



Aanvullend bodemonderzoek

Zoutweg 1 te Westerhoven

Projectnummer 0495647.100

Definitief revisie 00
10 september 2024

Aanvullend bodemonderzoek

Zoutweg 1 te Westerhoven

Antea Nederland B.V.
Projectnummer 0495647.100
Definitief revisie 00
10 september 2024

Auteur

L.S. van Zanen

Opdrachtgever

Enexis Netbeheer B.V.

Kenmerk Enexis Netbeheer B.V.: -



Verantwoording toepassing beoordelingsrichtlijnen (BRL's)

Zie betreffende bijlage rapport

Gecontroleerd

M. Gombert (protocol 2018)

datum
10 september 2024

beschrijving
Definitief revisie 00

vrijgave
I. Westenbrink

Inhoudsopgave

1	Samenvatting	5
2	Inleiding	6
2.1	Aanleiding	6
2.2	Doel	6
2.3	Onderzoeksstrategie en kwaliteit	6
3	Vooronderzoek	7
3.1	Algemeen	7
3.2	Locatiegegevens	7
3.3	Lokaal beleid	7
3.4	Bodemopbouw en geohydrologie	7
3.5	Verwachting ten aanzien van de bodemkwaliteit	8
3.6	Voormalig, huidig en toekomstig gebruik	9
3.7	Asbest	9
3.8	PFAS (Poly- en Perfluoralkylstoffen)	10
3.9	Terreinverkenning	10
3.10	Conclusie vooronderzoek en hypothese	10
4	Verrichte werkzaamheden	13
4.1	Veldwerkzaamheden	13
4.2	Laboratoriumonderzoek	14
5	Onderzoeksresultaten	16
5.1	Lokale bodemopbouw en veldwaarnemingen	16
5.2	Analyseresultaten	17
5.2.1	Toetsingskader	17
5.2.2	Grond	18
5.2.3	Asbest	20
5.2.4	Grondwater	21
5.3	Voorlopige veiligheidsklasse	21
6	Conclusie en aanbevelingen	23
6.1	Conclusies	23
6.2	Aanbevelingen	24

Bijlagen

1	Kwaliteitsaspecten bodemonderzoek
2	Vooronderzoek
3	Profielbeschrijvingen en veldwaarnemingen
4	Veldwerkfoto's
5	Toetsing grondmonsters
6	Toetsing grondwatermonsters
7	Normwaarden grond en grondwater
8	Toelichting normwaarden grond en grondwater
9	(Indicatieve) toetsing Besluit bodemkwaliteit
10	Normwaarden Besluit bodemkwaliteit
11	Toelichting toetsingskader Besluit bodemkwaliteit
12	Analysecertificaten
13	Toelichting toetsingskader asbest
14	PFAS-toetsing
15	Toelichting uitgevoerd PFAS onderzoek
16	Verantwoording uitvoering onderzoek
17	Tekening

1 Samenvatting

Onderdeel	Omschrijving
Onderzoekslocatie	Zoutweg 1 te Westerhoven
Uitgevoerd onderzoek	Aanvullend bodemonderzoek grond, grondwater en asbest
Opdrachtgever	Enexis Netbeheer B.V.
Contactpersoon opdrachtgever	Mevrouw C. Buurman
Aanleiding	De aanleiding tot het onderzoek is het voornemen een nieuw verdeelstation te plaatsen op de locatie
Omvang werk	Groter dan 25 m ³
Doel	Vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem en vaststellen maatregelen voor de uitvoering van de genoemde werkzaamheden in relatie tot eventuele aanwezige bodemverontreinigingen
Resultaten grond	De gehalten van de onderzochte stoffen overschrijden de interventiewaarde
Resultaten asbest	Niet aangetoond
Resultaten grondwater	De concentraties van de onderzochte stoffen overschrijden de normwaarden van de provincie (signaleringsparameters) niet
Resultaten PFAS	Geen (noemenswaardig) verhoogde gehalten PFAS aangetoond in de grond
Rapport opgesteld door	Lois van Zanen
Projectnummer Antea Group	0495647.100
Contactpersoon Antea Group	Merijn Gombert, merijn.gombert@anteagroup.nl, (06) 117 366 40

2 Inleiding

In opdracht van Enexis Netbeheer B.V. is door Antea Group in juli en augustus 2024 een aanvullend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van Zoutweg 1 te Westerhoven.

2.1 Aanleiding

De aanleiding tot het onderzoek is de voorgenomen aankoop van het terrein om een nieuw verdeelstation te realiseren.

2.2 Doel

Het doel van het aanvullend bodemonderzoek is nagaan in hoeverre de kwaliteit van de bodem (grond en grondwater) een belemmering oplevert voor de voorgenomen realisatie van een verdeelstation, en het vaststellen van de te treffen maatregelen bij uitvoering van de genoemde werkzaamheden in relatie tot eventuele aanwezige bodemverontreinigingen.

2.3 Onderzoeksstrategie en kwaliteit

Het bodemonderzoek is gebaseerd op de richtlijnen uit de NEN 5740: 2023 (Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek).

Het onderzoek naar de aanwezigheid van asbest is uitgevoerd conform de NEN 5879+C2: 2017 'Inspectie en monsterneming van asbest in bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat'.

Met betrekking tot de kwaliteitsaspecten, toegepaste methoden en betrouwbaarheid/garanties van het onderzoek wordt verwezen naar bijlage 'Kwaliteitsaspecten bodemonderzoek'.

De rapportage betreft geen kwaliteitsverklaring waarvan gebruik kan worden gemaakt voor het bepalen van de geschiktheid van mogelijk toekomstige toepassingen van eventueel vrijkomende grond. Wel is de rapportage geschikt om een inschatting te kunnen maken van de mogelijke toepassingen.

In dit rapport wordt verslag gedaan van de uitgevoerde werkzaamheden en worden de resultaten van het onderzoek beschreven.

3 Vooronderzoek

3.1 Algemeen

Bij toepassing van de NEN 5740 en de NEN 5897 moet een hypothese worden opgesteld omtrent de aan-/ afwezigheid, de aard en de ruimtelijke verdeling van eventuele verontreinigingen. Ten behoeve van het opstellen van een hypothese dient een vooronderzoek te worden uitgevoerd overeenkomstig de NEN 5725: 2023 (Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek).

De aanleiding tot het vooronderzoek is:

- Opstellen hypothese over de bodemkwaliteit bij tijdelijke uitplaatsing en bij overig projectmatig grondverzet ten behoeve van het inschatten van arbeidshygiënische risico's

In dit hoofdstuk worden de bij de aanleiding behorende onderzoeksaspecten besproken.

Tabel 1: Geraadpleegde bronnen

Geraadpleegde bron	Website, contactpersoon of archief	Datum raadplegen
Bodemloket	www.bodemloket.nl	Juli 2024
Bodeminformatiesysteem provincie Noord-Brabant	Rapportagemodule (nazca4u.nl)	Juli 2024
Topotijdreis.nl	www.topotijdreis.nl	Juli 2024
Bodemkwaliteitskaart gemeente Bergeijk	'Nota Bodembeheer gemeente Bergeijk', kenmerk: 0467844.100, d.d. 30-09-2021, door: Antea Group	Juli 2024
Bodemkwaliteitskaart PFAS Provincie Noord-Brabant	'Bodemkwaliteitskaart PFAS voor de deelnemende gemeenten in Noord-Brabant', 0462683.100, d.d. 28-10-2020, door: Antea Group	Juli 2024
(lucht)foto's Cyclomedia	https://streetsmart.cyclomedia.com	Juli 2024
Grondwatertools TNO	https://www.grondwatertools.nl/grondwatertools-viewer	Juli 2024

3.2 Locatiegegevens

De onderzoekslocatie is gelegen aan de Zoutweg 1 te Westerhoven en is deels in gebruik als grasveld en deels als oprit. Het onderzoeksgebied heeft een oppervlakte van 1.300 m².

Het onderzoeksgebied staat kadastraal bekend als gemeente Bergeijk, sectie C, nummers 192 en 193. Het onderzoeksgebied is gelegen nabij coördinaten 155.897 en 372.201 (RD). In het verleden was de locatie in gebruik als zoutopslag.

De situering van de onderzoekslocatie is weergegeven in de tekening 0495647.100-S1.

3.3 Lokaal beleid

Op de locatie is sprake van lokaal beleid met signaleringswaarden voor zink en cadmium in grondwater. De signaalwaarde voor cadmium is 3 µg/l en voor zink 800 µg/l.

3.4 Bodemopbouw en geohydrologie

Voor de plaatselijke bodemopbouw wordt verwezen naar paragraaf 5.1. De regionale opbouw van de ondergrond is schematisch weergegeven in onderstaande tabel.

Tabel 2: Globale opbouw ondergrond

Diepte in m -mv.	Geohydrologische eenheid	Lithostratigrafische eenheid	Lithologische samenstelling
0 – 4	Holocene deklaag	Formatie van Boxtel	Zand
4 – 28	1 ^e watervoerend pakket	Formatie van Sterksel	Zand
28 – 29	1 ^e Scheidende laag	Formatie van Stramproy	Klei
29 en dieper	2 ^e watervoerend pakket	Formatie van Stramproy	Zand

De onderzoekslocatie heeft globaal een hoogteligging van circa 30 m t.o.v. N.A.P.

Ten aanzien van de bodemopbouw en geohydrologie kan het volgende worden vermeld:

- Freatische grondwaterstand: 3,8 m -mv.
- Regionale grondwaterstroming in het eerste watervoerend pakket: noordoostelijk
- Verticale grondwaterstroming tot 10 m-mv: inzijging
- Voorkomen van oppervlaktewater in de directe omgeving: ja, een sloot aan de noordzijde van het onderzoeksgebied
- Voorkomen van brak/zout grondwater: nee
- Ligging binnen een grondwaterbeschermingsgebied: nee
- Ophogingen/dempingen/bodemvreemde lagen bekend: nee
- Is het grondwatersysteem beïnvloed door menselijk handelen: ja, er liggen enkele bodemenergie-installaties binnen 500 m.

De gegevens over de geohydrologie zijn verkregen uit de Grondwaterkaart van Nederland (DGV-TNO) en de actuele kaarten met grondwaterbeschermingsgebieden.

3.5 Verwachting ten aanzien van de bodemkwaliteit

Bekende gegevens

Op de onderzoekslocatie is eerder bodemonderzoek uitgevoerd. Het onderzoek 'Verkennd bodemonderzoek Zoutweg 1 te Westerhoven' (door: Antea Group; kenmerk: 0490736.100; d.d. 27-03-2024) is hieronder samengevat.

- Uit het verkennend bodemonderzoek wat Antea Group heeft uitgevoerd, blijkt dat in de boven- en ondergrond geen sprake is van een overschrijding van de interventiewaarde voor de onderzochte parameters. Het grondwater is aangetroffen op 3,8 m -mv.. Uit de analyseresultaten van het grondwater blijkt dat de signaleringswaarde voor cadmium wordt overschreden. Daarnaast zijn licht verhoogde concentraties aan zink, barium en CIS+trans-1,2-dichlooretheen aangetoond.

Gezien de geplande werkzaamheden zich tot een diepte van 1,80 m -mv zullen beperken, en het grondwater op een diepte van 3,93 m -mv. is aangetroffen, wordt geen contact met het grondwater verwacht en zijn geen aanvullende maatregelen noodzakelijk.

De opdrachtgever heeft, na uitvoering van het verkennend bodemonderzoek, een rapportage aangeleverd van een in een eerder stadium uitgevoerd onderzoek (C19-09-O-N, d.d. 18-07-2019, Arnicon).

- Uit het bodemonderzoek blijkt dat de boven- en ondergrond (traject 0,20-5,00 m -mv.) verontreinigd zijn met chloride. Daarnaast is de bovengrond (traject 0,00-0,50 m -mv.) sterk verontreinigd met zware metalen, en cyanide. De ondergrond is matig verontreinigd met

cyanide. Het grondwater is aangetroffen rond circa 5 m -mv. In het grondwater zijn matig tot sterk verhoogde concentraties aan zware metalen aangetoond. Tevens is het grondwater verontreinigd met chloride. Daarnaast zijn ook licht verhoogde concentraties aan cyanide aangetoond.

Tankarchief

Tevens is door de opdrachtgever aangegeven dat op de locatie een benzintank/septic-tank aanwezig is. Onduidelijk is of het om een bezinktank of septictank gaat en of deze tank nog aanwezig is. Een bezinktank is verdacht op vluchtige aromaten, zware metalen, minerale olie en PAK. Een septictank zal worden onderzocht worden op het standaard pakket.

Bodemkwaliteitskaart (BKK)

Uit de bodemkwaliteitskaart van de gemeente Bergeijk blijkt dat de onderzoekslocatie is gelegen in een gebied waar de algemene kwaliteit van de boven- en ondergrond voldoet aan bodemkwaliteitsklasse 'landbouw/natuur (aan de landelijke achtergrondwaarden)

Bodemfunctieklasseskaart

Uit de bodemfunctieklasseskaart van de gemeente Bergeijk blijkt dat de onderzoekslocatie is gelegen in een gebied waar de bodemfunctieklasses 'Landbouw' van toepassing is.

Overige historische gegevens

Tijdens de uitvoering van het historisch onderzoek zijn geen gegevens gevonden over de verbranding of stort van afval, (her)gebruik van grond of andere bouwmaterialen, het (voormalige) gebruik van asbest, verkaveling, (sloot)dempingen, ontgrondingen, aanvullingen, afzetting van bodemvreemd materiaal, de verwachting ten aanzien van archeologische waarden, de verwachting van niet gesprongen explosieven en onbetrouwbaarheden of tegenstrijdigheden.

3.6 Voormalig, huidig en toekomstig gebruik

Archieven

Uit het historisch kaartmateriaal blijkt dat de locatie vanaf minstens 1900 in gebruik was als landbouwgebied. Midden jaren '80 is het gebouw ten zuiden van de werklocatie geplaatst en sindsdien is de situatie niet wezenlijk veranderd. Uit de omgevingsrapportage van de provincie Noord-Brabant en het bodemloket blijkt dat ter plaatse van de onderzoekslocatie voor zover bekend geen bodembedreigende activiteiten hebben plaatsgevonden. Uit eerder onderzoek blijkt dat de locatie sinds 1985 in gebruik is als rayonsteunpunt voor wegonderhoud en gladheidbestrijding van de Provincie Noord-Brabant. Voor zover bekend hebben op de onderzoekslocatie geen calamiteiten of overtredingen van voorschriften in het kader van de Wet milieubeheer en/of Wet bodembescherming en/of andere milieuregeling plaatsgevonden.

Luchtfoto's

Van de onderzoekslocatie zijn luchtfoto's bekend. Hierop is het pand te zien en zijn enkele wagens zichtbaar. Er zijn geen activiteiten in beeld gekomen die duiden op een mogelijke bodemverontreiniging.

Toekomstig gebruik

In de nabije toekomst zal de locatie mogelijk worden aangekocht en zal hier een verdeelstation geplaatst worden.

3.7 Asbest

Op de locatie hebben geen asbestverdachte activiteiten plaatsgevonden. Ook zijn tijdens de terreinverkenning geen waarnemingen gedaan die kunnen duiden op het aantreffen van asbest in de bodem. De locatie is niet verdacht op het aantreffen van asbest in de grond.

3.8 PFAS (Poly- en Perfluoralkylstoffen)

PFAS is een niet-natuurlijke stofgroep van gefluoreerde koolwaterstoffen welke decennialang zijn gebruikt in vele producten en (industriële) processen. PFAS zijn persistente, mobiele en nauwelijks biologisch afbreekbare stoffen en kunnen in hogere concentraties schadelijke gevolgen hebben voor mens, dier en milieu. PFAS horen tot de Zeer Zorgwekkende Stoffen (ZZS) of potentieel Zeer Zorgwekkende Stoffen (pZZS). De meest bekende PFAS zijn PFOS, PFOA en HFPO-DA (GenX). Vanwege het wijdverbreide (historische) gebruik en emissies van PFAS in combinatie met de stoffeigenschappen is er in Nederland sprake van een diffuse verontreiniging in de (water)bodem, grondwater en het oppervlaktewater.

Op 13 december 2021 is het (geactualiseerde) Handelingskader PFAS van kracht geworden waarin de hergebruikmogelijkheden van PFAS-houdende grond en baggerspecie staan beschreven. Door het RIVM is op 12 juli 2019 een adviespakket PFAS gepubliceerd waarop de grond/baggerspecie in dit kader onderzocht dient te worden. GenX maakt geen deel uit van het standaard adviespakket. Analyse op GenX dient alleen plaats te vinden indien de locatie verdacht is op het voorkomen van de stof. In het geval van tijdelijke uitname van grond is voor wat betreft de milieuhygiënische kwaliteit van de locatie sprake van het stand still-principe aangezien eventueel met PFAS verontreinigde grond op locatie wordt teruggezet. Voor deze situaties wordt het niet noodzakelijk geacht de grond op PFAS te onderzoeken. Wel dient, bijvoorbeeld in het geval van een puntbron, rekening te worden gehouden met het feit dat PFAS is opgenomen in de veiligheidsklassebepaling van CROW-publicatie 400.

De gemeente Bergeijk beschikt over een Bodemkwaliteitskaart ten aanzien van PFAS. Op basis hiervan is de onderzoekslocatie niet verdacht op het voorkomen van PFAS.

In de nabije omgeving van de onderzoekslocatie (<25 m) zijn geen aanwijzingen voor de aanwezigheid van een puntbronlocatie van PFAS. Voor de definiëring van PFAS-puntbronlocaties is gebruik gemaakt van een UBI-lijst waarop UBI's met een verdenking tot het verspreiden van PFAS voorkomen. Deze lijst is gebaseerd op een rapport van het expertisecentrum PFAS (DDT219-1/18-008.228, d.d. 1 juni 2018) en de huidige beschikbare kennis

Gezien de afwezigheid van op PFAS verdachte puntbronlocaties in de directe omgeving, wordt aangenomen dat atmosferische depositie de enige bron van PFAS-verontreiniging op deze locatie is. Van atmosferische depositie is bekend dat dit tot beperkt verhoogde PFAS-gehalten in de bodem kan leiden. Derhalve wordt aangenomen dat er op deze locatie geen aanvullende maatregelen noodzakelijk zijn.

3.9 Terreinverkenning

Op 18 juli 2024 is direct voorafgaand aan het uitvoeren van het veldwerk een terreininspectie uitgevoerd door de betrokken veldwerkers van Antea Group. Tijdens de terreininspectie zijn geen bijzonderheden aangetroffen. Foto's van de terreininspectie zijn opgenomen in bijlage 'Veldwerkfoto's'.

3.10 Conclusie vooronderzoek en hypothese

De verzamelde informatie geeft aanwijzingen voor de aanwezigheid van (voormalige) bodembedreigende activiteiten op het onderzoeksterrein. Ook wordt verwacht dat de activiteiten op de omliggende percelen de bodemkwaliteit op het onderzoeksterrein negatief hebben beïnvloed. Op basis van het voorgaande vooronderzoek is voor de onderzoekslocatie de strategie voor een verdachte niet-lijnvormige locatie (VED-HE-NL) aangehouden. De locatie is verdacht op het voorkomen van chloride en cyanide.

Op basis van het voorgaande vooronderzoek zijn twee deellocaties te onderscheiden (zie tabel 2 en figuur 1). Deelgebied 1 “Verdeelstation” richt zich op de volledige onderzoekslocatie, deelgebied 2 “Bezink/septic-tank” focust specifiek op de bezink/septic tank die op het terrein aanwezig is. Voor Deellocatie 1 is de strategie voor een verdachte, niet-lijnvormige locatie (VED-HE-NL) aangehouden. Voor deellocatie 2 is de strategie voor een verdachte locatie met één of meer ondergrondse opslagtanks toegepast.

Tabel 3: Onderzoeksopzet deellocaties

(Deel)locatie	Hypothese	Strategie ⁽¹⁾ (oppervlakte in m ²)
Verdachte locatie (Verdeelstation 0,13 ha)	Verdacht	VED-HE-NL (1.300)
Bezink / Septic tank	Verdacht	VEP-OO

Toelichting

¹ : Toelichting gebruikte onderzoekstrategieën:

VED-HE-NL : Onderzoeksstrategie voor een verdachte, niet lijnvormige, locatie met diffuse bodembelasting, heterogeen verdeelde verontreiniging op schaal van monsterneming

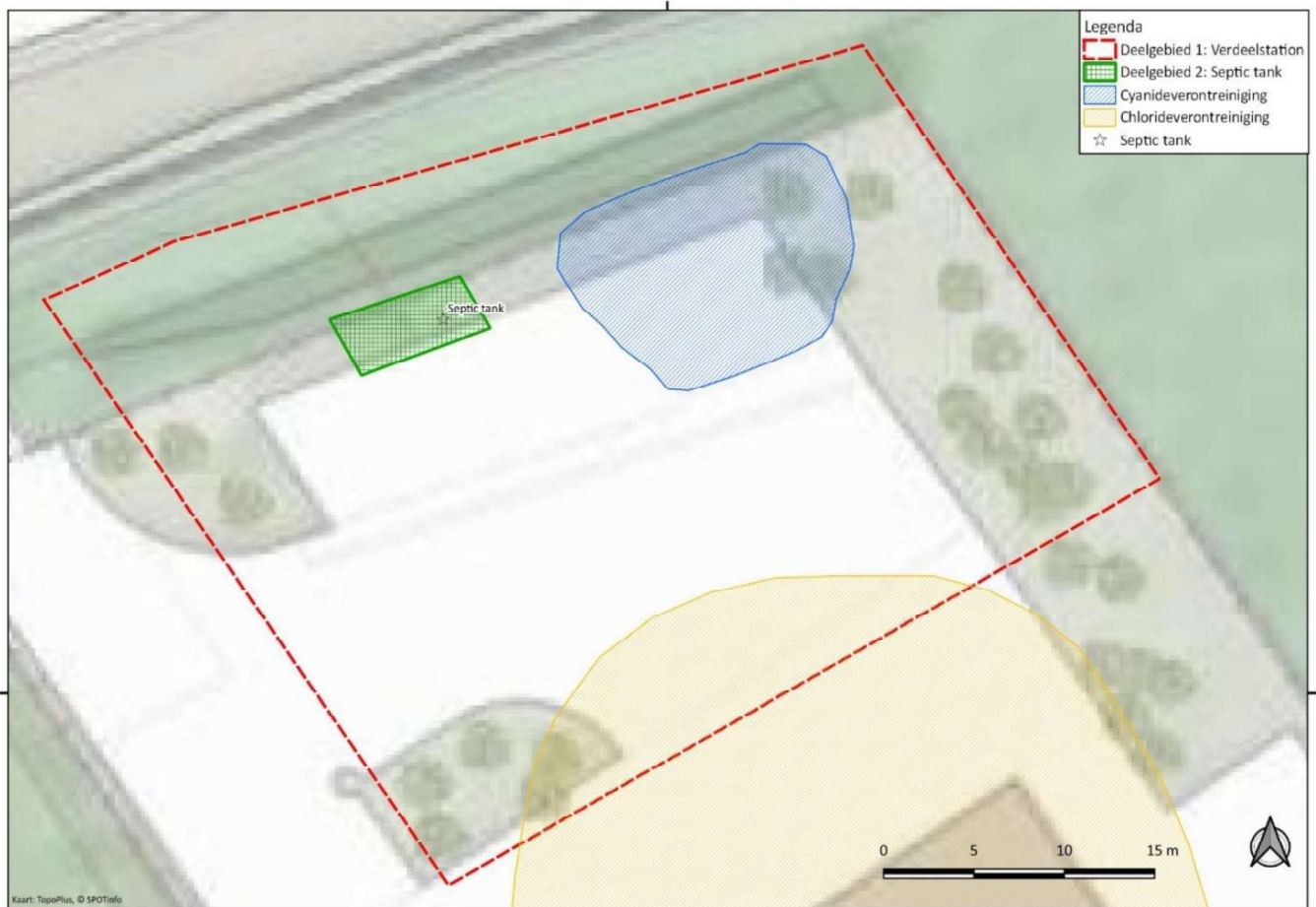
VEP-OO : Onderzoeksstrategie voor een verdachte locatie met één of meer ondergrondse opslagtanks

Asbest

Op basis van het vooronderzoek wordt de locatie als onverdacht ten aanzien van asbest aangemerkt, omdat er geen aanwijzingen zijn voor bodembelastende activiteiten waarbij asbest op of in de bodem terecht is gekomen.

PFAS (Poly- en Perfluoralkylstoffen)

Er is aanleiding voor het uitvoeren van onderzoek naar PFAS in de grond, omdat mogelijk sprake zal zijn van afvoer van grond. Op 13 december 2021 is het (geactualiseerde) Handelingskader PFAS van kracht geworden waarin de hergebruikmogelijkheden van PFAS-houdende grond en baggerspecie staan beschreven. Door het RIVM is op 12 juli 2019 een adviespakket PFAS gepubliceerd waarop de grond/baggerspecie in dit kader onderzocht dient te worden. Met oog op mogelijk toekomstig grondafvoer is in overleg met de opdrachtgever besloten de grond op PFAS te analyseren om een potentiële verontreiniging in kaart te brengen.



Figuur 1 Situatietekening met de verscheidene deellocales en verontreinigingscontouren

4 Verrichte werkzaamheden

4.1 Veldwerkzaamheden

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd op 18 juli 2024. Door de aanwezigheid van bestaande peilbuizen zijn op dezelfde dag grond en grondwater bemonsterd.

Het veldwerk ten behoeve van het milieuhygiënisch bodemonderzoek is uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000. In bijlage 'Verantwoording uitvoering onderzoek' is aangegeven welke protocollen zijn gevolgd en welke veldmedewerkers zijn ingezet. De positie van de boringen, het inspectiegat en de peilbuizen zijn ingemeten en zijn weergegeven op de tekening die als bijlage bij dit onderzoek is gevoegd. De uitgevoerde veldwerkzaamheden zijn in onderstaande tabel weergegeven.

Tijdens de terreininspectie en bij het uitvoeren van de boringen is aandacht geschonken aan de aanwezigheid van asbestverdachte materialen op het maaiveld en in het opgeboorde materiaal. De waarnemingen gaven geen aanleiding om op te schalen naar een strategie voor een asbestverdachte locatie. Bij boring 008 is een uiterst puinhoudende laag aangetroffen van 0,05 m dik. Puin is een indicatie voor de aanwezigheid van asbest. Derhalve is hier opgeschaald naar een asbestonderzoek conform NEN 5897. Ter plaatse van het boorpunt is een inspectiegat gegraven en de puinhoudende laag is bemonsterd voor een analyse op asbest. Conform de NEN 5897 zouden twee inspectiegaten gegraven moeten worden. Hiervan is afgeweken. Het asbestonderzoek moet daarom als indicatief worden beschouwd.

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn PID-metingen (Photo Ionisatie Detector) verricht om mogelijk aanwezige vluchtige organische componenten (VOC's), toxische gassen en/of dampen te detecteren. Uit de boorbeschrijvingen blijkt dat enkel in boring 002 vluchtige stoffen zijn aangetoond (7 ppm; traject 1,95 – 2,50 m -mv). In de overige boringen zijn geen vluchtige stoffen aangetoond. Naar aanleiding van het uitslaan van de PID-meter is een steekbus genomen van de desbetreffende laag, welke is onderzocht op minerale olie en vluchtige aromaten.

De uitgevoerde veldwerkzaamheden zijn in onderstaande tabel weergegeven.

Tabel 4: Uitgevoerde veldwerkzaamheden

Boring (diepte in m -mv)	Inspectiegat (l x b x d in m)	Peilbuis (filtertraject in m -mv)
Deelgebied 1: Verdeelstation		
001 (0,55)		
003 (0,50)		
004 (0,50)		
005 (0,60)		
006 (0,55)		
007 (0,80)		
008 (4,00)	008 (0,55 x 0,40 x 0,20)	
009 (0,50)		
-		pb01 (4,60-5,60)
Deelgebied 2: Bezink/septic tank		
002 (2,50)		
002b (1,55)		
002c (1,55)		
-		pb02 (5,40-6,40)

Afwijkingen BRL SIKB 2000

Bij de veldwerkzaamheden is afgeweken van de BRL SIKB 2000. De afwijkingen die als niet-kritiek zijn beoordeeld zijn opgenomen in de bijlage 'Verantwoording uitvoering onderzoek'.

4.2 Laboratoriumonderzoek

In de volgende tabel is een overzicht gegeven van de uitgevoerde analyses.

Tabel 5: Uitgevoerd laboratoriumonderzoek

Monsternaam	Traject (m -mv)	Monstersamenstelling (meetpunt + traject in m -mv)	Laboratoriumanalyse
Grond			
MMbg01	0,00-0,50	002 (0,00-0,50) 003 (0,00-0,50) 004 (0,00-0,50) 005 (0,07-0,45)	Cyanide vrij Cyanide totaal PFAS (28) Handelingskader Lutum + Organische stof
MMbg02	0,00-0,50	006 (0,07-0,20) 007 (0,00-0,30) 008 (0,07-0,15) 009 (0,00-0,50)	Cyanide vrij Chloride (ionchromatografie) Cyanide totaal PFAS (28) Handelingskader Lutum + Organische stof
MMog01	0,45-1,50	002 (0,50-1,00) 002 (1,30-1,50) 005 (0,45-0,60) 008 (0,60-1,00)	Cyanide vrij Cyanide totaal Lutum + Organische stof
MMog02	0,30-4,00	007 (0,30-0,80) 008 (0,60-1,00) 008 (2,30-2,80) 008 (3,80-4,00)	Chloride (ionchromatografie) Lutum + Organische stof
MMog03	1,50-2,30	008 (1,50-2,00) 008 (2,00-2,30)	Chloride (ionchromatografie) Lutum + Organische stof
MM002	1,30-2,45	002 (1,30-1,50) 002 (1,50-1,95) 002 (1,95-2,45)	Lutum + Organische stof Standaardpakket grond incl. LUOS ⁽¹⁾
Stb002.7	2,00-2,20	002 (2,00-2,20)	Organische stof (gloeiverlies) BTEXN + Minerale olie GC + Olie vluchtig
Uitsplitsing MMbg01			
Spl002.1	0,00-0,50	002 (0,00-0,50)	Cyanide vrij Cyanide totaal Lutum + Organische stof
Spl003.1	0,00-0,50	003 (0,00-0,50)	Cyanide vrij Cyanide totaal Lutum + Organische stof
Spl004.1	0,00-0,50	004 (0,00-0,50)	Cyanide vrij Cyanide totaal Lutum + Organische stof
Spl005.2	0,07-0,50	005 (0,07-0,50)	Cyanide vrij Cyanide totaal Lutum + Organische stof
Asbest			
AM008	0,15-0,20	008 (0,15-0,20)	Asbest Puin NEN5898 2016 ext
PFAS Grond			
MMbg01	0,00-0,50	002 (0,00-0,50) 003 (0,00-0,50) 004 (0,00-0,50) 005 (0,07-0,45)	Cyanide vrij Cyanide totaal PFAS (28) Handelingskader Lutum + Organische stof
MMbg02	0,00-0,50	006 (0,07-0,20) 007 (0,00-0,30) 008 (0,07-0,15) 009 (0,00-0,50)	Cyanide vrij Chloride (ionchromatografie) Cyanide totaal PFAS (28) Handelingskader Lutum + Organische stof
Grondwater			
pb01-1-1	4,60-5,60	pb01 (4,60-5,60)	Cyanide vrij Cyanide totaal

Monsternaam	Traject (m -mv)	Monstersamenstelling (meetpunt + traject in m -mv)	Laboratoriumanalyse
pb02-1-1	5,40-6,40	pb02 (5,40-6,40)	Chloride Cyanide vrij Cyanide totaal Chloride Standaardpakket grondwater ⁽²⁾

Toelichting

1: Het standaardpakket grond bestaat uit de stoffen: zware metalen (barium, cadmium, kobalt, molybdeen, koper, kwik, lood, nikkel en zink), polychloorbifenylen (PCB's; som 7), minerale olie (GC; inclusief voorbehandeling), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK-totaal, 10 stuks volgens VROM), percentages lutum, organische en droge stof
2: Het standaardpakket grondwater bestaat uit de stoffen: zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), vluchtige aromaten (benzeen, toluen, xylenen, styreen en ethylbenzeen) en naftaleen, vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen (VOCL), Minerale olie (GC)

5 Onderzoeksresultaten

5.1 Lokale bodemopbouw en veldwaarnemingen

De profielbeschrijvingen van de verrichte boringen met de bijbehorende veldwaarnemingen zijn opgenomen in bijlage 'Profielbeschrijvingen en veldwaarnemingen'. Uit de profielbeschrijvingen blijkt dat de bodem tot de maximaal geboorde diepte van 4,00 m -mv. uit zand bestaat. In boring 008 bevindt zich tussen 0,15 – 0,20 m -mv. een volledig puinhoudende laag, en tussen 1,50 – 2,30 m -mv. komt een leemlaag voor.

In het vrijgekomen materiaal zijn geen asbestverdachte materialen aangetroffen. Wel zijn bijmengingen met puin en een volledige puinhoudende laag aangetroffen. Het aantreffen van puin kan een indicatie zijn voor de aanwezigheid van asbest in de bodem. Derhalve zijn de verdachte puinhoudende lagen bemonsterd en geanalyseerd op de aanwezigheid van asbest. Verder zijn geen bijmengingen aangetroffen die mogelijk een bodemverontreiniging hebben veroorzaakt (zie tabel met veldwaarnemingen hieronder).

Het opgegraven materiaal is uitgespreid, geharkt/gezeefd en visueel geïnspecteerd op het voorkomen van asbestverdachte materialen. Van de verdachte bodemlagen zijn representatieve monsters samengesteld van de gezeefde fractie (<20mm). Na inspectie en monsterneming zijn de gaten gedicht met het uitgegraven materiaal.

De veldwaarnemingen zijn weergegeven in onderstaande tabel.

Tabel 6: Veldwaarnemingen

Boring (einddiepte, m -mv)	Diepte (m -mv)	Waarneming	Grondsoort
Deelgebied 1: Verdeelstation			
003 (0,50)	0,00-0,50	sporen plantenresten	zand
004 (0,50)	0,00-0,50	sporen kolengruis, spikkels baksteen	zand
007 (0,80)	0,00-0,30	sporen kolengruis	zand
008 (4,00)	0,15-0,20	uiterst puinhoudend	-
008 (4,00)	0,60-1,00	sporen baksteen	zand
009 (0,50)	0,00-0,50	sporen baksteen, volledig kolengruis	zand
Deelgebied 2: Bezink/septic tank			
002 (2,50)	0,00-1,30	sporen kolengruis	zand
002 (2,50)	1,30-1,50	sporen kolengruis	zand
002 (2,50)	1,95-2,50	pid (7) 7% LEL	zand
002b (1,55)	0,00-1,30	sporen kolengruis	zand
002b (1,55)	1,30-1,50	sporen kolengruis	zand
002c (1,55)	0,00-1,30	sporen kolengruis	zand
002c (1,55)	1,30-1,50	sporen kolengruis	zand

Toelichting

- : Gezien de mate van bodemvreemde bijmengingen (>50%) is geen sprake van bodem. Onderzoek van dergelijke materialen valt buiten de scope van een verkennend bodemonderzoek.

