

RAPPORT

Verkennd bodemonderzoek

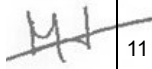
Papeweg 2
te
Zoeterwoude

Opdrachtgever: RuDi van Vliet BV
Papeweg 2
2381 AM, Zoeterwoude

Rapportnummer: 2490855.rev01

Datum rapport: 11 augustus 2022

Rapport opgesteld door	Paraaf	Datum verzending
Dhr. T.Y.C. Opsomer, MSc		11 augustus 2022

Rapport gecontroleerd door	Paraaf	Datum controle
Dhr. M. den Haan, MSc		11 augustus 2022

INHOUDSOPGAVE

pagina

1.	INLEIDING	3
2.	HISTORISH VOORONDERZOEK	4
2.1.	Algemene gegevens	4
2.2.	Bodemopbouw en geohydrologie	4
2.3.	Verwachting ten aanzien van de milieuhygiënische bodemkwaliteit	5
2.4.	Conclusie vooronderzoek	6
2.5.	Onderzoeksopzet	7
3.	MILIEUKUNDIG ONDERZOEK GROND	8
3.1.	Uitgevoerde veldwerkwerkzaamheden	8
3.2.	Bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen	8
3.3.	Grondwater	8
3.4.	Laboratoriumonderzoek	9
3.5.	Beoordeling resultaten grond	10
3.6.	Resultaten grondwater	11
4.	SAMENVATTING, CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	12
4.1.	Samenvatting en conclusies	12
4.2.	Aanbevelingen	13

BIJLAGEN:

1. Topografische ligging en situatietekening
2. Verklaring onafhankelijkheid
3. Boorstaten en legenda
4. Analysecertificaat en toetsingsresultaten grond
5. Analysecertificaat en toetsingsresultaten grondwater
6. Normwaarden en toelichting
7. Fotoblad locatie



1. INLEIDING

In opdracht van RuDi van Vliet BV heeft AA milieu- en adviesbureau B.V., handelsnaam en hierna (Milieu adviesbureau) Adverbo in juli en augustus 2022 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd bij de Papeweg 2 te Zoeterwoude.

De aanleiding tot het uitvoeren van het onderzoek wordt gevormd door een bestemmingswijziging van een bedrijfswoning naar een reguliere woning.

Het doel van het verkennend bodemonderzoek is het vaststellen van de algemene milieuhygiënische bodemkwaliteit (grond en grondwater) en of deze voldoet aan de voorgenomen functie (wonen met tuin).

Het onderzoek is uitgevoerd conform de richtlijnen zoals beschreven in de NEN5740.

Op basis van de onderzoeksresultaten zijn conclusies getrokken en aanbevelingen gedaan.

2. HISTORISH VOORONDERZOEK

Het vooronderzoek en de daaruit voortkomende hypothese zijn opgesteld conform de NEN 5725 (Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek). Het vooronderzoek is opgezet aan de hand van aanleiding A: opstellen hypothese over de bodemkwaliteit ten behoeve van uit te voeren bodemonderzoek. In het vooronderzoek worden de onderzoeksvragen behorende bij de aanleiding beantwoord.

2.1. Algemene gegevens

De onderzoekslocatie bevindt zich op het perceel aan de Papeweg 2 te Zoeterwoude en betreft enkele gebouwen met onverhard groen. De onderzoekslocatie is gelegen in de kadastrale gemeente Zoeterwoude, sectie F, nummers 318 en 355 (gedeeltelijk). De coördinaten van het globale middelpunt zijn (RD) zijn; X: 93.642, Y: 459.839. De onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van ca. 1.900 m². De onderzoekslocatie is deels bebouwd en deels verhard met asfalt. De ligging van de onderzoekslocatie is weergegeven in onderstaande figuur (1).



Figuur 1. Ligging onderzoeksgebied in geel vlak (bron: opdrachtgever)

De regionale ligging van de onderzoekslocatie en de ligging van de boorpunten zijn weergegeven op de tekening in bijlage 1.

2.2. Bodemopbouw en geohydrologie

Voor de bodemopbouw zijn de bekende boorstaten en gegevens uit het Dinoloket geraadpleegd. Met behulp van het BRO GeoTOP v1.4 model kan worden opgemaakt dat de bovenzijde van de bodem wordt gekenmerkt door een Holocene deklaag van circa 12,5 m dik. De Holocene deklaag kan weer worden opgedeeld in verschillende eenheden:

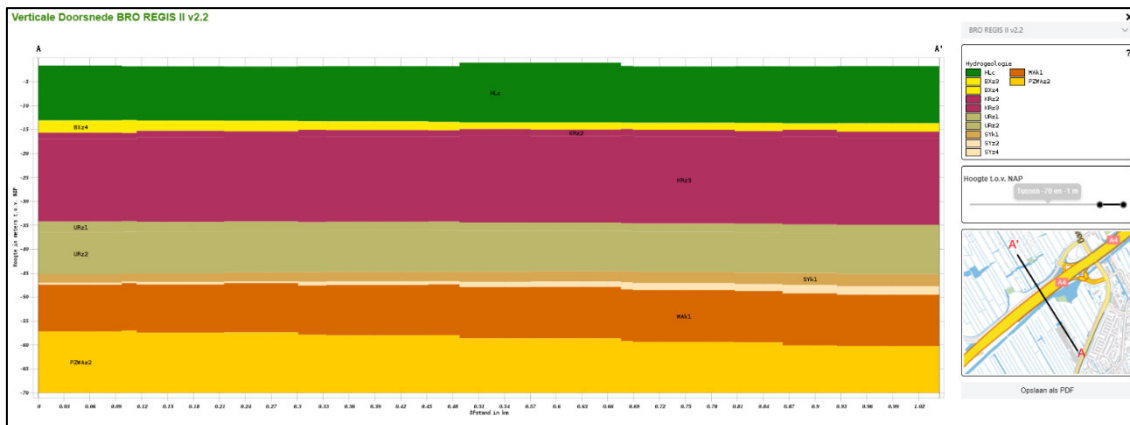
- van 0,0 tot circa 3,0 m-mv bestaat de bodem uit veen en ander organisch materiaal uit de formatie van Nieuwkoop, het Hollandveen laagpakket.
- van 3,0 tot 6,0 m-mv bestaat de bodem uit variabele estuariën of getijde afzettingen van de formatie van Naaldwijk, laagpakket van Wormer.
- tussen 6,0 tot 12,0 m-mv bestaat de bodem uit afwisselende rivierklei afzettingen van de formatie van Echteld.
- van 12,0 tot 12,5 m-mv bestaat de bodem uit veen van de formatie van Nieuwkoop, basisveen laag.

Onder de Holocene deklaag worden opeenvolgend de formatie van Bortel (zand, formatie van Kreftenheye (zand) en formatie van Urk (zand) aangetroffen tot circa 45 m -NAP.

De zandige lagen van deze formaties vormen het eerste watervoerende pakket (1^e WVP). De stromingsrichting binnen het 1^e WVP is zuidelijk gericht.

De scheidende laag wordt gevormd door de kleiige afzettingen van de formatie van Stamproy van circa 45 tot 47 m -NAP. Het freatische grondwater kan op een diepte van gemiddeld 1,8 m -NAP worden aangetroffen. De locatie bevindt zich op een hoogte van 1,36 -NAP. De stijghoogte van het freatisch grondwater is ongeveer gelijk aan de stijghoogte in het 1^e WVP. De locatie is niet gelegen in een grondwater beschermingsgebied.

Een doorsnede van de geohydrologische bodemopbouw (opgenomen uit Dinoloket en samengesteld met het Regis II v.2.2 model) is weergegeven in figuur 2.



Figuur 2: Verticale doorsnede met legenda en kaart van Dinoloket, model Regis II v.2.2

2.3. Verwachting ten aanzien van de milieuhygiënische bodemkwaliteit

2.3.1. Bodemfunctie- en bodemkwaliteitskaart

Voor de gemeente Zoetermeer is geen bodemkwaliteitskaart opgesteld. Wel is op de onderzoekslocatie de bodemfunctieclassenkaart van Omgevingsdienst West-Holland (ODWH) van toepassing. Hierop valt af te lezen dat de onderzoekslocatie binnen de functie 'Wonen' valt.

2.3.2. Historisch gebruik en ontwikkeling

De onderzoekslocatie aan de Papeweg is momenteel in gebruik als bedrijfswoning. Op basis van historisch kaartmateriaal (Topotijdreis) volgt dat de onderzoekslocatie vroeger een agrarische bestemming heeft gehad. Vanaf 1950 is op het kaartmateriaal zichtbaar dat er naast de onderzoekslocatie kassen aanwezig zijn. De bebouwing aan de Papeweg 2 is op verschillende momenten gebouwd. De eerste bebouwing in het onderzoeksgebied is vanaf 1968 zichtbaar. Op basis van de Basisregistratie Adressen en Gebouwen (BAG) blijkt dat de aanwezige gebouwen in 1962, 1975, 2003 en 2011 zijn gebouwd.

Het voornemen bestaat om de huidige bebouwing uit te behouden. De toekomstige gebruiksfunctie van de onderzoekslocatie wordt enkel wonen in plaats van bedrijfswoning. Op de onderzoekslocatie is plaatselijk een asfaltverharding aanwezig. Het voornemen is om deze te laten liggen.

In verband met de aanwezigheid van kassen is het terrein nabij de onderzoekslocatie verdacht op het voorkomen van licht verhoogde gehalten aan organochloor bestrijdingsmiddelen (OCB's).

2.3.3. Voorgaande bodemonderzoeken

De onderzoekslocatie valt binnen het werkgebied van de Omgevingsdienst West-Holland (ODWH). Op de locatie zijn voor zover bekend twee milieulocaties geregistreerd en zijn in het verleden meerdere bodemonderzoeken uitgevoerd. Bij de ODWH is via het bodem-informatiesysteem (BIP) een rapport opgevraagd van de beschikbare gegevens. Uit deze informatie blijkt het volgende:

- Ter plaatse van de Papeweg 2 (AA063800012) is door BMA Milieu een verkennend onderzoek NEN 5740 uitgevoerd (rapp. nr. onbekend, d.d. 05-11-2011). Verder is door Bodemstaete ook een verkennend onderzoek NEN 5740 uitgevoerd (rapp. nr. onbekend, d.d. 09-06-2008). De resultaten van de uitgevoerde bodemonderzoeken geven aan dat de op onderzoekslocatie sprake is van een spotverontreiniging (21 m³) in de aanwezige ophooglaag met kolengruis en/of sintels. Waaruit de verontreiniging bestaat is niet bekend. Tevens is er door een ophooglaag met industrieel- en bedrijfsafval sprake van overschrijdingen van de streefwaarden in het grondwater. Er is geen onderzoek uitgevoerd naar asbest.
- Ter plaatse van de Papeweg 2 (AA063800346) is door de Provinciale Waterstaat een briefrapport opgesteld (rapp. nr. onbekend, d.d. 31-12-1987). Als verdachte activiteit is vastgesteld dat er sprake is van een erfverharding met puin en/of bouw en sloopafval. De locatie wordt als verdacht beschouwd op het voorkomen van asbest op basis van UBI-code/asbestsignaleringskaart/andere informatie, bijvoorbeeld mondeling.

2.3.4. Asbest

Uit het BAG register kan worden opgemaakt dat een deel van de aanwezige bebouwing op de onderzoekslocatie in een asbestverdachte periode is gebouwd. Tevens maakt de aanwezigheid van kassen naast de onderzoekslocatie deze per definitie verdacht op het voorkomen van asbest(verdacht) materiaal. Dit volgt ook uit eerder bovengenoemd onderzoek. Derhalve wordt de locatie vooralsnog als verdacht op het voorkomen van een bodemverontreiniging met asbest beschouwd. Tijdens het veldwerk wordt extra aandacht besteed aan het voorkomen van puinhoudende bodemvreemde bijmengingen en eventuele losse asbest(verdachte) materialen.

2.3.5. Bekende gevallen van ernstige bodemverontreiniging

Ter hoogte van de onderzoekslocatie zijn geen gevallen van ernstige bodemverontreinigingen dan wel afwijkingen in milieuhygiënische bodemkwaliteit bekend.

2.4. Conclusie vooronderzoek

Op basis van resultaten van voorgaande onderzoeken nabij de onderzoekslocatie wordt verwacht dat hooguit sprake is van lichte verhoogde gehalten aan stoffen uit het standaardpakket (NEN 5740) in de boven- en ondergrond en het grondwater. Indien de ophooglaag met kolengruis en/of sintels wordt aangetroffen is de verwachting dat hierin sprake is van sterk verhoogde gehalten aan stoffen uit het standaardpakket.

De aanwezigheid van kassen nabij de onderzoekslocatie maakt het terrein met de kassen verdacht op het voorkomen van licht verhoogde gehalten aan organochloor bestrijdingsmiddelen (OCB's). Aangezien het onderzoeksgebied naast de kassen ligt wordt OCB in grond ter verificatie meegenomen.

Op basis van het vooronderzoek wordt de onderzoekslocatie als mogelijk verdacht op het voorkomen van asbest beschouwd.

