zijn dat bij oorlogshandelingen binnen de grenzen van de projectlocatie en/of onderzoeksgebied bepaalde hoofdsoorten CE zijn gebruikt/betrokken geweest, dan is (een deel van) de projectlocatie en/of onderzoeksgebied VERDACHT op de aanwezigheid van deze hoofdsoorten CE, tenzij op basis van contra-indicaties het tegendeel kan worden bewezen.
5. Het verdachte gebied wordt horizontaal en verticaal afgebakend, gespecificeerd per (sub)soort CE, hoeveelheid en verschijningsvorm van vermoedelijke CE. Daarbij worden de volgende uitgangspunten gehanteerd:
    a. Bij de horizontale afbakening van het verdachte gebied wordt bijlage 3 van het WSCS-OCE gehanteerd;
    b. Uitgangspunten voor de verticale afbakening:
        i. Bij het bepalen van de verticale afbakening dient specifiek rekening te worden gehouden met: bodemweerstand, verwachte indringingsnelheid en –hoek, gewicht, vorm en diameter CE;
        ii. Voor het berekenen van de penetratiediepte wordt gebruik gemaakt van een rekenmethode waarin ten minste rekening gehouden wordt met de volgende parameters: de afwerphoogte, de afwerpsnelheid, het gewicht van de bom, de diameter van de bom en de weerstand van de bodem;
        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 maaiveld (gerelateerd aan NAP), de aanwezigheid van CE kan worden uitgesloten;
        iv. De verticale afbakening wordt zodanig uitgedrukt dat deze is te herleiden tot de diepte ten opzichte van NAP;
    c. Uitgangspunten horizontale afbakening:

i. Bij de horizontale afbakening van het verdachte gebied wordt de tolerantie gemotiveerd, gebaseerd op het beschikbare bronnenmateriaal;
ii. Het verdachte gebied wordt weergegeven in RD-coördinaten;

d. Onder de verschijningsvorm wordt verstaan de wijze waarop CE in het verleden in de (water)bodem zijn terechtgekomen, waarbij onderscheid kan worden gemaakt in: afgeworpen, verschoten, gegooid, gelegd, weggeslingerd, opgeslagen, gedumpt, begraven (inclusief redepositie), als restant uit springputten of explosie en als onderdeel van (vliegtuig)wrakken en/of gezonken vaartuigen.

## Bijlage 2 Vaststellen verdacht gebied en afbakening in vooronderzoek

In onderstaand overzicht is de horizontale afbakening van het verdachte gebied weergegeven zoals deze is opgenomen in het WSCS-OCE.

| Indicatie | Algemene omschrijving | Uitgangspunt conclusie | | Uitgangspunten voor afbakening verdacht gebied |
|---|---|---|---|---|
| | | Verdacht | Onverdacht | |
| **Verdedigingswerk** | Groepering van wapenopstellingen en/o geschutsopstellingen rondom a gezet met een versperring (bijvoorbeeld weerstandskern o steunpunt) | X | | Het grondgebied binnen de grenzen van het verdedigingswerk is verdacht De grenzen worden bij voorkeur bepaald aan de hand van gegeore ereerde lucht oto s |
| **Wapenopstelling** | Opstelling van handvuurwapen machinegeweer o andere (semi)automatisch wapen niet zijnde onderdeel van een verdedigingswerk | X | | Locatie van de wapenopstelling |
| **Geschutopstelling (statisch en mobiel)** | Locatie van geschut niet zijnde onderdeel van een verdedigingswerk | X | | 25 meter rondom het hart van de geschutopstelling maar niet verder dan een eventuele aangrenzende watergang |
| **Munitieopslag in open veld** | Locatie van munitievoorraad in het open veld niet zijnde binnen een verdedigingswerk | X | | Locatie van de veldopslaglocatie |
| **Loopgraaf** | Militaire loopgraa | X | | Het gebied binnen de contouren van de loopgraa is verdacht bij voorkeur bepaald aan de hand van gegeore ereerde lucht oto s |
| **Tankgracht of –geul** | Een diepe (al dan niet droge) gracht o geul met steile wanden aangebracht om pantservoertuigen tegen te houden | | X | Niet verdacht tenzij er aanwijzingen zijn dat er mogelijk munitie in gedumpt is |
| **Landmijnen verdacht gebied** | Middels een aanwijzing niet zijnde een mijnenlegrapport op landmijnen verdacht verklaard gebied n het verdachte gebied zijn bij de controle door de MMOD géén landmijnen aangetro en | | X | n v t |
| **Landmijnen verdacht gebied** | Middels een aanwijzing niet zijnde een mijnenlegrapport op landmijnen verdacht verklaard gebied n het verdachte gebied zijn bij de controle door de MMOD o bij naoorlogse activiteiten landmijnen aangetro en | X | | De grenzen zoals aangegeven in het ruimrapport |
| **Mijnenveld** | Geregistreerd mijnenveld waarvan mijnenlegrapport aanwezig is Alle volgens het legrapport gelegde landmijnen zijn geruimd | | X | n v t |
| **Mijnenveld** | Geregistreerd mijnenveld waarvan mijnenlegrapport aanwezig is Niet alle volgens het mijnenlegrapport gelegde landmijnen zijn geruimd Geen eitelijke onderbouwing bekend waarom er landmijnen worden vermist | X | | De grenzen zoals aangegeven in het mijnenlegrapport en/o ruimrapport |
| **Mijnenveld** | Mijnenlegrapport aanwezig Niet alle volgens het legrapport gelegde landmijnen zijn geruimd Feitelijke onderbouwing bekend waarom er landmijnen worden vermist | | X | n v t |
| **Versperringen** | Versperringen zoals strandversperringen en drakentanden | | X | enzij er indicaties zijn dat CE onderdeel uitmaken van de versperring |
| **Infrastructuur zonder geschutsopstelling of munitievoorraad** | Militaire werken zoals woononderkomen o werken met een burgerdoel zoals schuilbunker | | X | enzij er indicaties zijn op CE vanwege de aanwezigheid van nabij verdediging in de vorm van bijvoorbeeld wapenopstellingen |
| **Schuilloopgraaf** | Loopgraa voor burgerbevolking om in te schuilen | | X | n v t |
| **Kampementen** | Grondgebied met onderkomens zoals tenten | | X | enzij er indicaties zijn op CE vanwege de aanwezigheid van munitieopslag o nabij verdediging in de vorm van bijvoorbeeld wapenopstellingen |
| **Mangat** | Gat in grond met schuil unctie niet in gebruik genomen als schuttersput | | X | n v t |
| **Vernielingslading** | Locatie van aangebrachte vernielingslading | X | | Locatie van vernielingslading |
| **Artillerie-, mortier- of raketbeschieting** | Gebied dat is beschoten door mobiel o vast geschut mortieren o grondgebonden (meervoudige) raketwerpersysteem | X | | Situationeel te bepalen |
| **Raketbeschieting inslagenpatroon bekend** | Gebied dat is getro en door een raketbeschieting met jachtbommenwerpers | X | | Op basis van een analyse van het inslagenpatroon wordt de maximale a stand tussen twee opeenvolgende inslagen binnen een inslagpatroon bepaald Het verdachte gebied wordt a gebakend door deze a stand te projecteren op de buitenste inslagen van het inslagenpatroon Dat is exclusie de eventuele horizontale verplaatsing van de buitenste blindganger binnen het inslagenpatroon |
| **Inslagpunt blindganger, zijnde een vliegtuigbom** | Vliegtuig die niet in werking is getreden | X | | e bepalen volgens rekenmethode waarin ten minste rekening wordt gehouden met de volgende parameters de a werphoogte de a werpsnelheid het gewicht van de bom de diameter van de bom en de weerstand van de bodem Op basis van in ieder geval deze vij parameters wordt berekend tot welke diepte CE theoretisch kunnen indringen en hoever de maximale horizontale verplaatsing is |
| **Crashlocatie vliegtuig** | Aanwezigheid van CE vanwege de crash | X | | Situationeel te bepalen |
| **Krater van gedetoneerde incidentele luchtafweergranaat** | Gebied waarin zich de krater van de detonatie van een incidentele luchta weergranaat bevindt | | X | enzij er indicaties zijn dat het geen incidentele luchta weergranaat betre t |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Inslagpunt van een V.1 wapen** | Gebied dat is getro en door de inslag van een V 1 wapen | X | 15 meter rondom een inslagpunt vanwege de mogelijke horizontale verplaatsing onder de grond |
| **Krater van een (gedeeltelijk) gedetoneerde V.1 wapen** | Gebied waarin zich de krater van de detonatie van een V 1 wapen bevindt | X | Situationeel te bepalen |
| **Krater van een (gedeeltelijk) gedetoneerde V.2 wapen** | Gebied waarin zich de krater van de detonatie van een V 2 wapen bevindt | X | Situationeel te bepalen |
| **Dumplocatie van munitie en/of toebehoren** | Dumplocatie van CE en/o toebehoren in landbodem o op waterbodem | X | Locatie van de dump en a bakening verder situationeel te bepalen bijvoorbeeld dumping in stilstaand o stromend water |
| **Ongecontroleerde (massa)explosie** | (Sympathische) detonatie van explosieven voorraad zoals ontplo ing munitieopslag o munitietrein | X | Situationeel te bepalen |
| **Vernietigingslocatie voor CE** | Eén o meerdere springputten | X | De contour(en) van de springput(ten) en a bakening verder situationeel te bepalen bijvoorbeeld gelet op de a stand van eventuele uitgeworpen CE buiten deze contour(en) |
| **Vernielingslading (in werking gesteld)** | Locatie van in werking gestelde vernielingslading waarbij de mogelijkheid bestaat op het aantre en van niet (geheel) gedetoneerde springlading(en) | X | Locatie waar de vernielingslading in werking is gesteld en a bakening verder situationeel te bepalen |
| **Tapijtbombardement** | Gebied dat is getro en door een bombardement met middelzware en/o zware bommenwerpers met als doel om schade aan te richten over een groot gebied | X | Op basis van een analyse van het inslagenpatroon[25] wordt de maximale a stand tussen twee opeenvolgende inslagen binnen een inslagpatroon bepaald Het verdachte gebied wordt a gebakend door deze a stand te projecteren op de buitenste inslagen van het inslagenpatroon Dat is exclusie de eventuele horizontale verplaatsing van de buitenste blindganger binnen het inslagenpatroon |
| **Duikbombardement op zgn. 'Pin Point Target', inslagenpatroon onbekend** | Gebied dat is getro en door een bombardement met jachtbommenwerpers met als doel om een voora bepaald speci iek object te tre en | X | Het verdachte gebied wordt bepaald door een a stand van 181 meter gemeten vanuit het hart van het doel[252] |
| **Duikbombardement op zgn. 'Line Target', inslagenpatroon onbekend** | Lineair gebied nabij een spoorlijn dat is getro en door bombardement met jachtbommenwerpers met als doel om de spoorlijn te tre en | X | Het verdachte gebied wordt bepaald door een a stand van 91 meter gemeten vanuit het hart van de spoorlijn[253] |
| **Raketbeschieting op zgn. 'Pin Point Target', inslagenpatroon onbekend** | Gebied dat is getro en door een raketbeschieting met jachtbommenwerpers met als doel om een voora bepaald speci iek object te tre en | X | Het verdachte gebied wordt bepaald door een a stand van 108 meter gemeten vanuit het hart van het doel[254] |
| **Raketbeschieting op zgn. 'Line Target', inslagenpatroon onbekend** | Lineair gebied nabij een spoorlijn dat is getro en door een raketbeschieting met jachtbommenwerpers met als doel om de spoorlijn o treinstel op deze spoorlijn te tre en | X | Het verdachte gebied wordt bepaald door een a stand van 80 meter gemeten vanuit het hart van de spoorlijn[255] |

[251] Verzame ng van de ocat es van ns agen van één bepaa d toeste of één bepaa d bombardement.

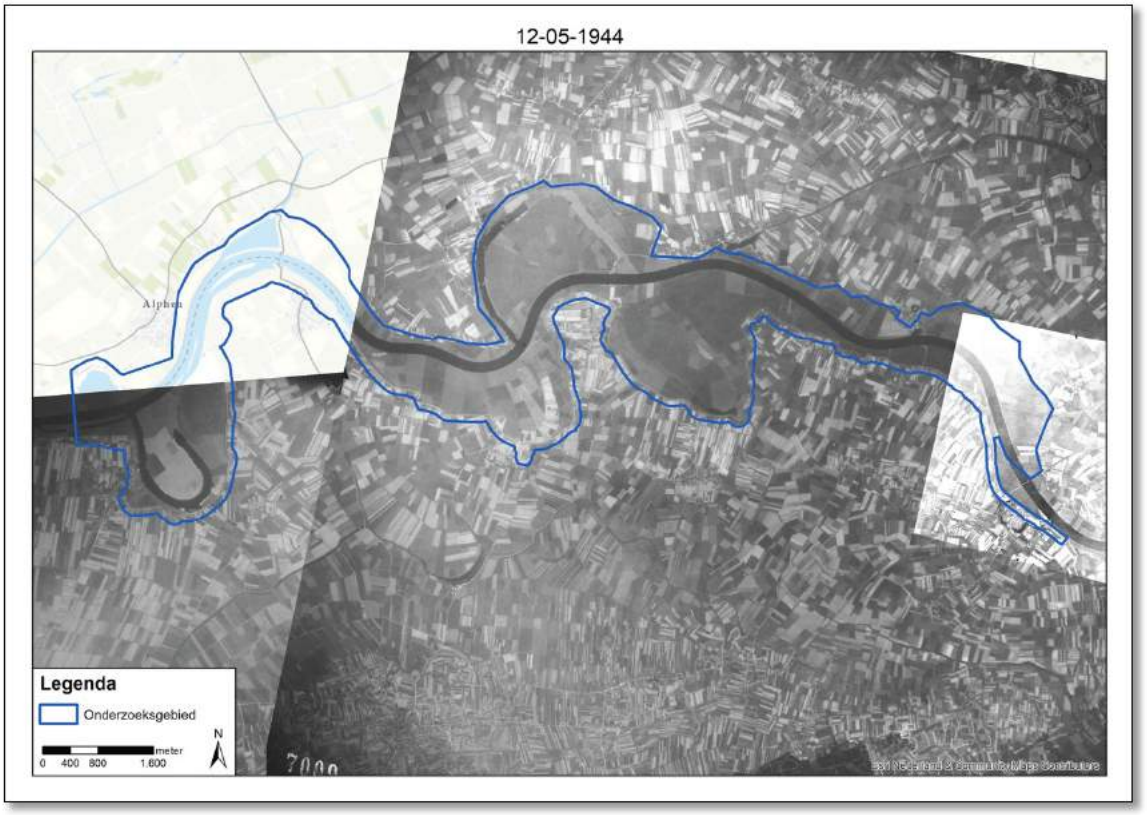
[252] Afstanden z jn afkomst g van een Br tse stud e (emp r sch onderzoek) naar de accuratesse b j aanva en door eenmotor ge du kbommenwerpers gedurende de per ode oktober 1944 apr 1945 (AIR 55/322). Eventuee effect van v jande jk uchtafweer t jdens deze du kbombardementen s n et n de stud e meegenomen. De genoemde afstand s de gem dde de afstand t.o.v. het doe waarb j opgemerkt moet worden dat 50% van de v egtu gbommen b nnen 119 meter neer s gekomen en de max maa gemeten afstand t.o.v. het doe 181 meter was.

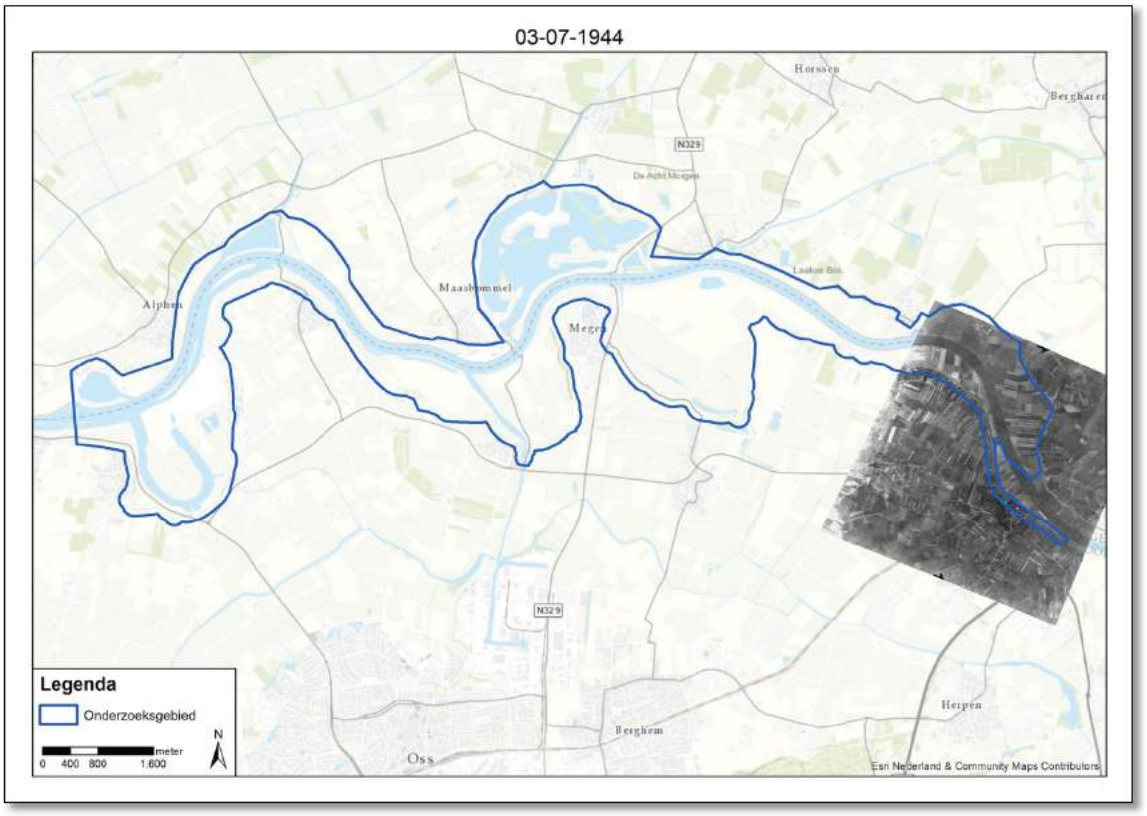
[253] Afstanden z jn afkomst g van een Br tse stud e (emp r sch onderzoek) naar de accuratesse b j aanva en door eenmotor ge du kbommenwerpers gedurende de per ode oktober 1944 apr 1945 (AIR 55/322). Eventuee effect van v jande jk uchtafweer t jdens deze du kbombardementen s n et n de stud e meegenomen. De genoemde afstand s de gem dde de afstand t.o.v. het doe waarb j opgemerkt moet worden dat 50 % van de v egtu gbommen b nnen 46 meter neer s gekomen en de max maa afstand t.o.v. het doe 91 meter was.

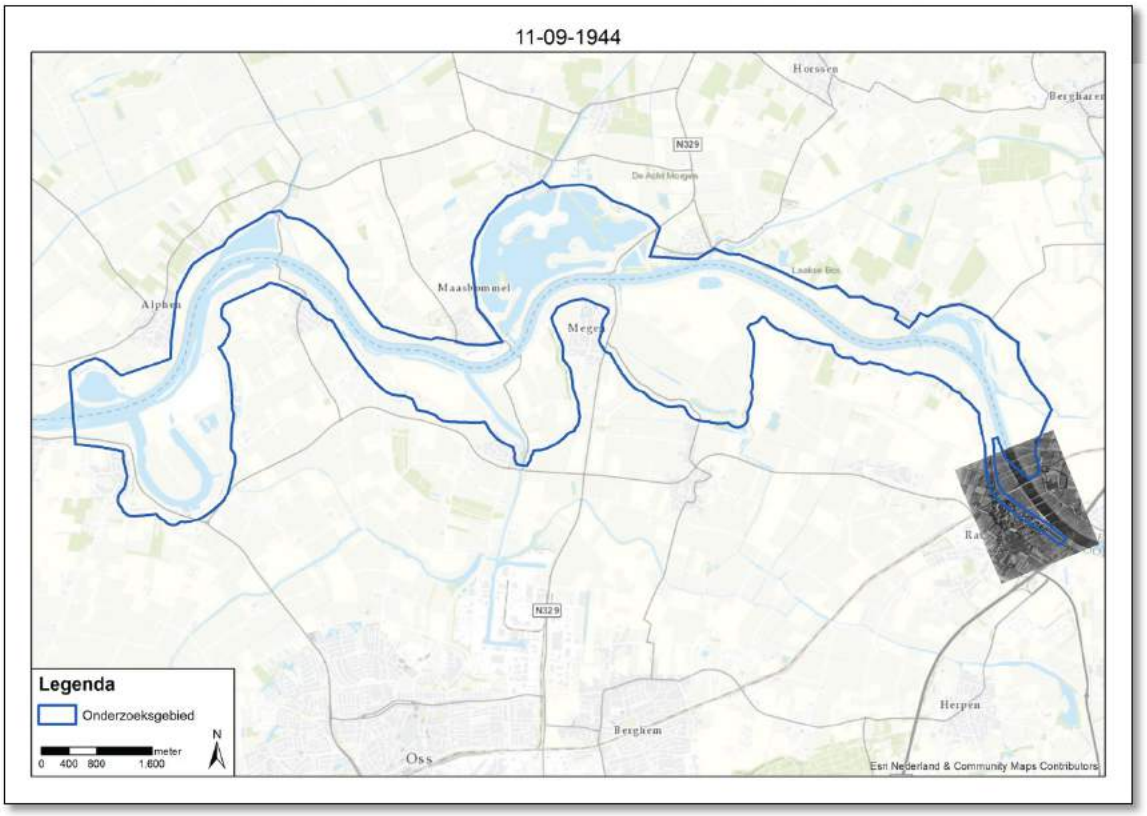
[254] Afstanden z jn afkomst g van een Br tse stud e (emp r sch onderzoek) naar de accuratesse b j aanva en door eenmotor ge du kbommenwerpers gedurende de per ode oktober 1944 apr 1945 (AIR 55/322). Eventuee effect van v jande jk uchtafweer t jdens deze du kbombardementen s n et n de stud e meegenomen. De genoemde afstand s de gem dde de afstand t.o.v. het doe (gebouwen) waarb j opgemerkt moet worden dat de gem dde de spre d ng van de raketten t.o.v. het m dde punt van een sa vo 69 meter was, en dat de gem dde de afstand van het m dde punt van een sa vo t.o.v. het doe 39 meter was.