De grondwatergegevens zijn weergegeven in de onderstaande tabel 'Veldgegevens grondwater'.

Tabel 7: Veldgegevens grondwater

Peilbuis (filter, m -mv)	Grondwaterstand (m -mv)	Belucht?	pH (-)	EC (μ S/cm)	Troebelheid (NTU)
Deelgebied 1: Verdeelstation					
pb01 (4,60-5,60)	3,93	nee	5,06	1.402	9
Deelgebied 2: Bezink/septic tank					
pb02 (5,40-6,40)	4,00	nee	4,76	2.107	5

De zuurgraad (pH) is in beide peilbuizen lager dan gemiddeld in een natuurlijke situatie. Het elektrische geleidingsvermogen (EC) van pb02 is verhoogd ten opzichte van een natuurlijke situatie. Dit is een indicatie voor een verhoogde chlorideconcentratie. Het elektrische geleidingsvermogen (EC) van pb01 is niet afwijkend van een natuurlijke situatie. De troebelheid in beide peilbuizen is niet afwijkend van een natuurlijke situatie.

5.2 Analyseresultaten

5.2.1 Toetsingskader

Besluit activiteiten leefomgeving (Bal)

De getoetste analyseresultaten van de onderzochte grond- en grondwatermonsters zijn weergegeven in respectievelijk bijlage 'Toetsing grondmonsters' en bijlage 'Toetsing grondwatermonsters'. De analysecertificaten zijn toegevoegd in bijlage 'Analysecertificaten'.

De resultaten zijn getoetst aan de landelijke interventiewaarden bodemkwaliteit uit het Besluit activiteiten leefomgeving (Bal). Aangezien hiervoor op dit moment nog geen aangepaste BOTOVA-gevalideerde software beschikbaar is, is gebruik gemaakt van de bestaande BOTOVA-software en/of wel beschikbare software. De interventiewaarden bodemkwaliteit zijn opgenomen in bijlage 'Normwaarden grond en grondwater'. De toetswaarden voor grondwater zijn op provinciaal niveau geregeld. Een toelichting op het toetsingskader is opgenomen in bijlage 'Toelichting normwaarden grond en grondwater'.

Op de locatie is sprake van lokaal beleid met signaleringswaarden voor zink en cadmium in grondwater. De signaalwaarde voor cadmium is 3 μ g/l en voor zink 800 μ g/l.

Chloride

In de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 is uitsluitend voor chloride in het grondwater een streefwaarde (100 mg/l) opgenomen. Interventiewaarden voor chloride in grond of grondwater en een achtergrondwaarde voor chloride in de grond zijn niet opgenomen in de Circulaire bodemsanering. Voor chloride in het grondwater is door het RIVM wel een ecotoxicologische grenswaarde van 570 mg/l vastgesteld.

Voor het voorafgaande onderzoek en als uitgangspunt voor het plan van aanpak zijn een aantal uitgangspunten gehanteerd om de aanwezige chloride verontreinigingen aan te merken. De uitgangspunten zijn weergegeven in de onderstaande tabel.

Tabel: Uitgangspunten afperking chloride verontreiniging

	Grond	Grondwater
EC-meting (uitvoering veld)	< 2 mS/cm	< 2000 μ S/cm
Chloride (laboratoriumanalyse)	< 800 mg/kg d.s.	< 570 mg/l

Asbest

De achtergrond-/streef- en interventiewaarden zijn opgenomen in bijlage 'Toelichting toetsingskader asbest' en zijn getoetst aan het huidige beleid van het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat.

Besluit bodemkwaliteit (Bbk)

De resultaten van de (meng)monsters uit het bodemonderzoek zijn eveneens indicatief getoetst aan de samenstellingseisen uit het Besluit bodemkwaliteit, voor vrijkomende grond (generiek toetsingskader). De getoetste analyseresultaten zijn weergegeven in bijlage '(Indicatieve) toetsing Besluit bodemkwaliteit'. In bijlage 'Toelichting toetsingskader Besluit bodemkwaliteit' is een toelichting op het toetsingskader van het Besluit bodemkwaliteit opgenomen.

PFAS (Poly- en Perfluoralkylstoffen)

De getoetste analyseresultaten van de onderzochte grondmonsters zijn weergegeven in bijlage 'PFAS-toetsing'. De analysecertificaten zijn toegevoegd in bijlage 'Analysecertificaten'. De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden uit het Handelingskader PFAS. Voor PFAS zijn in het Besluit activiteiten leefomgeving (bijlage IIa) en in het Besluit bodemkwaliteit geen normen en/of toetsingsmogelijkheden opgenomen. Het Handelingskader PFAS geeft voor grond echter wel invulling aan de zorgplicht en de toepassingsnormen voor grond. De resultaten zijn daarnaast ook getoetst aan de INEV-waarden (Indicatieve niveaus voor ernstige bodemverontreiniging) die voor PFAS zijn vastgesteld. Het toetsingskader is uitgewerkt onder bijlage 'Toelichting uitgevoerd PFAS onderzoek'.

5.2.2 Grond

In de onderstaande tabel zijn de grondmonsters weergegeven, met per monster de parameters waarvan de gehalten de interventiewaarde overschrijden. In de laatste kolom is een conclusie op monsterniveau weergegeven. In de laatste kolom is tevens een conclusie op monsterniveau weergegeven (indicatief) voor het Besluit bodemkwaliteit (Bbk) (vrijkomende grond).

Tabel 8: Overschrijdingstabel grond met indexwaarden

Monstergegevens		Grondsoort en Waarnemingen	Toetsing op stofniveau			Eindoordeel
Omschrijving (diepte in m -mv.)	Boring (diepte in m -mv.)		Index ¹⁾ >0 en =<0,5	Index ¹⁾ >0,5 en =<1	Index ¹⁾ >1 (>interventie waarde)	
Deelgebied 1: Verdeelstation						
MMbg01** (0,00-0,50)	002 (0,00-0,50), 005 (0,07-0,45), 003 (0,00-0,50), 004 (0,00-0,50)	zand sporen kolengruis, sporen plantenresten, spikkels baksteen	-	-	Cyanide (complex)	Overschrijding interventiewaarde Bbk: sterk verontreinigd
MMbg02 (0,00-0,50)	008 (0,07-0,15), 007 (0,00-0,30), 006 (0,07-0,20), 009 (0,00-0,50)	zand sporen kolengruis, sporen baksteen, volledig kolengruis	-	-	-	Voldoet aan interventiewaarde Bbk: Landbouw/natuur
MMog01 (0,45-1,50)	008 (0,60-1,00), 002 (0,50-1,00), 002 (1,30-1,50), 005 (0,45-0,60)	zand sporen baksteen, sporen kolengruis	-	-	-	Voldoet aan interventiewaarde Bbk: Landbouw/natuur
Deelmonsters uitsplitsing MMbg01						
Spl002.1	002 (0,00-0,50)	zand sporen kolengruis	-	-	-	Voldoet aan interventiewaarde Bbk: Landbouw/natuur

Monstergegevens		Grondsoort en Waarnemingen	Toetsing op stofniveau			Eendoordeel
Omschrijving (diepte in m -mv.)	Boring (diepte in m -mv.)		Index ¹ >0 en ≤0,5	Index ¹ >0,5 en ≤1	Index ¹ >1 (>interventie waarde)	
Spl003.1	003 (0,00-0,50)	zand sporen plantenresten	-	-	Cyanide (complex)	Overschrijding interventiewaarde Bbk: sterk verontreinigd
Spl004.1	004 (0,00-0,50)	zand sporen kolengruis, spikkels baksteen	-	-	Cyanide (complex)	Overschrijding interventiewaarde Bbk: sterk verontreinigd
Spl005.2	005 (0,07-0,50)	zand	-	-	Cyanide (complex)	Overschrijding interventiewaarde Bbk: sterk verontreinigd

Deelgebied 2: Bezink/septic tank

MM002 (1,30-2,45)	002 (1,30-1,50), 002 (1,50-1,95), 002 (1,95-2,45)	zand sporen kolengruis, pid (7) 7% LEL	-	-	-	Voldoet aan interventiewaarde Bbk: Landbouw/natuur
Stb002.7 (2,00-2,20)	002 (2,00-2,20)	zand pid (7) 7% LEL	-	-	-	Voldoet aan interventiewaarde Bbk: Landbouw/natuur
MMbg01** (0,00-0,50)	002 (0,00-0,50), 005 (0,07-0,45), 003 (0,00-0,50), 004 (0,00-0,50)	zand sporen kolengruis, sporen plantenresten, spikkels baksteen	-	-	-	Voldoet aan interventiewaarde Bbk: Landbouw/natuur
MMog01 (0,45-1,50)	008 (0,60-1,00), 002 (0,50-1,00), 002 (1,30-1,50), 005 (0,45-0,60)	zand sporen baksteen, sporen kolengruis	-	-	-	Voldoet aan interventiewaarde Bbk: Landbouw/natuur

Toelichting

- ¹ : Index = (GSSD – waarde landbouw/natuur) / (Interventiewaarde – waarde landbouw/natuur). Indien de index hoger is dan 0,5 kan aanvullend onderzoek nodig zijn.
- : Geen grondsoort/geen waarnemingen/geen overschrijding van de toetsingswaarde.
- ** : In dit monster is een gehalte cyanide (totaal) aangetoond van 200 mg/kg ds. Cyanide (totaal) is cyanide (vrij) en cyanide (complex) bij elkaar opgeteld. De interventiewaarde van cyanide (complex) in grond van 50 mg/kg ds. wordt daarmee overschreden.

Op basis van de analyseresultaten blijkt dat de interventiewaarde aan cyanide in het mengmonster MMbg01 wordt overschreden. Na uitsplitsing van het mengmonster blijkt dat in meetpunten 003 (traject 0,00-0,50 m -mv), 004 (0,00-0,50 m -mv) en 005 (0,07-0,50 m -mv) de interventiewaarde aan cyanide wordt overschreden. De verontreiniging is niet verticaal afgeperkt. In zuidelijke richting is de verontreiniging horizontaal afgeperkt.

Ter plaatse van Deelgebied 2, de Bezink/septic-tank, zijn geen verontreinigingen aangetroffen.

Geconcludeerd kan worden dat de cyanideverontreiniging die in het voorgaande rapport van Arnicon is aangetoond, nog aanwezig is.

Tabel 9: Analyseresultaten chloride in grond

Monster	Boringnummer (diepte m -mv.)	Chloride in mg/kg ds.
MMbg02*	006 (0,07 - 0,20)	16
	007 (0,00 - 0,30)	
	008 (0,07 - 0,15)	
	009 (0,00 - 0,50)	
MMog02*	007 (0,30-0,80)	99
	008 (0,60-1,00),	
	008 (2,30-2,80),	
	008 (3,80-4,00)	
MMog03*	008 (1,50-2,00),	120
	008 (2,00-2,30)	

Toelichting

* : Dit monster is op chloride geanalyseerd. Voor chloride is geen index-waarde te bepalen, omdat hier geen indexwaarde voor bestaat.

Voor het toepassen van grond en baggerspecie zijn in de Rbk 2022 geen normwaarden voor chloride opgenomen. Het ontbreken van een norm betekent niet dat het chloridegehalte geen criterium is bij de beoordeling van het toepassen van grond of baggerspecie. Er moet namelijk wel rekening worden gehouden met zorgplicht.

De chlorideconcentraties zijn hoger in de ondergrond van boring 007 en 008 dan (1) in de bovengrond van boring 007 en 008, en (2) in de grond bij boringen 006 en 009. Geconcludeerd kan worden dat de chlorideverontreiniging zich in de ondergrond van boring 007 en 008 bevindt, en horizontaal is afgeperkt richting boring 006 en 009.

PFAS (Poly- en Perfluoralkylstoffen)

In de volgende tabel zijn voor de stoffen de PFOA, PFOS en overige PFAS de meetwaarden en toetsingsresultaten in grond weergegeven.

Tabel 10: Analyseresultaten PFAS grond

Monster (m -mv)	Boring (m -mv)	Meetwaarde (µg/kg d.s.) (1)(2)			Toetsing Handelingskader PFAS categorie 4.1 ⁽³⁾	Toetsing lokale waarden	Overschrijding INEV-waarden
		PFOS (som)	PFOA (som)	Overige PFAS			
Deelgebied 1: Verdeelstation							
MMbg01 (0,00-0,50)	002 (0,00-0,50),	1,7	-	-	Wonen/industrie	n.v.t.	Nee
	005 (0,07-0,45),						
	003 (0,00-0,50),						
	004 (0,00-0,50)						
MMbg02 (0,00-0,50)	008 (0,07-0,15),	1,7	-	-	Wonen/industrie	n.v.t.	Nee
	007 (0,00-0,30),						
	006 (0,07-0,20),						
	009 (0,00-0,50)						

Toelichting

- : Geen overschrijding detectiegrens.
- 1 : PFOS en PFOA worden getoetst aan de hand van de sommatie van de concentraties lineair en vertakt. Overige PFAS worden getoetst per stof (dus niet gesommeerd).
- 2 : Gecorrigeerde meetwaarde indien het organische stofgehalte tussen 10 en 30% ligt.
- 3 : Toetsing aan toepassingsnormen voor het toepassen van grond op de landbodem uitgezonderd in grondwaterbeschermingsgebieden (voor overige toepassingsnormen wordt verwezen naar de bijlage "Toelichting uitgevoerd PFAS-onderzoek").

5.2.3 Asbest

De resultaten van het asbestonderzoek zijn weergegeven in de onderstaande tabellen. Gezien het feit dat de puinhoudende laag van zeer klein formaat was (< 0,05 m in dikte) is slechts een kleine hoeveelheid aan monstermateriaal verzameld. Derhalve kon niet worden voldoen aan de

eis uit de NEN 5898 (analyseren 25 kg droog monstermateriaal). Om deze reden moeten de resultaten van het asbestonderzoek als indicatief worden beschouwd.

Tabel 11: Analyseresultaten asbest in grond (fractie < 20 mm)

Monster (m -mv)	Inspectiegat (m -mv)	Veldwaarneming	Gehalte asbest (mg/kg ds)			Gewogen
			Gemeten			
			Serpentijn	Amfibool	Totaal	
AM008 (0,15-0,20)	008 0,15-0,20	uiterst puinhoudend	-	-	-	< 0,6

Toelichting

- : Geen veldwaarneming/geen asbest aangetoond

Er is zintuiglijk en analytisch geen asbest aangetoond (indicatief). Conform de NEN 5707+C2 dient het aangetroffen asbesthoudende materiaal (fractie > 20 mm) en het gehalte aan asbest in de fijne fractie (< 20 mm) te worden omgerekend naar een totaal gewogen gehalte in mg/kg ds. Aangezien er in de fijne fractie indicatief geen asbest is aangetoond en in de grove fractie geen asbestverdachte materialen zijn waargenomen, wordt van deze berekening afgezien.

5.2.4 Grondwater

In de onderstaande tabel zijn de grondwatermonsters weergegeven, met per monster de parameters waarvan de concentraties de voorkeurs- of signaleringswaarden van de provincie Noord-Brabant overschrijden.

Tabel 12: Overschrijdingstabel grondwater

Monster	Peilbuis (filter, m -mv)	Overschrijding signaleringsparameter ¹⁾	Conclusie monster
Deelgebied 1: Verdeelstation			
pb01-1-1*	1 (4,60 - 5,60)	-	Geen overschrijding signaalwaarde
Deelgebied 2: Bezink/septic tank			
pb02-1-1*	1 (5,40 - 6,40)	Chloride	Overschrijding signaalwaarde

Toelichting

- : Geen overschrijding
- 1) : Signaleringsparameter beoordeling grondwatersanering, zie bijlage 'Toelichting op normwaarden grond en grondwater' voor uitleg
- * : Geen index te bepalen voor de stof chloride door ontbreken van interventiewaarde. Aangetoonde concentraties van de stof chloride zijn resp. 530 mg/L en 760 mg/L. De voormalige streefwaarde van chloride (100 mg/L) wordt daarmee overschreden. De huidige signaalwaarde van chloride betreft 570 mg/L. De aangetoonde concentratie chloride uit pb02 overschrijdt deze signaalwaarde.

5.3 Voorlopige veiligheidsklasse

In de onderstaande tabel is de voorlopige veiligheidsklasse weergegeven conform CROW-publicatie 400.

Tabel 13: Voorlopige veiligheidsklasse monsterniveau (CROW400)

Tabel 20: Veiligheidsklasse met maatgevende stof(fen)					
Monsternaam	Monstertype	Veiligheidsklasse met maatgevende stof(fen)			
		Vluchtige stoffen		Niet-vluchtige stoffen	
Deelgebied 1: Verdeelstation					
MMBg01 (*)	grond	basishygiëne	-	basishygiëne	-
MMBg02 (*)	grond	basishygiëne	-	basishygiëne	-

Monsternaam	Monstertype	Veiligheidsklasse met maatgevende stof(fen)			
		Vluchtige stoffen		Niet-vluchtige stoffen	
MMog01 ^(*)	grond	basishygiëne	-	-	-
MMog02 ^(*)	grond	-	-	-	-
MMog03 ^(*)	grond	-	-	-	-
AM008	asbest grond	-	-	basishygiëne	-
pb01-1-1 ^(*)	grondwater	basishygiëne	-	-	-

Deelgebied 2: Bezink/septic tank

MM002	grond	basishygiëne	-	basishygiëne	-
Stb002.7	grond	basishygiëne	-	niet getoetst	-
MMbg01 ^(*)	grond	basishygiëne	-	basishygiëne	-
MMog01 ^(*)	grond	basishygiëne	-	-	-
pb02-1-1 ^(*)	grondwater	basishygiëne	-	basishygiëne	-

Toelichting

- * : Er is een stof onderzocht waarvoor geen norm is gedefinieerd. Deze stof is niet getoetst.
- : Geen toetsing beschikbaar

6 Conclusie en aanbevelingen

6.1 Conclusies

In het uitgevoerde bodemonderzoek is overeenkomstig de NEN 5740 de milieuhygiënische bodemkwaliteit ter plaatse van de onderzoekslocatie vastgesteld. Het asbestonderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5707.

De onderzoekslocatie is opgedeeld in twee deellocaties:

- Deellocatie 1: Verdeelstation
- Deellocatie 2: Bezink/septic tank

Deelgebied 1 richt zich op de volledige onderzoekslocatie, deelgebied 2 focust specifiek op de bezink/septic tank die op het terrein aanwezig is.

Grond

In de grond ter plaatse van de bezink-/septic tank zijn geen noemenswaardige verontreinigingen aangetoond in de grond. Wel is sprake van marginaal verhoogde gehalten aan PFAS waardoor sprake is van bodemkwaliteitsklasse 'Wonen/Industrie'.

In de grond ter plaatse van het verdeelstation is sprake van een interventiewaarde-overschrijding aan cyanide. In het mengmonster MMbg01 is een gehalte aan cyanide (totaal) aangetoond van 200 mg/kg ds. Na uitsplitsing van het mengmonster blijkt dat in meetpunten 003 (traject 0,00-0,50 m -mv), 004 (0,00-0,50 m -mv) en 005 (0,07-0,50 m -mv) de interventiewaarde aan cyanide wordt overschreden. Voor meetpunt 003 gaat het om 69 mg/kg ds., voor 004 betreft dit 50 mg/kg ds. en voor meetpunt 005 om 290 mg/kg ds. De verontreiniging is niet verticaal afgeperkt. In zuidelijke richting is de verontreiniging horizontaal afgeperkt.

De interventiewaarde van cyanide (complex) betreft 50 mg/kg ds. De veiligheidsklasse wordt niet overschreden. Conform CROW-publicatie 400 is de veiligheidsklasse 'Basishygiëne' van toepassing.

In de bovengrond en de ondergrond is een gehalte chloride aangetoond dat varieert tussen de 16 - 120 mg/kg ds. De stof chloride kent geen interventiewaarde wegens een te geringe verblijftijd in de bodem. Derhalve is het, wat chloride betreft, niet mogelijk een uitspraak over de bodemkwaliteitsklasse of veiligheidsklasse te doen.

De chlorideconcentraties zijn hoger in de ondergrond van boring 007 en 008 dan (1) in de bovengrond van boring 007 en 008, en (2) in de grond bij boringen 006 en 009. Geconcludeerd kan worden dat de chlorideverontreiniging zich in de ondergrond van boring 007 en 008 bevindt, en horizontaal is afgeperkt richting boring 006 en 009.

Voor het toepassen van grond en baggerspecie zijn in de Rbk 2022 geen normwaarden voor chloride opgenomen. Het ontbreken van een norm betekent niet dat het chloridegehalte geen criterium is bij de beoordeling van het toepassen van grond of baggerspecie. Er moet namelijk wel rekening worden gehouden met de algemene en specifieke zorgplicht.

Beide verontreinigingen zijn voor een groot deel ontstaan tussen 1987 en 1 januari 2024, waardoor het Overgangsrecht art. 13 Wbb van toepassing is. Dit geldt voor 'nieuwe' verontreinigingen of aantastingen van de bodem die vóór inwerkingtreding van de Omgevingswet zijn veroorzaakt. Om de verontreinigingen te saneren dient een plan van aanpak (PvA) opgesteld te worden. De verantwoording voor de sanering ligt bij de veroorzaker c.q. perceeleigenaar.

Voor de overige onderzochte stoffen zijn geen interventiewaarden overschreden. Hier is de bodemkwaliteitsklasse 'Wonen/industrie' van toepassing op basis van PFAS.

Asbest

Op het maaiveld en in de opgeboorde grond zijn zintuigelijk geen asbestverdachte materialen aangetroffen. In de grond is analytisch (indicatief) geen asbest aangetoond.

PFAS (Poly- en Perfluoralkylstoffen)

Er is PFAS boven de rapportagegrens aangetoond. Op basis van het Handelingskader PFAS voldoen de gemeten gehalten aan de bodemkwaliteitsklasse Wonen en Industrie voor hergebruik van de grond. Het gehalte aan PFAS overschrijdt de INEV-waarden van PFOS en PFOA niet.

Grondwater

De grondwaterstand was op 18 juli 2024 3,93 m -mv. De werkzaamheden reiken tot 1,80 m -mv. en het grondwater (op een diepte van 3,93 m -mv.) wordt daarom niet bereikt.

In het grondwater is ter plaatse van de bezink-/septic tank sprake van een overschrijding van de signaleringswaarde van chloride (pb02). Daarnaast wordt de (voormalige) streefwaarde van de zware metalen barium, cadmium en zink overschreden.

In het grondwater ter plaatse van het verdeelstation (pb01) wordt de voormalige streefwaarde van chloride overschreden.

Gezien de start van het rayonsteunpunt in 1985 zijn deze verontreinigingen vermoedelijk grotendeels ontstaan tussen 1987 en 1 januari 2024. Hierdoor is het Overgangsrecht art. 13 Wbb van toepassing, welke geldt voor 'nieuwe' verontreinigingen of aantastingen van de bodem die vóór inwerkingtreding van de Omgevingswet zijn veroorzaakt (zorgplicht). Om de verontreinigingen te saneren dient een plan van aanpak (PvA) te worden opgesteld. De verantwoording voor de sanering ligt bij de veroorzaker c.q. perceeleigenaar.

Voorlopige veiligheidsklasse

In de onderstaande tabel is de voorlopige veiligheidsklasse weergegeven conform CROW-publicatie 400. De voorlopige veiligheidsklasse is gebaseerd op alle analyseresultaten van dit onderzoek.

Tabel 14: Voorlopige veiligheidsklasse projectniveau (CROW400)

Locatie	Monstertype	Veiligheidsklasse met maatgevende stof(fen)			
		Vluchtige stoffen		Niet-vluchtige stoffen	
Graaflocatie	grond	basishygiëne	-	basishygiëne	-
Graaflocatie	asbest	-	-	basishygiëne	-
Graaflocatie	grondwater	basishygiëne	-	basishygiëne	-

Toetsing hypothese

De vooraf opgestelde hypothese 'verdachte locatie' wordt formeel gezien aanvaard, vanwege de licht verhoogde concentraties aan chloride, barium, cadmium en zink in het grondwater, en de aangetoonde gehalten aan cyanide en chloride in boven- en ondergrond.

6.2

Aanbevelingen

De aangetoonde verontreinigingen met cyanide en chloride in bovengrond, ondergrond en grondwater zijn grotendeels ontstaan tussen 1987 en 1 januari 2024, aangezien de locatie sinds 1985 fungeert als rayonsteunpunt. Hierdoor is het Overgangsrecht art. 13 Wbb van toepassing, welke geldt voor 'nieuwe' verontreinigingen of aantastingen van de bodem die vóór

inwerkingtreding van de Omgevingswet zijn veroorzaakt (zorgplicht). De verontreinigingen dienen gesaneerd te worden.

Sanering

Om de verontreinigingen te saneren dient een plan van aanpak (PvA) te worden opgesteld en ingediend bij het bevoegd gezag. De verantwoording voor de sanering ligt bij de veroorzaker c.q. perceeleigenaar.

Aangezien tijdens de werkzaamheden het grondwater niet wordt bereikt, wordt geadviseerd om omtrent de grondwaterverontreiniging in overleg te gaan met het bevoegd gezag. Voor het grondwater is zorgplicht van toepassing, tijdens het overleg kunnen dan nadere afspraken worden gemaakt, hoe om te gaan met de grondwaterverontreiniging. Mocht er tijdens de werkzaamheden grondwater worden onttrokken, dan dient er rekening gehouden te worden met de verontreiniging tijdens het lozen.

Werkzaamheden verdeelstation

De uit te voeren graafwerkzaamheden ten behoeve van de realisatie van het verdeelstation kunnen in samenloop met de sanering worden uitgevoerd. Mogelijk dient hiervoor een aparte melding te worden ingediend. E.e.a. dient te worden afgestemd met het bevoegd gezag Wbb/OW (Omgevingsdienst Zuid-Oost Brabant).

Vanuit bodemhygiënisch oogpunt bevelen wij het volgende aan voor de uitvoering van de werkzaamheden:

- Conform CROW-publicatie 400 is voor de voorgenomen werkzaamheden het niveau van '**basishygiëne**' van toepassing.
- De werkzaamheden dienen **wel** te worden uitgevoerd door een geregistreerde aannemer (BRL SIKB 7000);
- De werkzaamheden dienen **wel** te worden uitgevoerd onder milieukundige begeleiding (BRL SIKB 6000);
- In het kader van de CROW-publicatie 400 is het **niet** noodzakelijk om een V&G-plan op te stellen (**Basishygiëne**);
- Voor de voorgenomen graafdiepte hoeft **geen** rekening worden gehouden met grondwateronttrekking

Voor genoemde conclusies zijn gebaseerd op het vooronderzoek, de zintuiglijke waarnemingen en analyseresultaten van dit onderzoek.

Antea Group
Deventer, september 2024

Bijlage 1 Kwaliteitsaspecten bodemonderzoek

Kwaliteitsaspecten bodemonderzoek

Algemeen

Betrouwbaarheid/garanties

Bodemonderzoek wordt in zijn algemeenheid uitgevoerd door het steekproefsgewijs bemonsteren van al dan niet verdachte bodemlagen. Hoewel Antea Group conform de toepasselijke en van kracht zijnde regelgeving handelt, is het juist deze steekproefsgewijze benadering die het onmogelijk maakt garanties ten aanzien van de verontreinigingssituatie af te geven op basis van de resultaten van een bodemonderzoek.

Het vorenstaande betekent dat Antea Group op voorhand geen aansprakelijkheid accepteert ten aanzien van mogelijke beslissingen die de opdrachtgever naar aanleiding van het door Antea Group uitgevoerde bodemonderzoek neemt. In een voorkomend geval adviseren wij u altijd contact op te nemen met uw aanspreekpunt binnen Antea Group.

In dit kader kan ook worden opgemerkt dat de voor het historisch onderzoek geraadpleegde bronnen niet altijd zonder fouten en volledig zijn. Voor het verkrijgen van historische informatie is Antea Group wel afhankelijk van deze bronnen, waardoor Antea Group niet kan instaan voor de juistheid en volledigheid van de verzamelde historische informatie.

Certificatie/accreditatie

Antea Group is gecertificeerd volgens NEN-ISO 9001. Ons bureau is lid van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodemonderzoek (VKB).

Het veldwerk ten behoeve van het milieuhygiënisch bodemonderzoek is uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000 (Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB-proces-certificaat voor veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek). In de bijlage 'Verantwoording uitvoering onderzoek' is vermeld of Antea Group het veldwerk zelf heeft uitgevoerd of heeft uitbesteed aan een ander bureau. Zowel Antea Group als de bureaus waaraan Antea Group veldwerk uitbesteedt, zijn volgens de BRL SIKB 2000 gecertificeerd en erkend. Eventuele afwijkingen van de beoordelingsrichtlijn zijn in voorliggend rapport vermeld. In het colofon staan de namen en parafen van de veldmedewerkers die de kritische functies binnen het veldwerk hebben uitgevoerd. Werkzaamheden ten behoeve van asbestonderzoek conform NEN 5897 (asbest in puin) en overige onderzoeken (te denken valt aan asfalt- en funderingsonderzoek, civieltechnisch onderzoek etc.) vallen buiten de scope van de BRL SIKB 2000.

De naleving van de kwaliteitseisen en procedures wordt periodiek getoetst door interne auditors en externe auditors, onder toezicht van de Raad voor Accreditatie (RvA). De onderzochte locatie is niet in eigendom van Antea Group of gerelateerde zusterbedrijven.

De in het bodemonderzoek benodigde analyses van grond en grondwater laat Antea Group verrichten door een door de RvA geaccrediteerd laboratorium. Deze accreditatie garandeert dat bij de analyses consequent de juiste en vastgelegde procedures worden gehanteerd zodat de analyseresultaten een hoge betrouwbaarheid hebben. Voor de analyses geldt dat deze conform het Accreditatieschema(AS)3000 zijn uitgevoerd.

Toepassing grond

Het bodemonderzoek geeft inzicht in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem in het kader van het gebruik en/of de bestemming van de onderzochte locatie. Indien echter grond van de locatie wordt afgevoerd voor toepassing elders, volstaan de resultaten van het verrichte bodemonderzoek mogelijk niet. Er is niet bekeken of er wordt voldaan aan de definitie van grond, zoals genoemd in de Regeling bodemkwaliteit d.d. 30 november 2018. Afhankelijk van de

omvang van de af te voeren partij(en) grond en de eisen die door de acceptant of het bevoegd gezag ter plaatse van de nieuwe toepassingslocatie worden gesteld (bijvoorbeeld aanwezigheid van een bodemkwaliteitskaart met bijbehorend bodembeheerplan), dient de grond eventueel nog conform de richtlijnen van het Besluit bodemkwaliteit te worden onderzocht.

Asbest

Met nadruk wordt vermeld dat onderzoek naar de aanwezigheid van asbest in de bodem geen onderdeel uitmaakt van onderzoek dat door Antea Group volgens de NEN 5740 is uitgevoerd. Alleen als in de rapportage is vermeld dat er onderzoek conform NEN 5707 is uitgevoerd, is specifiek asbestonderzoek gedaan. Als tijdens het veldwerk in de bodem asbestverdachte materialen zijn opgemerkt, dan komt dit in de profielbeschrijvingen en de conclusies naar voren.

Verkennd asbestonderzoek

Voorafgaand aan de uitvoering van de veldwerkzaamheden dient een visuele inspectie van het onderzoeksterrein te worden uitgevoerd. Hierbij wordt de toplaag van het terrein afgezocht naar asbestverdacht materiaal en puinrestanten. In voorkomende gevallen is visuele maaiveldinspectie zeer beperkt of niet mogelijk vanwege de aanwezigheid van verharding en/of vegetatie. Het uitvoeren van een maaiveldinspectie wordt gebruikt om te beoordelen of er binnen de onderzoekslocatie gedeelten aanwezig zijn die als meer of minder verdacht ten aanzien van de aanwezigheid van asbest kunnen worden aangemerkt.

Op de onderzoekslocatie is één gat of zijn verspreid over de locatie meerdere gaten gegraven van circa 0,3 x 0,3 m tot 0,5 m -mv. In het gat of meerdere gaten is vervolgens een boring gedaan tot enkele decimeters onder de voorgenomen graafdiepte of verdachte laag. De opgeboorde grond is beoordeeld op het voorkomen van verontreinigingen, beschreven en bemonsterd. Het opgegraven materiaal is uitgespreid, geharkt/gezeefd en visueel geïnspecteerd op het voorkomen van asbestverdachte materialen. Na inspectie en monsterneming zijn de gaten gedicht met het uitgraven materiaal. De posities van de gaten met boringen zijn ingemeten en weergegeven op de situatietekening.

Bepaling veiligheidsklassen

De voorgenomen werkzaamheden dienen te worden uitgevoerd met inachtneming van de veiligheidsklassen conform CROW-publicatie 400. Vooral hetgeen in branchepublicaties is aangegeven wordt door de Nederlandse Arbeidsinspectie beschouwd als 'de stand der techniek' en dient derhalve zorgvuldig te worden nagekomen.

De veiligheidsklassen zijn enerzijds gebaseerd op de schadelijke vermogens van de verontreinigende componenten (SR_{Carbo} -waarden voor niet-vluchtige stoffen en interventiewaarden voor vluchtige stoffen en asbest). Anderzijds zijn deze veiligheidsklassen gebaseerd op de kans dat stoffen zich in hoge mate in de werkomgeving openbaren als gevolg van vluchtigheid en/of beperkte ventilatie.

