RAPPORT

Milieukundig (water)bodemonderzoek

Veursestraatweg
te
Leidschendam

Opdrachtgever:	Veurse Horsten C.V. T.a.v. de heer J. Zwanenburg Postbus 75 2600 AB Delft
Rapportnummer:	2490741-V
Datum rapport:	23 mei 2022

Rapport opgesteld door	Paraaf	Datum verzending
Dhr. N.A. Stam, MSc		23 mei 2022

Rapport gecontroleerd door	Paraaf	Datum controle
Mevr. B. Jelsma		23 mei 2022

Postbus 1105, 2302 BC Leiden Gerrit van der Veenstraat 75, 2321 CD Leiden
Telefoon 071 - 581 55 55 Internet: www.adverbo.nl E-mail: info@adverbo.nl
Milieu adviesbureau Adverbo is de handelsnaam van AA milieu- en adviesbureau B.V.
NL69 RABO 0180 7410 47 K.v.K. nr. 60616180 BTW nr. NL 8539.84.840.B.01
Omgevingsvergunning - Bodemonderzoek - Bodemsanering - Ecologisch onderzoek - Asbestonderzoek
Op al onze leveringen zijn van toepassing de algemene voorwaarden van de DNR 2011

INHOUDSOPGAVE

pagina

1. INLEIDING 3
1.1. Aanleiding en doel 3
1.2. Kwaliteitsborging 3

2. HISTORISCH VOORONDERZOEK 4
2.1. Algemene locatiebeschrijving 4
2.2. Bodemopbouw en geohydrologie 5
2.3. Verwachting ten aanzien van de bodemkwaliteit 5
2.4. Verwachting ten aanzien van de waterbodemkwaliteit 7
2.5. Terreininspectie 8
2.6. Conclusie vooronderzoek 8
2.7. Onderzoeksopzet 8

3. MILIEUKUNDIG ONDERZOEK 10
3.1. Veldwerk 10
3.2. Bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen 10
3.3. Analyseselectie en laboratoriumonderzoek 11
3.4. Beoordeling resultaten grond 13
3.5. Bespreking resultaten grond 14
3.6. Beoordeling resultaten PFAS 15
3.7. Beoordeling resultaten asbest in puin 16
3.8. Beoordeling resultaten grondwater 16

4. SAMENVATTING, CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN 17
4.1. Samenvatting en conclusies 17
4.2. Aanbevelingen 18

BIJLAGEN:

1. Topografische ligging en situatietekening
2. Onafhankelijkheids- en functiescheidingsformulier
3. Boorstaten en legenda
4. Analysecertificaten en toetsingsresultaten grond
5. Analysecertificaat en toetsingsresultaten grondwater
6. Analysecertificaat asbest puin
7. Overzicht normen
8. Normwaarden grond en grondwater en toelichting op normwaarden
9. (Indicatieve) toetsing Besluit bodemkwaliteit en toelichting

1. INLEIDING

In opdracht van Veurse Horsten C.V. heeft AA milieu- en adviesbureau B.V., handelsnaam en hierna (Milieu adviesbureau) Adverbo, in maart 2022 een milieukundig (water)bodem- en funderings-/verhardingsonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de Veursestraatweg te Leidschendam.

1.1. Aanleiding en doel

De aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen herinrichting van de locatie. De toekomstige functie van de onderzoekslocatie betreft wonen. Het doel van het onderzoek is het vaststellen van de algemene milieukundige bodemkwaliteit (grond en grondwater) en te toetsen of deze voldoet aan de voorgenomen functie. Tevens wordt de dikte, samenstelling, milieuhygiënische kwaliteit en de hergebruiksmogelijkheden van de funderingslagen en het slib (waterbodem) vastgesteld.

In het kader van de doelstelling zijn onderstaande onderzoeken opgenomen in voorliggende aanbieding:
- Verkennend bodemonderzoek (NEN 5740);
- Funderingsonderzoek (NEN 5897);
- Milieukundig waterbodemonderzoek (NEN 5720).

1.2. Kwaliteitsborging

Het verkennend bodemonderzoek is conform de richtlijnen zoals beschreven in de NEN 5740 (Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek – onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond) uitgevoerd. Hierbij is gebruik gemaakt van de strategie ONV-NL (onderzoeksstrategie voor een onverdachte niet-lijnvormige locatie). Voor het onderzoek naar PFAS is bij bovenstaande strategie aangesloten.

Het verhardingsonderzoek wordt uitgevoerd conform van de NEN 5897.

Het milieukundig waterbodemonderzoek is conform de NEN 5720 uitgevoerd.

In voorliggend rapport zijn de uitgevoerde werkzaamheden, analyseresultaten en toetsingsresultaten beschreven. Op basis van de onderzoeksresultaten zijn conclusies getrokken en aanbevelingen gedaan.