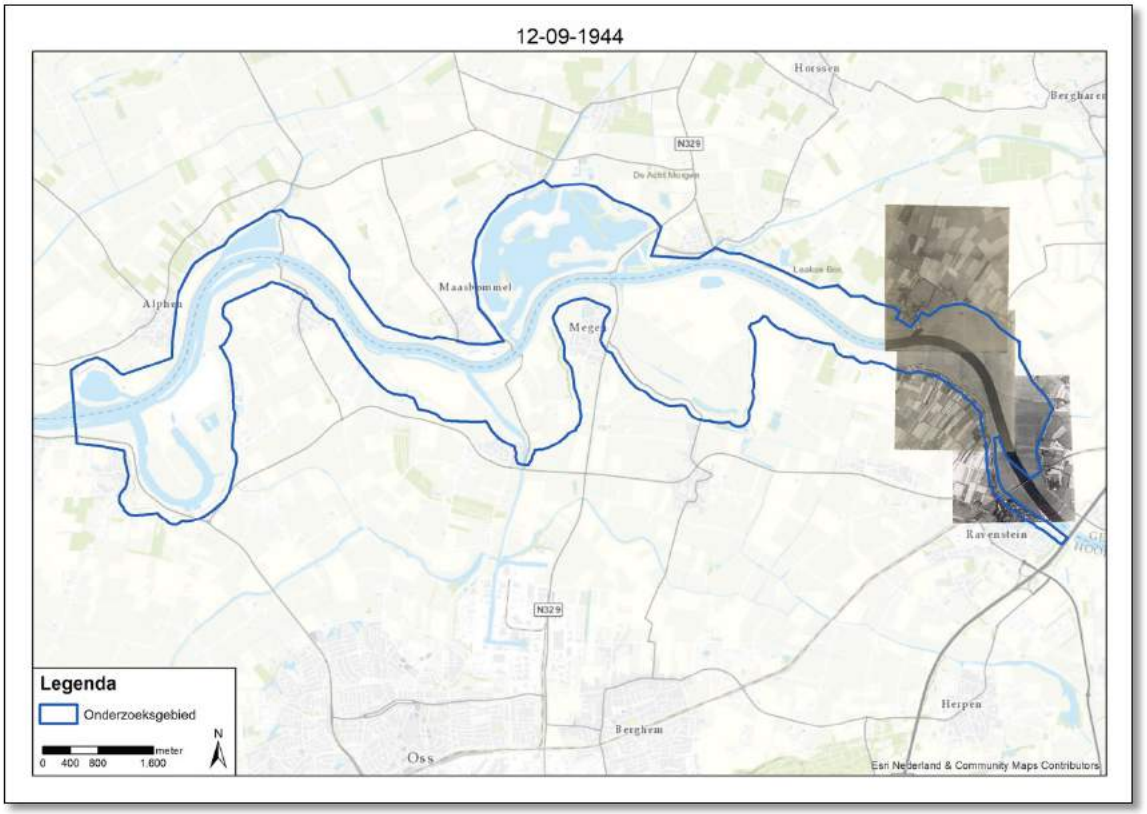
[255] Afstanden z jn afkomst g van een Br tse stud e (emp r sch onderzoek) naar de accuratesse b j aanva en door eenmotor ge du kbommenwerpers gedurende de per ode oktober 1944 apr 1945 (AIR 55/322). Eventuee effect van v jande jk uchtafweer t jdens deze du kbombardementen s n et n de stud e meegenomen. De genoemde afstand s de max ma e afstand gemeten n.a.v. uchtfoto nterpretat e.

## Bijlage 3 Luchtfotodekking

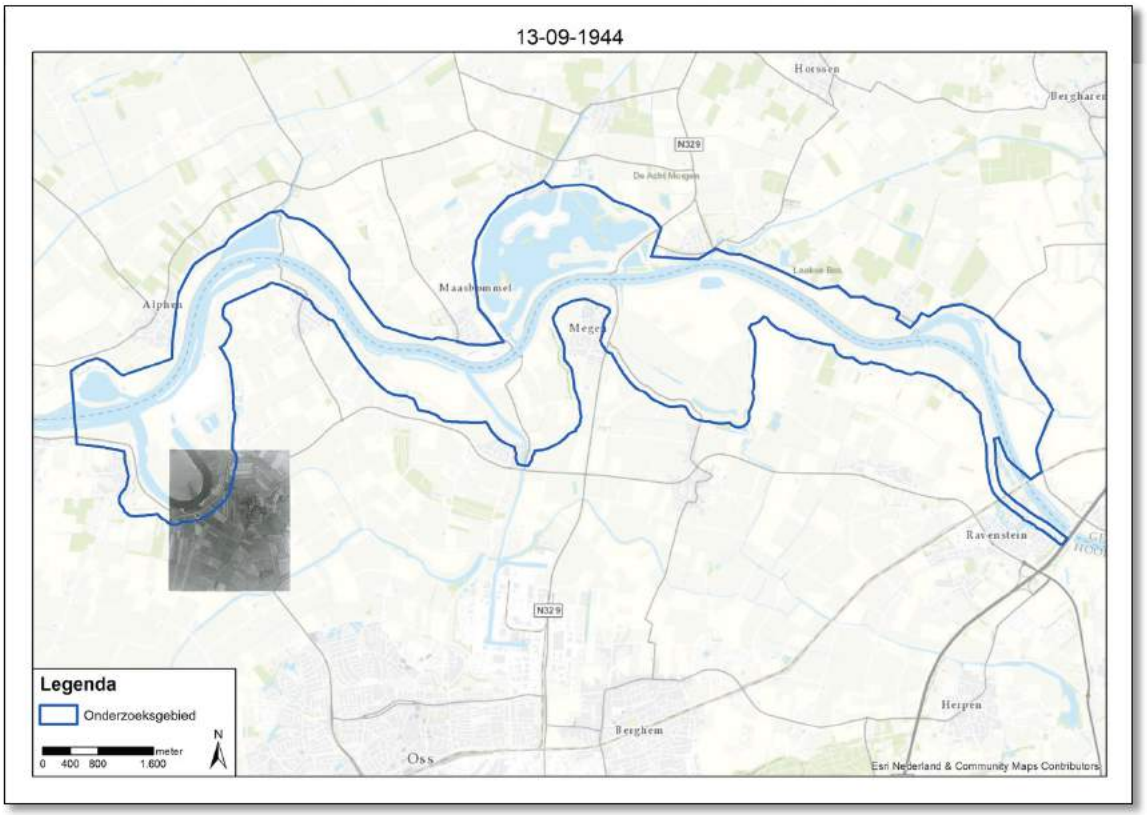


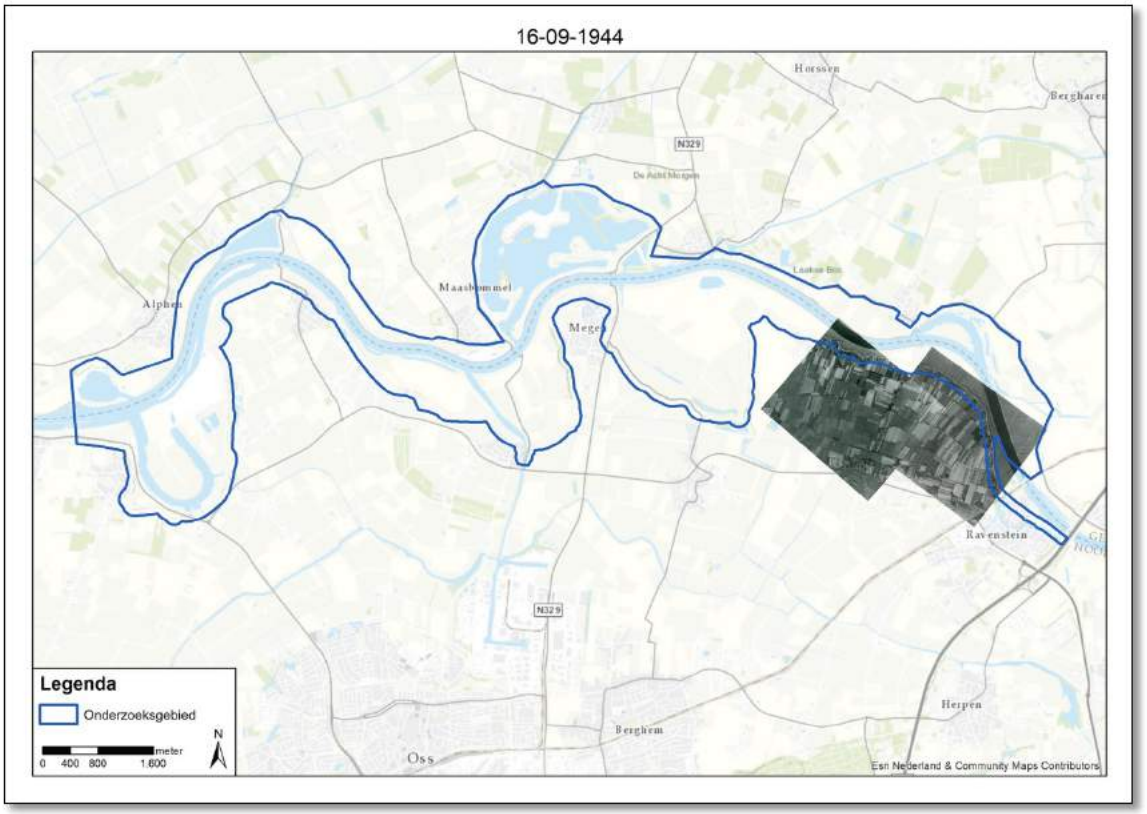

11-09-1944
Horssen
N329
Maasbommel
Alphen
Legenda
Onderzoeksgebied
meter
0 400 800 1.600
N
Oss
Esri Nederland & Community Maps Contributors


12-09-1944
Horssen
N329
Maasbommel
Alphen
Ravenstein
Legenda
Onderzoeksgebied
meter
0 400 800 1.600
N
Oss
Esri Nederland & Community Maps Contributors

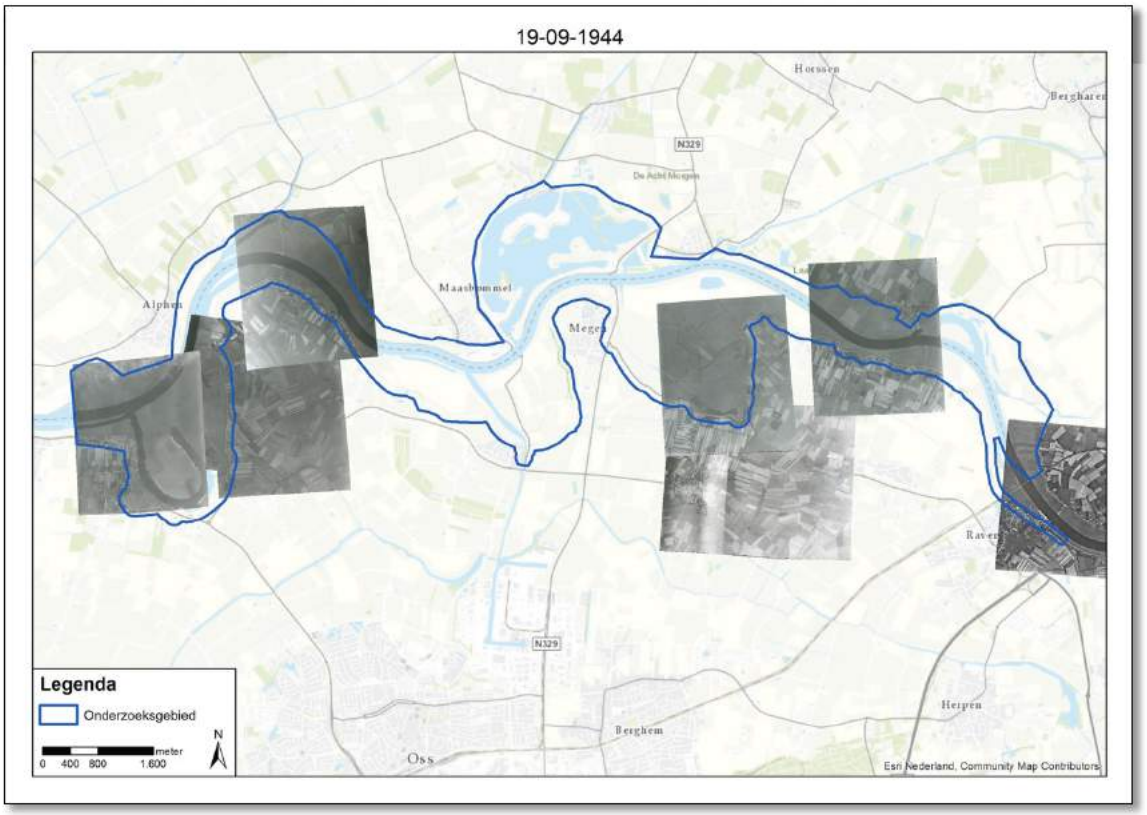
13-09-1944



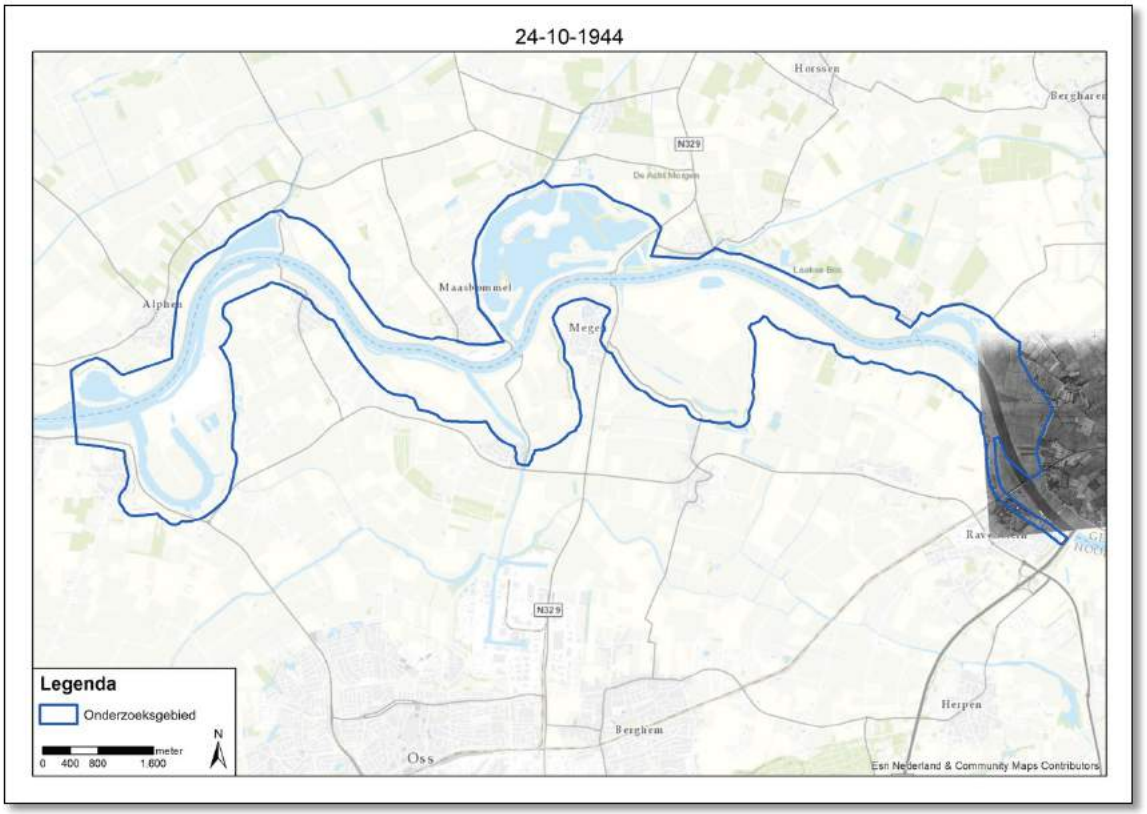

16-09-1944



19-09-1944



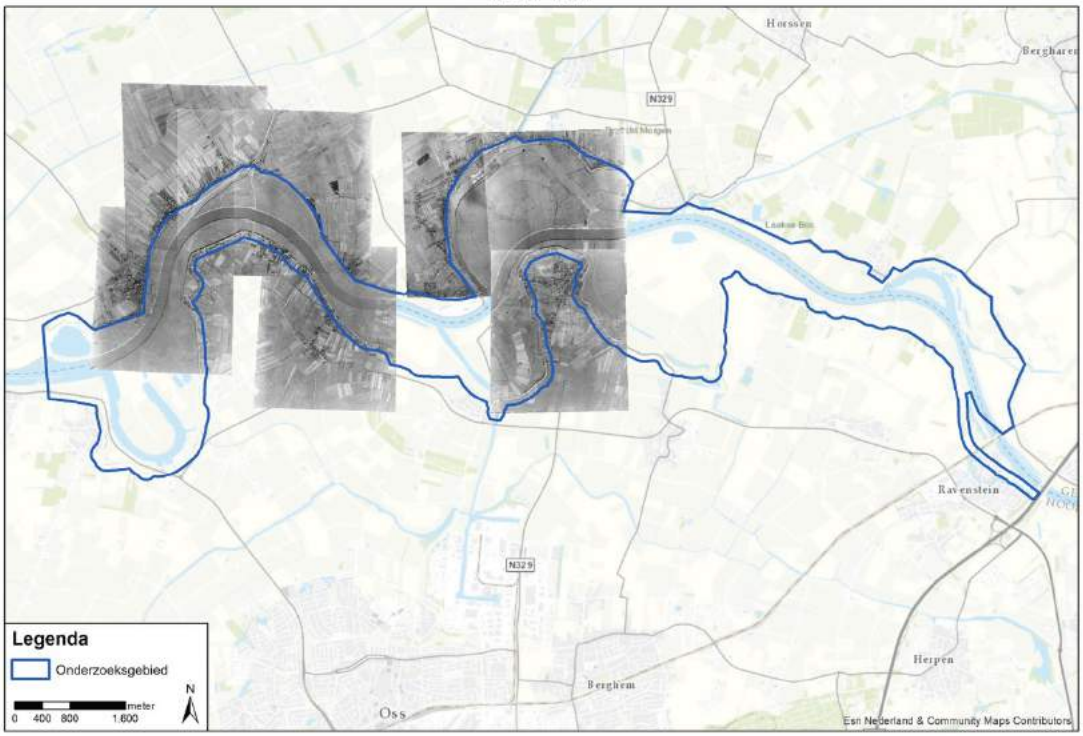

24-10-1944

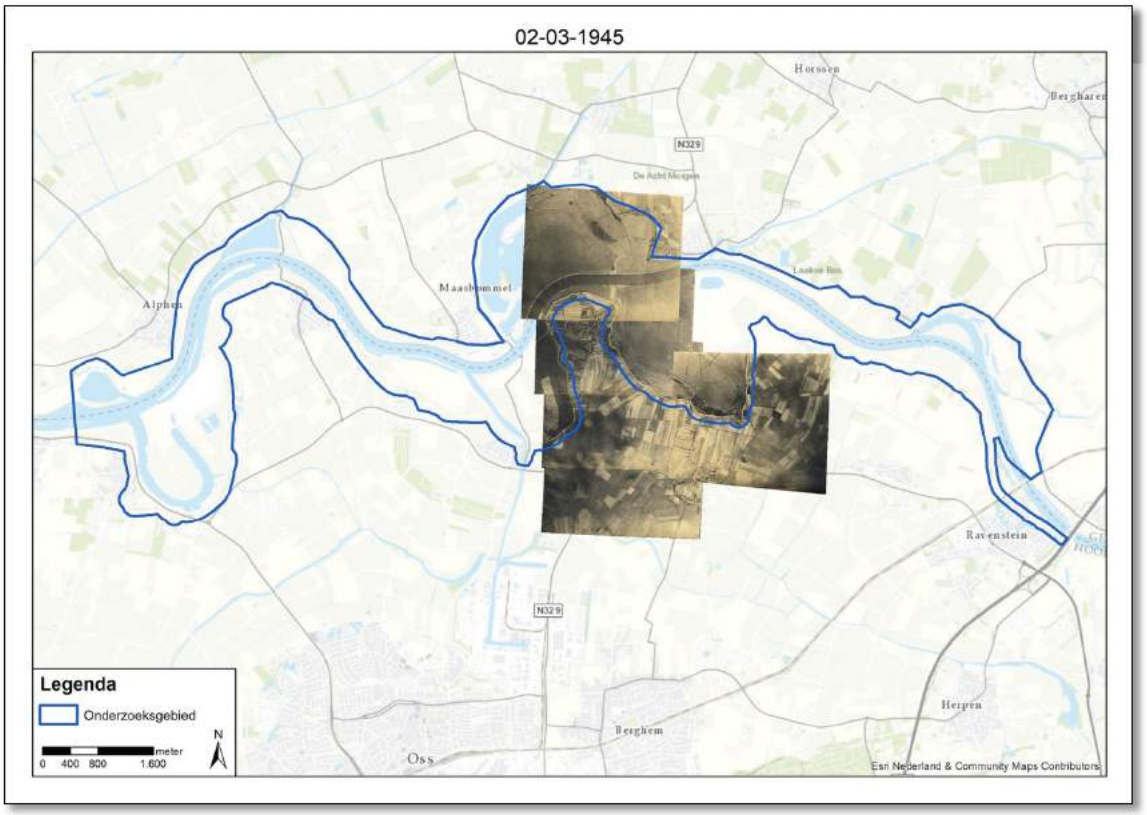


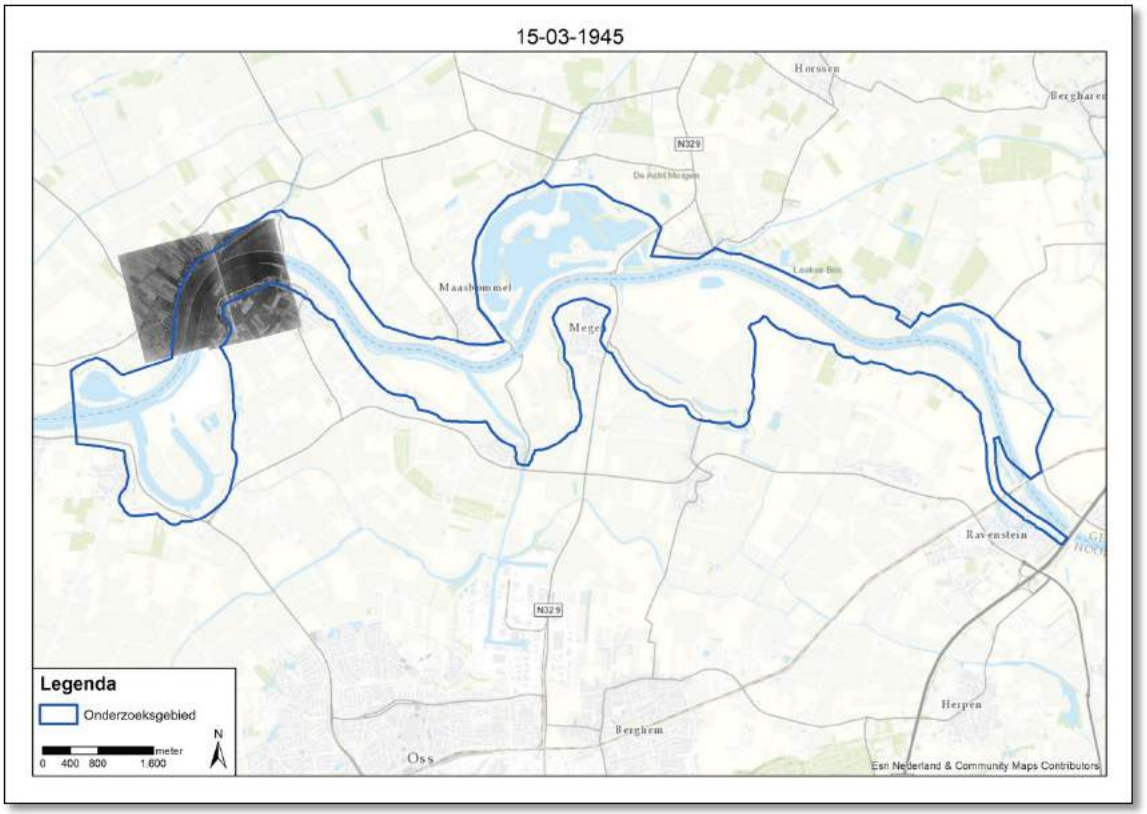
06-11-1944




19-11-1944




02-03-1945
Horssen
Bergharen
N329
De Achtmorgen
Maashoumel
Alphen
Ravenstein
N329
Legenda
Onderzoeksgebied
meter
0 400 800 1.600
N
Oss
Berghem
Herpen
Esri Nederland & Community Maps Contributors