2.5. Onderzoeksopzet

Verkennd bodemonderzoek NEN 5740

Voor de opzet van het bodemonderzoek volgen wij de richtlijnen uit de NEN 5740. Naar aanleiding van de reeds bekende informatie van de locatie wordt de onderzoeksstrategie VED-HE-NL ('Onderzoeksstrategie voor een verdachte, niet-lijnvormige locatie, diffuse bodembelasting, heterogeen verdeelde verontreiniging op schaal van monsterneming'). De bovengrondmonsters worden in verband met het mogelijk voorkomen van organochloor bestrijdingsmiddelen aanvullend onderzocht op OCB's.

Met de plaatsing van de boringen wordt rekening gehouden met de aanwezige asfaltverharding. Aangezien het voornemen is om deze te laten liggen worden geen extra boringen of analyses opgenomen door het asfalt en eventuele onderliggende verhardingslagen. De onderzoeksstrategieën zijn samengevat in tabel 1.

Tabel 1. Onderzoeksstrategie, veldwerkzaamheden en analyses

Onderzoekslocatie	opp [m ²]	Onderzoeksstrategie	Veldwerkzaamheden	Analyses
Gehele plangebied	Ca. 1.900	NEN 5740 VED-HE-NL	10 x boring tot 0,5 m -mv. 2 x boring tot 2,0 m -mv. 1 x boring met peilbuis	BG: 2 x STAP grond + OCB OG: 1 x STAP grond GW: 1 x STAP grondwater

Toelichting tabel

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

BG: Bovengrond; OG: Ondergrond; GW: Grondwater

Analysepakketten

STAP Standaardpakket NEN 5740

grond: zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), polychloorbifenylen (PCB som 7), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK 10 VROM), minerale olie (GC), organische stof en lutum

Grondwater: zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), BTEXN (benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylene, styreen en naftaleen), vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen (17 stuks), minerale olie (GC)

OCB's: Organochloor bestrijdingsmiddelen

Asbestonderzoek

Opgemerkt wordt dat de uitvoering van asbestonderzoek geen onderdeel uitmaakt van onderhavig onderzoek.

3. MILIEUKUNDIG ONDERZOEK GROND

3.1. Uitgevoerde veldwerkwerkzaamheden

Het veldwerk ten behoeve van het plaatsen van de boringen en peilbuis heeft plaatsgevonden op 25 juli 2022. Het grondwater is bemonsterd op 4 augustus 2022. De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door de heer M. Duvekot van Adverbo, de bemonstering van het grondwater is uitgevoerd door de heer W. Schrama van Adverbo. In bijlage 1 is de situatietekening met uitgevoerde boringen, proefgaten en peilbuizen opgenomen.

De veldwerkzaamheden van het milieukundig bodemonderzoek zijn, waar van toepassing, onder certificaat uitgevoerd volgens de BRL SIKB 2000, "Veldwerk bij Milieuhygiënisch bodemonderzoek", protocol 2001 en 2002. AA Milieu- en adviesbureau Adverbo B.V. is als opdrachtnemer onafhankelijk van de opdrachtgever. In bijlage 2 is het formulier met de gehanteerde protocollen en onafhankelijkheidsverklaring opgenomen.

3.2. Bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen

Uit de boorbeschrijvingen wordt opgemaakt dat de bovengrond (0,0 – 0,5 m-mv) voornamelijk bestaat uit zand. Ter plaatse van boringen B01 en B02 bestaat de bovengrond uit klei. De ondergrond (> 0,5 m-mv) bestaat in boring B13 tot 1,0 m-mv uit zand, van 1,0 tot 1,5 m-mv uit veen en van 1,5 tot de maximale boordiepte van 2,7 m-mv uit klei. In boringen B04 en B07 bestaat de ondergrond van 0,5 tot de maximale boordiepte van 2,0 m-mv uit veen.

Ter hoogte van de onderzoekslocatie is de kleilaag in de bovengrond (0,0 – 0,5 m-mv) bij B02 sterk baksteenhoudend. Ook in de zandlaag van 0,0 - 0,5 m-mv zijn (plaatselijk) bodemvreemde bijmengingen aangetroffen in de vorm van sporen baksteen, sporen koolas en/of sporen vliegias, welke de bodemkwaliteit mogelijk negatief hebben beïnvloed. Ter hoogte van boring B07 bevat de veen ondergrond van 0,5 tot 1,0 m-mv sporen koolas. Ter hoogte van boring B13 bevat het zand in de ondergrond van 0,5 tot 1,0 m-mv sporen vliegias.

Tijdens de veldwerkzaamheden is een schuur aangetroffen op de onderzoekslocatie welke geheel uit asbest lijkt te bestaan. Op het maaiveld en in het opgeboorde materiaal zijn geen asbestverdachte (plaat)materialen aangetroffen. De asbestverdachte blijft, in verband met het aantreffen van de bodemvreemde bijmengingen en asbestverdachte schuur, doen standhouden.

Voor de bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen wordt verwezen naar de in bijlage 3 opgenomen boorprofielen.

3.3. Grondwater

Tijdens het veldwerk is het grondwater op 1,23 m-mv aangetroffen. Tijdens de bemonstering is de toestroming van het grondwater naar de peilbuis matig tot goed, de peilbuis is voldoende afgepompt en gedurende de bemonstering is een constante EC-waarde gemeten. Het watermonster is gedurende bemonstering niet belucht geraakt.

In tabel 2 zijn de tijdens de veldwerkzaamheden verrichte metingen aan het grondwater weergegeven.

Tabel 2: Grondwater gegevens

Watermonster	Filterdiepte (m-mv)	Grondwaterstand (m-mv)	pH (-)	EC (µS/cm)	Troebelheid (NTU)
B13-1-1	1,70 - 2,70	1,23	6,96	963	26,2

Gedurende veldmetingen van het grondwater is een afwijkende bruine kleur van het water geconstateerd, welke mogelijk zou kunnen duiden op de aanwezigheid van een bodemverontreiniging. Deze waarneming is bevestigd door de verhoogd gemeten troebelheid (>10 NTU). Een verhoogde troebelheid kan in sommige gevallen leiden tot een overschatting van de concentratie van organische parameters in het grondwater. Bij het voorliggende onderzoek is de concentratie aan organische parameters kleiner dan de detectielimiet. De eventuele overschatting van de concentraties als gevolg van een verhoogde troebelheid heeft geen gevolgen voor de interpretatie van de onderzoeksgegevens en de conclusies van dit rapport. Aanvullend onderzoek naar de verhoogde troebelheid is daarom niet uitgevoerd.

3.4. Laboratoriumonderzoek

Ten behoeve van het onderzoek zijn grond(meng)monsters en een grondwatermonster geanalyseerd. Hierbij zijn voor zowel de boven- als ondergrond monsters van de meest verdachte bodemlagen samengesteld.

Door de aanwezigheid van bodemvreemde bijmengingen in het zand en klei in de bovengrond zijn deze lagen verdacht op de aanwezigheid van asbest. Echter zijn nog geen aanvullende asbestanalyses of onderzoeken uitgevoerd. Derhalve kunnen in onderhavig rapport geen conclusies getrokken worden over deze parameter.

Door de aanwezigheid van bodemvreemde bijmengingen zijn analyses op STAP grond (standaardpakket NEN 5740) ingezet op deze lagen, aangezien de bodemvreemde bijmengingen de lagen verdacht maken op de aanwezigheid van verhoogde gehalten.

De samenstelling van de monsters en de uitgevoerde analyses zijn weergegeven in tabel 3.

Om de voor de betreffende bodemsoort geldende achtergrond - en interventiewaarden te kunnen berekenen is van de grondmengmonsters het lutum- en organische stofgehalte bepaald. De grondmengmonsters zijn op het laboratorium voorbehandeld conform Accreditatieschema AS3000.

De uitvoering van de chemische analyses heeft plaatsgevonden volgens de geldende NEN normen die van belang zijn bij bodemonderzoek. De chemische analyses zijn uitgevoerd door Eurofins Omegam te Amsterdam. Dit laboratorium is door de "Raad voor Accreditatie" geaccrediteerd.

Tabel 3: Monster- en analysesselectie

Analyse-monster	Traject (m -mv)	Grondsoort (zintuiglijke waarnemingen)	Deelmonsters	Analysepakket
<i>Bovengrond (0,0 – 0,5 m-mv)</i>				
BG-01 B02	0,00 - 0,50	Klei, sterk baksteenhoudend	B02 (0,00 - 0,50)	STAP grond + OCB's
MM-BG-02	0,00 - 0,54	Zand, sporen baksteen, sporen koolas, sporen vliegias	B04 (0,00 - 0,50) B05 (0,00 - 0,50) B07 (0,00 - 0,50) B10 (0,20 - 0,54) B12 (0,00 - 0,50)	STAP grond + OCB's
<i>Ondergrond (> 0,5 m-mv)</i>				
MM-OG-01	1,00 - 1,50	Veen, sporen koolas	B04 (0,50 - 1,00) B07 (0,50 - 1,00) B13 (1,00 - 1,50)	STAP grond
<i>Grondwater</i>				
Pb01-1-1	1,50 - 2,50		B13 (filterstelling 1,70 - 2,70)	STAP grondwater

Analyses

STAP: Standaardpakket NEN 5740

Grond: zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), polychloorbifenylen (PCB som 7), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK 10 VROM), minerale olie (GC), organische stof en lutum

Grondwater: zware metalen (arseen, chroom, barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), VOCI (vluchtige gehalogeneerde chloorkoolwaterstoffen), BTEXN (benzeen, ethylbenzeen, naftaleen, styreen, toluen, xyleen), minerale olie.

OCB's: Organochloor bestrijdingsmiddelen

3.5. Beoordeling resultaten grond

In tabel 4 zijn de analyse- en toetsingsresultaten van de grondmonsters weergegeven. De analyseresultaten zijn getoetst aan de vigerende wet- en regelgeving. De analysecertificaten en getoetste resultaten zijn weergegeven in bijlage 4, Een overzicht en beschrijving van de relevante normen kan worden gevonden in bijlage 6.

Tabel 4: Overschrijdingstabel grond

Analyse-monster	Traject (m -mv)	Grondsoort (zintuiglijke waarnemingen)	Deelmonster(s) (m -mv.)	> AW (i <= 0,5) licht	> AW & <= I (0,5 < i <= 1) matig	> I (i > 1) sterk
<i>Bovengrond</i>						
BG-01 B02	0,00 - 0,50	Klei, sterk baksteenhoudend	B02 (0,00 - 0,50)	PCB's	-	-
MM-BG-02	0,00 - 0,54	Zand, sporen baksteen, sporen koolas, sporen vliegias	B04 (0,00 - 0,50) B05 (0,00 - 0,50) B07 (0,00 - 0,50) B10 (0,20 - 0,54) B12 (0,00 - 0,50)	Kwik, lood, zink, minerale olie, PAK	-	-
<i>Ondergrond</i>						
MM-OG-01	1,00 - 1,50	Veen, sporen koolas	B04 (0,50 - 1,00) B07 (0,50 - 1,00) B13 (1,00 - 1,50)	Cadmium, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink, PAK	-	-

Toelichting tabel

- : geen bijzonderheden/overschrijdingen

AW, I, i : AW: achtergrondwaarde, I: interventiewaarde, i: index

Interpretatie resultaten grond

In de zandige bovengrond zijn in de klei en in het zand bodemvreemde bijmengingen aangetroffen.

Op basis van de onderzoeksresultaten blijkt dat in de klei in de bovengrond licht verhoogde waarden zijn gemeten voor PCB's. In het zand in de bovengrond met bodemvreemde bijmengingen zijn ten hoogste licht verhoogde gehalten aan zware metalen, minerale olie en PAK zijn aangetoond. OCB's zijn zowel in het zand als in de klei in de bovengrond niet in gehalten boven de achtergrondwaarde aangetoond.

De ondergrond bestaat voornamelijk uit veen met plaatselijk bodemvreemde bijmengingen. In het veen zijn ten hoogste licht verhoogde gehalten aan zware metalen en PAK aangetoond.

3.6. Resultaten grondwater

De analyse- en toetsingsresultaten van de grondwatermonsters zijn toegevoegd in bijlage 5. De getoetste resultaten zijn tevens weergegeven in tabel 5.

Tabel 5: Overschrijdingstabel grondwater

Watermonster	Filterdiepte (m -mv)	> S (i ≤ 0,5) licht	> S & ≤ I (0,5 < i ≤ 1) matig	> I (i > 1) sterk
B13-1-1	1,70 - 2,70	Barium	-	-

> S : > Streefwaarde
> I : > Interventiewaarde
Index : (GSSD - S) / (I - S)

Interpretatie resultaten grondwater

In het grondwater zijn enkel licht verhoogde concentraties voor barium aangetoond.

4. SAMENVATTING, CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

4.1. Samenvatting en conclusies

In opdracht van RuDi van Vliet BV heeft Milieu adviesbureau Adverbo in juli en augustus 2022 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd bij de Papeweg 2 te Zoeterwoude.