2. HISTORISCH VOORONDERZOEK

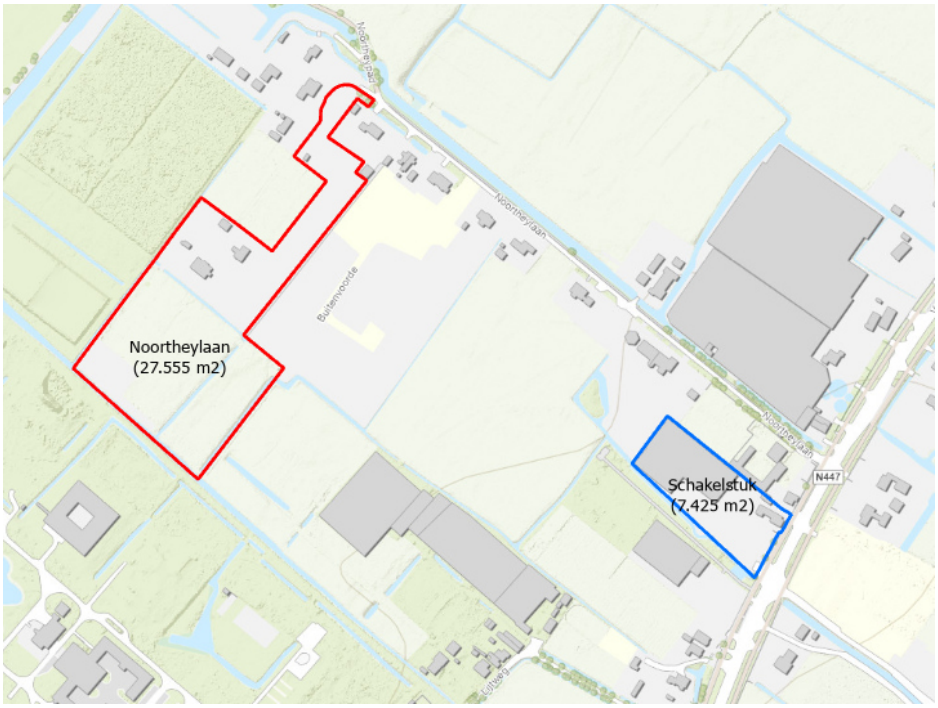
Voorafgaand aan het uitvoeren van de eventuele werkzaamheden dient een historisch vooronderzoek conform de NEN 5725 (voor bodem) en de NEN 5717 (voor waterbodem) te worden uitgevoerd naar de aan-/afwezigheid, de aard en de ruimtelijke verdeling van eventuele verontreinigingen. Middels het vooronderzoek een wordt een hypothese opgesteld over de verwachte milieuhygiënische (water)bodemkwaliteit en grondwaterkwaliteit om hiermee tot een geschikte onderzoeksstrategie te komen. Hiervoor bestuderen we de informatie uit onder andere het milieu-, tank- en bodemarchief zoals bekend bij de Omgevingsdienst Haaglanden (ODH) en enkele openbare bronnen. Hierbij zullen de verplichte onderzoeksvragen behorende bij de onderzoeksaspecten zoals bepaald in de NEN 5725 en NEN 5717 worden beantwoord.

2.1. Algemene locatiebeschrijving

De onderzoekslocatie is gelegen aan de Veursestraatweg te Leidschendam. De onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van circa 7.425 m^2 en is deels verhard met asfalt. De asfaltverharding betreft de parkeerplaats van de Gamma gelegen aan de Veursestraatweg 197 en heeft een oppervlakte van circa 3.850 m^2.

De locatie staat kadastraal geregistreerd als: gemeente Veur, sectie A, nummers 1318, 1319, 1320, 1323, 1608 en 1616. Het globale middelpunt van de locatie is gelegen op coördinaat: X: 88.539 en Y: 457.582 (Rijksdriehoekstelsel).

In de onderstaande afbeelding is de onderzoekslocatie in blauw weergegeven.



Figuur 2.1: De onderzoekslocatie (blauw omlijnd) (Adverbo, op basis van tekening opdrachtgever)

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

2.2. Bodemopbouw en geohydrologie

De geohydrologische bodemopbouw ter plaatse wordt gekenmerkt door een Holocene deklaag van ongeveer 14 m dik. In het Dinoloket zijn nabij de onderzoekslocatie boringen bekend. Uit de boorstaat blijkt dat de holocene deklaag tot een diepte van 9,0 m-mv bestaat uit zandige lagen gevolgd door een kleilaag tot 14 m-mv. Sporadisch komen lagen veen voor.