Conform CROW-publicatie 400 zijn op basis van de voor standaard bodem gecorrigeerde analyseresultaten de veiligheidsklassen vastgesteld. Indien grond/grondwater een gehalte/concentratie heeft van maximaal 75% van de SR_{Carbo} -waarden voor niet-vluchtige stoffen, of maximaal de tussenwaarde voor vluchtige stoffen, of maximaal de interventiewaarde/risicogrenswaarde voor asbest/respirabele asbestvezels, is het treffen van veiligheidsmaatregelen in relatie tot verontreinigd(e) grond/grondwater niet noodzakelijk en kan worden volstaan met 'basishygiënemaatregelen'. Voor alle overige situaties is een veiligheidsklasse 'oranje', 'rood' of 'zwart', al dan niet met de toevoeging 'vluchtig', van toepassing. Opgemerkt wordt dat een aantal stoffen niet worden getoetst. Enerzijds omdat er voor sommige stoffen geen toetswaarden zijn vastgesteld, anderzijds omdat of de individuele

parameters uit een som-parameter wordt getoets en niet de som-parameter zelf (bijvoorbeeld som (10) PAK of som (7) PCB of juist de som-parameter wordt getoetst (minerale olie C10-C40) en niet de individuele parameters (bijvoorbeeld minerale olie (C10-C12)).

De veiligheidsklasse die in dit onderzoek is vastgesteld, betreft de voorlopige veiligheidsklasse. Bij het vaststellen van de voorlopige veiligheidsklasse zijn aannamen gedaan met betrekking tot de omstandigheden tijdens de uitvoer van de werkzaamheden.

Wanneer het werk een geraamde duur van meer dan 30 mensdagen beslaat en er meer dan 20 werknemers op de locatie tegelijk werkzaam zijn, of indien de geraamde duur van het werk meer dan 500 mensdagen beslaat, dan dient eveneens via een kennisgeving aan de Nederlandse Arbeidsinspectie het voornemen tot het tot stand brengen van het werk te worden gemeld.

Omgevingswet

Algemeen

Op 1 januari 2024 is de Omgevingswet in werking getreden. De verschillende wet- en regelgevingen op het gebied van ruimte, wonen, milieu, natuur en infrastructuur zijn in de Omgevingswet samengevoegd. Het doel van de Omgevingswet is de verschillende aspecten van de fysieke leefomgeving in samenhang aan te pakken, ruimte te geven aan lokaal maatwerk en een snellere besluitvorming door vereenvoudiging van regels en procedures.

De Wet bodembescherming (Wbb) en het Besluit uniforme saneringen (BUS) zijn met ingang van 1 januari 2024 vervallen. Onder de Omgevingswet zijn ook taken en bevoegdheden van overheden verschoven en gedecentraliseerd. Gemeenten zijn verantwoordelijk voor de fysieke leefomgeving, waaronder bodem en milieubelastende activiteiten. De provincies zijn verantwoordelijk voor de algemene grondwaterkwaliteit. Omgevingsdiensten zijn namens de gemeenten verantwoordelijk voor vergunningverlening, toezicht en handhaving.

Milieubelastende activiteiten

Activiteiten die invloed hebben op de fysieke leefomgeving worden milieubelastende activiteiten genoemd. Voor deze activiteiten zijn de gemeenten in de meeste gevallen bevoegd gezag. In het Besluit activiteiten leefomgeving (Bal) zijn de algemene regels beschreven voor activiteiten in de fysieke leefomgeving. Bovenop deze regels kunnen ook regels van toepassing zijn vanuit het lokale bevoegd gezag en die staan dan beschreven in het Omgevingsplan of de Omgevingsverordening. Graven, saneren en toepassen van grond/bagger/bouwstoffen worden onder de Omgevingswet beschouwd als milieubelastende activiteiten. Naast de algemene zorgplicht zijn in een aantal gevallen aanvullende regels van toepassing. Regelgeving met betrekking tot saneren (BUS) zijn in grote lijnen ondergebracht in het Bal. In het Bal is opgenomen wat de regels zijn omtrent de informatieplicht, melding en evaluatie en eventuele aanvullende eisen. Daarbovenop kan een bevoegd gezag met maatwerkvoorschriften locatie-specifieke aanvullende regels aangeven. Deze lokale regels worden beschreven in het Omgevingsplan.

Toetsing en normering

Ter bescherming van de leefomgeving, het voldoen aan internationale verplichtingen en het behalen van nationale doelen zijn in het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl) algemene instructieregels en omgevingswaarden vastgelegd. De instructieregels en omgevingswaarden definiëren de bandbreedte en reikwijdte waarbinnen lokaal maatwerk geboden kan worden. Deze instructieregels en omgevingswaarden werken door in de Omgevingsplannen en -verordeningen. Lokale bevoegde gezagen, veelal gemeenten, kunnen afwijkende bodemkwaliteitsnormen ten opzichte van de rijksregels vastleggen, passend bij de functie van een gebied.

Onder de Omgevingswet krijgen lokale overheden de bevoegdheid om eigen normen voor bodemkwaliteit vast te stellen en aanvullende eisen en regels op te stellen ten aanzien van bodemonderzoek, bodemgebruik, grondverzet en sanering.

De in deze rapportage uitgevoerde toetsingen zijn niet volgens de nieuwe modules van BoToVa gevalideerd omdat Rijkswaterstaat heeft laten weten dat de betreffende modules nog niet gereed zijn. Het ligt in de lijn der verwachting dat deze pas medio 2024 door Rijkswaterstaat worden opgeleverd. De BoToVa-validatie is echter niet wettelijk verplicht. De uitgevoerde toetsingen zijn derhalve verricht met behulp van de toetsingsservice van Terrainindex, die is ontwikkeld in samenwerking met onder andere de Vereniging Kwaliteitsborging Bodembeheer (VKB). In deze toetsingsservice zijn de huidige BoToVa-toetsingen die voor de Omgevingswet beschikbaar waren ingebouwd en zijn extra aanvullingen hierop gedaan, zoals benoemd in de memo 'BoToVa wijzigingen Omgevingswet' van Rijkswaterstaat van 28 november 2023.

Overgangsrecht

In sommige gevallen is sprake van overgangsrecht. Hiervoor blijft de Wet bodembescherming van kracht. Indien dit voor de locatie van toepassing is, zal dit zijn verwoord in de conclusie.

Bijlage 1 Kwaliteitsaspecten bodemonderzoek

Kwaliteitsaspecten bodemonderzoek

Algemeen

Betrouwbaarheid/garanties

Bodemonderzoek wordt in zijn algemeenheid uitgevoerd door het steekproefsgewijs bemonsteren van al dan niet verdachte bodemlagen. Hoewel Antea Group conform de toepasselijke en van kracht zijnde regelgeving handelt, is het juist deze steekproefsgewijze benadering die het onmogelijk maakt garanties ten aanzien van de verontreinigingssituatie af te geven op basis van de resultaten van een bodemonderzoek.

Het vorenstaande betekent dat Antea Group op voorhand geen aansprakelijkheid accepteert ten aanzien van mogelijke beslissingen die de opdrachtgever naar aanleiding van het door Antea Group uitgevoerde bodemonderzoek neemt. In een voorkomend geval adviseren wij u altijd contact op te nemen met uw aanspreekpunt binnen Antea Group.

In dit kader kan ook worden opgemerkt dat de voor het historisch onderzoek geraadpleegde bronnen niet altijd zonder fouten en volledig zijn. Voor het verkrijgen van historische informatie is Antea Group wel afhankelijk van deze bronnen, waardoor Antea Group niet kan instaan voor de juistheid en volledigheid van de verzamelde historische informatie.

Certificatie/accreditatie

Antea Group is gecertificeerd volgens NEN-ISO 9001. Ons bureau is lid van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodemonderzoek (VKB).

Het veldwerk ten behoeve van het milieuhygiënisch bodemonderzoek is uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000 (Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB-proces-certificaat voor veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek). In de bijlage 'Verantwoording uitvoering onderzoek' is vermeld of Antea Group het veldwerk zelf heeft uitgevoerd of heeft uitbesteed aan een ander bureau. Zowel Antea Group als de bureaus waaraan Antea Group veldwerk uitbesteedt, zijn volgens de BRL SIKB 2000 gecertificeerd en erkend. Eventuele afwijkingen van de beoordelingsrichtlijn zijn in voorliggend rapport vermeld. In het colofon staan de namen en parafen van de veldmedewerkers die de kritische functies binnen het veldwerk hebben uitgevoerd. Werkzaamheden ten behoeve van asbestonderzoek conform NEN 5897 (asbest in puin) en overige onderzoeken (te denken valt aan asfalt- en funderingsonderzoek, civieltechnisch onderzoek etc.) vallen buiten de scope van de BRL SIKB 2000.

De naleving van de kwaliteitseisen en procedures wordt periodiek getoetst door interne auditors en externe auditors, onder toezicht van de Raad voor Accreditatie (RvA). De onderzochte locatie is niet in eigendom van Antea Group of gerelateerde zusterbedrijven.

De in het bodemonderzoek benodigde analyses van grond en grondwater laat Antea Group verrichten door een door de RvA geaccrediteerd laboratorium. Deze accreditatie garandeert dat bij de analyses consequent de juiste en vastgelegde procedures worden gehanteerd zodat de analyseresultaten een hoge betrouwbaarheid hebben. Voor de analyses geldt dat deze conform het Accreditatieschema(AS)3000 zijn uitgevoerd.

Toepassing grond

Het bodemonderzoek geeft inzicht in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem in het kader van het gebruik en/of de bestemming van de onderzochte locatie. Indien echter grond van de locatie wordt afgevoerd voor toepassing elders, volstaan de resultaten van het verrichte bodemonderzoek mogelijk niet. Er is niet bekeken of er wordt voldaan aan de definitie van grond, zoals genoemd in de Regeling bodemkwaliteit d.d. 30 november 2018. Afhankelijk van de

omvang van de af te voeren partij(en) grond en de eisen die door de acceptant of het bevoegd gezag ter plaatse van de nieuwe toepassingslocatie worden gesteld (bijvoorbeeld aanwezigheid van een bodemkwaliteitskaart met bijbehorend bodembeheerplan), dient de grond eventueel nog conform de richtlijnen van het Besluit bodemkwaliteit te worden onderzocht.

Asbest

Met nadruk wordt vermeld dat onderzoek naar de aanwezigheid van asbest in de bodem geen onderdeel uitmaakt van onderzoek dat door Antea Group volgens de NEN 5740 is uitgevoerd. Alleen als in de rapportage is vermeld dat er onderzoek conform NEN 5707 is uitgevoerd, is specifiek asbestonderzoek gedaan. Als tijdens het veldwerk in de bodem asbestverdachte materialen zijn opgemerkt, dan komt dit in de profielbeschrijvingen en de conclusies naar voren.

Verkennd asbestonderzoek

Voorafgaand aan de uitvoering van de veldwerkzaamheden dient een visuele inspectie van het onderzoeksterrein te worden uitgevoerd. Hierbij wordt de toplaag van het terrein afgezocht naar asbestverdacht materiaal en puinrestanten. In voorkomende gevallen is visuele maaiveldinspectie zeer beperkt of niet mogelijk vanwege de aanwezigheid van verharding en/of vegetatie. Het uitvoeren van een maaiveldinspectie wordt gebruikt om te beoordelen of er binnen de onderzoekslocatie gedeelten aanwezig zijn die als meer of minder verdacht ten aanzien van de aanwezigheid van asbest kunnen worden aangemerkt.

Op de onderzoekslocatie is één gat of zijn verspreid over de locatie meerdere gaten gegraven van circa 0,3 x 0,3 m tot 0,5 m -mv. In het gat of meerdere gaten is vervolgens een boring gedaan tot enkele decimeters onder de voorgenomen graafdiepte of verdachte laag. De opgeboorde grond is beoordeeld op het voorkomen van verontreinigingen, beschreven en bemonsterd. Het opgegraven materiaal is uitgespreid, geharkt/gezeefd en visueel geïnspecteerd op het voorkomen van asbestverdachte materialen. Na inspectie en monsterneming zijn de gaten gedicht met het uitgegraven materiaal. De posities van de gaten met boringen zijn ingemeten en weergegeven op de situatietekening.

Bepaling veiligheidsklassen

De voorgenomen werkzaamheden dienen te worden uitgevoerd met inachtneming van de veiligheidsklassen conform CROW-publicatie 400. Vooral hetgeen in branchepublicaties is aangegeven wordt door de Nederlandse Arbeidsinspectie beschouwd als 'de stand der techniek' en dient derhalve zorgvuldig te worden nagekomen.

De veiligheidsklassen zijn enerzijds gebaseerd op de schadelijke vermogens van de verontreinigende componenten (SR_{Carbo} -waarden voor niet-vluchtige stoffen en interventiewaarden voor vluchtige stoffen en asbest). Anderzijds zijn deze veiligheidsklassen gebaseerd op de kans dat stoffen zich in hoge mate in de werkomgeving openbaren als gevolg van vluchtigheid en/of beperkte ventilatie.

Conform CROW-publicatie 400 zijn op basis van de voor standaard bodem gecorrigeerde analyseresultaten de veiligheidsklassen vastgesteld. Indien grond/grondwater een gehalte/concentratie heeft van maximaal 75% van de SR_{Carbo} -waarden voor niet-vluchtige stoffen, of maximaal de tussenwaarde voor vluchtige stoffen, of maximaal de interventiewaarde/risicogrenswaarde voor asbest/respirabele asbestvezels, is het treffen van veiligheidsmaatregelen in relatie tot verontreinigd(e) grond/grondwater niet noodzakelijk en kan worden volstaan met 'basishygiënemaatregelen'. Voor alle overige situaties is een veiligheidsklasse 'oranje', 'rood' of 'zwart', al dan niet met de toevoeging 'vluchtig', van toepassing. Opgemerkt wordt dat een aantal stoffen niet worden getoetst. Enerzijds omdat er voor sommige stoffen geen toetswaarden zijn vastgesteld, anderzijds omdat of de individuele

parameters uit een som-parameter wordt getoets en niet de som-parameter zelf (bijvoorbeeld som (10) PAK of som (7) PCB of juist de som-parameter wordt getoetst (minerale olie C10-C40) en niet de individuele parameters (bijvoorbeeld minerale olie (C10-C12)).

De veiligheidsklasse die in dit onderzoek is vastgesteld, betreft de voorlopige veiligheidsklasse. Bij het vaststellen van de voorlopige veiligheidsklasse zijn aannamen gedaan met betrekking tot de omstandigheden tijdens de uitvoer van de werkzaamheden.

Wanneer het werk een geraamde duur van meer dan 30 mensdagen beslaat en er meer dan 20 werknemers op de locatie tegelijk werkzaam zijn, of indien de geraamde duur van het werk meer dan 500 mensdagen beslaat, dan dient eveneens via een kennisgeving aan de Nederlandse Arbeidsinspectie het voornemen tot het tot stand brengen van het werk te worden gemeld.

Omgevingswet

Algemeen

Op 1 januari 2024 is de Omgevingswet in werking getreden. De verschillende wet- en regelgevingen op het gebied van ruimte, wonen, milieu, natuur en infrastructuur zijn in de Omgevingswet samengevoegd. Het doel van de Omgevingswet is de verschillende aspecten van de fysieke leefomgeving in samenhang aan te pakken, ruimte te geven aan lokaal maatwerk en een snellere besluitvorming door vereenvoudiging van regels en procedures.

De Wet bodembescherming (Wbb) en het Besluit uniforme saneringen (BUS) zijn met ingang van 1 januari 2024 vervallen. Onder de Omgevingswet zijn ook taken en bevoegdheden van overheden verschoven en gedecentraliseerd. Gemeenten zijn verantwoordelijk voor de fysieke leefomgeving, waaronder bodem en milieubelastende activiteiten. De provincies zijn verantwoordelijk voor de algemene grondwaterkwaliteit. Omgevingsdiensten zijn namens de gemeenten verantwoordelijk voor vergunningverlening, toezicht en handhaving.

Milieubelastende activiteiten

Activiteiten die invloed hebben op de fysieke leefomgeving worden milieubelastende activiteiten genoemd. Voor deze activiteiten zijn de gemeenten in de meeste gevallen bevoegd gezag. In het Besluit activiteiten leefomgeving (Bal) zijn de algemene regels beschreven voor activiteiten in de fysieke leefomgeving. Bovenop deze regels kunnen ook regels van toepassing zijn vanuit het lokale bevoegd gezag en die staan dan beschreven in het Omgevingsplan of de Omgevingsverordening. Graven, saneren en toepassen van grond/bagger/bouwstoffen worden onder de Omgevingswet beschouwd als milieubelastende activiteiten. Naast de algemene zorgplicht zijn in een aantal gevallen aanvullende regels van toepassing. Regelgeving met betrekking tot saneren (BUS) zijn in grote lijnen ondergebracht in het Bal. In het Bal is opgenomen wat de regels zijn omtrent de informatieplicht, melding en evaluatie en eventuele aanvullende eisen. Daarbovenop kan een bevoegd gezag met maatwerkvoorschriften locatie-specifieke aanvullende regels aangeven. Deze lokale regels worden beschreven in het Omgevingsplan.

Toetsing en normering

Ter bescherming van de leefomgeving, het voldoen aan internationale verplichtingen en het behalen van nationale doelen zijn in het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl) algemene instructieregels en omgevingswaarden vastgelegd. De instructieregels en omgevingswaarden definiëren de bandbreedte en reikwijdte waarbinnen lokaal maatwerk geboden kan worden. Deze instructieregels en omgevingswaarden werken door in de Omgevingsplannen en -verordeningen. Lokale bevoegde gezagen, veelal gemeenten, kunnen afwijkende bodemkwaliteitsnormen ten opzichte van de rijksregels vastleggen, passend bij de functie van een gebied.

Onder de Omgevingswet krijgen lokale overheden de bevoegdheid om eigen normen voor bodemkwaliteit vast te stellen en aanvullende eisen en regels op te stellen ten aanzien van bodemonderzoek, bodemgebruik, grondverzet en sanering.

De in deze rapportage uitgevoerde toetsingen zijn niet volgens de nieuwe modules van BoToVa gevalideerd omdat Rijkswaterstaat heeft laten weten dat de betreffende modules nog niet gereed zijn. Het ligt in de lijn der verwachting dat deze pas medio 2024 door Rijkswaterstaat worden opgeleverd. De BoToVa-validatie is echter niet wettelijk verplicht. De uitgevoerde toetsingen zijn derhalve verricht met behulp van de toetsingsservice van Terrainindex, die is ontwikkeld in samenwerking met onder andere de Vereniging Kwaliteitsborging Bodembeheer (VKB). In deze toetsingsservice zijn de huidige BoToVa-toetsingen die voor de Omgevingswet beschikbaar waren ingebouwd en zijn extra aanvullingen hierop gedaan, zoals benoemd in de memo 'BoToVa wijzigingen Omgevingswet' van Rijkswaterstaat van 28 november 2023.

Overgangsrecht

In sommige gevallen is sprake van overgangsrecht. Hiervoor blijft de Wet bodembescherming van kracht. Indien dit voor de locatie van toepassing is, zal dit zijn verwoord in de conclusie.

Bijlage 2 Vooronderzoek



Verkennend bodemonderzoek

Zoutweg 1 te westerhoven

projectnummer 0490736.100
definitief revisie 00
27 maart 2024

Verkennd bodemonderzoek

Zoutweg 1 te westerhoven

Antea Nederland B.V.
projectnummer 0490736.100
definitief revisie 00
27 maart 2024

Auteur

L. ten Thij

Opdrachtgever

Enexis Netbeheer B.V.

Kenmerk Enexis Netbeheer B.V.: -



Verantwoording toepassing beoordelingsrichtlijnen (BRL's)

Zie betreffende bijlage rapport

Gecontroleerd

ing. I. Westenbrink

datum
27 maart 2024

beschrijving
definitief revisie 00

vrijgave
drs.ing. B.A. Aerts

Inhoudsopgave

1	Samenvatting	5
2	Inleiding	6
2.1	Aanleiding	6
2.2	Doel	6
2.3	Onderzoeksstrategie en kwaliteit	6
3	Vooronderzoek	7
3.1	Algemeen	7
3.2	Locatiegegevens	7
3.3	Lokaal beleid	7
3.4	Bodemopbouw en geohydrologie	7
3.5	Verwachting ten aanzien van de bodemkwaliteit	8
3.6	Voormalig, huidig en toekomstig gebruik	8
3.7	Asbest	9
3.8	Terreinverkenning	9
3.9	Conclusie vooronderzoek en hypothese	9
4	Verrichte werkzaamheden	10
4.1	Veldwerkzaamheden	10
4.2	Laboratoriumonderzoek	10
5	Onderzoeksresultaten	12
5.1	Lokale bodemopbouw en veldwaarnemingen	12
5.2	Analyseresultaten	12
5.2.1	Toetsingskader	12
5.2.2	Grond	13
5.2.3	Grondwater	13
5.3	Voorlopige veiligheidsklasse	13
6	Conclusie en aanbevelingen	15
6.1	Conclusies	15
6.2	Aanbevelingen	15

Bijlagen

Bijlage 1 Kwaliteitsaspecten bodemonderzoek
Bijlage 2 Vooronderzoek
Bijlage 3 Profielbeschrijvingen en veldwaarnemingen
Bijlage 4 Veldwerkfoto's
Bijlage 5 Toetsing grondmonsters
Bijlage 6 Toetsing grondwatermonsters
Bijlage 7 Normenwaarden grond en grondwater
Bijlage 8 Toelichting op normwaarden grond en grondwater

Bijlage 9 Toetsing grondmonsters aan Besluit bodemkwaliteit
Bijlage 10 Normwaarden Besluit bodemkwaliteit
Bijlage 11 Toelichting toetsingskader Besluit bodemkwaliteit
Bijlage 12 Analysecertificaten
Bijlage 13 Verantwoording uitvoering onderzoek
Bijlage 14 Tekening

1 Samenvatting

Onderdeel	Omschrijving
Onderzoekslocatie	Zoutweg 1 te Westerhoven
Uitgevoerd onderzoek	Verkennd bodemonderzoek grond en grondwater
Opdrachtgever	Enexis Netbeheer B.V.
Contactpersoon opdrachtgever	Mevrouw C. Buurman
Aanleiding	De aanleiding tot het onderzoek is het voornemen een nieuw verdeelstation te plaatsen op de locatie
Omvang werk	groter dan 25 m ³
Doel	Vaststellen bodemkwaliteit en gebruiksmogelijkheden in relatie tot aankoop
Resultaten grond	De gehalten van de onderzochte stoffen overschrijden de interventiewaarde niet
Resultaten grondwater	De concentraties van de onderzochte stoffen overschrijden de interventiewaarde niet
Voorlopige veiligheidsklasse (CROW-publicatie 400)	Basishygiëne
Te volgen procedure	Geen
Aannemer BRL SIKB 7000 noodzakelijk (protocol 7001, 7004 of 7005)	Nee
Milieukundige begeleiding noodzakelijk (BRL SIKB 6000, protocol 6005)	Nee
V&G-plan noodzakelijk (CROW-publicatie 400)	Nee
Grondwateronttrekking nodig	Nee
Rapport opgesteld door	Lotte ten Thij
Projectnummer Antea Group	0490736.100
Contactpersoon Antea Group	Ingrid Westenbrink, ingrid.westenbrink@anteagroup.nl, (06) 301 182 50

2 Inleiding

In opdracht van Enexis Netbeheer B.V. is door Antea Group in februari 2024 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van Zoutweg 1, Westerhoven.

2.1 Aanleiding

De aanleiding tot het onderzoek is het voornemen om een nieuw verdeelstation te realiseren.

2.2 Doel

Het doel van het bodemonderzoek is het vastleggen van de bodemkwaliteit om in het kader van de voorgenomen aankoop de gebruiksmogelijkheden van het terrein te bepalen.

2.3 Onderzoeksstrategie en kwaliteit

Het bodemonderzoek is gebaseerd op de richtlijnen uit de NEN 5740: 2023 (Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek).

Met betrekking tot de kwaliteitsaspecten, toegepaste methoden en betrouwbaarheid/garanties van het onderzoek wordt verwezen naar bijlage Kwaliteitsaspecten bodemonderzoek.

De rapportage betreft geen kwaliteitsverklaring waarvan gebruik kan worden gemaakt voor het bepalen van de geschiktheid van mogelijk toekomstige toepassingen van eventueel vrijkomende grond. Wel is de rapportage geschikt om een inschatting te kunnen maken van de mogelijke toepassingen.

In dit rapport wordt verslag gedaan van de uitgevoerde werkzaamheden en worden de resultaten van het onderzoek beschreven.

3 Vooronderzoek

3.1 Algemeen

Bij toepassing van de NEN 5740 moet een hypothese worden opgesteld omtrent de aan-/afwezigheid, de aard en de ruimtelijke verdeling van eventuele verontreinigingen. Ten behoeve van het opstellen van een hypothese dient een vooronderzoek te worden uitgevoerd overeenkomstig de NEN 5725: 2023 (Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek).

De aanleiding tot het vooronderzoek is:

- Opstellen hypothese over de bodemkwaliteit bij tijdelijke uitplaatsing en bij overig projectmatig grondverzet ten behoeve van het inschatten van arbeidshygiënische risico's

In dit hoofdstuk worden de bij de aanleiding behorende onderzoeksaspecten besproken. In de bijlage "Vooronderzoek" worden deze onderzoeksaspecten onderbouwd met de antwoorden op de verplichte onderzoeksvragen. In onderstaande tabel zijn de geraadpleegde bronnen weergegeven.

Tabel: Geraadpleegde bronnen

Geraadpleegde bron	Website, contactpersoon of archief	Datum raadplegen
Bodemloket	www.bodemloket.nl	Maart 2024
Bodeminformatiesysteem provincie Noord-Brabant	Rapportagemodule (nazca4u.nl)	Maart 2024
Topotijdreis.nl	www.topotijdreis.nl	Maart 2024
Bodemkwaliteitskaart gemeente Bergeijk	'Nota Bodembeheer gemeente Bergeijk', kenmerk: 0467844.100, d.d. 30-09-2021, door: Antea Group	Maart 2024
grondwatertools	Welkom bij GDN Grondwatertools	Maart 2024
Street smart	Street Smart (cyclomedia.com)	Maart 2024
Atlas leefomgeving	Kaarten Atlas Leefomgeving	Maart 2024
WKO tool	WKO-bodemenergietool. Ontdek de mogelijkheden van bodemenergie. (wkotool.nl)	Maart 2024

3.2 Locatiegegevens

De onderzoekslocatie is gelegen aan de Zoutweg 1 te Westerhoven en is in gebruik als grasveld en als oprit. Het onderzoeksgebied heeft een oppervlakte van 1.300 m².

Het onderzoeksgebied staat kadastraal bekend als gemeente Bergeijk, sectie C, nummers 192 en 194. Het onderzoeksgebied is gelegen nabij coördinaten 155897 en 372201 (RD).

De situering van de onderzoekslocatie is weergegeven in de tekening 0490736.100-S1.

3.3 Lokaal beleid

Op de locatie is sprake van lokaal beleid met signaleringswaarden voor zink en cadmium in grondwater. De signaalwaarde voor cadmium is 3 µg/l en voor zink 800 µg/l.

3.4 Bodemopbouw en geohydrologie

Voor de plaatselijke bodemopbouw wordt verwezen naar paragraaf 5.1

Ten aanzien van de bodemopbouw en geohydrologie kan het volgende worden vermeld:

- Freatische grondwaterstand: 3,8 m –mv.
- Regionale grondwaterstroming in het eerste watervoerend pakket: noordoostelijk
- Verticale grondwaterstroming tot 10 m-mv: inzijging
- Voorkomen van oppervlaktewater in de directe omgeving: ja een sloot aan de noordzijde van het onderzoeksgebied.
- Voorkomen van brak/zout grondwater: nee
- Ligging binnen een grondwaterbeschermingsgebied: nee
- Ophogingen/dempingen/bodemvreemde lagen bekend? Deze zijn niet bekend.
- Is het grondwatersysteem beïnvloed door menselijk handelen. Ja er liggen enkele bodemenergie installaties binnen 500 m.

De gegevens over de geohydrologie zijn verkregen uit de Grondwaterkaart van Nederland (DGV-TNO) en de actuele kaarten met grondwaterbeschermingsgebieden.

3.5 Verwachting ten aanzien van de bodemkwaliteit

Bekende gegevens

Op de onderzoekslocatie is voor zover bekend niet eerder bodemonderzoek uitgevoerd.

Tankarchief

De onderzoekslocatie komt niet voor in het tankarchief.

Bodemkwaliteitskaart (BKK)

Uit de bodemkwaliteitskaart van de gemeente Bergeijk blijkt dat de onderzoekslocatie is gelegen in een gebied waar de algemene kwaliteit van de boven- en ondergrond voldoet aan bodemkwaliteitsklasse 'landbouw/natuur (aan de landelijke achtergrondwaarden)'.

Bodemfunctieklasseskaart

Informatie over situering van gebieden met bodemfunctieklassen 'landbouw/natuur'.

Overige historische gegevens

Tijdens de uitvoering van het historisch onderzoek zijn geen gegevens gevonden over de verbranding of stort van afval, (her)gebruik van grond of andere bouwmaterialen, het (voormalige) gebruik van asbest, verkaveling, (sloot)dempingen, ontgrondingen, aanvullingen, afzetting van bodemvreemd materiaal, de verwachting ten aanzien van archeologische waarden, de verwachting van niet gesprongen explosieven en onbetrouwbaarheden of tegenstrijdigheden.

3.6 Voormalig, huidig en toekomstig gebruik

Archieven

Uit het historisch kaartmateriaal blijkt dat de locatie vanaf minstens 1900 in gebruik was als landbouwgebied. Midden jaren 80 is het gebouw ten zuiden van de werklocatie geplaatst en sindsdien is de situatie niet wezenlijk veranderd. Uit de omgevingsrapportage van de gemeente Bergeijk bodemloket blijkt dat ter plaatse van de onderzoekslocatie voor zover bekend geen bodembedreigende activiteiten hebben plaatsgevonden. Voor zover bekend hebben er op de onderzoekslocatie wel/geen calamiteiten of overtredingen van voorschriften in het kader van de Wet milieubeheer en/of Wet bodembescherming en/of andere milieuregeling plaatsgevonden.

Luchtfoto's

Van de onderzoekslocatie zijn luchtfoto's bekend Hierop is het gebouw te zien en zijn enkele wagens zichtbaar. Er zijn geen activiteiten zichtbaar die kunnen duiden op een bodemverontreiniging.

Toekomstig gebruik

In de nabije toekomst zal de locatie mogelijk worden aangekocht en zal een verdeelstation geplaatst worden.

Bij een grondtransactie: In de nabije toekomst blijft het bodemgebruik van de onderzoekslocatie voor zover bekend ongewijzigd.

3.7 Asbest

Op de locatie hebben geen asbest verdachte activiteiten plaatsgevonden. Ook zijn tijdens de terreinverkenning geen waarnemingen gedaan die kunnen duiden op het aantreffen van asbest in de bodem. De locatie is niet verdacht op het aantreffen van asbest in de grond.

3.8 Terreinverkenning

Op 5 maart 2024 is direct voorafgaand aan het uitvoeren van het veldwerk een terreininspectie uitgevoerd door de betrokken veldwerkers van Antea Group. Tijdens de terreininspectie zijn geen bijzonderheden aangetroffen. Foto's van de terreininspectie zijn opgenomen in bijlage "Foto's onderzoekslocatie en veldwerk".

3.9 Conclusie vooronderzoek en hypothese

De verzamelde informatie geeft geen aanwijzingen voor de aanwezigheid van (voormalige) bodembedreigende activiteiten op het onderzoeksterrein. Ook wordt niet verwacht dat de activiteiten op de omliggende percelen de bodemkwaliteit op het onderzoeksterrein negatief hebben beïnvloed.

Op basis van het vooronderzoek is voor de onderzoekslocatie de strategie voor een onverdachte niet-lijnvormige locatie (ONV-NL) aangehouden.

Tabel: Onderzoeksopzet

locatie	Hypothese	Strategie ^(*) (oppervlakte in m ²)
Verdeelstation	Onverdacht	ONV-NL (1.300)

Toelichting

¹ : Toelichting gebruikte onderzoekstrategieën:

ONV-NL : Onderzoeksstrategie voor een onverdachte niet-lijnvormige locatie

Asbest

Op basis van het vooronderzoek wordt de locatie als onverdacht ten aanzien van asbest aangemerkt, omdat er geen aanwijzingen zijn voor bodembelastende activiteiten waarbij asbest op of in de bodem terecht is gekomen.

PFAS (Poly- en Perfluoralkylstoffen)

Er is geen aanleiding voor het uitvoeren van onderzoek naar PFAS in de grond, omdat er geen sprake is van een puntbronlocatie en er enkel sprake zal zijn van tijdelijke uitplaatsing van grond. Mocht tijdens de werkzaamheden blijken dat er toch grond dient te worden afgevoerd, dan is een analyse op PFAS vermoedelijk noodzakelijk.

4 Verrichte werkzaamheden

4.1 Veldwerkzaamheden

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd op 5 maart 2024. Door de aanwezigheid van bestaande peilbuizen zijn op de zelfde dag grond en grondwater bemonsterd.

Het veldwerk ten behoeve van het milieuhygiënisch bodemonderzoek is uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000. In bijlage "Verantwoording uitvoering onderzoek BRL SIKB 2000" is aangegeven welke protocollen zijn gevolgd en welke veldmedewerkers zijn ingezet.

Tabel: Uitgevoerde veldwerkzaamheden

Boring (diepte in m -mv)	Peilbuis (filtertraject in m -mv)
001 (0,50)	pb 1 bestaand (4,65-5,65)
002 (2,10)	pb 2 bestaand (5,30-6,30)
003 (2,10)	
004 (0,55)	
006 (0,50)	
007 (0,50)	
008 (2,15)	
005 (2,10)	

Tijdens het veldwerk is gebleken dat er reeds twee bestaande peilbuizen aanwezig waren op de locatie. Eén hiervan is bemonsterd voor de analyse van het grondwater.

Tijdens de terreininspectie en bij het uitvoeren van de boringen is aandacht geschonken aan de aanwezigheid van asbestverdachte materialen op het maaiveld en in het opgeboorde materiaal.

4.2 Laboratoriumonderzoek

In de volgende tabel is een overzicht gegeven van de uitgevoerde analyses.