De aanleiding tot het uitvoeren van het onderzoek wordt gevormd door een bestemmingswijziging van een bedrijfswoning naar een reguliere woning. Het doel van het verkennend bodemonderzoek is het vaststellen van de algemene milieuhygiënische bodemkwaliteit (grond en grondwater) en of deze voldoet aan de voorgenomen functie (wonen met tuin).

De resultaten van het onderzoek zijn als volgt:

- Uit het onderzoek is gebleken dat de bovengrond (0,00 – 0,50) voornamelijk uit zand en plaatselijk uit klei bestaat. Plaatselijk bevat het zand sporen koolas, vliegias en/of baksteen. Plaatselijk is de klei sterk baksteenhoudend.
- De ondergrond bestaat uit voornamelijk uit veen tot de maximale boordiepte van 2,0 m-mv. In een enkele boring bestaat de ondergrond uit zand met sporen vliegias tot 1,0 m-mv, veen van 1,0 tot 1,5 m-mv en klei van 1,5 tot de maximale boordiepte van 2,7 m-mv. Het veen in de ondergrond bevat plaatselijk sporen koolas.
- In de bovengrond van zand met bodemvreemde bijmengingen zijn ten hoogste licht verhoogde gehalten aan zware metalen, minerale olie en PAK aangetoond.
- In de bovengrond van klei met bodemvreemde bijmengingen zijn ten hoogste licht verhoogde gehalten aan PCB's aangetoond.
- In de ondergrond van veen met (plaatselijke) bodemvreemde bijmengingen zijn ten hoogste licht verhoogde gehalten aan zware metalen en PAK aangetoond.
- In de bovengrond zijn in het onderzoeksgebied zowel in het zand als in de klei geen gehalten aan OCB's boven de achtergrondwaarde aangetroffen.
- In het grondwater zijn enkel voor barium concentraties boven de streefwaarden aangetoond.
- Hoewel diverse asbestverdachte activiteiten en bijmengingen zijn aangetroffen op de onderzoekslocatie zijn geen analyses naar asbest ingezet. Derhalve kunnen geen conclusies getrokken worden over de aanwezigheid van asbest in de grond. De hypothese dat de locatie asbestverdacht is blijft staan.

Geconcludeerd wordt dat de milieuhygiënische bodemkwaliteit van de onderzoekslocatie, met uitzondering van asbest, middels voorliggend onderzoek in voldoende mate inzichtelijk is gemaakt.

De resultaten van onderhavig bodemonderzoek vormen geen belemmering voor de voorgenomen bestemmingswijziging voorzien.

Het uitvoeren van een verkennend asbestonderzoek wordt noodzakelijk geacht om een eindconclusie te kunnen trekken of er belemmeringen zijn voor de voorgenomen bestemmingswijziging c.q. te kunnen bepalen of de locatie geschikt is voor de beoogde functie.

4.2. Aanbevelingen

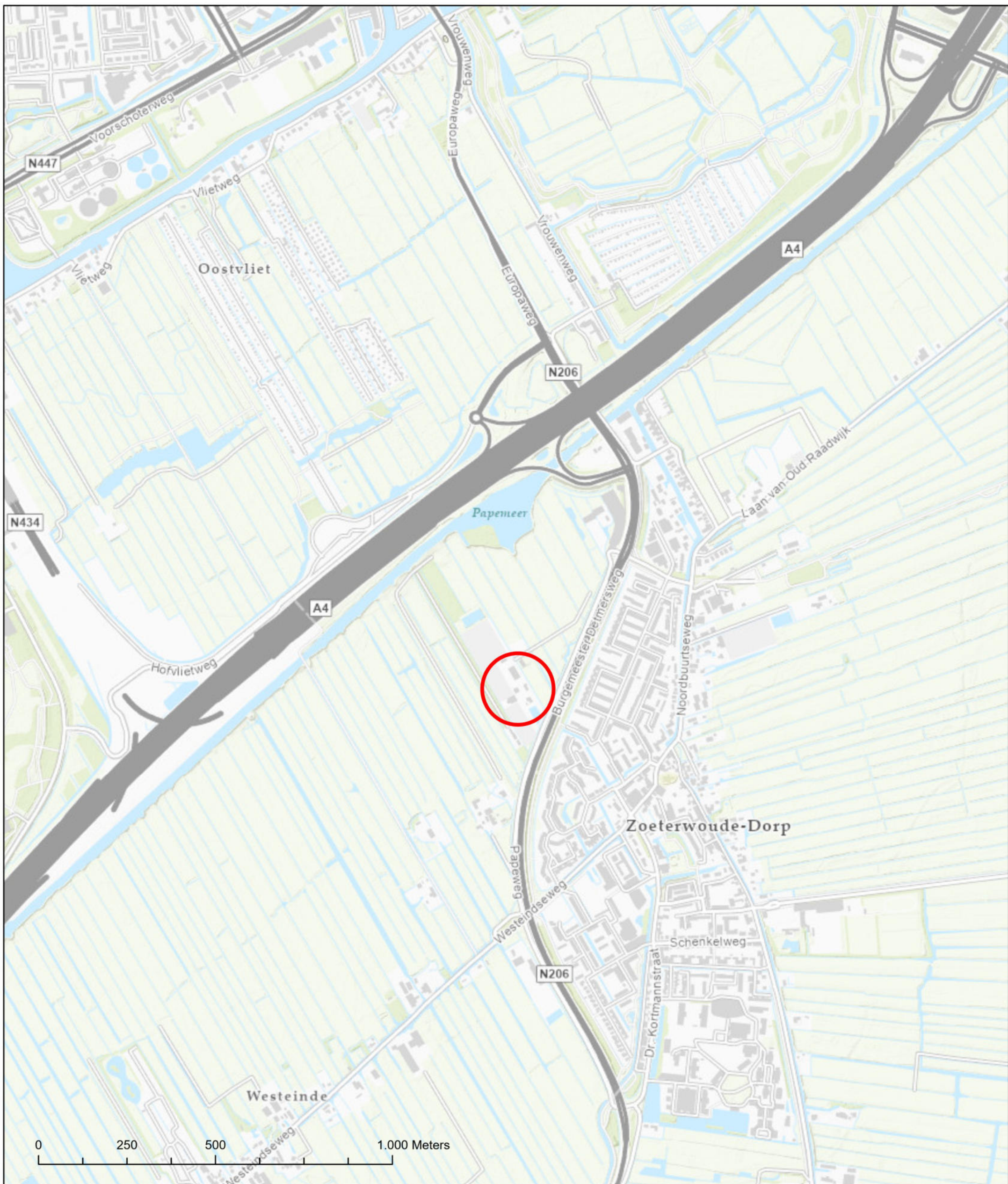
De opdrachtgever heeft aangegeven dat de asbest(verdachte) schuur op de onderzoekslocatie in de nabije toekomst gesloopt zal worden. Aanbevolen wordt om voor aanvang van de sloop een volledige asbestinventarisatie van de schuur uit te voeren. Tevens wordt aanbevolen om na sloop van de schuur nog een asbestonderzoek conform de NEN 5707 op de gehele onderzoekslocatie uit te voeren.

Opgemerkt wordt dat het bodemonderzoek steekproefsgewijs is uitgevoerd. Het verdient daarom de aanbeveling om tijdens eventuele graafwerkzaamheden in de grond alert te blijven op mogelijk verdachte bijmengingen op of in de bodem.

Voorliggend onderzoek betreft geen partijkeuring. Afvoer van grond kan niet plaatsvinden op basis van voorliggend onderzoek. Voor de afvoer van grond dient een partijkeuring uitgevoerd te worden waarin de milieuhygiënische kwaliteit, inclusief PFAS, van de grond vastgesteld dient te worden.

Bijlage 1

Topografische ligging en situatietekening



Legenda



Ligging onderzoeksgebied

Topografische ligging

Projectnaam: VBO Papeweg 2 te Zoeterwoude
Projectnummer: 2490855

Opdrachtgever: GRANNU Projectontwikkeling B.V.
Projectleider: T. Opsomer
Veldwerker: M. Duvekot
Uitvoerdatum werkzaamheden: 22-07-2022
Tekenaar: T. Opsomer
Datum: 21-07-2022

N



Schaal 1:10.000
Formaat: A3





Legenda

- Onderzoeksgebied
- Boringen 0,5 m-mv
- Boringen 2,0 m-mv
- Peilbuis

Situatietekening

Projectnaam: VBO Papeweg 2 te Zoeterwoude
Projectnummer: 2490855

Opdrachtgever: GRANNU Projectontwikkeling B.V.
Projectleider: T. Opsomer
Veldwerker: M. Duvekot
Uitvoerdatum werkzaamheden: 22-07-2022
Tekenaar: T. Opsomer
Datum: 11-08-2022

N



Schaal 1:250
Formaat: A3



Bijlage 2

Functiescheiding en onafhankelijkheidsverklaring

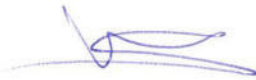
Functiescheiding

Functiescheiding bij veldwerk (BRL SIKB 1000/2000/6000*) *doorhalen wat niet van toepassing is

Ik verklaar dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van BRL SIKB 1000/2000/6000* en de daarbij horende protocollen.

Projectnummer : 2690855

Locatie :

	Protocol 200	Protocol 2002	Protocol
Naam veldwerker	M. Duvelink	W. Schreema	
Bureau	Adverbo	ADVERBO	
Certificaatnummer			
Handtekening			
Datum	25-7-22	11-8-22	

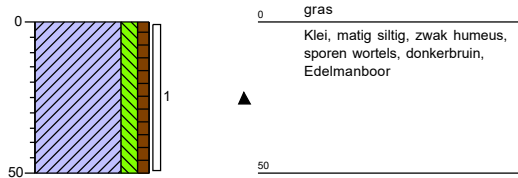
Bijzonderheden:

Bijlage 3 Boorstaten en legenda

Boring: B01

Datum: 25-7-2022
Boormeester: Melvin Duvekot

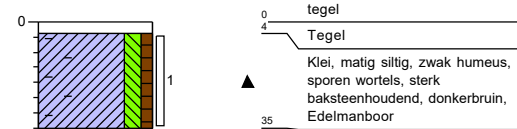
Referentievlak: maaiveld



Boring: B02

Datum: 25-7-2022
Boormeester: Melvin Duvekot
Locatie: Gestaakt vuin/stort

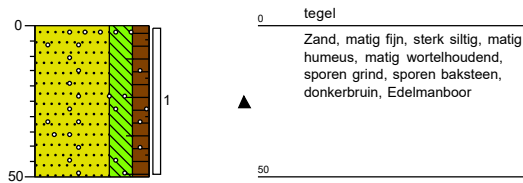
Referentievlak: maaiveld



Boring: B03

Datum: 25-7-2022
Boormeester: Melvin Duvekot

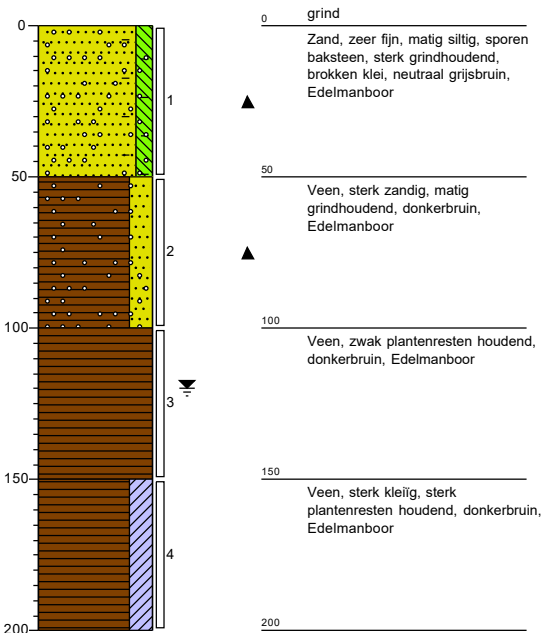
Referentievlak: maaiveld



Boring: B04

Datum: 25-7-2022
Boormeester: Melvin Duvekot

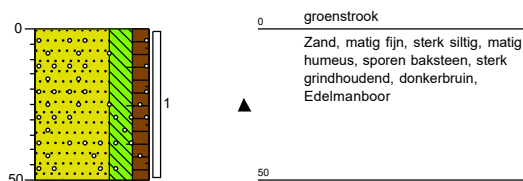
Grondwaterstand (cm-mv): 120
Referentievlak: maaiveld