Onder de Holocene deklaag worden, tot een diepte van circa 44 m-mv, opeenvolgend de zandige lagen van Boxtel, Kreftenheye en Urk aangetroffen. Van 45 tot 48 m-mv is de zandige laag van Stramproy gelegen gevolgd door de kleiige laag van Waalre tot 52 m-mv. Vermoedelijk vormen de kleiige lagen de basis voor het eerste watervoerende pakket (1^{e} WVP). De stroming binnen het 1^{e} WVP is zuidelijk gericht. De geohydrologische basis wordt gekenmerkt door de kleiige eenheid van de Formatie van Maassluis, gelegen op een diepte van circa 118 m-mv.

Nabij de onderzoekslocatie is in het Dinoloket geen peilbuis bekend. Op het perceel is door De Straat Milieu-Adviseurs in 2001 een peilbuis geplaatst (kenmerk: B01A0563-1, d.d. 11 september 2001). De grondwaterstand is rond de 1,00 m-mv aangetroffen.

Uit de online beschikbare atlassen en kaarten opgesteld door de provincie Zuid-Holland valt op te maken dat het onderzoeksgebied niet in een milieubeschermingsgebied voor grondwater is gelegen. Op de onderzoekslocatie is sprake van infiltratie.

2.3. Verwachting ten aanzien van de bodemkwaliteit

2.3.1. Bodemfunctieklasse en -kwaliteitskaart (BKK)

Op de onderzoekslocatie is de Nota Bodembeheer Gemeentes Leidschendam-Voorburg, Voorschoten en Wassenaar en bijbehorende Bodemkwaliteitskaart (Bkk) van de gemeentes Leidschendam-Voorburg, Voorschoten en Wassenaar van toepassing. In onderstaande tabel is een samenvatting van de onderzoekslocatie gegeven.

Tabel 2.1: Samenvatting Nota Bodembeheer

Onderdeel Bbk	Kwaliteitsklasse
Bodemkwaliteitszone	Zone 4
Bodemfunctieklassenkaart	Wonen en Industrie
Ontgravingskaart Bovenlaag (0,0 - 0,5 m-mv)	Wonen
Ontgravingskaart Onderlaag (0,5 - 2,0 m-mv)	Achtergondwaarde
Toepassingseis (0,0 - 2,0 m-mv)	Wonen

Uit bovenstaande tabel kan worden opgemaakt dat de boven- en onderlaag verdacht zijn op het voorkomen van verhoogde gehalten als opgenomen in het standaardpakket van de NEN 5740.

2.3.2. Gebruik en beïnvloeding van de onderzoekslocatie

Het pand waarin tegenwoordig de Gamma is gevestigd is gebouwd in 1991. Van 1959 tot 1997 zijn meerdere aangevraagde, en verleende, bouwvergunningen bekend. Voor de vestiging van de Gamma zijn op de locatie een bouwkeet, woonhuis, loods waarin autoherstel-werkzaamheden plaatsvond, overdekte bergplaats met een vetvangput, opslag autowrakken en boten en een garage/werkplaats aanwezig geweest.

Vanaf 1952 worden nabij de locatie meerdere kassen zichtbaar. Het overgrote deel hiervan is reeds gesloopt. Enkel ter plaatse van de Veursestraatweg 195A is nog een kas aanwezig welke als vlindertuin in gebruik is. Op basis van de kassen wordt de locatie als verdacht beschouwd op het voorkomen van verhoogde gehalten aan bestrijdingsmiddelen (OCB's).

Op de locatie zijn geen slootdempingen bekend.

2.3.3. Voorgaande bodemonderzoeken

Ter plaatse van de Veursestraatweg 197 is in 2001 een bodemonderzoek (De Straat Milieu-Adviseurs, kenmerk: B01A0563-1, d.d. 11 september 2001) uitgevoerd. Eerdere bodemonderzoeken zijn op de locatie niet bekend. Aangenomen wordt dat het huidige gebruik (Gamma) sinds de uitvoer van het onderzoek niet heeft geleid tot een verslechtering van de bodemkwaliteit. De volgende conclusies zijn van belang voor voorliggend onderzoek:

- In de grond zijn licht verhoogde gehalten aan lood, zink, PAK en minerale olie aangetoond.
- In de grond is op meerdere plaatsen zintuiglijk minerale olie aangetroffen. Plaatselijk is rond de gronwaterspiegel een licht verhoogd gehalte aan minerale olie aangetroffen. Het licht verhoogde gehalte wordt veroorzaakt door motorolie welke vermoedelijk afkomstig is van de voormalige activiteiten uitgevoerd op de locatie. De omvang van de verontreiniging is onbekend.
- Uit het onderzoek zijn geen aanwijzingen naar voren gekomen betreffende verontreinigingen veroorzaakt door een voormalige stort.
- Het asfalt is niet teerhoudend. Onder het asfalt is een fundering aanwezig, bestaande uit slakken en puin. De fundering heeft plaatselijk een dikte van 50 cm. In de laag zijn licht tot sterk verhoogde gehalten aan zware metalen en licht verhoogde gehalten aan PAK en minerale olie aangetoond. Onbekend is of de slakkenlaag asbesthoudend is.
- Op de locatie is onder het asfalt een sterk puinhoudende laag grond aanwezig. In de puinhoudende laag zijn licht tot sterk verhoogde gehalten aan zware metalen aangetoond. De omvang van de verontreiniging is onbekend. De laag is niet onderzocht op de aanwezigheid van asbest.
- In het grondwater zijn ten hoogste licht verhoogde concentraties aan zware metalen, xylenen en naftaleen aangetoond. Minerale olie is niet aangetoond in het grondwater.