Tabel: Uitgevoerd laboratoriumonderzoek

Monsternaam	Traject (m -mv)	Monstersamenstelling (meetpunt + traject in m -mv)	Laboratoriumanalyse
Grond			
BG001MM	0,00-0,50	001 (0,05-0,35) 002 (0,00-0,45) 003 (0,00-0,45) 006 (0,00-0,50) 007 (0,20-0,50)	Standaardpakket grond incl. LUOS ⁽¹⁾
OG001MM	0,45-1,15	002 (0,45-0,95) 003 (0,45-0,80) 005 (0,55-1,05) 008 (0,65-1,15)	Standaardpakket grond incl. LUOS ⁽¹⁾
Grondwater			
pb 1 bestaand-1-1	4,65-5,65	pb 1 bestaand (4,65-5,65)	Standaardpakket grondwater ⁽²⁾

Toelichting

1: Het standaardpakket grond bestaat uit de stoffen: zware metalen (barium, cadmium, kobalt, molybdeen, koper, kwik, lood, nikkel en zink), polychloorbifenylen (PCB's; som 7), minerale olie (GC; inclusief voorbehandeling), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK-totaal, 10 stuks volgens VROM), percentages lutum, organische en droge stof

2: Het standaardpakket grondwater bestaat uit de stoffen: zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), vluchtige aromaten (benzeen, toluen, xylenen, styreen en ethylbenzeen) en naftaleen, vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen (VOCL), Minerale olie (GC)

5 Onderzoeksresultaten

5.1 Lokale bodemopbouw en veldwaarnemingen

De profielbeschrijvingen van de verrichte boringen met de bijbehorende veldwaarnemingen zijn opgenomen in bijlage 'Profielbeschrijvingen en veldwaarnemingen'. Uit de profielbeschrijvingen blijkt dat de bodem tot 1,05 à 1,20 m -mv uit zand bestaat. Vervolgens bestaat de bodem tot ca. 1,75 à 2,0 m -mv uit leem. Van 1,75 à 2,0 m -mv tot de maximaal geboorde diepte van 2,10 m -mv is zand aangetroffen.

Bij het uitvoeren van het veldonderzoek zijn geen waarnemingen gedaan die duiden op bodemverontreiniging.

De grondwatergegevens zijn weergegeven in de onderstaande tabel 'Veldgegevens grondwater'.

Tabel: Veldgegevens grondwater

Peilbuis (filter, m -mv)	Grondwaterstand (m -mv)	Belucht?	pH (-)	EC (μ S/cm)	Troebelheid (NTU)
pb 1 bestaand (4,65-5,65)	3,80	nee	4,99	1.537	27
pb 2 bestaand (5,30-6,30)	3,86	nee	4,84	1.465	2

In het bemonsterde grondwater uit peilbuis 1 is een verhoogde troebelheid (> 10 NTU) vastgesteld. Een verhoogde troebelheid kan in sommige gevallen leiden tot een overschatting van de concentratie aan PAK, PCB, OCB, dioxines of andere matig/slecht oplosbare organische parameters. Bij het voorliggende onderzoek wordt voor geen van de onderzochte matig/slecht oplosbare organische parameters de interventiewaarde overschreden. De eventuele overschatting van de concentratie als gevolg van een verhoogde troebelheid heeft geen gevolgen voor de interpretatie van de onderzoeksgegevens en de conclusies van dit rapport. Aanvullend onderzoek naar de verhoogde troebelheid is daarom niet uitgevoerd. De zuurgraad (pH) en het elektrische geleidingsvermogen (EC) wijken niet af van een natuurlijke situatie.

5.2 Analyseresultaten

5.2.1 Toetsingskader

Besluit activiteiten leefomgeving (Bal)

De getoetste analyseresultaten van de onderzochte grond- en grondwatermonsters zijn weergegeven in respectievelijk bijlage "Analyseresultaten grondmonsters met overschrijding normwaarden" en bijlage "Analyseresultaten grondwatermonsters met overschrijding normwaarden". De analysecertificaten zijn toegevoegd in bijlage "Analysecertificaten".

De resultaten zijn getoetst aan de landelijke interventiewaarden bodemkwaliteit uit het Besluit activiteiten leefomgeving (Bal). Aangezien hiervoor op dit moment nog geen aangepaste BOTOVA-gevalideerde software beschikbaar is, is gebruik gemaakt van de bestaande BOTOVA-software en/of wel beschikbare software. De interventiewaarden bodemkwaliteit zijn opgenomen in bijlage "Normwaarden grond". De toetswaarden voor grondwater zijn op provinciaal niveau geregeld. Een toelichting op het toetsingskader is opgenomen in bijlage "Toelichting op normwaarden grond en grondwater".

Er kunnen lokale toetsingswaarden van toepassing zijn. Hier is sprake van signaleringswaarden voor cadmium (3 μ g/l) en zink (800 μ g/l) in het grondwater.

Besluit bodemkwaliteit (Bbk)

De resultaten van de (meng)monsters uit het bodemonderzoek zijn eveneens indicatief getoetst aan de samenstellingseisen uit het Besluit bodemkwaliteit, voor vrijkomende grond (generiek toetsingskader). De getoetste analyseresultaten zijn weergegeven in bijlage "(Indicatieve) toetsing Besluit bodemkwaliteit". In bijlage "Toelichting toetsingskader Besluit bodemkwaliteit" is een toelichting op het toetsingskader van het Besluit bodemkwaliteit opgenomen.

5.2.2 Grond

In de onderstaande tabel zijn de grondmonsters weergegeven, met per monster de parameters waarvan de gehalten de interventiewaarde overschrijden. In de laatste kolom is een conclusie op monsterniveau weergegeven voor het Besluit bodemkwaliteit (Bbk) (vrijkomende grond).

Tabel: Overschrijdingstabel grond (OW)

Monster (m -mv)	Boring (m -mv)	Grondsoort	Veldwaarneming	Interventiewaarde-overschrijdingen	Conclusie monster
BG001MM (0,00-0,50)	001 (0,05-0,35), 002 (0,00-0,45), 003 (0,00-0,45), 006 (0,00-0,50), 007 (0,20-0,50)	zand	-	-	Geen overschrijding interventiewaarde Bbk: landbouw/natuur
OG001MM (0,45-1,15)	002 (0,45-0,95), 003 (0,45-0,80), 008 (0,65-1,15), 005 (0,55-1,05)	zand	-	-	Geen overschrijding interventiewaarde Bbk: landbouw/natuur

Toelichting

- : Geen waarneming/geen overschrijding

5.2.3 Grondwater

In de onderstaande tabel is het grondwatermonster weergegeven, met de parameters, waarvan de concentraties de voorkeurs- of signaleringswaarden van de provincie Noord-Brabant overschrijden.

Tabel: Overschrijdingstabel grondwater

Monstergegevens		Analyseresultaten (gemeten concentraties in µg/l)	
Peilbuis en monstercode	Filterstelling (m -mv.)	> verhoogde concentratie*	> Signaleringsparameter provincie
pb 1 bestand-1-1	1 (4,65 - 5,65)	Zink (190) Barium (210) Cis + trans-1,2-dichlooretheen (0,26)	Cadmium (1.500)

Verklaring:

- : Geen overschrijding

*: verhoogde concentratie duidt op een overschrijding van de voormalige streefwaarde (Wet bodembescherming)

Uit de resultaten blijkt dat de signaleringswaarde voor cadmium wordt overschreden.

5.3 Voorlopige veiligheidsklasse

In de onderstaande tabel is de voorlopige veiligheidsklasse weergegeven conform CROW-publicatie 400.

Tabel: Voorlopige veiligheidsklasse monsterniveau (CROW 400)

Monsternaam	Monstertype	Veiligheidsklasse met maatgevende stof(fen)			
		Vluchtige stoffen		Niet-vluchtige stoffen	
BG001MM	grond	basishygiëne	-	basishygiëne	-
OG001MM	grond	basishygiëne	-	basishygiëne	-
pb 1 bestaand-1-1	grondwater	basishygiëne	-	basishygiëne	-

Toelichting

- : Geen toetsing beschikbaar

6 Conclusie en aanbevelingen

6.1 Conclusies

In het uitgevoerde bodemonderzoek is overeenkomstig de NEN 5740 de milieuhygiënische bodemkwaliteit ter plaatse van de onderzoekslocatie vastgesteld.

Grond

In de boven- en ondergrond is geen sprake van een overschrijding van de interventiewaarde.

Toetsing Besluit bodemkwaliteit

De analyseresultaten van de onderzochte grond(meng)monsters zijn indicatief getoetst aan de normen uit het Besluit bodemkwaliteit.

Grondwater

De grondwaterstand was, op 5 maart 2024, 3,80 m -mv. In het grondwater is Sprake van een overschrijding van de grenswaarde voor cadmium. Aangezien het grondwater wordt aangetroffen de werkzaamheden tot 1,80 m -mv zullen plaatsvinden zal geen contact plaatsvinden met het grondwater. Voor de werkzaamheden zullen geen extra maatregelen genomen hoeven te worden.

Voorlopige veiligheidsklasse

In de onderstaande tabel is de voorlopige veiligheidsklasse weergegeven conform CROW-publicatie 400. De voorlopige veiligheidsklasse is gebaseerd op alle analyseresultaten van dit onderzoek.

Tabel: Voorlopige veiligheidsklasse projectniveau (CROW 400)

Locatie	Monstertype	Veiligheidsklasse met maatgevende stof(fen)			
		Vluchtige stoffen		Niet-vluchtige stoffen	
Graaflocatie	grond	basishygiëne	-	basishygiëne	-
Graaflocatie	grondwater	basishygiëne	-	basishygiëne	-

Toelichting

- : Geen toetsing beschikbaar

Toetsing hypothese

De vooraf opgestelde hypothese 'onverdachte locatie' wordt formeel gezien verworpen, vanwege de licht verhoogde concentraties in het grondwater.

6.2 Aanbevelingen

De voorgenomen werkzaamheden vallen onder de milieubelastende activiteit 'graven in bodem met een kwaliteit kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde'. Uitgangspunt is dat geen sprake is van tijdelijke uitname. Het volgende is van toepassing:

- o Er is sprake van een informatieplicht voorafgaand aan de werkzaamheden (proceduretermijn 1 week). Er is géén sprake van een meldplicht;
- o Er is géén sprake van een informatieplicht na afronding van de werkzaamheden.

Met betrekking tot de overschrijding van de signaleringswaarde voor cadmium in het grondwater hoeven geen extra maatregelen genomen te worden. Tijdens de graafwerkzaamheden zal geen contact gemaakt worden met het grondwater.

Voornoemde conclusies zijn gebaseerd op het vooronderzoek, de zintuiglijke waarnemingen en analyseresultaten van dit onderzoek.

Antea Group
Deventer, maart 2024

Legenda

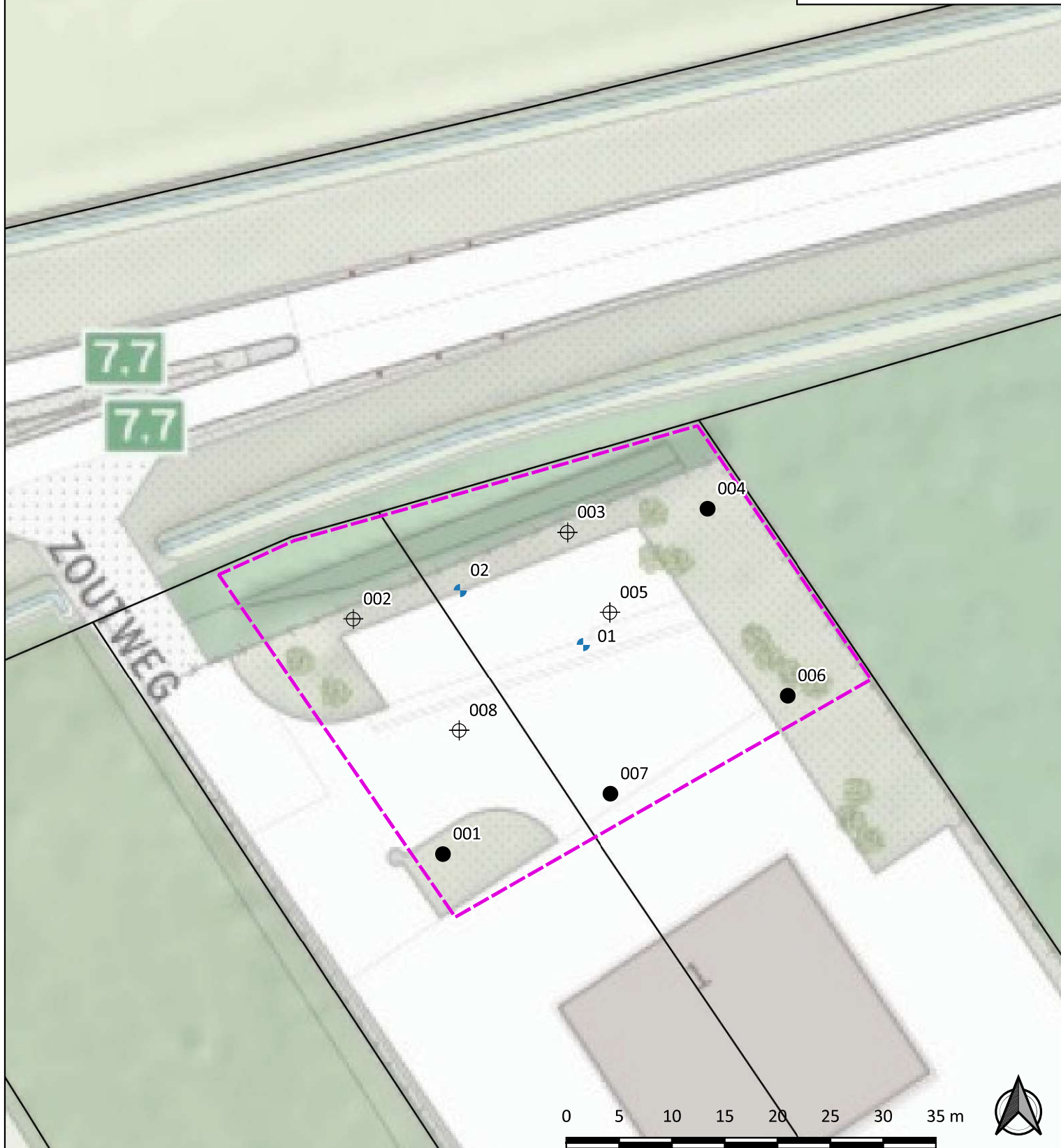
Onderzoeksgebied

Boorpunten

Boring tot 0,5 m-mv

Boring tot 2,1 m-mv

Boring voorgaand onderzoek



OPDRACHTGEVER

Enexis

PROJECTOMSCHRIJVING

Verkennd bodemonderzoek, Zoutweg 1
Westerhoven

KAARTTITEL

Situatietekening meetpunten

KAARTNUMMER

0490736.100-S1

GIS SPECIALIST

Laurens-Jan de Rijk

PROJECTLEIDER

Ingrid Westenbrink

DATUM

20-03-2024

STATUS

definitief

www.anteagroup.nl

SCHAAL

1:500

FORMAAT

A4

BLAD IN BLADEN

1 van 1

WIJZ.NR

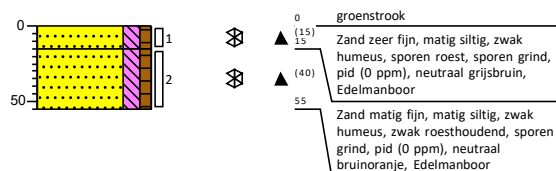
D0

anteagroup

Bijlage 3 Profielbeschrijvingen en veldwaarnemingen

Boring: 001

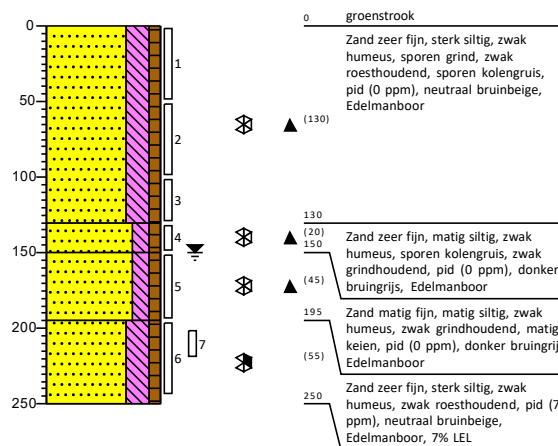
Datum: 18-7-2024
Boormeester: Floriaan Oddens
X-coördinaat: 155878,21
Y-coördinaat: 372217,60
Z (m t.o.v. NAP): 29.458



Boring: 002

Datum: 18-7-2024
Boormeester: Floriaan Oddens
X-coördinaat: 155885,63
Y-coördinaat: 372220,13

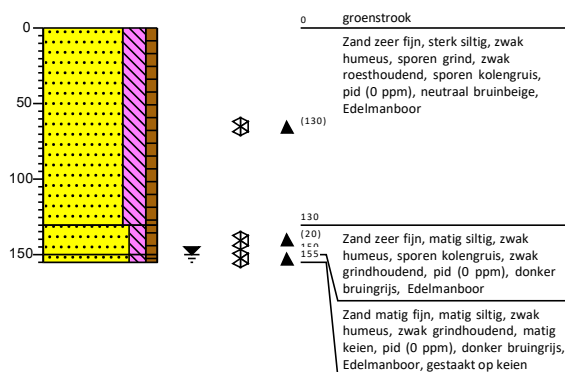
GWS (cm -mv): 150



Boring: 002b

Datum: 18-7-2024
Boormeester: Floriaan Oddens
X-coördinaat: 155884,05
Y-coördinaat: 372218,66

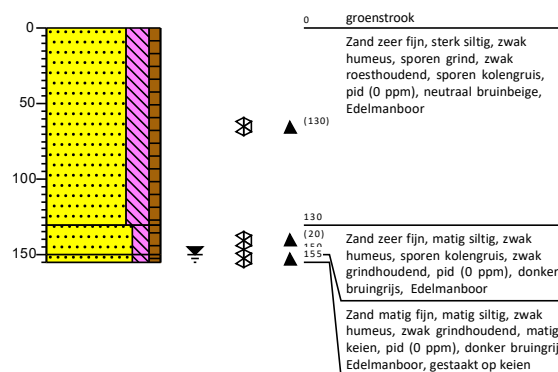
GWS (cm -mv): 150



Boring: 002c

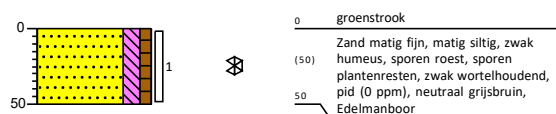
Datum: 18-7-2024
Boormeester: Floriaan Oddens
X-coördinaat: 155884,83
Y-coördinaat: 372219,79

GWS (cm -mv): 150



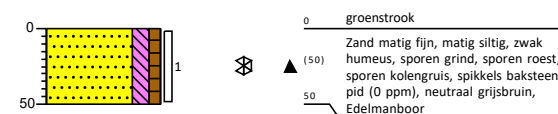
Boring: 003

Datum: 18-7-2024
Boormeester: Floriaan Oddens
X-coördinaat: 155898,50
Y-coördinaat: 372225,80
Z (m t.o.v. NAP): 29.564



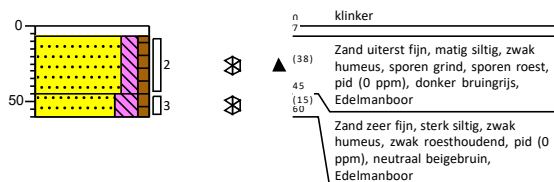
Boring: 004

Datum: 18-7-2024
Boormeester: Floriaan Oddens
X-coördinaat: 155908,15
Y-coördinaat: 372225,87
Z (m t.o.v. NAP): 29.497



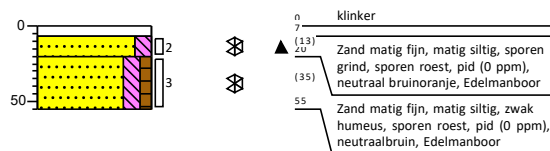
Boring: 005

Datum: 18-7-2024
Boormeester: Floriaan Oddens
X-coördinaat: 155903,26
Y-coördinaat: 372217,08
Z (m t.o.v. NAP): 29.46



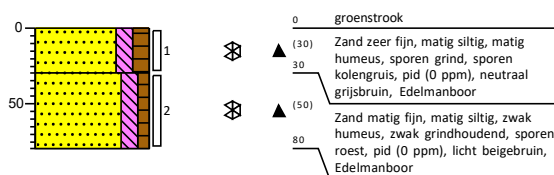
Boring: 006

Datum: 18-7-2024
Boormeester: Floriaan Oddens
X-coördinaat: 155888,26
Y-coördinaat: 372207,02
Z (m t.o.v. NAP): 29.553



Boring: 007

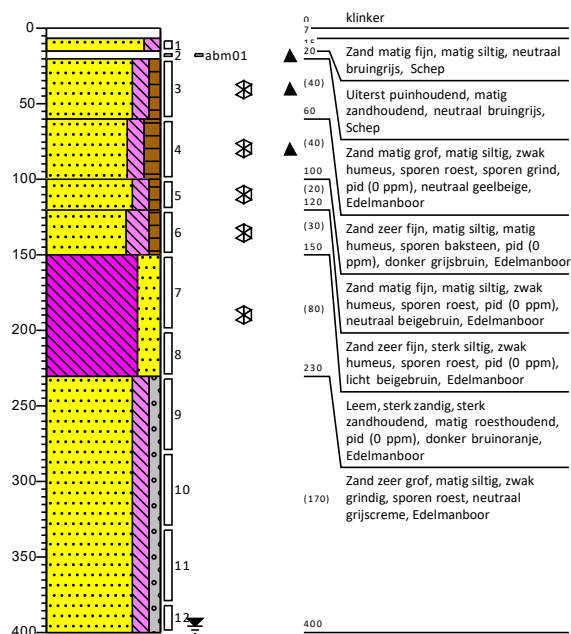
Datum: 18-7-2024
Boormeester: Floriaan Oddens
X-coördinaat: 155895,98
Y-coördinaat: 372196,89
Z (m t.o.v. NAP): 29.726



Boring: 008

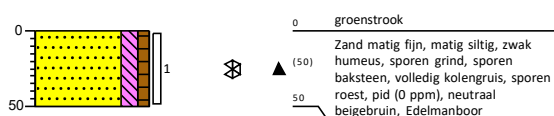
Datum: 18-7-2024
Boormeester: Floriaan Oddens
X-coördinaat: 155904,73
Y-coördinaat: 372201,41
Z (m t.o.v. NAP): 29.64
Lengte gat: 0,55
Breedte gat: 0,40

GWS (cm -mv): 395



Boring: 009

Datum: 18-7-2024
Boormeester: Floriaan Oddens
X-coördinaat: 155919,11
Y-coördinaat: 372208,41
Z (m t.o.v. NAP): 29.829



Boring: pb01

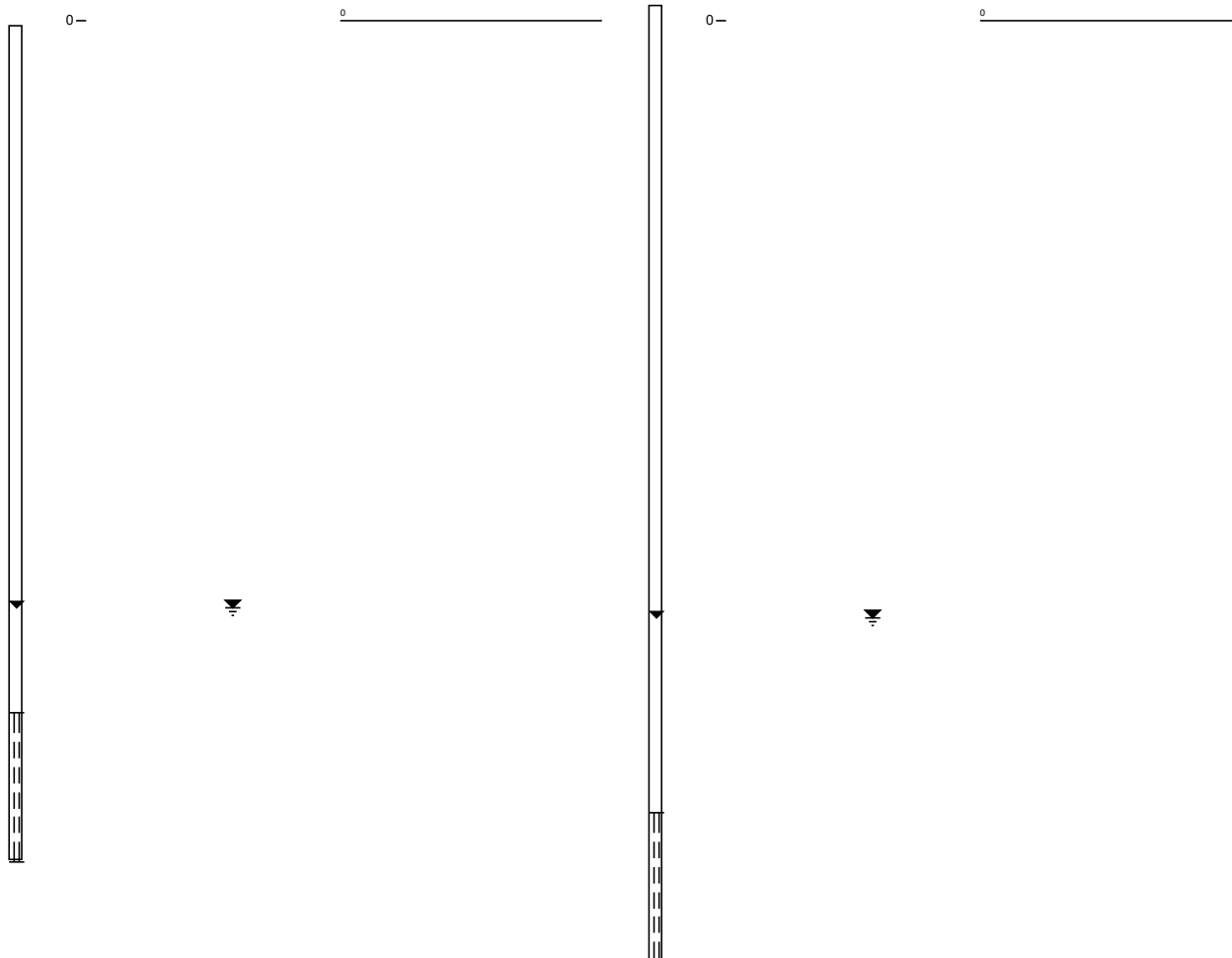
Datum: 18-7-2024
Boormeester: Floriaan Oddens
X-coördinaat: 155900,00
Y-coördinaat: 372215,18

GWS (cm -mv): 393

Boring: pb02

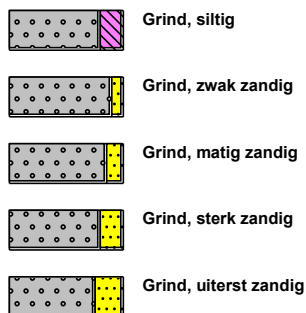
Datum: 18-7-2024
Boormeester: Floriaan Oddens
X-coördinaat: 155888,36
Y-coördinaat: 372220,32

GWS (cm -mv): 400

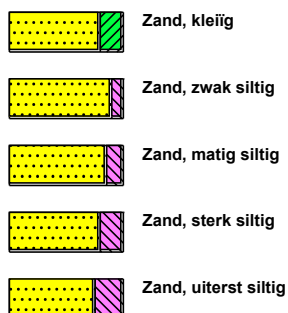


Legenda (conform NEN 5104)

grind



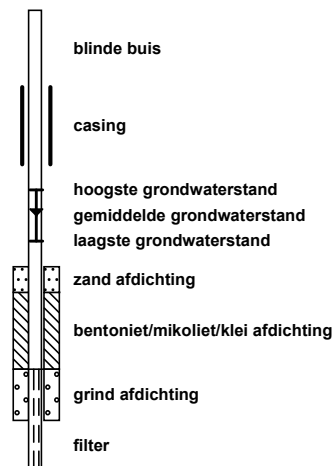
zand



veen



peilbuis



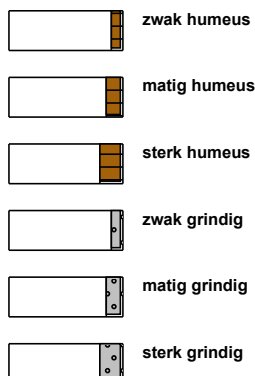
klei



leem



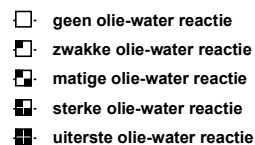
overige toevoegingen



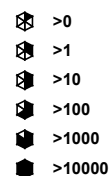
geur



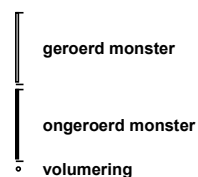
olie



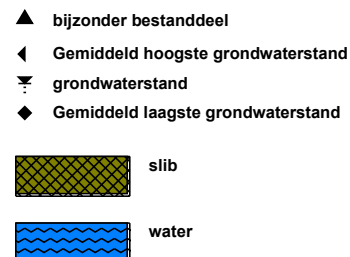
p.i.d.-waarde



monsters



overig



Bijlage 4 Veldwerkfoto's



Fotonummer: 1
Omschrijving: Meetpunt 003



Fotonummer: 2
Omschrijving: Meetpunt 006



Fotonummer: 3
Omschrijving: Meetpunt 007



Fotonummer: 4
Omschrijving: Meetpunt 008



Fotonummer: 5
Omschrijving: Meetpunt 008, inspectiegat

Bijlage 5 Toetsing grondmonsters

Verkennd bodemonderzoek

Zoutweg 1 te Westerhoven

Projectnummer 0495647.100

Definitief revisie 00



Analyseresultaten grond	MMbg01	MMbg02	MMog01
Boringnummer	002, 005, 003, 004	008, 007, 006, 009	008, 002, 005
Monstertraject (m -mv)	0,00-0,50	0,00-0,50	0,45-1,50
Analysedatum	18-07-2024	18-07-2024	18-07-2024
Monsterconclusie Omgevingswet	Voldoet aan interventiewaarde	Voldoet aan interventiewaarde	Voldoet aan interventiewaarde

BODEMKUNDIG

Droge stof	%	89,80	90,20	89,00
Lutum	% ds	2,3	2,8	3,3
Organische stof	% ds	2,3	1,0	1,1

ANORGANISCHE VERBINDINGEN

	Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
chloride	mg/kg ds			16	16 ⁽⁷⁾		
cyanide (totaal)	mg/kg ds	200	200 ⁽⁵⁾	< 5	3,500 ^(41,5)	< 5	3,500 ^(41,5)
cyanide (vrij)	mg/kg ds	< 3	2,100 ⁽⁴¹⁾	< 3	2,100 ⁽⁴¹⁾	< 3	2,100 ⁽⁴¹⁾

TOELICHTING

Omgevingswet (OW)

- Voldoet aan Interventiewaarde
- Overschrijding Interventiewaarde

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

5: Norm I ontbreekt

7: Zorgplicht van toepassing

41: Verhoogde rapportagegrens

Analyseresultaten grond		MMog02		MMog03		MM002	
Boringnummer		008, 007		008		002	
Monstertraject (m -mv)		0,30-4,00		1,50-2,30		1,30-2,45	
Analysedatum		18-07-2024		18-07-2024		18-07-2024	
Monsterconclusie Omgevingswet		Geen indexwaarde		Geen indexwaarde		Voldoet aan interventiewaarde	
BODEMKUNDIG							
Droge stof	%	94,00		86,40		86,60	
Lutum	% ds	3,0		7,1		3,3	
Organische stof	% ds	0,7		0,7		0,9	
METALEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
barium	mg/kg ds					< 20	46,667 ⁽⁵⁾
cadmium	mg/kg ds					< 0,2	0,236
kobalt	mg/kg ds					< 3	6,464
koper	mg/kg ds					5,2	10,297
kwik	mg/kg ds					< 0,05	0,049
lood	mg/kg ds					13	19,982
molybdeen	mg/kg ds					< 1,5	1,050
nikkel	mg/kg ds					4,6	12,105
zink	mg/kg ds					24	53,418
PAK	Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
antraceen	mg/kg ds					< 0,05	0,035
benzo(a)antraceen	mg/kg ds					< 0,05	0,035
benzo(a)pyreen	mg/kg ds					< 0,05	0,035
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds					< 0,05	0,035
benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds					< 0,05	0,035
chryseen	mg/kg ds					< 0,05	0,035
fenantreen	mg/kg ds					< 0,05	0,035
fluorantheen	mg/kg ds					0,12	0,120
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds					< 0,05	0,035
naftaleen	mg/kg ds					< 0,05	0,035
Pak-totaal (10 van VROM)	mg/kg ds					0,44	
som (10) PAK	mg/kg ds						0,435
OVERIGE (ORG.) VERBINDINGEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
minerale olie C10 - C12	mg/kg ds					< 3	10,500 ⁽⁵⁾
minerale olie C10 - C40	mg/kg ds					< 35	122,500
minerale olie C12 - C16	mg/kg ds					< 5	17,500 ⁽⁵⁾
minerale olie C16 - C21	mg/kg ds					< 5	17,500 ⁽⁵⁾
minerale olie C21 - C30	mg/kg ds					12	60 ⁽⁵⁾
minerale olie C30 - C35	mg/kg ds					7,8	39 ⁽⁵⁾
minerale olie C35 - C40	mg/kg ds					< 7	24,500 ⁽⁵⁾

TOELICHTING**Omgevingswet (OW)**

- Voldoet aan Interventiewaarde
 Overschrijding Interventiewaarde

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarden

5: Norm I ontbreekt

Analyseresultaten grond		MMog02		MMog03		MM002	
PCB'S	Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
PCB (7)	mg/kg ds					0,0049	
PCB 101	mg/kg ds					< 0,001	0,004
PCB 118	mg/kg ds					< 0,001	0,004
PCB 138	mg/kg ds					< 0,001	0,004
PCB 153	mg/kg ds					< 0,001	0,004
PCB 180	mg/kg ds					< 0,001	0,004
PCB 28	mg/kg ds					< 0,001	0,004
PCB 52	mg/kg ds					< 0,001	0,004
som (7) PCB	mg/kg ds						0,025
ANORGANISCHE VERBINDINGEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
chloride	mg/kg ds	99	99 ⁽⁷⁾	120	120 ⁽⁷⁾		

TOELICHTING

Omgevingswet (OW)

