

Verkennd bodem- en asbestonderzoek

Zuidpolder (achter Wakkerendijk 106)
te Eemnes



Verkennd bodem- en asbestonderzoek

Zuidpolder (achter Wakkerendijk 106)
te Eemnes

Opdrachtgever

Civil Support
De heer R.van Esch
Postbus 180
5050 AD Goirle

Auteur

S.C. van Steenberghe

Paraaf:

Adviesbureau

Geofoxx
Jules Verneweg 21-15
Postbus 2205
5001 CE Tilburg
013 - 458 21 61

Kwaliteitscontrole en vrijgave

P.H. van Vianen

Paraaf:

Status

Definitief

Datum

15 december 2021

Projectnummer

20211347/KSPI

Documentkenmerk

20211347_a1RAP





Inhoudsopgave

1	Inleiding	1
2	Vooronderzoek en onderzoeksstrategie	2
2.1	Algemeen	2
2.2	Bronverwijzing	2
2.3	Locatiegegevens en huidig gebruik	2
2.4	Voormalig gebruik	3
2.5	Terreinverkenning	4
2.6	Beschikbare bodeminformatie	5
2.7	Bodemopbouw en geohydrologie	6
2.8	Conclusie vooronderzoek en onderzoekshypothese	7
3	Veld- en laboratoriumwerkzaamheden	8
3.1	Kwaliteit	8
3.2	Uitgevoerde veld- en laboratoriumwerkzaamheden	8
4	Resultaten onderzoek	11
4.1	Resultaten veldonderzoek	11
4.2	Resultaten laboratoriumonderzoek	12
5	Interpretatie resultaten	15
5.1	Bodemonderzoek	15
5.2	Asbestonderzoek	15
6	Samenvatting, conclusies en advies	17
Bijlagen		
1	Situatietekeningen	
1.1	Geografische ligging locatie	
1.2	Situatietekening	
2	Boorstaten	
3	Analyseresultaten	
4	Toetsingscriteria en -tabellen	
5	Toelichting bodemonderzoek en asbest	
6	Foto's	
7	Onafhankelijkheidsverklaring veldwerker	



1 Inleiding

In opdracht van Civil Support heeft Geofoxx in de periode november / december 2021, als onafhankelijk adviesbureau¹, een verkennd bodem- en asbestonderzoek uitgevoerd op de locatie Zuidpolder (achter Wakkerendijk 106) te Eemnes.

De aanleiding voor het laten uitvoeren van het verkennd bodem- en asbestonderzoek wordt gevormd door de voorgenomen transactie van de kadastrale percelen L135, L955, L954 en L958 in de gemeente Eemnes.

Het verkennd bodemonderzoek heeft tot doel om de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (grond en grondwater) te bepalen. Het doel van het verkennd asbestonderzoek is het vaststellen of de verdenking voor de parameter asbest terecht is en wat (indicatief) het gewogen gehalte aan asbest in de grond en/of puin is.

In het rapport komt het volgende aan de orde: het vooronderzoek en de onderzoeksopzet, de veldwerkzaamheden inclusief het zintuiglijk onderzoek, het chemisch onderzoek, de interpretatie van de verzamelde gegevens, de conclusies en het advies.

¹ De opdrachtgever en terreineigenaar zijn geen zuster- of moederbedrijf en komen niet uit de eigen organisatie zodat de onafhankelijkheid van het onderzoek is gewaarborgd.



2 Vooronderzoek en onderzoeksstrategie

2.1 Algemeen

Het doel van een vooronderzoek is het verzamelen van inzichten over de eventuele aanwezigheid van verontreinigingen op de onderzoekslocatie. Hierbij wordt een inschatting gemaakt van de aard, mate, oorzaak en ligging van mogelijke verontreinigingen. Om dit doel te bereiken wordt relevante informatie over de onderzoekslocatie en eventueel de beïnvloeding vanuit de directe omgeving verzameld, geanalyseerd en geïnterpreteerd. De te verzamelen informatie is afhankelijk van de aanleiding en het doel van het vooronderzoek en heeft betrekking op locatiegegevens, bodemopbouw en geohydrologie, te verwachten bodemkwaliteit en potentieel bodembedreigende activiteiten op de onderzoekslocatie.

In de NEN5725² wordt onderscheid gemaakt in algemene en specifieke onderzoeksaspecten die verzameld moeten worden. Voor dit vooronderzoek geldt dat specifieke informatie verzameld moet worden over de milieuhygiënische bodemkwaliteit ten behoeve van uit te voeren bodemonderzoek.

Het vooronderzoek wordt afgesloten met een conclusie, die zal leiden tot een onderzoekshypothese. De hypothese betreft voor elke (deel)locatie de verwachting met betrekking tot de aanwezigheid van een bodemverontreiniging.

In de volgende paragrafen is de verkregen informatie vastgelegd.

2.2 Bronverwijzing

In tabel 2.1 zijn de geraadpleegde bronnen van dit vooronderzoek weergegeven.

Tabel 2.1: Bronverwijzing

Nr.	Bron	Verwijzing
1.	Topografische ligging en kadastrale gegevens	PDOK; www.google.nl/maps ; www.kadaster.nl
2.	Historische kaarten	www.topotijdreis.nl
3.	Gemeentelijke bronnen	-
4.	Regionale en landelijke bronnen	RUD Utrecht; www.bodemloket.nl ; BAGviewer
5.	Informatie terreineigenaar/gebruiker	-
6.	Geohydrologische gegevens	www.dinoloket.nl ; www.grondwatertools.nl
7.	Ligging kabels en leidingen	www.klic-online.nl
8.	Terreinverkenning	R. Slagter d.d. 23 november 2021

2.3 Locatiegegevens en huidig gebruik

De onderzoekslocatie is gelegen aan de zuidoostkant van Eemnes (uitbreidingsgebied Zuidpolder). De locatie staat kadastraal bekend als gemeente Eemnes, sectie L en nummers 135, 955, 954 en 958. De oppervlakte van de onderzoekslocatie bedraagt circa 6.000 m². De onderzoekslocatie is gelegen aan de achterzijde van Wakkerendijk 106. Op deze locatie is accommodatie 'Stal Paardenvreugd' gevestigd. Binnen de onderzoekslocatie vallen de huidige paardenbakken (onder andere de buitenbak en langeercirkels) en een overkapping. Het terrein buiten de paardenbakken is gedeeltelijk verhard met klinkerverharding.

² NEN5725 (Bodem – Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek, oktober 2017).

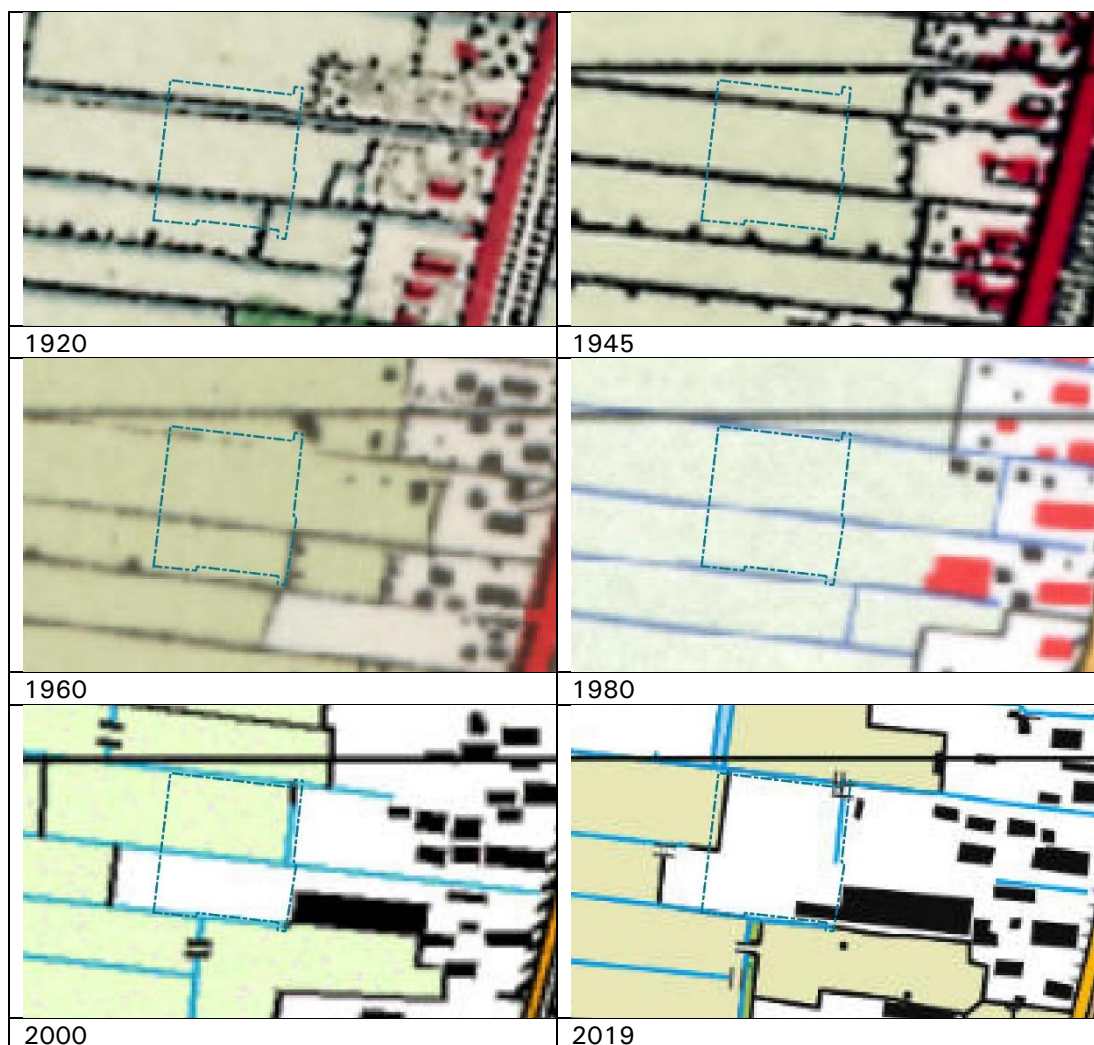
In afbeelding 2.1 is de regionale ligging van de onderzoekslocatie weergegeven. In bijlage 1 zijn de geografische ligging van de onderzochte locatie en een situatietekening opgenomen. In bijlage 6 zijn de foto's van de locatie opgenomen.



Afbeelding 2.1: Onderzoekslocatie in blauw omlijnd (bron: 1).

2.4 Voormalig gebruik

In het bodeminformatiesysteem van de RUD (Regionale Uitvoeringsdienst) Utrecht is in het historisch bodembestand geen informatie bekend van de onderzoekslocatie met betrekking tot bodembedreigende activiteiten (bron: 4). Tevens is er geen informatie bekend over mogelijke ondergrondse tanks op de locatie. Op basis van historische kaarten is de locatie gelegen in landelijk gebied en hebben er in het verleden vooral agrarische activiteiten plaats gevonden in de omgeving (bron: 2). De boerderij aan de Wakkerendijk 106 is gebouwd in 1902 (bron: 4). Op basis van historische kaarten is de grote schuur, welke grenst aan de onderzoekslocatie, in de jaren '80 van de vorige eeuw gerealiseerd. Rond 1999 is de schuur verbouwd, vermoedelijk tot binnenbak. Een overzicht van de historische kaarten is weergegeven in afbeelding 2.2 (volgende pagina).



Afbeelding 2.2: historische kaarten met in blauw locatiegrenzen (bron: 2)

2.5 Terreinverkenning

Het locatiebezoek is uitgevoerd op 23 november 2021 door de heer R. Slagter. Tijdens het locatiebezoek is gebleken dat de onderzoekslocatie grotendeels onverhard was. De paardenbakken waren reeds niet meer in gebruik en de omheining was verwijderd. In afbeelding 2.3 (volgende pagina) is een impressie weergegeven van de terreinverkenning. Er zijn geen bijzonderheden en/of (aanwijzingen van voormalige) activiteiten waargenomen op basis waarvan de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem kan zijn beïnvloed.



Afbeelding 2.3: terreinverkenning onderzoekslocatie 23 november 2021 (bron: 8).

2.6 Beschikbare bodeminformatie

2.6.1 Reeds uitgevoerde bodemonderzoeken

Voor het nieuwbouwproject Zuidpolder te Eemnes is op 19 maart 2018 door Geofoxx een verkennend bodemonderzoek verricht (20171665_a4RAP). Het onderzoek is uitgevoerd naar aanleiding van de voorgenomen nieuwbouw op de locatie. Binnen de huidige onderzoekslocatie zijn tijdens het onderzoek een boring (nr. 25) tot 0,5 m-mv en een peilbuis (nr. 82) gezet. Er is geen bodemvreemde bijmenging aangetroffen. De diepere ondergrond van boring 82 is opgenomen in verscheidene mengmonsters, hierin zijn geen verontreinigingen aangetoond. Het grondwater is aangetroffen op 0,80 m-mv en bevat een lichte verontreiniging met barium. Zover zintuiglijk waarneembaar zijn er geen asbestverdachte materialen op of in de bodem aangetroffen.

Aanvullend op het verkennende onderzoek is er op 11 december 2019 door Geofoxx PFAS-onderzoek verricht (20191344_a2RAP). Boring 28 is binnen de huidige onderzoekslocatie geplaatst. Enkel de bovengrond is onderzocht tijdens het onderzoek. Boring 28 is opgenomen in mengmonster MM9. De grond is geclassificeerd als klasse landbouw/natuur.

2.6.2 Gebiedsgericht bodembeleid

De gemeente Eemnes heeft geen Nota bodembeheer of bodemkwaliteitskaart opgesteld.

2.6.3 PFAS

Bij de geplande werkzaamheden gaat grond vrijkomen. Volgens het Tijdelijke Handelingskader (Tijdelijk handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie d.d. 8 juli 2019 en aanvulling d.d. 29 november 2019 en 2 juli 2020) mag hergebruik van de grond afkomstig van de onderzoekslocatie alleen plaatsvinden als de vrijkomende grond tevens is onderzocht op PFAS.

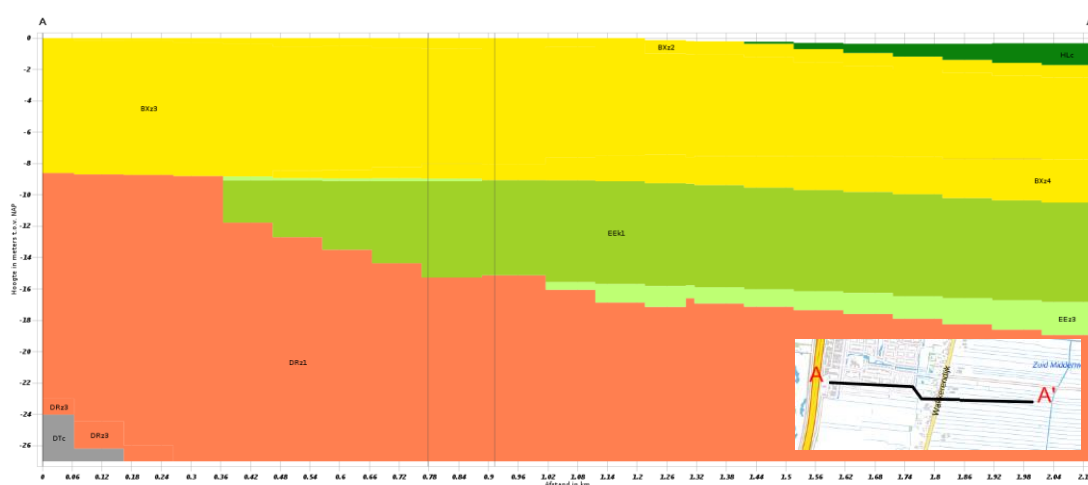
Op de onderzoekslocatie is in beperkte mate onderzoek verricht naar PFAS. Er is geen informatie bekend met betrekking tot het voorkomen van PFAS op de gehele onderzoekslocatie.

2.6.4 Asbest

Op de locatie heeft geen asbestonderzoek plaats gevonden. De voormalige schuur op het aangrenzende perceel is in de jaren '80 (asbestverdachte periode) gerealiseerd. Daarnaast wordt er op landelijke erven regelmatig puin aangetroffen in de bodem. Puin (ongedefinieerd) wordt standaard gezien als asbestverdacht.

2.7 Bodemopbouw en geohydrologie

In afbeelding 2.4 is op basis van het REGIS-II model uit dinoloket de regionale bodemopbouw in kaart gebracht.



Afbeelding 2.4: regionale bodemopbouw (bron: 6).

De bodem bestaat uit een deklaag, bestaande uit de formatie van Boxtel. De laag kenmerkt zich door de overwegend fijne zandlagen. Daar onder is de formatie van Eem aanwezig. De formatie bestaat vaak uit schelphoudende zanden en kleien. Het betreft een slecht doorlatende laag. De formatie van Drenthe betreft het 1^e watervoerende pakket en bestaat uit zwak siltig, zwak grindig, matig tot zeer grof zand.

De freatische grondwaterstand wordt verwacht op circa 0,80 m-mv. De onderzoekslocatie ligt niet in een grondwaterbeschermingsgebied.

De grondwaterstroming in de deklaag vindt overwegend in verticale richting plaats (infiltratie). De grondwaterstroming in het eerste watervoerend pakket is globaal oostelijk gericht (bron: 6). De grondwaterstroming kan echter lokaal worden beïnvloed door 'ontwateringsmiddelen' (sloten, drains, zandcunetten e.d.). Op basis hiervan en de aard van het onderzoek, wordt een verdere uitwerking van de regionale geohydrologische gegevens niet relevant geacht.



2.8 Conclusie vooronderzoek en onderzoekshypothese

2.8.1 Verkennd bodemonderzoek

Tijdens eerder uitgevoerd bodemonderzoek op het terrein aan de Zuidpolder was onderhavige onderzoekslocatie slechts een klein deel van het onderzochte terrein. De bovengrond is tijdens het uitgevoerde onderzoek ter plaatse van de huidige onderzoekslocatie chemisch niet onderzocht.