Mogelijk is op de locatie sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Van de verontreiniging met minerale olie dient de actuele omvang en verspreiding vastgesteld te worden. Ook de omvang en verspreiding van de puinhoudende laag dient geactualiseerd te worden.

Het wordt niet verwacht dat de (voormalige) activiteiten en opstallen aan de Veursestraatweg 195 hebben geleid tot negatieve effecten op de bodemkwaliteit ter plaatse van de deellocatie.

De kwaliteit van de funderingslaag en het asfalt is in 2001 in voldoende mate vastgesteld. Gezien na 1995 teerhoudend asfalt niet meer wordt toegepast wordt de uitvoer van actualiserend onderzoek niet noodzakelijk geacht.

2.3.4. Asbest

De funderingslaag/puinhoudende grond onder het asfalt aan de Veursestraatweg laag is niet onderzocht op het voorkomen van asbest en dient derhalve als asbestverdacht aangemerkt te worden.

De overige locatie wordt vooralsnog niet verdacht geacht op het voorkomen van asbest. De gamma is niet gebouwd in de asbestverachte periode en op de locatie zelf hebben geen kassen gestaan.

2.4. Verwachting ten aanzien van de waterbodemkwaliteit

Watertype
Ter plaatse van de onderzoekslocatie is sprake van een lintvormig waterlichaam. Het waterlichaam heeft een totale lengte van circa 100 meter en bestaat uit 1 aaneengesloten watergang. De beheerder van de watergangen is het Hoogheemraadschap van Rijnland. De watergang betreft een overig oppervlaktewater en staat binnen de vigerende legger van het Hoogheemraadschap van Rijnland geregistreerd onder de nummers 449-058-00696 en 449-058-00871. De watergang heeft een breedte van circa 2,55 tot 4,68 m en een diepte van circa 0,5 m. De watergang wordt in voorliggend onderzoek geclassificeerd als een 'Lintvormig water'.

De stromingsrichting is onbekend.

Baggerwerkzaamheden
Met betrekking tot het baggeren van de watergang zijn geen gegevens bekend. Het Hoogheemraadschap treft op het moment van schrijven van voorliggend rapport geen voorbereidingen betreffende het baggeren van de watergang.

Voorgaande waterbodemonderzoeken
Nabij de onderzoekslocatie zijn geen waterbodemonderzoeken bekend.

Beïnvloeding van de waterbodemkwaliteit
In onderstaande tabel staan mogelijke bronnen van beïnvloeding van de waterbodemkwaliteit weergegeven als gedefinieerd in de NEN 5717. Tevens is aangegeven of sprake is van invloed van de genoemde bronnen ter plaatse van de onderzoekslocatie. Hierbij is uitgegaan van de relevante punten voor een groot oppervlaktewater.

Tabel 2.2: Beïnvloeding waterbodemkwaliteit

Beïnvloedingsbron	Relevantie
Beïnvloeding onderzoekslocatie door puntbronnen	Nabij de onderzoekslocatie zijn geen lozingen vanuit bebouwd gebied, baggerdepots, stortplaatsen, rioolwateroverstorten, op- en overslagactiviteiten of aangrenzende landbodemverontreinigingen bekend. Nabij de onderzoekslocatie vinden kleinschalige en inpandige activiteiten plaats. De activiteiten leiden vermoedelijk niet tot een verslechtering van de kwaliteit van de waterbodem ter plaatse van de onderzoekslocatie. Nabij de onderzoekslocatie staan/hebben kassen gestaan. In het vooronderzoek zijn geen aanwijzingen naar voren gekomen dat bestrijdingsmiddelen mogelijk in de waterbodem terecht zijn gekomen.
Beïnvloeding onderzoekslocatie door ongewone voorvallen	Uit de beschikbare gegevens zijn geen aanwijzingen naar voren gekomen dat ongewone voorvallen plaats hebben gevonden.
Beïnvloeding onderzoekslocatie door aanwezigheid van asbestverdachte materialen op en/of nabij de onderzoekslocatie	Op en nabij de onderzoekslocatie is mogelijk asbestverdacht materiaal aanwezig. Indien puin of ander asbestverdacht materiaal in de waterbodem wordt aangetroffen dient deze als asbestverdacht beschouwd te worden.
Beïnvloeding onderzoekslocatie door overige niet genoemde puntbronnen	Uit de beschikbare gegevens zijn geen aanwijzingen naar voren gekomen betreffende overige puntbronnen welke mogelijk hebben geleid tot een verslechtering van de kwaliteit van de waterbodem ter plaatse van de onderzoekslocatie.
Beïnvloeding onderzoekslocatie door aanwezigheid bodemvreemd materiaal in oeverbestortingen	Uit de beschikbare gegevens zijn geen aanwijzingen naar voren gekomen betreffende de aanwezigheid van bodemvreemd materiaal in de oeverbestortingen.
Beïnvloeding onderzoekslocatie door aanwezigheid bodemvreemd materiaal elders op/nabij de onderzoekslocatie	Op en nabij de onderzoekslocatie is mogelijk asbestverdacht materiaal aanwezig. Indien puin of ander asbestverdacht materiaal in de waterbodem wordt aangetroffen dient deze als asbestverdacht beschouwd te worden.