15-03-1945
Horssen
Bergharen
N329
De Achtmorgen
Maashoumel
Mege
Ravenstein
N329
Legenda
Onderzoeksgebied
meter
0 400 800 1.600
N
Oss
Berghem
Herpen
Esri Nederland & Community Maps Contributors

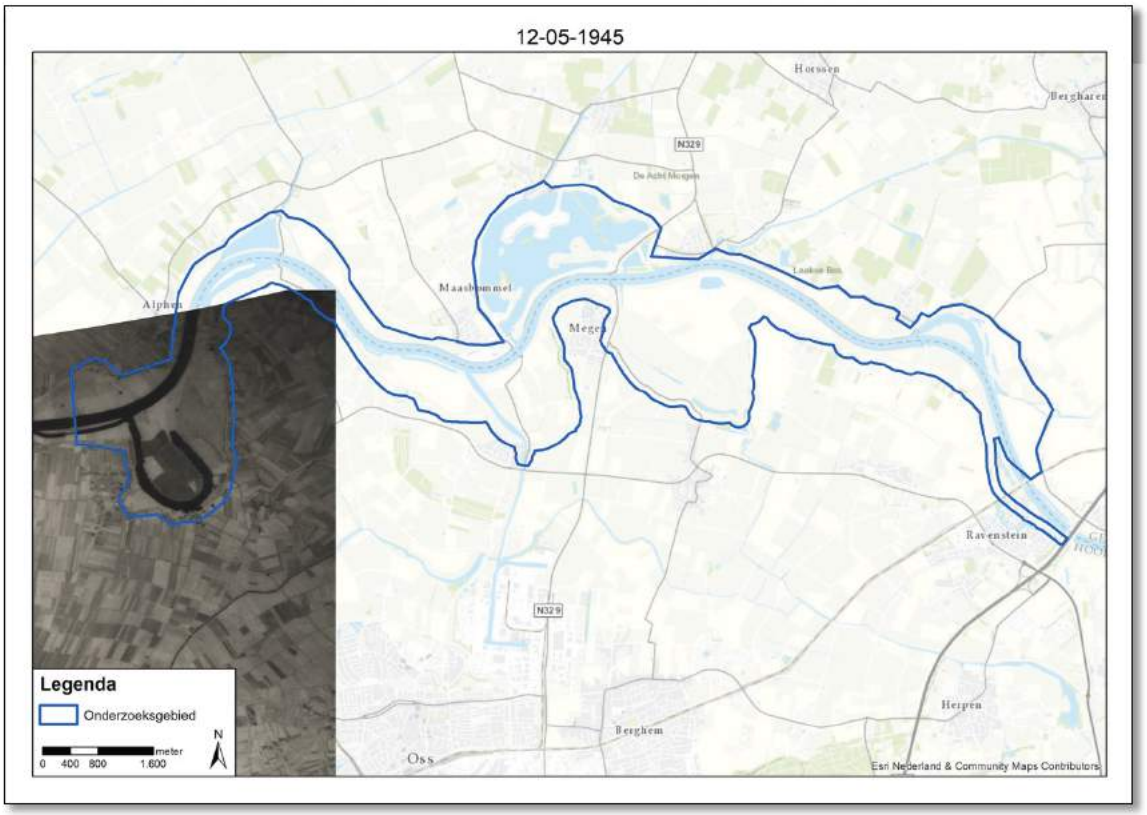
21-03-1945



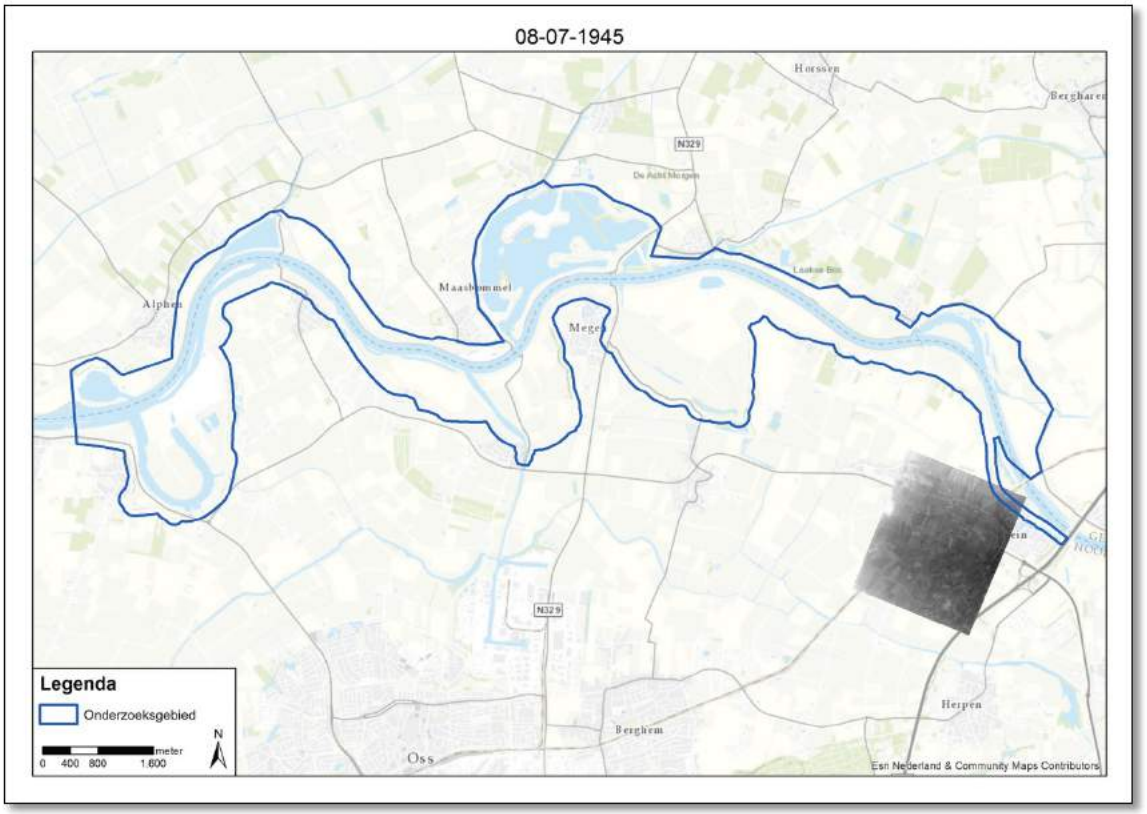

16-04-1945

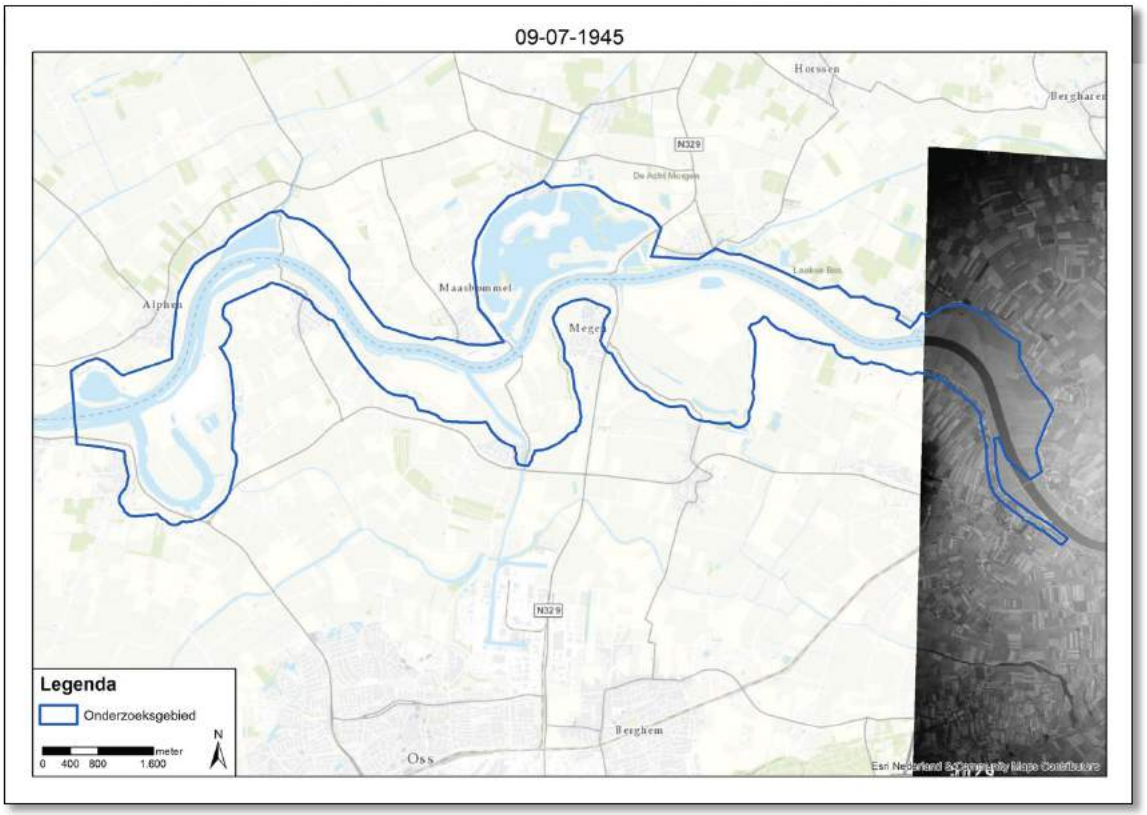


12-05-1945




08-07-1945




09-07-1945
Horssen
Bergharen
N329
Maashoumel
Alphen
Megen
N329
Legenda
Onderzoeksgebied
meter
0 400 800 1.600
N
Oss
Berghem
Esri Nederland & Community Maps Contributors

**Bijlage 4 A1-Inventarisatiekaart (losbladig)**

**Bijlage 5 A1 CE-bodembelastingkaart (losbladig)**

## Bijlage 6 Overzicht MORA's

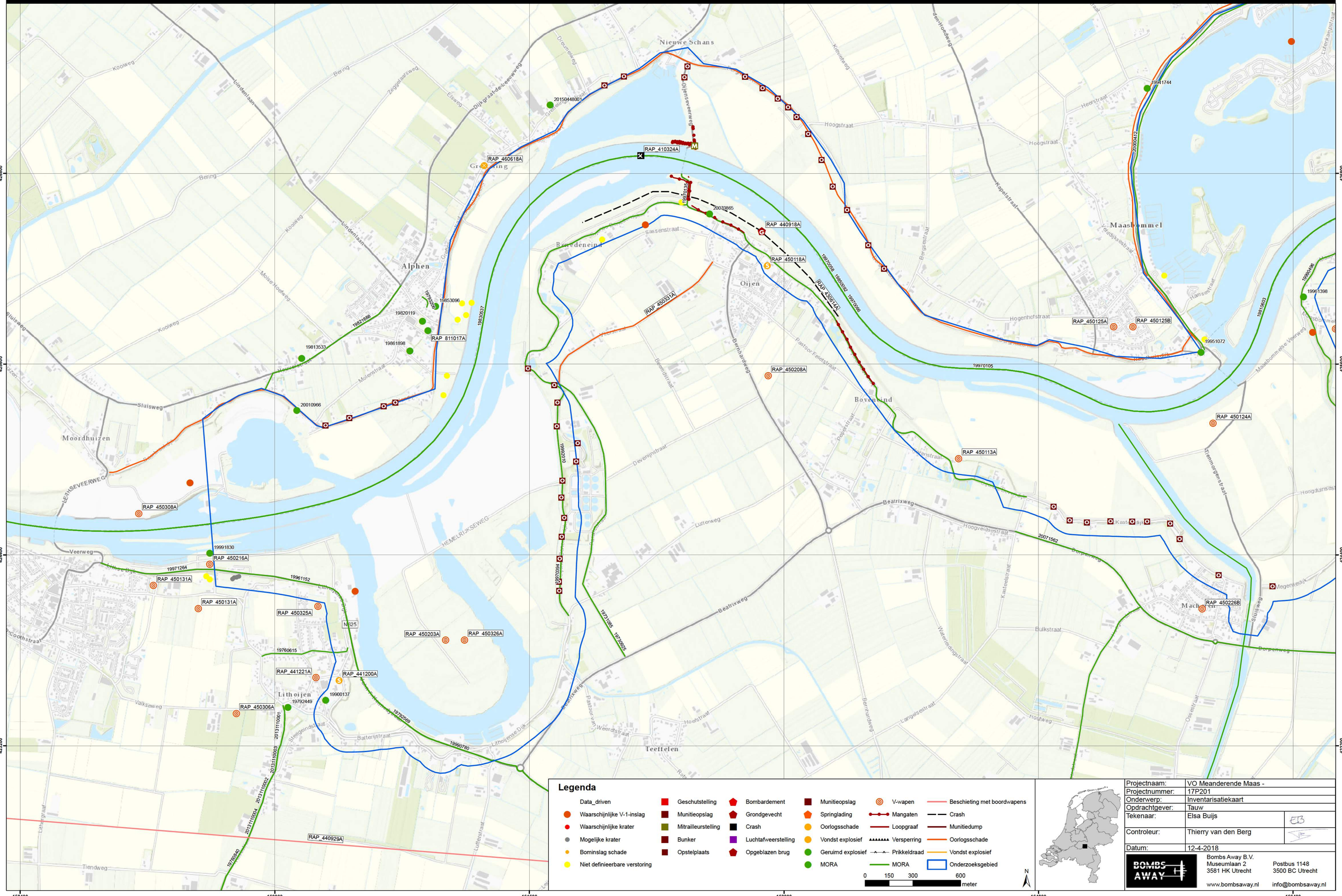
| MORA nr. | Ligplaats | Plaats | CE | Bijzonderheden |
|---|---|---|---|---|
| **20150448001** | Greffe ngsestraat ter hoogte van nummer 55 | A phen | Br santpantsergranaat; 7,5 cm Gr 39 met bodembu s nr 5103 (D) (verschoten) | |
| **20141122001** | Reu straat (een po derweg) | Megen | Br santgranaat; 2 nch mort er met restant schokbu s No 151 (UK) (verschoten) | |
| **20131110001** | We ssestraat | L tho jen | K e n ka ber mun t e; d verse | 25 |
| **20131110002** | We ssestraat | L tho jen | Oefenbr santgranaatpatroon; 20 mm (US) | 1 |
| **20131110003** | We ssestraat | L tho jen | Scherfhandgranaat; No 36 M s (UK) | 1 |
| **20131110004** | We ssestraat | L tho en | Schokbu s; M48-ser e (US) | 1 |
| **20130992001** | St. Jansstraat 1 | Neer ange | Br santpantsergranaatpatroon; 20 mm (UK) | 3 |
| **20130992002** | St. Jansstraat 1 | Neer ange | Hu s; 20 mm (UK) | 1 |
| **20120357001** | Pa tzstraat / Wa ravenstraat | Ravenste n | Br santgranaat; 2 nch mort er (n et verschoten) | |
| **20120357002** | Pa tzstraat / Wa ravenstraat | Ravenste n | D verse scherpe mun t erestanten | |
| **20120357003** | Pa tzstraat / Wa ravenstraat | Ravenste n | L chtgranaat; 2 nch mort er (n et verschoten) | |
| **20120357004** | Pa tzstraat / Wa ravenstraat | Ravenste n | Rookgranaat; 2 nch mort er (n et verschoten) | |
| **20120357005** | Pa tzstraat / Wa ravenstraat | Ravenste n | Scherfhandgranaat; No 36 | |
| **20120357006** | Pa tzstraat / Wa ravenstraat | Ravenste n | Spr ngrookhandgranaat; No 77 | |
| **20120430001** | Pa tzstraat 38 | Ravenste n | Spr ngrookhandgranaat; No 77 Mk I met handgranaat onsteker No 247 (geworpen) | |
| **20112011001** | Sp ts ng Pr nses Irenestraat / Graafse straat | Ravenste n | Scherfhandgranaat; No 36 M s (UK) | |
| **20112011002** | Sp ts ng Pr nses Irenestraat / Graafse straat | Ravenste n | Spr ngrookhandgranaat; No 77 (UK) | |
| **20112011003** | Sp ts ng Pr nses Irenestraat / Graafse straat | Ravenste n | Restant; Spr ngrookhandgranaat No 77 (UK) | |
| **20071854** | N euwe weg | Wame | 1 br santgranaat van 7,5 cm met bodembu s (verschoten) en ongeveer 20 stuks k e nka bermun t e | |
| **20071562** | Dorpenweg | Megen | 1 drukc nder | |
| **20070865** | O ense Benedend jk 9 | O jen | Geen | Zoekact e naar emmer met granaten n de tu n. N ets gevonden. |
| **20061681** | Loswa . | Ravenste n | | MORA n et ge everd |
| **20031300** | Hoefweg 9 | Batenburg | Geen | Betrof geen CE |
| **20010966** | Mo end jk t.o. nr. 22 | A phen | 1 rookgranaat van 25 ponder met t dschokbu s 221 (verschoten) | |
| **20000938** | Maasd jk | Ravenste n | | MORA n et ge everd |
| **20000412** | Bovend jk te Maasbomme | Maasbomme | 1 gevechtskop van 60 bs SAP no. 2 MKI met 865/878 ontsteker (Br ts) | |
| **19990496** | Maasd jk | Oss | 1 staartstuk van 2" mort er, zonder grondkardoes | |
| **19990702** | Kennedy aan (doorgaande weg | L th | 1 rookgranaat van 25 ponder met t dschokbu s 221 (n et verschoten) | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | van Oss naar Tongeren) | | | |
| **19990780** | Kennedybaan (doorgaande weg van Oss naa L th) | L th | | Afgedaan op MORA 19990702 |
| **19992010** | Oyjersbenedend jk t.h.v. n euwbouw | L th | 1 schroot | Geen CE |
| **19991830** | L thoyensed jk S u zencomp ex | L th | 1 br santgranaat van 82 mm mort er met schokbu s M1 (Russ sch) | |
| **19991991** | Kennedybaan | L th | 1 rookgranaat van 25 ponder met t jdschokbu s 221 (n et verschoten)(Br ts) | |
| **19992320** | Oss n de haven | Oss | Onbekend | CE gedumpt door cr m ne en |
| **19990477** | S nt Luc astraat 2-4 ( kan ook 3 wezen) | Ravenste n | | MORA n et ge everd |
| **19990996** | Mar a van Bourgond ëstraat 15 | Ravenste n | | MORA n et ge everd |
| **19970066** | Zu dkant Maas | Oss | 2 br santgranaten van 3" mort er met schokbu s 151/161 | |
| **19970058** | Zu dkant Maas | Oss | Geen | Betrof petro eum amp |
| **19970105** | De Maas(?) | L th | 1 rookhandgranaat fosfor (comp eet) | |
| **19970135** | Veersbraaf O jen | L th | | Betreft MORA 19970105 |
| **19970394** | O jensebenedend jk n L tho jen | L th | 1 handgranaat MK II, 1 br santpantsergranaat van 7,5 cm (n et verschoten) | |
| **19971264** | L thsed jk | L th | 1 br santgranaat van 15 cm met schokbu s (verschoten)(Du ts) | |
| **19961152** | L thooyensed jk | L th | 1 br santpantsergranaat van 75 mm met bodembu s (n et verschoten) | |
| **19961398** | Maasd jk 5 te Megen | Oss | 1 contragew cht o e amp | Geen CE |
| **19951072** | Raadhu sd jk 5, Maasbomme | West Maas en Waa | 1 br santgranaat van 7,5 cm (OH) zonder ontsteker (n et verschoten) | |
| **19951072** | Raadhu sd jk 5, Maasbomme | West Maas en Waa | 1 br santgranaat van 7,5 cm (OH) zonder ontsteker (n et verschoten) | |
| **19941744** | Bovend jk 47, Maasbomme | West Maas en Waa | Geen | Schroot |
| **19941744** | Bovend k 47, Maasbomme | West Maas en Waa | Geen | Schroot |
| **19900876** | Kape straat 49 | Megen | Ongeveer 50 stuks k e nka bermun t e en 3 .50 patronen | |
| **19900137** | Geme ntje 6, L thoo en | L th | 1 scherfhandgranaat M s 36 ( ncomp eet) | |
| **19891921** | Maasd jk 5, Batenburg | W jchen | Geen | Geen CE |
| **19861898** | Me kstraat 7 | West Maas en Waa | 1 rookgranaat van 25 ponder met restant t jdschokbu s 221 ( eeg) | |
| **19861544** | Hoofoordstraat, Macharen | Megen | 1 br sangranaat van 40 mm met schokbu s 251 (n et verschoten)) | |
| **19850092** | Langs Maas onder Megen | Megen | 1 mort ergranaat van 3" | |
| **19850682** | Gracht | Ravenste n | | MORA n et ge everd |
| **19853096** | Brouwershof 13, A phen | West maas en waa | 1 br santgranaat van 37 mm met bu s | |
| **19830537** | Maas | Ravenste n | | MORA n et ge everd |
| **19820119** | ZA R.K. Kerk van de H. Lambertus | Appe tern | 1 patroon van 2 cm, 1 bo (schroot), 2 houders voor 2cm patronen (vo ) en 2 br santgranaatpatronen van 2 cm. | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **19821542** | Stat onss nge | Ravenste n | | MORA n et ge everd |
| **19821141** | Zwarteweg 5 | Ravenste n | 1 staafbrandbom van 4 bs zonder bu s, 1 schokbu s, een geweergranaat 30 mm en ongeveer 100 stuks k e nka bermun t e | Onschade jk gemaakt door verzame aar |
| **19821688** | Heuve straat 54, A phen | Wame | 1 handgranaat M s 36 | |
| **19810603** | Maas, onder oude spoorbrug | Ravenste n | 1 rookgranaat van 2" mort er | |
| **19813533** | Heuve straat 62 | Wame | 1 t jdbu s no 119 ( ncomp eet) | |
| **19801762** | Maasd jk, bunker (spoorbrug) | Ravenste n | 15 staartstukken van vermoede jk van PIAT ( eeg) | |
| **19793206** | De Brouwer jhof n A phen | Appe tern | 1 br santgranaatpatroon van 2 cm | |
| **19792449** | We sestraat 2B | L th | 1 br santgranaat van 81 mm mort er met schokbu s | |
| **19792569** | J.F. Kennedy aan | Oss | 1 t jdschokbu s 222 | |
| **19791163** | Langs Maasd jk | Ravenste n | 2 handgranaten M s 36 zonder s agp n en bodemschroef | |
| **19791362** | Bouw and, Neer ange | Ravenste n | | Onderzoek door EODD. Resu taten onbekend |
| **19792103** | Mo ens nge 3 | Ravenste n | 3 br santgranaten met schokbu zen van 3" mort er (n et verschoten) | |
| **19793362** | Bouw and te Neer ange | Ravenste n | VZA na vondst 2 handgranaten op het terre n. | |
| **19760615** | Langw ksestraat L th | L th | Onbekend | Betreft moge k mun t e n mun t eput |
| **19760840** | We sestraat te L th | L th | 1 br santgranaat van 81 mm mort er met schokbu s (Amer kaans) | In een s oot |
| **19731335** | Dhr. G jsbers, R ngd k 10 | Batenburg | patronen KKM | |
| **19730925** | Para e weg te Ooyen | L th | 1 PIATgranaat en 1 chtgranaat van 2" mort er | |
| **19731085** | Para e weg te Oo jen | L th | 2 hu sen van 8,8 cm ( eeg), 5 bo en van 15 cm doorsnede, 1 60 bs raket, 1 2,36" ant tankgr santgranaatraket, 1 br santgranaat van 3" mort er, 3 br santgranaten van 81 mm (n et verschoten), 1 chtgranaat van 2" mort er ( eeg), 1 br sanrgtanaat van 60 bs raket, 1 br santgranaat van 10,5 cm, 1 br santgranaat van 2,36" raket, 1 stee handgranaa, 2 mechan schet jdschokbu zen 222, 1 mechan schet dbu s 214, 1 stuk M46, 3 hu zen van 25 ponder, 3 hu zen van 75 mm, 1 hu s van 8,8 cm ang, 1 hu s van 8,8 cm kort, 1 p atkopgranaat van 75 mm, 2 spr ngrookpatronen (Enge s), 1 2 k o van 2" mort er, 7 chtgranaten van 2" mort er, 40 hu sjes, ongeveer 60 stuks k e nka bermun t e d versen, 2 bo en van 15 cm (zuurstof?), 1 br santgranaat van 8 cm mort er, 1 br santgranaat van 81 mm mort er, 1 ant tanksbr santgranaatraket van 2,36", 1 br santpantsergranaat van 37 mm, 1 n e der e ektr sch, 1 k eefm jn AM, 22 stuks k e nka bermun t e, 1 hu s van 8,8 | Zoekact e. |