Boring: B05

Datum: 25-7-2022
Boormeester: Melvin Duvekot

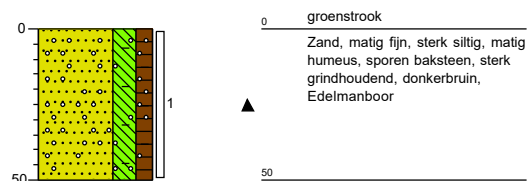
Referentievlak: maaiveld



Boring: B06

Datum: 25-7-2022
Boormeester: Melvin Duvekot

Referentievlak: maaiveld

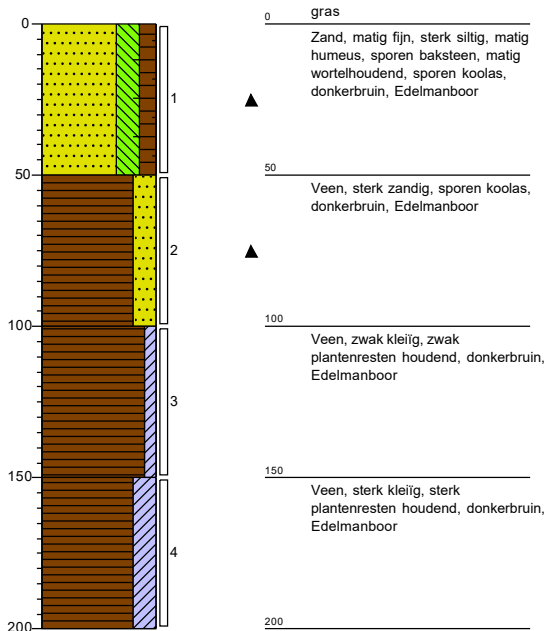


Boring: B07

Datum: 25-7-2022
Boormeester: Melvin Duvekot

Referentieveld:

maaveld

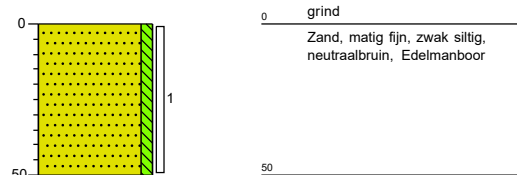


Boring: B08

Datum: 25-7-2022
Boormeester: Melvin Duvekot

Referentieveld:

maaveld

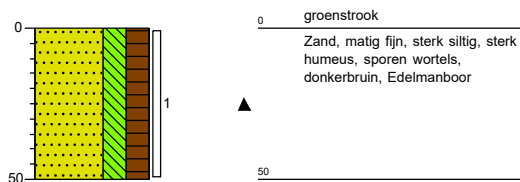


Boring: B09

Datum: 25-7-2022
Boormeester: Melvin Duvekot

Referentieveld:

maaveld

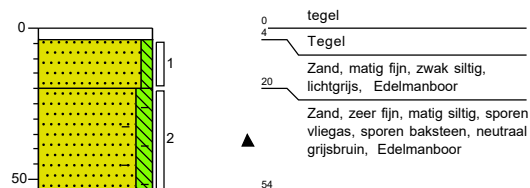


Boring: B10

Datum: 25-7-2022
Boormeester: Melvin Duvekot

Referentieveld:

maaveld

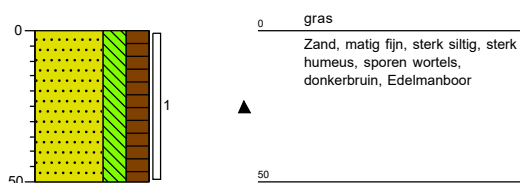


Boring: B11

Datum: 25-7-2022
Boormeester: Melvin Duvekot

Referentieveld:

maaveld

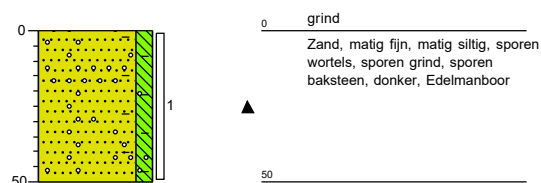


Boring: B12

Datum: 25-7-2022
Boormeester: Melvin Duvekot

Referentieveld:

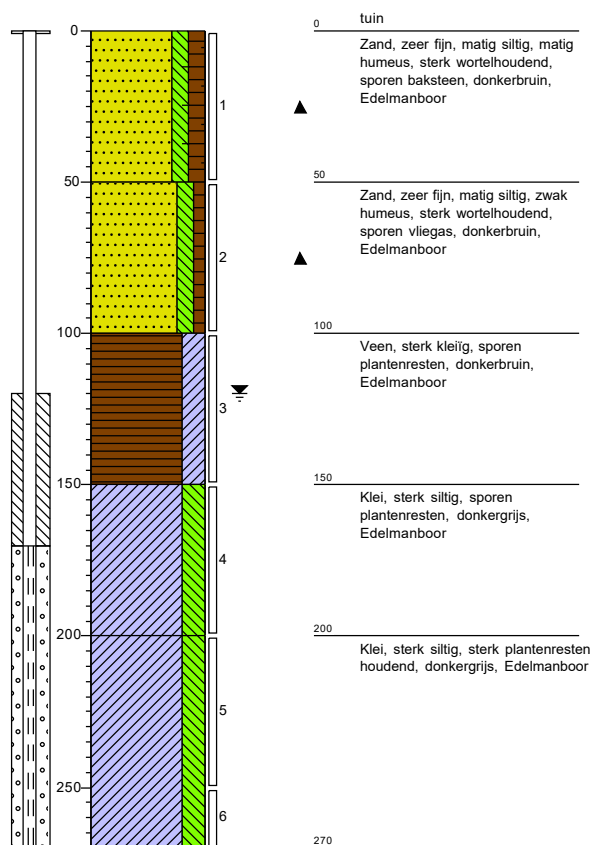
maaveld



Boring: B13

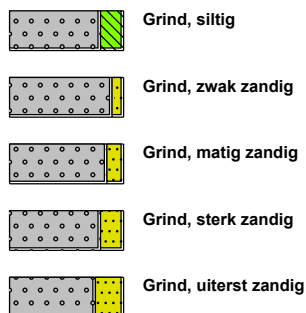
Datum: 25-7-2022
Boormeester: Melvin Duvekot

Grondwaterstand (cm-mv): 120
Referentievlak: maaiveld

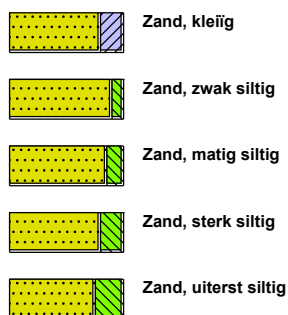


Legenda (conform NEN 5104)

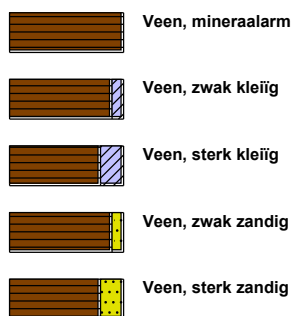
grind



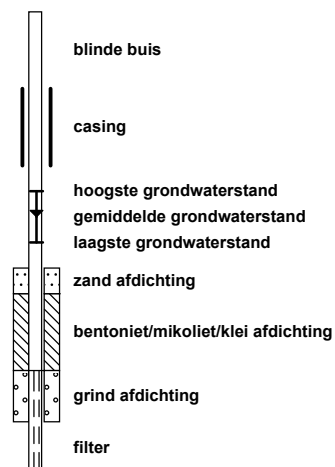
zand



veen



peilbuis



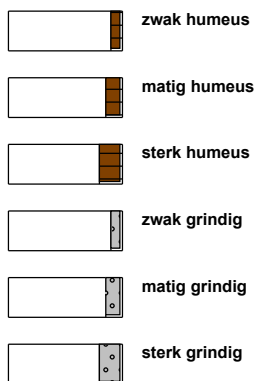
klei



leem



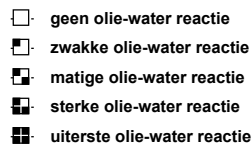
overige toevoegingen



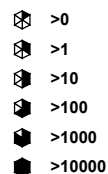
geur



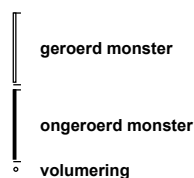
olie



p.i.d.-waarde



monsters



overig



Bijlage 4

Analysecertificaten en toetsingsresultaten grondmonsters met overschrijding normwaarden

AA milieu- en adviesbureau B.V.
T.a.v. de heer T.Opsomer
Gerit van der Veenstraat 75
2321CD LEIDEN

Uw kenmerk : 2490855_Papeweg_2_Zoeterwoude
Ons kenmerk : Project 1390413
Validatieref. : 1390413_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: NTNH-OGOK-HKDW-OVKZ
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 2 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 4 augustus 2022

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckebachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80
CSOmegam@eurofins.com
www.eurofins.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1390413
Uw project omschrijving : 2490855_Papeweg_2_Zoeterwoude
Opdrachtgever : AA milieu- en adviesbureau B.V.

Uw Monsterreferenties

7275068 = BG-01 B02-1: B02-1(4-35)

7275069 = MM-BG-02: B04-1(0-50)+B05-1(0-50)+B07-1(0-50)+B10-2(20-54)+B12-1(0-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	25/07/2022	25/07/2022
Ontvangstdatum opdracht	:	27/07/2022	27/07/2022
Startdatum	:	27/07/2022	27/07/2022
Monstercode	:	7275068	7275069
Uw Matrix	:	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S AS3000 (steekmonster)		uitgevoerd	uitgevoerd
S gewicht artefact	g	n.v.t.	n.v.t.
S soort artefact		n.v.t.	n.v.t.
S voorbewerking AS3000		uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof (asbest verdacht)	%	81,1	83,1
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	1,6	5,6
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	23,1	4,6

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	47	50
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20	0,41
S kobalt (Co)	mg/kg ds	5,2	3,4
S koper (Cu)	mg/kg ds	14	23
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0,13	0,14
S lood (Pb)	mg/kg ds	39	75
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	17	11
S zink (Zn)	mg/kg ds	58	140

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	240
-------------------------------------	----------	------	-----

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	< 0,05	0,19
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,05	0,82
S fluoranteen	mg/kg ds	0,10	1,4
S benzo(a)antracene	mg/kg ds	0,07	0,45
S chryseen	mg/kg ds	0,10	0,56
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,08	0,59
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,07	0,93
S benzo(ghi)perylene	mg/kg ds	0,06	0,96
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,05	0,80
S som PAK (10)	mg/kg ds	0,64	6,7

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	0,001	0,001
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,005	0,005

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

Opdrachtverificatiecode: NTN-OGOK-HKDW-OVKZ

Ref.: 1390413_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1390413
Uw project omschrijving : 2490855_Papeweg_2_Zoeterwoude
Opdrachtgever : AA milieu- en adviesbureau B.V.

Uw Monsterreferenties

7275068 = BG-01 B02-1: B02-1(4-35)

7275069 = MM-BG-02: B04-1(0-50)+B05-1(0-50)+B07-1(0-50)+B10-2(20-54)+B12-1(0-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	25/07/2022	25/07/2022
Ontvangstdatum opdracht :	27/07/2022	27/07/2022
Startdatum :	27/07/2022	27/07/2022
Monstercode :	7275068	7275069
Uw Matrix :	Grond	Grond

Organische parameters - bestrijdingsmiddelen

Organochloorbestrijdingsmiddelen:

S 2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S 4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S 2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S 4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	< 0,001	0,001
S 2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S 4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	< 0,001	0,001
S aldrin	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S dieldrin	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S endrin	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S telodrin	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S isodrin	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S heptachloor	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S alfa-HCH	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S beta-HCH	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S gamma-HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S delta-HCH	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S hexachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S endosulfansulfaat	mg/kg ds	< 0,002	< 0,002
S hexachloorbutadieen	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S som DDD	mg/kg ds	0,001	0,001
S som DDE	mg/kg ds	0,001	0,002
S som DDT	mg/kg ds	0,001	0,002
S som DDD /DDE /DDTs	mg/kg ds	0,004	0,005
S som drins (3)	mg/kg ds	0,002	0,002
S som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0,001	0,001
S som HCHs (3)	mg/kg ds	0,002	0,002
S som chloordaan	mg/kg ds	0,001	0,001
S som OCBs (waterbodem)	mg/kg ds	0,017	0,017
S som OCBs (landbodem)	mg/kg ds	0,015	0,015

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

Opdrachtverificatiecode: NTNH-OGOK-HKDW-OVKZ

Ref.: 1390413_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode	: 1390413
Uw project omschrijving	: 2490855_Papeweg_2_Zoeterwoude
Opdrachtgever	: AA milieu- en adviesbureau B.V.

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

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

Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe₂O₃)

Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

Sommatie van concentraties voor groepsparameters

De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

Uw referentie	: BG-01 B02-1: B02-1(4-35)
Monstercode	: 7275068

Opmerking(en) bij resultaten:
PCB -138: - Bij deze gaschromatografische analyse valt PCB 138 samen met PCB 163.