Er zijn ook geen boringen geplaatst binnen de paardenbak(ken). Vanwege de jarenlange belasting van de locatie is de bovengrond niet onverdacht op de aanwezigheid van een bodemverontreiniging met zware metalen en PAK. De verontreiniging is vermoedelijk diffuus, heterogeen verspreid in de bovengrond aanwezig.

Op de onderzoekslocatie is in beperkte mate onderzoek verricht naar PFAS. Er is geen informatie bekend met betrekking tot het voorkomen van PFAS op de gehele onderzoekslocatie. Op basis van de stoffeigenschappen van PFAS kan een diffuse bodemverontreiniging plaats vinden door neerslag van PFAS via de lucht. Vanwege de stoffeigenschappen is de bovengrond vooral verdacht.

Bij het opstellen van het onderzoeksstrategie wordt uitgegaan van de NEN5740/A1³. Op basis van de hypothese wordt de locatie onderzocht volgens de strategie voor een verdachte locatie met een diffuus belaste niet lijnvormige locatie met een heterogeen verdeelde stof op schaal van monsterneming (VED-HE-NL).

2.8.2 Verkennd asbestonderzoek

Op de locatie heeft geen asbestonderzoek plaats gevonden. De voormalige schuur op het aangrenzende perceel is in de jaren '80 (asbestverdachte periode) gerealiseerd. Daarnaast wordt er op landelijke erven regelmatig puin aangetroffen in de bodem. Puin (ongedefinieerd) wordt standaard gezien als asbestverdacht. Ondanks dat in de (weinig) boringen op de locatie eerder geen puin is aangetroffen is de onderzoekslocatie niet geheel onverdacht op de aanwezigheid van asbest in de bodem.

Bij het opstellen van de onderzoeksstrategie wordt uitgegaan van de NEN5707⁴. Op basis van de beschikbare bodeminformatie is gekozen voor de onderzoeksstrategie voor een verdachte bovengrond, diffuse bodembelasting, heterogeen verdeeld. Als op de locatie meer dan 50% puin aanwezig is in plaats van grond zou de locatie worden onderzocht volgens de NEN5897⁵. De strategie is vergelijkbaar (inwisselbaar).

Voor een overzicht van de werkzaamheden en analyses wordt verwezen naar paragraaf 3.2.

³ NEN 5740/A1 (Bodem – Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond, februari 2016)

⁴ NEN 5707 + C2:2017 (Bodem - Inspectie en monsterneming van asbest in bodem en partijen grond, december 2017)

⁵ NEN 5897 + C2:2017 (Inspectie en monsterneming van asbest in bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat, december 2017)



3 Veld- en laboratoriumwerkzaamheden

3.1 Kwaliteit

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd onder certificaat conform de richtlijnen en kwaliteitseisen zoals genoemd in de Beoordelingsrichtlijn veldwerk voor milieuhygiënisch bodem en waterbodemonderzoek van de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, nummer 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek" (kortweg: BRL SIKB 2000) en:

- Vigerend protocol 2001 (Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen);
- Vigerend protocol 2002 (Het nemen van grondwatermonsters);
- Vigerend protocol 2018 (locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem).

Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd conform het AS3000 kwaliteitssysteem door een onafhankelijk, door de Raad voor Accreditatie erkend, laboratorium.

Een algemene toelichting op de werkwijze bij het verrichten van boringen, het plaatsen van peilbuizen en het bemonsteren van de grond en het grondwater is weergegeven in bijlage 5. De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door de volgende geregistreerde veldmedewerkers:

- de heer R. Slagter (protocol 2001 en 2018);
- de heer F. Moulijn (protocol 2002).

3.2 Uitgevoerde veld- en laboratoriumwerkzaamheden

In tabel 3.1 is een overzicht opgenomen van de uitgevoerde veldwerkzaamheden en de verrichte analyses.



Tabel 3.1: Overzicht uitgevoerde veld- en laboratoriumwerkzaamheden

Locatie	Veldwerk		Analyses	
	aantal	diepte (m-mv)	aantal	pakket
Zuidpolder (achter Wakkerendijk)	<u>Bodem</u>		3x	STAPgr ²⁾
	15x boring	0,5	1x	PFAS grond ³⁾
	1x boring	1,5	1x	STAPgw ⁴⁾
	2x boring	2,0		
	1x peilbuis	2,5		
	<u>Asbest</u>			
	19x gaten (0,3x0,3) ¹⁾	0,5	3x	Asbest in grond ⁵⁾

Toelichting tabel 3.1:

¹⁾ : gecombineerd met bodemonderzoek;

²⁾ : standaardpakket grond: bepaling van percentages droge stof, organische stof en lutum, en analyse op barium, zware metalen (cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK 10), polychloorbifenylen (som-PCB) en minerale olie;

³⁾ : PFAS grond: PerFluor-Alkyl Stoffen (o.a. PFOA en PFOS). Het analyse pakket is gebaseerd op de advieslijst van het Tijdelijk Handelingskader d.d. 12 juli 2019 en bestaat uit 30 PFAS-componenten;

⁴⁾ : standaardpakket grondwater: analyse op barium, zware metalen (cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), minerale olie, vluchtige aromatische koolwaterstoffen (benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen, styreen en naftaleen) en vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen (vinylchloride, 1,1-dichlooretheen, dichloormethaan, trans-1,2-dichlooretheen, cis-1,2-dichlooretheen, som-1,2-dichlooretheen, 1,1-dichloorethaan, chloroform, 1,1,1-trichloorethaan, tetrachloormethaan, 1,2-dichloorethaan, trichlooretheen, 1,2-dichloorpropan, 1,1-dichloorpropan, 1,3-dichloorpropan, som-dichloorpropanen, 1,1,2-trichloorethaan, tetrachlooretheen (per) en bromoform);

⁵⁾ : kwantitatieve analyse asbest in grond fijne fractie (<20mm) conform NEN5898 + C1:2016.

Het verrichten van de boringen, het plaatsen van de peilbuizen en de bemonstering van de grond heeft plaatsgevonden op 23 en 24 november 2021. Het grondwater is bemonsterd op 1 december 2021.

Het graven van de inspectiegaten (van 30x30x50 cm danwel 35 cm diameter) heeft plaatsgevonden op 23 en 24 november 2021.

Alle meetpunten zijn ingemeten met een RTK-dGPS. De situering van de monsternamenpunten is weergegeven in bijlage 1.2.

De vrijgekomen grond uit de boringen is in het veld geclassificeerd (vaststellen bodemopbouw), beoordeeld op de aanwezigheid van verontreinigingen en voor chemisch onderzoek bemonsterd. Een grondmonster heeft betrekking op een maximaal bodemtraject van 0,5 meter.

Rekening houdend met de specifieke stoffeigenschappen van PFAS (Expertisecentrum PFAS, Handelingskader PFAS Veldwerk en Analyse, kenmerk 20DDT219-1-17-02102017, d.d. 2 oktober 2017) is tijdens uitvoering van de veldwerkzaamheden contact gemeden met PFAS-houdende producten (bijvoorbeeld waterafstotende kleding en cosmetische producten waaronder zonnebrand).

Voorafgaand aan de bemonstering van het grondwater is de diepte van de grondwaterspiegel bepaald en zijn de zuurgraad (pH), de elektrische geleidbaarheid (EC) en de troebelheid van het grondwater vastgesteld.

Tijdens het asbestonderzoek is het maaiveld niet geïnspecteerd. De bestrating was voor een groot deel recent verwijderd.

De vrijgekomen grond uit asbestgaten is in het veld geclassificeerd (vaststellen bodemopbouw), beoordeeld op de aanwezigheid van verontreinigingen (na zeving op 20 mm zeef) en voor chemisch onderzoek bemonsterd.



Het uitgevoerde asbestonderzoek is alle dagen onder de volgende weersomstandigheden uitgevoerd: droog weer, daglicht en helder weer (geen mist). De bodemvochtigheid in de grond was meer dan 10%.



4 Resultaten onderzoek

4.1 Resultaten veldonderzoek

Voorafgaand aan de graafwerkzaamheden voor asbestonderzoek is geen maaiveldinspectie uitgevoerd. Een groot deel van de bestrating was recent verwijderd. In de paardenbakken was enkel zand aanwezig. Om deze redenen bleek een inspectie niet effectief. De gaten zijn aselectief over de gehele onderzoekslocatie verdeeld.

In de boorstaten (bijlage 2) wordt de bodemopbouw van het onderzochte terrein weergegeven. Een globale beschrijving is opgenomen in tabel 4.1.

Tabel 4.1: Lokale bodemopbouw

Diepte (m-mv)	Bodemsamenstelling	Opmerkingen
0,0 - 2,5	Zand, zeer tot matig fijn, zwak siltig	Plaatselijk matig humeus

Over het algemeen zijn er geen bodemvreemde materialen aangetroffen in de grond. Nabij de schuur en overkapping is de bovengrond zwak baksteenhoudend. Ten oosten van de noordelijke paardenbak is de ondergrond plaatselijk zwak baksteenhoudend. Er zijn voor zover visueel waarneembaar geen asbestverdachte materialen op of in de bodem aangetroffen. Voor de waargenomen afwijkingen wordt verwezen naar tabel 4.2 en bijlage 2.

Tabel 4.2: Zintuiglijk waargenomen afwijkingen

Boring	Diepte boring (m -mv)	Traject (m -mv)	Grondsoort	Waargenomen bijzonderheden
15	0,50	0,08 - 0,50	Zand	zwak baksteenhoudend
16	2,50	0,08 - 0,50	Zand	zwak baksteenhoudend
18	1,50	0,50 - 1,00	Zand	zwak baksteenhoudend

De resultaten van de metingen aan het grondwater zijn opgenomen in tabel 4.3.

Tabel 4.3: Meetgegevens grondwater

Peilbuis	Filterdiepte (m -mv)	Grondwaterstand (m -mv)	pH (-)	EGV ($\mu\text{S}/\text{cm}$)
16	1,55 - 2,55	0,65	6,5	1147

Toelichting tabel 4.3:

pH = zuurgraad

EGV = elektrisch geleidingsvermogen

Op basis van de verzamelde (veld)informatie heeft een selectie plaatsgevonden van de te analyseren grond- en grondwatermonsters. Een overzicht van de uitgevoerde analyses is weergegeven op de volgende pagina in tabel 4.4 (grond) en tabel 4.5 (grondwater).



Tabel 4.4: Monsterselectie en analyses grondmonsters

Analyse-monster	Traject (m -mv)	Deelmonsters	Analyse-pakket	Motivatie
MM01	0,08 - 1,00	15 (0,08 - 0,50) 16 (0,08 - 0,50) 18 (0,50 - 1,00)	STAPgr	Bijmenging met baksteen
MM02	0,00 - 0,50	02 (0,00 - 0,50) 04 (0,00 - 0,50) 08 (0,00 - 0,50) 09 (0,00 - 0,50)	STAPgr	Bovengrond paardenbakken
MM03	0,80 - 2,00	01 (0,80 - 1,30) 12 (0,80 - 1,30) 16 (1,50 - 2,00) 18 (1,00 - 1,50)	STAPgr	Ondergrond
PFAS	0,00 - 0,50	03 (0,00 - 0,50) 05 (0,00 - 0,50) 07 (0,00 - 0,50) 15 (0,08 - 0,50)	PFAS	Bovengrond gehele onderzoekslocatie
ASB01	0,00 - 0,50	02 (0,00 - 0,50) 03 (0,00 - 0,50) 04 (0,00 - 0,50) 05 (0,00 - 0,50) 06 (0,00 - 0,50)	Asbest	Noordelijk deel onderzoekslocatie
ASB02	0,00 - 0,50	07 (0,00 - 0,50) 08 (0,00 - 0,50) 09 (0,00 - 0,50) 10 (0,00 - 0,50) 12 (0,00 - 0,50)	Asbest	Zuidelijk deel onderzoekslocatie
ASB03	0,08 - 0,50	13 (0,08 - 0,50) 14 (0,08 - 0,50) 15 (0,08 - 0,50) 16 (0,08 - 0,50)	Asbest	Nabij de schuur en de overkapping

Tabel 4.5: Monsterselectie en analyses grondwatermonsters

Peilbuis	Monster	Filtertraject (in m-mv)	Analyse
16	16-1-1	1,55 - 2,55	STAPgw

4.2 Resultaten laboratoriumonderzoek

De chemische analyses zijn uitgevoerd door het milieulaboratorium van SGS Environmental Analytics B.V. te Rotterdam. De analyseresultaten zijn getoetst aan het referentiekader van het Besluit bodemkwaliteit en de Circulaire bodemsanering 2013 (Staatscourant 2013 nr. 16675). In het Besluit bodemkwaliteit wordt de achtergrondwaarde (AW) voor grond en in de Circulaire worden de streefwaarde (S) voor grondwater en de interventiewaarde (I) voor grond en grondwater onderscheiden. De bodemindex geeft de mate van overschrijding weer, waarbij de achtergrond- en streefwaarde index 0 heeft en de interventiewaarde index 1.

In het verkennend asbestonderzoek wordt het gehalte asbest getoetst aan de norm van 50 mg/kg ds. (interventiewaarde gedeeld door een factor 2).

De analyseresultaten van de PFAS-analyses zijn getoetst aan het Tijdelijk Handelingskader PFAS (Tijdelijk handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie d.d. 8 juli 2019 en de aanvulling van 29 november 2019 en 2 juli 2020). De detectiegrens gehanteerd voor deze stof door het milieulaboratorium is voor grond 0,1 µg/kg d.s.



In tabel 4.6 en tabel 4.7 is een samenvatting van de analyseresultaten van respectievelijk de grond- en grondwatermonsters opgenomen. In tabel 4.8 zijn de resultaten van het PFAS-onderzoek opgenomen. In tabel 4.9 (volgende pagina) zijn de resultaten van het asbestonderzoek weergegeven. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 3. Een volledig overzicht van de toetsingsresultaten is opgenomen in bijlage 4.

Tabel 4.6: Toetsingsresultaten grond

Analyse-monster	Traject (m -mv)	> AW (+ index)	> 0,5x(AW + I)	> I (+ index)
MM01	0,08 - 1,00	Koper (0,02), Lood (0,21), Zink (0,40)	-	-
MM02	0,00 - 0,50	-	-	-
MM03	0,80 - 2,00	-	-	-

Tabel 4.7: Toetsingsresultaten grondwater

Analyse-monster	Filterdiepte (m -mv)	> S (+ index)	> 0,5x(S + I)	> I (+ index)
16-1-1	1,55 - 2,55	Zink (0,01)	-	-

Toelichting tabellen 4.6 en 4.7:

- : geen verhogingen ten opzichte van dit toetsingsniveau aangetoond
- > AW : > Achtergrondwaarde
- > S : > Streefwaarde
- > 0,5x(AW + I) : triggerwaarde waarbij in beginsel nader (chemisch) onderzoek noodzakelijk is
- > 0,5x(S + I) : triggerwaarde waarbij in beginsel herbemonstering noodzakelijk is
- > I : > Interventiewaarde
- Index(grond) : (GSSD - AW) / (I - AW)
- Index(grondwater) : (GSSD - S) / (I - S)
- GSSD : Gestandaardiseerde waarde omgerekend naar standaard bodem

Tabel 4.8: Resultaten PFAS

Analyse-monster	Traject (m -mv)	Gemeten gehalte PFOA som ($\mu\text{g/kg d.s.}$)	Gemeten gehalte PFOS som ($\mu\text{g/kg d.s.}$)	Overige PFAS ($\mu\text{g/kg d.s.}$)	Hergebruik (toetsing Tijdelijk Handelingskader) ¹⁾
PFAS	0,00 - 0,50	0,14	0,14	--	landbouw/natuur

¹⁾Toepassingsnormen voor het toepassen van grond en baggerspecie op de landbodem boven grondwaterniveau in $\mu\text{g/kg d.s.}$

- * boven de toepassingswaarde voor klasse Landbouw/natuur (PFOS 1,4; PFOA 1,9; overig 1,4) en onder de toepassingswaarde voor klasse Wonen/Industrie (PFOS 3,0; PFOA 7,0; overig 3,0)
- *** boven de toepassingswaarde voor klasse Wonen/Industrie (PFOS 3,0; PFOA 7,0; overig 3,0)

Tabel 4.9: Resultaat asbestanalyses (gewogen asbestconcentraties in mg/kg.ds)

Mengmonster (trajecten in m-mv)	grond/ puin ¹⁾	Grove fractie > 20 mm			Fijne fractie < 20 mm		Totaal gewogen gehalte ⁴⁾	Overschrijding Norm ⁵⁾
		Aantal ²⁾	Soort ³⁾	Gehalte ⁴⁾	Soort ³⁾	Gehalte ⁴⁾		
ASB01 (0,00 - 0,50)		-	-	-	S	0,17	0,17	NEE
ASB02 (0,00 - 0,50)		-	-	-	-	-	-	NEE
ASB03 (0,08 - 0,50)		-	-	-	A	32	380	JA
					S	35		

Toelichting tabel 4.9:

--: niet aangetoond;

¹⁾: Beneden 50% puin is sprake van 'bodem'; bij meer dan 50% puin is geen sprake meer van 'bodem' (maar van 'puin');

²⁾: aantal stukjes asbesthoudend materiaal die zintuiglijk zijn waargenomen en verzameld in een asbestverzamelmonster (zoals gerapporteerd door het laboratorium);

³⁾: het soort asbest dat is aangetroffen (A = amfibool asbest; S = serpentijnasbest);

⁴⁾: gewogen asbestconcentraties. De concentraties asbest is als volgt berekend: concentratie serpentijnasbest (chrysotiel) vermeerderd met tien maal de concentratie amfiboolasbest (amosiet, crocidoliet). De concentraties worden tevens gecorrigeerd aan de hand van het ontgraven volume en het percentage grove materialen (> 20mm);

⁵⁾: overschrijding van 0,5 x de interventiewaarde (> 50 mg/kg.ds.)?