cm, 1 hu s van 75 mm, 1 chtgranaat van 2" mort er, 1 br santgranaat van 8cm mort er, 1 br santgranaat vqn 75 mm, 1 br satpantsergranaat van 8,8 cm, pr santpantersgranaat van 3,7 cm, 1 br santgranaat van 2,36", 1 Sm jn 35, 4 bu zen M46, 3 bu zen M151, 15 s agpatronen nr.1, 1 PIATgranaat, 1 ant tankbr santgranaatraket van 2,36", 2 br santgranaten van 81 mm mort er, 1 br santgranaat van 8 cm mort er, 3 br santpantsergranaat van 37 mm, 1 br santgranaat van 40 mm, een sp ng ad ng van 1 k o, 15 s agp jpjes, 2 bu zen van M46, 2 bu zen nr. 119, 2 bu zen nr. 214, 6 boorpatronen (Enge s), 2 fosforhandgranaten, ongeveer 300 stuks k e nka bermun t e, ongeveer 20 handgranaten (Du ts)( ncomp eet), 1 rookpot e ektr sch (Enge s), ongeveer 30 chtgranaten van 2" mort er ( ncomp eet), 2 hu zen van 75 mm, 2 bo en van 15 cm, 1 spr ngrookgranaat fosfor van 81 mm mort er, 2 br santgranaten van 2,36" raket, 3 s agpatronen, 5 boorpatronen (Enge s), 6 br santpantsergranaten van 37 mm (n et verschoten), 8 chtgranaten van 2" mort er ( ncomp eet), 2 rookhandgranaten (Du ts), 1 bu s nr. 117, 1 bu s nr. 222, ongeveer 40 stuks k e nka bermun t e, 3 hu zen van 75 mm, 1 br sangranaat raket van 2,36", 1 handgranaat, 1 br santgranaat van 81 mm mort er, 1 p stoo granaat 2,7 cm, 1 PIATgranaat, 1 br santpantsergranaat van 37 mm, 1 b ok spr ngstof van 250 gram, 1 boorpatroon (Enge s), 1 drukontsteker, 1 e ektr sche n e der, 8 handgranaten (Du ts), 10 stuks chtgranaten van 2" mort er ( ncomp eet), ongeveer 35 stuks k e nka bermun t e, 4 bu zen 421, 6 bu zen M46, 1 b ok met s u thu zen, 1 br sangranaatpatroon 20 mm, 1 bu s e ektr sch (Enge s), 1 geweergranaat (Amer kaans), 2 p stoo granaten (Du ts), 1 se npatroon, 2 handgranaten fosfor, 1 bu s nr. 321, 2 bu zen nr. 117, 1 bu s M46, 5 chtgranaten 2" mort er ( ncomp eet) en 1 pantserpatroon van 2 cm.

# Inventarisatiekaart - VO Meanderende Maas




## Legenda

- Data_driven
- Waarschijnlijke V-1-inslag
- Waarschijnlijke krater
- Mogelijke krater
- Bominslag schade
- Niet definieerbare verstoring
- Geschutstelling
- Munitieopslag
- Mitrailleurstelling
- Bunker
- Opstelplaats
- Bombardement
- Grondgevecht
- Crash
- Luchtafweerstelling
- Opgeblazen brug
- Munitieopslag
- Springlading
- Oorlogsschade
- Vondst explosief
- Geruimd explosief
- MORA
- V-wapen
- Mangaten
- Loopgraaf
- Versperring
- Prikkeldraad
- MORA
- Beschieting met boordwapens
- Crash
- Munitiedump
- Oorlogsschade
- Vondst explosief
- Onderzoeksgebied

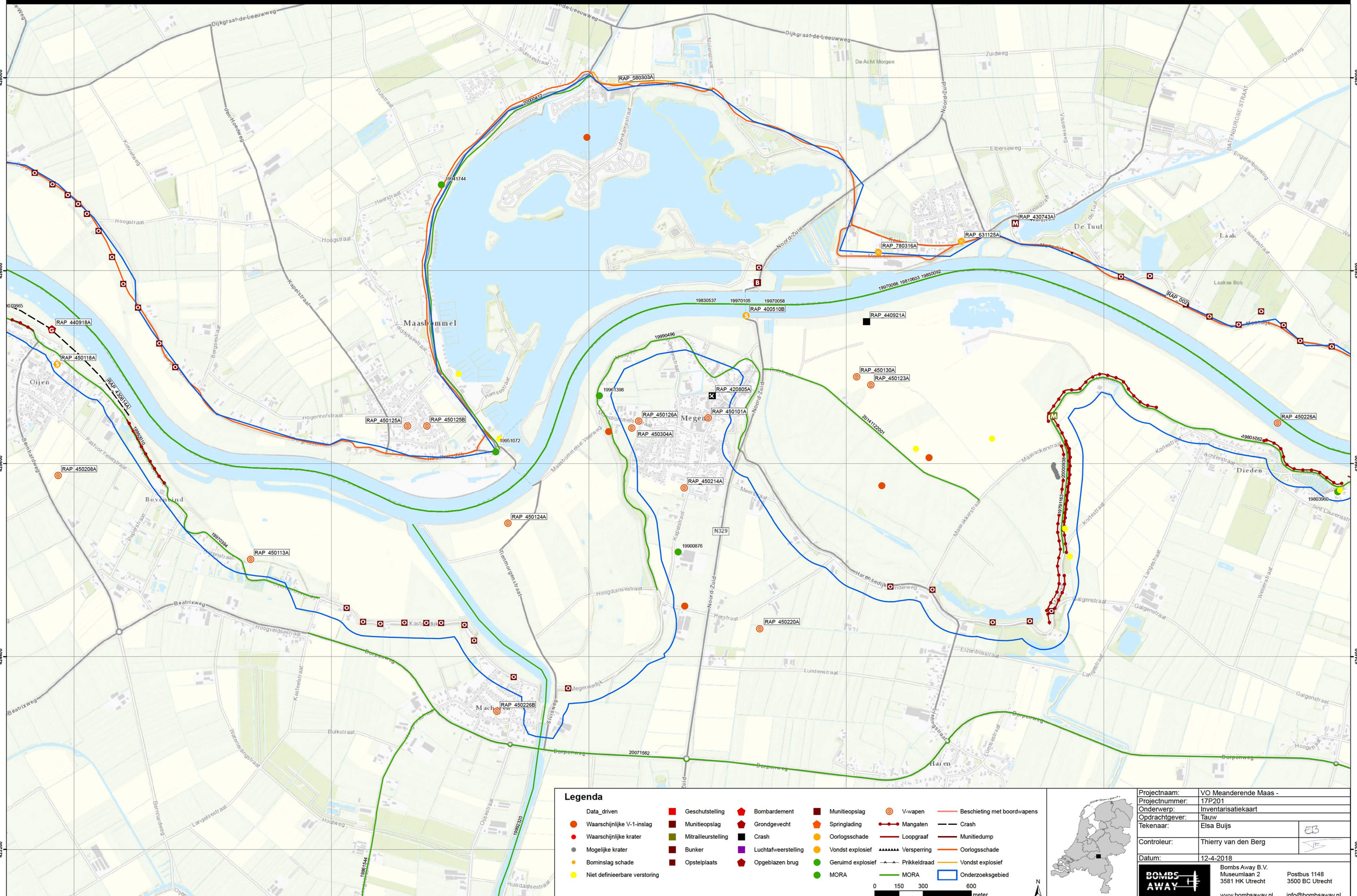
0 150 300 600 meter

N

| | |
|---|---|
| Projectnaam: | VO Meanderende Maas - |
| Projectnummer: | 17P201 |
| Onderwerp: | Inventarisatiekaart |
| Opdrachtgever: | Tauw |
| Tekenaar: | Elsa Buijs |
| Controleur: | Thierry van den Berg |
| Datum: | 12-4-2018 |


Bombs Away B.V.
Museumlaan 2
3581 HK Utrecht
Postbus 1148
3500 BC Utrecht
www.bombsaway.nl
info@bombsaway.nl


# Inventarisatiekaart - VO Meanderende Maas



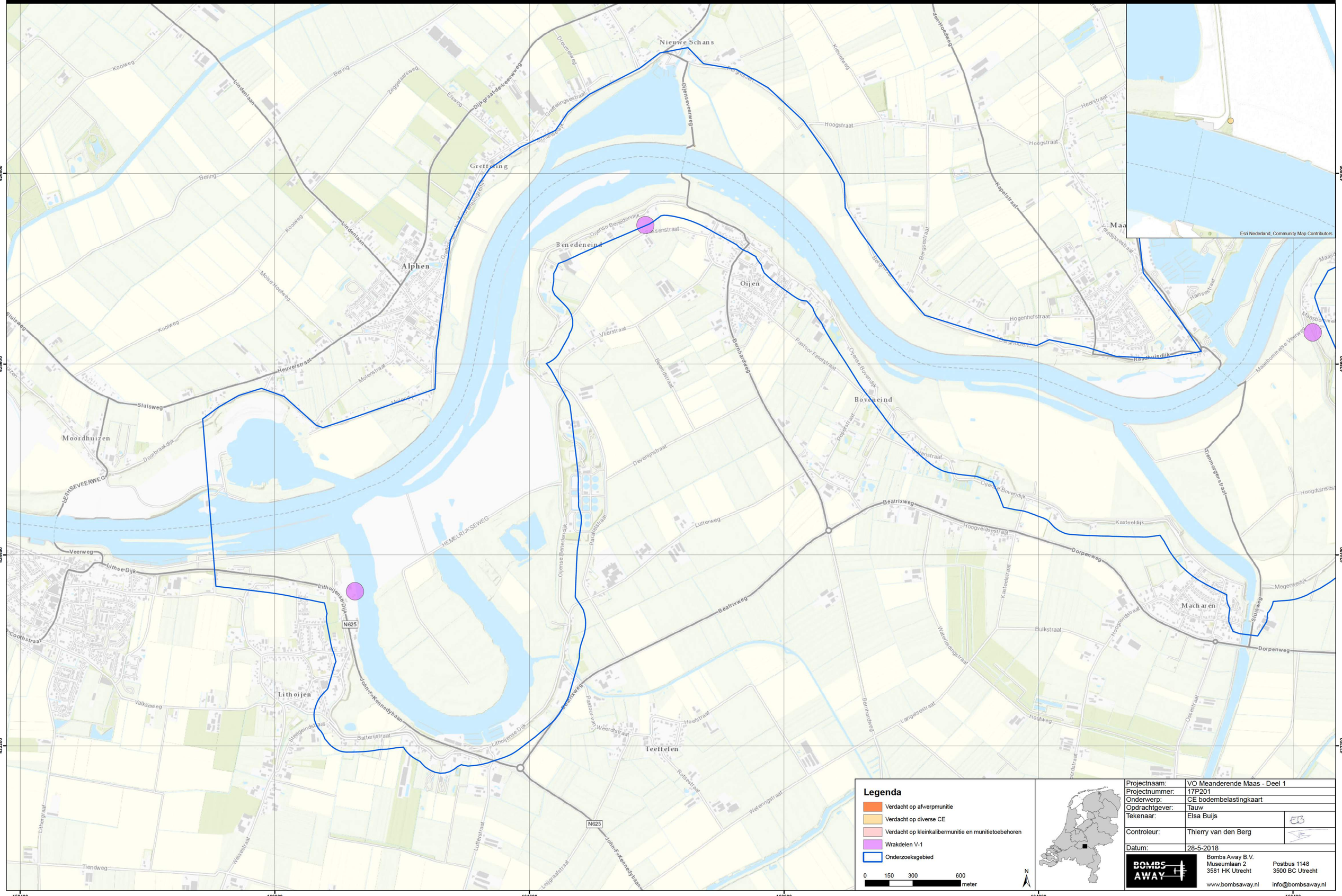

| | |
|---|---|
| Projectnaam: | VO Meanderende Maas - |
| Projectnummer: | 17P201 |
| Onderwerp: | Inventarisatiekaart |
| Opdrachtgever: | Tauw |
| Tekenaar: | Elsa Buijs |
| Controleur: | Thierry van den Berg |
| Datum: | 12-4-2018 |


Bombs Away B.V.
Museumlaan 2
3581 HK Utrecht
Postbus 1148
3500 BC Utrecht
www.bombsaway.nl
info@bombsaway.nl

# Inventarisatiekaart - VO Meanderende Maas



# CE bodembelastingkaart - VO Meanderende Maas




**Legenda**

- Verdacht op afwerpmunitie
- Verdacht op diverse CE
- Verdacht op kleinkalibermunitie en munitietoebehoren
- Wrakdelen V-1
- Onderzoeksgebied

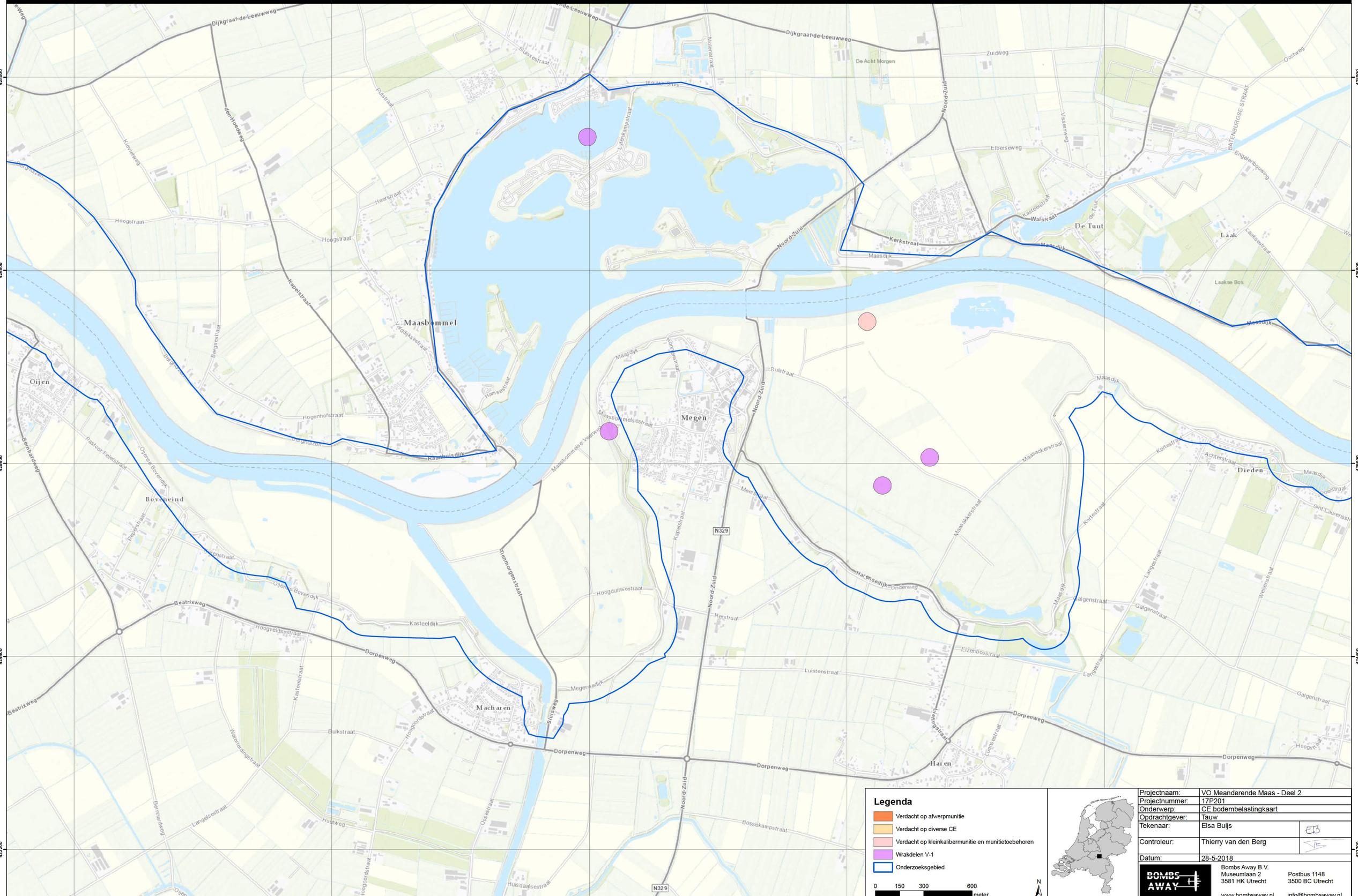
0 150 300 600 meter

N

| | | |
|---|---|---|
| Projectnaam: | VO Meanderende Maas - Deel 1 | |
| Projectnummer: | 17P201 | |
| Onderwerp: | CE bodembelastingkaart | |
| Opdrachtgever: | Tauw | |
| Tekenaar: | Elsa Buijs | EB |
| Controleur: | Thierry van den Berg | TvdB |
| Datum: | 28-5-2018 | |


Bombs Away B.V.
Museumlaan 2
3581 HK Utrecht
Postbus 1148
3500 BC Utrecht
www.bombsaway.nl
info@bombsaway.nl

# CE bodembelastingkaart - VO Meanderende Maas




**Legenda**

- Verdacht op afwerpmunitie
- Verdacht op diverse CE
- Verdacht op kleinkalibermunitie en munitietoebehoren
- Wrakdelen V-1
- Onderzoeksgebied

0 150 300 600 meter

N




| | |
|---|---|
| Projectnaam: | VO Meanderende Maas - Deel 2 |
| Projectnummer: | 17P201 |
| Onderwerp: | CE bodembelastingkaart |
| Opdrachtgever: | Tauw |
| Tekenaar: | Elsa Buijs |
| Controleur: | Thierry van den Berg |
| Datum: | 28-5-2018 |


Bombs Away B.V.
Museumlaan 2
3581 HK Utrecht

Postbus 1148
3500 BC Utrecht

www.bombsaway.nl
info@bombsaway.nl

# CE bodembelastingkaart - VO Meanderende Maas




## Legenda

- Verdacht op afwerpmunitie
- Verdacht op diverse CE
- Verdacht op kleinkalibermunitie en munitietoebehoren
- Wrakdelen V-1
- Onderzoeksgebied

0 150 300 600 meter

| | |
|---|---|
| Projectnaam: | VO Meanderende Maas - Deel 3 |
| Projectnummer: | 17P201 |
| Onderwerp: | CE bodembelastingkaart |
| Opdrachtgever: | Tauw |
| Tekenaar: | Elsa Buijs |
| Controleur: | Thierry van den Berg |
| Datum: | 28-5-2018 |


Bombs Away B.V.
Museumlaan 2
3581 HK Utrecht
Postbus 1148
3500 BC Utrecht
www.bombsaway.nl
info@bombsaway.nl

# VII

## BIJLAGE: VERKENNEND NATUURONDERZOEK

# Rapport

Projectnummer: 51001200
Referen ienummer: NL21-648800269-13626
Datum: 20-12-2021

# Verkennend natuuronderzoek RWZI Oijen

Verkenning in het kader van wet- en regelgeving voor natuur

Definitief

Waterschap Aa en Maas
Postbus 5049
5201 GA ‘S-HERTOGENBOSCH

## Verantwoording

| | |
|---|---|
| Titel | Verkennend natuuronderzoek RWZI Oijen |
| Subtitel | Verkenning in het kader van wet- en regelgeving voor natuur |
| Projectnummer | 51001200 |
| Referentienummer | NL21-648800269-13626 |
| Revisie | D2 |
| Datum | 20-12-2021 |
| Auteur(s) | [redacted] |
| E-mailadres | |
| Gecontroleerd door | [redacted] |
| Paraaf gecontroleerd | |
| Goedgekeurd door | |
| Paraaf goedgekeurd | |

# Inhoudsopgave


**1 Inleiding ..... 4**
1.1 Kader van het onderzoek ..... 4
1.2 Beschrijving plangebied en voorgenomen activiteiten ..... 4
1.2.1 Beschrijving plangebied ..... 4
1.2.2 Voorgenomen activiteiten ..... 6
**2 Wet natuurbescherming: onderdeel Natura 2000-gebieden ..... 7**
2.1 Toetsingskader ..... 7
2.2 Inventarisatie ..... 8
2.3 Effectanalyse ..... 8
**3 Wet natuurbescherming: onderdeel soortenbescherming ..... 8**
3.1 Toetsingskader ..... 8
3.2 Onderzoeksmethode ..... 10
3.3 Resultaten ..... 10
3.3.1 Flora ..... 10
3.3.2 Vogels ..... 11
3.3.3 Amfibieën, reptielen en vissen ..... 12
3.3.4 Vleermuizen ..... 13
3.3.5 Overige zoogdieren ..... 14
3.3.6 Overige soorten ..... 15
**4 Natuurbeleidskaders ..... 15**
4.1 Toetsingskader ..... 15
4.2 Natuurnetwerk Nederland ..... 15
**5 Conclusies ..... 17**
5.1 Wet natuurbescherming ..... 17
5.1.1 Wet natuurbescherming: onderdeel Natura 2000-gebieden ..... 17
5.1.2 Wet natuurbescherming: onderdeel soortenbescherming ..... 17
5.2 Natuurbeleidskaders ..... 17
5.3 Samenvatting ..... 17

# 1 Inleiding

## 1.1 Kader van het onderzoek

Waterschap Aa en Maas is voornemens om diverse toekomstbestendige maatregelen voor de komende 15 jaar te treffen op het terrein van de Rioolwaterzuiveringsinstallatie (RWZI) Oijen. Meerdere onderdelen van RWZI Oijen dienen aangepast te worden, daar waar machines en elektra verouderd zijn of het beton aangetast is. Dit kan deels als renovatie uitgevoerd worden, maar sommige onderdelen worden nieuw gebouwd.