- Voldoet aan Interventiewaarde
 Overschrijding Interventiewaarde

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

7: Zorgplicht van toepassing

Analyseresultaten grond		Stb002.7	
Boringnummer		002	
Monstertraject (m -mv)		2,00-2,20	
Analysedatum		18-07-2024	
Monsterconclusie Omgevingswet		Voldoet aan interventiewaarde	
BODEMKUNDIG			
Droge stof	%	85,60	
Lutum	% ds		
Organische stof	% ds	0,7	
PAK	Eenheid	Meetw	GSSD
naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	0,035
som (10) PAK	mg/kg ds		0,035 ⁽²⁾
OVERIGE (ORG.) VERBINDINGEN	Eenheid	Meetw	GSSD
minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	< 3	10,500 ⁽⁵⁾
minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	< 35	122,500
minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	< 5	17,500 ⁽⁵⁾
minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	< 5	17,500 ⁽⁵⁾
minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	11	55 ⁽⁵⁾
minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	5,9	29,500 ⁽⁵⁾
minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	< 7	24,500 ⁽⁵⁾
minerale olie C5 - C8	mg/kg ds	< 4,1	14,350 ⁽⁵⁾
minerale olie C5-C6	mg/kg ds	< 2	7 ⁽⁵⁾
minerale olie C6 - C8	mg/kg ds	< 2,1	7,350 ⁽⁵⁾
minerale olie C8 - C10	mg/kg ds	< 2,6	9,100 ⁽⁵⁾
AROMATISCHE VERBINDINGEN	Eenheid	Meetw	GSSD
1,2-xyleen	mg/kg ds	< 0,05	0,175
benzeen	mg/kg ds	< 0,05	0,175
ethylbenzeen	mg/kg ds	< 0,05	0,175
som (16) aromatische oplosmiddelen	mg/kg ds		0,875 ^(2,5)
som (3) xyleen	mg/kg ds		0,350
som 1,3- en 1,4-xyleen	mg/kg ds	< 0,05	0,175
som monocyclische aromatische koolwaterstoffen (BTEX)	mg/kg ds	< 0,25	
tolueen	mg/kg ds	< 0,05	0,175
Xylenen (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,07	
TOELICHTING			
Omgevingswet (OW)			
Voldoet aan Interventiewaarde			
Overschrijding Interventiewaarde			
GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde			
2: Enkele parameters ontbreken in de som			
5: Norm I ontbreekt			

Verkennd bodemonderzoek

Zoutweg 1 te Westerhoven

Projectnummer 0495647.100

Definitief revisie 00



Analyseresultaten grond	Spl002.1	Spl005.2	Spl003.1
Boringnummer	002	005	003
Monstertraject (m -mv)	0,00-0,50	0,07-0,45	0,00-0,50
Analysedatum	18-07-2024	18-07-2024	18-07-2024
Monsterconclusie Bbk	Landbouw/natuur	Sterk verontreinigd	Sterk verontreinigd

BODEMKUNDIG

Droge stof	%	92,10	89,60	86,20
Lutum	% ds	3,6	3,1	3,5
Organische stof	% ds	2,0	1,2	5,5

ANORGANISCHE VERBINDINGEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
cyanide (totaal)	mg/kg ds	< 5	3,500	290	290	69	69
cyanide (vrij)	mg/kg ds	< 3	2,100	< 3	2,100	< 3	2,100

TOELICHTING**Besluit bodemkwaliteit (Bbk)**

	Kwaliteitsklasse landbouw/natuur
	Kwaliteitsklasse wonen
	Kwaliteitsklasse industrie
	Kwaliteitsklasse matig verontreinigd
	Kwaliteitsklasse sterk verontreinigd

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

Analyseresultaten grond		Spl004.1
Boringnummer		004
Monstertraject (m -mv)		0,00-0,50
Analysedatum		18-07-2024
Monsterconclusie Bbk		Sterk verontreinigd

BODEMKUNDIG

Droge stof	%	92,60
Lutum	% ds	2,9
Organische stof	% ds	1,2

ANORGANISCHE VERBINDINGEN

	Eenheid	Meetw	GSSD
cyanide (totaal)	mg/kg ds	50	50
cyanide (vrij)	mg/kg ds	< 3	2,100

TOELICHTING**Besluit bodemkwaliteit (Bbk)**

	Kwaliteitsklasse landbouw/natuur
	Kwaliteitsklasse wonen
	Kwaliteitsklasse industrie
	Kwaliteitsklasse matig verontreinigd
	Kwaliteitsklasse sterk verontreinigd

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

Bijlage 6 Toetsing grondwatermonsters

Analyseresultaten grondwater	pb01-1-1	pb02-1-1
Filter (m -mv)	4,60-5,60	-
Analysedatum	18-07-2024	18-07-2024
Monsterconclusie Wbb	Overschrijding streefwaarde	Overschrijding streefwaarde

BODEMKUNDIG

Grondwaterstand	m -mv	3,93	4,00
pH		5,06	4,76
EC	μS/cm	1.402	2.107
Troebelheid	NTU	9	5

METALEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
barium	μg/l				180	180	0,23
cadmium	μg/l				1,6	1,600	0,21
kobalt	μg/l				7,8	7,800	-0,15
koper	μg/l				9,6	9,600	-0,09
kwik	μg/l				< 0,05	0,035	-0,06
lood	μg/l				2,6	2,600	-0,21
molybdeen	μg/l				< 2	1,400	-0,01
nikkel	μg/l				12	12	-0,05
zink	μg/l				250	250	0,25

ANORGANISCHE VERBINDINGEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
chloride	mg/l	530	530		760	760	
cyanide (totaal)	μg/l	13	13 ⁽⁶⁾		15	15 ⁽⁶⁾	
cyanide (vrij)	μg/l	< 3	2,100	0,00	< 3	2,100	0,00

TOELICHTINGWet bodembescherming (Wbb)

- Concentratie kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde
- Concentratie groter dan de streefwaarde, maar index maximaal gelijk aan 0,5
- Concentratie groter dan de streefwaarde en index groter dan 0,5, maar maximaal gelijk aan 1
- Concentratie groter dan de interventiewaarde

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

-: Geen gegevens beschikbaar

6: Heeft geen normwaarde

Bijlage 7 Normwaarden grond en grondwater

Stof	Interventiewaarde bodemkwaliteit (mg/kg ds) ^{1, 2}
1. Metalen	
Antimoon	22
Arseen	76
Barium ³	-
Cadmium	13
Chroom III	180
Chroom VI	78
Kobalt	190
Koper	190
Kwik (anorganisch)	36
Kwik (organisch)	4
Lood	530
Molybdeen	190
Nikkel	100
Zink	720
2. Overige anorganische stoffen	
Cyanide (vrij)	20
Cyanide (complex)	50
Thiocynaat	20
3. Aromatische verbindingen	
Benzeen	1,1
Ethylbenzeen	110
Tolueen	32
Xylenen (som) ⁴	17
Styreen (vinylbenzeen)	86
Fenol	14
Cresolen (som) ⁴	13
4. Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's)	
PAK's (totaal) (som 10) ⁴	40
5. Gechloreerde koolwaterstoffen	
Vluchtige chloorkoolwaterstoffen	
Monochlooretheen (Vinylchloride) ⁵	0,1
Dichloormethaan	3,9
1,1-dichloorethaan	15
1,2-dichloorethaan	6,4
1,1-dichlooretheens	0,3
1,2-dichlooretheen (som) ⁴	1
Dichloorpropanen (som) ⁴	2
Trichloormethaan (chloroform)	5,6
1,1,1-trichloorethaan	15
1,1,2-trichloorethaan	10
Trichlooretheen (Tri)	2,5
Tetrachloormethaan (Tetra)	0,7
Tetrachlooretheen (Per)	8,8

Stof	Interventiewaarde bodemkwaliteit (mg/kg ds) ^{1, 2}
Chloorbenzenen	
Monochloorbenzeen	15
Dichloorbenzenen (som) ⁴	19
Trichloorbenzenen (som) ⁴	11
Tetrachloorbenzenen (som) ⁴	2,2
Pentachloorbenzeen	6,7
Hexachloorbenzeen	2
Chloorfenolen	
Monochloorfenolen (som) ⁴	5,4
Dichloorfenolen(som) ⁴	22
Trichloorfenolen(som) ⁴	22
Tetrachloorfenolen (som) ⁴	21
Pentachloorfenol	12
Polychloorbifenylen (PCB's)	
PCB's (som 7) ⁴	1
Overige gechloreerde koolwaterstoffen	
Monochlooranilinen (som) ⁴	50
Dioxine (som TEQ) ^{4, 6}	0,00018
Chloornaftaleen (som) ⁴	23
6. Bestrijdingsmiddelen	
a. Organochloor-bestrijdingsmiddelen	
Chloordaan (som) ⁴	4
DDT (som) ⁴	1,7
DDE (som) ⁴	2,3
DDD (som) ⁴	34
Aldrin	0,32
Drins (som) ⁴	4
a-endosulfaan	4
a-HCH	17
8-HCH	1,6
γ-HCH (lindaan)	1,2
Heptachloor	4
Heptachloorepoxide (som) ⁴	4
b. Organotinbestrijdingsmiddelen	
Organotinverbindingen (som) ⁴	2,5
c. Chloorfenoxy-azijnzuur herbiciden	
MCPA	4
d. Overige bestrijdingsmiddelen	
Atrazine	0,71
Carbaryl	0,45
Carbofurans	0,017

Stof	Interventiewaarde bodemkwaliteit (mg/kg ds) ^{1, 2}
7. Overige stoffen	
Asbest ⁷	100
Cyclohexanon	150
Dimethyl ftalaat	82
Diethyl ftalaat	53
Di-isobutyl ftalaat	17
Dibutyl ftalaat	36
Benzylbutylftalaat	48
Dihexyl ftalaat	220
Di(2-ethylhexyl)ftalaat	60
Minerale olies	5000
Pyridine	11
Tetra hydrofuran	7
Tetrahydrothiofeen	8,8
Tribroommethaan (bromoform)	75

¹ De waarden in deze tabel gelden voor een standaardbodem (10% organische stof en 25% lutum). Op het omrekenen van de meetwaarden naar een standaardbodem zijn de regels krachtens bijlage G, onder II van de Regeling bodemkwaliteit 2022 van toepassing.

² Op het omgaan met meetwaarden beneden de bepalingsgrens van het laboratorium zijn de regels krachtens bijlage G, onder I van de Regeling bodemkwaliteit 2022 van toepassing.

³ De norm voor barium wordt op termijn herzien. Gebleken is dat de interventiewaarde voor barium lager was dan het gehalte dat van nature in de bodem voorkomt. Als sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 920 mg/kg ds

⁴ Deze stoffen maken onderdeel uit van een somparameter. Op de samenstelling van de somparameters zijn de regels krachtens Bijlage G, onder I van de Regeling bodemkwaliteit 2022 van toepassing.

⁵ De interventiewaarde voor deze stoffen is gelijk aan of kleiner dan de bepalingsgrens (intralaboratorium reproduceerbaarheid).

⁶ Op het berekenen van de som TEQ voor dioxine zijn de regels krachtens Bijlage B van de Regeling bodemkwaliteit 2022 van toepassing.

⁷ Gewogen norm (concentratie serpentijn asbest + 10 x concentratie amfibool asbest). Serpentin asbest bestaat uit chrysotiel. Amfibool asbest bestaat uit amosiet, crocidoliet, tremoliet, actinoliet en anthofylliet. Op het vaststellen van het gewogen gehalte asbest van partijen grond onder, gelijk aan en boven de interventiewaarde bodemkwaliteit is NEN 5707 van toepassing bij gebruik van ten hoogste 50% van de droge stof bodemvreemd materiaal en NEN 5897 bij gebruik van meer dan 50% van de droge stof bodemvreemd materiaal.

⁸ De definitie van minerale olie wordt beschreven bij de analysenorm. Als er sprake is van verontreiniging met mengsels (bijvoorbeeld benzine of huisbrandolie), wordt behalve het alkaangehalte ook het gehalte aan aromatische of polycyclische aromatische koolwaterstoffen bepaald. Met deze somparameter is om praktische redenen volstaan. Nadere toxicologische en chemische differentiatie wordt bestudeerd.

Toetsing grondwater aan signaleringsparameters Provincie Noord-Brabant

	pb01-1-1	pb02-1-1	
Eindconclusie:	<	<	

Componenten:

Metalen	Eenheid	Meetw:	Conclusie:	
Barium [Ba]	µg/l	180,000	<	
Cadmium [Cd]	µg/l	1,600	<	
Kobalt [Co]	µg/l	7,800	<	
Koper [Cu]	µg/l	9,600	<	
Kwik [Hg]	µg/l	-0,050	<	
Lood [Pb]	µg/l	2,600	<	
Molybdeen [Mo]	µg/l	-2,000	<	
Nikkel [Ni]	µg/l	12,000	<	
Zink [Zn]	µg/l	250,000	<	

Overige anorganische stoffen	Eenheid	Meetw:	Conclusie:	Meetw:	Conclusie:	
Cyanide (vrij)	µg/l	-3,000	<	-3,000	<	
Cyanide (totaal)	µg/l	13,000	<	15,000	<	

Toelichting:	
Meetw	Meetwaarde
N.B. een negatieve meetwaarde betekent dat de gemeten concentratie kleiner is dan de betreffende detectiegrens	
<	Meetwaarde kleiner dan signaleringsparameter en/of detectiegrens
>SP	Meetwaarde groter dan signaleringsparameter
Deze toetsing is uitgevoerd op basis van de signaleringsparameters voor de beoordeling grondwatersanering van de provincie Noord-Brabant	
De signaleringsparameters voor deze provincie wijken WEL af van de waarden uit bijlage Vd bij Art. 4.12a van het Bkl	
De toetsing is enkel uitgevoerd voor de parameters welke zijn opgenomen in de lijst met signaalparameters van de provincie	
De parameters welke zijn geanalyseerd, maar niet in de voorgenoemde lijst zijn opgenomen, worden niet weergegeven in deze bijlage	
*: De signaleringsparameters voor cadmium en zink in regio 'De Kempen' zijn gelijk aan de in het regionaal waterprogramma opgenomen gebiedswaarden. In de gemeente Cranendonck: cadmium 6 µg/l en zink 2000 µg/l. In de gemeenten Bergeijk, Bladel, Eersel, Veldhoven, Valkenswaard, Heeze-Leende, Someren, Asten en Waalre: cadmium 3 µg/l en zink 800 µg/l	

Bijlage 8 Toelichting normwaarden grond en grondwater

Toelichting op normwaarden grond en grondwater

Grond

Bij de toetsing wordt een uitspraak gedaan op parameterniveau én op monsterniveau, waarbij getoetst wordt aan de interventiewaarde. De interventiewaarden voor grond zijn opgenomen in het Besluit activiteiten leefomgeving (Bal).

De interventiewaarde bodemkwaliteit (I) geeft het concentratieniveau in de grond aan waarboven er sprake is van mogelijke onaanvaardbare risico's voor mens of milieu bij een standaard bodemgebruik of ecologische waarde. In principe vindt de toetsing van de gemeten gehalten plaats aan het landelijke toetsingskader. Gemeenten kunnen echter in het gemeentelijke Omgevingsplan lokale achtergrondwaarden opnemen. Wanneer hier sprake van is, moeten de resultaten worden getoetst aan deze lokale waarden. Indien dit het geval is, zal dit in het rapport zijn benoemd.

Bij de toetsing worden de gemeten gehalten aan de hand van geanalyseerde of geschatte gehalten organisch stof en lutum gevalideerd omgerekend middels BOTOVA naar zogenaamde standaardbodemcondities (bodem met 10% organische stof en 25% lutum). Deze gestandaardiseerde meetwaarden worden vergeleken met de normwaarden, zoals opgenomen in de voorgaande bijlage.

Barium

In het Besluit activiteiten leefomgeving (Bal) is aangegeven dat de norm voor barium voorlopig is ingetrokken. Gebleken is namelijk dat de interventiewaarde voor barium lager was dan het gehalte dat van nature in de bodem voor kan komen. Indien sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 920 mg/kg d.s. (voor standaardbodem). Analyses op barium dienen wel nog te worden uitgevoerd, maar de resultaten hoeven dus niet meer getoetst te worden, tenzij een duidelijke antropogene bron aanwezig is.

Grondwater

De resultaten van het grondwateronderzoek worden getoetst aan het provinciaal beleid (en eventueel gemeentelijk beleid). In de provinciale omgevingsverordening zijn hiervoor toetswaarden (voorkeurs- en signaleringswaarden) opgenomen.

Indien de waarden worden overschreden, wordt aan de hand van het provinciale danwel gemeentelijk beleid bepaald of vervolg (onderzoek of sanering) noodzakelijk is.

Bijlage 9 (Indicatieve) toetsing Besluit bodemkwaliteit

Verkennd bodemonderzoek

Zoutweg 1 te Westerhoven

Projectnummer 0495647.100

Definitief revisie 00



Analyseresultaten grond	MMbg01	MMbg02	MMog01
Boringnummer	002, 005, 003, 004	008, 007, 006, 009	008, 002, 005
Monstertraject (m -mv)	0,00-0,50	0,00-0,50	0,45-1,50
Analysedatum	18-07-2024	18-07-2024	18-07-2024
Monsterconclusie Bbk	Landbouw/natuur	Landbouw/natuur	Landbouw/natuur

BODEMKUNDIG

Droge stof	%	89,80	90,20	89,00
Lutum	% ds	2,3	2,8	3,3
Organische stof	% ds	2,3	1,0	1,1

ANORGANISCHE VERBINDINGEN

	Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
chloride	mg/kg ds			16	16 ⁽⁷⁾		
cyanide (totaal)	mg/kg ds	200	200 ⁽⁶⁾	< 5	3,500 ^(41,6)	< 5	3,500 ^(41,6)
cyanide (vrij)	mg/kg ds	< 3	2,100 ⁽⁴¹⁾	< 3	2,100 ⁽⁴¹⁾	< 3	2,100 ⁽⁴¹⁾

TOELICHTING

Besluit bodemkwaliteit (Bbk)

 Kwaliteitsklasse landbouw/natuur
 Kwaliteitsklasse wonen
 Kwaliteitsklasse industrie
 Kwaliteitsklasse matig verontreinigd
 Kwaliteitsklasse sterk verontreinigd

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

6: Heeft geen normwaarde

7: Zorgplicht van toepassing

41: Verhoogde rapportagegrens

Analyseresultaten grond		MMog02		MMog03		MM002	
Boringnummer		008, 007		008		002	
Monstertraject (m -mv)		0,30-4,00		1,50-2,30		1,30-2,45	
Analysedatum		18-07-2024		18-07-2024		18-07-2024	
Monsterconclusie Bbk		Geen indexwaarde		Geen indexwaarde		Landbouw/natuur	
BODEMKUNDIG							
Droge stof		%	94,00	86,40		86,60	
Lutum		% ds	3,0	7,1		3,3	
Organische stof		% ds	0,7	0,7		0,9	
METALEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
barium	mg/kg ds					< 20	46,667 ⁽⁶⁾
cadmium	mg/kg ds					< 0,2	0,236
kobalt	mg/kg ds					< 3	6,464
koper	mg/kg ds					5,2	10,297
kwik	mg/kg ds					< 0,05	0,049
lood	mg/kg ds					13	19,982
molybdeen	mg/kg ds					< 1,5	1,050
nikkel	mg/kg ds					4,6	12,105
zink	mg/kg ds					24	53,418
PAK	Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
antraceen	mg/kg ds					< 0,05	0,035
benzo(a)antraceen	mg/kg ds					< 0,05	0,035
benzo(a)pyreen	mg/kg ds					< 0,05	0,035
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds					< 0,05	0,035
benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds					< 0,05	0,035
chryseen	mg/kg ds					< 0,05	0,035
fenantreen	mg/kg ds					< 0,05	0,035
fluorantheen	mg/kg ds					0,12	0,120
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds					< 0,05	0,035
naftaleen	mg/kg ds					< 0,05	0,035
Pak-totaal (10 van VROM)	mg/kg ds					0,44	
som (10) PAK	mg/kg ds						0,435
OVERIGE (ORG.) VERBINDINGEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
minerale olie C10 - C12	mg/kg ds					< 3	10,500 ⁽⁶⁾
minerale olie C10 - C40	mg/kg ds					< 35	122,500
minerale olie C12 - C16	mg/kg ds					< 5	17,500 ⁽⁶⁾
minerale olie C16 - C21	mg/kg ds					< 5	17,500 ⁽⁶⁾
minerale olie C21 - C30	mg/kg ds					12	60 ⁽⁶⁾
minerale olie C30 - C35	mg/kg ds					7,8	39 ⁽⁶⁾
minerale olie C35 - C40	mg/kg ds					< 7	24,500 ⁽⁶⁾

TOELICHTING**Besluit bodemkwaliteit (Bbk)**

- Kwaliteitsklasse landbouw/natuur
- Kwaliteitsklasse wonen
- Kwaliteitsklasse industrie
- Kwaliteitsklasse matig verontreinigd
- Kwaliteitsklasse sterk verontreinigd

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

6: Heeft geen normwaarde

Analyseresultaten grond		MMog02		MMog03		MM002	
PCB'S	Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
PCB (7)	mg/kg ds					0,0049	
PCB 101	mg/kg ds					< 0,001	0,004
PCB 118	mg/kg ds					< 0,001	0,004
PCB 138	mg/kg ds					< 0,001	0,004
PCB 153	mg/kg ds					< 0,001	0,004
PCB 180	mg/kg ds					< 0,001	0,004
PCB 28	mg/kg ds					< 0,001	0,004
PCB 52	mg/kg ds					< 0,001	0,004
som (7) PCB	mg/kg ds						0,025
ANORGANISCHE VERBINDINGEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
chloride	mg/kg ds	99	99 ⁽⁷⁾	120	120 ⁽⁷⁾		

TOELICHTING

Besluit bodemkwaliteit (Bbk)

- Kwaliteitsklasse landbouw/natuur
- Kwaliteitsklasse wonen
- Kwaliteitsklasse industrie
- Kwaliteitsklasse matig verontreinigd
- Kwaliteitsklasse sterk verontreinigd

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

7: Zorgplicht van toepassing

Analyseresultaten grond		Stb002.7	
Boringnummer		002	
Monstertraject (m -mv)		2,00-2,20	
Analysedatum		18-07-2024	
Monsterconclusie Bbk		Landbouw/natuur	
BODEMKUNDIG			
Droge stof	%	85,60	
Lutum	% ds		
Organische stof	% ds	0,7	
PAK	Eenheid	Meetw	GSSD
naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	0,035
som (10) PAK	mg/kg ds		0,035 ⁽²⁾
OVERIGE (ORG.) VERBINDINGEN	Eenheid	Meetw	GSSD
minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	< 3	10,500 ⁽⁶⁾
minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	< 35	122,500
minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	< 5	17,500 ⁽⁶⁾
minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	< 5	17,500 ⁽⁶⁾
minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	11	55 ⁽⁶⁾
minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	5,9	29,500 ⁽⁶⁾
minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	< 7	24,500 ⁽⁶⁾
minerale olie C5 - C8	mg/kg ds	< 4,1	14,350 ⁽⁶⁾
minerale olie C5-C6	mg/kg ds	< 2	7 ⁽⁶⁾
minerale olie C6 - C8	mg/kg ds	< 2,1	7,350 ⁽⁶⁾
minerale olie C8 - C10	mg/kg ds	< 2,6	9,100 ⁽⁶⁾
AROMATISCHE VERBINDINGEN	Eenheid	Meetw	GSSD
1,2-xyleen	mg/kg ds	< 0,05	0,175
benzeen	mg/kg ds	< 0,05	0,175
ethylbenzeen	mg/kg ds	< 0,05	0,175
som (16) aromatische oplosmiddelen	mg/kg ds		0,875 ⁽²⁾
som (3) xyleen	mg/kg ds		0,350
som 1,3- en 1,4-xyleen	mg/kg ds	< 0,05	0,175
som monocyclische aromatische koolwaterstoffen (BTEX)	mg/kg ds	< 0,25	
tolueen	mg/kg ds	< 0,05	0,175
Xylenen (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,07	
TOELICHTING			
Besluit bodemkwaliteit (Bbk)			
Kwaliteitsklasse landbouw/natuur			
Kwaliteitsklasse wonen			
Kwaliteitsklasse industrie			
Kwaliteitsklasse matig verontreinigd			
Kwaliteitsklasse sterk verontreinigd			
GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde			
2: Enkele parameters ontbreken in de som			
6: Heeft geen normwaarde			

Analyseresultaten grond	Spl002.1	Spl005.2	Spl003.1
Boringnummer	002	005	003
Monstertraject (m -mv)	0,00-0,50	0,07-0,45	0,00-0,50
Analysedatum	18-07-2024	18-07-2024	18-07-2024
Monsterconclusie Bbk	Landbouw/natuur	Sterk verontreinigd	Sterk verontreinigd

BODEMKUNDIG

Droge stof	%	92,10	89,60	86,20
Lutum	% ds	3,6	3,1	3,5
Organische stof	% ds	2,0	1,2	5,5

ANORGANISCHE VERBINDINGEN

	Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
cyanide (totaal)	mg/kg ds	< 5	3,500	290	290	69	69
cyanide (vrij)	mg/kg ds	< 3	2,100	< 3	2,100	< 3	2,100

TOELICHTING

Besluit bodemkwaliteit (Bbk)

	Kwaliteitsklasse landbouw/natuur
	Kwaliteitsklasse wonen
	Kwaliteitsklasse industrie
	Kwaliteitsklasse matig verontreinigd
	Kwaliteitsklasse sterk verontreinigd

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

Analyseresultaten grond		Spl004.1
Boringnummer		004
Monstertraject (m -mv)		0,00-0,50
Analysedatum		18-07-2024
Monsterconclusie Bbk		Sterk verontreinigd

BODEMKUNDIG

Droge stof	%	92,60
Lutum	% ds	2,9
Organische stof	% ds	1,2

ANORGANISCHE VERBINDINGEN

	Eenheid	Meetw	GSSD
cyanide (totaal)	mg/kg ds	50	50
cyanide (vrij)	mg/kg ds	< 3	2,100

TOELICHTING**Besluit bodemkwaliteit (Bbk)**

	Kwaliteitsklasse landbouw/natuur
	Kwaliteitsklasse wonen
	Kwaliteitsklasse industrie
	Kwaliteitsklasse matig verontreinigd
	Kwaliteitsklasse sterk verontreinigd

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

Bijlage 10 Normwaarden Besluit bodemkwaliteit

Achtergrondwaarden en maximale waarden kwaliteitsklassen wonen en industrie⁹ (gehalten in mg/kg ds)

Stof	Achtergrond- waarden	Maximale waarden kwaliteits- klasse wonen	Maximale waarden kwaliteits- klasse industrie
1. Metalen			
Antimoon	4,0*	15	22
Arseen	20	27	76
Barium	-	-	-
Cadmium	0,60	1,2	4,3
Chroom III	55	62	180
Chroom VI	-	-	-
Kobalt	15	35	190
Koper	40	54	190
Kwik (anorganisch)	0,15	0,83	4,8
Kwik (organisch)	-	-	-
Lood	50	210	530
Molybdeen	1,5*	88	190
Nikkel	35	39	100
Zink	140	200	720
Beryllium	-	-	-
Seleen	-	-	-
Tellurium	-	-	-
Thallium	-	-	-
Tin	6,5	180	900
Vanadium	80	97	250
Zilver	-	-	-
2. Overige organische stoffen			
Chloride ¹³	-	-	-
Cyanide (vrij) ⁵	3,0	3,0	20
Cyanide (complex) ⁶	5,5	5,5	50
Thiocynaat	6,0	6,0	20
3. Aromatische verbindingen			
Benzeen	0,20*	0,20	1
Ethylbenzeen	0,20*	0,20	1,25
Tolueen	0,20*	0,20	1,25
Xylenen (som) ¹	0,45*	0,45	1,25
Styreen (vinylbenzeen)	0,25*	0,25	2,5
Fenol	0,25	0,25	1,25
Cresolen (som) ¹	0,30*	0,30	5
Dodecylbenzeen	0,35*	0,35	0,35
Aromatische oplosmiddelen ^{1,7}	2,5*	2,5	2,5
Dihydroxybenzenen (som) ¹²	-	-	-
4. Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK)			
PAK's (totaal) (som 10) ¹	1,5	6,8	40
5. Gechloreerde koolwaterstoffen			
A. (Vluchtige koolwaterstoffen)			
Monochlooretheen			
(Vinylchloride) ²	0,10*	0,10	0,1
Dichloormethaan	0,10	0,10	3,9
1,1-dichloorethaan	0,20*	0,20	0,20
1,2-dichloorethaan	0,20*	0,20	4
1,1,1-dichlooretheen ²	0,30*	0,30	0,30
1,2-dichlooretheen (som) ¹	0,30*	0,30	0,30
Dichloorpropanen (som) ¹	0,80*	0,80	0,80
Trichloormethaan (chloroform)	0,25*	0,25	3
1,1,1-trichloorethaan	0,25*	0,25	0,25
1,1,2-trichloorethaan	0,30*	0,30	0,30
Trichlooretheen (Tri)	0,25*	0,25	2,5
Tetrachloormethaan (Tetra)	0,30*	0,30	0,7
Tetrachlooretheen (Per)	0,15	0,15	4
B. Chloorbenzenen			
Monochloorbenzeen	0,20*	0,20	5
Dichloorbenzenen (som) ¹	2,0*	2,0	5
Trichloorbenzenen (som) ¹	0,015*	0,015	5
Tetrachloorbenzenen (som) ¹	0,0090*	0,0090	2,2
Pentachloorbenzenen	0,0025	0,0025	5
Hexachloorbenzeen	0,0085	0,027	1,4
C. Chloorfenolen			
Monochloorfenolen (som) ¹	0,045	0,045	5,4
Dichloorfenolen (som) ¹	0,20*	0,20	6
Trichloorfenolen (som) ¹	0,0030*	0,0030	6
Tetrachloorfenolen (som) ¹	0,015*	1	6
Pentachloorfenol	0,0030*	1,4	5

Stof	Achtergrond- waarde	Maximale waarden kwaliteits- klasse wonen	Maximale waarden kwaliteits- klasse industrie
D. Polychloorbifenylen (PCB's)			
PCB's (som 7) ¹	0,020	0,040	0,5
E. Overige gechloreerde koolwaterstoffen			
Monochlooranilinen (som) ¹	0,20*	0,20	0,20
Dioxine (som TEQ) ¹	0,000055*	0,000055	0,000055
Chloornaftaleen (som) ¹	0,070*	0,0070	10
Dichlooranilinen	-	-	-
Trichlooranilinen	-	-	-
Tetrachlooranilinen	-	-	-
Pentachlooranilinen	0,15*	0,15	0,15
6. Bestrijdingsmiddelen			
A. Organochloor-bestrijdingsmiddelen			
Chloordaan (som) ¹	0,0020	0,0020	0,1
DDT (som) ¹	0,20	0,20	1
DDE (som) ¹	0,10	0,13	1,3
DDD (som) ¹	0,020	0,84	34
Aldrin	-	-	-
Drins (som) ¹	0,015	0,04	0,14
α-endosulfan	0,00090	0,00090	0,1
α-HCH	0,0010	0,0010	0,5
β-HCH	0,0020	0,0020	0,5
γ-HCH (lindaan)	0,0030	0,04	0,5
Heptachloor	0,00070	0,00070	0,1
Heptachloorepoxide (som) ¹	0,0020	0,0020	0,1
Hexachloorbutadien	0,003*	-	-
organochloorhoudende bestrijdingsmiddelen (som landbodem)	0,40	-	-
B. Organofosforpesticiden			
Azinfosmethyl	0,0075*	0,0075	0,0075
C. Organotinbestrijdingsmiddelen			
Organotinverbindingen (som) ^{1,10}	0,15	0,5	2,5 ¹⁰
tributyltin (TBT) ^{2,10}	0,065	0,065	0,065
D. Chloorfenoxo-azijnzuur herbiciden			
MCPA	0,55*	0,55	0,55
E. Overige bestrijdingsmiddelen			
Atrazine	0,035*	0,035	0,5
Carbaryl	0,15*	0,15	0,45
Carbofuran ²	0,017*	0,017	0,017
4-chloormethylfenolen	0,60*	0,60	0,60
Organostikstof- en organofosfor bestrijdingsmiddelen (som)	0,090*	0,090	0,5
Maneb	-	-	-
7. Overige stoffen			
Asbest ³	-	100	100
Cyclohexanon	2,0*	2,0	150
Dimethyl ftalaat ¹¹	0,045*	9,2	60
Diethyl ftalaat ¹¹	0,045*	5,3	53
Di-isobutyl ftalaat ¹¹	0,045*	1,3	17
Dibutyl ftalaat ¹¹	0,070*	5,0	36
Butyl benzylftalaat ¹¹	0,070*	2,6	48
Diethyl ftalaat ¹¹	0,070*	18	60
Di(2-ethylhexyl)ftalaat ¹¹	0,045*	8,3	60
Minerale olie ⁴	190	190	500
Pyridine	0,15*	0,15	1
Tetrahydrofuran	0,45	0,45	2
Tetrahydrothiofeen	1,5*	1,5	8,8
Tribroommethaan (bromoform)	0,20*	0,20	0,20
Acrylonitril	0,1*	0,1	0,1
Butanol (1-butanol)	2,0*	2,0	2,0
1,2 butylacetaat	2,0*	2,0	2,0
Ethylacetaat	2,0*	2,0	2,0
Diethyleen glycol	8,0	8,0	8,0
Ethyleen glycol	5,0	5,0	5,0
Formaldehyde	0,1*	0,1	0,1
Isopropanol (2-propanol)	0,75	0,75	0,75
Methanol	3,0	3,0	3,0
Methylethylketon	2,0*	2,0	2,0
Methyl-tert-butyl ether (MTBE)	0,20*	0,20	0,20

Toelichting:

- * *Achtergrondwaarde is gebaseerd op de bepalingsgrens (intralaboratorium reproduceerbaarheid), omdat onvoldoende data beschikbaar zijn om een betrouwbare P95 af te leiden.*
- ¹ Voor de samenstelling van de somparameters wordt verwezen naar bijlage N van de Regeling bodemkwaliteit. Voor de berekening van de som TEQ voor dioxine wordt verwezen naar bijlage B van de Regeling Bodemkwaliteit. Voor het optellen van meetwaarden beneden de bepalingsgrens wordt verwezen naar bijlage G onderdeel IV van de Regeling bodemkwaliteit.
- ² De maximale waarden bodemfunctieklassen wonen en industrie van deze stoffen zijn gelijk aan de interventiewaarden bodemsanering en zijn gelijk of kleiner dan de bepalingsgrens (intralaboratorium reproduceerbaarheid). Indien de stof wordt aangetoond moeten de risico's nader worden onderzocht. Bij het aantreffen van vinylchloride of 1,1-dichlooretheen moet tevens het grondwater worden onderzocht.
- ³ Gewogen norm (concentratie serpentijn asbest + 10 x concentratie amfibool asbest). Deze eis bedraagt 0 mg/kg ds indien niet is voldaan aan artikel 2, onder b, van het Productenbesluit Asbest.
- ⁴ De definitie van minerale olie wordt beschreven bij de analysenorm. Indien er sprake is van een verontreiniging met mengsels (bijvoorbeeld benzine of huisbrandolie) dan dient naast het alkaangehalte ook het gehalte aan aromatische en/of polycyclische aromatische koolwaterstoffen bepaald te worden. Met deze somparameter is om praktische redenen volstaan. Nadere toxicologische en chemische differentiatie worden bestudeerd.
- ⁵ Bij gehalten die de achtergrondwaarden overschrijden moet rekening worden gehouden met de mogelijkheid van uitdamping. Wanneer uitdamping naar binnenlucht zou kunnen optreden, moet bij overschrijding van de achtergrondwaarde worden gemeten in de bodemlucht en moet worden getoetst aan de TCL (Toxicologisch Toelaatbare Concentratie in Lucht).
- ⁶ Het gehalte cyanide-complex is gelijk aan het gehalte cyanide-totaal minus het gehalte cyanide-vrij, bepaald conform NEN-EN-ISO 14403-1:2012, NEN-EN-ISO 14403-2:2012 en NEN-ISO 17380:2013. Indien geen cyanide-vrij wordt verwacht, mag het gehalte cyanide-complex gelijk worden gesteld aan het gehalte cyanide-totaal (en hoeft dus alleen het gehalte cyanide-totaal te worden gemeten).
- ⁷ De achtergrondwaarde van deze somparameter gaat uit van de aanwezigheid van meerdere van de 16 componenten, die tot deze somparameter worden gerekend (zie bijlage N van de Regeling bodemkwaliteit). De hoogte van de achtergrondwaarde is gebaseerd op de som van de bepalingsgrenzen vermenigvuldigd met 0,7. Sommige componenten zijn tevens individueel genormeerd. Binnen de somparameter mag de achtergrondwaarde van de individueel genormeerde componenten niet worden overschreden. Voor de componenten, die niet individueel zijn genormeerd, geldt per component een maximum gehalte van 0,45 mg/kg ds voor de achtergrondwaarde.
- ⁸ De norm voor barium is tijdelijk ingetrokken. Gebleken is dat de interventiewaarde voor barium lager was dan het gehalte dat van nature in de bodem voorkomt. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 920 mg/kg. Deze voormalige interventiewaarde is op dezelfde manier onderbouwd als de interventiewaarde voor de meeste andere metalen en is voor barium inclusief een natuurlijk achtergrondgehalte van 190 mg/kg ds.
- ⁹ Voor het omgaan met meetwaarden beneden de bepalingsgrens van het laboratorium wordt verwezen naar bijlage G onderdeel IV van de Regeling bodemkwaliteit.
- ¹⁰ De eenheid voor organotinverbindingen is mg Sn/kg ds. De eenheid van de maximale waarde industrie voor organotinverbindingen (som) is organotin in mg/kg ds.
- ¹¹ Het is onzeker of de achtergrondwaarden voor ftalaten meetbaar zijn. Toekomstige ervaringen moeten uitwijzen of sprake is van een knelpunt.
- ¹² Onder dihydroxybenzenen (som) wordt verstaan: de som van catechol, resorcinol en hydrochinon
- ¹³ Voor het toepassen van zeezand geldt de norm van 200 mg/kg ds. Bij het toepassen van zeezand op plaatsen waar een direct contact is of mogelijk is met brak water of zeewater met van nature een chloride-concentratie van meer dan 5.000 mg/l, geldt voor chloride geen maximale waarde.