Nabij de overkapping en schuur op het zuidoostelijke deel van de onderzoekslocatie is asbest in de grond aangetoond. De daken zijn mogelijk asbesthoudend. In onderstaande afbeelding is het terrein rondom de schuur en overkapping weergegeven.



Afbeelding 4.1: terrein nabij schuur en overkapping (bron: 8).



5 Interpretatie resultaten

De aanleiding voor het laten uitvoeren van het aanvullend verkennend bodemonderzoek wordt gevormd door de voorgenomen transactie van de onderzochte percelen. Vanwege de jarenlange belasting van de locatie is de bovengrond niet onverdacht op de aanwezigheid van een bodemverontreiniging met asbest, zware metalen en/of PAK. In totaal zijn er vijftien ondiepe boringen, drie diepe boringen en een peilbuis gezet. Het bodemonderzoek is gecombineerd met het asbestonderzoek. Ter plaatse van iedere boring is een inspectiegat gegraven. Tijdens de terreinverkenning zijn er geen waarnemingen gedaan die duiden op activiteiten waarvan de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem kan zijn beïnvloed. Om deze reden zijn de gecombineerde boringen verspreid over de onderzoekslocatie gezet.

5.1 Bodemonderzoek

Over het algemeen zijn er geen bodemvreemde materialen aangetroffen in de grond. Plaatselijk is er nabij de noordelijke paardenbak en nabij de schuur bijmenging in de vorm van baksteen aangetroffen.

In de baksteenhoudende grond (MM01) overschrijden de gehalten aan koper, lood en zink de achtergrondwaarde.

In de bovengrond (MM02) van de paardenbakken en in de ondergrond (MM03) is geen van de geanalyseerde parameters aangetoond in een gehalte boven de achtergrondwaarde.

De verhoogde gehalten in de grond zijn vermoedelijk gerelateerd aan de aanwezigheid van de zwakke bijmenging met baksteen. In de grond zonder deze materialen zijn geen verontreinigingen aangetroffen.

In de bovengrond van de onderzoekslocatie zijn geen verhoogde gehalten aan PFAS aangetoond. Volgens de indicatieve toetsing van de analyseresultaten aan het Tijdelijk Handelingskader is het zand ter plaatse van de onderzoekslocatie m.b.t. het gehalte PFAS herbruikbaar (kwaliteitsklasse 'landbouw/ natuur').

In het grondwater is, behoudens een verhoogde concentratie aan zink ten opzichte van de streefwaarde, geen van de geanalyseerde parameters aangetoond in een concentratie boven de streefwaarde.

De verhoogde concentraties in het grondwater zijn vermoedelijk van natuurlijke oorsprong (verhoogde achtergrondconcentratie).

De resultaten geven geen aanleiding om nader bodemonderzoek (naar chemische parameters) uit te voeren.

5.2 Asbestonderzoek

In het veld zijn drie mengmonsters samengesteld ten behoeve van het asbestonderzoek. Er is een mengmonster samengesteld van zowel het noordelijke als het zuidelijke deel van de onderzoekslocatie. Daarnaast is van de inspectiegaten welke nabij de schuur en de overkapping zijn gegraven een mengmonster samengesteld.

Bij de visuele inspectie is in geen van de gegraven inspectiegaten asbestverdacht materiaal aangetroffen (fractie > 20mm).



In de samengestelde mengmonsters (ASB01 en ASB02) van het noordelijke- en zuidelijke deel van de onderzoekslocatie is nagenoeg geen asbest gemeten in de fijne fractie (< 20 mm).

Uit de analyseresultaten blijkt dat in de fijne fractie (< 20 mm) van het samengestelde mengmonster (ASB03) van de inspectiegaten welke nabij de schuur en overkapping zijn gezet asbest aanwezig is. Omgerekend is in een gewogen gemiddelde van 380 mg/kg d.s. aan asbest aanwezig.

Op basis van de resultaten van het asbestonderzoek is de grond rondom de schuur en de overkapping asbestverdacht. Dit betreft het zuidoostelijke terreindeel rond boringen 13 t/m 15. Aangezien het gehalte asbest groter is dan de interventiewaarde gedeeld door een factor 2 (50 mg/kg d.s.) geldt er een noodzaak tot nader onderzoek op dit deel van de onderzoekslocatie.

Er zou, behalve met de daken van de schuur en overkapping, ook een relatie kunnen zijn met een (voormalig) pad/ grond met bodemvreemde bijmengingen. Dit maakt het gehele oostelijke deel van de onderzoekslocatie tot verdacht op het voorkomen van een asbestverontreiniging.

Het overige deel van de onderzoekslocatie wordt op basis van de resultaten van het asbestonderzoek als "asbestonverdacht" beschouwd.

6 Samenvatting, conclusies en advies

De aanleiding voor het laten uitvoeren van het verkennd bodemonderzoek wordt gevormd door de voorgenomen transactie (aankoop/verkoop) van de kadastrale percelen L135, L955, L954 en L958 in de gemeente Eemnes.

Het verkennd bodemonderzoek heeft tot doel om de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (grond en grondwater) te bepalen. Het doel van het verkennd asbestonderzoek is het vaststellen of de verdenking voor de parameter asbest terecht is en wat (indicatief) het gewogen gehalte aan asbest in de grond en/of puin is.

Op basis van het vooronderzoek is de onderzoekslocatie vanwege de jarenlange belasting van de locatie onderzocht volgens een verdachte strategie.

Bodemonderzoek (chemisch)

De resultaten van het bodemonderzoek geven geen aanleiding tot nader onderzoek. Over het algemeen zijn er geen verontreinigingen aangetoond in de grond. Plaatselijk is de bovengrond licht verontreinigd met enkele zware metalen, vermoedelijk te relateren aan de aangetroffen bijmenging met baksteen. Het grondwater is licht verontreinigd met zink, dergelijke verontreinigingen worden vaker gemeten en zijn vermoedelijk van natuurlijke oorsprong.

De milieuhygiënische bodemkwaliteit heeft voor deze parameters geen consequenties voor wat betreft de voorgenomen eigendomsoverdracht.

Asbestonderzoek

Nabij de schuur en overkapping op de onderzoekslocatie is asbest aangetoond in de grond. Aangezien het gehalte asbest groter is dan de interventiewaarde gedeeld door een factor 2 (50 mg/kg d.s.) geldt er een noodzaak tot nader onderzoek.

Er zou, behalve met de daken van de schuur en overkapping, ook een relatie kunnen zijn met een (voormalig) pad/ grond met bodemvreemde bijmengingen. Dit maakt het gehele oostelijke deel van de onderzoekslocatie tot verdacht op het voorkomen van een asbestverontreiniging.

Op het overige deel van de onderzoekslocatie geldt, op basis van de resultaten, geen noodzaak tot nader asbestonderzoek.

Disclaimer

Het onderzoek is op een zorgvuldige wijze uitgevoerd met behulp van de voor het onderzoek gangbare technieken, inzichten en methodes. Bij het uitvoeren van onderzoek streven wij optimale representativiteit na. Het blijft mogelijk dat er plaatselijk afwijkingen voorkomen in de samenstelling van grond of grondwater. Deze afwijkingen komen door het steekproefsgewijze karakter van het onderzoek niet aan het licht. Daar komt bij dat onderzoek naar de bodem een momentopname is. Verandering van grond en grondwater o.a. als gevolg van het bodemgebruik kan na het onderzoek plaatsvinden. Geofoxx is niet aansprakelijk voor schade die voortvloeit uit bovengenoemde aspecten.



Bijlage 1: Situatietekeningen



Omschrijving:
Geografische ligging locatie

Project:
Zuidpolder (achter Wakkerendijk) te Eemnes

Projectnummer:
20211347

Opdrachtgever:
Civil Support

Bijlage:
1.1

Schaal:
1:25.000

Formaat:
A4

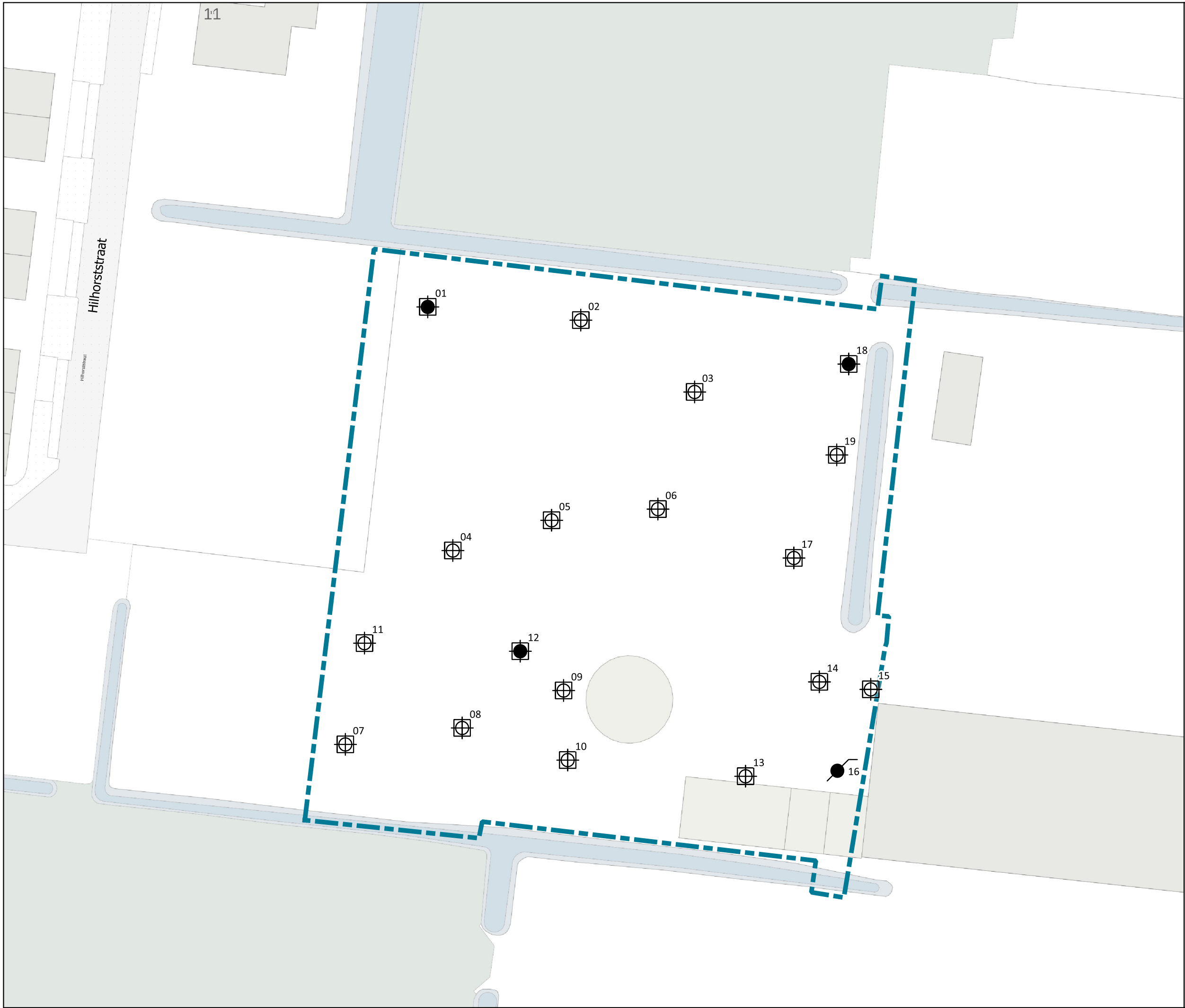
Datum:
30-11-2021

Tekenaar:
SSTE

0 250 500 750 1.000 1.250 m



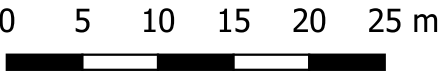
geofoxx
milieu expertise



Legenda

- Onderzoeksllocatie
- Asbestgat met ondiepe boring (0,5 m-mv)
- Asbestgat met diepe boring (2,0 m-mv)
- Peilbuis

Overzichtskaart: 1:15.000



Omschrijving: Situatietekening	
Project: Zuidpolder (achter Wakkerendijk) te Eemnes	
Projectnummer: 20211347	
Opdrachtgever: Civil Support	
Bijlage: 1.2	Datum: 30-11-2021
Schaal: 1:500	Tekenaar: SSTE <i>GS</i>
Formaat: A3	