Overige aanwijzingen voor aanwezigheid bodemvreemd materiaal	Uit de beschikbare gegevens zijn geen overige aanwijzingen naar voren gekomen betreffende de aanwezigheid van bodemvreemd materiaal elders op/nabij de onderzoekslocatie.

2.5. Terreininspectie

Op 5 april 2022, voorafgaand aan het veldwerk, heeft een locatie inspectie plaatsgevonden. Er zijn geen bijzonderheden (waaronder asbestverdachte materialen) aangetroffen die zouden kunnen duiden op de mogelijke aanwezigheid van een bodemverontreiniging.

2.6. Conclusie vooronderzoek

Op basis van de resultaten van het vooronderzoek wordt de locatie als verdacht beschouwd op het voorkomen van licht tot sterk verhoogde gehalten als opgenomen in het standaardpakket van de NEN 5740 + OCB. Hierbij wordt de bovengrond aangewezen als de meest verdachte laag.

Vooralsnog wordt enkel de fundering/puinhoudende grond ter plaatse van de asfaltverharding als asbestverdacht aangemerkt. Indien puinhoudend materiaal wordt aangetroffen buiten de hierboven genoemde locaties dienen deze als verdacht te worden aangemerkt en wordt aanbevolen onderzoek uit te voeren naar het asbestgehalte in de grond. Op basis van het eventueel aangetroffen materiaal en de omvang en spreiding daarvan kan een geschikte onderzoeksstrategie worden opgesteld.

De waterbodem wordt op basis van het vooronderzoek als verdacht beschouwd op het voorkomen van verhoogde parameters als weergegeven bij tabel 2.3. Derhalve is gekozen voor een normale onderzoeksinspanning in tegenstelling tot een lichte onderzoeksinspanning. Uit de bekende gegevens komen geen aanwijzingen naar voren waaruit blijkt dat op de onderzoekslocatie mogelijk sprake is van een overschrijding van de interventiewaarde.

2.7. Onderzoeksopzet

Voor de opzet van het bodemonderzoek volgen wij de richtlijnen uit de NEN 5740+A1 (2016), NEN 5897+C2 (2017) en de NEN 5720 (2017) waarbij de toepasselijke onderzoeksstrategieën worden gehanteerd. De uit te voeren werkzaamheden zijn, per deellocatie, in tabel 1 samengevat. De te plaatsen boringen voor de diverse onderzoeken worden, waar mogelijk, gecombineerd uitgevoerd.

De monsters van de bovengrond (meest verdachte laag) worden in kader van eventuele afvoer aanvullend op PFAS onderzocht. De bovengrond wordt aanvullend onderzocht op bestrijdingsmiddelen (OCB's) wegens de (voormalige) kassen op en nabij de locatie.
Ter plaatse van de Veursestraatweg wordt de bodem middels de onderzoeksstrategie voor een onverdachte niet-lijnvormige locatie onderzocht. Bij de plaatsing van de boringen wordt rekening gehouden met de in 2001 waargenomen verontreiniging met minerale olie. Tevens wordt rekening gehouden met de puinhoudende grond waarbinnen sterk verhoogde gehalten zijn aangetoond. De omvang en spreiding van de zintuiglijke- en analytische verontreinigingen worden in kaart gebracht.

Het gehalte aan asbest in de funderingslaag bestaande uit slakken wordt vastgesteld.

Ter plaatse van de watergangen wordt de dikte en kwaliteit van het slib vastgesteld.