Bijlage 11 Toelichting toetsingskader Besluit bodemkwaliteit

Bijlage Toelichting toetsingskaders Besluit bodemkwaliteit

Toelichting toetsingskader Besluit bodemkwaliteit Landbodem

Kwaliteitseisen toepassen grond of baggerspecie op de landbodem

Bij het toepassen van grond of baggerspecie op de landbodem gelden algemene kwaliteitseisen. Deze staan in artikel 4.1272 van het Bal.

De mate van overschrijden van de kwaliteitseisen bepaald tot welke kwaliteitsklasse een toe te passen partij grond of de ontvangende landbodem behoort. Deze classificatie is echter alleen mogelijk indien de monster-neming en het laboratoriumonderzoek zijn uitgevoerd door bij regeling van Onze Ministers bepaalde me-thoden alsmede door een persoon of instelling die daarvoor beschikt over een erkenning.

De op basis van de bovenstaande maximale waarden in te delen klassen zijn:

- **Kwaliteitsklasse 'Landbouw/natuur'**
De landbodem dan wel een toe te passen partij grond wordt geclassificeerd als kwaliteitsklasse 'Landbouw/natuur', wanneer de gemeten gehalten de betreffende waarden niet overschrijden. In artikel 5.11 van de Regeling bodemkwaliteit 2022 (Regeling) is beschreven wat onder het overschrijden van de normwaarden wordt verstaan.
- **Kwaliteitsklasse 'Wonen'**
De kwaliteit van een partij grond die op landbodem wordt toegepast, wordt beoordeeld als de kwaliteitsklasse 'Wonen', wanneer de gemeten gehalten de bovengenoemde kwaliteitseisen Landbouw/Natuur overschrijden maar lager zijn dan de kwaliteitseisen voor de bodemkwaliteitsklasse 'Wonen' (zie artikel 5.11 van de Regeling).
De kwaliteit van de ontvangende landbodem wordt beoordeeld als de kwaliteitsklasse 'Wonen', wanneer de gemeten gehalten de bovengenoemde achtergrondwaarden overschrijden maar lager zijn dan de maximale waarden voor de bodemkwaliteitsklasse 'Wonen'. In artikel 5.25 van de Regeling is beschreven wat onder het overschrijden van de kwaliteitseisen voor de kwaliteitsklasse 'Wonen' wordt verstaan.
- **Kwaliteitsklasse 'Industrie'**
De kwaliteit van de ontvangende landbodem alsmede van een partij grond die op landbodem wordt toegepast, wordt beoordeeld als de kwaliteitsklasse 'Industrie' wanneer de gemeten gehalten de kwaliteitseisen voor de kwaliteitsklasse 'Wonen' overschrijden, maar lager zijn dan de maximale waarden voor de bodemkwaliteitsklasse 'Industrie' (zie artikel 5.11 en 5.25 van de Regeling).
- **Matig en sterk verontreinigde grond**
Wanneer de gemeten gehalten in een partij grond de kwaliteitseisen voor de kwaliteitsklasse 'Industrie' overschrijden, dan wordt de grond beoordeeld als 'Matig verontreinigd' of 'Sterk verontreinigd'. Voor de toepassing van matig verontreinigde grond is in sommige gevallen maatwerk mogelijk (zie 'Maatwerk kwaliteitseisen'). Sterk verontreinigde grond komt niet in aanmerking voor een algemene bodemtoepassing of toepassing in een grootschalige bodemtoepassing.

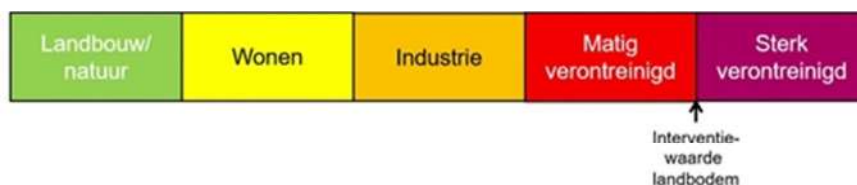
Wordt niet aan de criteria van het Besluit bodemkwaliteit voldaan, dan kan het toepassen eventueel plaatsvinden onder maatwerkvoorschriften conform de vergunningplicht van de Wet milieubeheer (Wm, voor werken die tevens kunnen worden beschouwd als een inrichting). Toepassen buiten een inrichting is verboden op grond van artikel 10.2 Wm.

Is toepassing onder de noemer van de Wm geen optie, dan dient de grond te worden afgevoerd naar een erkende verwerker (reiniger/stort).

Kwaliteitsklassen ontvangende bodem

Het Besluit bodemkwaliteit kent de volgende kwaliteitsklassen voor de ontvangende landbodem:

- landbouw/natuur
- wonen
- industrie
- matig verontreinigd
- sterk verontreinigd.



FIGUUR 1: KWALITEITSKLASSEN VOOR LANDBODEM EN GROND (BRON: IPLO)

De kwaliteitsklassen zijn begrensd door zogenaamde kwaliteitseisen die in tabel 1 van bijlage B van de Regeling bodemkwaliteit 2022 staan.

Degene die toepast toont de kwaliteitsklasse van de ontvangende bodem aan met een milieuverklaring bodemkwaliteit. Dit kan met de bodemkwaliteitskaart, mits de bodemkwaliteitskaart door de gemeente is vastgesteld en de toepassingslocatie op de kaart is ingedeeld. Wanneer de locatie niet op de bodemkwaliteitskaart is ingedeeld, dan kan de initiatiefnemer de kwaliteitsklasse bepalen met een bodemonderzoek volgens NEN 5740 volgens de onderzoeksstrategieën die in artikel 7.5 van de Regeling bodemkwaliteit 2022 zijn aangewezen.

Bodemfunctieklassen

Bij het conform het Besluit activiteiten leefomgeving toepassen van een partij grond spelen de kwaliteit en de functie van de ontvangende bodem (oftewel de bodem ter plaatse van de toepassingslocatie) een rol. Derhalve zijn in het Besluit bodemkwaliteit 2022 niet alleen kwaliteitseisen opgenomen voor het classificeren van een toe te passen partij grond, maar ook voor het classificeren van de ontvangende landbodem:

- **Landbouw/natuur**
Dit zijn landelijk geldende waarden voor een multifunctionele bodemkwaliteit en geven de bovengrens aan voor wat in de dagelijkse praktijk 'schone grond' wordt genoemd. Deze waarden zijn vastgesteld op basis van gehalten zoals deze voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden. Dit omdat in dergelijke gronden geen belasting door lokale verontreinigingsbronnen aanwezig wordt geacht. De kwaliteitseisen behorende bij de kwaliteitsklasse Landbouw/Natuur zijn opgenomen in tabel 1 van bijlage B van de Regeling bodemkwaliteit 2022.
- **Kwaliteitseisen voor bodemfunctieklassen**
De bodemfunctieklassen beschrijven het gebruik van de landbodem. De kwaliteitseisen van deze bodemfunctieklassen geven de bovengrens aan voor de gewenste (duurzame) bodemkwaliteit. Bij het generieke toetsingskader wordt voor landbodem onderscheid gemaakt in de bodemfunctieklassen 'landbouw/natuur', 'wonen' en 'industrie'. De maximale waarden voor de bodemfunctieklassen zijn opgenomen in tabel 1 van bijlage B van de Regeling.
- **Kwaliteitseisen voor de bodemkwaliteitsklassen**
De kwaliteitseisen van de bodemkwaliteitsklassen vormen de bovengrens voor de actuele kwaliteit van de bodem alsmede van een toe te passen partij grond. Bij het algemene toetsingskader wordt voor landbodem onderscheid gemaakt in de kwaliteitsklassen 'landbouw/natuur', 'wonen' en 'industrie'. De kwaliteitsklassen voor landbodem zijn zodanig ingedeeld dat de kwaliteitseisen van een bodemkwaliteitsklasse op hetzelfde niveau liggen als de kwaliteitseisen van de corresponderende bodemfunctieklassen. De kwaliteitseisen voor de bodemkwaliteitsklassen zijn opgenomen in tabel 1 van bijlage B van de Regeling.

- **Maatwerk kwaliteitseisen**

Artikel 4.1272 van het Bal stelt algemene kwaliteitseisen aan de grond of baggerspecie die in een functionele toepassing komen. Afwijken van die eisen is met een maatwerkregel of een maatwerkvoorschrift mogelijk. In artikel 4.1273 van het Bal staan de voorwaarden voor maatwerk. Soepelere eisen mogen alleen als de toe te passen grond of baggerspecie afkomstig is uit hetzelfde bodembeheergebied als waar ze weer worden toegepast. De gemeente moet het bodembeheergebied aanwijzen in het omgevingsplan. Dit staat in een instructieregel van het Bkl. Op deze manier zal de bodemkwaliteit binnen het beheergebied niet verslechteren. Dit wordt ook wel stand still genoemd.

Een maatwerkregel of maatwerkvoorschrift kan de toepassing van sterk verontreinigde grond of sterk verontreinigde baggerspecie alleen toestaan als:

- toe te passen grond of baggerspecie uit een locatie of gebied komt met diffuse bodemverontreiniging, en
- grond of baggerspecie op een locatie komt waar de bodem al voor het toepassen diffuus sterk met de stof was verontreinigd.

- **Maximale emissiewaarden**

Bij een grootschalige bodemtoepassing hoeft niet te worden voldaan aan de maximale waarden van de bodemfunctie- en bodemkwaliteitsklasse van de ontvangende bodem. Daarentegen staat bij een dergelijke toepassing wel de emissie uit een partij grond centraal. Dit om te voorkomen dat een ontoelaatbare uitloging vanuit deze grond naar de ontvangende bodem plaatsvindt. De maximale emissiewaarden waaraan moet worden voldaan, zijn opgenomen in tabel 3a van bijlage B van de Regeling bodemkwaliteit 2022.

- **Emissietoetswaarden**

Bij een grootschalige bodemtoepassing wordt vrijstelling verleend voor het bepalen van de emissie, en het toetsen van deze emissie aan de bovengenoemde maximale emissiewaarden, wanneer de gemiddeld gemeten gehalten in een toe te passen partij grond de zogenoemde emissietoetswaarden niet overschrijden. In dat geval wordt namelijk, op basis van in het verleden opgedane ervaringen, aangenomen dat wordt voldaan aan de maximale emissiewaarden. De emissietoetswaarden zijn opgenomen in tabel 3a van bijlage B van de Regeling bodemkwaliteit 2022.

De dubbele toets bepaalt de toepassingseis

De combinatie van de bodemkwaliteitsklasse van de ontvangende bodem en de bodemfunctieklasse bepaalt de toepassingseis. De kwaliteitseisen bij het toepassen van grond of baggerspecie op de landbodem kennen twee uitgangspunten:

1. het toepassen van grond of baggerspecie mag niet leiden tot verslechtering van de actuele kwaliteit van de bodem, en
2. het toepassen van grond of baggerspecie moet in overeenstemming zijn met de kwaliteitseisen die gelden voor de beoogde functie van de landbodem.

Concreet betekent dit dat de kwaliteit van toe te passen grond of baggerspecie op de landbodem moet voldoen aan deze twee eisen:

1. kwaliteitsklasse van de ontvangende bodem ter plaatse van de toepassing, en
2. bodemfunctieklasse ter plaatse van de toepassing.

Bij een toepassing op de landbodem moet de toe te passen grond of baggerspecie voldoen aan de strengste van bovenstaande twee eisen. Als de grond of baggerspecie voldoet aan de kwaliteitsklasse landbouw/natuur, is toepassing altijd toegestaan. Het uitvoeren van de dubbele toets is dan niet nodig.

Toepassingsmogelijkheden

Landbouw/natuur

Grond die voldoet aan kwaliteitsklasse landbouw/natuur is algemeen toepasbaar op landbodem. Dit betekent dat geen rekening hoeft te worden gehouden met de kwaliteit en functie van de bodem ter plaatse van de toepassingslocatie.

Wonen

Grond met de klasse 'wonen' mag op landbodem worden toegepast. Voorwaarde is dan wel dat uit de strengste klasse, van de kwaliteit en functie van de bodem ter plaatse van de toepassingslocatie, minimaal de klasse 'wonen' volgt. Met andere woorden, de partij mag niet worden toegepast op een locatie waar de bodem de kwaliteit of de functie 'landbouw/natuur' heeft. De partij mag uiteraard wel worden toegepast op een locatie waar de bodem- en functieklasse slechter zijn dan 'wonen', te weten de klasse 'industrie'.

Industrie

Grond met de klasse 'industrie' mag op landbodem worden toegepast. Voorwaarde is dan wel dat de bodem ter plaatse van de toepassingslocatie zowel de kwaliteit als de functie 'industrie' heeft.

Grootschalige bodemtoepassing

Naast de algemene bodemtoepassing, komt grond met de klassen 'wonen' en 'industrie' ook in aanmerking om in een grootschalige bodemtoepassing (specifieke bodemtoepassing) te worden verwerkt (artikel 4.1274 van het Besluit activiteiten leefomgeving (Bal)). Voorwaarde is dan wel dat de emissietoetswaarden niet worden overschreden. Is wel sprake van het overschrijden van de emissietoetswaarden, dan dient met uitloogonderzoek te worden aangetoond dat de maximale emissiewaarden niet worden overschreden.

Splitsen van partijen grond

De onderzochte partij(en) grond die voldoen aan de kwaliteitsklassen Landbouw/natuur, Wonen of Industrie, mag/mogen worden gesplitst in deelpartijen die elk afzonderlijk worden toegepast, zonder dat deze deelpartijen opnieuw hoeven te worden gekeurd. In dat geval dient echter wel te worden voldaan aan de voorwaarden zoals beschreven in artikel 5.16 van de Regeling bodemkwaliteit.

Samengevoegde partijen grond mogen worden opgesplitst in deelpartijen van tenminste 500 ton of, in geval de samengevoegde partij via mechanisch zeven is gehomogeniseerd, in deelpartijen van tenminste 100 ton. Dit geldt ook voor de splitsing van partijen die al eens eerder zijn gesplitst, voor zover daarbij weer van de milieuhygiënische verklaring bij de samengevoegde partij gebruik wordt gemaakt.

Procedurele voorschriften

Alle toepassingen van grond moeten conform artikel 4.167 van het Besluit activiteiten leefomgeving 5 werkdagen vooraf worden gemeld via het Digitaal Stelsel Omgevingswet (DSO) via [Home - Omgevingsloket \(overheid.nl\)](#), behalve wanneer sprake is van het toepassen van minder dan 50 m³ schone grond. Bij de melding dienen een milieuverklaring bodemkwaliteit die betrekking heeft op de toe te passen grond (hoofdstuk 5 van de Regeling bodemkwaliteit 2022) en een milieuverklaring die betrekking heeft op de (kwaliteit van) de ontvangende bodem (hoofdstuk 7 van de Regeling bodemkwaliteit 2022) te worden ingediend. Dit laatste kan op basis van een bodemonderzoek of een vastgestelde bodemkwaliteitskaart.

Toelichting toetsingskader Besluit bodemkwaliteit waterbodem

Met de invoering van de Omgevingswet per 1 januari 2024 zijn het Besluit en Regeling bodemkwaliteit gewijzigd. Alle bepalingen van het Besluit bodemkwaliteit die zich richtten op het toepassen van bouwstoffen, grond en baggerspecie zijn in het stelsel van de Omgevingswet opgegaan, met name in het Besluit activiteiten leefomgeving.

Een belangrijk begrip in het kader van het toepassen van baggerspecie op de landbodem of waterbodem is de milieuverklaring bodemkwaliteit. De milieuverklaring bodemkwaliteit heeft betrekking op de kwaliteit van het toe te passen materiaal (alleen in geval van grond en baggerspecie). Deze milieuverklaring bodemkwaliteit heeft de functie van bewijsmiddel dat het materiaal voldoet aan kwaliteitseisen voor genormeerde verontreinigende stoffen die in de toepassingssituatie op grond van het Besluit activiteiten leefomgeving gelden.

Voordat een milieuverklaring bodemkwaliteit kan worden afgegeven, moeten de genormeerde verontreinigende stoffen in de waterbodem of een partij baggerspecie zijn getoetst aan de kwaliteitseisen die zijn genoemd in bijlage B van de Regeling bodemkwaliteit 2022. Voor de indeling van een partij baggerspecie in een kwaliteitsklasse wordt uitgegaan van het rekenkundige gemiddelde van de resultaten van de monsters die zijn onderzocht. Deze toetsing is met dit waterbodemonderzoek verricht. Op basis van de toetsing aan de kwaliteitseisen wordt de kwaliteitsklasse bepaald waaraan de waterbodem of partij baggerspecie voldoet. Deze kwaliteitsklasse wordt vermeld in de milieuverklaring bodemkwaliteit.

In de milieuverklaring bodemkwaliteit dienen in elk geval de algemene kwaliteitsklassen te worden vermeld (dus voor toepassing op de landbodem én in een oppervlaktewaterlichaam). De vermelding van een specifieke kwaliteit van de partij is vrijwillig en alleen vereist als de toepasser de partij een specifieke toepassing wil geven. Het is dus niet nodig voor een partij baggerspecie een toets uit te voeren voor alle specifieke kwaliteitsklassen.

In deze bijlage zijn de kwaliteitsklassen voor waterbodems en baggerspecie nader toegelicht. Hierbij wordt onderscheid gemaakt in algemene kwaliteitsklassen (voor toepassen van baggerspecie en het bepalen van de ontvangende waterbodemkwaliteit) en specifieke kwaliteitsklasse (voor ondermeer het verspreiden op de landbodem en in een oppervlaktewatersysteem). In deze bijlage zijn alleen de algemene kwaliteitsklasse toegelicht.

Algemene kwaliteitsklassen toepassen in een oppervlaktewaterlichaam

Bij het toepassen van grond of baggerspecie in oppervlaktewater gelden algemene kwaliteitseisen. Deze staan vermeld in artikel 4.1272 van het Besluit activiteiten leefomgeving (Bal). De bodemkwaliteitsklasse van de ontvangende waterbodem bepaalt de toepassingseis.

Het Besluit bodemkwaliteit kent de volgende kwaliteitsklassen voor waterbodem (zie figuur 2):

- niet verontreinigd (waterbodem) / algemeen toepasbaar (baggerspecie)
- licht verontreinigd
- matig verontreinigd
- sterk verontreinigd



FIGUUR 2: KWALITEITSKLASSEN VOOR WATERBODEMS EN BAGGERSPECIE (BRON: IPLO)

De kwaliteitsklassen zijn begrensd door de kwaliteitseisen in tabel 2 van bijlage B van de Regeling bodemkwaliteit 2022. De kwaliteitseisen 'niet verontreinigd (waterbodem) en algemeen toepasbaar (baggerspecie)' is vergelijkbaar met de kwaliteitseisen 'Landbouw/Natuur' voor de landbodem. Verder wijken deze kwaliteitseisen af van de kwaliteitseisen voor de landbodem. Er zijn geen functieklassen voor de waterbodem. De kwaliteitseisen voor de waterbodem en baggerspecie komen overeen met de normen die voor inwerkingtreding van de Omgevingswet in de Regeling bodemkwaliteit stonden (Achtergrondwaarden, klasse A en klasse B).

- De bovengrens voor de kwaliteitsklasse **Niet verontreinigd/Algemeen toepasbaar** vervangt de voormalige achtergrondwaarde (AW2000). De bovengrens voor de kwaliteitsklasse Niet verontreinigd/Algemeen toepasbaar komt overeen met de 95-percentielwaarden van de gestandaardiseerde gehalten gemeten in relatief onbelaste gebieden in Nederland in de bovenste 0,1 m van de landbodem.
- De bovengrens voor de kwaliteitsklasse **Licht verontreinigd** vervangt de voormalige maximale waarde voor klasse A en werd gevormd door het zogenaamde 'herverontreinigingsniveau Rijntakken'. Het herverontreinigingsniveau is gerelateerd aan de kwaliteit van sediment dat in de vorm van zwevende stof met de grote rivieren ons land binnenstroomt en op de waterbodem neerslaat.
Voor stoffen waarvoor geen bovengrens voor de kwaliteitsklasse Licht verontreinigd geldt, geldt de bovengrens voor de kwaliteitsklasse Niet verontreinigd/Algemeen toepasbaar.
- De bovengrens voor de kwaliteitsklasse **Matig verontreinigd** vervangt de voormalige maximale waarde voor klasse B en wordt gevormd door de interventiewaarde voor waterbodems. Voor arseen, cadmium, chroom, kobalt, lood en zink zijn de interventiewaarden verhoogd ten opzichte van de interventiewaarden voor landbodems zoals opgenomen in bijlage IIa van het Besluit activiteiten leefomgeving.
- De bovengrens voor de kwaliteitsklasse Matig verontreinigd vormt tevens de ondergrens voor **Sterk verontreinigde** waterbodems en baggerspecie. Hergebruik van sterk verontreinigde baggerspecie is slechts met een maatwerkregel of een maatwerkvoorschrift mogelijk. In artikel 4.1273 van het Besluit activiteiten leefomgeving staan de voorwaarden voor maatwerk. Soepelere eisen mogen alleen als de toe te passen baggerspecie afkomstig is uit hetzelfde bodembeheergebied als waar ze weer wordt toegepast. Het waterschap moet het bodembeheergebied aanwijzen in de waterschapsverordening. Op deze manier zal de bodemkwaliteit binnen het beheergebied niet verslechteren. Dit wordt ook wel 'stand still' genoemd.
Een maatwerkregel of maatwerkvoorschrift kan de toepassing van sterk verontreinigde grond of sterk verontreinigde baggerspecie alleen toestaan als:
 - toe te passen baggerspecie uit een locatie of gebied komt met diffuse bodemverontreiniging, en
 - baggerspecie op een locatie komt waar de bodem al voor het toepassen diffuus sterk met de stof was verontreinigd.

Toelichting toetsingskader PFAS

Handelingskader hergebruik PFAS-houdende grond en baggerspecie

Op 8 juli 2019 is door het Ministerie Infrastructuur en Waterstaat een brief en bijbehorend Tijdelijk Handelingskader ten aanzien van hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie aan de Tweede kamer aangeboden (8 juli 2019, kenmerk: IENW/BSK-2019/131399). Hierin staat beschreven dat bij het verwerken en aanbieden van grond inzichtelijk dient te zijn in hoeverre deze PFAS-houdend is. Hiertoe is op 12 juli door het RIVM een adviespakket PFAS gepubliceerd waarop de bovengrond onderzocht dient te worden. De ondergrond hoeft alleen onderzocht te worden indien uit vooronderzoek blijkt dat de grond geroerd is of op een andere wijze verdacht is op de aanwezigheid van PFAS (zoals een nabijgelegen puntbron). GenX maakt geen deel uit van het adviespakket. Analyse op GenX dient alleen plaats te vinden indien de locatie verdacht is op het voorkomen van de stof. Wel wordt hierbij opgemerkt dat door een grondbank/ erkend verwerker onderzoek naar GenX kan worden geëist voor inname, ook wanneer een locatie niet als verdacht op GenX wordt beschouwd. Een grondbank kan voor het in ontvangst nemen van een partij grond/waterbodembodem haar eigen voorwaarden stellen.

In het Handelingskader van december 2021 zijn de laatst beschikbare inzichten, inclusief de doorwerking van de EFSA-opinie voor een aangepaste voedselinname-norm, meegenomen. In dit Handelingskader zijn op basis van de afgeronde onderzoeken geen andere toepassings-eisen opgenomen. De resultaten van de onderzoeken bevestigen de eerdere keuzes die uit voorzorg en met betrekking tot risico's voor grond- en oppervlaktewater in de vorige tijdelijke versies van het handelingskader zijn gemaakt. Dit betekent ook dat er geen consequenties zijn voor toepassingen die op basis van de vorige versies zijn uitgevoerd en/of nog in uitvoering zijn.

Het Handelingskader van december 2021 is op 29 december 2023 beleidsneutraal aangepast in verband met de invoering van de Omgevingswet op 1 januari 2024. Het gaat om een niet-inhoudelijke wijziging van het Handelingskader waarbij onder meer verwijzingen naar de oude regelgeving omgezet worden naar de artikelen van de Omgevingswet.

Het Handelingskader PFAS kan nog niet in de bestaande bodemregelgeving worden verankerd. De Kader-richtlijn Water (KRW) lijkt geen ruimte lijkt te bieden om de huidige toepassingswaarden voor PFAS uit het handelingskader ongewijzigd over te nemen in de bodemregelgeving. Om die reden wordt (voorlopig) afgezien van verankering en kunnen bevoegde gezagen het handelingskader als advies blijven gebruiken en waar nodig afwijken als lokaal maatwerk nodig is om aan de KRW te voldoen.

Standaard analysepakket

Voor de analyse op PFAS wordt geadviseerd om gebruik te maken van de advieslijst van het RIVM. Hierin zijn 30 PFAS componenten (28 PFAS stoffen waarvan 2 zowel lineair als vertakt) opgenomen. Daarnaast dienen de monsters te worden geanalyseerd op het organische stofgehalte om de gemeten gehalten te kunnen corrigeren.

Toetsregels Handelingskader

- Op de maximale toepassingswaarden hoeft geen bodemtypecorrectie te worden toegepast als het gehalte van organische stof minder dan 10% bedraagt. Als het gehalte organisch stof ligt tussen 10-30% dient wel een bodemtypecorrectie uitgevoerd te worden. Als het gehalte organisch stof boven de 30% is aangetoond, dient het gehalte organisch stof van 30% gebruikt te worden bij de bodemtypecorrectie (voetnoot 2);
- PFOS en PFOA worden getoetst aan de hand van de sommatie van de concentraties lineair en vertakt. Overige PFAS worden getoetst per stof (dus niet gesommeerd)(voetnoot 4);
- Indien meetgehalten onder de bepalingsgrens liggen, mag de beoordelaar naar analogie van bijlage G, onderdeel I van de Regeling bodemkwaliteit 2022, ervan uitgaan dat de kwaliteit van de grond, grondwater, baggerspecie, bodem, bodem of oever van een oppervlaktewaterlichaam voldoet aan de toepassingswaarden (voetnoot 7).

Toepassingsnormen PFAS

In het Handelingskader PFAS zijn toepassingsnormeringen opgesteld voor PFOS, PFOA en andere PFAS waar-
toe ook GenX behoort. Op basis van de huidige inzichten ontstaan er bij deze gehalten geen onaanvaard-
bare risico's voor mens en milieu. De toepassingsnormen gelden tenzij er lokale maximale waarden gefor-
muleerd zijn.

In de navolgende tabel A is een overzicht weergegeven van de maximale toepassingswaarden voor de ver-
schillende categorieën van toepassingsvormen op de landbodem en op of in de bodem van een oppervlakte-
waterlichaam.

Tabel A: Toepassingsnorm voor toepassen van grond en baggerspecie

Categorie	Functieklasse op basis van het Besluit bodemkwaliteit	Toepassingswaarde (in µg/kg d.s.) ^{*,3,5}		
		PFOS	PFOA	Overige PFAS (w.o. GenX)
Toepassing	Op de landbodem			
4.1	Grond en baggerspecie toepassen boven grondwaterniveau			
	Landbouw/natuur	1,4	1,9	1,4
	Wonen	3,0	7,0	3,0
	Industrie	3,0	7,0	3,0
4.2	Baggerspecie verspreiden, als bedoeld in artikel 4.1269, derde lid onder a van het Bal (verspreiden inclusief verspreiden in weilanddepots van baggerspecie afkomstig uit regionale wateren op aangrenzende percelen of op landbouwgronden gelegen tot 10 km afstand van de plaats van vrijkomen)			
	Algemeen	3,0	7,0	3,0
4.3	Grond en baggerspecie grootschalig toepassen			
	Algemeen	3,0	7,0	3,0
4.4	Grond en baggerspecie toepassen op de landbodem in grondwaterbeschermingsgebieden.			
	Gebiedskwaliteit	Gebiedskwaliteit	Gebiedskwaliteit	Gebiedskwaliteit
	Indien gebiedskwaliteit niet bekend:	0,1	0,1	0,1
4.5	Grond en baggerspecie toepassen onder grondwaterniveau, met inbegrip van grootschalige toepassing.			
	Vervalt, zie categorie 4.1, 4.2 en 4.3			
Toepassing	In een oppervlaktewaterlichaam ⁹			
4.6	Grond toepassen			
	Vervalt, zie categorie 4.8.2, 4.9.1 en 4.9.2			
4.7 en 4.8.1	Baggerspecie verspreiden in hetzelfde oppervlaktewaterlichaam of aansluitende (sedimentdelende) ¹⁰ stroomafwaarts gelegen oppervlaktewaterlichamen (als bedoeld in artikel 4.1269, derde lid onder b en c van het Bal) en baggerspecie toepassen in hetzelfde oppervlaktewaterlichaam in toepassingen, als bedoeld in artikel 4.1269, tweede lid onder f, g en h van het Bal			
	Algemeen	Toepasbaar, wel meten en toetsen op uitschieters ⁸ .		
4.8.2	Het in een ander oppervlaktewaterlichaam :			
	- verspreiden van baggerspecie (bij niet-sedimentdelende oppervlaktewaterlichamen) als bedoeld in artikel 4.1269, derde lid onder b van het Bal en - het toepassen van baggerspecie en grond in toepassingen als bedoeld in artikel 4.1269, tweede lid onder f, g en h van het Bal.			
	Rijkswater	3,7	0,8	0,8
	Anders	1,1	0,8	0,8
4.9.1	Baggerspecie en grond toepassen in niet-vrijliggende diepe plassen die in open verbinding staan met een rijkswater ^{1,6}			
	Algemeen	3,7	0,8	0,8
4.9.2	Baggerspecie en grond toepassen in andere diepe plassen dan bedoeld onder 4.9.1 ⁶			
	Algemeen	1,1	0,8	0,8

Toelichting:

- *) Voetnoot 2, 4 en 7 bij tabel A van het Handelingskader zijn hierboven beschreven onder de kop *Toetsregels Handelingskader*
- ¹⁾ Onder 'diepe plas' wordt verstaan: diepe plas als bedoeld in bijlage I, deel A van het Bal.
Onder 'vrijliggende diepe plas' wordt verstaan: diepe plas, die niet is gelegen in een oppervlaktewaterlichaam in beheer bij het Rijk en die bovendien boven de spronglaag nauwelijks wordt gevoed door oppervlaktewater van elders (de verblijftijd van het water is voor 90% van het jaar langer dan een maand). Als de diepe plas is gelegen in een groter oppervlaktewaterlichaam wordt de rest van het oppervlaktewaterlichaam beschouwd als oppervlaktewater van elders. Onder 'niet-vrijliggende diepe plas' wordt verstaan: diepe plas, gelegen in een oppervlaktewaterlichaam in beheer bij het Rijk, of diepe plas die niet aan de definitie van vrijliggende plas voldoet. De definities van vrijliggende en niet-vrijliggende diepe plas komen overeen met hetgeen is opgenomen in bijlage B van de Rbk2022.
- ³⁾ Tenzij een lokale toepassingswaarde is vastgesteld.
- ⁵⁾ Deze toepassingswaarde is alleen van toepassing op plassen waarin voor 3 juli 2020 een verondieping heeft plaatsgevonden. Voor andere gevallen geldt dat de waterbeheerder als bevoegd gezag in overleg met gemeente en provincie een uitvoerige afweging moeten maken of deze verondieping gewenst is (bijvoorbeeld vanuit het oogpunt van het bevorderen van de natuurwaarde) en welke voorwaarden hieraan moeten worden gesteld. Hierbij moet op basis van de zorgplicht zelf worden bepaald welke kwaliteit grond en baggerspecie verantwoord kan worden toegepast.
- ⁶⁾ Alleen indien in de nabijheid van de diepe plas geen kwetsbaar object is gelegen. Hiervoor is een toetsingskader opgenomen in de Handreiking voor de herinrichting van diepe plassen.
- ⁸⁾ Metingen om uitschieters te identificeren zijn bedoeld om te bepalen of er in partijen mogelijk sprake kan zijn van puntbronvervuilingen. Als vuistregel kan hiervoor de P95-waarde van een bepaalde PFAS worden gehanteerd.
Bagger uit rijkswateren: In 2007 is voor een aantal metalen het onderscheid tussen matig verontreinigde locaties en hot spots gemaakt op basis van bagger uit het rivierengebied (Maas en Rijn). Per stof zijn uit deze gegevens P95-waarden afgeleid. Destijds zijn geen PFAS gemeten, maar aangevuld met recente projecten van RWS is hieruit een P95-percentiel af te leiden: PFOS = 8,2 µg/kg d.s., PFOA = 0,8 µg/kg d.s., EtFOSAA = 5,5 µg/kg d.s., MeFOSAA = 1,0 µg/kg d.s.. Op basis hiervan kan voor overige PFAS de laagste van de genoemde waarden, 0,8 µg/kg d.s., worden aangehouden.
Bagger uit regionale wateren: In 2019 is in het kader van het herverontreinigingsniveau (HVN) een inventarisatie uitgevoerd van de gehalten PFAS in bagger uit regionale watergangen. Hiervoor zijn PFAS-gehalten verzameld en verwerkt in een database. Uitsluitend voor de stoffen die voldoende vaak zijn gemeten, zijn uit deze gegevens P95-waarden afgeleid: PFOS = 2,2 µg/kg d.s., PFOA = 0,9 µg/kg d.s., EtFOSAA = 1,8 µg/kg d.s. Voor overige PFAS kan de waarde 0,8 µg/kg d.s., worden aangehouden. Hogere dan voornoemde waarden in respectievelijk bagger uit rijkswateren en regionale wateren kunnen een aanwijzing zijn voor de aanwezigheid van een puntbronvervuiling in de partij. Wat vervolgens de mogelijkheden zijn voor de betreffende partij, hangt onder meer af van de aantallen gemeten uitschieters, de hoogte van de gemeten waarden en de lokale situatie. Dit is aan het bevoegd gezag om te beoordelen.
- ⁹⁾ Onder oppervlaktewaterlichaam wordt verstaan: oppervlaktewaterlichaam als bedoeld in bijlage I, deel A, bij de Omgevingswet.
- ¹⁰⁾ Oppervlaktewaterlichamen zijn 'sedimentdelend' als sediment vrij uitgewisseld kan worden tussen de oppervlaktewaterlichamen door stroming, wind of getij.