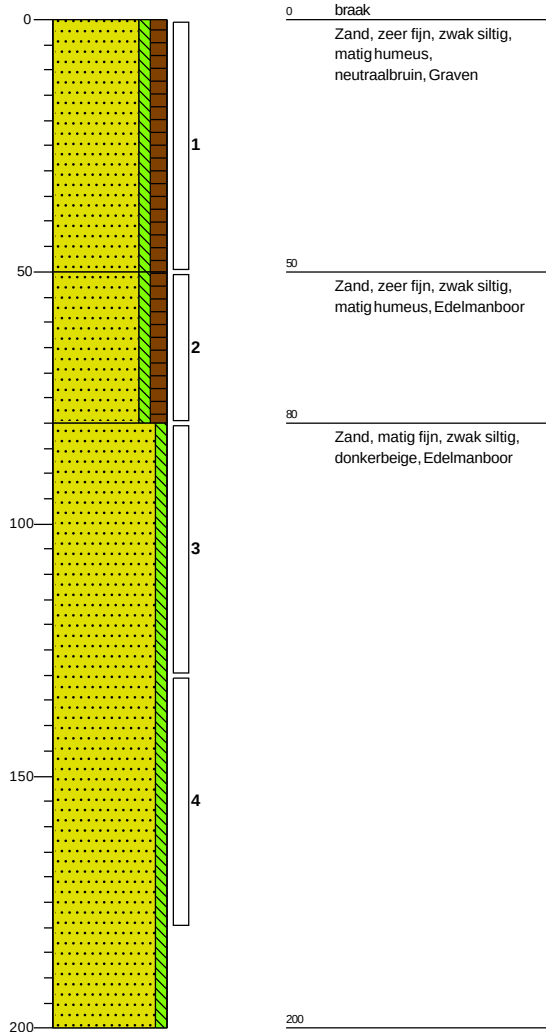
Bijlage 2: Boorstaten



Boring: 01

Datum: 23-11-2021

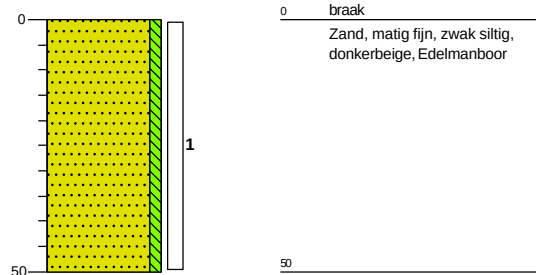
Boormeester: Rodi Slagter



Boring: 02

Datum: 23-11-2021

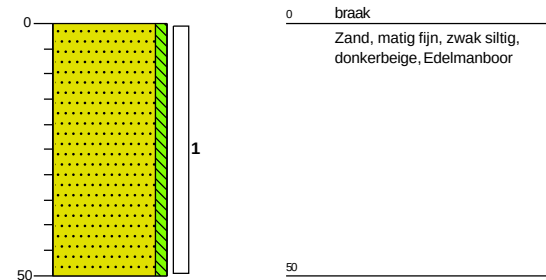
Boormeester: Rodi Slagter



Boring: 03

Datum: 23-11-2021

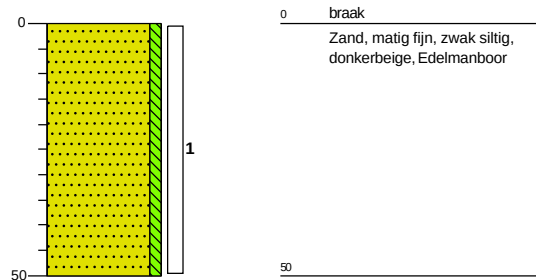
Boormeester: Rodi Slagter



Boring: 04

Datum: 24-11-2021

Boormeester: Rodi Slagter



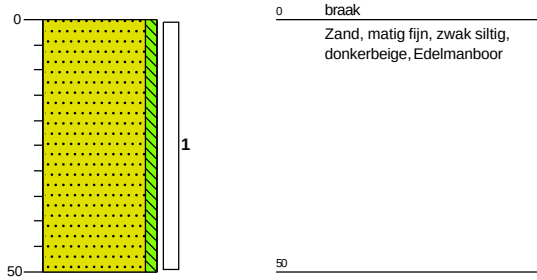
getekend volgens NEN 5104



Boring: 05

Datum: 24-11-2021

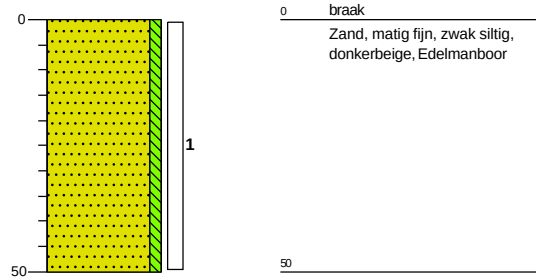
Boormeester: Rodi Slagter



Boring: 06

Datum: 24-11-2021

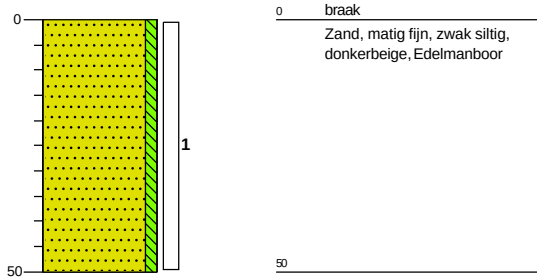
Boormeester: Rodi Slagter



Boring: 07

Datum: 24-11-2021

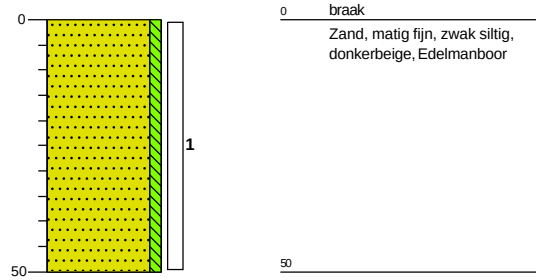
Boormeester: Rodi Slagter



Boring: 08

Datum: 24-11-2021

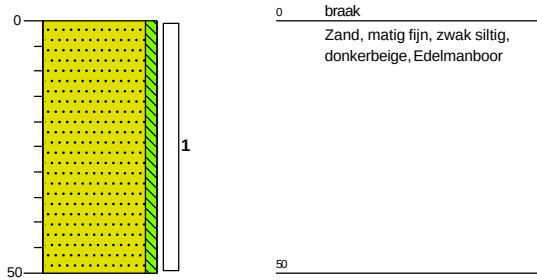
Boormeester: Rodi Slagter



Boring: 09

Datum: 24-11-2021

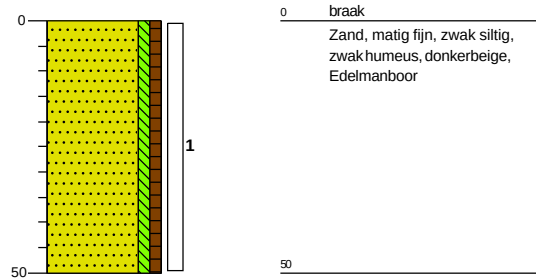
Boormeester: Rodi Slagter



Boring: 10

Datum: 24-11-2021

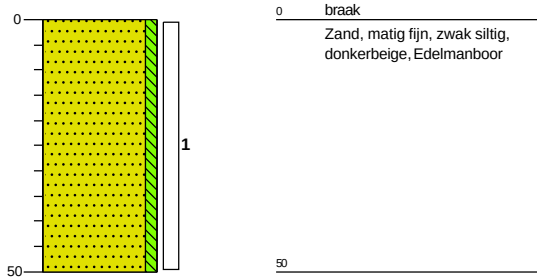
Boormeester: Rodi Slagter



**Boring: 11**

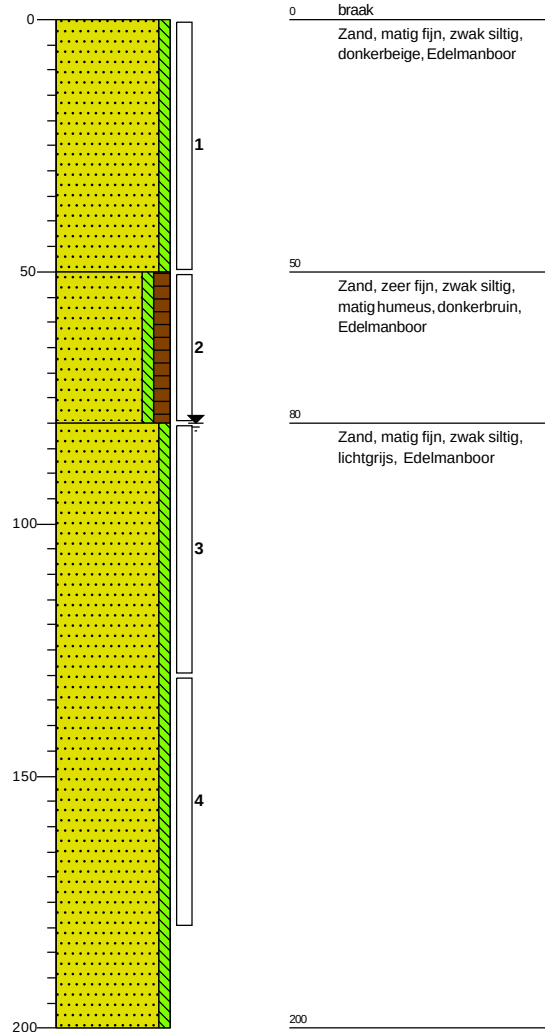
Datum: 24-11-2021

Boormeester: Rodi Slagter

**Boring: 12**

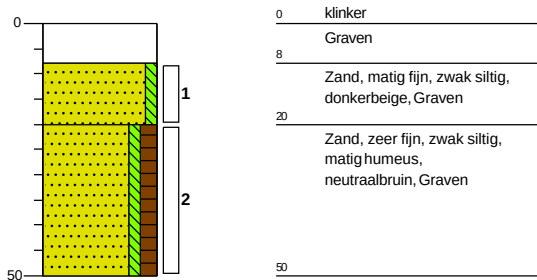
Datum: 24-11-2021

Boormeester: Rodi Slagter

**Boring: 13**

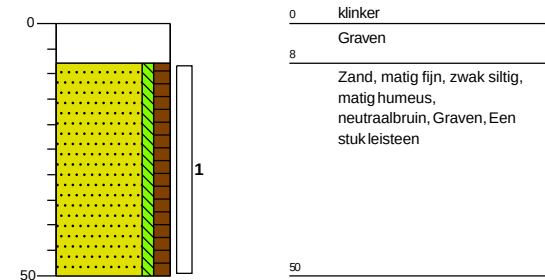
Datum: 23-11-2021

Boormeester: Rodi Slagter

**Boring: 14**

Datum: 23-11-2021

Boormeester: Rodi Slagter

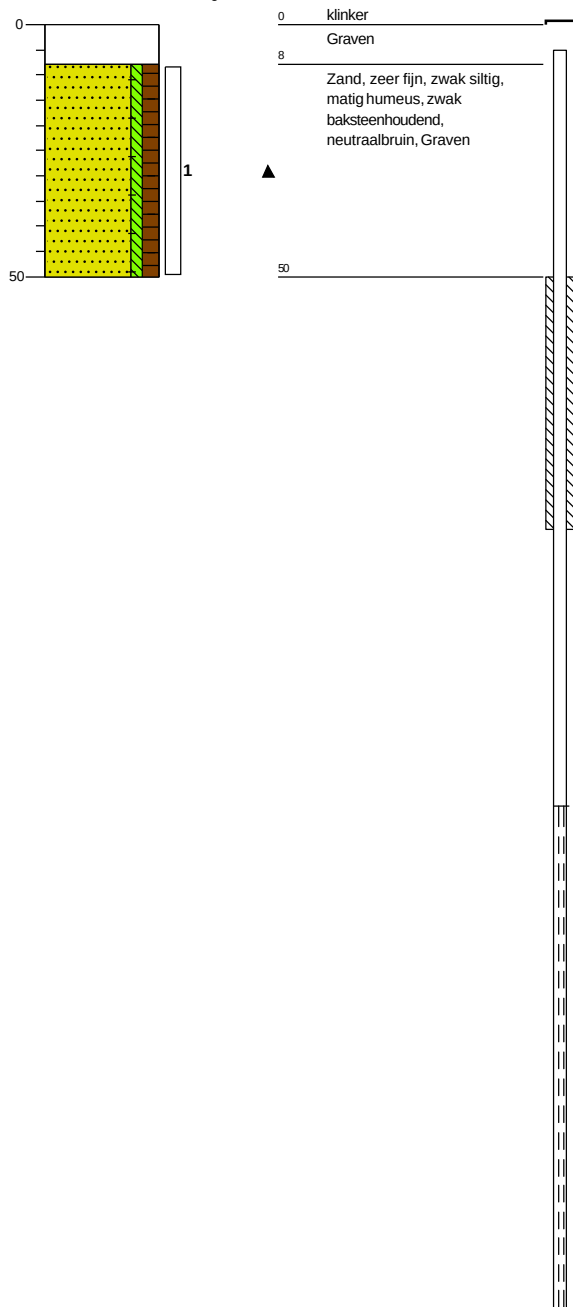




Boring: 15

Datum: 23-11-2021

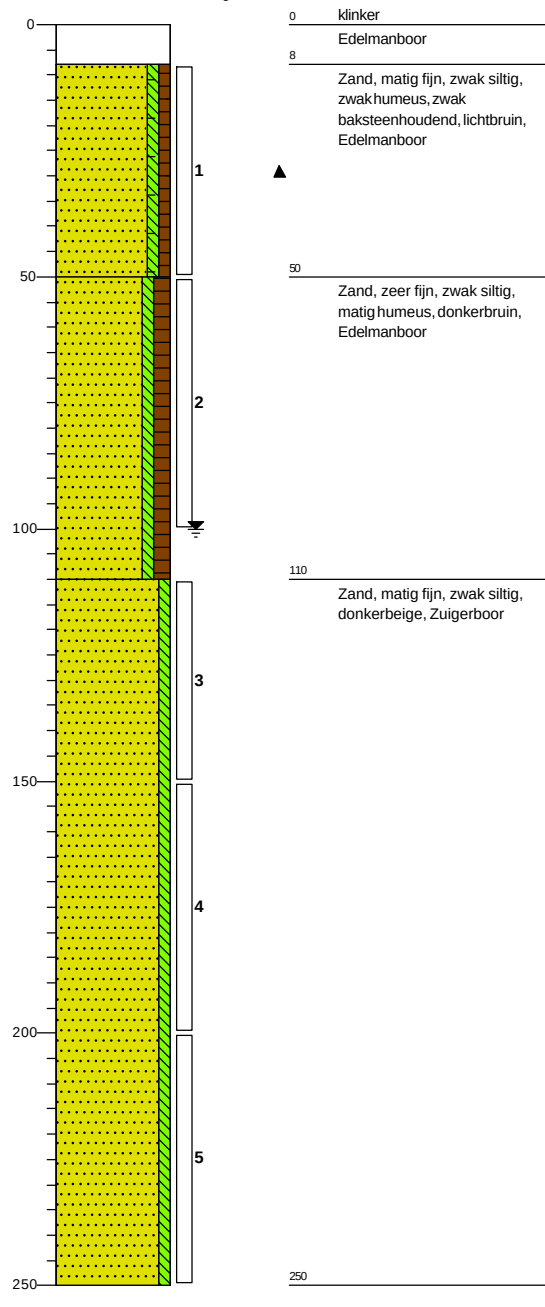
Boormeester: Rodi Slagter



Boring: 16

Datum: 23-11-2021

Boormeester: Rodi Slagter

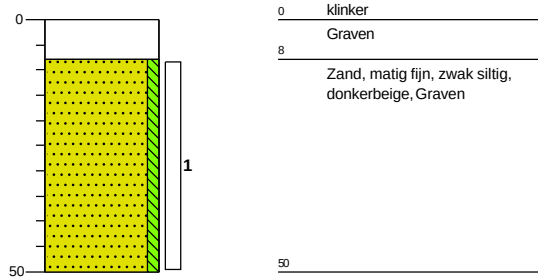




Boring: 17

Datum: 23-11-2021

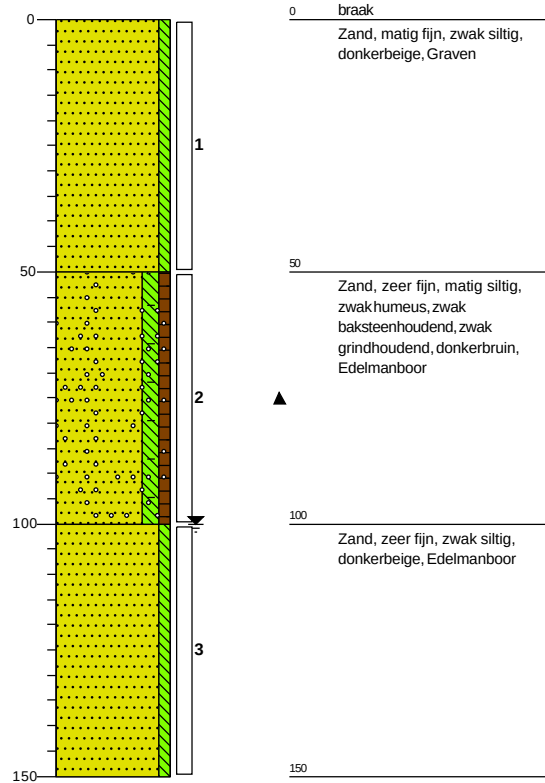
Boormeester: Rodi Slagter



Boring: 18

Datum: 23-11-2021

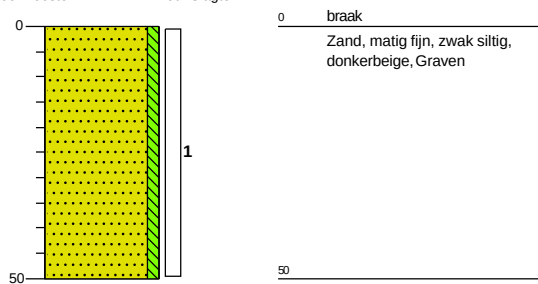
Boormeester: Rodi Slagter



Boring: 19

Datum: 23-11-2021

Boormeester: Rodi Slagter





Bijlage 3: Analyseresultaten

Analyserapport

GEOFOXX Oldenzaal BV
Sander van Steenberg
Postbus 221
7570 AE OLDENZAAL

Blad 1 van 9

Uw projectnaam : Zuidpolder (achter wakkerendijk) te eemnes
Uw projectnummer : 20211347
SGS rapportnummer : 13576860, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer : NW8IXBUT

Rotterdam, 01-12-2021

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 20211347. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters zoals deze door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SGS laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 9 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Per 23 maart 2021 is SYNLAB Analytics & Services B.V. overgegaan naar de nieuwe naam SGS Environmental Analytics B.V. Alle erkenningen van SYNLAB Analytics & Services B.V. blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Environmental Analytics B.V.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Analyserapport

GEOFOXX Oldenzaal BV

Sander van Steenberg

Projectnaam Zuidpolder (achter wakkerendijk) te eemnes

Projectnummer 20211347

Rapportnummer 13576860 - 1

Orderdatum 24-11-2021

Startdatum 24-11-2021

Rapportagedatum 01-12-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Grond (AS3000)	MM01 15 (8-50) 16 (8-50) 18 (50-100)				
002	Grond (AS3000)	MM02 02 (0-50) 04 (0-50) 08 (0-50) 09 (0-50)				
003	Grond (AS3000)	MM03 01 (80-130) 12 (80-130) 16 (150-200) 18 (100-150)				
004	Grond (AS3000)	PFAS 03 (0-50) 05 (0-50) 07 (0-50) 15 (8-50)				

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	85.6	88.3	80.2	90.1
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	4.0	0.6	<0.5	
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S				0.8
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem)	% vd DS	S	2.8	<2	<2	
METALEN						
barium	mg/kgds	S	87	<20	<20	
cadmium	mg/kgds	S	0.38	<0.2	<0.2	
kobalt	mg/kgds	S	<1.5	<1.5	<1.5	
koper	mg/kgds	S	23	<5	<5	
kwik	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	
lood	mg/kgds	S	100	<10	<10	
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	
nikkel	mg/kgds	S	4.7	<3	<3	
zink	mg/kgds	S	170	<20	<20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	
fenantreen	mg/kgds	S	0.06	<0.01	<0.01	
antraceen	mg/kgds	S	0.02	<0.01	<0.01	
fluoranteen	mg/kgds	S	0.16	0.01	<0.01	
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.08	<0.01	<0.01	
chryseen	mg/kgds	S	0.09	<0.01	<0.01	
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.07	<0.01	<0.01	
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.12	<0.01	<0.01	
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.11	<0.01	<0.01	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.09	<0.01	<0.01	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.807 ¹⁾	0.073 ¹⁾	0.07 ¹⁾	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
PCB 153	µg/kgds	S	1.1	<1	<1	

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



Analyserapport

GEOFOXX Oldenzaal BV

Sander van Steenberg

Projectnaam Zuidpolder (achter wakkerendijk) te eemnes

Projectnummer 20211347

Rapportnummer 13576860 - 1

Orderdatum 24-11-2021

Startdatum 24-11-2021

Rapportagedatum 01-12-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Grond (AS3000)	MM01 15 (8-50) 16 (8-50) 18 (50-100)				
002	Grond (AS3000)	MM02 02 (0-50) 04 (0-50) 08 (0-50) 09 (0-50)				
003	Grond (AS3000)	MM03 01 (80-130) 12 (80-130) 16 (150-200) 18 (100-150)				
004	Grond (AS3000)	PFAS 03 (0-50) 05 (0-50) 07 (0-50) 15 (8-50)				
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
PCB 180	µg/kgds	S	1.1	<1	<1	
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	5.7 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	
MINERALE OLIE						
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	
fractie C12-C22	mg/kgds		6	<5	<5	
fractie C22-C30	mg/kgds		24	<5	<5	
fractie C30-C40	mg/kgds		18	<5	<5	
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	50	<20	<20	
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN						
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds	Q				<0.1
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds	Q				<0.1
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds	Q				<0.1
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds	Q				<0.1
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	Q				<0.1
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	Q				<0.1
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	Q				0.14 ²⁾
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds	Q				<0.1
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds	Q				<0.1
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds	Q				<0.1
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds	Q				<0.1
PFTTrDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds	Q				<0.1
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds	Q				<0.1
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	Q				<0.1
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds	Q				<0.1
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds	Q				<0.1
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	Q				<0.1
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds	Q				<0.1
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	Q				<0.1
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	Q				<0.1
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	Q				<0.1
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	Q				0.14 ²⁾

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :



Analyserapport

GEOFOXX Oldenzaal BV

Sander van Steenberg

Projectnaam Zuidpolder (achter wakkerendijk) te eemnes

Projectnummer 20211347

Rapportnummer 13576860 - 1

Orderdatum 24-11-2021

Startdatum 24-11-2021

Rapportagedatum 01-12-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM01 15 (8-50) 16 (8-50) 18 (50-100)
002	Grond (AS3000)	MM02 02 (0-50) 04 (0-50) 08 (0-50) 09 (0-50)
003	Grond (AS3000)	MM03 01 (80-130) 12 (80-130) 16 (150-200) 18 (100-150)
004	Grond (AS3000)	PFAS 03 (0-50) 05 (0-50) 07 (0-50) 15 (8-50)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
PFDS (perfluorodecaansulfonzuur)	µg/kgds	Q				<0.1
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q				<0.1
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q				<0.1
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q				<0.1
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q				<0.1
MeFOSAA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	Q				<0.1
EtFOSAA (n-ethyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	Q				<0.1
PFOSA (perfluorooctaansulfonamide)	µg/kgds	Q				<0.1
MeFOSA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide)	µg/kgds	Q				<0.1
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	Q				<0.1

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :



Analysrapport

GEOFOXX Oldenzaal BV

Sander van Steenberghe

Projectnaam Zuidpolder (achter wakkerendijk) te eemnes

Projectnummer 20211347

Rapportnummer 13576860 - 1

Orderdatum 24-11-2021

Startdatum 24-11-2021

Rapportagedatum 01-12-2021

Monster beschrijvingen

001	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
002	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
003	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
004	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

- De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
- De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000

Paraaf :



Analyserapport

GEOFOXX Oldenzaal BV

Sander van Steenberg

Projectnaam Zuidpolder (achter wakkerendijk) te eemnes

Projectnummer 20211347

Rapportnummer 13576860 - 1

Orderdatum 24-11-2021

Startdatum 24-11-2021

Rapportagedatum 01-12-2021

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: conform NEN-EN 16179. Grond (AS3000): conform NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 15934. Grond (AS3000): AS3010-2 en NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	AS3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 (ontsluiting NEN 6961)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Idem
lood	Grond (AS3000)	Idem
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	AS3010-7 en NEN-EN-ISO 16703
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	AS3010-3 (org. stof gecorrigeerd voor 5,4 % lutum) en NEN 5754
PFBA (perfluorbutaan zuur)	Grond (AS3000)	Eigen methode
PFPeA (perfluorpentaan zuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHxA (perfluorhexaan zuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHpA (perfluorheptaan zuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOA lineair (perfluorocetaan zuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOA vertakt (perfluorocetaan zuur)	Grond (AS3000)	Idem

Paraaf :



Analyserapport

GEOFOXX Oldenzaal BV

Sander van Steenberg

Projectnaam Zuidpolder (achter wakkerendijk) te eemnes

Projectnummer 20211347

Rapportnummer 13576860 - 1

Orderdatum 24-11-2021

Startdatum 24-11-2021

Rapportagedatum 01-12-2021

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
som PFOA (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PFNA (perfluornonaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFDA (perfluordecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFDODA (perfluordodecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFTTrDA (perfluortridecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
som PFOS (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
MeFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	Grond (AS3000)	Idem
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	Grond (AS3000)	Idem
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	Grond (AS3000)	Idem
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	Grond (AS3000)	Idem
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	Grond (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y9426883	23-11-2021	23-11-2021	ALC201
001	Y9426874	23-11-2021	23-11-2021	ALC201
001	Y9426868	23-11-2021	23-11-2021	ALC201
002	Y9427657	24-11-2021	24-11-2021	ALC201
002	Y9428216	24-11-2021	24-11-2021	ALC201
002	Y9426866	23-11-2021	23-11-2021	ALC201

Paraaf :



Analyserapport

GEOFOXX Oldenzaal BV

Sander van Steenbergen

Projectnaam Zuidpolder (achter wakkerendijk) te eemnes

Projectnummer 20211347

Rapportnummer 13576860 - 1

Orderdatum 24-11-2021

Startdatum 24-11-2021

Rapportagedatum 01-12-2021

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	Y9427676	24-11-2021	24-11-2021	ALC201
003	Y9428173	24-11-2021	24-11-2021	ALC201
003	Y9426871	23-11-2021	23-11-2021	ALC201
003	Y9426862	23-11-2021	23-11-2021	ALC201
003	Y9426869	23-11-2021	23-11-2021	ALC201
004	Y9426861	23-11-2021	23-11-2021	ALC201
004	Y9427590	24-11-2021	24-11-2021	ALC201
004	Y9427553	24-11-2021	24-11-2021	ALC201
004	Y9426874	23-11-2021	23-11-2021	ALC201

Paraaf :



Analysrapport

GEOFOXX Oldenzaal BV

Sander van Steenberg

Projectnaam Zuidpolder (achter wakkerendijk) te eemnes

Projectnummer 20211347

Rapportnummer 13576860 - 1

Orderdatum 24-11-2021

Startdatum 24-11-2021

Rapportagedatum 01-12-2021

Monsternummer: 001

Monster beschrijvingen MM0115 (8-50) 16 (8-50) 18 (50-100)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine C9-C14

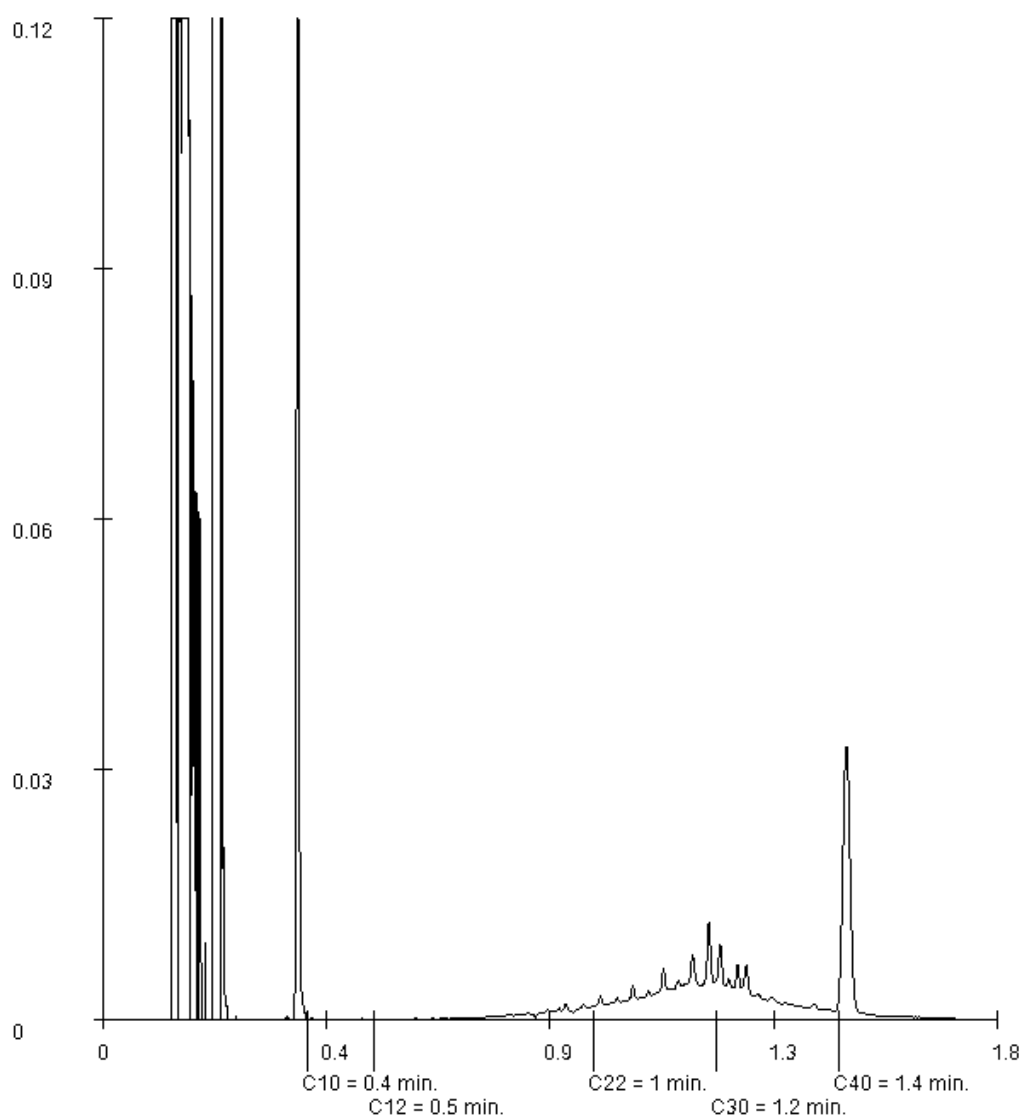
kerosine en petroleum C10-C16

diesel en gasolie C10-C28

motorolie C20-C36

stookolie C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

Analyserapport

GEOFOXX Oldenzaal BV
Sander van Steenberg
Postbus 221
7570 AE OLDENZAAL

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Zuidpolder (achter wakkerendijk) te eemnes
Uw projectnummer : 20211347
SGS rapportnummer : 13581332, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer : CS16JU18

Rotterdam, 05-12-2021

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 20211347. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters zoals deze door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SGS laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 5 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Per 23 maart 2021 is SYNLAB Analytics & Services B.V. overgegaan naar de nieuwe naam SGS Environmental Analytics B.V. Alle erkenningen van SYNLAB Analytics & Services B.V. blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Environmental Analytics B.V.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Analyserapport

GEOFOXX Oldenzaal BV

Sander van Steenberg

Projectnaam Zuidpolder (achter wakkerendijk) te eemnes

Projectnummer 20211347

Rapportnummer 13581332 - 1

Orderdatum 01-12-2021

Startdatum 01-12-2021

Rapportagedatum 05-12-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
001	Grondwater (AS3000)	16-1-1 16 (150-250)		
Analyse	Eenheid	Q	001	
METALEN				
barium	µg/l	S	37	
cadmium	µg/l	S	<0.2	
kobalt	µg/l	S	<2	
koper	µg/l	S	7.4	
kwik	µg/l	S	<0.05	
lood	µg/l	S	<2	
molybdeen	µg/l	S	<2	
nikkel	µg/l	S	5.3	
zink	µg/l	S	69	
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	µg/l	S	<0.2	
tolueen	µg/l	S	<0.2	
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 ¹⁾	
styreen	µg/l	S	<0.2	
naftaleen	µg/l	S	<0.02	
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 ¹⁾	
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 ¹⁾	
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2	
chloroform	µg/l	S	<0.2	
vinylchloride	µg/l	S	<0.2	
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	
MINERALE OLIE				
fractie C10-C12	µg/l		<25	

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



Analysrapport

GEOFOXX Oldenzaal BV

Sander van Steenberg

Projectnaam Zuidpolder (achter wakkerendijk) te eemnes

Projectnummer 20211347

Rapportnummer 13581332 - 1

Orderdatum 01-12-2021

Startdatum 01-12-2021

Rapportagedatum 05-12-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	16-1-1 16 (150-250)

Analyse	Eenheid	Q	001
fractie C12-C22	µg/l		<25
fractie C22-C30	µg/l		<25
fractie C30-C40	µg/l		<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



Analysrapport

GEOFOXX Oldenzaal BV

Sander van Steenberghe

Projectnaam Zuidpolder (achter wakkerendijk) te eemnes

Projectnummer 20211347

Rapportnummer 13581332 - 1

Orderdatum 01-12-2021

Startdatum 01-12-2021

Rapportagedatum 05-12-2021

Monster beschrijvingen

001 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :



Analyserapport

GEOFOXX Oldenzaal BV

Sander van Steenberghe

Projectnaam Zuidpolder (achter wakkerendijk) te eemnes

Projectnummer 20211347

Rapportnummer 13581332 - 1

Orderdatum 01-12-2021

Startdatum 01-12-2021

Rapportagedatum 05-12-2021

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
barium	Grondwater (AS3000)	AS3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
kobalt	Grondwater (AS3000)	Idem
koper	Grondwater (AS3000)	Idem
kwik	Grondwater (AS3000)	AS3110-3 en NEN-EN-ISO 17852
lood	Grondwater (AS3000)	AS3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
molybdeen	Grondwater (AS3000)	Idem
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
zink	Grondwater (AS3000)	Idem
benzeen	Grondwater (AS3000)	AS3130-1
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xyleen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
styreen	Grondwater (AS3000)	Idem
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
trans-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
dichloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,3-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorpropanen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
trichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
chloroform	Grondwater (AS3000)	Idem
vinylchloride	Grondwater (AS3000)	Idem
tribroommethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	AS3110-5

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	G7026109	01-12-2021	01-12-2021	ALC236
001	B2007244	01-12-2021	01-12-2021	ALC204

Paraaf :



Analyserapport

GEOFOXX Oldenzaal BV
Sander van Steenberg
Postbus 221
7570 AE OLDENZAAL

Blad 1 van 8

Uw projectnaam : Zuidpolder (achter wakkerendijk) te eemnes
Uw projectnummer : 20211347
SGS rapportnummer : 13576858, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer : Z736FX28

Rotterdam, 01-12-2021

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 20211347. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters zoals deze door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SGS laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 8 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Per 23 maart 2021 is SYNLAB Analytics & Services B.V. overgegaan naar de nieuwe naam SGS Environmental Analytics B.V. Alle erkenningen van SYNLAB Analytics & Services B.V. blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Environmental Analytics B.V.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Analyserapport

GEOFOXX Oldenzaal BV

Sander van Steenberg

Projectnaam Zuidpolder (achter wakkerendijk) te eemnes

Projectnummer 20211347

Rapportnummer 13576858 - 1

Orderdatum 24-11-2021

Startdatum 24-11-2021

Rapportagedatum 01-12-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdacht	ASB01 Mm 02 t/m 06 (0-50)
002	Asbestverdacht	ASB02 Mm 07 t/m 10+ 12 (0-50)
003	Asbestverdacht	ASB03 Mm 13 t/m 16 (8-50)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
VOORBEREIDENDE RESULTATEN					
totaal aangeleverd monster	kg		11.68	13.67	12.71
in behandeling genomen gewicht	kg		11.68	13.67	12.71
Mengmonster samengesteld			nee	nee	nee
totaal gewicht <20 mm na drogen	g		10568	12420	11500
droge stof	gew.-%		90.5	90.9	90.5
KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK					
gemeten totaal asbestconcentratie	mg/kgds	Q	0.17	<2	67
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2	<2	54
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	mg/kgds	Q	0.17	<2	13
ondergrens (95% betrouw.interv.)	mg/kgds	Q	0.11	<2	45
bovengrens (95% betrouw.interv.)	mg/kgds	Q	0.22	<2	89
gemeten hechtgebonden Serpentin-asbestgehalte	mg/kgds	Q	<2	<2	27
gemeten niet-hechtgebonden Serpentin-asbestgehalte	mg/kgds	Q	0.17	<2	4.8
gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds	Q	<2	<2	27
gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds	Q	<2	<2	7.9
berekende bepalingsgrens	mg/kgds	Q	0.41	0.81	2.5
gewogen asbestconcentratie	mg/kgds	Q	0.1681	<2	380.3852

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :



Analysrapport

GEOFOXX Oldenzaal BV

Sander van Steenberg

Projectnaam Zuidpolder (achter wakkerendijk) te eemnes

Projectnummer 20211347

Rapportnummer 13576858 - 1

Orderdatum 24-11-2021

Startdatum 24-11-2021

Rapportagedatum 01-12-2021

Monster beschrijvingen

003

*

Omdat er in het monster niet-hechtgebonden asbest is aangetroffen en er losse vezels zijn aangetroffen in de fractie <500 µm, moet er, wanneer dat relevant is om de onderzoeksvraag te kunnen beantwoorden, vervolgonderzoek van de fijne fractie m.b.v. SEM worden gedaan. Dit is beschreven in NEN5898 Hoofdstuk 6. In opdracht van de opdrachtgever is dit onderzoek niet uitgevoerd.

Paraaf :



Analysrapport

GEOFOXX Oldenzaal BV

Sander van Steenberg

Projectnaam Zuidpolder (achter wakkerendijk) te eemnes

Projectnummer 20211347

Rapportnummer 13576858 - 1

Orderdatum 24-11-2021

Startdatum 24-11-2021

Rapportagedatum 01-12-2021

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Asbestverdacht	Conform NEN 5898
gemeten totaal asbestconcentratie	Asbestverdacht	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	E2024146	24-11-2021	24-11-2021	ALC291
002	E2024147	24-11-2021	24-11-2021	ALC291
003	E2024145	23-11-2021	23-11-2021	ALC291

Paraaf :



Analyserapport bepaling van asbest conform NEN 5898

SGSnummer: 13576858-001

Datum analyse: 29-11-2021

Projectnummer: 20211347

Projectnaam: 20211347

Monsteromschrijving: ASB01

Labomonster	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
Gemeten concentraties			
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	0.17	0.11	0.22
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	0.17	0.11	0.22
gemeten totaal asbestconcentratie	0.17	0.11	0.22
berekende bepalingsgrens	0.41		

Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	0.1681	0.1121	0.2242
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	0.17		

Vorbereidende resultaten			
totaal gewicht na drogen	10568	g	
totaal gewicht <20 mm na drogen	10568	g	
totaal gewicht voor drogen	11678	g	
droge stof	90.5	gew.-%	

Analyseresultaten

Soort materiaal	Hechtgebondenheid ***	Chrysotiel % (m/m)	Amosiet % (m/m)	Crocidoliet % (m/m)	Anthophylliet %(m/m)	Tremoliet % (m/m)	Actinoliet % (m/m)
Verweerde plaat	niet hechtgebonden	15-30	-	-	-	-	-

Fractie (mm)	massa zeef fractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	0	100														
20-31.5	0	100														
8-20	0	100														
4-8	11	100														
2-4	20	100	X						Verweerde plaat	1	0.0079		0.168	0.112	0.224	
1-2	45	34.9														0.2
0.5-1	242	6.5														0.2
<0.5	10249															

Gevonden vezels in de fractie <0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

bundels Chrysotiel	0
bundels Amosiet	0
bundels Crocidoliet	0
bundels Anthophylliet	0
bundels Tremoliet	0
bundels Actinoliet	0

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".

** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN5898:2015.

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN5898:2015.

**** De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zeeffracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties bij elkaar op te tellen.

Analyserapport bepaling van asbest conform NEN 5898

SGSnummer: 13576858-002

Datum analyse: 29-11-2021

Projectnummer: 20211347

Projectnaam: 20211347

Monsteromschrijving: ASB02

Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	0.81		
Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		
Vorbereidende resultaten			
totaal gewicht na drogen	12420	g	
totaal gewicht <20 mm na drogen	12420	g	
totaal gewicht voor drogen	13667	g	
droge stof	90.9	gew.-%	

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zeeffractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	0	100														
20-31.5	0	100														
8-20	44	100														
4-8	22	100														
2-4	32	100														
1-2	99	26.0														0.5
0.5-1	354	11.0														0.3
<0.5	11869															

Gevonden vezels in de fractie <0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

bundels Chrysotiel	0
bundels Amosiet	0
bundels Crocidoliet	0
bundels Anthophylliet	0
bundels Tremoliet	0
bundels Actinoliet	0

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".

** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN5898:2015.

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN5898:2015.

**** De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zeeffracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties bij elkaar op te tellen.

Analyserapport bepaling van asbest conform NEN 5898

SGSnummer: 13576858-003

Datum analyse: 01-12-2021

Projectnummer: 20211347

Projectnaam: 20211347

Monsteromschrijving: ASB03

Labomonster	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
Gemeten concentraties			
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	32	21	43
gemeten amfibool-asbestconcentratie	35	24	46
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	54	36	72
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	13	9.2	17
gemeten totaal asbestconcentratie	67	45	89
berekende bepalingsgrens	2.5		

Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	380.3852	261.6157	502.3698
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	84		

Vorbereidende resultaten			
totaal gewicht na drogen	11500	g	
totaal gewicht <20 mm na drogen	11500	g	
totaal gewicht voor drogen	12705	g	
droge stof	90.5	gew.-%	

Analyseresultaten

Soort materiaal	Hechtgebondenheid ***	Chrysotiel % (m/m)	Amosiet % (m/m)	Crocidoliet % (m/m)	Anthophylliet %(m/m)	Tremoliet % (m/m)	Actinoliet % (m/m)
Board	niet hechtgebonden	5-10	-	10-15	-	-	-
Bundels Chrysotiel	niet hechtgebonden	60-100	-	-	-	-	-
Bundels Crocidoliet	niet hechtgebonden	-	-	60-100	-	-	-
Golfplaat	hechtgebonden	5-10	-	5-10	-	-	-

Fractie (mm)	massa zeef fractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	0	100														
20-31.5	0	100														
8-20	97	100	X	X					Board	1	0.1776		3.089	2.317	3.861	
8-20	97	100	X	X					Golfplaat	3	2.6431	34.475		22.983	45.967	
4-8	85	100	X	X					Board	2	0.3776		6.567	4.925	8.209	
4-8	85	100	X	X					Golfplaat	12	1.3886	18.112		12.075	24.150	
2-4	71	100	X	X					Board	10	0.1052		1.830	1.372	2.287	
2-4	71	100	X	X					Golfplaat	8	0.103	1.343		0.896	1.791	
1-2	127	34.6														
0.5-1	457	14.6	X						Bundels	11	0.0011		0.524	0.225	1.098	
0.5-1	457	14.6			X				Chrysotiel							
0.5-1	457	14.6							Bundels	15	0.0015		0.715	0.335	1.390	
0.5-1	457	14.6							Crocidoliet							
<0.5	10662															2.5

Gevonden vezels in de fractie <0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

bundels Chrysotiel	2
bundels Amosiet	0
bundels Crocidoliet	0
bundels Anthophylliet	0
bundels Tremoliet	0
bundels Actinoliet	0

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".

** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN5898:2015.

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN5898:2015.

Analyserapport bepaling van asbest conform NEN 5898

SGSnummer: 13576858-003

Datum analyse: 01-12-2021

Projectnummer: 20211347

Projectnaam: 20211347

Monsteromschrijving: ASB03

**** De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zeeffracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties bij elkaar op te tellen .



Bijlage 4: Toetsingscriteria en -tabellen

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 02-12-2021 - 11:09)

Projectcode	20211347	20211347
Projectnaam	Zuidpolder (achter wakkerendijk) te eemnes	Zuidpolder (achter wakkerendijk) te eemnes
Monsteromschrijving	MM01	MM02
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Overschrijding Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling			Ja	-		Ja	-		
droge stof	%	85.6	85.6			88.3	88.3		
gewicht artefacten	g	<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	4.0	4			0.6	0.6		
KORRELGROOTTEVERDELING									
lutum (bodem)	% vd DS2.8		2.8			<2	<2		
METALEN									
barium ⁺	mg/kg	87	306	--		<20	54.2	--	
cadmium	mg/kg	0.38	0.592	<=AW 0.00		<0.2	0.241	<=AW -0.03	
kobalt	mg/kg	<1.5	3.39	<=AW -0.07		<1.5	3.69	<=AW -0.06	
koper	mg/kg	23	43.4	WO 0.02		<5	7.24	<=AW -0.22	
kwik ^o	mg/kg	<0.05	0.0489	<=AW 0.00		<0.05	0.0503	<=AW 0.00	
lood	mg/kg	100	150	WO 0.21		<10	11	<=AW -0.08	
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	<=AW -0.01		<0.5	0.35	<=AW -0.01	
nikkel	mg/kg	4.7	12.9	<=AW -0.34		<3	6.12	<=AW -0.44	
zink	mg/kg	170	370	IN 0.40		<20	33.2	<=AW -0.18	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007	-		<0.01	0.007	-	
fenantreen	mg/kg	0.06	0.06	-		<0.01	0.007	-	
antraceen	mg/kg	0.02	0.02	-		<0.01	0.007	-	
fluoranteen	mg/kg	0.16	0.16	-		0.01	0.01	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.08	0.08	-		<0.01	0.007	-	
chryseen	mg/kg	0.09	0.09	-		<0.01	0.007	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.07	0.07	-		<0.01	0.007	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.12	0.12	-		<0.01	0.007	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.11	0.11	-		<0.01	0.007	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.09	0.09	-		<0.01	0.007	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.807	0.807	<=AW -0.02		0.073	0.073	<=AW -0.04	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)									
PCB 28	ug/kg	<1	1.75	-		<1	3.5	-	
PCB 52	ug/kg	<1	1.75	-		<1	3.5	-	
PCB 101	ug/kg	<1	1.75	-		<1	3.5	-	
PCB 118	ug/kg	<1	1.75	-		<1	3.5	-	
PCB 138	ug/kg	<1	1.75	-		<1	3.5	-	
PCB 153	ug/kg	1.1	2.75	-		<1	3.5	-	
PCB 180	ug/kg	1.1	2.75	-		<1	3.5	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	5.7	14.2	<=AW -		4.9	24.5	<=AW -	
MINERALE OLIE									
fractie C10-C12	mg/kg	<5	8.75	--	-	<5	17.5	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	6	15	--	-	<5	17.5	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	24	60	--	-	<5	17.5	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	18	45	--	-	<5	17.5	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	50	125	<=AW -0.01		<20	70	<=AW -0.02	

Monstercode	Monsteromschrijving
13576860-001	MM01 15 (8-50) 16 (8-50) 18 (50-100)
13576860-002	MM02 02 (0-50) 04 (0-50) 08 (0-50) 09 (0-50)

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
 (Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 02-12-2021 - 11:09)

Projectcode 20211347
 Projectnaam Zuidpolder (achter wakkerendijk) te eemnes
 Monsteromschrijving MM03
 Monstersoort Grond (AS3000)
 Monster conclusie **Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling			Ja	-	
droge stof	%	80.2	80.2		
gewicht artefacten	g	<1			
aard van de artefacten	-	Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	<0.5	0.5		
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)	% vd DS	<2	<2		
METALEN					
barium ⁺	mg/kg	<20	54.2	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	0.241	<=AW -0.03	
kobalt	mg/kg	<1.5	3.69	<=AW -0.06	
koper	mg/kg	<5	7.24	<=AW -0.22	
kwik ^o	mg/kg	<0.05	0.0503	<=AW 0.00	
lood	mg/kg	<10	11	<=AW -0.08	
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	<=AW -0.01	
nikkel	mg/kg	<3	6.12	<=AW -0.44	
zink	mg/kg	<20	33.2	<=AW -0.18	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007	-	
fenantreen	mg/kg	<0.01	0.007	-	
antraceen	mg/kg	<0.01	0.007	-	
fluoranteen	mg/kg	<0.01	0.007	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.01	0.007	-	
chryseen	mg/kg	<0.01	0.007	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.01	0.007	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.01	0.007	-	
benzo(ghi)perylene	mg/kg	<0.01	0.007	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.01	0.007	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.07	0.07	<=AW -0.04	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
PCB 28	ug/kg	<1	3.5	-	
PCB 52	ug/kg	<1	3.5	-	
PCB 101	ug/kg	<1	3.5	-	
PCB 118	ug/kg	<1	3.5	-	
PCB 138	ug/kg	<1	3.5	-	
PCB 153	ug/kg	<1	3.5	-	
PCB 180	ug/kg	<1	3.5	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	24.5	<=AW	-
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	mg/kg	<5	17.5	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	17.5	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	<5	17.5	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	17.5	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	70	<=AW	-0.02

Monstercode 13576860-003
 Monsteromschrijving MM03 01 (80-130) 12 (80-130) 16 (150-200) 18 (100-150)

Verklaring kolommen

SR	Resultaat op het analyserapport
BT	Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.
BC	Toetsoordeel
BI	SGS berekende BodemIndex waarde: $\frac{BT - (S \text{ of } AW)}{I - (S \text{ of } AW)}$

Verklaring toetsingsoordelen

-	Geen toetsoordeel mogelijk
--	Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing
---	Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing
#	Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
+	De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem).
°	Er staan twee interventie waardes beschreven voor kwik in grond in de circulaire bodemsanering (per 1 juli 2013); 4 mg/kg d.s. voor organisch kwik en 36 mg/kg d.s. voor anorganisch kwik. Het analyse resultaat is het gehalte aan kwik. Er kan daarin geen verder onderscheid worden gemaakt tussen de twee soorten. Voor deze toetsing wordt de eis van 36 mg/kg d.s. gehanteerd.
<=AW	Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
WO	Wonen
IN	Industrie
,zp	Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing
>I	Groter dan interventiewaarde
>(ind)I	INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden
somIW>1	Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)
^	Enkele parameters ontbreken in de som
>IND	Groter dan industrie

Kleur informatie

Rood	> Interventiewaarde
Roze	> Industrie
Oranje	>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1)
Blauw	>= Achtergrond waarde

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 02-12-2021 - 11:10)

Projectcode	20211347	20211347
Projectnaam	Zuidpolder (achter wakkerendijk) te eemnes	Zuidpolder (achter wakkerendijk) te eemnes
Monsteromschrijving	MM01	MM02
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Klasse industrie	Altijd toepasbaar

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling			Ja		-	Ja		-	
droge stof	%	85.6	85.6			88.3	88.3		
gewicht artefacten	g	<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	4.0	4			0.6	0.6		
KORRELGROOTTEVERDELING									
lutum (bodem)	% vd DS2.8		2.8			<2	<2		
METALEN									
barium ⁺	mg/kg	87	306	--		<20	54.2	--	
cadmium	mg/kg	0.38	0.592	<=AW 0.00		<0.2	0.241	<=AW -0.03	
kobalt	mg/kg	<1.5	3.39	<=AW -0.07		<1.5	3.69	<=AW -0.06	
koper	mg/kg	23	43.4	WO 0.02		<5	7.24	<=AW -0.22	
kwik ^o	mg/kg	<0.05	0.0489	<=AW 0.00		<0.05	0.0503	<=AW 0.00	
lood	mg/kg	100	150	WO 0.21		<10	11	<=AW -0.08	
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	<=AW -0.01		<0.5	0.35	<=AW -0.01	
nikkel	mg/kg	4.7	12.9	<=AW -0.34		<3	6.12	<=AW -0.44	
zink	mg/kg	170	370	IN 0.40		<20	33.2	<=AW -0.18	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007	-		<0.01	0.007	-	
fenantreen	mg/kg	0.06	0.06	-		<0.01	0.007	-	
antraceen	mg/kg	0.02	0.02	-		<0.01	0.007	-	
fluoranteen	mg/kg	0.16	0.16	-		0.01	0.01	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.08	0.08	-		<0.01	0.007	-	
chryseen	mg/kg	0.09	0.09	-		<0.01	0.007	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.07	0.07	-		<0.01	0.007	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.12	0.12	-		<0.01	0.007	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.11	0.11	-		<0.01	0.007	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.09	0.09	-		<0.01	0.007	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.807	0.807	<=AW -0.02		0.073	0.073	<=AW -0.04	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)									
PCB 28	ug/kg	<1	1.75	-		<1	3.5	-	
PCB 52	ug/kg	<1	1.75	-		<1	3.5	-	
PCB 101	ug/kg	<1	1.75	-		<1	3.5	-	
PCB 118	ug/kg	<1	1.75	-		<1	3.5	-	
PCB 138	ug/kg	<1	1.75	-		<1	3.5	-	
PCB 153	ug/kg	1.1	2.75	-		<1	3.5	-	
PCB 180	ug/kg	1.1	2.75	-		<1	3.5	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	5.7	14.2	<=AW -		4.9	24.5	<=AW -	
MINERALE OLIE									
fractie C10-C12	mg/kg	<5	8.75	--	-	<5	17.5	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	6	15	--	-	<5	17.5	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	24	60	--	-	<5	17.5	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	18	45	--	-	<5	17.5	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	50	125	<=AW -0.01		<20	70	<=AW -0.02	

Monstercode	Monsteromschrijving
13576860-001	MM01 15 (8-50) 16 (8-50) 18 (50-100)
13576860-002	MM02 02 (0-50) 04 (0-50) 08 (0-50) 09 (0-50)

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
 (Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 02-12-2021 - 11:10)

Projectcode 20211347
 Projectnaam Zuidpolder (achter wakkerendijk) te eemnes
 Monsteromschrijving MM03
 Monstersoort Grond (AS3000)
 Monster conclusie **Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling			Ja	-	
droge stof	%	80.2	80.2		
gewicht artefacten	g	<1			
aard van de artefacten	-	Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	<0.5	0.5		
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)	% vd DS	<2	<2		
METALEN					
barium ⁺	mg/kg	<20	54.2	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	0.241	<=AW -0.03	
kobalt	mg/kg	<1.5	3.69	<=AW -0.06	
koper	mg/kg	<5	7.24	<=AW -0.22	
kwik ^o	mg/kg	<0.05	0.0503	<=AW 0.00	
lood	mg/kg	<10	11	<=AW -0.08	
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	<=AW -0.01	
nikkel	mg/kg	<3	6.12	<=AW -0.44	
zink	mg/kg	<20	33.2	<=AW -0.18	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007	-	
fenantreen	mg/kg	<0.01	0.007	-	
antraceen	mg/kg	<0.01	0.007	-	
fluoranteen	mg/kg	<0.01	0.007	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.01	0.007	-	
chryseen	mg/kg	<0.01	0.007	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.01	0.007	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.01	0.007	-	
benzo(ghi)perylene	mg/kg	<0.01	0.007	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.01	0.007	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.07	0.07	<=AW -0.04	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
PCB 28	ug/kg	<1	3.5	-	
PCB 52	ug/kg	<1	3.5	-	
PCB 101	ug/kg	<1	3.5	-	
PCB 118	ug/kg	<1	3.5	-	
PCB 138	ug/kg	<1	3.5	-	
PCB 153	ug/kg	<1	3.5	-	
PCB 180	ug/kg	<1	3.5	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	24.5	<=AW	-
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	mg/kg	<5	17.5	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	17.5	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	<5	17.5	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	17.5	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	70	<=AW	-0.02

Monstercode 13576860-003
 Monsteromschrijving MM03 01 (80-130) 12 (80-130) 16 (150-200) 18 (100-150)

Verklaring kolommen

SR	Resultaat op het analyserapport
BT	Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.
BC	Toetsoordeel
BI	SGS berekende BodemIndex waarde: $\frac{BT - (S \text{ of } AW)}{I - (S \text{ of } AW)}$

Verklaring toetsingsoordelen

-	Geen toetsoordeel mogelijk
--	Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing
---	Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing
#	Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
+	De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem).
°	Er staan twee interventie waardes beschreven voor kwik in grond in de circulaire bodemsanering (per 1 juli 2013); 4 mg/kg d.s. voor organisch kwik en 36 mg/kg d.s. voor anorganisch kwik. Het analyse resultaat is het gehalte aan kwik. Er kan daarin geen verder onderscheid worden gemaakt tussen de twee soorten. Voor deze toetsing wordt de eis van 36 mg/kg d.s. gehanteerd.
<=AW	Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
WO	Wonen
IN	Industrie
,zp	Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing.
>I	Groter dan interventiewaarde
>(ind)I	INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden
somIW>1	Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)
^	Enkele parameters ontbreken in de som
NT>I	Niet toepasbaar > interventiewaarde
NT	Niet toepasbaar
BT/BC gem	gemiddelde op basis van standaard bodemtype (humus 10% en lutum 25%)

Kleur informatie

Rood	overschrijding klasse B / Interventiewaarde, nooit toepasbaar
Oranje	>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1) of groter dan de B waarde (component niveau) Klasse wonen of klasse industrie (monsterniveau)
Blauw	>= Achtergrond waarde, industrie of wonen op component niveau

Project:
 Projectnummer:
 Monstercode:
 Datum:
 Grondsoort:

Zuidpolder (achter Wakkerendijk) te Eemnes
 20211347
 PFAS
 1-12-2021
 Zand



Stof	gemeten gehalten			Toepassingsnormen tijdelijk handelingskader PFAS-houdende grond en baggerspecie****			Toetsing	
	(sp. Bx/gh)			Landbouw/natuur (µg/kg ds)	Wonen (µg/kg ds)	Industrie (µg/kg ds)	Meetwaarde (µg/kg ds)*	
%Organische stof***	<	10						
Perfluor-n-butaanzuur (PFBA)	<	0,1		1,4	3,0	3,0	0,07	
Perfluoropentaanzuur(PFPeA)	<	0,1		1,4	3,0	3,0	0,07	
Perfluor-n-hexaanzuur (PFHxA)	<	0,1		1,4	3,0	3,0	0,07	
Perfluor-n-heptaanzuur (PFHpA)	<	0,1		1,4	3,0	3,0	0,07	
Perfluor-n-octaanzuur (PFOA)**	<	0,1					0,07	
PFOA vertakt**	<	0,1					0,07	
SOM PFOA		0,14		1,9	7,0	7,0	0,14	
Perfluor-n-nonaanzuur (PFNA)	<	0,1		1,4	3,0	3,0	0,07	
Perfluor-n-decaanzuur (PFDeA)	<	0,1		1,4	3,0	3,0	0,07	
Perfluorundecaanzuur (PFUnDA)	<	0,1		1,4	3,0	3,0	0,07	
Perfluordodecaanzuur (PFDoDA)	<	0,1		1,4	3,0	3,0	0,07	
Perfluortridecaanzuur (PFTrDA)	<	0,1		1,4	3,0	3,0	0,07	
Perfluortetradecaanzuur (PFTeDA)	<	0,1		1,4	3,0	3,0	0,07	
Perfluorohexadecaanzuur (PFHxDA)	<	0,1		1,4	3,0	3,0	0,07	
Perfluorooctadecaanzuur (PFODA)	<	0,1		1,4	3,0	3,0	0,07	
Perfluorbutaansulfonaat (PFBS)	<	0,1		1,4	3,0	3,0	0,07	
Perfluoropentaansulfonaat (PFPeS)	<	0,1		1,4	3,0	3,0	0,07	
Perfluorhexaansulfonaat (PFHxS)	<	0,1		1,4	3,0	3,0	0,07	
Perfluorheptaansulfonaat (PFHpS)	<	0,1		1,4	3,0	3,0	0,07	
Perfluoroctaansulfonzuur (PFOS)**	<	0,1					0,07	
PFOS vertakt**	<	0,1					0,07	
SOM PFOS		0,14		1,4	3,0	3,0	0,14	
Perfluordecaansulfonaat (PFDS)	<	0,1		1,4	3,0	3,0	0,07	
4:2 Fluortelomeer sulfonzuur	<	0,1		1,4	3,0	3,0	0,07	
6:2 Fluortelomeer sulfonzuur	<	0,1		1,4	3,0	3,0	0,07	
8:2 Fluortelomeer sulfonzuur (8:2)	<	0,1		1,4	3,0	3,0	0,07	
10:2 Fluortelomeer sulfonzuur	<	0,1		1,4	3,0	3,0	0,07	
N-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat (N-MeFOSAA)	<	0,1		1,4	3,0	3,0	0,07	
Perfluoroctaansulfonamide(N-ethyl)acetaat (EtFOSAA)	<	0,1		1,4	3,0	3,0	0,07	
Perfluoroctaansulfonamide (PFOSA)	<	0,1		1,4	3,0	3,0	0,07	
N-methyl perfluoroctaansulfonamide (MeFOSA)	<	0,1		1,4	3,0	3,0	0,07	
8:2 Fluortelomeer fosfaat diester (8:2 diPAP)	<	0,1		1,4	3,0	3,0	0,07	

Toelichting:

- * indien de meetwaarden van de individuele stoffen lager zijn dan de detectiewaarde, wordt deze vermenigvuldigd met 0,7
- ** PFOS, PFOS vertakt, PFOA en PFOA vertakt worden individueel niet getoetst. De kwaliteitsklasse wordt bepaald op basis van de toetsingsnormen voor de SOM PFOS en/of SOM PFOA. De SOM PFOA/ PFOS wordt getoetst op basis van de op het certificaat weergegeven gemeten gehalte.

*** Er vindt een correctie plaats bij een organisch stof gehalte tussen 10% en 30%

**** Deze toetsing maakt gebruik van de toepassingsnormen uit het geactualiseerde Tijdelijk Handelingskader d.d. 2 juli 2020

Kleur informatie:

groen	Meetwaarde voldoet aan de eisen voor de kwaliteitsklasse landbouw/natuur
oranje	Meetwaarde voldoet aan de eisen voor de kwaliteitsklasse wonen/industrie
rood	Meetwaarde overschrijdt de toepassingsnorm voor de kwaliteitsklasse industrie

Toetsing volgens BoToVa, module T.13-Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb

(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 06-12-2021 - 11:42)

Projectcode 20211347
 Projectnaam Zuidpolder (achter wakkerendijk) te eemnes
 Monsteromschrijving 16-1-1
 Monstersoort Grondwater (AS3000)
 Monster conclusie **Overschrijding Streefwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI
METALEN					
barium	ug/l	37	37	<=S	-
cadmium	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
kobalt	ug/l	<2	1.4	<=S	-
koper	ug/l	7.4	7.4	<=S	-
kwik	ug/l	<0.05	0.035	<=S	-
lood	ug/l	<2	1.4	<=S	-
molybdeen	ug/l	<2	1.4	<=S	-
nikkel	ug/l	5.3	5.3	<=S	-
zink	ug/l	69	69	>S	0.01
VLUCHTIGE AROMATEN					
benzeen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
tolueen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
ethylbenzeen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
o-xyleen	ug/l	<0.1	0.07	-	-
p- en m-xyleen	ug/l	<0.2	0.14	-	-
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0.21	0.21	<=S	-
styreen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
naftaleen	ug/l	<0.02	0.014	<=S	-
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN					
1,1-dichloorethaan	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
1,2-dichloorethaan	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
1,1-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<=S	-
cis-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	-	-
trans-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	-	-
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	ug/l	0.14	0.14	<=S	-
dichloormethaan	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
1,1-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	-	-
1,2-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	-	-
1,3-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	-	-
som dichloorpropanen (0.7 factor)	ug/l	0.42	0.42	<=S	-
tetrachlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<=S	-
tetrachloormethaan	ug/l	<0.1	0.07	<=S	-
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<0.1	0.07	<=S	-
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0.1	0.07	<=S	-
trichlooretheen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
chloroform	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
vinylchloride	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
tribroommethaan	ug/l	<0.2	0.14	---	-
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	ug/l	<25	17.5	--	-
fractie C12-C22	ug/l	<25	17.5	--	-
fractie C22-C30	ug/l	<25	17.5	--	-
fractie C30-C40	ug/l	<25	17.5	--	-
totaal olie C10 - C40	ug/l	<50	35	<=S	-

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS**13581332-001**

som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)
 som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)

EenheidBT BC

ug/l **0.77** ^-
 DIMSLS **0.0002**

Monstercode 13581332-001
 Monsteromschrijving 16-1-1 16 (150-250)

Verklaring kolommen

SR Resultaat op het analyserapport

BT Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.

BC Toetsoordeel

BI SGS berekende BodemIndex waarde:
$$= (BT - (S \text{ of } AW)) / (I - (S \text{ of } AW))$$

Verklaring toetsingsoordelen

- Geen toetsoordeel mogelijk

-- Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing

--- Streefwaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing

Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat

<=AW Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde

<=S Kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde

>S Groter dan de streefwaarde

>I Groter dan interventiewaarde

>(ind)I INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden

^ Enkele parameters ontbreken in de som

Kleur informatie

Rood > Interventiewaarde

Oranje >= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1)

Blauw > streefwaarde



Inleiding

De mate van verontreiniging van grond en grondwater wordt vastgesteld door de gehalten/concentraties aan verontreinigende stoffen in de monsters van grond en grondwater te toetsen aan de norm die is vastgesteld door het ministerie van VROM. Dit betreft de circulaire "Bodemsanering 2013" (Staatscourant 2013 nr 16675)., die een onderdeel vormt van de Wet bodembescherming (Wbb). In de Circulaire wordt verwezen naar het Besluit en de Regeling bodemkwaliteit (RBK) ten aanzien van de Achtergrondwaarden voor grond.

Toelichting toetsingswaarden

De achtergrondwaarden voor grond zijn vastgesteld op basis van de gehalten aan stoffen zoals die voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden in Nederland die niet zijn belast door lokale verontreinigingsbronnen. De streefwaarden voor grondwater zijn gebaseerd op de bescherming van de milieukwaliteit op de lange termijn, uitgaande van Verwaarloosbare Risico's voor het ecosysteem. De achtergrondwaarden en streefwaarden betreffen het concentratieniveau waarop of waaronder grond en/of grondwater als niet verontreinigd wordt beschouwd.

De interventiewaarde is het concentratieniveau voor verontreinigingen in grond en grondwater waarboven een ernstige vermindering optreedt van de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant of dier. Boven deze waarde is er mogelijk sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging ($> 25 \text{ m}^3$ grond of $> 100 \text{ m}^3$ grondwater verontreinigd boven de interventiewaarde).

Bij de toetsing wordt een uitspraak gedaan op parameterniveau en op monsterniveau. Als gevolg van de toetsregels in artikel 4.2.2. van de Regeling bodemkwaliteit kan de conclusie op monsterniveau afwijken van de conclusie op parameterniveau. Artikel 4.2.2. beschrijft wanneer de achtergrondwaarde wordt overschreden.

Bodemindex

Bij de getoetste waarde is een bodemindex opgenomen. De bodemindex is een gestandaardiseerde maat voor de mate van overschrijding van een bepaalde toetsingswaarde en wordt berekend volgens onderstaande formule:

$$\text{Bodemindex} = \frac{(GSSD - AW)}{(I - AW)}$$

Daarbij geldt het volgende:

AW: Achtergrondwaarde
I: Interventiewaarde
GSSD: Gestandaardiseerde waarde omgerekend naar standaard bodem

Index < 0 : De achtergrondwaarde wordt niet overschreden;
Index > 0 : De achtergrondwaarde wordt overschreden;
Index $> 0,5$: De waarde waarbij nader bodemonderzoek in het kader van de Wet bodembescherming noodzakelijk is wordt overschreden;
Index > 1 De interventiewaarde wordt overschreden.

De toetsingswaarden voor grond zijn bodemtype-afhankelijk en gebaseerd op een standaardbodem met een lutum percentage van 25% en een organisch stof percentage van 10%. Bij de beoordeling van de kwaliteit van de bodem worden de gemeten gehalten middels een bodemtypecorrectie met BoToVa gevalideerde software omgerekend naar standaardbodem.

Barium

In de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 is aangegeven dat de norm voor barium tijdelijk is ingetrokken. Gebleken is dat de interventiewaarde voor barium lager was dan het gehalte dat van nature in de bodem voorkomt. Indien sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrondwaarde 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. (standaardbodem). Analyses op barium dienen wel nog te worden uitgevoerd, maar de resultaten hoeven niet meer getoetst te worden, tenzij een duidelijke antropogene bron aanwezig is.

Indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging

Voor een aantal stoffen zijn nog geen achtergrond-, streef- en interventiewaarden opgesteld, omdat nog geen meet- en analysevoorschriften zijn vastgesteld of omdat nog onvoldoende ecotoxicologische gegevens beschikbaar zijn om betrouwbare waarden vast te stellen. De wel beschikbare indicatieve niveaus hebben een grotere mate van onzekerheid en mogen dan ook niet op dezelfde wijze worden gehanteerd om uitspraken te doen over gevallen van al dan niet ernstige bodemverontreiniging. In bepaalde gevallen kan het bijvoorbeeld nodig zijn aanvullend onderzoek te doen naar de risico's van de betreffende stof.

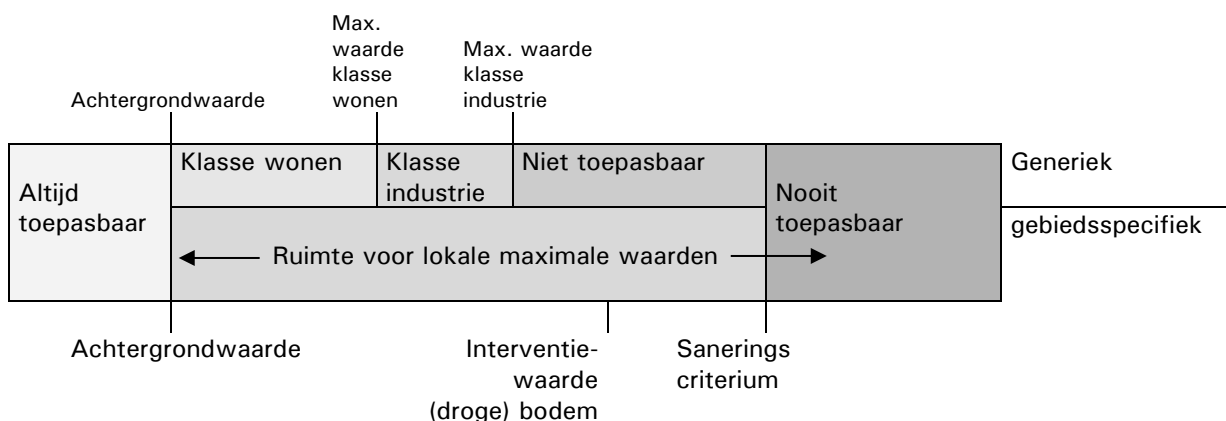
Niet genormeerde stoffen

Stoffen waarvoor geen normen zijn opgesteld worden aangeduid als 'niet-genormeerde stoffen'. Ook bij deze stoffen kan sprake zijn van een geval van ernstige verontreiniging en/of saneringsurgentie. De circulaire geeft een richtlijn die bij het aantreffen van niet-genormeerde stoffen kan worden gevolgd.

Beleid voor hergebruik grond

Om de hergebruiksmogelijkheden van grond te kunnen bepalen is een onderzoek conform het Besluit Bodemkwaliteit noodzakelijk. Bij een dergelijk onderzoek wordt de vrijkomende grond, op basis van de gemeten gehalten, ingedeeld in 'klassen' (klasse 'altijd toepasbaar', klasse 'wonen', klasse 'industrie' of klasse 'niet toepasbaar').

In onderstaande figuur is deze klasseverdeling schematisch weergegeven. Tevens blijkt hieruit dat hier het Besluit Bodemkwaliteit en de Circulaire Bodemsanering samenkomen.





Bijlage 5: Toelichting bodemonderzoek en asbest



Algemeen

In deze bijlage zijn de technische handelingen die worden verricht bij milieukundig bodem-onderzoek in het algemeen, beschreven en toegelicht. De veldwerkzaamheden worden uitgevoerd conform een intern kwaliteitssysteem dat voldoet aan de ISO-9001 en de VCA** normen (VeiligheidsChecklistAannemers). De van toepassing zijnde protocollen staan in dit rapport beschreven.

Boorwerkzaamheden en bemonstering

Grond

Meestal worden boringen handmatig verricht met een zogenaamde edelmanboor. In andere gevallen wordt gebruik gemaakt van een guts, een zuigerboor of een pulsboor. In beton- of asfaltverhardingen worden met een diamantboor gaten geboord om de onderliggende bodem te kunnen bereiken. Regelmatig komt het voor dat losse verhardingsmaterialen zijn aangebracht (met name puin). Om die reden moeten boringen soms (gedeeltelijk) worden uitgevoerd met een puinboor, een slagbuts, een ramguts of een mechanische boorstelling.

Grondwater

In een boorgat kan een peilbuis worden geplaatst om grondwatermonsters te nemen. Peilbuizen zijn kunststof buizen die over een lengte van (meestal) één meter zijn geperforeerd. Het geperforeerde gedeelte (filter) wordt voorzien van een filterkous om inspoeling van fijn bodemmateriaal te voorkomen.

Voor het verkrijgen van een representatief grondwatermonster wordt de peilbuis afgepompt, direct na plaatsing en voorafgaand aan de monsternamen. Monsternamen vindt plaats na minimaal een week standtijd. Voor het afpompen en bemonsteren van het grondwater wordt gebruik gemaakt van een slangenpomp. Per peilbuis wordt het grondwater met een schoon stuk (siliconen)slang bemonsterd om contaminatie uit te sluiten. De grondwatermonsters worden gekoeld bewaard in luchtdicht afgesloten glazen flessen met kunststof schroefdop.

Zintuiglijk onderzoek

In het veld worden grond en grondwater zintuiglijk onderzocht. Het zintuiglijk onderzoek is te splitsen in:

- lithologisch onderzoek, waarbij de opgeboorde grondsoorten worden geclassificeerd.
- onderzoek naar verontreiniging, waarbij zintuiglijk waarneembare afwijkingen in of aan het bodemmateriaal worden beschreven.

De benaming van de zintuiglijk waargenomen bijzonderheden is afwijkend van de benaming in Protocol 2001. De gehanteerde gradaties komen overeen.

Gradaties	Hoeveelheid (protocol 2001)	Hoeveelheid (volgens codering NEN5104 en NEN5706)
< 5%	weinig	zwak
5% - 15%	veel	matig
15% - 50%	zeer veel	sterk
50% - 80%	-	uiterst
> 80%	-	volledig

:- niet benoemd

De hoeveelheden zwak, matig en sterk komen overeen met de gradaties en hoeveelheden zoals benoemd in Protocol 2001. De grens van 80% tussen uiterst en volledig is gebaseerd op de definitie van een bouwstof uit het Besluit bodemkwaliteit.

De hoeveelheden volgens NEN5104 en NEN5706 zijn voor bodemvreemde bestanddelen niet gedefinieerd. Om deze coderingen te kunnen duiden is aansluiting gemaakt bij Protocol 2001.