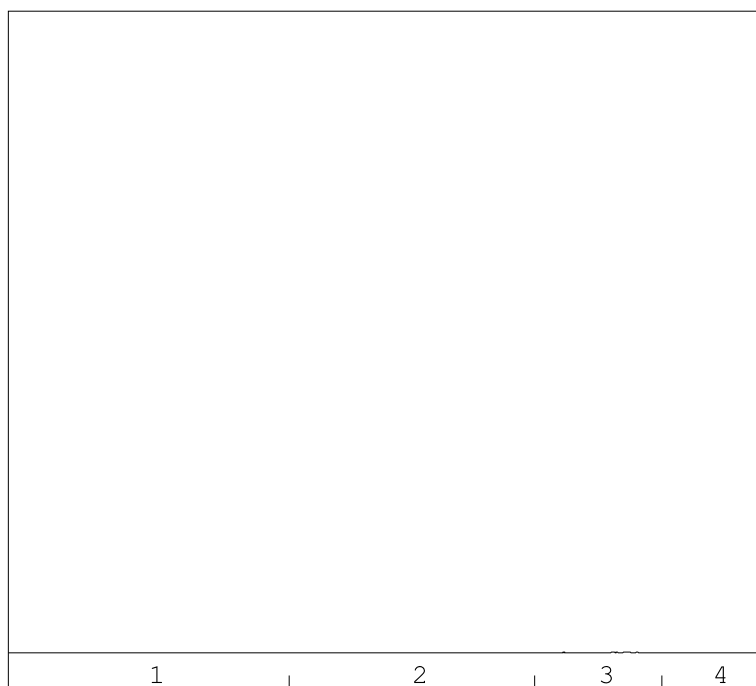
Uw referentie	: MM-BG-02: B04-1(0-50)+B05-1(0-50)+B07-1(0-50)+B10-2(20-54)+B12-1(0-50)
Monstercode	: 7275069

Opmerking(en) bij resultaten:
PCB -138: - Bij deze gaschromatografische analyse valt PCB 138 samen met PCB 163.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 7275068
Uw project : 2490855_Papeweg_2_Zoeterwoude
omschrijving
Uw referentie : BG-01 B02-1: B02-1(4-35)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

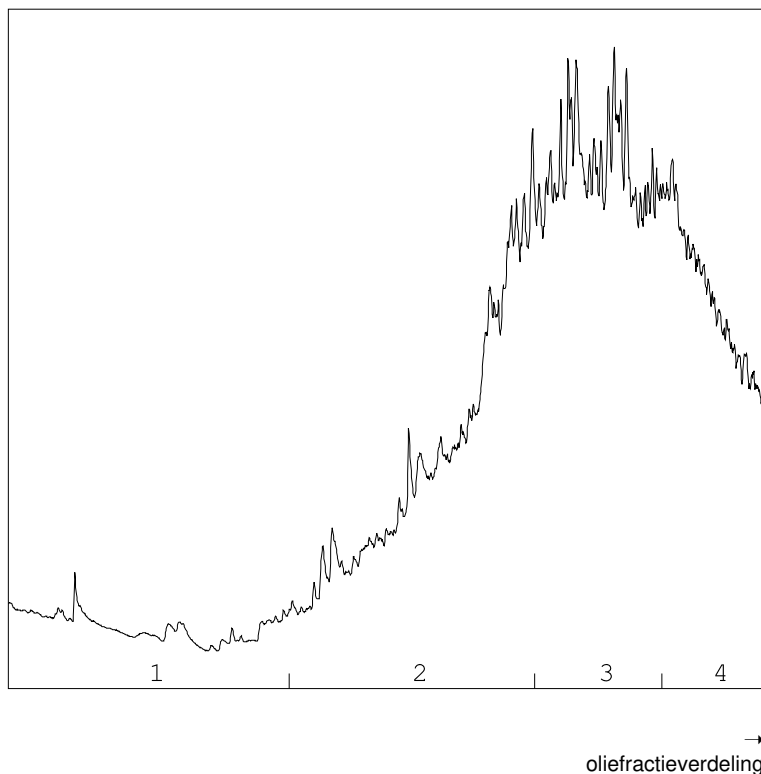
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 7275069
Uw project : 2490855_Papeweg_2_Zoeterwoude
omschrijving
Uw referentie : MM-BG-02: B04-1(0-50)+B05-1(0-50)+B07-1(0-50)+B10-2(20-54)+B12-1(0-50)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

- | | |
|------------------------|------|
| 1) fractie > C10 - C19 | 2 % |
| 2) fractie C19 - C29 | 32 % |
| 3) fractie C29 - C35 | 41 % |
| 4) fractie C35 -< C40 | 25 % |

minerale olie gehalte: 240 mg/kg ds

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1390413
Uw project omschrijving : 2490855_Papeweg_2_Zoeterwoude
Opdrachtgever : AA milieu- en adviesbureau B.V.

Barcodeschema's

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>uw monsterref.</i>	<i>uw diepte</i>	<i>uw barcode</i>
7275068	BG-01 B02-1: B02-1(4-35)	BG-01 B02-1: B02-1(4-35)	4-35	4168630AA
7275069	MM-BG-02: B04-1(0-50)+B05-1(0-50)+B07-1(0-50)+ B10-2(20-54)+B12-1(0-50)	B04-1 B05-1 B07-1 B10-2 B12-1	0-50 0-50 0-50 20-54 0-50	4168617AA 4168625AA 4168620AA 4168546AA 4168623AA

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode	: 1390413
Uw project omschrijving	: 2490855_Papeweg_2_Zoeterwoude
Opdrachtgever	: AA milieu- en adviesbureau B.V.

Analysemethoden Grond (AS3000)

AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

AS3000 (steekmonster)	: Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droge stof (asbest verdacht)	: Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	: Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754
Lutumgehalte (pipetmethode)	: Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Barium (Ba)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Cadmium (Cd)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Kobalt (Co)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Koper (Cu)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Lood (Pb)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Nikkel (Ni)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Zink (Zn)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs	: Conform AS3010 prestatieblad 6
PCBs	: Conform AS3010 prestatieblad 8
OCBs	: Conform AS3020 prestatiebladen 1, 2 en 3

AA milieu- en adviesbureau B.V.
T.a.v. de heer T.Opsomer
Gerit van der Veenstraat 75
2321CD LEIDEN

Uw kenmerk : 2490855-VBO Papeweg 2 te Zoeterwoude
Ons kenmerk : Project 1390410
Validatieref. : 1390410_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: PLQO-CJOV-HJFU-YEHI
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 1 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 3 augustus 2022

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1390410
Uw project omschrijving : 2490855-VBO Papeweg 2 te Zoeterwoude
Opdrachtgever : AA milieu- en adviesbureau B.V.

Uw Monsterreferenties
 7275057 = MM-OG-01 (50-150)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 25/07/2022
Ontvangstdatum opdracht : 27/07/2022
Startdatum : 27/07/2022
Monstercode : 7275057
Uw Matrix : Grond

Monstervoorbewerking
 S AS3000 (steekmonster) uitgevoerd
 S gewicht artefact g n.v.t.
 S soort artefact n.v.t.
 S voorbewerking AS3000 uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch
 S droge stof % 47,2
 S organische stof (gec. voor lutum) % (m/m ds) 21,3
 S lutumgehalte (pipetmethode) % (m/m ds) 12,0

Anorganische parameters - metalen
 S barium (Ba) mg/kg ds 130
 S cadmium (Cd) mg/kg ds 1,2
 S kobalt (Co) mg/kg ds 8,7
 S koper (Cu) mg/kg ds 76
 S kwik (Hg) (niet vluchtig) mg/kg ds 0,38
 S lood (Pb) mg/kg ds 140
 S molybdeen (Mo) mg/kg ds 2,9
 S nikkel (Ni) mg/kg ds 28
 S zink (Zn) mg/kg ds 300

Organische parameters - niet aromatisch
 S minerale olie (florisil clean-up) mg/kg ds 330

Organische parameters - aromatisch
Polycyclische koolwaterstoffen:
 S naftaleen mg/kg ds < 0,05
 S fenantreen mg/kg ds 0,39
 S anthraceen mg/kg ds 0,36
 S fluoranteen mg/kg ds 0,79
 S benzo(a)antraceneen mg/kg ds 0,46
 S chryseen mg/kg ds 0,75
 S benzo(k)fluoranteen mg/kg ds 0,39
 S benzo(a)pyreen mg/kg ds 0,62
 S benzo(ghi)peryleen mg/kg ds 0,69
 S indeno(1,2,3-cd)pyreen mg/kg ds 0,58
 S som PAK (10) mg/kg ds 5,1

Organische parameters - gehalogeneerd
Polychloorbifenylen:
 S PCB -28 mg/kg ds < 0,001
 S PCB -52 mg/kg ds < 0,001
 S PCB -101 mg/kg ds < 0,001
 S PCB -118 mg/kg ds < 0,001
 S PCB -138 mg/kg ds 0,002
 S PCB -153 mg/kg ds < 0,001
 S PCB -180 mg/kg ds < 0,001
 S som PCBs (7) mg/kg ds 0,006

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode	: 1390410
Uw project omschrijving	: 2490855-VBO Papeweg 2 te Zoeterwoude
Opdrachtgever	: AA milieu- en adviesbureau B.V.

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

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

Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe₂O₃)

Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

Sommatie van concentraties voor groepsparameters

De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

Uw referentie	: MM-OG-01 (50-150)
Monstercode	: 7275057

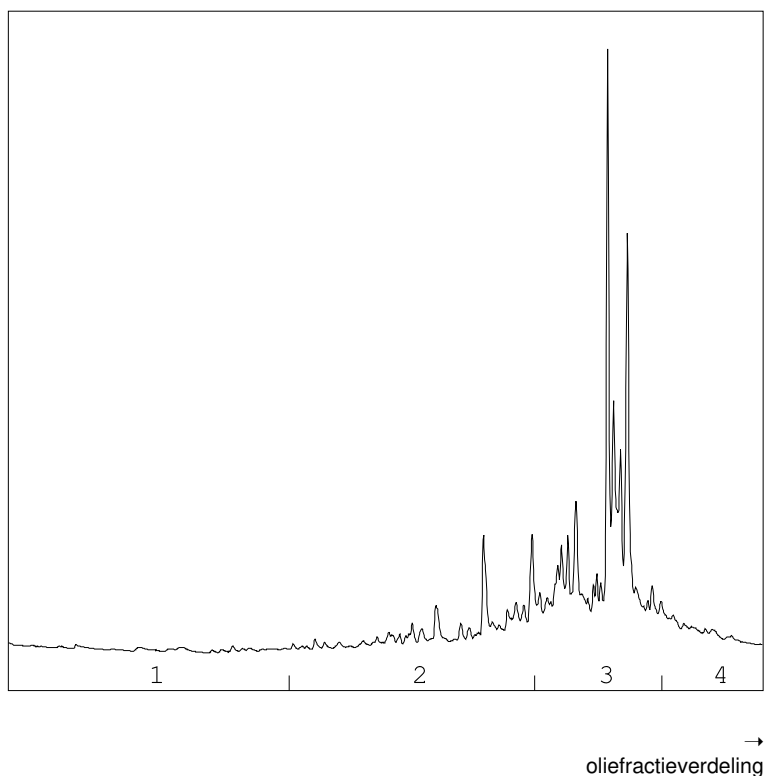
Opmerking bij het monster: - Het organisch stof gehalte kan het rendement van de ontsluiting (destructie) van de elementanalyse beïnvloeden hebben.

Opmerking(en) bij resultaten:
 PCB -138: - Bij deze gaschromatografische analyse valt PCB 138 samen met PCB 163.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 7275057
Uw project omschrijving : 2490855-VBO Papeweg 2 te Zoeterwoude
Uw referentie : MM-OG-01 (50-150)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

- | | |
|------------------------|------|
| 1) fractie > C10 - C19 | 3 % |
| 2) fractie C19 - C29 | 27 % |
| 3) fractie C29 - C35 | 58 % |
| 4) fractie C35 -< C40 | 12 % |

minerale olie gehalte: 330 mg/kg ds

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefractionen weergegeven.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1390410
Uw project omschrijving : 2490855-VBO Papeweg 2 te Zoeterwoude
Opdrachtgever : AA milieu- en adviesbureau B.V.

Barcodeschema's

<i>Monstercode Uw referentie</i>	<i>uw monsterref.</i>	<i>uw diepte</i>	<i>uw barcode</i>
7275057 MM-OG-01 (50-150)	B13	1-1.5	4168172AA
	B04	0.5-1	4168622AA
	B07	0.5-1	4168619AA

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode	: 1390410
Uw project omschrijving	: 2490855-VBO Papeweg 2 te Zoeterwoude
Opdrachtgever	: AA milieu- en adviesbureau B.V.