Bijlage 12 Analysecertificaten

Antea Group Nederland
T.a.v. Merijn Gombert
Postbus 24
8440 AA HEERENVEEN

Analysecertificaat

Datum: 23-Jul-2024

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2024094210/1
Uw project/verslagnummer	0495647.100
Uw projectnaam	BOPA Enexis, Westerhoven
Uw ordernummer	
Uw datum aanlevering monster(s)	18-Jul-2024

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
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse, het Brusselse Gewest, het Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	0495647.100	Certificaatnummer/Versie	2024094210/1
Uw projectnaam	BOPA Enexis, Westerhoven	Startdatum analyse	18-Jul-2024
Uw ordernummer		Datum einde analyse	23-Jul-2024
Uw monsternemer	Floriaan Oddens	Rapportagedatum	23-Jul-2024/10:33
		Bijlage	A, C, D
		Pagina	1/1
Projectcode	3400 - Vitens		

Analyse	Eenheid	1	2
Voorbehandeling			
Filtreren en Aanzuren t.b.v. Metalen			Uitgevoerd
Metalen			
Barium (Ba)	µg/L		180
Cadmium (Cd)	µg/L		1.6
Kobalt (Co)	µg/L		7.8
Koper (Cu)	µg/L		9.6
Kwik (Hg)	µg/L		<0.050
Molybdeen (Mo)	µg/L		<2.0
Nikkel (Ni)	µg/L		12
Lood (Pb)	µg/L		2.6
Zink (Zn)	µg/L		250
Anorganische verbindingen			
Chloride	mg/L	530	760
Cyanide			
Cyanide-totaal	µg/L	13	15
Cyanide-vrij	µg/L	<3.0	<3.0

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	pb01-1-1 pb01 (460-560)	Water (AS3000)	14333871
2	pb02-1-1 pb02 (540-640)	Water (AS3000)	14333872

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

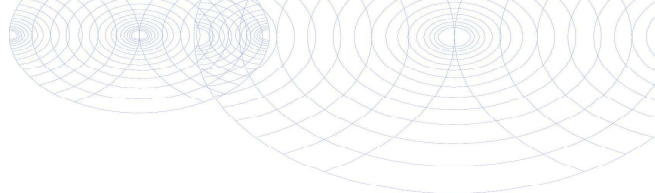


Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse, het Brusselse Gewest, het Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.

Akkoord
Pr.coörd.





Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2024094210/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Uw monsteromschrijving				
Barcode	Boornr	Van	Tot	Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID
14333871	pb01-1-1 pb01 (460-560)				
0620593145	pb01	460	560	18-Jul-2024	1
0880069034	pb01	460	560	18-Jul-2024	2
0814385480	pb01	460	560	18-Jul-2024	3
14333872	pb02-1-1 pb02 (540-640)				
0880069035	pb02	540	640	18-Jul-2024	1
0814385441	pb02	540	640	18-Jul-2024	2
0620593157	pb02	540	640	18-Jul-2024	3



Eurofins Analytico B.V.

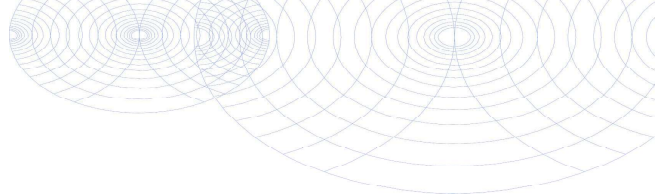
Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
 NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
 +31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
 Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
 www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPA NL2A
 KvK/CoC: 09088623
 BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse, het Brusselse Gewest, het Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Voorbehandeling			
Filtreren en aanzuren (indien dit niet W0108 in het veld heeft plaatsgevonden)		Voorbehandeling	Eigen methode
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
Anorganische verbindingen			
Chloride	W0566	Spectrometrie	Cf. pb 3140-2 en cf.NEN-ISO 15923-1
Cyanide			
Cyanide totaal	W0517	Spectrometrie (CFA)	pb3140-1 en NEN-EN-ISO 14403-2
Cyanide vrij	W0517	Spectrometrie (CFA)	pb3140-1 en NEN-EN-ISO 14403-2

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2024.

**Bijlage (D) opmerkingen aangaande de monstername en conserveringstermijn. 2024094210/1**

Pagina 1/1

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

De beoordeling van de bewaartermijn is gebaseerd op de onderstaande richtlijnen:

Water: NEN EN ISO 5667-3 en ISO 19458 en Vlaanderen: CMA 1/B en WAC I/A/010.

(Water)bodem: ISO 18512, AS SIKB 3001 of ISO 5667-15 en Vlaanderen: CMA 1/B.

Monster nr.

Betreft metalen, niet gefiltreerd en aangezuurd.

14333872**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
+31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse, het Brusselse Gewest, het Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.

Antea Group Nederland
T.a.v. Merijn Gombert
Postbus 24
8440 AA HEERENVEEN

Analysecertificaat

Datum: 01-Aug-2024

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2024097047/1
Uw project/verslagnummer	0495647.100
Uw projectnaam	BOPA Enexis, Westerhoven
Uw ordernummer	
Uw datum aanlevering monster(s)	26-Jul-2024

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
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse, het Brusselse Gewest, het Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	0495647.100	Certificaatnummer/Versie	2024097047/1
Uw projectnaam	BOPA Enexis, Westerhoven	Startdatum analyse	26-Jul-2024
Uw ordernummer		Datum einde analyse	01-Aug-2024
Uw monsternemer	Floriaan Oddens	Rapportagedatum	01-Aug-2024/16:18
		Bijlage	A, B, C
		Pagina	1/2
Projectcode	7324 - SYNFRA		

Analyse	Eenheid	1	2
Voorbehandeling			
Cryogeen malen		Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses			
S Droge stof	% (m/m)	90.1	91.0
S Organische stof	% (m/m) ds	2.5	0.7
Gloeirest	% (m/m) ds	97	99
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	2.8	3.8
PerFluorKoolwaterstoffen (PFC)			
Q PFBA (Perfluor-n-butaanzuur)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
Q PFPeA (Perfluor-n-pentaanzuur)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
Q PFHxA (Perfluor-n-hexaanzuur)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
Q PFHpA (Perfluor-n-heptaanzuur)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
Q PFOA lineair (perfluor-n-octaanzuur)	µg/kg ds	0.1	<0.1
Q PFOA vertakt (Perfluorooctaanzuur)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
Q PFNA (Perfluor-n-nonaanzuur)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
Q PFDA (Perfluor-n-decaanzuur)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
Q PFUnDA (Perfluor-n-undecaanzuur)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
Q PFDoDA (Perfluor-n-dodecaanzuur)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
Q PFTTrDA (Perfluor-n-tridecaanzuur)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
Q PFTeDA (Perfluor-n-tetradecaanzuur)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
Q PFHxDA (Perfluor-n-hexadecaanzuur)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
Q PFODA (Perfluor-n-octadecaanzuur)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
Q PFBS (Perfluor-n-butaansulfonzuur)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
Q PFPeS (Perfluor-n-pentaansulfonzuur)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
Q PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
Q PFHpS (Perfluor-n-heptaansulfonzuur)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
Q PFOS lineair (perfluor-n-octaansulfonzuur)	µg/kg ds	0.2	<0.1
Q PFOS vertakt (Perfluorooctaansulfonzuur)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
Q PFDS (Perfluor-n-decaansulfonzuur)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
Q 4:2 FTS (4:2 Fluortelomeersulfonzuur)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
Q 6:2 FTS (6:2 Fluortelomeersulfonzuur)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
Nr. Uw monsteromschrijving		Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	MMbg01 002 (0-50) 003 (0-50) 004 (0-50) 005 (7-45)	Grond (AS3000)	14343998
2	MMbg02 006 (7-20) 007 (0-30) 008 (7-15) 009 (0-50)	Grond (AS3000)	14344000

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
+31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPA NL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01



Q: door RVA geaccrediteerde verrichting
R: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse, het Brusselse Gewest, het Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.



TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	0495647.100	Certificaatnummer/Versie	2024097047/1
Uw projectnaam	BOPA Enexis, Westerhoven	Startdatum analyse	26-Jul-2024
Uw ordernummer		Datum einde analyse	01-Aug-2024
Uw monsternemer	Floriaan Oddens	Rapportagedatum	01-Aug-2024/16:18
		Bijlage	A, B, C
		Pagina	2/2
Projectcode	7324 - SYNFRA		

Analyse	Eenheid	1	2
Q 8:2 FTS (8:2 Fluortelomeersulfonzuur)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
Q 10:2 FTS (10:2 Fluortelomeersulfonzuur)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
Q MePFOSAA (N-methylperfluor-n-octaansulfonamido-az i	µg/kg ds	<0.1	<0.1
Q EtPFOSAA (N-ethylperfluor-n-octaansulfonamido-azij	µg/kg ds	<0.1	<0.1
Q PFOSA (perfluorooctaansulfonamide)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
Q MePFOSA (N-methylperfluorooctaansulfonamide)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
Q 8:2 diPAP (8:2 Fluortelomeerfosfaat diester)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
Q PF0A totaal (Perfluorooctaanzuur) 0.7*	µg/kg ds	0.2	0.1 ¹⁾
Q PF0S totaal (Perfluor-n-octaansulfonzuur)	µg/kg ds	0.3	0.1 ¹⁾

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	MMbg01 002 (0-50) 003 (0-50) 004 (0-50) 005 (7-45)	Grond (AS3000)	14343998
2	MMbg02 006 (7-20) 007 (0-30) 008 (7-15) 009 (0-50)	Grond (AS3000)	14344000

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

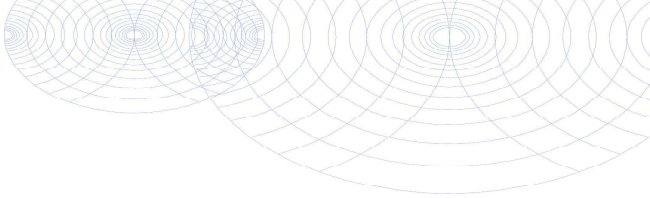
BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
R: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse, het Brusselse Gewest, het Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.



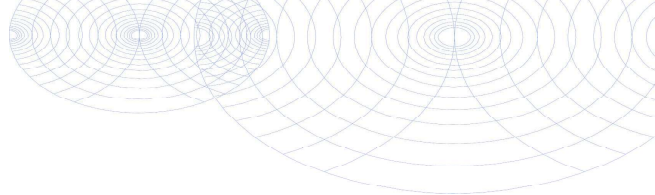


Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2024097047/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Uw monsteromschrijving				
Barcode	Boornr	Van	Tot	Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID
14343998	MMbg01 002 (0-50) 003 (0-50) 004 (0-50) 005 (7-45)				
0536407845	002	0	50	18-Jul-2024	1
0536407566	005	7	45	18-Jul-2024	2
0536407560	003	0	50	18-Jul-2024	1
0536407577	004	0	50	18-Jul-2024	1
14344000	MMbg02 006 (7-20) 007 (0-30) 008 (7-15) 009 (0-50)				
0536407572	008	7	15	18-Jul-2024	1
0536407571	007	0	30	18-Jul-2024	1
0536407554	006	7	20	18-Jul-2024	2
0536407563	009	0	50	18-Jul-2024	1



**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2024097047/1**

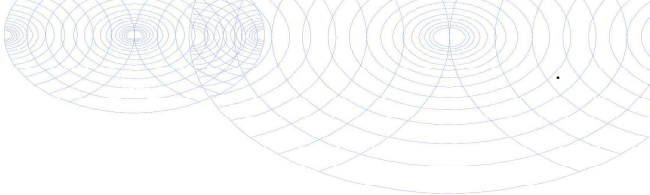
Pagina 1/1

Opmerking 1)De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van $0,7 \star RG$ **Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
+31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse, het Brusselse Gewest, het Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.

**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2024097047/1**

Pagina 1/1

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
PerFluorKoolwaterstoffen(PFC)			
PFAS (28) Handelingskader	W0323	LC-MSMS	Eigen methode
Som lin + vert PFOS & PFOA AS3000	W0323	LC-MSMS	Eigen methode

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2024.

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
+31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse, het Brusselse Gewest, het Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.

Antea Group Nederland
T.a.v. Merijn Gombert
Postbus 24
8440 AA HEERENVEEN
NETHERLANDS

Analysecertificaat

Datum: 28-Aug-2024

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2024104853/1
Uw project/verslagnummer	0495647.100
Uw projectnaam	BOPA Enexis, Westerhoven
Uw ordernummer	
Uw datum aanlevering monster(s)	18-Jul-2024

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
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse, het Brusselse Gewest, het Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	0495647.100	Certificaatnummer/Versie	2024104853/1
Uw projectnaam	BOPA Enexis, Westerhoven	Startdatum analyse	21-Aug-2024
Uw ordernummer		Datum einde analyse	28-Aug-2024
Uw monsternemer	Floriaan Oddens	Rapportagedatum	28-Aug-2024/13:48
		Bijlage	A, C, D
		Pagina	1/1
Projectcode	7324 - SYNFRA		

Analyse	Eenheid	1	2	3	4
Bodemkundige analyses					
S Droge stof	% (m/m)	92.1	86.2	92.6	89.6
S Organische stof	% (m/m) ds	2.0	5.5	1.2	1.2
Gloeirest	% (m/m) ds	98	94	99	99
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	3.6	3.5	2.9	3.1
Cyanide					
S Cyanide vrij	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0
S Cyanide totaal	mg/kg ds	<5.0	69	50	290

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	Spl002.1 002 (0-50)	Grond (AS3000)	14372861
2	Spl003.1 003 (0-50)	Grond (AS3000)	14372862
3	Spl004.1 004 (0-50)	Grond (AS3000)	14372863
4	Spl005.2 005 (7-45)	Grond (AS3000)	14372864

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

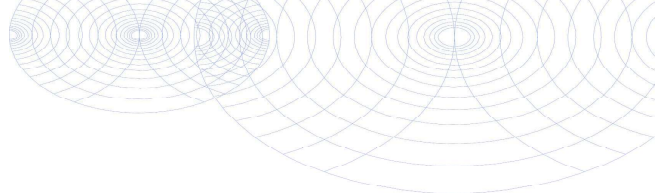


Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse, het Brusselse Gewest, het Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.

Akkoord
Pr.coörd.





Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2024104853/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Uw monsteromschrijving			Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID
Barcode	Boornr	Van	Tot		
14372861	Spl002.1 002 (0-50)				
0536407845	002	0	50	18-Jul-2024	1
14372862	Spl003.1 003 (0-50)				
0536407560	003	0	50	18-Jul-2024	1
14372863	Spl004.1 004 (0-50)				
0536407577	004	0	50	18-Jul-2024	1
14372864	Spl005.2 005 (7-45)				
0536407566	005	7	45	18-Jul-2024	2

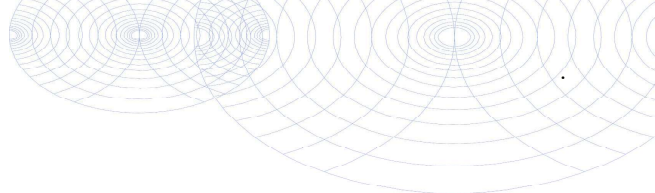


Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
 NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
 +31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
 Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
 www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPNL2A
 KvK/CoC: 09088623
 BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door
 TÜV en erkend door het Vlaamse, het Brusselse Gewest, het
 Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.



Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2024104853/1

Pagina 1/1

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
Korrelgrootte < 2 µm (lutum)	W0171	Sedimentatie	pb 3010-4 en NEN 5753
Cyanide			
Cyanide vrij	W0517	Spectrometrie (CFA)	pb3040-1 & NEN-EN-ISO 17380
Cyanide totaal	W0517	Spectrometrie (CFA)	pb3040-1 & NEN-EN-ISO 17380

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2024.

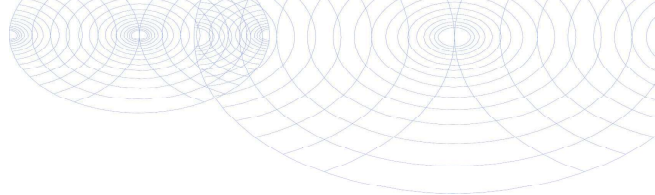


Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
 NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
 +31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
 Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
 www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPANL2A
 KvK/CoC: 09088623
 BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse, het Brusselse Gewest, het Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.



Bijlage (D) opmerkingen aangaande de monstername en conserveringstermijn. 2024104853/1

Pagina 1/1

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

De beoordeling van de bewaartermijn is gebaseerd op de onderstaande richtlijnen:

Water: NEN EN ISO 5667-3 en ISO 19458 en Vlaanderen: CMA 1/B en WAC I/A/010.

(Water)bodem: ISO 18512, AS SIKB 3001 of ISO 5667-15 en Vlaanderen: CMA 1/B.

Analyse

Monster nr.

De conserveringstermijn is voor de betreffende analyse overschreden.

Organische stof

14372861

14372862

14372863

14372864

Cyanide (Voorb. NAT)

14372861

14372862

14372863

14372864



Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse, het Brusselse Gewest, het Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.

Antea Group Nederland
T.a.v. Merijn Gombert
Postbus 24
8440 AA HEERENVEEN

Analysecertificaat

Datum: 26-Jul-2024

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2024094209/1
Uw project/verslagnummer	0495647.100
Uw projectnaam	BOPA Enexis, Westerhoven
Uw ordernummer	
Uw datum aanlevering monster(s)	18-Jul-2024

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
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV.

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	0495647.100	Certificaatnummer/Versie	2024094209/1
Uw projectnaam	BOPA Enexis, Westerhoven	Startdatum analyse	18-Jul-2024
Uw ordernummer		Datum einde analyse	26-Jul-2024
Uw monsternemer	Floriaan Oddens	Rapportagedatum	26-Jul-2024/13:15
		Bijlage	A, B, C
		Pagina	1/1
Projectcode	3400 - Vitens		

Analyse	Eenheid	1 ¹⁾
Extern / Overig onderzoek		
Droge stof (Extern)	% (m/m)	69.1 ²⁾
Droge massa aangeleverd monster	g	18063 ²⁾
Asbest fractie <0,5mm	mg	N.v.t. ²⁾
Totaal asbest (ondergrens)	mg/kg ds	0.0 ²⁾
Totaal asbest (bovengrens)	mg/kg ds	1.0 ²⁾
Serpentijn ondergrens	mg/kg ds	0.0 ²⁾
Serpentijn bovengrens	mg/kg ds	0.5 ²⁾
Amfibool ondergrens	mg/kg ds	0.0 ²⁾
Amfibool bovengrens	mg/kg ds	0.5 ²⁾
Overig onderzoek (externe bron)		
In behandeling genomen hoeveelheid	kg	26.1 ³⁾
Asbest fractie 0,5-1mm	mg	0.0 ³⁾
Asbest fractie 1-2mm	mg	0.0 ³⁾
Asbest fractie 2-4mm	mg	0.0 ³⁾
Asbest fractie 4-8mm	mg	0.0 ³⁾
Asbest fractie 8-20mm	mg	0.0 ³⁾
Asbest fractie >20mm	mg	0.0 ³⁾
Asbest (som)	mg	0.0 ³⁾
Asbest in puin	mg/kg ds	<0.6 ³⁾
Totaal gehalte asbest	mg/kg ds	<0.6 ³⁾
Serpentijn concentratie	mg/kg ds	<0.6 ³⁾
Amfibool concentratie	mg/kg ds	0.0 ³⁾
Totaal asbest hechtgebonden	mg/kg ds	0.0 ³⁾
Totaal asbest niet hechtgebonden	mg/kg ds	0.0 ³⁾

Nr. Uw monsteromschrijving

1 AM008 008 (15-20)

Opgegeven monstermatrix

Asbestverdachte grond

Monster nr.

14333870

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
 NL-3771NB Barneveld
 +31 (0)34 242 63 00
 Info-env@eurofins.nl
 www.eurofins.nl

Venecoweg 5
 B-9810 Nazareth
 +32 (0)9 222 77 59
 belgie-env@eurofins.be
 www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPANL2A
 KvK/CoC: 09088623
 BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting
 R: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
 S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
 V: VLAREL erkende verrichting
 W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV.

Akkoord
 Pr. coörd.

WK

Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2024094209/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Uw monsteromschrijving					
Barcode	Boornr	Van	Tot	Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID	
14333870	AM008 008 (15-20)					
1794857MG	008	15	20	18-Jul-2024	abm01	
1794856MG	008	15	20	18-Jul-2024	abm01	

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
+31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV.

Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2024094209/1

Pagina 1/1

Opmerking 1)

De aangeboden monsterhoeveelheid voldoet niet aan de eis conform NEN 5898.

Opmerking 2)

Deze bepaling is uitgevoerd bij Eurofins Omegam (L086).

Opmerking 3)

Deze bepaling is uitbesteed en uitgevoerd onder accreditatie L086.



Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
+31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV.

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2024094209/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Extern / Overig onderzoek			
Droge stof (uitbesteed)	W0004	Extern	Uitbesteding
Asbest NEN5898 (2016) ext	W0004	Microscopie	NEN 5898
Overig onderzoek(externe bron)			
Asbest Puin NEN5898 2016 ext	W0004	Microscopie	NEN 5898

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2024.



Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
+31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1774226
 Uw project omschrijving : 2024094209-0495647.100
 Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Monstercode : 8349131
 Uw referentie : AM008 008 (15-20)
 Opgegeven bemonsteringsdatum : 18/07/2024

Asbestonderzoek

Initialen analist : M.N.
 Analysedatum : 26-07-2024

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (Q).

Massa aangeleverde monster : 26140 g
 Droge massa aangeleverde monster : 18063 g
 Percentage droogrest : 69,1 m/m %
 Type zeving : nat

zeef fractie (mm)	massa zeef fractie (gram)	percentage zeef fractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	10599,8	59,2	10,1	0,09	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	504,6	2,8	118,0	23,38	0	0,0
1-2 mm	1526,4	8,5	481,0	31,51	0	0,0
2-4 mm	1334,0	7,5	953,8	71,50	0	0,0
4-8 mm	1424,8	8,0	1424,8	100,00	0	0,0
8-20 mm	2500,4	14,0	2500,4	100,00	0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
Totaal	17890,0	100,0	5488,1		0	0,0

zeef fractie (mm)	asbest totaal			serpentine asbest			amfibool asbest		
	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1
1-2 mm	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,2
2-4 mm	0,0	0,0	0,4	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,2
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	<0,6	0,0	1,0	<0,6	0,0	0,5	0,0	0,0	0,5

Aangetroffen type asbest : Geen
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentine asbest is chrysotiel.
 Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeef fracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeef fracties te sommeren.
 Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

Gebondenheid	Serpentine asbest	Amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	0,0	0,0	0,0
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	0,0	0,0	

Gewogen concentratie (serpentineasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,6 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentine en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

Verklaring kwalitatief onderzoek zeef fractie <0,5 mm:
 - : geen asbest waargenomen

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode	:	1774226
Uw project omschrijving	:	2024094209-0495647.100
Opdrachtgever	:	Eurofins Analytico B.V.

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

Asbest

Individuele monsters van dit project zijn als asbest verdacht gekwalificeerd. De analysedeelmonsters zijn met beschermende maatregelen in het laboratorium in behandeling genomen.

Opmerking bij project:	- Eurofins Omegam heeft het asbestonderzoek in dit/deze monster(s) uitgevoerd volgens de NEN 5898, en zoals beschreven in een aparte bijlage als onderdeel van dit analysecertificaat. Voor de analyseresultaten van het asbestonderzoek geldt dat Eurofins Omegam de analyse heeft uitgevoerd in de monsters die de opdrachtgever, zoals deze staan vermeld in de koptekst van dit analysecertificaat, zelf heeft genomen of laten nemen en aan Eurofins Omegam heeft aangeboden. Eurofins Omegam draagt geen verantwoordelijkheid inzake de herkomst en representativiteit alsmede de veiligheid tijdens de monsterneming.
------------------------	--

Uw referentie	:	AM008 008 (15-20)
Monstercode	:	8349131

Opmerking bij het monster:	- De aangeboden monsterhoeveelheid voldoet niet aan de eis conform NEN 5898.
----------------------------	--

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1774226
Uw project omschrijving : 2024094209-0495647.100
Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	uw monsterref.	uw diepte	uw barcode
8349131	AM008 008 (15-20)	008	.15-.2	1794857MG
		008	.15-.2	1794856MG

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1774226
Uw project omschrijving : 2024094209-0495647.100
Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Analysemethoden Puin

In dit analysecertificaat zijn de met 'Q' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. De matrix puin is representatief voor bouw- en sloopafval, puin en granulaat. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Asbestonderzoek : Conform NEN 5898

Antea Group Nederland
T.a.v. Merijn Gombert
Postbus 24
8440 AA HEERENVEEN

Analysecertificaat

Datum: 06-Aug-2024

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2024094207/1
Uw project/verslagnummer	0495647.100
Uw projectnaam	BOPA Enexis, Westerhoven
Uw ordernummer	
Uw datum aanlevering monster(s)	18-Jul-2024

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
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse, het Brusselse Gewest, het Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	0495647.100	Certificaatnummer/Versie	2024094207/1
Uw projectnaam	BOPA Enexis, Westerhoven	Startdatum analyse	18-Jul-2024
Uw ordernummer		Datum einde analyse	06-Aug-2024
Uw monsternemer	Floriaan Oddens	Rapportagedatum	06-Aug-2024/17:24
		Bijlage	A, B, C, D
		Pagina	1/4
Projectcode	7324 - SYNFRA		

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Voorbehandeling						
Cryogeen malen		Uitgevoerd		Uitgevoerd		Uitgevoerd
Bodemkundige analyses						
S Droge stof	% (m/m)	86.6	89.8	90.2	89.0	94.0
S Organische stof	% (m/m) ds	0.9	2.3	1.0	1.1	<0.7
Gloeirest	% (m/m) ds	99	98	99	99	99
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	3.3	2.3	2.8	3.3	3.0
Metalen						
S Barium (Ba)	mg/kg ds	<20				
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.20				
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3.0				
S Koper (Cu)	mg/kg ds	5.2				
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.050				
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5				
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	4.6				
S Lood (Pb)	mg/kg ds	13				
S Zink (Zn)	mg/kg ds	24				
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	12				
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	7.8				
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<7.0				
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<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.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	MM002 002 (130-150) 002 (150-195) 002 (195-245)	Grond (AS3000)	14333859
2	MMbg01 002 (0-50) 003 (0-50) 004 (0-50) 005 (7-45)	Grond (AS3000)	14333860
3	MMbg02 006 (7-20) 007 (0-30) 008 (7-15) 009 (0-50)	Grond (AS3000)	14333862
4	MMog01 002 (50-100) 002 (130-150) 005 (45-60) 008 (60-100)	Grond (AS3000)	14333863
5	MMog02 007 (30-80) 008 (60-100) 008 (230-280) 008 (380-400)	Grond (AS3000)	14333864



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
R: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	0495647.100	Certificaatnummer/Versie	2024094207/1
Uw projectnaam	BOPA Enexis, Westerhoven	Startdatum analyse	18-Jul-2024
Uw ordernummer		Datum einde analyse	06-Aug-2024
Uw monsternemer	Floriaan Oddens	Rapportagedatum	06-Aug-2024/17:24
		Bijlage	A, B, C, D
		Pagina	2/4
Projectcode	7324 - SYNFRA		

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
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	0.12				
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	0.44				
Anorganische verbindingen						
S Chloride	mg/kg ds			16		99
Cyanide						
S Cyanide vrij	mg/kg ds		<3.0	<3.0	<3.0	
S Cyanide totaal	mg/kg ds		200	<5.0	<5.0	

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	MM002 002 (130-150) 002 (150-195) 002 (195-245)	Grond (AS3000)	14333859
2	MMbg01 002 (0-50) 003 (0-50) 004 (0-50) 005 (7-45)	Grond (AS3000)	14333860
3	MMbg02 006 (7-20) 007 (0-30) 008 (7-15) 009 (0-50)	Grond (AS3000)	14333862
4	MMog01 002 (50-100) 002 (130-150) 005 (45-60) 008 (60-100)	Grond (AS3000)	14333863
5	MMog02 007 (30-80) 008 (60-100) 008 (230-280) 008 (380-400)	Grond (AS3000)	14333864

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
R: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse, het Brusselse Gewest, het Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.



Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	0495647.100	Certificaatnummer/Versie	2024094207/1
Uw projectnaam	BOPA Enexis, Westerhoven	Startdatum analyse	18-Jul-2024
Uw ordernummer		Datum einde analyse	06-Aug-2024
Uw monsternemer	Floriaan Oddens	Rapportagedatum	06-Aug-2024/17:24
		Bijlage	A, B, C, D
		Pagina	3/4
Projectcode	7324 - SYNFRA		

Analyse	Eenheid	6	7
Voorbehandeling			
Cryogeen malen		Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses			
S Droge stof	% (m/m)	86.4	85.6
S Organische stof	% (m/m) ds	<0.7	<0.7 ¹⁾
Gloeirest	% (m/m) ds	99	99
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	7.1	
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen			
S Benzeen	mg/kg ds		<0.050
S Toluene	mg/kg ds		<0.050
S Ethylbenzeen	mg/kg ds		<0.050
S o-Xyleen	mg/kg ds		<0.050
S m,p-Xyleen	mg/kg ds		<0.050
S Xylenen (som) (factor 0,7)	mg/kg ds		0.070 ²⁾
BTEX (som)	mg/kg ds		<0.25
S Naftaleen	mg/kg ds		<0.050
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		5.9
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds		<7.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds		<35

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
6	MMog03 008 (150-200) 008 (200-230)	Grond (AS3000)	14333865
7	Stb002.7 002 (200-220)	Grond (AS3000)	14333866

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse, het Brusselse Gewest, het Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.



TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	0495647.100	Certificaatnummer/Versie	2024094207/1
Uw projectnaam	BOPA Enexis, Westerhoven	Startdatum analyse	18-Jul-2024
Uw ordernummer		Datum einde analyse	06-Aug-2024
Uw monsternemer	Floriaan Oddens	Rapportagedatum	06-Aug-2024/17:24
		Bijlage	A, B, C, D
		Pagina	4/4
Projectcode	7324 - SYNFRA		

Analyse	Eenheid	6	7
Anorganische verbindingen			
S Chloride	mg/kg ds	120	

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
6	MMog03 008 (150-200) 008 (200-230)	Grond (AS3000)	14333865
7	Stb002.7 002 (200-220)	Grond (AS3000)	14333866

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
+31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
R: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse, het Brusselse Gewest, het Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.

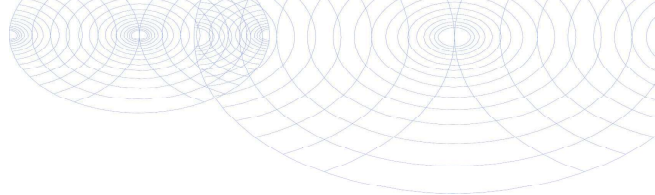
Akkoord
Pr. coörd.



Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2024094207/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Uw monsteromschrijving				
Barcode	Boornr	Van	Tot	Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID
14333859	MM002 002 (130-150) 002 (150-195) 002 (195-245)				
0536407838	002	130	150	18-Jul-2024	4
0536407561	002	150	195	18-Jul-2024	5
0536407552	002	195	245	18-Jul-2024	6
14333860	MMbg01 002 (0-50) 003 (0-50) 004 (0-50) 005 (7-45)				
0536407845	002	0	50	18-Jul-2024	1
0536407566	005	7	45	18-Jul-2024	2
0536407560	003	0	50	18-Jul-2024	1
0536407577	004	0	50	18-Jul-2024	1
14333862	MMbg02 006 (7-20) 007 (0-30) 008 (7-15) 009 (0-50)				
0536407572	008	7	15	18-Jul-2024	1
0536407554	006	7	20	18-Jul-2024	2
0536407563	009	0	50	18-Jul-2024	1
14333863	MMog01 002 (50-100) 002 (130-150) 005 (45-60) 008 (60-100)				
0536407581	008	60	100	18-Jul-2024	4
0536407843	002	50	100	18-Jul-2024	2
0536407838	002	130	150	18-Jul-2024	4
0536407556	005	45	60	18-Jul-2024	3
14333864	MMog02 007 (30-80) 008 (60-100) 008 (230-280) 008 (380-400)				
0536407581	008	60	100	18-Jul-2024	4
0536407841	008	230	280	18-Jul-2024	9
0536407835	008	380	400	18-Jul-2024	12
14333865	MMog03 008 (150-200) 008 (200-230)				
0536407576	008	150	200	18-Jul-2024	7
0536407832	008	200	230	18-Jul-2024	8
14333866	Stb002.7 002 (200-220)				
0550585027	002	200	220	18-Jul-2024	7

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2024094207/1**

Pagina 1/1

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 $0,7 \star RG$

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
+31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.nl www.eurofins.be

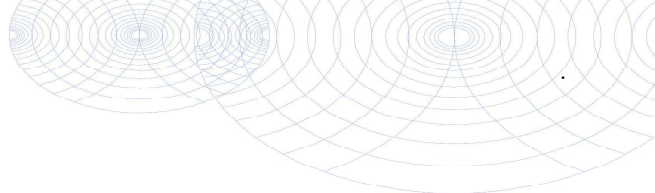
BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse, het Brusselse Gewest, het Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2024094207/1

Pagina 1/2

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
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen			
Aromaten (BTEX)	W0254	HS-GC-MS	pb 3030-1 & NEN-EN-ISO 22155
Xylenen som AS/AP	W0254	HS-GC-MS	pb 3030-1 & NEN-EN-ISO 22155
Naftaleen HS	W0254	HS-GC-MS	pb 3030-1 & NEN-EN-ISO 22155
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 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
Anorganische verbindingen			
Chloride (ionchromatografie)	W0504	Ionchromatografie	pb 3040-2 & NEN-EN-ISO 10304-1
Cyanide			
Cyanide vrij	W0517	Spectrometrie (CFA)	pb3040-1 & NEN-EN-ISO 17380
Cyanide totaal	W0517	Spectrometrie (CFA)	pb3040-1 & NEN-EN-ISO 17380

**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2024094207/1**

Pagina 2/2

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
---------	---------	----------	--------------------

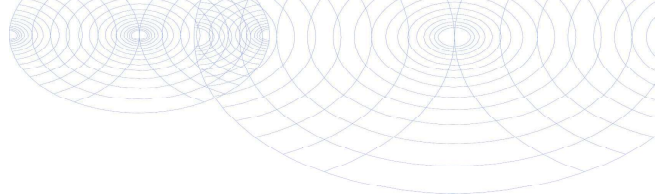
Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2024.

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
+31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse, het Brusselse Gewest, het Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.

**Bijlage (D) opmerkingen aangaande de monstername en conserveringstermijn. 2024094207/1**

Pagina 1/1

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

De beoordeling van de bewaartermijn is gebaseerd op de onderstaande richtlijnen:

Water: NEN EN ISO 5667-3 en ISO 19458 en Vlaanderen: CMA 1/B en WAC I/A/010.

(Water)bodem: ISO 18512, AS SIKB 3001 of ISO 5667-15 en Vlaanderen: CMA 1/B.

Analyse**Monster nr.**

De conserveringstermijn is voor de betreffende analyse overschreden.

Cyanide (Voorb. NAT)

14333862

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse, het Brusselse Gewest, het Waalse Gewest en door de overheid van Luxemburg.

Bijlage 13 Toelichting toetsingskader asbest

Toelichting toetsingskader asbest

De resultaten van het NEN 5707 onderzoek worden conform het huidige overheidsbeleid getoetst aan de interventiewaarde bodemkwaliteit uit het Besluit activiteiten leefomgeving (Bal). De interventiewaarde voor asbest in bodem, grond en baggerspecie bedraagt 100 mg/kg d.s., uitgaande van een gewogen gehalte (de concentratie serpentijnasbest, vermeerderd met tienmaal de concentratie amfiboolasbest). Het gewogen gehalte asbest dat aan de interventiewaarde wordt getoetst, is het berekende totaal van asbesthoudend materiaal (grootte > 20 mm) en asbest in de fijne fractie (< 20 mm). De uitgangspunten voor de berekening zijn:

- het soortelijke gewicht van grond is gesteld op 1.700 kg per m³;
- voor de asbestgehalten in materiaal is uitgegaan van het gemiddelde (bijvoorbeeld: bij 10-15% chrysotiel is gerekend met 12,5%).

Indien onderzoek is gedaan naar respirabele vezels, wordt de gemeten concentratie getoetst aan de risicogrenswaarde van 10 mg/kg (gewogen). Indien deze concentratie niet wordt overschreden, is er geen sprake van onaanvaardbare risico's.

Voor het bepalen van de spoedeisendheid van een sanering van een bodemverontreiniging met asbest die is ontstaan voor juni 1993 dient conform de Risicotoolbox Bodem 3.0 gebruik te worden gemaakt van het protocol 'Milieuhygiënisch Saneringscriterium Bodem - protocol asbest'. Dit protocol is opgenomen als bijlage 3 van de voormalige Circulaire bodemsanering 2013.

Op basis van het fysische en chemische karakter is er voor asbest geen sprake van verspreidingsrisico en ecologisch risico, maar wel van humaan risico.

Onacceptabele risico's

Indien sprake is van onacceptabele risico's: er is sprake van een zgn. toevalsvondst en de risico's dienen zo spoedig mogelijk te worden weggenomen door de eigenaar.

Puin

De resultaten van het NEN 5897 onderzoek worden conform het huidige overheidsbeleid getoetst aan de regelgeving zoals opgenomen in het Productenbesluit asbest.

In het Productenbesluit asbest is vermeld dat het verboden is om asbest of asbesthoudende producten te vervaardigen, in Nederland in te voeren, voorhanden te hebben, aan een ander ter beschikking te stellen, toe te passen of te bewerken. Een product wordt niet als asbesthoudend beschouwd als aan het product geen asbest opzettelijk is toegevoegd en waarvan de concentratie serpentijnasbest, vermeerderd met tienmaal de concentratie amfiboolasbest niet hoger is dan 100 mg/kg d.s. Deze waarde wordt in deze rapportage aangeduid als restconcentratienorm.

Hergebruik van grond en puin

Indien de grond en/of het puin worden hergebruikt, is het Besluit bodemkwaliteit van toepassing. In dit besluit is opgenomen dat voor asbest in grond en puin een gewogen gehalte van 100 mg/kg d.s. (de concentratie serpentijnasbest, vermeerderd met tienmaal de concentratie amfiboolasbest) als maximale samenstellingswaarde geldt.

Besluit asbestwegen

Het Besluit asbestwegen gaat uit van de functie die een locatie heeft en niet van of er sprake is van bodem (< 50% bijmenging met bodemvreemd materiaal). Tevens geldt het Besluit tot een maximale diepte van 0,5 m -mv of m- verharding. Wanneer een asbestverontreiniging zich dieper bevindt, is het Wbb-spoor van toepassing.

Er is sprake van een asbestweg wanneer:

- de locatie in gebruik is als een weg of erfverharding, waarbij tevens aan beide zijden een halve meter wordt aangehouden direct naast de weg EN
- in de bodem/fundering van de eerste 0,5 m onder de verharding/maaiveld sprake is van een gewogen asbestgehalte van 100 mg/kg ds of meer. Dit moet zijn vastgesteld middels een asbestonderzoek volgens NEN 5707 of NEN 5897.

Melden

Wanneer uit het onderzoek blijkt dat er sprake is van een asbestweg, dient dit conform het Besluit asbestwegen terstond door de eigenaar te worden gemeld bij IL&T. Het is namelijk verboden een dergelijke weg in eigendom te hebben. Tevens dienen er passende (tijdelijke) maatregelen te worden genomen om contact met het asbest te beperken.

Saneren van een asbestweg

Sanering van een asbestweg kan plaatsvinden door:

- het ontgraven en afvoeren van het asbesthoudend materiaal naar een erkende verwerker,
- het duurzaam afdekken van het asbest door klinkers, asphalt of beton, of
- het duurzaam afschermen van het asbest door een laag grond, puin of zand van ten minste 0,2 m.

De twee laatste mogelijkheden zijn uitsluitend toegestaan indien het asbest vóór 1 juli 1993 is aangebracht. Hieraan is tevens een permanente onderhoudsverplichting gekoppeld om de afdekkingslaag in goede staat te houden.

Bijlage 14 PFAS-toetsing

PFAS-toetsingen aan INEV's, Handelingskader PFAS en CROW-400

0495647.100

	MMbg01			MMbg02		
Eindconclusie:	-	L/N	Bas.	-	L/N	Bas.

Componenten:

PFOS:		GSSD:	Bbk:	CROW:	GSSD:	Bbk:	CROW:
perfluorooctaansulfonaat (PFOS lin.)	µg/kg ds	0,20	L/N	-	0,07	L/N	-
perfluorooctaansulfonaat (PFOS ver.)	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-
Som lineaire en vertakte PFOS	µg/kg ds	0,27	L/N	Bas.	0,10	L/N	Bas.

PFOA:		GSSD:	Bbk:	CROW:	GSSD:	Bbk:	CROW:
perfluorooctaanzuur (lineair)	µg/kg ds	0,10	L/N	-	0,07	L/N	-
perfluorooctaanzuur (PFOA ver.)	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-
Som lineaire en vertakte PFOA	µg/kg ds	0,17	L/N	Bas.	0,10	L/N	Bas.

Alle PFAS		Som-PEQ**:	CROW: Som-PEQ**	CROW:
	µg/kg ds	0,50	Bas.	Bas.

Overige PFAS:		GSSD:	Bbk:	CROW:	GSSD:	Bbk:	CROW:
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-
perfluorbutaanzuur	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-
perfluordecaanzuur	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-
perfluordodecaanzuur	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-
perfluorheptaanzuur	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-
perfluorhexaanzuur	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-
perfluornonaanzuur	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-
perfluorooctaansulfonamide	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-
perfluorpentaanzuur	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-
perfluortridecaanzuur	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-
perfluortetradecaanzuur	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-
perfluorundecaanzuur	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-
perfluorhexadecaanzuur	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-
perfluoroctadecaanzuur	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-
perfluorooctaansulfonamide(N-ethyl)acetaat	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-
1H,1H,2H,2H-perfluordecaansulfonzuur	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonzuur	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-
perfluorpentaaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-
perfluorooctaansulfonamide(N-methyl)acetaat	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-
bisperfluordecyl fosfaat	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-
N-methyl perfluorooctaansulfonamide	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-

Legenda:	
-	Niet van toepassing / onder detectielimiet gemeten
>INEV	Overschrijding Indicatieve Niveau voor Ernstige Verontreiniging (INEV)*
GSSD	Gestandaardiseerde waarde
Bbk	Besluit bodemkwaliteit
CROW	CROW-publicatie 400
L/N	Bodemkwaliteitsklasse 'landbouw/natuur'
W/I	Bodemkwaliteitsklasse 'wonen/industrie'
NT	Bodemkwaliteitsklasse 'niet toepasbaar'
Bas.	Veiligheidsklasse 'basishygiëne' conform CROW-publicatie 400
Ora.	Veiligheidsklasse 'oranje, niet-vluchtig' conform CROW-publicatie 400
Roo.	Veiligheidsklasse 'rood, niet-vluchtig' conform CROW-publicatie 400
> Deze toetsing is uitgevoerd voor het toepassen van grond en/of baggerspecie op de landbodem boven grondwater-niveau en buiten grondwaterbeschermingsgebieden conform Handelingskader PFAS (d.d. december 2023) > * Toetsing aan de risicogrenzen voor PFOS, PFOA en GenX van juli 2021 (RIVM d.d. 20 juli 2021) "Verzamelbrief bodem en ondergrond", kenmerk IENW/BSK-2022/49580, d.d. 2 mei 2022, Zie ook: https://www.bodemplus.nl/actueel/nieuwsberichten/2022/aanpassing-indicatieve-niveaus-ernstige/ > Toetsing conform CROW400, Notitie N001-1282323JTO-V02, d.d. 27 mei. 2022: Er wordt uitsluitend getoetst aan de grenswaarden van PFOS, PFOA en GenX óf aan de som-PFAS door middel van de som PFOA-equivalenten > ** Som-PEQ: toetsing van de som PFAS-verbindingen aan som PFOA-equivalenten (RPF-methode). PFAS-verbindingen waarvoor geen RPF beschikbaar zijn worden NIET getoetst. > Grenzen correctie humus: 10-30% (landelijk) > Beleid toetsing Bbk: landelijk	
0495647.100	

Bijlage 15 Toelichting uitgevoerd PFAS onderzoek

Toelichting op het uitgevoerde PFAS-onderzoek

Besluit activiteiten leefomgeving (Bal)

Voor PFAS zijn in het Besluit activiteiten leefomgeving (bijlage IIa) geen normen en/of toetsingsmogelijkheden opgenomen. Wegens het ontbreken van een toetsingskader worden de grenswaarden als rapportagegrens aangehouden. Wanneer gehalten boven de grenswaarde van 0,1 µg/kg ds worden gemeten, is er formeel sprake van een verontreiniging.

Uit het vooronderzoek kan blijken dat er stoffen in de grond of baggerspecie aanwezig kunnen zijn die niet in het standaard onderzoekspakket zitten. Dan moet de onderzoeker ook onderzoek naar deze stoffen doen en de aanwezigheid daarvan vermelden in de milieuverklaring. Dit kunnen zowel stoffen zijn waarvoor een norm staat in bijlage B van de Rbk 2022, maar ook stoffen (bijvoorbeeld chloride of sulfaat) of parameters (bijvoorbeeld pH) waarvoor geen norm geldt. Dan spreken we van 'niet-genormeerde stoffen'. Voor alle stoffen, dus ook niet-genormeerde stoffen, moet degene die een partij grond of baggerspecie toepast voldoen aan de zorgplicht. En voor de genormeerde stoffen aan de specifieke zorgplicht voor bodem.

Lokale invulling van (niet-)genormeerde stoffen

De provincie, waterkwaliteitsbeheerder en gemeente kunnen een lokale invulling geven aan (niet-)genormeerde stoffen via maatwerkregels. Dit staat dan in de provinciale omgevingsverordening, waterschapsverordening of in het gemeentelijke omgevingsplan. Op deze manier kunnen regionaal of lokaal extra eisen aan de toepassing van grond of baggerspecie gesteld worden. De initiatiefnemer moet de toe te passen grond of baggerspecie toetsen aan deze (eventuele) decentrale normen. De aanwezigheid van niet-genormeerde stoffen in de bodem (stoffen waarvoor in bijlage IIa van het Bal geen interventiewaarden bodemkwaliteit staan) is niet bepalend voor de keuze welke activiteit van toepassing is. De kwaliteit van de overige (wel in bijlage IIa van het Bal genormeerde) stoffen bepaalt dan of er sprake is van de activiteit graven boven interventiewaarde of van de activiteit graven onder of gelijk aan interventiewaarde bodemkwaliteit.

Door het RIVM is in 2021 een onderbouwing van de risicogrenzen ten behoeve van de vaststelling van interventiewaarden voor PFOS, PFOA en GenX gepubliceerd (RIVM d.d. 20 juli 2021). Bij brief van 2 mei 2022 is door het Ministerie aangegeven dat deze risicogrenzen als INEV-waarden (Indicatieve Niveaus voor Ernstige Verontreiniging) kunnen worden gehanteerd. De INEV-waarden gelden voor bodem en grondwater, waarbij voor grondwater twee INEV-waarden zijn gedefinieerd (grondwater inclusief consumptie respectievelijk exclusief consumptie).

Het Handelingskader is wat betreft de daarin opgenomen toepassingswaarden een interpretatie van de specifieke zorgplicht voor milieubelastende activiteiten en lozingsactiviteiten die is opgenomen in artikel 2.11 van het Besluit activiteiten leefomgeving (Bal) en kan als zodanig worden toegepast.

Handelingskader PFAS

Op 8 juli 2019 is door het Ministerie Infrastructuur en Waterstaat een brief en bijbehorend Tijdelijk Handelingskader ten aanzien van hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie aan de Tweede kamer aangeboden (8 juli 2019, kenmerk: IENW/BSK-2019/131399). Hierin staat beschreven dat bij het verwerken en aanbieden van grond inzichtelijk dient te zijn in hoeverre deze PFAS-houdend is. Hiertoe is op 12 juli door het RIVM een adviespakket PFAS gepubliceerd. GenX maakt geen deel uit van het adviespakket. Analyse op GenX dient alleen plaats te vinden indien de locatie verdacht is op het voorkomen van de stof. Wel wordt hierbij opgemerkt dat door een grondbank/erkend verwerker onderzoek naar GenX kan worden geëist voor inname, ook wanneer een locatie niet als verdacht op GenX wordt beschouwd. Een grondbank kan voor het in ontvangst nemen van een partij grond/waterbodem haar eigen voorwaarden stellen.

Op 29 november 2019 en 2 juli 2020 zijn middels kamerbrieven enkele aanpassingen verricht aan de toepassingsnormen van het Tijdelijk Handelingskader. In het Handelingskader van 13 december 2021 zijn de laatst beschikbare inzichten, inclusief de doorwerking van de EFSA-opinie voor een aangepaste voedselinname-norm, meegenomen. In het Handelingskader zijn op basis van de

afgeronde onderzoeken geen andere toepassingseisen opgenomen. De resultaten van de onderzoeken bevestigen de eerdere keuzes die uit voorzorg en met betrekking tot risico's voor grond- en oppervlaktewater in de vorige tijdelijke versies van het Handelingskader zijn gemaakt. Dit betekent ook dat er geen consequenties zijn voor toepassingen die op basis van de vorige versies zijn uitgevoerd en/of nog in uitvoering zijn. De meest recente versie van het Handelingskader dateert van december 2023. Deze is afgestemd op de Omgevingswet die op 1 januari 2024 in werking is getreden en betreft een beleidsneutrale omzetting.

Standaard analysepakket

Voor de analyse op PFAS wordt geadviseerd om gebruik te maken van de advieslijst van het RIVM. Hierin zijn 30 PFAS componenten (28 PFAS stoffen waarvan 2 zowel lineair als vertakt) opgenomen. Daarnaast dienen de monsters te worden geanalyseerd op het organische stofgehalte. Dit om de gemeten gehalten te kunnen corrigeren.

Toepassingsnormen PFAS

In het Handelingskader PFAS zijn toepassingsnormeringen opgesteld voor PFOS, PFOA en overige PFAS (waaronder GenX), zie tabel A. Op basis van de huidige inzichten ontstaan er bij deze gehalten geen onaanvaardbare risico's voor mens en milieu. De toepassingsnormen gelden tenzij er lokale maximale waarden geformuleerd zijn.

Tabel A: Toepassingsnorm voor toepassen van grond en baggerspecie

Categorie	Functieklasse op basis van het Besluit bodemkwaliteit	Toepassingswaarde (in µg/kg d.s.) ^{1, 3, 5}		
		PFOS	PFOA	Overige PFAS (w.o. GenX)
Toepassing	Op de landbodem			
4.1	Grond en baggerspecie toepassen boven grondwaterniveau			
	Landbouw/natuur	1,4	1,9	1,4
	Wonen	3,0	7,0	3,0
	Industrie	3,0	7,0	3,0
4.2	Baggerspecie verspreiden, als bedoeld in artikel 4.1269, derde lid onder a van het Bal (verspreiden inclusief verspreiden in weilanddepots van baggerspecie afkomstig uit regionale wateren op aangrenzende percelen of op landbouwgronden gelegen tot 10 km afstand van de plaats van vrijkomen)			
	Algemeen	3,0	7,0	3,0
4.3	Grond en baggerspecie grootschalig toepassen			
	Algemeen	3,0	7,0	3,0
4.4	Grond en baggerspecie toepassen op de landbodem in grondwaterbeschermingsgebieden.			
	Gebiedskwaliteit	Gebiedskwaliteit	Gebiedskwaliteit	Gebiedskwaliteit
	Indien gebiedskwaliteit niet bekend:	0,1	0,1	0,1
4.5	Grond en baggerspecie toepassen onder grondwaterniveau, met inbegrip van grootschalige toepassing.			
	Vervalt, zie categorie 4.1, 4.2 en 4.3			
Toepassing	In een oppervlaktewaterlichaam ⁹			
4.6	Grond toepassen			
	Vervalt, zie categorie 4.8.2, 4.9.1 en 4.9.			
4.7 en 4.8.1	Baggerspecie verspreiden in hetzelfde oppervlaktewaterlichaam of aansluitende (sedimentdelende) ¹⁰ stroomafwaarts gelegen oppervlaktewaterlichamen (als bedoeld in artikel 4.1269, derde lid onder b en c van het Bal) en baggerspecie toepassen in hetzelfde oppervlaktewaterlichaam in toepassingen, als bedoeld in artikel 4.1269, tweede lid onder f, g en h van het Bal			
	Algemeen	Toepasbaar, wel meten en toetsen op uitschieters ⁸ .		
4.8.2	Het in een ander oppervlaktewaterlichaam :			
	- verspreiden van baggerspecie (bij niet-sedimentdelende oppervlaktewaterlichamen) als bedoeld in artikel 4.1269, derde lid onder b van het Bal en - het toepassen van baggerspecie en grond in toepassingen als bedoeld in artikel 4.1269, tweede lid onder f, g en h van het Bal.			
	Rijkswater	3,7	0,8	0,8
	Anders	1,1	0,8	0,8
4.9.1	Baggerspecie en grond toepassen in niet-vrijliggende diepe plassen die in open verbinding staan met een rijkswater ^{1,6}			
	Algemeen	3,7	0,8	0,8
4.9.2	Baggerspecie en grond toepassen in andere diepe plassen dan bedoeld onder 4.9.1 ⁶			
	Algemeen	1,1	0,8	0,8

Toelichting:

- *) Voetnoot 2, 4 en 7 bij tabel A van het Handelingskader zijn hierboven beschreven onder de kop *Toetsregels Handelingskader*
- 1): Onder 'diepe plas' wordt verstaan: diepe plas als bedoeld in bijlage I, deel A van het Bal. Onder 'vrijliggende diepe plas' wordt verstaan: diepe plas, die niet is gelegen in een oppervlaktewaterlichaam in beheer bij het Rijk en die bovendien boven de spronglaag nauwelijks wordt gevoed door oppervlaktewater van elders (de verblijftijd van het water is voor 90% van het jaar langer dan een maand). Als de diepe plas is gelegen in een groter oppervlaktewaterlichaam wordt de rest van het oppervlaktewaterlichaam beschouwd als oppervlaktewater van elders. Onder 'niet-vrijliggende diepe plas' wordt verstaan: diepe plas, gelegen in een oppervlaktewaterlichaam in beheer bij het Rijk, of diepe plas die niet aan de definitie van vrijliggende plas voldoet. De definities van vrijliggende en niet-vrijliggende diepe plas komen overeen met hetgeen is opgenomen in bijlage B van de Rbk2022.
- 3): Tenzij een lokale toepassingswaarde is vastgesteld.
- 5): Deze toepassingswaarde is alleen van toepassing op plassen waarin voor 3 juli 2020 een verondieping heeft plaatsgevonden. Voor andere gevallen geldt dat de waterbeheerder als bevoegd gezag in overleg met gemeente en provincie een uitvoerige afweging moeten maken of deze verondieping gewenst is (bijvoorbeeld vanuit het oogpunt van het bevorderen van de natuurwaarde) en welke voorwaarden hieraan moeten worden gesteld. Hierbij moet op basis van de zorgplicht zelf worden bepaald welke kwaliteit grond en baggerspecie verantwoord kan worden toegepast.
- 6): Alleen indien in de nabijheid van de diepe plas geen kwetsbaar object is gelegen. Hiervoor is een toetsingskader opgenomen in de Handreiking voor de herinrichting van diepe plassen.
- 8): Metingen om uitschieters te identificeren zijn bedoeld om te bepalen of er in partijen mogelijk sprake kan zijn van puntbronvervuilingen. Als vuistregel kan hiervoor de P95-waarde van een bepaalde PFAS worden gehanteerd.
- Bagger uit rijkswateren: In 2007 is voor een aantal metalen het onderscheid tussen matig verontreinigde locaties en hot spots gemaakt op basis van bagger uit het rivierengebied (Maas en Rijn). Per stof zijn uit deze gegevens P95-waarden afgeleid. Destijds zijn geen PFAS gemeten, maar aangevuld met recente projecten van RWS is hieruit een P95-percentiel af te leiden: PFOS = 8,2 µg/kg d.s., PFOA = 0,8 µg/kg d.s., EtFOSAA = 5,5 µg/kg d.s., MeFOSAA = 1,0 µg/kg d.s.. Op basis hiervan kan voor overige PFAS de laagste van de genoemde waarden, 0,8 µg/kg d.s., worden aangehouden.
- Bagger uit regionale wateren: In 2019 is in het kader van het herverontreinigingsniveau (HVN) een inventarisatie uitgevoerd van de gehalten PFAS in bagger uit regionale watergangen. Hiervoor zijn PFAS-gehalten verzameld en verwerkt in een database. Uitsluitend voor de stoffen die voldoende vaak zijn gemeten, zijn uit deze gegevens P95-waarden afgeleid: PFOS = 2,2 µg/kg d.s., PFOA = 0,9 µg/kg d.s., EtFOSAA = 1,8 µg/kg d.s. Voor overige PFAS kan de waarde 0,8 µg/kg d.s., worden aangehouden.
- Hogere dan voornoemde waarden in respectievelijk bagger uit rijkswateren en regionale wateren kunnen een aanwijzing zijn voor de aanwezigheid van een puntbronvervuiling in de partij. Wat vervolgens de mogelijkheden zijn voor de betreffende partij, hangt onder meer af van de aantallen gemeten uitschieters, de hoogte van de gemeten waarden en de lokale situatie. Dit is aan het bevoegd gezag om te beoordelen.
- 9): Onder oppervlaktewaterlichaam wordt verstaan: oppervlaktewaterlichaam als bedoeld in bijlage I, deel A, bij de Omgevingswet.
- 10): Oppervlaktewaterlichamen zijn 'sedimentdelend' als sediment vrij uitgewisseld kan worden tussen de oppervlaktewaterlichamen door stroming, wind of getij.

Grondwateronderzoek

Voor PFAS in grondwater is er op dit moment geen normering vastgesteld in het Handelingskader PFAS. In de vigerende provinciale omgevingsverordening en/of waterschapsverordening van de onderzoekslocatie zijn mogelijk afwijkende toetsingswaarden, bodemvoorschriften en/of onderzoekseisen opgenomen ten aanzien van PFAS. Anders dient getoetst te worden aan de INEV en dienen in het kader van de zorgplicht afspraken met het bevoegd gezag gemaakt te worden.

Risicogrenzen / INEV-waarden PFAS

Tabel B: Risicogrenzen grond en grondwater

	PFOS		PFOA		GenX	
Grond	59	µg/kg	60	µg/kg	57	µg/kg
Grondwater inclusief consumptie	9,9	ng/l	20	ng/l	330	ng/l
Grondwater exclusief consumptie	2,7 x 10 ³	ng/l	8,6 x 10 ³	ng/l	60 x 10 ³	ng/l

Voor de overige PFAS-verbindingen is formeel geen INEV vastgesteld. In de praktijk wordt voor de overige PFAS-verbindingen over het algemeen de INEV-waarde van PFOS aangehouden.

Veiligheidsklasse

Voor PFOS, PFOA, som PEQ en GenX is een toetswaarde opgenomen in de CROW-publicatie 400 ter bepaling van de veiligheidsklasse. PEQ staat voor PFOA-equivalenten en is een manier om de totale concentratie van PFAS in een monster uit te drukken. De PEQ-waarde wordt berekend door de concentraties van de PFAS-verbindingen te vermenigvuldigen met een factor die is gebaseerd op hun toxiciteit. Deze factor wordt de RPF (Relative potency factor) genoemd en is gebaseerd op de relatieve toxiciteit van elke stof ten opzichte van PFOA (PFOA heeft een RPF van 1). Niet voor elke PFAS-verbinding in een RPF beschikbaar. De som-PEQ van een monster is dus de som van de individuele PFAS-concentraties die zijn vermenigvuldigd met hun respectievelijke RPF's. Dit geeft een maat voor de totale toxiciteit in het monster en kan gebruikt worden om de veiligheidsklasse te bepalen.

Bijlage 16 Verantwoording uitvoering onderzoek

Verantwoording uitvoering veldwerk

Project: BOPA Enexis Westerhoven

Projectnummer: 0495647.100

Het onderzoek is uitgevoerd volgens certificatieschema BRL SIKB 2000. De uitvoerende organisatie is hiervoor gecertificeerd volgens het procescertificaat 'Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek'.

Bij het onderzoek zijn de volgende protocollen gevolgd (*aankruisen door projectleider/projectmedewerker*):

- ☒ Plaatsen van handboringen en peilbuizen (protocol 2001)
- ☒ Nemen van grondwatermonsters (protocol 2002)
- ☐ Milieuhygiënisch onderzoek waterbodems (protocol 2003)
- ☐ Maaiveldinspectie en monsterneming van asbest in bodem (protocol 2018)

Verklaring functiescheiding

Ik verklaar dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van de BRL 2000 en het vermelde protocol

Protocol	Datum/Periode	Naam veldwerker*	Rol veldwerker	Naam veldwerkbureau**	Handtekening
2001 & 2002	18-07-2024	F. Oddens	☒ Veldwerker ☐ Veldwerker in opleiding ☐ Assistent	Bureau: _____ Cert.nr.***:	
			☐ Veldwerker ☐ Veldwerker in opleiding ☐ Assistent	Bureau: _____ Cert.nr.***:	
			☐ Veldwerker ☐ Veldwerker in opleiding ☐ Assistent	Bureau: _____ Cert.nr.***:	
			☐ Veldwerker ☐ Veldwerker in opleiding ☐ Assistent	Bureau: _____ Cert.nr.***:	
			☐ Veldwerker ☐ Veldwerker in opleiding ☐ Assistent	Bureau: _____ Cert.nr.***:	
			☐ Veldwerker ☐ Veldwerker in opleiding ☐ Assistent	Bureau: _____ Cert.nr.***:	
			☐ Veldwerker ☐ Veldwerker in opleiding ☐ Assistent	Bureau: _____ Cert.nr.***:	

* Naam invullen van de eerstverantwoordelijke veldwerker die op de betreffende datum/periode de werkzaamheden heeft uitgevoerd.

** Alleen invullen als het veldwerk niet door Antea Group is uitgevoerd.

*** Het veldwerkbureau dient hier het nummer van het BRL2000-certificaat te noteren, zoals vermeld op de site van Bodemplus

Afwijkingen op BRL SIKB 2000

Op de volgende punten is afgeweken van de BRL SIKB 2000.

- Op het analysecertificaat 2024094207 staat vermeld dat het monster MMbg02 niet (correct) geconserveerd is aangeleverd.
In dit monster zijn geen verhoogde gehalten van de onderzochte parameters aangetoond. De opmerking op het analysecertificaat heeft geen nadelige invloed op eventuele vervolgfases van het bodemonderzoek en de analyse wordt als representatief beschouwd.
- Er is voor monster AM008 te weinig monstermateriaal aangeleverd voor een analyse conform de NEN 5898.
De hoeveelheid monstermateriaal voor AM008 betrof minder dan 25 kilogram. Dit is een afwijking op de NEN5898. Derhalve dienen de resultaten van dit monster als indicatief beschouwd te worden. Aangezien in dit monster analytisch geen asbest is aangetoond, wordt deze afwijking als niet-kritiek gezien en worden de resultaten als representatief beschouwd.
- Het steekbusmonster Stb002.7 van de ondergrond bij 002 is ook deels met materiaal uit de bovengrond gevuld.
Door het instorten van het boorgat is de steekbus ook met materiaal uit de bovengrond gevuld. Omdat geen verhoogde gehalten zijn aangetoond in dit monster, en omdat dit monster niet significant verschilt van het andere ondergrondmonster bij boring 002, wordt uitgegaan van een niet-kritieke afwijking en worden de resultaten als representatief beschouwd.

Bijlage 17 Tekening

De informatie die in dit rapport is opgenomen is uitsluitend bestemd voor de geadresseerde(n) en kan persoonlijke of vertrouwelijke informatie bevatten. Gebruik van deze informatie, door anderen dan de geadresseerde(n) en gebruik door hen die niet gerechtigd zijn van deze informatie kennis te nemen, is niet toegestaan. De informatie is uitsluitend bestemd om te worden gebruikt door de geadresseerde, voor het doel waarvoor dit rapport is vervaardigd. Indien u niet de geadresseerde bent of niet gerechtigd bent tot kennisneming, is openbaarmaking, vermenigvuldiging, verspreiding en/of verstrekking van deze informatie aan derden is niet toegestaan, tenzij na schriftelijke toestemming door Antea Group en wordt u verzocht de gegevens te verwijderen en direct melding te maken bij security@anteagroup.nl. Derden, zij die niet geadresseerd zijn, kunnen geen rechten aan dit rapport ontleen, tenzij na schriftelijke toestemming door Antea Group.

Over Antea Group

Antea Group is het thuis van 1500 trotse ingenieurs en adviseurs. Samen bouwen wij elke dag aan een veilige, gezonde en toekomstbestendige leefomgeving. Je vindt bij ons de allerbeste vakspecialisten van Nederland, maar ook innovatieve oplossingen op het gebied van data, sensing en IT. Hiermee dragen wij bij aan de ontwikkeling van infra, woonwijken of waterwerken. Maar ook aan vraagstukken rondom klimaatadaptatie, energietransitie en de vervangingsopgave. Van onderzoek tot ontwerp, van realisatie tot beheer: voor elke opgave brengen wij de juiste kennis aan tafel. Wij denken kritisch mee en altijd vanuit de mindset om samen voor het beste resultaat te gaan. Op deze manier anticiperen wij op de vragen van vandaag en de oplossingen voor morgen. Al 70 jaar.

Contactgegevens

Zutphenseweg 31D
7418 AH DEVENTER
Postbus 321
7400 AH DEVENTER
T. (06) 117 366 40
E. merijn.gombert@anteagroup.nl

www.anteagroup.nl

Copyright © 2024

Niets uit deze uitgave mag worden
verveelvoudigd en/of openbaar worden
gemaakt door middel van druk, fotokopie,
elektronisch of op welke wijze dan ook,
zonder schriftelijke toestemming van de
auteurs.