Bij olieproducten wordt gebruik gemaakt van de 'oliepan-methode'. Daarbij wordt de grond verkruid in een schaal met water. Het verschijnen van een oliefilm op het water is een teken dat er olieachtige stoffen in de grond aanwezig kunnen zijn.

Eventueel worden PID-metingen uitgevoerd (alleen als specifiek in rapport vermeld). Met behulp van de PID-meter kan de hoeveelheid ioniseerbare vluchtige bestanddelen in de opgeboorde grond worden bepaald.

Mede op basis van de resultaten van het zintuiglijk onderzoek wordt beslist welke monsters op welke chemische stoffen worden geanalyseerd.

Stromingsrichting grondwater en doorlaatbaarheid van de bodem

Via een waterpassing kan de lokale stromingsrichting van het grondwater worden bepaald. Met de gegevens van een waterpassing kan een inschatting worden gemaakt van het verspreidingspatroon van een verontreiniging in het grondwater.

Bij een waterpassing wordt het grondwaterpeil in meerdere peilbuizen bepaald ten opzichte van een vast punt op het terrein. Hieruit volgt of er sprake is van een eenduidige grondwaterstromingsrichting en hoe sterk deze stroming is.

Via een zogenaamde doorlaatbaarheidstest kan de waterdoorlaatbaarheid van de grond onder de grondwaterspiegel worden vastgesteld. Bepaald wordt hoe snel een boorgat weer wordt gevuld met toestromend grondwater, nadat het gat is leeggepompt. Het resultaat van de test geeft, samen met de algemene geohydrologische informatie over de onderzoekslocatie een indicatie van de hoeveelheid grondwater dat zal toestromen bij ontgraving van een verontreiniging of bij een grondwatersanering.

Chemisch onderzoek

Indien bij het zintuiglijk onderzoek in overeenkomende bodemlagen uit verschillende boringen geen afwijkingen worden aangetroffen mogen mengmonsters worden samengesteld. Voor chemische analyse op mengmonsters wordt gekozen om zoveel mogelijk informatie te verkrijgen tegen relatief beperkte analysekosten. Het risico hierbij is dat in het mengmonster een verontreiniging wordt aangetroffen waarbij niet duidelijk is of alle monsters in dezelfde mate zijn verontreinigd, ofwel dat één of enkele monsters relatief sterk zijn verontreinigd. Indien een dergelijke situatie optreedt, dan worden in principe de individuele monsters waaruit dat mengmonster was samengesteld geanalyseerd op de betreffende stof. Op die manier wordt vastgesteld hoe de verontreiniging is verdeeld over de monsters.

Indien er sprake is van een onverdacht terrein worden minimaal twee grondmengmonsters en minimaal één grondwatermonster geanalyseerd op een breed pakket aan stoffen. Deze stoffen zijn opgenomen in de zogeheten standaardpakketten voor grond en grondwater. Indien er sprake is van aandachtspunten waarbij bekend is om welke verontreinigende stoffen het gaat, worden de betreffende monsters onderzocht op de relevante stoffen. In het algemeen worden monsters die tijdens het zintuiglijk onderzoek als afwijkend zijn beoordeeld, niet gemengd. Wel wordt met mengmonsters gewerkt indien een homogene afwijkende laag wordt aangetroffen, bijvoorbeeld een puinhoudende verhardingslaag. Grondwatermonsters worden in principe nooit gemengd.

Het laboratoriumonderzoek zal worden uitgevoerd conform het AS3000 kwaliteitswaarborg door een onafhankelijk, door de Raad voor Accreditatie erkend, laboratorium. Op de certificaten is te zien door welk laboratorium de analyses in dit onderzoek zijn verricht.

Afkortingen en begrippen

m-gws: meter beneden de grondwaterspiegel;

m-mv: meter beneden maaiveld.



Wat is asbest?

Asbest is een verzamelnaam voor een aantal in de natuur voorkomende mineralen die zijn opgebouwd uit fijne vezels (in tegenstelling tot wat veel mensen denken is asbest geen chemisch product). Het asbest wordt als delfstof in mijnen (dagbouw) gewonnen; de lagen asbest zijn ingesloten in gesteente. De landen waar asbest gewonnen wordt, zijn onder meer Rusland, Canada en Zuid-Afrika. Asbest komt in Nederland niet van nature voor maar is ingevoerd vanuit het buitenland. Ruwe asbest is in het verleden ingevoerd en aan een grote verscheidenheid van producten toegevoegd. De in Nederland ingevoerde en toegepaste asbestsoorten zijn:

chrysotiel (wit asbest, 84% van de productie);
amosiet (bruin asbest, 4% van de productie);
crocidoliet (blauw asbest, 12% van de productie).

De overige asbestsoorten komen slechts sporadisch voor. De kleuren waarmee de asbestsoorten aangeduid worden, zijn overigens alleen microscopisch waarneembaar.

Asbest is vanwege zijn eigenschappen in het verleden veelvuldig toegepast als toevoeging in diverse producten. Het materiaal zal in Nederland niet in pure vorm worden aangetroffen, maar is in percentages (tot maximaal 80 à 90 procent) gemengd met andere producten. De meest voorkomende toepassing is de toevoeging aan bouwmaterialen zoals cementplaten. De bekende asbestcementen golfplaten bestaan voor circa 80% uit cement en circa 20% uit asbest.

Toepassingsgebieden asbest

Asbest is in zo'n 3.000 verschillende producten toegepast. Veelgebruikte toepassingen zijn:

- Asbestcement: golfplaten, riolering, wand- en plafondplaten, borstweringplaten, boeiboorden, bloembakken enz.. De bedrijven in Nederland die veel van deze producten hebben geproduceerd zijn Asbestona in Harderwijk en Eternit in Goor;
- Brandwerende textiel: brandwerende kleding, handschoenen, branddekens, lasgordijnen, theatergordijnen;
- Brandwerend plaatmateriaal: brandwerend materiaal in bijvoorbeeld brandkasten, als schimmelwerende onderlaag voor vinylvloerbedekking, onderlaag van behang;
- Spuitasbest (asbest vermengd met bindmiddel; wolachtig uiterlijk): gespoten tegen dragende constructiebalken van gebouwen (brandwering);
- Vulstof: in kisten (bijvoorbeeld de kassen in het Westland, maar ook bij metalen raamkozijnen van gebouwen), vloer- en wandafwerkmiddelen;
- Asbesthoudend kunststof: remvoering, remblokken, koppelingsplaten;
- Koord: : afdichtingkoord in kachels.

Hechtgebondenheid asbest

Het risico van asbest wordt bepaald door de losse respirabele vezels. De vezels zijn gebonden in materialen. Afhankelijk van de hardheid c.q. hechtgebondenheid van het materiaal komen snel of minder snel asbestvezels vrij. Er worden twee typen materialen onderscheiden namelijk: "hechtgebonden" en "niet-hechtgebonden" materialen. Wanneer het asbest bijvoorbeeld met cement is vermengd (hard materiaal), spreekt men over hechtgebonden asbest. De vezels zitten stevig gebonden in het cement en komen hieruit alleen vrij bij bewerking van het materiaal. Hechtgebonden materiaal vormt zodoende geen direct risico. Wanneer het asbest wordt gebroken of verweerd is, of slechtgebonden in een matrix voorkomt (wol, papier, textiel etc.) komen de vezels eerder los van het bindingsmateriaal en ontstaan er gezondheidsrisico's als er respirabele vezels in de lucht komen.

Eigenschappen van asbest in de bodem

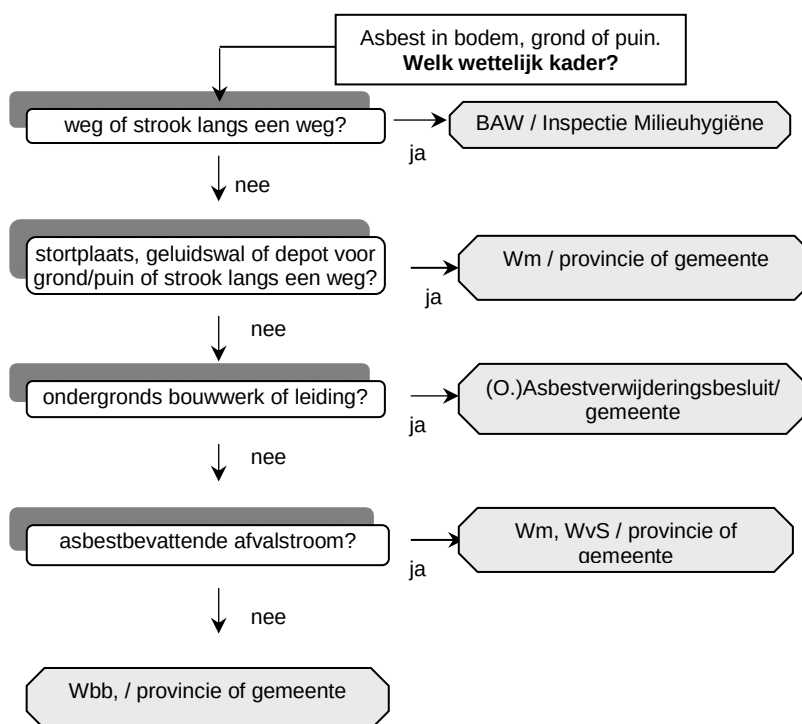
Bepaalde eigenschappen van asbest zijn van belang tijdens het onderzoek naar asbest in de bodem. Hieronder wordt op deze eigenschappen kort ingegaan:

- visuele herkenbaarheid van asbest. Asbest in de bodem is, in tegenstelling tot de meeste chemische verontreinigingen in het merendeel van de gevallen visueel zichtbaar. De herkenning van de asbesthoudende deeltjes door de onderzoeker is zodoende essentieel;
- verspreidingsgedrag. Asbesthoudend materiaal loogt niet uit zodat verdere verspreiding van het materiaal in de omgeving alleen door menselijk handelen veroorzaakt kan worden. Asbesthoudend materiaal kan zodoende niet worden verwacht in ongeroerde bodemlagen.

Wettelijk kader

Voor asbest op of in de bodem, grond en puin kunnen diverse wettelijke kaders van toepassing zijn. Figuur 1 biedt ondersteuning in het positioneren van asbestproblemen binnen het juiste kader.

Figuur 1: Het wettelijk kader en bevoegd gezag



Definiëring begrippen

- Geluidswal: een geluidswerende voorziening die bestaat uit grond. Aangebracht boven het maaiveld en het maakt geen onderdeel uit van de bodem;
- Ondergrondse werken: bouwwerken zoals kelders en fundamenteën of ondergronds leidingnet met bijvoorbeeld asbestbevattende cementleidingen;
- Puin (= niet bodem): het materiaal bestaat voor meer dan 50% (gewicht) uit puindelen / bodemvreemde delen die groter zijn dan 2 mm (bron: provincie Gelderland);
- Stortplaats: inrichting (of gedeelte van inrichting) waar afvalstoffen worden gestort. Onder stortplaats wordt ook begrepen een stortplaats waar het storten van afvalstoffen is beëindigd. (Stortbesluit bodembescherming (Stb. 55, 1993) en de (voor 1996, NAVOS) gesloten stortplaatsen;
- Strook: stroken van een halve meter aan beide zijden van en direct aansluitend op een weg (bron: regeling asbestwegen Wms, art. 1e);

- Weg: Weg, pad, parkeerplaats, erfverharding of gedeelte daarvan, alsmede andere grond die bestemd is om door rij- of ander verkeer te worden gebruikt. (Bron: regeling asbestwegen Wms, art. 1d);
- Zwerfasbest: asbest is op de bodem aanwezig en heeft zich niet vermengd met de bodem;

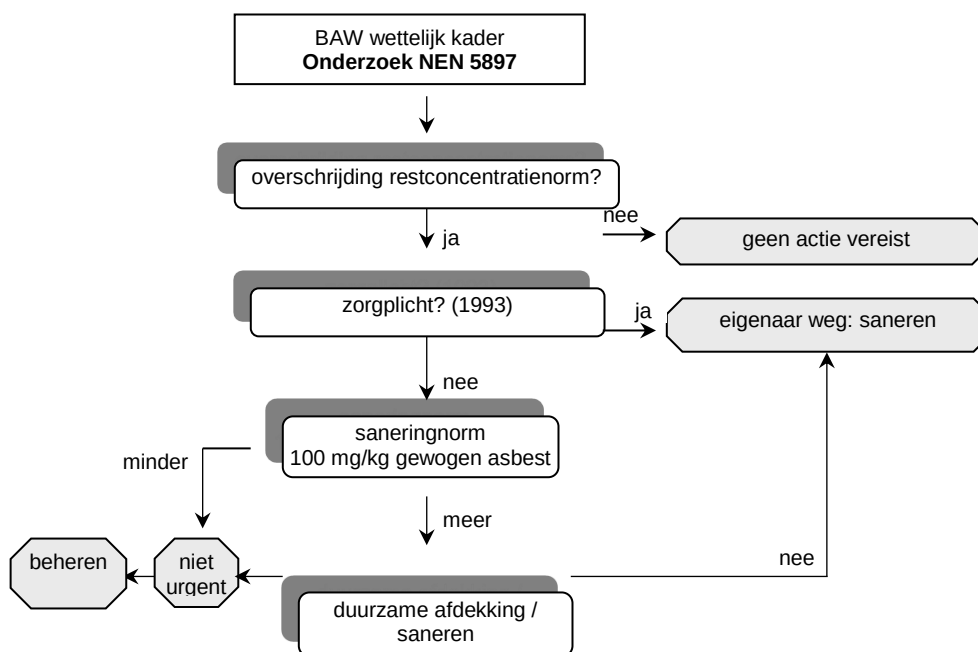
Besluit asbestwegen

De regeling Asbestwegen (Wet milieugevaarlijke stoffen, VROM, februari 1999) is medio 2000 omgezet in een besluit. Kort samengevat houdt de regeling het volgende in: Het is met ingang van 1 januari 2000 verboden een weg die asbest bevat, voorhanden te hebben. Onder weg worden binnen deze regeling ook beschouwd paden, sporen, parkeerplaatsen, bermen en erven.

Uitzonderingen: De regeling is niet van toepassing op wegeigenaren die kunnen aantonen dat het asbest voor 1 juli 1993 is aangebracht én waarvan het asbest is afgeschermd door een verharding die geen asbest bevat (asfalt, klinkers of beton). De regeling is eveneens niet van toepassing op een weg of stroken waarvan de eigenaar heeft aangetoond dat de concentratie Serpentiinasbest vermeerderd met tien maal de concentratie Amfiboolasbest ten hoogste 100 mg/kg is.

In figuur 2 is een toelichting gegeven op het Besluit Asbestwegen.

Figuur 2: Toelichting Besluit Asbestwegen (voorheen Regeling Asbestwegen)



Interventiewaarde en restconcentratienorm

VROM heeft in het huidige interimbeleid voor asbest in bodem, grond en puin (granulaat) een restconcentratienorm met betrekking tot de asbestconcentratie vastgesteld. Met ingang van 1 januari 2003 geldt een interventiewaarde bodemsanering voor asbest van 100 mg/kg gewogen (serpentiinasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie). Dit concentratieniveau wordt tevens gehanteerd als restconcentratienorm (hergebruik).



Bijlage 6: Foto's









Bijlage 7: Onafhankelijkheidsverklaring

Projectnummer: 20211347
Locatie: Zuidpolder (achter Wakkerendijk) te Eemnes
Datum/Data: 23 / 24 november

BRL SIKB

☒ BRL 2000

☐ BRL 6000

Protocollen

☒ 2001

☐ 2002

☐ 2003

☒ 2018

☐ 6001

☐ 6002

Met de ondertekening verklaar ik, dat ik de werkzaamheden onafhankelijk heb uitgevoerd conform de eisen van de BRL SIKB en de daarbij behorende protocollen.

De opdrachtgever en andere bij de uitvoering van de werkzaamheden betrokken partijen zijn geen zuster- of moederbedrijf en komen niet uit de eigen organisatie, waardoor de onafhankelijkheid is gewaarborgd.

Naam:

Handtekening:

RODI SLAAS TER



**De veldmedewerker is opgetreden
in de hoedanigheid van:**

☒ Ervaren/geregistreerde veldmedewerker
☐ Veldmedewerker in opleiding

☐ Ervaren/geregistreerde veldmedewerker
☐ Veldmedewerker in opleiding

☐ Ervaren/geregistreerde veldmedewerker
☐ Veldmedewerker in opleiding

Verklaring onafhankelijkheid uitvoering
veldwerk en/of MKB

Projectnummer: 20211347
Locatie: Zuidpolder (achter Wakkerendijk) te Eemnes
Datum/Data: 1 december 2021

BRL SIKB

☒ BRL 2000

☐ BRL 6000

Protocollen

☐ 2001

☒ 2002

☐ 2003

☐ 2018

☐ 6001

☐ 6002

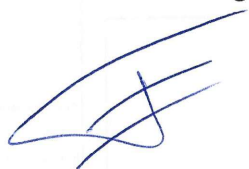
Met de ondertekening verklaar ik, dat ik de werkzaamheden onafhankelijk heb uitgevoerd conform de eisen van de BRL SIKB en de daarbij behorende protocollen.

De opdrachtgever en andere bij de uitvoering van de werkzaamheden betrokken partijen zijn geen zuster- of moederbedrijf en komen niet uit de eigen organisatie, waardoor de onafhankelijkheid is gewaarborgd.

Naam:

F. Mouton

Handtekening:



**De veldmedewerker is opgetreden
in de hoedanigheid van:**

- ☒ Ervaren/geregistreerde veldmedewerker
☐ Veldmedewerker in opleiding

- ☐ Ervaren/geregistreerde veldmedewerker
☐ Veldmedewerker in opleiding

- ☐ Ervaren/geregistreerde veldmedewerker
☐ Veldmedewerker in opleiding