Projecten of handelingen waarbij mogelijk beschermde natuurwaarden worden aangetast, dienen te worden getoetst aan de wet- en regelgeving voor natuur. Hiertoe is een verkennend onderzoek uitgevoerd, gericht op het verkrijgen van een eerste inzicht in de mogelijke effecten op beschermde natuurwaarden in en om het plangebied. Het onderzoek omvat een oriënterend veldbezoek en een bronnenonderzoek. Er zal worden aangegeven wat de mogelijke vervolgstappen zijn die moeten worden genomen met betrekking tot soortgerichte inventarisaties, nader effectonderzoek en eventuele nadere procedures.

De natuurbescherming in Nederland bestaat uit de volgende kaders:

- Wet natuurbescherming:
  - Natura 2000-gebieden;
  - Soortenbescherming;
- Provinciaal beleid: Natuurnetwerk Nederland (NNN) en gebieden buiten NNN-gebied (o.a. Groenblauwe mantel).

## 1.2 Beschrijving plangebied en voorgenomen activiteiten

### 1.2.1 Beschrijving plangebied

Het plangebied is gelegen net ten zuidoosten van de Maas, nabij Oijen in de provincie Noord-Brabant, zoals weergegeven in figuur 1-1. Het terrein van de RWZI is volledig omheind en bestaat uit diverse gebouwen, bassins en aangelegde groenzones. Het terrein grenst aan de oostzijde met de Parallelstraat en diverse gras- en akkerpercelen. Aan de westzijde grenst het terrein aan de Oijense Benedendijk. De noordzijde van het terrein grenst aan een houtwal.




*Figuur 1-1 Globale ligging plangebied RWZI Oijen*

De inrichting van het plangebied bestaat uit diverse gebouwen, bassins en houtwallen. De bebouwing is redelijk uniform en verspreid over het terrein gelegen. Hierbij is centraal het hoofdgebouw gelegen met aangrenzend parkeergelegenheid voor personeel en bezoekers. Zoals in het bovenaanzicht van Figuur 1-2 is weergegeven, zijn er verdeeld over het plangebied diverse bassins en kleinere gebouwen aansluitend op de bassins aanwezig. Verspreid over het plangebied liggen goed ontwikkelde natuurlijke houtwallen, bestaande uit o.a. gewone es, eenstijlige meidoorn, sleedoorn, Spaanse aak, Gewone vlier en hondsroos. In figuur 1-3 is een impressie van de bestaande inrichting van het plangebied weergegeven.



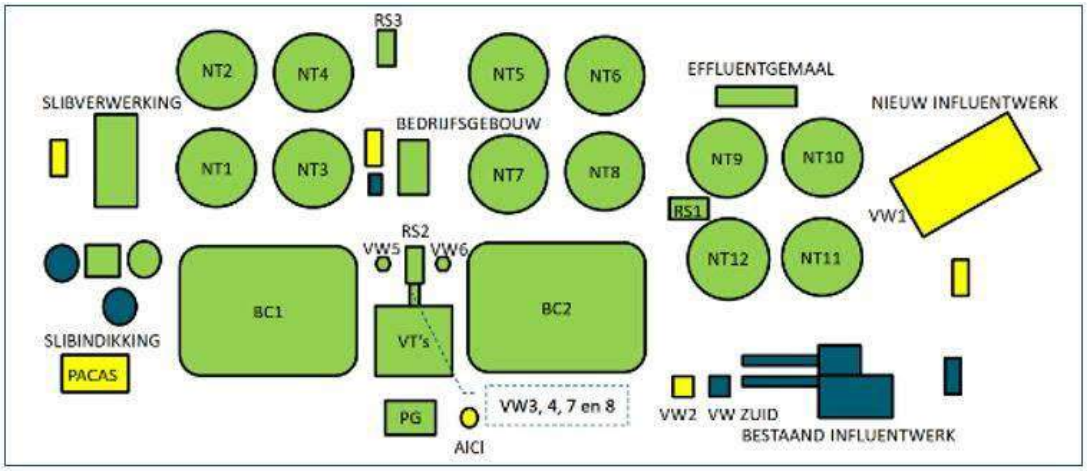

*Figuur 1-2 Bovenaanzicht RWZI Oijen*



*Figuur 1-3 Impressie bestaande inrichting plangebied*

### 1.2.2 Voorgenomen activiteiten

Meerdere onderdelen van RWZI Oijen dienen aangepast te worden, daar waar machines en elektra verouderd zijn of beton aangetast is. Dit kan deels als renovatie uitgevoerd worden, maar sommige onderdelen worden nieuw gebouwd. De hoeveelheid te verwerken afvalwater verandert niet. Ook is het streven van het waterschap, dat RWZI Oijen uitgebreid wordt met een nabehandelingsstap om aan de ene hand nutriënten vergaand te verwijderen (voor doelstellingen KRW-richtlijnen) en aan de andere hand de lozing van microverontreinigingen (zoals medicijnresten) in het ontvangend oppervlaktewater te verminderen. In Figuur 1-4 zijn de voornemens voor aanpassingen binnen het plangebied schematisch weergegeven.




Figuur 1-4 Voorgenomen activiteiten plangebied RWZI Oijen met geel = nieuwbouw, blauw = sloop, groen = bestaande onderdelen, die na renovatie, onderdeel uitmaken van de toekomstige installatie.

# 2 Wet natuurbescherming: onderdeel Natura 2000-gebieden

## 2.1 Toetsingskader

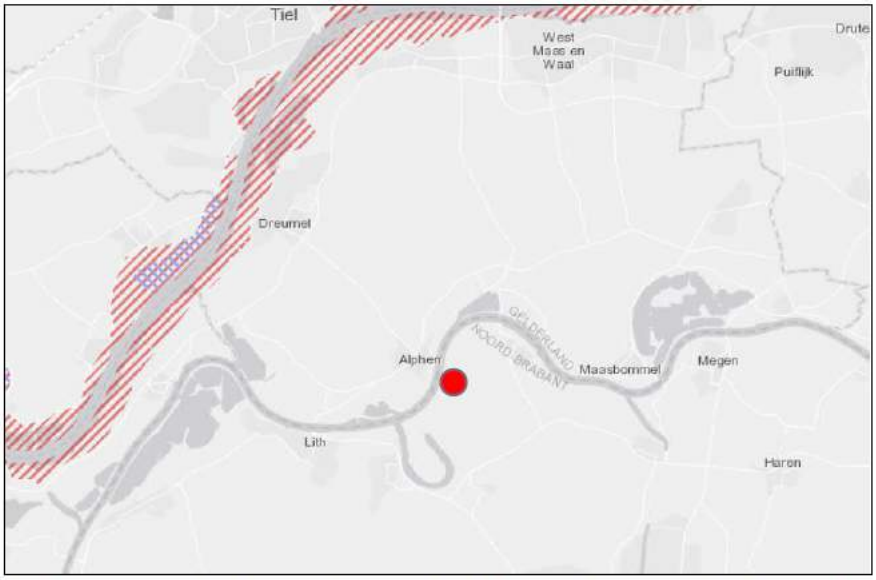
Bescherming van Natura 2000-gebieden vindt plaats op grond van de Wet natuurbescherming. Onder Natura 2000-gebieden vallen de gebieden die op grond van de Europese Vogelrichtlijn en/of Habitatrichtlijn zijn aangewezen. De essentie van het beschermingsregime voor deze gebieden is dat de duurzame instandhouding van soorten en habitats binnen de Europese Unie wordt gewaarborgd. Daarbij zijn instandhoudings-doelstellingen geformuleerd voor natuurlijke habitats en/of soorten. Dit kunnen behoudsdoelstellingen zijn voor habitats en leefgebieden van soorten die zich al op het gewenste niveau (kwalitatief en kwantitatief) bevinden of uitbreidings- respectievelijk verbeterdoelstellingen voor habitats en leefgebieden van soorten die zich nog niet op het gewenste niveau bevinden.

Om dit toetsbaar te maken, kent de Wet natuurbescherming (Wnb) een goedkeuringsvereiste voor plannen die significante gevolgen voor de betreffende gebieden zouden kunnen hebben (artikel 2.7, eerste lid, Wnb) en een vergunningsplicht voor projecten en andere handelingen die (significant) negatieve gevolgen voor de betreffende gebieden zouden kunnen hebben (artikel 2.7, tweede lid, Wnb). De goedkeuring of de vergunning wordt alleen verleend wanneer voldoende zeker is dat de instandhoudings-doelstellingen voor het betreffende Natura 2000-gebied niet in het geding zijn. Wanneer significante gevolgen voor Natura 2000-gebieden op grond van een passende beoordeling niet kunnen worden uitgesloten, kan alleen goedkeuring aan het plan of een vergunning voor het project worden verleend, indien de ADC-toets met succes doorlopen kan worden (artikel 2.8, vierde lid, Wnb). Dat betekent dat het project nodig is omwille van een dwingende reden van groot openbaar belang, er geen alternatief mag zijn met minder grote effecten op Natura 2000 en de nodige compenserende maatregelen worden getroffen.

In de navolgende paragrafen is beoordeeld of er significante effecten kunnen optreden op Natura 2000-gebieden en zo ja, wat de benodigde vervolgstappen zijn.

## 2.2 Inventarisatie

Voor de inventarisatie van Natura 2000-gebieden is gebruik gemaakt van de Natura 2000-gebieden kaart van PDOK, beschikbaar via het Nationaal Georegister. Het plangebied is niet gelegen binnen een Natura 2000-gebied. Het meest nabijgelegen Natura 2000-gebieden is het gebied Rijntakken, in het bijzonder de uiterwaarden van de Waal op een afstand van circa 5,5 km tot het plangebied. Op grotere afstand (circa 15 km) tot het plangebied liggen de uiterwaarden van de Neder-Rijn (ook Natura 2000-gebied Rijntakken) en enkele Duitse Natura 2000-gebieden op een afstand van tenminste 30 km.




*Figuur 2-1 Globale ligging plangebied (rode cirkel) ten opzichte van Natura 2000-gebieden (gestreepte arceringen).*

## 2.3 Effectanalyse

De Natura 2000-gebieden liggen op een aanzienlijke afstand tot het plangebied. Alleen in de aanlegfase zijn er stikstofemissies te verwachten door mobiele werktuigen. In de gebruiksfase zal het aantal bezoekers, of transportbewegingen niet toenemen. De voorgenomen ontwikkeling leidt in de aanlegfase tot een toename van stikstofdepositie. Negatieve effecten op omliggende Natura 2000-gebieden zijn als gevolg van deze toename niet op voorhand uitgesloten en dienen nader te worden onderzocht aan de hand van een Aerius berekening.

# 3 Wet natuurbescherming: onderdeel soortenbescherming

## 3.1 Toetsingskader

In de Wet natuurbescherming is de soortenbescherming in Nederland geregeld. In deze wet worden drie verschillende beschermingsregimes gehanteerd waaraan verschillende verbodsbepalingen zijn gekoppeld:

Soorten Vogelrichtlijn (artikel 3.1 e.v.):

- lid 1) Het is verboden opzettelijk van nature in Nederland in het wild levende vogels van soorten als bedoeld in artikel 1 van de Vogelrichtlijn te doden of te vangen.
- lid 2) Het is verboden opzettelijk nesten, rustplaatsen en eieren van vogels als bedoeld in het eerste lid te vernielen of te beschadigen, of nesten van vogels weg te nemen.

- lid 3) Het is verboden eieren van vogels als bedoeld in het eerste lid te rapen en deze onder zich te hebben.
- lid 4) Het is verboden vogels als bedoeld in het eerste lid opzettelijk te storen.
- 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.

Soorten Habitatrichtlijn (artikel 3.5 e.v.):
- lid 1) Het is verboden in het wild levende dieren van soorten, genoemd in bijlage IV, onderdeel a, bij de Habitatrichtlijn, bijlage II bij het Verdrag van Bern of bijlage I bij het Verdrag van Bonn, in hun natuurlijk verspreidingsgebied opzettelijk te doden of te vangen.
- lid 2) Het is verboden dieren als bedoeld in het eerste lid opzettelijk te verstoren.
- lid 3) Het is verboden eieren van dieren als bedoeld in het eerste lid in de natuur opzettelijk te vernielen of te rapen.
- lid 4) Het is verboden de voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren als bedoeld in het eerste lid te beschadigen of te vernielen.
- lid 5) Het is verboden planten van soorten, genoemd in bijlage IV, onderdeel b, bij de Habitatrichtlijn of bijlage I bij het Verdrag van Bern, in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen.

Andere Soorten (artikel 3.10 e.v.):
- lid 1) Onverminderd artikel 3.5, eerste, vierde en vijfde lid, is het verboden:
  - onderdeel a. in het wild levende zoogdieren, amfibieën, reptielen, vissen, dagvlinders, libellen en kevers van de soorten, genoemd in de bijlage, onderdeel A, bij deze wet, opzettelijk te doden of te vangen;
  - onderdeel b. de vaste voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren als bedoeld in onderdeel a opzettelijk te beschadigen of te vernielen, of
  - onderdeel c. vaatplanten van de soorten, genoemd in de bijlage, onderdeel B, bij deze wet, in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen.

Voor *Vogelrichtlijn- en Habitatrichtlijnsoorten* geldt dat voortplantingsplaatsen en rustplaatsen (inclusief functionele leefomgeving) van beschermde soorten niet opzettelijk verstoord of vernietigd mogen worden en dat exemplaren van beschermde soorten niet (opzettelijk) mogen worden gedood of verwond. In gebruik zijnde nesten van vogels zijn te allen tijde gedurende het broedseizoen beschermd. Van een aantal vogelsoorten geniet de vaste rust- en verblijfplaats een aanvullende jaarronde bescherming. Deze soorten worden genoemd in een beleidsdocument dat onder de Flora- en faunawet is opgesteld. Ook onder Wet natuurbescherming is deze lijst van kracht, maar provincies hebben de mogelijkheid deze aan te passen.

Voor *Andere beschermde soorten* geldt dat voortplantingsplaatsen en rustplaatsen (inclusief functionele leefomgeving) van beschermde soorten niet (opzettelijk) vernietigd mogen worden en dat exemplaren van beschermde soorten niet (opzettelijk) mogen worden gedood of verwond. Verbodsbepalingen ten aanzien van de verstoring zijn niet van toepassing op deze soorten. Ten aanzien van de *andere beschermde soorten* geldt dat het bevoegd gezag (provincies c.q. ministerie van LNV) de vrijheid hebben om soorten binnen deze categorie vrij te stellen van de verbodsbepalingen uit artikel 3.10 Wet natuurbescherming bij bestendig beheer of onderhoud en de ruimtelijke inrichting of ontwikkeling van gebieden. Wanneer beschermde soorten niet zijn vrijgesteld en de voorgenomen activiteiten zijn strijdig met de bepalingen in de nieuwe wet, dient ontheffing te

worden aangevraagd. Ontheffing kan alleen worden verleend, indien de gunstige staat van instandhouding niet in het geding is. Voor vogels geldt in afwijking hierop dat voor verstoring geen ontheffing nodig is, indien de gunstige staat van instandhouding niet in het geding is. Het is ook mogelijk om voor beide categorieën soorten te werken volgens een goedgekeurde gedragscode die is afgestemd op de wet. Er is dan geen ontheffing nodig.

De inventarisatie betreft een onderzoek naar de actueel en potentieel voorkomende beschermde soorten in het plangebied, bestaande uit een bronnenonderzoek, een veldbezoek en beoordeling op habitatgeschiktheid. Het onderzoek beperkt zich tot op grond van de Wet natuurbescherming beschermde planten- en diersoorten. Niet-beschermde Rode Lijst-soorten worden niet bij het onderzoek betrokken, omdat deze lijsten geen juridische status hebben.

Veldbezoek
Er is bij het veldbezoek op 27 september 2018, maart 2021 en op 6 december 2021 in het bijzonder gelet op eventueel in bomen aanwezige nesten die mogelijk door soorten gebruikt kunnen worden waarvan de nest- en rustplaatsen jaarrond beschermd zijn. Dit zijn met name verschillende soorten roofvogels en uilen. Eveneens is beoordeeld of er holten of scheuren in bomen aanwezig zijn die door vleermuizen als verblijfplaats gebruikt kunnen worden. Alle bomen binnen de scope voor mogelijke uitvoering kapwerkzaamheden zijn hierop beoordeeld. Voor de meeste bomen geldt dat de kronen voldoende open waren om grote nesten, die doorgaans dicht bij de hoofdstam worden gemaakt, waar te kunnen nemen.

## 3.2 Onderzoeksmethode

Bronnenonderzoek
Het bronnenonderzoek heeft als doel een overzicht te verkrijgen van de beschikbare informatie met betrekking tot het voorkomen van beschermde soorten in het plangebied en omgeving. Hiervoor is gebruik gemaakt van verspreidingsatlassen van relevante soort-groepen, openbare waarnemingsbronnen en data uit de NDFF (Nationale Databank Flora en Fauna) over de periode 2013-2018.

Habitatgeschiktheidsbeoordeling
Op basis van een oriënterend veldbezoek op 27 september 2018. Maart 2021 en 6 december 2021 is de geschiktheid van biotopen voor beschermde soorten beoordeeld. Deze beoordeling brengt samen met het bronnenonderzoek de beschermde soorten(groepen) in beeld, die in het plangebied (kunnen) voorkomen.

Analyse en toetsing van mogelijke effecten
Er is vervolgens gekeken of de mogelijk (aanwezige) soorten(groepen) negatief beïnvloed kunnen worden door de voorgenomen activiteiten. Op basis van deze analyse wordt geconcludeerd voor welke soorten(groepen) nader onderzoek nodig is naar het voorkomen van negatieve effecten en of mogelijk een ontheffingsplicht in kader van de Wet natuurbescherming (Wnb) van toepassing is.

## 3.3 Resultaten

### 3.3.1 Flora

*Actueel en potentieel voorkomende soorten*
Uit bestaande gegevens van de NDFF zijn geen waarnemingen bekend van beschermde flora uit het plangebied of de directe omgeving. Op het terrein van het RWZI zijn diverse houtwallen met opgaande beplanting aanwezig. De ondergroei is relatief beperkt en deels is het terrein ook aangeplant (als cultuurtuin) met uitheemse soorten. Ten westen van het

RWZI ligt de Hemelrijkse waard aansluitend op de Maas met enkele riviergebonden (kwetsbare) soorten flora, zoals geel walstro, kattendoorn en kruisdistel.

Tijdens het oriënterende veldbezoek zijn geen groeiplaatsen van beschermde flora aangetroffen binnen het plangebied. De aangetroffen plantensoorten indiceren een voedselrijke, matig vochtige bodem. Gelet op de bodemeigenschappen en de ligging op kleiige bodem in de nabijheid van de Maas is het plangebied slechts voor enkele beschermde plantensoorten geschikt, waaronder soorten als de brede - en kleine wolfsmelk (beschermd conform art. 3.10 Wnb). Waarnemingen van bekende groeilocaties van de brede- en kleine wolfsmelk liggen op een relatief grote afstand (Alem en Geldermalsen) tot het plangebied. Beide soorten hebben een voorkeur voor een (half)open, matig voedselrijke kleigrond op akkers, langs paden en dijken. Groeiplaatsen zijn niet waargenomen tijden het veldbezoek. Beide soorten bloeien van juni tot in de herfst.

*Analyse en toetsing mogelijke effecten*
Het voorkomen van beschermde flora kan worden uitgesloten binnen de invloedssfeer van de voorgenomen ontwikkeling. Het voorkomen van groeiplaatsen van kleine en brede wolfsmelk in het bijzonder is eveneens uitgesloten. Nader onderzoek is niet noodzakelijk.

### 3.3.2 Vogels

*Actueel en potentieel voorkomende soorten*
Uit bestaande gegevens van het NDFF zijn diverse waarnemingen bekend van vogelsoorten op en rondom het terrein van de RWZI. Opvallend hierbij zijn met name de hoge aantallen kokmeeuwen en zilvermeeuwen, hetgeen te verklaren is door de vele waarnemingen van pleisterende dieren in de bassins op het terrein. Gedurende de winterperiode worden zo nu en dan meer schaarse overwinterende soorten op het terrein waargenomen, zoals groepen kramsvogels, nonnetjes en wulpen. Waargenomen vogels met jaarrond beschermde verblijfplaatsen op en rondom het plangebied betreffen hoofdzakelijk buizerd, sperwer en havik.

De houtwallen en overhoekjes binnen het plangebied bieden geschikte broedplaatsen voor de algemeen voorkomende broedvogels. Op 4 plekken in de aanwezige houtwallen (zuidkant plangebied) zijn nesten waargenomen van de sperwer, welke is waargenomen tijdens het oriënterend veldbezoek in maart 2021 (Figuur 3-1). Verder is een nest van de buizerd aangetroffen in de essenlaan aan de zuidkant van het plangebied (Figuur 3-1). Van beide soorten zijn dus nestlocaties aangetroffen die duiden op de aanwezigheid van vaste territoria.

Gedurende het oriënterende veldbezoek is de bebouwing ter hoogte van geplande sloop (Figuur 1-4) beoordeeld op geschiktheid voor de gebouwbewonende huismus. Hierbij is gelet op met name geschikte openingen naar achterliggende ruimtes in bebouwing. Deze gebouwen zijn niet geschikt als nestplaats voor de huismus, gelet op het ontbreken van (toegang tot) geschikte nestruimtes.