Analysemethoden Grond (AS3000)

AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

voorbewerking AS3000	: Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droge stof	: Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	: Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754
Lutumgehalte (pipetmethode)	: Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Barium (Ba)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Cadmium (Cd)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Kobalt (Co)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Koper (Cu)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Lood (Pb)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Nikkel (Ni)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Zink (Zn)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs	: Conform AS3010 prestatieblad 6
PCBs	: Conform AS3010 prestatieblad 8

Project	2490855_Papeweg_2_Zoeterwoude						
Certificaten	1390413						
Toetsing	T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb						
Toetsversie	BoToVa 3.1.0			Toetsdatum: 5 augustus 2022 12:28			

Monsterreferentie	7275068						
Monsteromschrijving	BG-01 B02-1: B02-1(4-35)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	1.6	10
Lutum	% (m/m ds)	23.1	25

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	47	50	@	190	555	920
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.18	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	5.2	5.5	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	14	17	-	40	115	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.13	0.14	-	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	39	44	-	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	17	18	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	58	66	-	140	430	720

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 120	-	190	2595	5000
-----------------------------------	----------	------	-----------------	---	-----	------	------

Polycyclische koolwaterstoffen

naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
fluoranteen	mg/kg ds	0.1	0.1
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.07	0.07
chryseen	mg/kg ds	0.1	0.1
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.08	0.08
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.07	0.07
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.06	0.06
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.05	0.05

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	0.64	0.64	-	1.5	20.75	40
--------------	----------	------	-------------	---	-----	-------	----

Polychloorbifenylen

PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035
PCB - 138	mg/kg ds	0.001	0.0050
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	0.026	1.3 AW	0.02	0.51	1
--------------	----------	-------	--------------	--------	------	------	---

Organochloorbestrijdingsmiddelen

2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
aldrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				0.32
dieldrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
endrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
telodrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
isodrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
heptachloor	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035	-	0.0007	2.00035	4
heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035	-	0.0009	2.00045	4
alfa - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035	-	0.001	8.5005	17
beta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035	-	0.002	0.801	1.6
gamma - HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035	-	0.003	0.6015	1.2
delta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035	@			
hexachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035	-	0.0085	1.00425	2
endosulfansulfaat	mg/kg ds	< 0.002	< 0.0070	@			
hexachloorbutadieen	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035	-	0.003		
chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				

Sommaties

som DDD	mg/kg ds	0.001	< 0.0070	-	0.02	17.01	34
som DDE	mg/kg ds	0.001	< 0.0070	-	0.1	1.2	2.3
som DDT	mg/kg ds	0.001	< 0.0070	-	0.2	0.95	1.7
som drins (3)	mg/kg ds	0.002	< 0.010	-	0.015	2.0075	4
som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0.001	< 0.0070	-	0.002	2.001	4
som chloordaan	mg/kg ds	0.001	< 0.0070	-	0.002	2.001	4
som OCBs (landbodem)	mg/kg ds	0.015	< 0.074	-	0.4		

Monsterreferentie		7275069						
Monsteromschrijving		MM-BG-02: B04-1(0-50)+B05-1(0-50)+B07-1(0-50)+B10-2(20-54)+B12-1(0-50)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	5.6	10					
Lutum	% (m/m ds)	4.6	25					
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	50	150	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.41	0.59	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	3.4	9.3	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	23	39	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.14	0.19	1.3 AW	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	75	110	2.1 AW	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	11	26	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	140	270	1.9 AW	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	240	430	2.3 AW	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fenantreen	mg/kg ds	0.19	0.19					
anthraceen	mg/kg ds	0.82	0.82					
fluoranteen	mg/kg ds	1.4	1.4					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.45	0.45					
chryseen	mg/kg ds	0.56	0.56					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.59	0.59					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.93	0.93					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.96	0.96					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.8	0.8					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	6.7	6.7	4.5 AW	1.5	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0012					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0012					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0012					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0012					
PCB - 138	mg/kg ds	0.001	0.0018					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0012					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0012					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	0.0093	-	0.02	0.51	1	

Organochloorbestrijdingsmiddelen

2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0012				
4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0012				
2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0012				
4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	0.001	0.0018				
2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0012				
4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	0.001	0.0018				
aldrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0012				0.32
dieldrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0012				
endrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0012				
telodrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0012				
isodrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0012				
heptachloor	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0012	-	0.0007	2.00035	4
heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0012				
heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0012				
alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0012	-	0.0009	2.00045	4
alfa - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0012	-	0.001	8.5005	17
beta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0012	-	0.002	0.801	1.6
gamma - HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0012	-	0.003	0.6015	1.2
delta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0012	@			
hexachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0012	-	0.0085	1.00425	2
endosulfansulfaat	mg/kg ds	< 0.002	< 0.0025	@			
hexachloorbutadieen	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0012	-	0.003		
chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0012				
chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0012				
Sommaties							
som DDD	mg/kg ds	0.001	< 0.0025	-	0.02	17.01	34
som DDE	mg/kg ds	0.002	0.0030	-	0.1	1.2	2.3
som DDT	mg/kg ds	0.002	0.0030	-	0.2	0.95	1.7
som drins (3)	mg/kg ds	0.002	< 0.0038	-	0.015	2.0075	4
som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0.001	< 0.0025	-	0.002	2.001	4
som chloordaan	mg/kg ds	0.001	< 0.0025	-	0.002	2.001	4
som OCBs (landbodem)	mg/kg ds	0.015	0.027	-	0.4		

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
x AW	x maal Achtergrondwaarde
-	<= Achtergrondwaarde
N.B.	De vermelde tussenwaarde is door MijnLab berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

Project	2490855-VBO Papeweg 2 te Zoeterwoude						
Certificaten	1390410						
Toetsing	T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb						
Toetsversie	BoToVa 3.1.0			Toetsdatum: 3 augustus 2022 11:48			

Monsterreferentie	7275057						
Monsteromschrijving	MM-OG-01 (50-150)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	21.3	10
Lutum	% (m/m ds)	12.0	25

Droogrest

droge stof	%	47.2	47.2	@
------------	---	------	-------------	---

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	130	220	@	190	555	920
cadmium (Cd)	mg/kg ds	1.2	1.0	1.7 AW	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	8.7	15	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	76	78	2.0 AW	40	115	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.38	0.41	2.8 AW	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	140	140	2.9 AW	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	2.9	2.9	1.9 AW	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	28	45	1.3 AW	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	300	360	2.5 AW	140	430	720

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	330	150	-	190	2595	5000
-----------------------------------	----------	-----	------------	---	-----	------	------

Polycyclische koolwaterstoffen

naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.016
fenantreen	mg/kg ds	0.39	0.18
anthraceen	mg/kg ds	0.36	0.17
fluoranteen	mg/kg ds	0.79	0.37
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.46	0.22
chryseen	mg/kg ds	0.75	0.35
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.39	0.18
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.62	0.29
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.69	0.32
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.58	0.27

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	5.1	2.4	1.6 AW	1.5	20.75	40
--------------	----------	-----	------------	--------	-----	-------	----

Polychloorbifenylen

PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00033
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00033
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00033
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00033
PCB - 138	mg/kg ds	0.002	0.00094
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00033
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.00033

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.006	0.0029	-	0.02	0.51	1
--------------	----------	-------	---------------	---	------	------	---

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Achtergrondwaarde
x AW	x maal Achtergrondwaarde
N.B.	De vermelde tussenwaarde is door MijnLab berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

Bijlage 5

Analysecertificaten en toetsingsresultaten grondwater met overschrijding normwaarden

AA milieu- en adviesbureau B.V.
T.a.v. de heer T.Opsomer
Gerit van der Veenstraat 75
2321CD LEIDEN

Uw kenmerk : 2490855-VBO Papeweg 2 te Zoeterwoude
Ons kenmerk : Project 1393929
Validatieref. : 1393929_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: DCUW-ESVU-RMXY-ONUT
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 1 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 9 augustus 2022

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckebachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80
CSOmegam@eurofins.com
www.eurofins.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1393929
Uw project omschrijving : 2490855-VBO Papeweg 2 te Zoeterwoude
Opdrachtgever : AA milieu- en adviesbureau B.V.

Uw Monsterreferenties
7284386 = B13-1-1 (170-270)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 04/08/2022
Ontvangstdatum opdracht : 04/08/2022
Startdatum : 04/08/2022
Monstercode : 7284386
Uw Matrix : Grondwater

Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-MS (opgelost):

S barium (Ba)	µg/l	70
S cadmium (Cd)	µg/l	< 0,2
S kobalt (Co)	µg/l	3,7
S koper (Cu)	µg/l	< 2
S Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	< 0,05
S lood (Pb)	µg/l	< 2
S molybdeen (Mo)	µg/l	2,8
S nikkel (Ni)	µg/l	7,2
S zink (Zn)	µg/l	16

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50
-------------------------------------	------	------

Organische parameters - aromatisch

Vluchtige aromaten:

S benzeen	µg/l	< 0,2
S ethylbenzeen	µg/l	< 0,2
S naftaleen	µg/l	< 0,02
S o-xyleen	µg/l	< 0,1
S styreen	µg/l	< 0,2
S toluen	µg/l	< 0,2
S xyleen (som m+p)	µg/l	< 0,2
S som xylenen	µg/l	0,2

Organische parameters - gehalogeneerd

Vluchtige chlooralifaten:

S 1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0,1
S 1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0,1
S 1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0,2
S 1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0,1
S 1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2
S 1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0,2
S 1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2
S 1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2
S cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0,1
S dichloormethaan	µg/l	< 0,2
S monochlooretheen (vinylchloride)	µg/l	< 0,2
S tetrachlooretheen	µg/l	< 0,1
S tetrachloormethaan	µg/l	< 0,1
S trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0,1
S trichlooretheen	µg/l	< 0,2
S trichloormethaan	µg/l	< 0,2
S som C+T dichlooretheen	µg/l	0,1
S som dichloorpropanen	µg/l	0,4

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:

S tribroommethaan (bromofom)	µg/l	< 0,2
------------------------------	------	-------

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

Opdrachtverificatiecode: DCUW-ESVU-RMXU-ONUT

Ref.: 1393929_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode	:	1393929
Uw project omschrijving	:	2490855-VBO Papeweg 2 te Zoeterwoude
Opdrachtgever	:	AA milieu- en adviesbureau B.V.

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

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

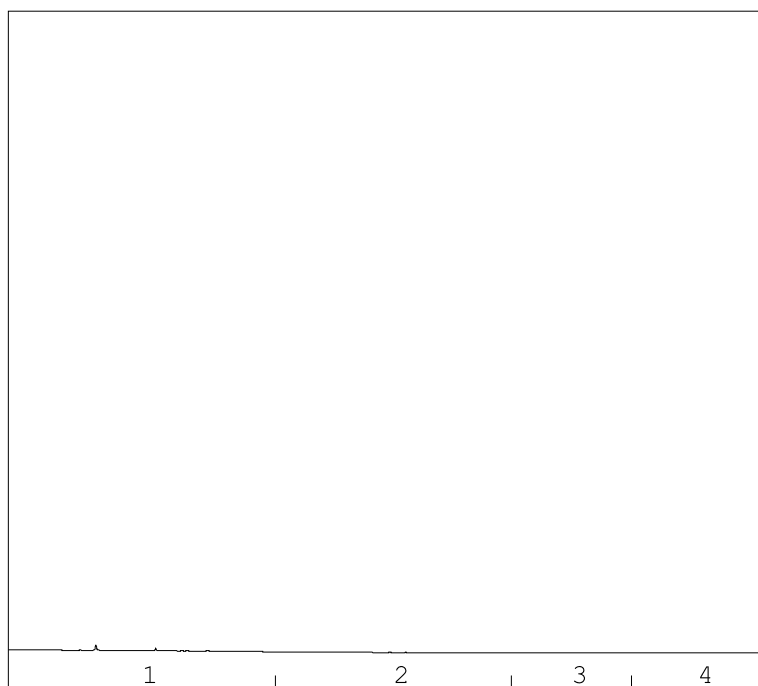
Sommatie van concentraties voor groepsparameters

De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 7284386
Uw project : 2490855-VBO Papeweg 2 te Zoeterwoude
omschrijving
Uw referentie : B13-1-1 (170-270)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <50 µg/l

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1393929
Uw project omschrijving : 2490855-VBO Papeweg 2 te Zoeterwoude
Opdrachtgever : AA milieu- en adviesbureau B.V.

Barcodeschema's

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>uw monsterref.</i>	<i>uw diepte</i>	<i>uw barcode</i>
7284386	B13-1-1 (170-270)	B13	1.7-2.7	0436280YA
		B13	1.7-2.7	0369811MM

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode	: 1393929
Uw project omschrijving	: 2490855-VBO Papeweg 2 te Zoeterwoude
Opdrachtgever	: AA milieu- en adviesbureau B.V.