Tabel 2.3. Onderzoeksstrategie, veldwerkzaamheden en analyses

Onderzoekslocatie	Onderzoek	Oppervlakte [m²]	Onderzoeks-strategie	Veldwerkzaamheden Aantal boringen (diepte in m -mv.)	Analyses
Veursestraatweg	Bodem	7.425	ONV-NL	6 x 0,5 8 x 1,0 1 x 2,0 1 x peilbuis	2 x STAP grond + OCB 2 x STAP grond 2 x PFAS grond 1 x STAP grondwater
	Fundering onder asfalt	3.850	Paragraaf 6.5.3.3	8 x asbestgat#	1 x asbest puin
	Waterbodem	350*	LN	10 x slibsteek	1 x Waterbodempakket A (slib)

Toelichting tabel
in combinatie met boringen voor bodemonderzoek
*lengte, bestaande uit 3 separate waterlichamen
Onderzoeksstrategie
ONV-GR-NL: Onderzoeksstrategie voor een grootschalige onverdachte niet-lijnvormige locatie (NEN 5740)
LN: Lintvormig water, normale onderzoeksinspanning (NEN 5720)
Analyses
STAP grond: Standaardpakket NEN 5740, 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
PFAS: Poly- en perfluoralkylstoffen
OCB: Organochloorbestrijdingsmiddelen
Grondwater: zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), BTEXN (benzeen, tolueen, ethylbenzeen, xylenen, styreen en naftaleen), vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen (17 stuks), minerale olie (GC)
Waterbodempakket A: zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink), polychloorbifenylen (PCB som 7), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK 10 VROM), minerale olie (GC), organische stof en lutum

3. MILIEUKUNDIG ONDERZOEK

3.1. Veldwerk

De veldwerkzaamheden met betrekking tot het bodem- en asbestonderzoek zijn op 6, 7, 11 en 13 april 2022 door de heren M. Duvekot en M. Schaap, onder certificaat uitgevoerd volgens de BRL SIKB 2000, protocol 2001, 2002 en 2018. Het milieukundig waterbodemonderzoek is uitgevoerd door de heer C. Snoeren van BodemBasics B.V. conform de BRL SIKB 2000, protocol 2003 (certificaat: NC-SIK-20330). De opdrachtnemer is onafhankelijk van de opdrachtgever. Tussen beiden bestaat geen relatie als bedoeld in de BRL SIKB 2000.

De tekening van de onderzoekslocatie met de posities van de geplaatste boringen is opgenomen in bijlage 1.

3.2. Bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen

De bodem op de onderzoekslocatie bestaat tot de maximale boordiepte van 2,8 m-mv uit zand. Ter plaatse van de onverharde/met tegels verharde bovengrond zijn plaatselijk bodemvreemde bijmengingen aangetroffen in de vorm van plastic, baksteen, glas en metselpuin. De puinhoudende bovengrond dient hiermee aangemerkt te worden als asbestverdacht. In de ondergrond zijn geen bodemvreemde bijmengingen aangetroffen welke mogelijk kunnen duiden op een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Onder de asfaltverharding (dikte ca. 10 cm) is een puinlaag aangetroffen met een dikte van 0,40 à 0,70 m. De puinlaag bestaat uit brokken plastic, brokken baksteen, brokken puin, sporen glas, en volledig metselpuinhoudende lagen. Op basis van een gemiddelde dikte van 0,55 cm en een oppervlakte van 3.850 m^2 wordt het volume van de puinlaag ingeschat op circa 2.120 m^3. Onder de puinlaag is een zandlaag aangetroffen tot de maximale boordiepte van 2,8 m-mv. In de zandlaag zijn geen bodemvreemde bijmengingen aangetroffen.

Op het maaiveld en in de opgeboorde grond is geen asbestverdacht plaatmateriaal aangetroffen.

De waterkolom heeft een dikte van circa 0,40 à 0,57 m. De waterbodem heeft geen duidelijk te definiëren sliblaag. De vaste waterbodem bestaat uit zand.

De toestroming van het grondwater naar de peilbuis is goed. In tabel 3.1 zijn de tijdens de veldwerkzaamheden verrichte metingen aan het grondwater weergegeven. Het watermonster is gedurende bemonstering niet belucht geraakt. Tijdens het veldwerk is het grondwater aangetroffen op een diepte van 0,95 m-mv.

Tabel 3.1: Grondwatergegevens

Watermonstername	Dhr. W. Schrama	**Datum bemonstering**	28-04-2022		
Peilbuis	**Grondwaterstand [m–mv]**	**Zuurgraad (pH)**	**geleidbaarheid (EC) [µS/cm]**	**Troebelheid [NTU]**	**Waargenomen bijzonderheden**
V-Pb01-1-1	0,95	7,0	1184	19,4	Geen

In het bemonsterde grondwater is een verhoogde troebelheid (> 10 NTU) vastgesteld. Een verhoogde troebelheid kan in sommige gevallen leiden tot een overschatting van de concentraties aan PAK, PCB, OCB, dioxines of andere matig/slecht oplosbare organische parameters. Dergelijke stoffen zijn in dit onderzoek niet onderzocht. Aanvullend onderzoek naar de verhoogde troebelheid is daarom niet uitgevoerd.

De overige metingen vertonen geen afwijkingen.