*Figuur 3-1 Locatie van jaarrond beschermde nesten van buizerd en sperwer*

*Analyse en toetsing mogelijke effecten*
Het is aannemelijk dat in de bomen en struiken langs en binnen de projectgrenzen hoofdzakelijk wordt gebroed door algemeen voorkomende vogelsoorten. Broedvogels zijn beschermd gedurende de kwetsbare periode waarin wordt gebroed. Er zijn 5 nesten aangetroffen die geschikt zijn voor vogelsoorten waarvan de verblijfplaatsen jaarrond beschermd zijn. Het gaat om twee nesten van de buizerd en drie (vermoedelijke) nesten van sperwer. Een deel van de houtopstand van het zuidelijke bosje dient gekapt te worden ten behoeve van nieuwbouw. Hierbij worden twee (potentiële) nesten van de sperwer aangetast. Een van de nesten is grotendeels uit de boom gewaaid. Het andere sperwernest (meest oostelijke) is wel functioneel.
Effecten op jaarrond beschermde rust- en nestplaatsen van de sperwer zijn derhalve niet uitgesloten. Het aanvragen van een ontheffing Wet natuurbescherming is in dat geval noodzakelijk. Middels veldonderzoek gedurende de balts- en broedperiode kan uitsluitsel worden gegeven over het gebruik van het nest.
Door buiten het broedseizoen (de periode van circa maart tot augustus) te werken óf tijdig preventieve maatregelen te nemen wordt verstoring van algemene broedvogels voorkomen en in overeenstemming met de Wet natuurbescherming gehandeld. Met de voorgenomen ontwikkeling zijn geen voornemens voor het verwijderen van de robuuste houtwallen.

### 3.3.3 Amfibieën, reptielen en vissen

*Actueel en potentieel voorkomen soorten*
Uit bestaande gegevens zijn waarnemingen bekend van de poelkikker (beschermd conform art. 3.5 Wnb) en bastaardkikker (beschermd conform art. 3.10 Wnb) uit het naastgelegen gebied de Hemelrijkse waard en een enkele poel ten noorden van het plangebied. Waarnemingen van beschermde reptielen en vissen ontbreken binnen het plangebied en de directe omgeving.

Binnen het plangebied zijn in het noordelijke deel voortplantingswateren voor amfibieën aanwezig. Geschikte waterpartijen voor beschermde vissen ontbreken. De houtwallen en overhoekjes zouden als overwinteringsplaats kunnen dienen voor algemeen voorkomende amfibieën zoals de gewone pad, bruine kikker en kleine watersalamander (alle beschermd conform art. 3.10 Wnb). Overwintering van de poelkikker binnen het plangebied is theoretisch mogelijk gelet op de aanwezigheid van potentiële voortplantingswateren in de omgeving van het plangebied. De NDFF geeft echter geen aanwijzingen dat de soort daadwerkelijk nabij het plangebied aanwezig is. Daarnaast is de poelkikker een zon- en warmteminnende soort met een voorkeur voor onbeschaduwde wateren. Gelet op de smalle vorm van de watergang die tevens omringd is door hoge bomen, levert dit dermate veel schaduwwerking op dat de watergang niet optimaal geschikt is voor de poelkikker. Aanwezigheid van de soort gedurende de overwintering binnen de aanwezige houtwallen is niet op voorhand uitgesloten. Het is echter aannemelijk dat poelkikkers overwinteren beter geschikte overwinteringsbiotopen nabij de voortplantingswateren buiten het plangebied. Daarnaast is de houtwal waar bomenkap is voorzien (zuidkant van het plangebied) gelegen op grote afstand van het water in het noorden van het plangebied. Aanwezigheid van winterbiotoop van de poelkikker is derhalve uitgesloten. Het voorkomen van beschermde reptielen is onwaarschijnlijk vanwege het ontbreken van de specifieke biotoop en de geïsoleerde ligging van het plangebied.

*Analyse en toetsing mogelijke effecten*
Het plangebied vormt vanwege de aanwezige houtwallen en overhoekjes een geschikt overwinteringsbiotoop voor algemeen voorkomende amfibieënsoorten (art. 3.10). Voor de betreffende soorten geldt een vrijstelling van ontheffingsplicht van de Wet natuurbescherming voor het uitvoeren van ruimtelijke ontwikkelingen.
De poelkikker is een zon- en warmteminnende soort met een voorkeur voor onbeschaduwde wateren. Gelet op de schaduwwerking van de bomen op het water en de aanwezigheid van geschikter leefgebied buiten het plangebied, is aanwezigheid van de soort gedurende de overwintering binnen de aanwezige houtwallen uitgesloten.

De voorgenomen sloop, renovatie en nieuwbouw van enkele gebouwen en de eventuele noodzaak tot het kappen van enkele bomen leidt echter niet tot negatieve effecten op beschermde amfibieën (in het bijzonder de poelkikker) en reptielen. Leefgebied van beschermde vissen ontbreekt volledig. Er is geen noodzaak voor het uitvoeren van aanvullend onderzoek.

### 3.3.4 Vleermuizen

*Actueel en potentieel voorkomende soorten*
Uit bestaande gegevens zijn enkele waarnemingen van foeragerende gewone dwergvleermuizen bekend langs de Oijense Benedendijk grenzend ten westen aan het terrein van RWZI Oijen. Ten noorden van het plangebied zijn tevens waarnemingen bekend van enkele overwinterende gewone/grijze grootoorvleermuizen ter hoogte van bewoning aan de dijk. Waarnemingen van overige soorten ontbreken uit het plangebied of zijn sterk verouderd.
Gedurende het oriënterende veldbezoek zijn de bebouwing en geschikte bomen ter hoogte van geplande bebouwing beoordeeld op geschiktheid voor vleermuizen. Hierbij is gelet op met name geschikte invliegopeningen naar achterliggende ruimtes in bebouwing, zoals spouwmuren, dakranden, ruimtes achter boeiboorden of ander plaatwerk dat kan dienen als verblijfplaats voor vleermuizen. Bij bomen is gelet op de stamdiameter, boomsoort, de aanwezigheid van loshangend schors of andere holtes die kunnen dienen als verblijfplaats voor vleermuizen.

Uit de habitatgeschiktheidsbeoordeling blijkt dat de bebouwing met voornemens voor renovatie of sloop géén geschikte invliegopeningen bevatten naar potentiële vaste

verblijfplaatsen voor vleermuizen. Veelal ontbreken de mogelijkheden om toegang te krijgen naar achterliggende ruimtes, is het klimaat zeer instabiel of zijn de openingen bedekt met spinnenwebben. Tevens zijn geen sporen aangetroffen (zoals ontlasting) die duiden op de aanwezigheid van verblijfplaatsen. Ook ontbreken geschikte bomen met invliegopeningen op de locaties waar voornemens zijn voor bouw.

De houtwallen en overhoekjes zijn geschikt als foerageergebied en vliegroute en bieden mogelijkheden voor verblijfplaatsen voor soorten als rosse vleermuis, en gewone grootoorvleermuis. Alle zijn beschermd conform art. 3.5 Wnb.

*Analyse en toetsing mogelijke effecten*
De voorgenomen ontwikkeling kent geen voornemen voor aantasting van de houtwallen. Effecten op de functionaliteit van een mogelijk aanwezig essentieel leefgebied (vliegroutes, foerageergebied en verblijfplaatsen) kunnen daarom op voorhand worden uitgesloten.

De aanwezige bebouwing en beplanting met voornemens voor kap. renovatie of sloop bieden geen geschikte mogelijkheden voor verblijfplaatsen van vleermuizen. Negatieve effecten op verblijfplaatsen zijn hierdoor eveneens uitgesloten. Nader onderzoek is niet noodzakelijk.

### 3.3.5 Overige zoogdieren

Uit bestaande gegevens blijkt het voorkomen van diverse algemeen voorkomende zoogdieren en soorten die beschermd zijn conform art. 3.10 Wnb, zoals de das, bunzing en wezel. Daarnaast zijn waarnemingen bekend van de bever (beschermd conform art. 3.5 Wnb) uit de Hemelrijkse waard en langs de oever van de Maas.

Tijdens het oriënterende veldbezoek zijn sporen aangetroffen die duiden op de aanwezigheid van konijn, bruine rat en das binnen het plangebied. Konijnen zijn verspreid over het terrein waargenomen. Van de das zijn enkele mestputjes aangetroffen langs de houtwallen in het noordelijke deel van het plangebied. Tevens is in één van de houtwallen een goed ontwikkelde en actieve dassenburcht aangetroffen met een viertal belopen ingangen. Het is aannemelijk dat dit een hoofdburcht betreft. Langs de omheining zijn op enkele plekken aan de westzijde haren van de das aangetroffen, hetgeen indiceert dat de dassen zich zowel binnen als buiten het plangebied begeven. Binnen het plangebied bieden de houtwallen en overhoekjes geschikte biotoop voor kleine marterachtigen, zoals de bunzing en wezel. Binnen een klein deel van het zuidelijke bosje is de kap van bomen geoogd. Op deze locatie ontbreekt het aan voldoende dekking voor kleine marterachtigen gelet op de afwezigheid van ondergroei en dichte vegetatie. Ook ontbreekt het ter plaatse aan takkenrillen of houtstapels, waardoor de aanwezigheid van verblijfplaatsen van bunzing en wezel eveneens is uitgesloten binnen het te kappen deel. Het plangebied vormt in potentie geschikt foerageergebied voor kleine marterachtigen. In de omgeving is echter een veelvoud aan geschikter leefgebied voorhanden, waardoor een essentiële functie van het plangebied als foerageergebied op voorhand is uitgesloten. Aanwezigheid van de bever kan op voorhand worden uitgesloten, vanwege ongeschikt leefgebied en het ontbreken van sporen van de soort.

*Analyse en toetsing mogelijke effecten*
Ter hoogte van de geplande bebouwing is zeer beperkt geschikt leefgebied voor de das aanwezig. De houtwallen met mantelbegroeiing van (doorn)struweel en het omliggende gebied rondom het plangebied bieden hoofdzakelijk geschikt leefgebied, hetgeen zichtbaar is aan de aangetroffen sporen. Nader onderzoek naar de das is niet noodzakelijk. Indien voornemens wijzigen ten aanzien van de locatiebepaling voor nieuwbouw, dan dient men in overleg met een deskundig ecoloog te bepalen in hoeverre er alsnog effecten optreden.

### 3.3.6 Overige soorten

Uit bestaande gegevens van het NDFF zijn geen waarnemingen van overige beschermde soorten, zoals libellen, dagvlinders of nachtvlinders bekend. De bestaande inrichting van het plangebied biedt geen geschikte biotoop voor overige beschermde soorten, aangezien de specifieke voedselarme biotoop die soorten veelal vereisen ontbreekt op het terrein.

Binnen het plangebied bevinden zich diverse sleedoornstruiken die deel uitmaken van de mantelvegetatie begeleidend aan de houtwallen. In de nabijheid bevindt zich tevens koninginnekruid langs waterpartijen aan de noordzijde van het plangebied. Het betreft geschikt leefgebied voor de sleedoornpage, echter ontbreken waarnemingen uit de directe omgeving. Grote kernpopulaties bevinden zich rondom de Kraaijenbergse plassen nabij Grave op een afstand van circa 20 km. Tevens zijn geen eieren tijdens het oriënterend veldbezoek waargenomen.

*Analyse en toetsing mogelijke effecten*
Het voorkomen van overige beschermde soorten kan op grond van het ontbreken van waarnemingen en geschikte biotoop worden uitgesloten. Bovendien zijn raakvlakken vanuit de voorgenomen ontwikkeling met de biotoop van overige beschermde soorten uitgesloten, Nader onderzoek is niet noodzakelijk.

# 4 Natuurbeleidskaders

## 4.1 Toetsingskader

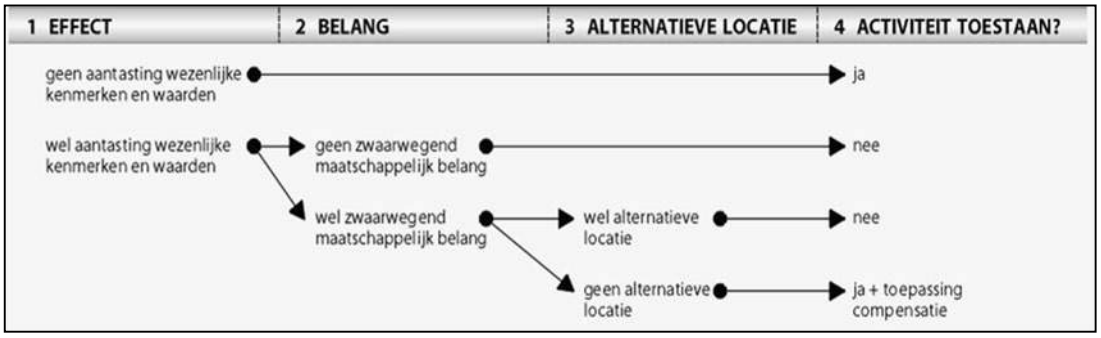
Het beleidskader van de overheid dat niet in wetgeving is vastgelegd, bestaat uit:

- Provinciaal beleid:
  - Natuurnetwerk Nederland (NNN, voorheen EHS).

## 4.2 Natuurnetwerk Nederland

Toetsingskader
De wettelijke bescherming (Wro) van het NNN is geregeld via het bestemmingsplan. Het NNN voor provincie Noord-Brabant is vastgelegd in de provinciale ruimtelijke verordening.

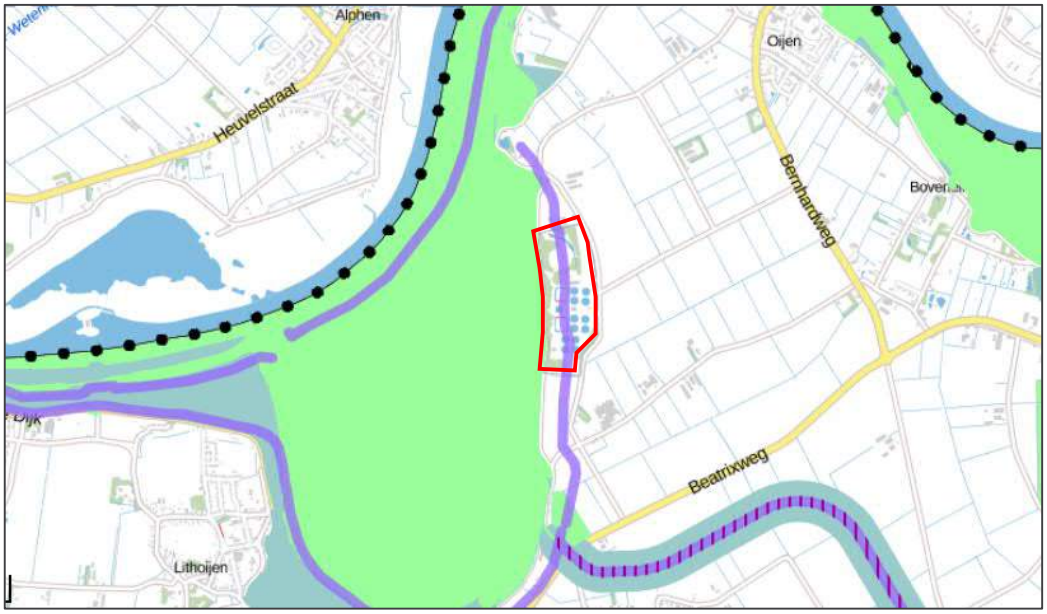
De afweging voor ingrepen in het NNN gaat volgens het ‘nee, tenzij-principe’. In onderstaand schema is dit stapsgewijs weergegeven. Ingrepen met een significant negatieve invloed op de wezenlijke kenmerken en waarden mogen niet plaatsvinden, tenzij er sprake is van een zwaarwegend maatschappelijk belang en indien er geen alternatieven zijn. Indien bij een ingreep schade wordt aangericht aan een NNN-gebied, dan dient die in ieder geval gemitigeerd te worden. De resteffecten aan verlies van kwaliteit en/of oppervlakte dienen te worden gecompenseerd. Daarnaast kan salderen van positieve en negatieve effecten op het NNN uitkomst bieden om projecten in het NNN te realiseren. Het verkennend natuuronderzoek geeft inzicht in de ligging van NNN-gebieden in de omgeving van het projectgebied en de noodzaak voor het doorlopen van ‘nee, tenzij, procedure’. In provincie Noord-Brabant is de externe werking van het NNN van toepassing. Een ‘nee, tenzij-toets’ behoeft alleen te worden doorlopen, indien er sprake is van een RO-procedure met betrekking tot wijziging van de bestemming van het projectgebied.




*Schema: Het 'nee, tenzij'-principe van het compensatiebeginsel.*

Inventarisatie

Het plangebied maakt geen deel uit van het NNN. Het terrein van de RWZI grenst aan de Hemelrijkse waard die is aangewezen als NNN-gebied met een beheertype N01.03 Rivier- en moeraslandschap. In figuur 4.1 is de ligging van het plangebied ten aanzien van het NNN en de Groenblauwe mantel weergegeven.




*Figuur 4-1 Indicatie ligging plangebied (rode omlijning) ten opzichte van NNN-gebieden (licht groene arcering) en groenblauwe mantel (donkerblauw). Bron Provincie Noord-Brabant*

Analyse en toetsing effecten

De werkzaamheden vinden volledig plaats op het terrein van de RWZI, en daarmee buiten de begrenzing van het Natuurnetwerk Nederland. Zij gaan niet ten koste van enig oppervlak daarvan. De werkzaamheden zijn kortdurend en produceren nauwelijks meer of andere verstoringen door licht, geluid en bewegingen dan afkomstig van het huidige gebruik binnen het plangebied. Vervolgstappen zijn niet aan de orde.

# 5 Conclusies

## 5.1 Wet natuurbescherming

### 5.1.1 Wet natuurbescherming: onderdeel Natura 2000-gebieden

Het plangebied ligt niet in of vlakbij een Natura 2000-gebied. Natura 2000-gebieden liggen op afstanden van vijf kilometer of meer van het projectgebied. Effecten op de instandhoudingsdoelstellingen van deze Natura 2000-gebieden zijn uit te sluiten.

Een indirect effect (externe werking N2000) als gevolg van extra stikstofdepositie op hiervoor gevoelige habitattypen in Natura 2000-gebieden, kan op grond van een toename aan stikstofdepositie niet op voorhand worden uitgesloten. De immissie van NOx op hiervoor gevoelige habitattypen afkomstig van de tijdelijke inzet van een enkele machines en transportmiddelen dient te worden bepaald middels een Aerius berekening.

### 5.1.2 Wet natuurbescherming: onderdeel soortenbescherming

Er zijn geen negatieve effecten op vaste verblijfplaatsen of exemplaren van zwaarder beschermde, niet-vrijgestelde zoogdieren, vogels met een jaarrond beschermd nest of andere soortgroepen van het projectgebied bekend of te verwachten. Binnen het plangebied ligt een dassenburcht, doch buiten de invloedssfeer van de voorgenomen werkzaamheden. Door het nemen van een passende voorzorgsmaatregel (buiten het broedseizoen werken en/of preventieve maatregelen nemen) wordt het verstoren van broedvogels voorkomen en wordt in overeenstemming met de wet gehandeld. Door de werkzaamheden uitsluitend bij daglicht uit te voeren, wordt verstoring van jagende of migrerende vleermuizen, of foeragerende dassen voorkomen. De werkzaamheden kunnen in overeenstemming met de bepalingen uit de wet worden uitgevoerd door het nemen van enkele preventieve maatregelen en door zorgvuldig te handelen. Ontheffingsplicht soortenbescherming Wnb is niet aan de orde. Bij eventuele wijzigingen in de locatiebepaling van nieuwbouw, danwel kapvoornemens van houtwallen op het terrein, dan dient in overleg met een deskundig ecoloog de effecten nader te worden bepaald.

## 5.2 Natuurbeleidskaders

Natuurnetwerk Nederland
De werkzaamheden vinden volledig buiten het Natuurnetwerk plaats. Van een structureel verlies van oppervlak Natuurnetwerk is geen sprake. Er is geen nader veldonderzoek of effectonderzoek noodzakelijk. Maatregelen om effecten te beperken anders dan al beschreven, zijn niet aan de orde.

## 5.3 Samenvatting

***Samenvattende tabel***

| | **Effecten** | **Nader veldonderzoek** | **Nader effectonderzoek** | **Mitigerende maatregelen** | **Nadere procedure** |
|---|---|---|---|---|---|
| Wet natuurbescherming, Natura 2000- gebieden | • Kwalificerende habitattypen, Vogel- en/of habitatrichtlijn-soorten | • Geen | • Geen | • Geen | • Geen |
| Wet natuurbescherming, soorten | • Broedvogels<br>• Das | • Geen | • Geen | • Preventieve maatregel | • Geen |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Natuurnetwerk Nederland | • Geen | • Geen | • Geen | • Geen | • Geen |

# VIII

## BIJLAGE: NOTITIE DASSEN

# Notitie

Onderwerp: Dassen op terrein RWZI Oijen
Projectnummer: 51001200
Referen ienummer: NL21-648800269-5966
Datum: 28-09-2021

# 1 Inleiding

## 1.1 Aanleiding

Waterschap Aa en Maas is voornemens verschillende werkzaamheden uit te voeren op het terrein van de rioolwaterzuivering (RWZI) te Oijen, gemeente Oss. Hiertoe is eerder een verkennend natuuronderzoek uitgevoerd (Ettema 2021). Het veldbezoek voor het verkennend onderzoek is gebracht op 27 september 2018. Daarbij is gebleken dat er een actieve dassenburcht aanwezig is op het terrein. De das is een beschermde inheemse diersoort als bedoeld in artikel 3.10 van de Wet natuurbescherming (Andere soorten art. 3.10 Wnb). Ook de vaste voortplantingsplaatsen of rustplaatsen vallen onder deze bescherming. Dit betekent dat dassenburchten hun ecologische functionaliteit niet mogen verliezen.