Analysemethoden Grondwater (AS3000)

AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Barium (Ba)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3110 prestatieblad 5
Aromaten (BTEXXN)	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Styreen	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Chlooralifaten	: Conform AS3130 prestatieblad 1
monochlooretheen (vinylchloride)	: Conform AS3130 prestatieblad 1
1,1-Dichlooretheen	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Tribroommethaan	: Conform AS3130 prestatieblad 1

Project	2490855-VBO Papeweg 2 te Zoeterwoude		
Certificaten	1393929		
Toetsing	T.13 - Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb		
Toetsversie	BoToVa 2.1.0		Toetsdatum: 9 augustus 2022 15:25

Monsterreferentie	7284386						
Monsteromschrijving	B13-1-1 (170-270)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.		Toetsoordeel	S	T	I

Metalen ICP-MS (opgelost)

barium (Ba)	µg/l	70	1.4 S	50	337.5	625
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2	-	0.4	3.2	6
kobalt (Co)	µg/l	3.7	-	20	60	100
koper (Cu)	µg/l	< 2	-	15	45	75
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	< 0.05	-	0.05	0.175	0.3
lood (Pb)	µg/l	< 2	-	15	45	75
molybdeen (Mo)	µg/l	2.8	-	5	152.5	300
nikkel (Ni)	µg/l	7.2	-	15	45	75
zink (Zn)	µg/l	16	-	65	432.5	800

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50	-	50	325	600
-----------------------------------	------	------	---	----	-----	-----

Vluchtige aromaten

benzeen	µg/l	< 0.2	-	0.2	15.1	30
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2	-	4	77	150
naftaleen	µg/l	< 0.02	-	0.01	35.005	70
o-xyleen	µg/l	< 0.1	-	-	-	-
styreen	µg/l	< 0.2	-	6	153	300
tolueen	µg/l	< 0.2	-	7	503.5	1000
xyleen (som m+p)	µg/l	< 0.2	-	-	-	-

Sommaties aromaten

som xylenen	µg/l	0.2	-	0.2	35.1	70
-------------	------	-----	---	-----	------	----

Vluchtige chlooralifaten

1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	150.005	300
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	65.005	130
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-	7	453.5	900
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0.1	-	0.01	5.005	10
1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2	-	-	-	-
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-	7	203.5	400
1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2	-	-	-	-
1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2	-	-	-	-
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1	-	-	-	-
dichloormethaan	µg/l	< 0.2	-	0.01	500.005	1000
monochlooretheen (vinylchlori	µg/l	< 0.2	-	0.01	2.505	5
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1	-	0.01	20.005	40
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	5.005	10
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1	-	-	-	-
trichlooretheen	µg/l	< 0.2	-	24	262	500
trichloormethaan	µg/l	< 0.2	-	6	203	400

Sommaties

som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1	-	0.01	10.005	20
som dichloorpropanen	µg/l	0.4	-	0.8	40.4	80

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers

tribroommethaan (bromoform	µg/l	< 0.2	@	-	-	630
----------------------------	------	-------	---	---	---	-----

Toetsoordeel monster 7284386:	Overschrijding Streefwaarde
-------------------------------	-----------------------------

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Streefwaarde
x S	x maal Streefwaarde
N.B.	De vermelde tussenwaarde is door MijnLab berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

Bijlage 6

Normwaarden grond en grondwater en toelichting op normwaarden

Achtergrond- en interventiewaarden grond (gehalten in mg/kg d.s.)

Stof	Achtergrond- waarde	Interventie- waarde	Stof	Achtergrond- waarde	Interventie- waarde
1. Metalen			D. Polychloorbifenylen (PCB's)		
Antimoon	4,0*	22	PCB's (som 7) ¹	0,020	1
Arseen	20	76	E. Overige gechloreerde koolwaterstoffen		
Barium	-	- ⁸	Monochlooranilinen (som) ¹	0,20*	50
Cadmium	0,60	13	Dioxine (som TEQ) ¹	0,000055*	0,00018
Chroom III	55	180	Chloornaftaleen (som) ¹	0,070*	23
Chroom VI	-	78	Dichlooranilinen	-	50 [#]
Kobalt	15	190	Trichlooranilinen	-	10 [#]
Koper	40	190	Tetrachlooranilinen	-	30 [#]
Kwik (anorganisch)	0,15	36	Pentachlooranilinen	0,15*	10 [#]
Kwik (organisch)	-	4	4-chloormethylfenolen	0,60*	15 [#]
Lood	50	530	6. Bestrijdingsmiddelen		
Molybdeen	1,5*	190	A. Organochloor-bestrijdingsmiddelen		
Nikkel	35	100	Chloordaan (som) ¹	0,0020	4
Zink	140	720	DDT (som) ¹	0,20	1,7
Beryllium	-	30 [#]	DDE (som) ¹	0,10	2,3
Seleen	-	100 [#]	DDD (som) ¹	0,020	34
Tellurium	-	600 [#]	Aldrin	-	0,32
Thallium	-	15 [#]	Drins (som) ¹	0,015	4
Tin	6,5	900 [#]	α-endosulfan	0,00090	4
Vanadium	80	250 [#]	α-HCH	0,0010	17
Zilver	-	15 [#]	β-HCH	0,0020	1,6
2. Overige organische stoffen			γ-HCH (lindaan)	0,0030	1,2
Cyanide (vrij) ³	3,0	20	Heptachloor	0,00070	4
Cyanide (complex) ⁶	5,5	50	Heptachloorepoxide (som) ¹	0,0020	4
Thiocyanaat	6,0	20	Hexachloorbutadien	0,003*	-
3. Aromatische verbindingen			organochloorhoudende bestrijdingsmiddelen (som landbodem)	0,40	-
Benzeen	0,20*	1,1	C. Organotinbestrijdingsmiddelen		
Ethylbenzeen	0,20*	110	Organotinverbindingen (som) ^{1,10}	0,15	2,5
Tolueen	0,20*	32	tributyltin (TBT) ^{2,10}	0,065	-
Xylenen (som) ¹	0,45*	17	D. Chloorfenox-azijnzuur herbiciden		
Styreen (vinylbenzeen)	0,25*	86	MCPA	0,55*	4
Fenol	0,25	14	E. Overige bestrijdingsmiddelen		
Cresolen (som) ¹	0,30*	13	Atrazine	0,035*	0,71
Dodecylbenzeen	0,35*	1000 [#]	Carbaryl	0,15*	0,45
Aromatische oplosmiddelen ^{1,7}	2,5*	200 [#]	Carbofuran ¹³	0,017*	0,017 ²
Dihydroxybenzenen (som) ¹²	-	8 [#]	niet chloorhoudende bestrijdingsmiddelen	0,090*	-
4. Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK)			Azinfosmethyl	0,0075*	2 [#]
PAK's (totaal) (som 10) ¹	1,5	40	Maneb	-	22 [#]
5. Gechloreerde koolwaterstoffen			7. Overige stoffen		
A. (Vluchtige koolwaterstoffen)			Asbest ³	0	100
Monochlooretheen (Vinylchloride)	0,10*	0,1 ²	Cyclohexanon	2,0*	150
Dichloormethaan	0,10	3,9	Dimethyl ftalaat ¹¹	0,045*	82
1,1-dichloorethaan	0,20*	15	Diethyl ftalaat ¹¹	0,045*	53
1,2-dichloorethaan	0,20*	6,4	Di-isobutyl ftalaat ¹¹	0,045*	17
1,1-dichlooretheen ²	0,30*	0,3	Dibutyl ftalaat ¹¹	0,070*	36
1,2-dichlooretheen (som) ¹	0,30*	1	Butyl benzylftalaat ¹¹	0,070*	48
Dichloorpropanen (som) ¹	0,80*	2	Diethyl ftalaat ¹¹	0,070*	220
Trichloormethaan (chloroform)	0,25*	5,6	Di(2-ethylhexyl)ftalaat ¹¹	0,045*	60
1,1,1-trichloorethaan	0,25*	15	Minerale olie ⁴	190	5000
1,1,2-trichloorethaan	0,3*	10	Pyridine	0,15*	11
Trichlooretheen (Tri)	0,25*	2,5	Tetrahydrofuran	0,45	7
Tetrachloormethaan (Tetra)	0,3*	0,7	Tetrahydrothiofeen	1,5*	8,8
Tetrachlooretheen (Per)	0,15	8,8	Tribroommethaan (bromoform)	0,20*	75
B. Chloorbenzenen			Acrylonitril	0,1*	0,1 [#]
Monochloorbenzeen	0,2*	15	Butanol	2,0*	30 [#]
Dichloorbenzenen (som) ¹	2,0*	19	1,2 butylacetaat	2,0*	200 [#]
Trichloorbenzenen (som) ¹	0,015*	11	Ethylacetaat	2,0*	75 [#]
Tetrachloorbenzenen (som) ¹	0,0090*	2,2	Diethyleen glycol	8,0	270 [#]
Pentachloorbenzenen	0,0025	6,7	Ethyleen glycol	5,0	100 [#]
Hexachloorbenzeen	0,0085	2	Formaldehyde	0,1*	0,1 [#]
C. Chloorfenolen			Isopropanol	0,75	220 [#]
Monochloorfenolen (som) ¹	0,045	5,4	Methanol	3,0	30 [#]
Dichloorfenolen (som) ¹	0,20*	22	Methylethylketon	2,0*	35 [#]
Trichloorfenolen (som) ¹	0,0030*	22	Methyl-tert-buthyl ether (MTBE)	0,20*	100 [#]
Tetrachloorfenolen (som) ¹	0,015*	21			
Pentachloorfenol	0,0030*	12			

Toelichting tabel:

- * *Achtergrondwaarde is gebaseerd op de bepalingsgrens (intralaboratorium reproduceerbaarheid), omdat onvoldoende data beschikbaar zijn om een betrouwbare P95 af te leiden.*
- # Voor deze stof is geen interventiewaarde vastgesteld, het gehalte betreft een niveau voor ernstige verontreiniging (INEV).
- ¹ Voor de samenstelling van de somparameters wordt verwezen naar bijlage N van de Regeling bodemkwaliteit. Voor de berekening van de som TEQ voor dioxine wordt verwezen naar bijlage B van de Regeling Bodemkwaliteit. Voor het optellen van meetwaarden beneden de bepalingsgrens wordt verwezen naar bijlage G onderdeel IV van de Regeling bodemkwaliteit.
- ² De interventiewaarde voor grond voor deze stof is gelijk of kleiner dan de bepalingsgrens (intralaboratorium reproduceerbaarheid). Indien de stof wordt aangetoond moeten de risico's nader worden onderzocht. Bij het aantreffen van vinylchloride of 1,1-dichlooretheen in grond moet tevens het grondwater worden onderzocht.
- ³ Gewogen norm (concentratie serpentijn asbest + 10 x concentratie amfibool asbest).
- ⁴ De definitie van minerale olie wordt beschreven bij de analysenorm. Indien er sprake is van een verontreiniging met mengsels (bijvoorbeeld benzine of huisbrandolie) dan dient naast het alkaangehalte ook het gehalte aan aromatische en/of polycyclische aromatische koolwaterstoffen bepaald te worden. Met deze somparameter is om praktische redenen volstaan. Nadere toxicologische en chemische differentiatie worden bestudeerd.
- ⁵ Bij gehalten die de achtergrondwaarden overschrijden moet rekening worden gehouden met de mogelijkheid van uitdamping. Wanneer uitdamping naar binnenlucht zou kunnen optreden, moet bij overschrijding van de achtergrondwaarde worden gemeten in de bodemlucht en moet worden getoetst aan de TCL (Toxicologisch Toelaatbare Concentratie in Lucht).
- ⁶ Het gehalte cyanide-complex is gelijk aan het gehalte cyanide-totaal minus het gehalte cyanide-vrij, bepaald conform NEN-EN-ISO 14403-1:2012, NEN-EN-ISO 14403-2:2012 en NEN-ISO 17380:2006. Indien geen cyanide-vrij wordt verwacht, mag het gehalte cyanide-complex gelijk worden gesteld aan het gehalte cyanide-totaal (en hoeft dus alleen het gehalte cyanide-totaal te worden gemeten).
- ⁷ De achtergrondwaarde van deze somparameter gaat uit van de aanwezigheid van meerdere van de 16 componenten, die tot deze somparameter worden gerekend (zie bijlage N). De hoogte van de achtergrondwaarde is gebaseerd op de som van de bepalingsgrenzen vermenigvuldigd met 0,7. Sommige componenten zijn tevens individueel genormeerd. Binnen de somparameter mag de achtergrondwaarde van de individueel genormeerde componenten niet worden overschreden. Voor de componenten, die niet individueel zijn genormeerd, geldt per component een maximum gehalte van 0,45 mg/kg ds, voor de achtergrondwaarde.
- ⁸ De norm voor barium is tijdelijk ingetrokken. Gebleken is dat de interventiewaarde voor barium lager was dan het gehalte dat van nature in de bodem voorkomt. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 920 mg/kg. Deze voormalige interventiewaarde is op dezelfde manier onderbouwd als de interventiewaarde voor de meeste andere metalen en is voor barium inclusief een natuurlijk achtergrondgehalte van 190 mg/kg d.s.
- ⁹ Voor het omgaan met meetwaarden beneden de bepalingsgrens van het laboratorium wordt verwezen naar bijlage G onderdeel IV van de Regeling bodemkwaliteit.
- ¹⁰ De eenheid voor organotinverbindingen is mg Sn/kg ds.
- ¹¹ Het is onzeker of de achtergrondwaarden voor ftalaten meetbaar zijn. Toekomstige ervaringen moeten uitwijzen of sprake is van een knelpunt.
- ¹² Onder dihydroxybenzenen (som) wordt verstaan: de som van catechol, resorcinol en hydrochinon
- ¹³ De maximale waarden bodemfunctieklassen wonen en industrie van deze stoffen zijn gelijk aan de interventiewaarden bodemsanering en zijn gelijk of kleiner dan de bepalingsgrens (intralaboratorium reproduceerbaarheid). Indien de stof wordt aangetoond moeten de risico's nader worden onderzocht. Bij het aantreffen van vinylchloride of 1,1-dichlooretheen moet tevens het grondwater worden onderzocht.