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

3.3. Analyseselectie en laboratoriumonderzoek

In onderstaande tabel staan de geselecteerde monsters en de bijbehorende analyses aangegeven. In meerdere mengmonsters zijn matig tot sterk verhoogde gehalten aangetoond. Om vast te stellen of sprake is van sterk verhoogde gehalten in de individuele deelmonsters zijn de mengmonsters uitgesplitst en separaat geanalyseerd op de verhoogde parameters.

Ter plaatse van de waterbodem is geen slib aangetroffen. De waterbodem is derhalve niet geanalyseerd.

Tabel 3.2: Analyseselectie

Analyse-monster	Traject (m -mv)	Grondsoort (zintuiglijke waarnemingen)	Deelmonsters	Analysepakket
Bovengrond				
V-MM03	0,00 - 0,50	Zand, sterk plastichoudend, sporen glas, sterk metselpuinhoudend, sterk baksteenhoudend	V-B12 (0,04 - 0,50) V-B13 (0,08 - 0,50) V-Pb01 (0,00 - 0,50)	STAP grond
V-MM04	0,00 - 0,50	Zand,-	V-B11 (0,00 - 0,50) V-B14 (0,00 - 0,50) V-B15 (0,00 - 0,50) V-B16 (0,00 - 0,50)	STAP grond
Ondergrond				
V-MM01	0,50 - 1,00	Zand,-	V-B02 (0,80 - 1,00) V-B04 (0,55 - 0,80) V-B07 (0,60 - 1,00) V-B10 (0,50 - 1,00)	STAP grond
V-MM02	0,80 - 1,50	Zand,-	V-B03 (0,80 - 1,30) V-B05 (1,00 - 1,50) V-B08 (1,00 - 1,50) V-B09 (0,80 - 1,30)	STAP grond
Uitsplitsing V-MM01				
V-B02-3	0,80 - 1,00	Zand,-	V-B02 (0,80 - 1,00)	PAK
V-B04-2	0,55 - 0,80	Zand,-	V-B04 (0,55 - 0,80)	PAK
V-B07-2	0,60 - 1,00	Zand,-	V-B07 (0,60 - 1,00)	PAK
V-B10-2	0,50 - 1,00	Zand,-	V-B10 (0,50 - 1,00)	PAK
Uitsplitsing V-MM03				
V-B12-1	0,04 - 0,50	Zand, sterk plastichoudend, sporen glas, sterk baksteenhoudend, sterk metselpuinhoudend	V-B12 (0,04 - 0,50)	Koper, zink, PAK

V-B13-1	0,08 - 0,50	Zand, sterk plastichoudend, sporen glas, sterk metselpuinhoudend, sterk baksteenhoudend	V-B13 (0,08 - 0,50)	Koper, zink, PAK
V-Pb01-1	0,00 - 0,50	Zand, sporen plastic, sterk baksteenhoudend, sporen glas, matig metselpuinhoudend	V-Pb01 (0,00 - 0,50)	Koper, zink, PAK
Uitsplitsing V-MM04				
V-B14-1	0,00 - 0,50	Zand,-	V-B11 (0,00 - 0,50)	Zink, PAK
V-B11-1	0,00 - 0,50	Zand,-	V-B14 (0,00 - 0,50)	Zink, PAK
V-B15-1	0,00 - 0,50	Zand,-	V-B15 (0,00 - 0,50)	Zink, PAK
V-B16-1	0,00 - 0,50	Zand,-	V-B16 (0,00 - 0,50)	Zink, PAK
Puinfundering				
V-Asbest-01	0,10 - 0,80	Brokken plastic, brokken baksteen, brokken puin, sporen glas, volledig metselpuin	V-B02 (0,10 - 0,80) V-B03 (0,10 - 0,55) V-B04 (0,10 - 0,55) V-B05 (0,10 - 0,50) V-B06 (0,10 - 0,80) V-B07 (0,10 - 0,60) V-B08 (0,10 - 0,80) V-B09 (0,10 - 0,55) V-B02 (0,10 - 0,50)	Asbest puin

Analysemonster	**Filterdiepte (m -mv)**	**Analysepakket**
V-Pb01-1-1	1,30 - 2,30	STAP grondwater

Toelichting tabel
STAP grond: Standaardpakket NEN 5740, 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
PFAS: Poly- en perfluoralkylstoffen
OCB: Organochloorbestrijdingsmiddelen
Grondwater: zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), BTEXN (benzeen, tolueen, ethylbenzeen, xylenen, styreen en naftaleen), vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen (17 stuks), minerale olie (GC)
Waterbodempakket A: zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink), polychloorbifenylen (PCB som 7), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK 10 VROM), minerale olie (GC), organische stof en lutum

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.

De analysecertificaten zijn toegevoegd in bijlage 4 (grond), 5 (grondwater) en 6 (asbest in puin). De toetsingsresultaten en toelichting zijn toegevoegd in bijlage 4, 5 en 8.