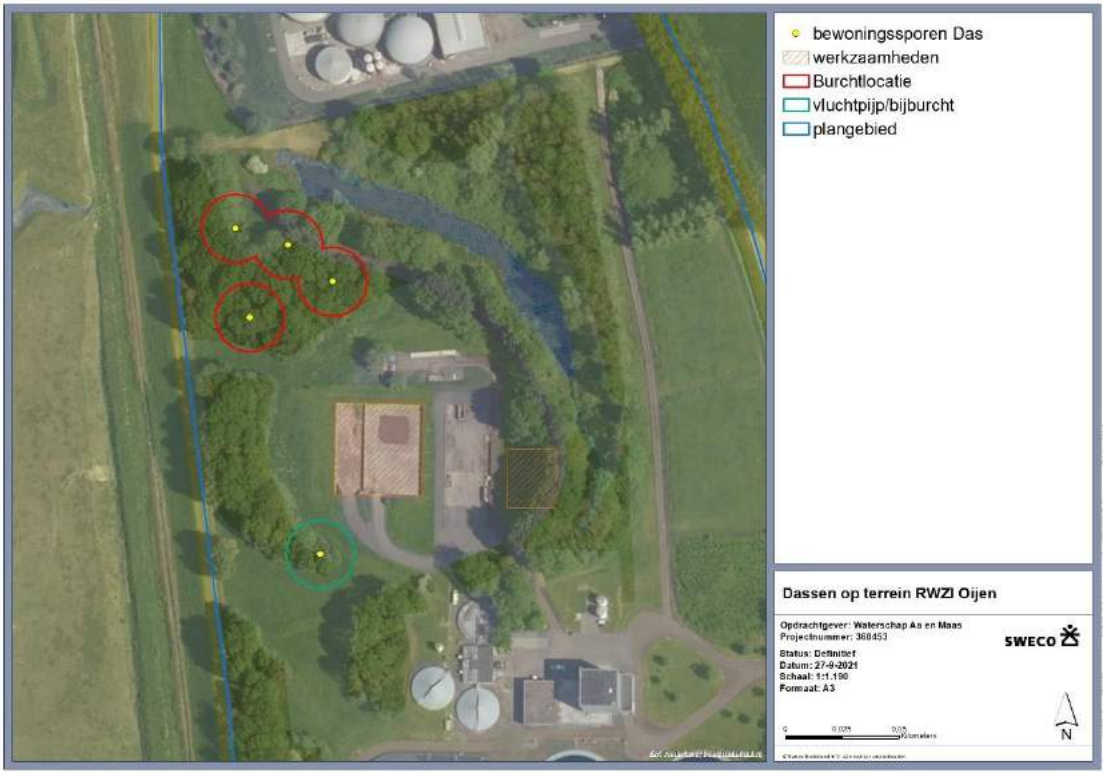
Omdat er werkzaamheden nabij de locatie van de dassenburcht zijn gepland, en er aanvullend op de in de verkenning beschreven werkzaamheden extra tijdelijke voorzieningen op dit deel van het terrein gepland zijn, is in 2021 een veldbezoek uitgevoerd om te kijken of de activiteit van de dassen in de tussenliggende tijd wezenlijk is veranderd. In voorliggende notitie wordt de huidige situatie van de dassen op het terrein beschreven en wordt een advies gegeven hoe hier met de werkzaamheden rekening mee gehouden dient te worden om overtreding van de verbodsbepalingen te voorkomen.

## 1.2 Werkzaamheden

In het noordelijk deel van de RWZI wordt op de locatie van een huidige betonnen constructie (waternavel- en voormalige baggeropslag) een tijdelijke slibontwateringsinstallatie aangelegd (Figuur 2.1). In verband met de aanpassing van de bestaande slibverlading/ontwatering is het nodig om voor een periode van circa één tot twee maanden een tijdelijke installatie te plaatsen. Deze installatie bestaat uit een centrifuge of andere installatie om het slib in te dikken en vervolgens in containers te voeren. De containers worden, zodra zij vol zijn, vervolgens met een vrachtwagen over de bestaande verharde wegen afgevoerd. De installatie is alleen in werking wanneer er personeel bij aanwezig is, en draait daardoor circa 10 tot 12 uur per dag (overdag). Oostelijk van deze tijdelijke slibontwatering wordt een tijdelijke werklocatie aangelegd voor een andere activiteit.

# 2 Huidige situatie

Op 17 maart 2021 is het terrein van de RWZI Oijen bezocht door twee ecologen van Sweco. Hierbij is het groengebied rond het terrein geheel bekeken op aanwezigheid van bewoningssporen van dassen. Veruit de meeste sporen van activiteit van dassen werden vastgesteld in het bosje aan de noordwestzijde van de RWZI (Figuur 2.1). Hier is een grote actieve burcht aanwezig met verschillende, vers belopen pijpen en latrines. De meeste pijpen bevinden zich in de noordelijke zone van het bosje, maar ook in het zuidelijk deel zijn ze gevonden (Figuur 2.1 en Figuur 3.1). In Figuur 3.1 worden de actieve pijpen weergegeven, er waren daarnaast nog een aantal niet-actieve pijpen of pijpen waarvan de status onbekend is aanwezig. Ondergronds kan de burcht zich hebben uitgestrekt tot een groot deel van het bosje.

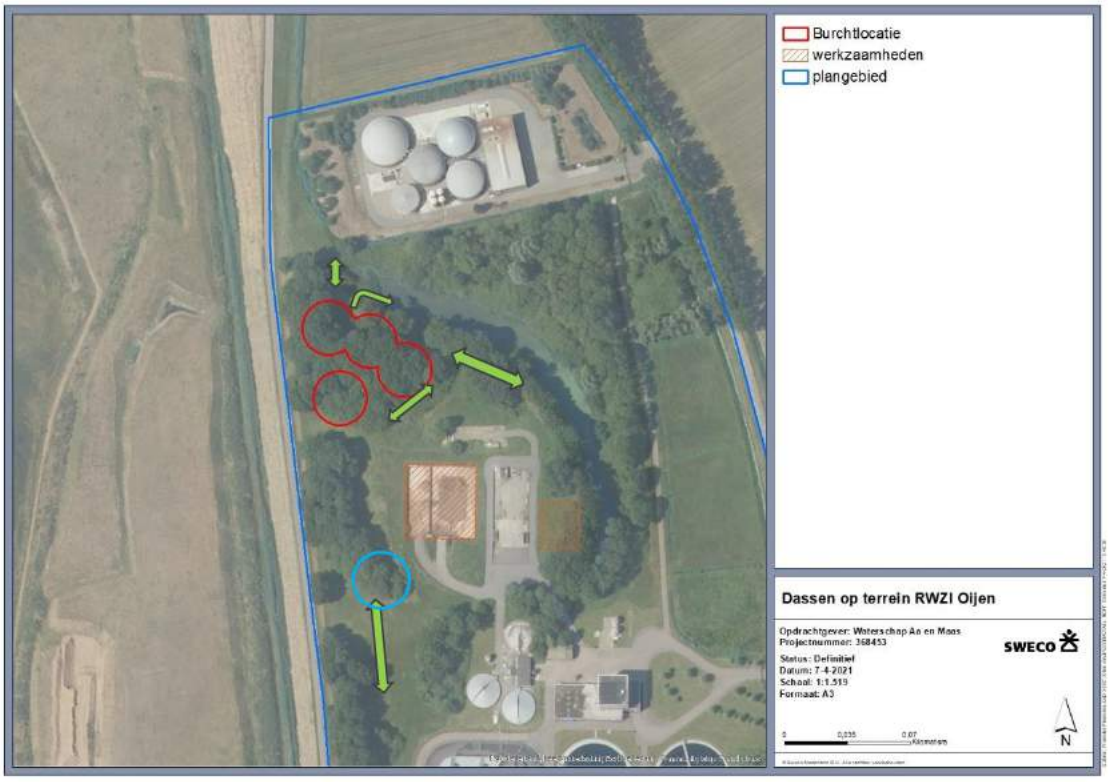



*Figuur 2.1. Locaties van in 2021 aangetroffen burcht met actieve pijpen. De groenblauwe cirkel geeft de enkele actieve pijp aan. Oranje gearceerd zijn de locaties waar werkzaamheden zijn gepland.*

In het talud van de zuidoever van de oude strang zijn diverse oude holen aanwezig. Dit zijn voornamelijk oude konijnenholen en enkele mogelijke vossenholen. Bewoningssporen van dassen werden hier niet aangetroffen. Van de actieve burchtlocatie lopen wissels (door dassen gevormde vaste verbindingen tussen bijvoorbeeld verblijfplaatsen en rust- en foerageergebied) naar diverse kanten, waaronder in noordelijke richting en naar de zuidoeverzone van de oude strang (Figuur 2.2). Ook zijn ten zuiden van de burchtlocatie verschillende wissels en loopsporen (prenten) aangetroffen, evenals bij de graslandjes in het oostelijk deel van de RWZI, langs de Parallelstraat. In de rand van een bosje op ca. 100 meter afstand ten zuiden van de grote burchtlocatie en westelijk van de geplande tijdelijke slibontwatering werden bewoningssporen aangetroffen van een das in de vorm van een

enkele belopen pijp (met een dassenhaar ervoor) (Figuur 2.1). Dit zou een bijburcht of een vluchtpijp kunnen betreffen. Hoogstwaarschijnlijk heeft deze pijp een functie als verblijf voor een enkele das en betreft dit een vluchtplek of vluchtpijp. Vluchtpijpen liggen verspreid over het territorium. Zoals de naam doet vermoeden, worden ze bij dreigend gevaar gebruikt om in te schuilen. Aan de rand van een territorium hebben de vluchtpijpen ook een geurfunctie en bakenen zij het territorium af. Er zijn gevallen bekend dat een vrouwtje een vluchtpijp in gebruik heeft genomen om haar jongen te werpen. Echter, gezien de afwezigheid van veel sporen en meer pijpen, en het feit dat er veel activiteit op de hoofdburcht is, is het zeer onwaarschijnlijk dat deze pijp een functie heeft als voortplantingslocatie. Een vluchtpijp kan uitgroeien tot hoofdburcht, en een hoofdburcht kan in verval raken en alleen nog als vluchtpijp in gebruik blijven. Op de hoofdburcht is echter dermate veel activiteit vastgesteld dat een functie van de vluchtpijp als hoofdburcht is uitgesloten. Een vluchtpijp of bijburcht groeit namelijk niet uit tot hoofdburcht als er op zeer korte afstand een actieve hoofdburcht is, wat hier het geval is.

Actieve pijpen van de dassenburcht bevinden zich op een afstand van tenminste 25 meter van de Oijense Benedendijk. Omdat de burchten zich ondergronds veel verder kunnen uitstrekken dan wat bovengronds zichtbaar is omdat er bijvoorbeeld ook doodlopende gangen in een burcht aanwezig kunnen zijn, kan de maximale breedte van een burcht worden geschat door ongeveer 20 meter bij de buitenste pijpen op te tellen (BIJ12 2017). Dit betekent dat de pijpen op de RWZI potentieel tot dicht bij de dijk aanwezig kunnen zijn. De huidige situatie is de situatie zoals vastgesteld bij dit veldbezoek. Men moet er bedacht op zijn dat deze situatie relatief snel, zelfs gedurende het seizoen, kan wijzigen.




*Figuur 2.2. Mogelijke wissels/looproutes van dassen van en naar de burchtlocatie rondom de planlocatie.*

# 3 Effecten van de plannen

## 3.1 Effecten

Dassen zijn gevoelig voor verstoring door mensen en menselijke activiteiten. De plannen kunnen de dassen in aanleg- en gebruiksfase negatief beïnvloeden. Aanlegwerkzaamheden zullen gepaard gaan met geluid en aanwezigheid van mensen. De geplande werkzaamheden leiden niet tot directe fysieke aantasting van leefgebied: het bosje met de burcht en het bosje met mogelijke vluchtpijp worden ongemoeid gelaten, evenals de foerageergebieden en looproutes (wissels).
Aanlegwerkzaamheden zullen uitsluitend overdag plaatsvinden, de dassen zijn grotendeels ’s nachts actief. Ook de werkzaamheden ten behoeve van de slibontwatering in de gebruiksfase, met name de aan- en afvoer van slib met vrachtwagens, zullen overdag gebeuren. Dit is geen wezenlijke verandering van de werkzaamheden voor de reguliere bedrijfsvoering op het terrein. De bosrand met zijn struwelen vormt een buffer tussen de werkzaamheden en de dassenburcht, waardoor met name optische verstoring wordt verminderd. De geluidsverstoring overdag zal wel tot bij de burchtlocatie en vluchtpijp doordringen. Dit zal echter maar van beperkte duur zijn gedurende de aanleg en later periodiek in de gebruiksfase. Het geluid zal naar verwachting vergelijkbaar of weinig hoger zijn dan de reguliere omgevingsgeluiden, en voor de dassen afkomstig uit een richting waaruit ze geluiden overdag gewend zijn. De Oijense Benedendijk met zijn verkeersbewegingen ligt op een vergelijkbare afstand van de burchtlocatie, hier zal het meeste omgevingsgeluid van afkomstig zijn.



*Figuur 3.1. Actieve dassenburcht op RWZI, nabij het pad aan de noordrand van het bosje.*

Omdat de dassen grotendeels ’s nachts actief zijn, kunnen aanwezigheid van dassen(burcht)en werkzaamheden in de nabijheid vaak goed samengaan. Hierbij is het relevant dat de burchtlocatie, waar de dieren zich overdag in bevinden, voldoende rust behoudt.

Deze burchten zijn jaarrond in gebruik, maar in bepaalde perioden zijn ze kwetsbaarder dan in andere. De voortplantingsperiode kan worden aangemerkt als de meest kwetsbare. Deze periode loopt van december tot in juni, wanneer de jongen zelfstandig zijn.

## 3.2 Maatregelen

### 3.2.1 Maatregelen bij werkzaamheden RWZI

In principe moeten werkzaamheden nabij een dassenburcht zoveel mogelijk worden gemeden, zeker als deze op een kortere afstand dan op 20 meter van (actieve) dassenburchten plaatsvinden (BIJ12 2017). Is dat niet mogelijk dan moet in ieder geval gewerkt worden buiten de kwetsbare kraamperiode. Ook in de gedragscode voor waterschappen (Unie van Waterschappen 2019) zijn deze maatregelen benoemd: in principe wordt bij alle werkzaamheden een afstand van minimaal 20 meter tot de burcht aangehouden. Voor de plannen op de RWZI is dit niet aan de orde, de geplande werkzaamheden vinden namelijk op een afstand plaats van tenminste ca. 50 meter van de meest nabije actieve pijp en op ruim 25 meter van de rand van het bosje met de vluchtpijp (Figuur 3.2).




*Figuur 3.2. Kwetsbare zones rondom locatie met dassenburcht.*

In het kennisdocument staat verder ook dat activiteiten die binnen 50 meter van de meest nabijgelegen toegang tot een dassenburcht, overdag plaatsvinden, effecten kunnen hebben op de functionaliteit van de burcht, voor activiteiten ’s nachts is deze afstand 200 meter. De verwachting is dat de dassen vanwege de bedrijfsvoering op de RWZI minder verstoring ondervinden van menselijke activiteiten op plekken waar deze activiteiten nu ook al optreden, en er dus sprake is van gewenning. In de huidige situatie zijn er periodiek werkzaamheden bij de slibbakken. Wanneer de voorgenomen werkzaamheden overdag plaatsvinden, zouden de dassen op de RWZI geen hinder hoeven ondervinden van de werkzaamheden. Dit geldt voor de burchtlocatie, maar ook voor de mogelijke vluchtpijp

even zuidelijk hiervan. Deze ligt op 27 meter van de huidige slibbakken. Uitgangspunt is dat er voldoende rust wordt behouden op het bosje met de burcht (het bosje wordt niet betreden of meer verlicht dan in de huidige situatie), en dat de verbindingen met de foerageergebieden vanuit de burchtlocatie behouden blijven (**Fout! Verwijzingsbron niet gevonden.**). Dit betekent dus ook dat de wissels functioneel moeten blijven. Bij uitvoeren van werkzaamheden mogen geen materialen op de grasvelden tussen de slibbakken en rondom gelegen bosjes worden geplaats (**Fout! Verwijzingsbron niet gevonden.**) op een zodanige wijze dat passerende dieren hier hinder van ondervinden. Deze gebieden mogen 's nachts ook niet verstoord worden door extra verlichting. Bij twijfel over effecten dient een ecoloog te worden geraadpleegd.

De volgende maatregelen dienen in acht genomen te worden tijdens de uitvoering, om verstoring van de das en daarmee overtreding van verbodsbepalingen te voorkomen:

1) werkzaamheden <50 meter van dassenburcht altijd uitvoeren buiten de kwetsbare kraamperiode (die loopt van december t/m juni);
2) geen werkzaamheden <20 meter van dassenburcht en/of vluchtpijp uitvoeren;
3) werk tussen zonsopkomst en zonsondergang (vanaf 7:00 uur, en niet na 19:00 uur);
4) werk zo kort mogelijk;
5) zorg voor zo min mogelijk licht, geluid en trillingen. Werkverlichting dient spaarzaam gebruik te worden en gericht op de werklocatie waarbij deze niet uitstraalt richting de dassenburcht en of het foerageergebied;
6) plaats geen materialen en materiaal tussen de werklocatie in het bosje met de burcht, en op de overige potentiële wissels;
7) wissels en de burchtlocatie worden niet betreden.

### 3.2.2 Maatregelen ten behoeve van primaire waterkering

Omdat de Oijense Benedendijk een primaire waterkering is, kan de nabijheid van dassenburchten een gevaar vormen voor de waterveiligheid. Zoals genoemd kunnen er in de huidige situatie al ondergronds pijpen lopen tot dicht bij de dijk. Wanneer deze in de toekomst tot in de dijk lopen kunnen gevaarlijke situaties ontstaan. Hierom is het aan te bevelen om de dijkzone af te schermen voor dassen. Dit kan door het ingraven van een voor dassen niet-passeerbare barrière langs het hekwerk langs de Oijense Benedendijk (Figuur 3.3). Dit zou kunnen door een dassenraster aan te brengen. Dit is een metalen raster/gaas (bijvoorbeeld van betongaasmatten) dat minimaal een halve meter onder de grond is aangebracht en minimaal tot 1,5 meter bovengronds, met een onderste gedeelte dat onder een hoek naar de buitenzijde (wegzijde) is aangebracht. In de regel is dit effectief om dassen buiten te houden (Hunink 2016). Ter hoogte van de bestaande pijpen kan het noodzakelijk zijn de barrière tot grotere diepte (ca. 3 meter) aan te brengen.



*Figuur 3.3. Aanbevolen locatie in te graven dassenscherm langs Oijense Benedendijk .*

### 3.2.3 Ecologisch werkprotocol

Om te borgen dat de juiste maatregelen worden genomen opdat verbodsbepalingen niet worden overtreden is het raadzaam een ecologisch werkprotocol op te stellen. Hierin kunnen de maatregelen zoals ook genoemd in de gedragscode voor waterschappen verder worden uitgewerkt, toegespitst op de situatie van de voorgenomen werkzaamheden bij RWZI Oijen. De vrijstellingen verkregen door de gedragscode gelden enkel voor werkzaamheden in het kader van beheer en onderhoud, echter is vrijstelling hier niet aan de orde, omdat geen sprake is van het opzettelijk beschadigen of vernielen van rust- en voortplantingsplaatsen van de das. Door de maatregelen worden de functionaliteit van de burcht en leefgebied behouden.

# 4 Conclusie

Wanneer de juiste maatregelen genomen worden (zie hieronder en paragraaf 3.2.1) kan de geplande aanleg en (tijdelijk) gebruik van een slibontwateringsinstallatie en het werkterrein gebeuren zonder dat de lokale dassenclan hierdoor negatieve effecten van ondervindt.

De volgende maatregelen dienen in acht genomen te worden tijdens de uitvoering, om verstoring van de das en daarmee overtreding van verbodsbepalingen te voorkomen:

1) werkzaamheden <50 meter van dassenburcht altijd uitvoeren buiten de kwetsbare kraamperiode (die loopt van december t/m juni);
2) geen werkzaamheden <20 meter van dassenburcht en/of vluchtpijp uitvoeren;
3) werk tussen zonsopkomst en zonsondergang (vanaf 7:00 uur, en niet na 19:00 uur);
4) werk zo kort mogelijk;
5) zorg voor zo min mogelijk licht, geluid en trillingen. Werkverlichting dient spaarzaam gebruik te worden en gericht op de werklocatie waarbij deze niet uitstraalt richting de dassenburcht en of het foerageergebied;
6) plaats geen materialen en materiaal tussen de werklocatie in het bosje met de burcht, en op de overige potentiële wissels;
7) wissels en de burchtlocatie worden niet betreden.

Mogelijk reikt de burcht ondergronds tot nabij de Oijense Benedendijk. Om de waterveiligheid te waarborgen is het raadzaam maatregelen te nemen om schade aan de dijk te voorkomen.

# Referenties

BIJ12. 2017. Kennisdocument Das *Meles meles* Versie 1.0, juli 2017. Utrecht.

Ettema, J. 2021. *Verkennend natuuronderzoek RWZI Oijen. Verkenning in het kader van de regelgeving voor natuur.* Sweco Nederland B.V. (Eindhoven).

Hunink, S. 2016. *Dassenprotocol Beheer en onderhoud Waterschap Aa & Maas.* Ecologica (Maarheeze).

Unie van Waterschappen. 2019. Gedragscode Wet natuurbescherming voor waterschappen. Onderdeel Soortbescherming, Bestendig beheer en onderhoud.

# Verantwoording

| | |
|---|---|
| Titel | Dassen op terrein RWZI Oijen |
| Projectnummer | 51001200 |
| Referentienummer | NL21-648800269-5966 |
| Datum | 28-09-2021 |
| Auteur | [redacted] |
| E-mailadres | [redacted] |
| Gecontroleerd door | |
| Paraaf gecontroleerd | |
| Goedgekeurd door | |
| Paraaf goedgekeurd | |

# IX

## BIJLAGE: TOELICHTING KWALITEITSVERBETERING

# NOTITIE

| | |
|---|---|
| **Onderwerp** | Onderbouwing kwaliteitsverbetering landschap RWZI Oijen t.b.v. antwoorden op de vragen omtrent Landschap en Waardevermeerdering |
| **Project** | RWZI Oijen |
| **Opdrachtgever** | Waterschap AA en Maas |
| **Projectcode** | 116005 |
| **Status** | Definitief |
| **Datum** | 13 juli 2023 |
| **Referentie** | 116005/23-011.780 |
| **Auteur(s)** | [redacted] |
| **Gecontroleerd door** | [redacted] |
| **Goedgekeurd door** | |
| **Paraaf** | |
| **Bijlage(n)** | |
| **Aan** | Waterschap Aa en Maas — Frank van Kuik |
| **Kopie** | |

## 1 AANLEIDING

De zorg voor schoon water is één van de belangrijkste taken van een waterschap en een maatschappelijk goed. De RWZI's, verspreid over Nederland, zorgen gecombineerd voor de inname van afvalwater van huishouders en bedrijven om dit water vervolgens schoner in de rivieren, beken en sloten af te voeren.

Waterschap Aa en Maas beheert een afvalwaterzuiveringsinstallatie in Oijen (hierna: RWZI) gelegen aan de Parallelstraat 1. Deze afvalwaterzuivering zuivert het water van huishoudens en bedrijven uit de gemeenten Oss, Grave, Landerd en 's-Hertogenbosch. De RWZI is gebouwd in 1975 en er dient nu grootschalig onderhoud plaats te vinden aan de RWZI. Hiertoe heeft het waterschap onderzoek uitgevoerd om te bezien op welke wijze deze renovatie het beste kan worden uitgevoerd met een doorkijk naar de toekomstige lozingsnormen op basis van onder andere de Kaderrichtlijn Water (hierna: KRW). Om deze reden heeft het waterschap gekozen om naast renovatiewerkzaamheden ook een aantal nieuwe installaties bij te plaatsen voor de verdere, verbeterde zuivering van het afvalwater.