Streef- en interventiewaarden grondwater (gehalten in µg/l)

Stof	Streefwaarde ⁷		Interventie- waarde
	Ondiep ($< 10\text{ m -mv.}$)	Diep ($> 10\text{ m -mv.}$)	
1. Metalen			
Antimoon	-	0,15*	20
Arseen	10	7,2	60
Barium	50	200	625
Cadmium	0,4	0,06	6
Chroom	1	2,5	30
Kobalt	20	0,7*	100
Koper	15	1,3*	75
Kwik	0,05	0,01*	0,3
Lood	15	1,7*	75
Molybdeen	5	3,6	300
Nikkel	15	2,1*	75
Zink	65	24	800
Beryllium	-	0,05	15 [#]
Seleen	-	0,07	160 [#]
Tellurium	-	-	70 [#]
Thallium	-	2*	7 [#]
Tin	-	2,2*	50 [#]
Vanadium	-	1,2*	70 [#]
Zilver	-	-	40 [#]
2. Overige organische stoffen			
Chloride	100000		-
Cyanide (vrij)	5		1500
Cyanide (complex)	10		1500
Thiocyanaat	-		1500
3. Aromatische verbindingen			
Benzeen	0,2		30
Ethylbenzeen	4		150
Tolueen	7		1000
Xylenen (som) ¹	0,2		70
Styreen (vinylbenzeen)	6		300
Fenol	0,2		2000
Cresolen (som) ¹	0,2		200
Dodecylbenzeen	-		0,02 [#]
Aromatische oplosmiddelen ¹	-		150 [#]
Catechol (o-dihydroxybenzeen)	0,2		1250 [#]
Resorcinol (m-dihydroxybenzeen)	0,2		600 [#]
Hydrochinon (p-dihydroxybenzeen)	0,2		800 [#]
4. Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) ⁵			
Naftaleen	0,01*		70
Fenantreen	0,003*		5
Antraceen	0,0007*		5
Fluorantheen	0,003*		1
Chryseen	0,003*		0,2
Benzo(a)antraceen	0,0001*		0,5
Benzo(a)pyreen	0,0005*		0,05
Benzo(k)fluorantheen	0,0004*		0,05
Indeno(1,2,3cd)pyreen	0,0004*		0,05
Benzo(ghi)peryleen	0,0003*		0,05
5. Gechloreerde koolwaterstoffen			
A. (Vluchtige koolwaterstoffen)			
Monochlooretheen (Vinylchloride)	0,01*		5
Dichloormethaan	0,01*		1000
1,1-dichloorethaan	7		900
1,2-dichloorethaan	7		400
1,1-dichlooretheen	0,01*		10
1,2-dichlooretheen (som) ¹	0,01*		20
Dichloorpropanen (som) ¹	0,8*		80
Trichloormethaan (chloroform)	6		400
1,1,1-trichloorethaan	0,01*		300
1,1,2-trichloorethaan	0,01*		130
Trichlooretheen (Tri)	24		500
Tetrachloormethaan (Tetra)	0,01*		10
Tetrachlooretheen (Per)	0,01*		40
B. Chloorbenzenen ⁵			
Monochloorbenzeen	7		180
Dichloorbenzenen (som) ¹	3		50
Trichloorbenzenen (som) ¹	0,01*		10
Tetrachloorbenzenen (som) ¹	0,01*		2,5
Pentachloorbenzenen	0,003*		1
Hexachloorbenzeen	0,00009*		0,5
C. Chloorfenolen ⁵			
Monochloorfenolen (som) ¹	0,3		100
Dichloorfenolen (som) ¹	0,2		30
Trichloorfenolen (som) ¹	0,03		10
Tetrachloorfenolen (som) ¹	0,01		10
Pentachloorfenol	0,04		3
D. Polychloorbifenylen (PCB's)			
PCB's (som 7) ¹	0,01*		0,01
E. Overige gechloreerde koolwaterstoffen			
Monochlooranilinen (som) ¹	-		30
Chloornaftaleen (som) ¹	-		6
Dichlooranilinen	-		100 [#]
Trichlooranilinen	-		10 [#]
Tetrachlooranilinen	-		10 [#]
Pentachlooranilinen	-		1 [#]
4-chloormethylfenolen	-		350 [#]
Dioxine (som TEQ) ¹	-		0,000001 [#]
6. Bestrijdingsmiddelen			
A. Organochloor-bestrijdingsmiddelen			
Chlooraan (som) ¹	0,00002*		0,2
DDT (som) ¹	-		-
DDE (som) ¹	-		-
DDD (som) ¹	-		-
DDT/DDE/DDD (som) ¹	0,000004*		0,01
Aldrin	0,000009*		-
Dieldrin	0,0001*		-
Endrin	0,00004*		-
Drins (som) ¹	-		0,1
α-endosulfan	0,0002*		5
α-HCH	0,033		-
β-HCH	0,008*		-
γ-HCH (lindaan)	0,009*		-
HCH-verbindingen (som) ¹	0,05		1
Heptachloor	0,000005*		0,3
Heptachloorepoxide (som) ¹	0,000005*		3
C. Organotinbestrijdingsmiddelen			
Organotinverbindingen (som) ¹	0,00005 - 0,016		0,7
D. Chloorfenoxo-azijnzuur herbiciden			
MCPA	0,02		50
E. Overige bestrijdingsmiddelen			
Atrazine	0,029		150
Carbaryl	0,002		60
Carbofuran	0,009		100
Azinfosmethyl	0,0001		2 [#]
Maneb	0,00005		0,1 [#]
7. Overige stoffen			
Cyclohexanon	0,5		15000
Dimethyl ftalaat	-		-
Diethyl ftalaat	-		-
Di-isobutyl ftalaat	-		-
Dibutyl ftalaat	-		-
Butyl benzylftalaat	-		-
Dihexyl ftalaat	-		-
Di(2-ethylhexyl)ftalaat	-		-
Ftalaten (som) ¹	0,5		5
Minerale olie ⁴	50		600
Pyridine	0,5		30
Tetrahydrofuran	0,5		300
Tetrahydrothiofeen	0,5		5000
Tribroommethaan (bromoform)	-		630
Acrylonitril	0,08		5 [#]
Butanol	-		5600 [#]
1,2 butylacetaat	-		6300 [#]
Ethylacetaat	-		15000 [#]
Diethyleen glycol	-		13000 [#]
Ethyleen glycol	-		5500 [#]
Formaldehyde	-		50 [#]
Isopropanol	-		31000 [#]
Methanol	-		24000 [#]
Methylethylketon	-		6000 [#]
Methyl-tert-buthyl ether (MTBE)	-		9400 [#]

Toelichting:

- # Voor deze stof is geen interventiewaarde vastgesteld, de concentratie betreft een niveau voor ernstige verontreiniging (INEV).
- ¹ Voor de samenstelling van de somparameters wordt verwezen naar bijlage N van de Regeling bodemkwaliteit. Voor de berekening van de som TEQ voor dioxine wordt verwezen naar bijlage B van de Regeling Bodemkwaliteit. Voor het optellen van meetwaarden beneden de bepalingsgrens wordt verwezen naar bijlage G onderdeel IV van de Regeling bodemkwaliteit.
- ⁴ De definitie van minerale olie wordt beschreven bij de analysenorm. Indien er sprake is van een verontreiniging met mengsels (bijvoorbeeld benzine of huisbrandolie) dan dient naast de alkaanconcentratie ook de concentratie aan aromatische en/of polycyclische aromatische koolwaterstoffen bepaald te worden. Met deze somparameter is om praktische redenen volstaan. Nadere toxicologische en chemische differentiatie worden bestudeerd.
- ⁵ Voor grondwater zijn de effecten van PAK's, chloorbenzenen en chloorfenolen indirect, als fractie van de individuele interventiewaarde, optelbaar (dat wil zeggen 0,5 x interventiewaarde stof A heeft evenveel effect als 0,5 x interventiewaarde stof B). Dit betekent dat een somformule moet worden gebruikt om te beoordelen of van overschrijding van de interventiewaarde sprake is. Er is sprake van overschrijding van de interventiewaarde voor de som van een groep stoffen indien $\Sigma(C_i/I_i) > 1$, waarbij C_i = gemeten concentratie van een stof uit de betreffende groep en I_i = interventiewaarde voor de betreffende stof uit de betreffende groep.
- ⁷ De streefwaarde grondwater voor een aantal stoffen (**gemarkeerd met ***) is lager dan of gelijk aan de vereiste rapportagegrens in bijlage G onderdeel IV van de Regeling bodemkwaliteit. Voor het beoordelen van meetwaarden beneden de rapportagegrens, wordt verwezen naar bijlage G.
- ⁹ Voor het omgaan met meetwaarden beneden de bepalingsgrens van het laboratorium wordt verwezen naar bijlage G onderdeel IV van de Regeling bodemkwaliteit.

Hieronder wordt uitgebreider op de begrippen achtergrond-, streef- en interventiewaarden en hun betekenis ingegaan.

Bij de toetsing wordt een uitspraak gedaan op parameterniveau én op monsterniveau. Met betrekking tot het bepalen van de achtergrondwaarden kan in sommige gevallen de overall-conclusie op monsterniveau afwijken ten opzichte van de conclusie op parameterniveau als gevolg van de toetsregel die in artikel 4.2.2 van de Regeling Bodemkwaliteit staat. In dit artikel wordt beschreven wat onder het overschrijden van de achtergrondwaarden wordt verstaan.

De achtergrondwaarden (AW) zijn landelijk geldende waarden voor een multifunctionele bodemkwaliteit en geven de bovengrens aan voor wat in de dagelijkse praktijk 'schone grond' wordt genoemd. Deze achtergrondwaarden zijn vastgesteld op basis van gehalten zoals deze voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden. Dit omdat in dergelijke gronden geen belasting door lokale verontreinigingsbronnen aanwezig wordt geacht. De streefwaarde (S) geeft het concentratieniveau in grondwater aan waarboven wel en waaronder géén sprake is van een aantoonbare verontreiniging.

De interventiewaarde (I) geeft het concentratieniveau in de grond, waterbodem of grondwater aan waarboven de functionele eigenschappen die de bodem voor mens, plant en dier heeft, in ernstige mate kunnen zijn verminderd. In het overheidsbeleid wordt gesproken van een geval van ernstige bodemverontreiniging, indien de gemiddelde concentratie aan één stof de interventiewaarde overschrijdt in tenminste 25 m³ grond/slib of voor het grondwater in tenminste 100 m³ bodemvolume. Over de hoeveelheid grond/slib of grondwater waarop een eventuele overschrijding van de interventiewaarde zich voordoet kan in een eerste onderzoek meestal nog geen betrouwbare uitspraak worden gedaan. Daarom kunnen op basis van de resultaten van dit eerste onderzoek dan ook geen conclusies worden getrokken ten aanzien van het wel of niet ernstig zijn van het verontreinigingsgeval.

Bij de getoetste waarden is tevens een index opgenomen. Deze index is als volgt berekend:
$$\text{Index} = (\text{GSSD} - \text{AW}) / (I - \text{AW})$$

Een negatieve waarde voor de index houdt in dat de gestandaardiseerde meetwaarde (GSSD) lager is dan de achtergrondwaarde. Bij een index boven de 1 ligt de gestandaardiseerde meetwaarde boven de interventiewaarde. Een index tussen de 0 en 0,5 betekent dat de gestandaardiseerde meetwaarde (ver) onder de interventiewaarde ligt. Een index

tussen de 0,5 en 1 houdt in dat de gestandaardiseerde meetwaarde (dicht) bij de interventiewaarde ligt. Afhankelijk van de specifieke situatie geeft dit mogelijk aanleiding voor het uitsplitsen van een mengmonster en/ of het uitvoeren van een nader onderzoek. Met een nader bodemonderzoek kan de ernst en spoedeisendheid van het geval wordt vastgesteld. Een nader onderzoek kan worden uitgevoerd als er een duidelijke indicatie bestaat dat sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Een geval van ernstige bodemverontreiniging kan zich ook voordoen zonder dat de interventiewaarden worden overschreden. Als een verontreiniging zich zodanig in een ander milieucompartiment (bijv. het grondwater) of objecten (bijv. consumptiegewassen) verspreidt dat daar schadelijke effecten kunnen optreden, is er sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Ook als het bij puntbronnen van verontreinigingen (bijv. op grond van berekeningen) waarschijnlijk is dat zonder maatregelen op korte termijn (binnen maximaal enkele maanden) een verontreiniging van genoemde 25 of 100 m³ bodemvolume kan optreden, is er sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

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

Barium

In de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 is aangegeven dat de norm voor barium tijdelijk is ingetrokken. Gebleken is namelijk 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 achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 920 mg/kg d.s. (voor standaardbodem). Analyses op barium dienen wel nog te worden uitgevoerd, maar de resultaten hoeven dus niet meer getoetst te worden, tenzij een duidelijke antropogene bron aanwezig is.

Bijlage 7 Fotorapportage

