Door de RWZI modern te houden door middel van renovaties en vervangingen door nieuwbouw, wordt niet alleen bijgedragen aan schoon water, maar wordt dit ook op een energiezuinige manier gedaan. De nieuwe installaties en renovatiewerkzaamheden zorgen dat het zuiveringsproces nóg beter uitgevoerd kan worden.

Verschillende onderdelen van de RWZI worden aangepast. Dit betreft zowel renovatiewerkzaamheden als het vervangen en toevoegen van onderdelen aan het zuiveringsproces.

Het zuiveren van afvalwater is een continu proces. Daardoor kunnen niet eerst de bestaande gebouwen gesloopt worden en kan de nieuwbouw niet binnen het bouwvlak van de huidige RWZI worden gerealiseerd. Dit geldt voor het nieuwe influentwerk, het inkoopstation, de geurbehandeling, ontvangstput, schakelgebouw en het trappenhuis van de PACAS installatie. Om af te kunnen wijken van het bestemmingsplan, is een ruimtelijke onderbouwing opgesteld, aangezien gebouwd wordt buiten het bouwvlak van het bestemmingsplan.  Dit vindt plaats buiten het bestaand stedelijk gebied, zoals begrensd op de kaart van de Interim omgevingsverordening. Deze uitbreiding is gelegen binnen de structuur '(gemengd) landelijk gebied'. Het gaat hierbij om een ruimtelijke ontwikkeling buiten het bestaande bouwvlak op grond waarvan kwaliteitsverbetering van het landschap noodzakelijk is op grond van artikel 3.9 Interim omgevingsverordening van de provincie Noord-Brabant. Dit artikel verplicht de initiatiefnemer, afhankelijk van de categorisering, om een percentage over de te berekenen 'bestemmingswinst' in kwaliteitsverbetering van het landschap op te zetten. Dit kan ingezet worden voor bijvoorbeeld het aanplanten van inheemse bomen of het verbeteren van de waterkwaliteit in omliggende wateren.

# 2 BESTAANDE EN TOEKOMSTIGE SITUATIE

In dit hoofdstuk worden de voorgenomen wijzigingen beknopt toegelicht. Voor een gehele beschrijving wordt verwezen naar de vergunningaanvraag en ruimtelijke onderbouwing, waarvan dit document een bijlage vormt.  Eerst wordt kort ingegaan op de ligging van het plangebied en de huidige situatie. Daarna wordt de toekomstige situatie beschreven.

## 2.1 Bestaande situatie en ligging plangebied

De RWZI is gelegen aan de Parallelstraat 1, 5394 LW te Oijen. Het terrein van de RWZI staat bekend onder de kadastrale gemeente Oijen, sectie E, nummer 375 (eigendom waterschap Aa en Maas). Het plangebied is gelegen in gemeente Oss in de provincie Noord-Brabant.

Afbeelding 2.1 Globale ligging RWZI Oijen (rood omcirkeld)




De RWZI is gelegen ten zuidoosten van de Maas, nabij de kern Oijen in de provincie Noord-Brabant, zoals weergegeven in afbeelding 1.1. In afbeelding 1.2 is de globale begrenzing van de inrichting weergegeven.

Het terrein van de RWZI is volledig omheind en bestaat uit diverse functionele gebouwen, bassins en aangelegde groenzones met een aantal doorkijken naar het omliggende landschap. Het terrein grenst aan de oostzijde aan de Parallelstraat. Daarachter zijn diverse gras- en akkerpercelen gelegen.
Aan de westzijde grenst het terrein aan de Oijense Benedendijk. Aan de noordzijde van het terrein bevindt zich een brede groenstrook met houtopstanden met daarachter een bedrijfsbestemming van aanpalend bedrijf met een biomassavergistingsinstallatie. Het inkoopstation is oostelijk buiten het hekwerk van de inrichting gelegen, nabij de zuidelijke toegangspoort van de RWZI. Aan de noord- en zuidzijde zijn zonnepanelen aangelegd voor groene stroomvoorziening van de RWZI.

Afbeelding 2.2 Globale begrenzing inrichting (rood omlijnd)



## 2.2 Vigerend bestemmingsplan

De RWZI Oijen is gelegen binnen het bestemmingsplan 'Buitengebied Oss - 2020' vastgesteld door de gemeenteraad van de gemeente Oss op 16 april 2020. De volgende bestemmingen en aanduidingen zijn van toepassing binnen de RWZI:

- Enkelbestemming 'Bedrijf';
- Functie aanduiding 'waterzuiveringsinstallatie';
- Dubbelbestemming 'Waarde - Archeologie verwachtingswaarde middelhoog';
- Gebiedsaanduidingen:
  - 'geluidszone - industrie begrenzing geluidsgezoneerd industrieterrein';
  - 'overige zone - gemengd landelijk gebied';
  - 'overige zone - overwal';
  - 'vrijwaringszone - dijk';
  - 'overige zone - inrichtingsplan 83.

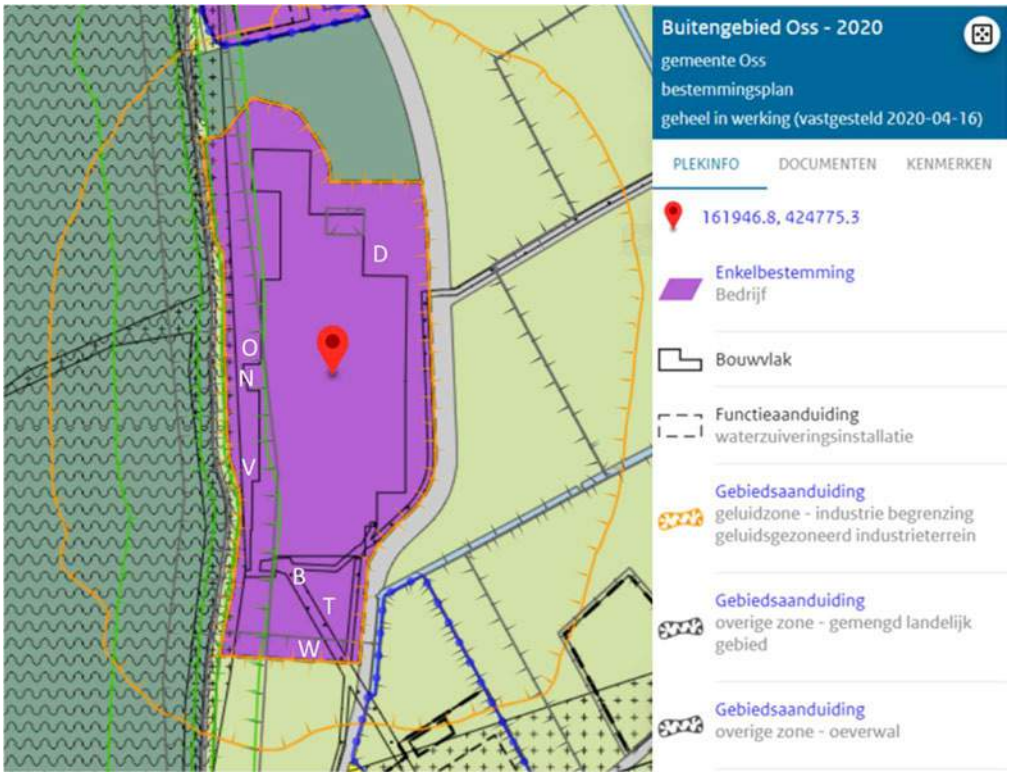
Het grootste deel van de voorgenomen werkzaamheden past binnen het vigerende bestemmingsplan. Echter, passen de realisatie en/of aanpassingen van de lavafilters, geurbehandeling, schakelgebouwen,

trappenhuis, slibbuffer, voorbezinktank, metaalzouten tank, influentwerk, verdeelwerk en ontvangstput niet volledig binnen het bestemmingsplan.

Afbeelding 2.3 toont een uitsnede van het bestemmingsplan met de indicatieve locatie van de nieuw te realiseren onderdelen die in strijd zijn met het bestemmingsplan. Dit betreft de realisatie van de volgende buitenplanse afwijkingen in de nieuwe situatie (voor betekenis letters zie afbeelding 2.3):

- Lavafilter (B);
- geurbehandeling (D);
- Voorbezinktank (N);
- Metaalzouten tank (O);
- influentwerk (T);
- Verdeelwerk (V);
- Ontvangstput (W);

Afbeelding 2.4 uitsnede bestemmingsplan met de toekomstige locatie van buitenplanse afwijkingen (bron: Ruimtelijke Plannen)




Het plangebied valt volledig binnen de enkelbestemming 'bedrijf', echter vallen enkele nieuwe bouwwerken buiten het bouwvlak. Binnen het bouwvlak zijn bedrijven toegestaan waarbij het specifiek voor deze locatie gaat om een waterzuiveringsinstallatie. Binnen het bestemmingsvlak is het maximaal toegestane oppervlakte van gebouwen 3.500 $m^2$ (In de huidige situatie is er 3.080 $m^2$ aan gebouwen, in de toekomstige situatie wordt dit wegens de sloop van o.a. het bestaande influentwerk 2.319 $m^2$). Daarnaast geldt een maximale goot- en bouwhoogte van 10 m met dien verstande dat voor een maximale oppervlakte van 500 $m^2$ een maximale goot- en bouwhoogte van 20 m is toegestaan voor gebouwen. Voor bouwwerken geldt een bouwhoogte van maximaal 3 m.

## 2.3 Toekomstige situatie

Een deel van de RWZI is aan het einde van de technische levensduur en dient hierdoor gerenoveerd te worden. Daarnaast voldoet het waterlichaam de Hertogswetering niet aan de KRW doelen voor nutriënten. De RWZI loost op de Hertogswetering en heeft hierdoor een direct effect op de nutriëntenbelasting van dit oppervlaktewater. Door het afvalwater beter te zuiveren wordt de nutriëntenbelasting op de Hertogswetering verlaagd. Daarmee draagt de renovatie van de zuivering bij aan de KRW doelen van dit oppervlaktewater. Bovendien zijn, om de bedrijfszekerheid in de toekomst te garanderen, op de RWZI diverse procesonderdelen toe aan vervanging.

Dit leidt tot de volgende aanpassingen:
- optimalisatie bestaande zuivering met het oog op kwaliteitsverbetering nutriënten (onder meer stikstof en fosfor);
- renovatie van bestaande onderdelen;
- nieuwbouw procesonderdelen, waaronder influentwerk en voorbehandeling, het verdeelwerk en retourslibgemalen;
- aanvullende zuiveringsstap voor verwijdering medicijnresten in de vorm van poederkooldosering (PACAS installatie);
- aanpassing van de bestaande slibverlading met een extra geurfilterstap om geurhinder naar de omgeving te verkleinen;
- realisatie van een inkoopstation voor de stroomvoorziening van bovenstaande installaties.

In tabel 2.1 staan de onderdelen van de RWZI die buiten het bestaande bouwvlak worden gerealiseerd.

Tabel 2.1 De onderdelen van de RWZI Oijen die buiten het bestaande bouwvlak worden gerealiseerd

| Onderdeel | Oppervlakte ($m^2$) | Beschrijving |
|---|---|---|
| Influentwerk | 1434 | |
| Verdeelwerk 2 | 58,4 | |
| Schakelgebouw 1 | 128 | |
| Ontvangstput + stripperput | 43,8 | Stripperput = 11,3$m^2$<br>Ontvangstput = 32,5$m^2$ |
| Lavafilters rondom influentwerk | 101,7 | Drie onderdelen:<br>1 x 36$m^2$<br>1 x 44$m^2$<br>1 x 21,7$m^2$ |
| Bordessen rondom zandwassers | 34,4 | 2 bordessen van 17,2 $m^2$ |
| Inkoopstation | 17,5 | |
| Retourwatergemaal 2 | 6,25 | |
| Geurfilter naast primair slibgemaal | 15 | |
| Metaalzoutdosering | 36,85 | |

Tevens is het noodzakelijk om verschillende installatieonderdelen en besturingsinstallaties te renoveren. De lay-out van de RWZI blijft in grote lijnen gelijk aan de bestaande situatie. In onderstaande afbeelding (2.5) is de beoogde situatie binnen de inrichting schematisch weergegeven. Het nieuw te realiseren inkoopstation maakt geen onderdeel uit van de inrichting en is dan ook niet meegenomen in het schema. De verklaring van de daarin weergegeven kleuren is als volgt:
- groen: bestaande onderdelen, die na renovatie, onderdeel uitmaken van de toekomstige installatie;
- geel: nieuwe onderdelen;
- blauw: te amoveren onderdelen.

Afbeelding 2.5 Schematisch overzicht beoogde situatie RWZI Oijen



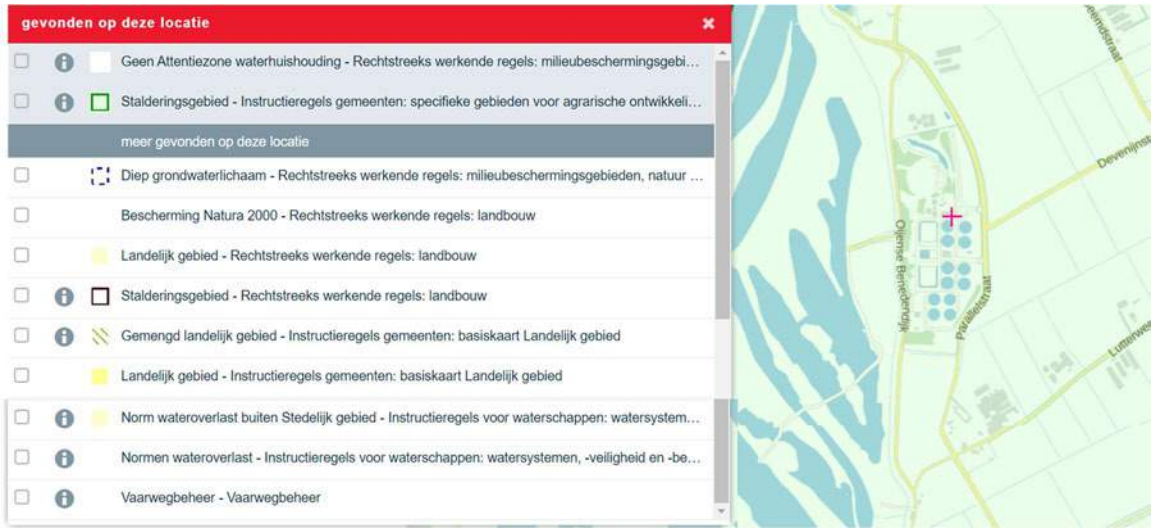

# 3 INTERIM OMGEVINGSVERORDENING NOORD-BRABANT

Dit hoofdstuk beschrijft de eisen en uitwerking van de Interim Omgevingsverordening voor de ontwikkelingen op de RWZI Oijen.

## 3.1 Verbetering van de landschappelijke kwaliteit

In de huidige situatie is er 3.080 $m^2$ aan gebouwen aanwezig binnen het bouwvlak en in de toekomst zal 443 $m^2$ aanwezig zijn binnen het bestaande bouwvlak en 1.876 $m^2$ buiten het bestaande bouwvlak. Het gedeelte dat bebouwd zal worden en buiten het bouwvlak bevindt, ligt in de aanduiding 'landelijk gebied' met de rechtstreeks werkende regels 'landbouw' van de Interim Omgevingsverordening Noord-Brabant (IOV) (geconsolideerde versie d.d. 21 maart 2023). In afbeelding 3.1 is een uitsnede van de IOV opgenomen waarop de ligging van de uitbreiding is aangegeven.

Afbeelding 3.1 Uitsnede van de IOV Noord-Brabant geldende regels op de uitbreidingslocatie van de RWZI Oijen




Wanneer een ruimtelijke ontwikkeling mogelijk wordt gemaakt in landelijk gebied dan moet dit gepaard gaan met een fysieke verbetering van de landschappelijke kwaliteit van het gebied of de omgeving (artikel 3.9 van de Interim Omgevingsverordening). Aan deze verbetering kan uitvoering gegeven worden door dit te borgen in het op te stellen bestemmingsplan (artikel 3.9 lid 2a) of door de afspraken uit het regionaal overleg na te komen (artikel 3 9 lid 2b en afdeling 5.4 van de IOV). Daar hier voor het project een omgevingsvergunning voor het afwijken van het bestemmingsplan wordt aangevraagd, moet dit beschouwd worden als een ontwikkeling waarvoor een bestemmingsplan nodig is en de verordening daarmee van toepassing is.

De verordening geeft daarnaast aan dat na regionaal overleg bepaald wordt hoe invulling gegeven kan worden.

## 3.2 Regionaal overleg

Op basis van regionaal overleg binnen de provincie met andere partijen is bepaald hoe invulling gegeven dient te worden aan de verordening. Uitgangspunt bij de toepassing van kwaliteitsverbetering van het landschap is het onderscheid tussen niet-planmatige en planmatige ontwikkelingen. Met een 'niet-planmatige ontwikkeling' wordt een min of meer op zichzelf staande (beperkte) ontwikkeling bedoeld in het landelijk gebied. Met planmatige ontwikkelingen worden meer omvangrijk en samenhangende ontwikkelingen bedoeld, zoals bijvoorbeeld de realisatie van bedrijventerreinen. Overigens is er ruimte voor maatwerk voor specifieke situaties.

Voor een niet-planmatige ontwikkeling in het landelijk gebied wordt een basisindeling in drie categorieën gehanteerd:

- categorie 1: deze initiatieven hebben geen impact op de omgeving of leiden op zichzelf al tot een versterking van het landschap. Geen aanvullende inspanning vereist;
- categorie 2: een relatief kleinschalige ontwikkeling met een beperkte impact op de omgeving. Tegenover deze ontwikkeling dient een goede landschappelijke inpassing op basis van een goedgekeurd landschapsplan en borging van uitvoering en beheer te staan;
- categorie 3: deze initiatieven zijn van relatief grote omvang en hebben een grote impact op de omgeving en het landschap. Tegenover deze ontwikkelingen dient een berekende kwaliteitsverbetering te staan; daarbij gaan we uit van een bijdrage van minimaal 20 % van de bestemmingswinst (bestemmingswaarde plan minus bestemmingswaarde nu). Een aanpak waarbij altijd een goede landschappelijke inpassing wordt gevraagd, aangevuld met een berekening op basis van een

beargumenteerd vast bedrag per m2 en eventuele andere aanvullende maatregelen zoals een sloopverplichting, wordt gezien als gelijkwaardig. Hierover maken gemeente en provincie afspraken.

Binnen het vigerend bestemmingsplan is in de toelichting van de gemeente Oss aangegeven dat wanneer sprake is van vergroting van een bouwvlak van een bedrijfsbestemming, sprake is van een categorie 3 ontwikkeling. Gezien de aanpassingen op de RWZI en de vergroting van het bouwvlak valt de RWZI Oijen in categorie 3. Daarmee is sprake van een minimale bijdrage aan landschapsverbetering van 20 procent van de bestemmingswinst. Vanwege de specifieke situatie blijft nadrukkelijk echter wel sprake van maatwerk.

## 3.3 Bepaling bestemmingswaarde en bestemmingswinst

Voor de bestemmingswaarde dient rekening gehouden te worden met de verandering van de functie van de gronden. In principe wijzigt de toegestane functie, RWZI binnen het bestemmingsplan niet. Enkel de locatie waarbinnen de huidige RWZI gebouwd mag worden, wordt vergroot. Een vergroting van het maximaal aantal te bebouwen vierkante meters wordt niet aangevraagd. Netto is sprake van een afname aan bebouwd oppervlak, nadat de renovatiewerkzaamheden zijn uitgevoerd. Het waterschap heeft moeite met het bepalen van de bestemmingswaarde. De RWZI vervult namelijk een maatschappelijke functie. Daarnaast zijn er geen kengetallen aanwezig voor bebouwde en onbebouwde rioolwaterzuiveringsgrond en de bijhorende waarde. Het feit dat nieuwe gebouwen worden gebouwd relateert niet aan de bestemmingswaarde, omdat de nieuwe gebouwen en daarmee ook de toekomstig bebouwde grond enkel interessant zijn voor het waterschap zelf voor de vervulling van haar maatschappelijke functie: de zuivering van het rioolwater uit de omgeving.

Omdat geen bestemmingswaarde kan worden vastgesteld, worden geen bedragen gekoppeld aan maatregelen in de regio om een (extra) kwaliteitsverbetering in het landschap te vervullen. Dit heeft niet tot gevolg dat er niet aan de kwaliteit van het landschap wordt gedacht. Hier is invulling aan gegeven door betere zuivering en een landschappelijk inpassingsplan ten behoeve van de ontwikkelingen op de RWZI. De verbetering en nieuwe RWZI draagt bij aan het nog beter kunnen zuiveren van het afvalwater, zodat het weer schoner afgevoerd kan worden naar het oppervlaktewater en indirect naar de Maas. Dit komt de waterkwaliteit in het oppervlakte water ten goede. De ontwikkeling past daarmee binnen de basisopgave van de Brabantse Omgevingsvisie. De beoogde ontwikkelingen zorgen voor een doelmatig proces, hiermee is de uitbreiding in lijn met het waterbeheerplan 2022-2027. De beoogde ontwikkelingen passen in de structuurvisie van gemeente Oss, doordat in het definitief ontwerp rekening gehouden is met de landschapsontwikkeling en de visie van de gemeente. De uitgangspunten van de Nota Landschapsbeleid 2015 vormen de bouwstenen voor het landschappelijk inpassingsplan. Het landschappelijk inpassingsplan is reeds door de gemeente Oss beoordeeld en goedgekeurd. Dit blijkt uit een reeds afgegeven vergunning voor de bouw van het inkoopstation, waarbij dit plan een onderdeel van de afgegeven vergunning uitmaakt. Vanuit de ontwikkeling is reeds bewust de landschappelijke impact en inpassing onderzocht en in samenspraak met bevoegd gezag tot een goede landschappelijke inpassing gekomen.

Het landschapsplan wordt in deze notitie niet nader toegelicht, aangezien deze reeds is opgenomen als bijlage bij de aanvraag omgevingsvergunning.

**Conclusie en verzoek**
Het is niet mogelijk een eenduidige bestemmingswaarde te bepalen. Daarnaast zijn voldoende argumenten aanwezig om af te vragen of sprake is van bestemmingswinst. Hoewel het bouwvlak vergroot wordt, wordt een toename aan bebouwd oppervlak niet aangevraagd. Netto is sprake van afname aan bebouwd oppervlak en sprake van meer groen.

Tot slot wordt opgemerkt dat het huidige influentwerk wordt gesloopt en nieuwbouw buiten het bouwvlak plaatsvindt. Het huidige influentwerk bevindt zich binnen/direct naast de primaire waterkering. Door sloop van dit object bij de kering, komt de kering en de landschappelijke waarde daarvan beter tot uiting, hetgeen niet concreet is toegelicht in het landschapsplan.

Mocht het bevoegd gezag van mening zijn dat deze beredenering een nadere onderbouwing behoeft, dan wordt zij verzocht hiertoe een voorschrift op te nemen in haar besluit op de aanvraag omgevingsvergunning.