3.4. Beoordeling resultaten grond

In onderstaande tabel zijn de analyse- en toetsingsresultaten van de grondmonsters weergegeven.

Tabel 3.3: 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	Toetsing Bbk (indicatief)
Bovengrond							
V-MM03	0,00 - 0,50	Zand, sterk plastichoudend, sporen glas, sterk metselpuinhoudend, sterk baksteenhoudend	V-B12 (0,04 - 0,50) V-B13 (0,08 - 0,50) V-Pb01 (0,00 - 0,50)	PCB Minerale olie Molybdeen Cadmium Lood Drins	Koper	Zink PAK	Niet Toepasbaar > Interventiewaarde
V-MM04	0,00 - 0,50	Zand,-	V-B11 (0,00 - 0,50) V-B14 (0,00 - 0,50) V-B15 (0,00 - 0,50) V-B16 (0,00 - 0,50)	PCB Minerale olie Koper Cadmium Kwik Lood	Zink PAK	-	Niet Toepasbaar > industrie
Ondergrond							
V-MM01	0,50 - 1,00	Zand,-	V-B02 (0,80 - 1,00) V-B04 (0,55 - 0,80) V-B07 (0,60 - 1,00) V-B10 (0,50 - 1,00)	PCB Minerale olie Koper Zink Kwik Lood	PAK	-	Klasse industrie
V-MM02	0,80 - 1,50	Zand,-	V-B03 (0,80 - 1,30) V-B05 (1,00 - 1,50) V-B08 (1,00 - 1,50) V-B09 (0,80 - 1,30)	-	-	-	Altijd toepasbaar
Uitsplitsing V-MM01							
V-B02-3	0,80 - 1,00	Zand,-	V-B02 (0,80 - 1,00)	-	PAK	-	*
V-B04-2	0,55 - 0,80	Zand,-	V-B04 (0,55 - 0,80)	-	-	-	*
V-B07-2	0,60 - 1,00	Zand,-	V-B07 (0,60 - 1,00)	-	-	PAK	*
V-B10-2	0,50 - 1,00	Zand,-	V-B10 (0,50 - 1,00)	PAK	-	-	*
Uitsplitsing V-MM03							
V-B12-1	0,04 - 0,50	Zand, sterk plastichoudend, sporen glas, sterk baksteenhoudend, sterk metselpuinhoudend	V-B12 (0,04 - 0,50)	PAK	-	Koper Zink	*
V-B13-1	0,08 - 0,50	Zand, sterk plastichoudend, sporen glas, sterk metselpuinhoudend, sterk baksteenhoudend	V-B13 (0,08 - 0,50)	Zink	-	Koper PAK	*
V-Pb01-1	0,00 - 0,50	Zand, sporen plastic, sterk baksteenhoudend,	V-Pb01 (0,00 - 0,50)	Zink	PAK	-	*

		sporen glas, matig metselpuinhoudend					
Uitsplitsing V-MM04							
V-B14-1	0,00 - 0,50	Zand,-	V-B11 (0,00 - 0,50)	Zink PAK	-	-	*
V-B11-1	0,00 - 0,50	Zand,-	V-B14 (0,00 - 0,50)	-	-	Zink	*
V-B15-1	0,00 - 0,50	Zand,-	V-B15 (0,00 - 0,50)	-	-	Zink PAK	*
V-B16-1	0,00 - 0,50	Zand,-	V-B16 (0,00 - 0,50)	Zink	-	PAK	*

Toelichting tabel
*** *: op basis van slechts enkele parameters kan geen indicatieve kwaliteitsklasse worden bepaald*
- *: geen bijzonderheden/overschrijdingen*
AW, I, i *: AW: achtergrondwaarde, I: interventiewaarde, i: index*

3.5. Bespreking resultaten grond

Bovengrond
In de bovengrond zijn plaatselijk licht tot sterke bijmengingen aangetroffen van plastic, baksteen en metselpuin. In mengmonster V-MM03 (zand met bijmengingen) zijn sterk verhoogde gehalten zink en PAK aangetoond. Daarnaast is een matig verhoogd gehalte koper gemeten. In mengmonster V-MM04 (zand zonder bijmengingen) zijn matig tot sterk verhoogde gehalten aan koper, zink en PAK aangetoond.

In de bovengrond zijn tevens licht tot matig verhoogde gehalten aan zware metalen, minerale olie, PAK, PCB en OCB (drins) aangetoond.

Ondergrond
In de ondergrond zijn enkel ter plaatse van de asfaltverharding onder de puinlaag grondmonsters geanalyseerd.

In mengmonster V-MM01, zandlaag direct onder de puinfundering gelegen, is een matig verhoogd gehalte voor PAK aangetoond.

In mengmonster V-MM02, de diepere ondergrond onder de asfaltverharding, zijn geen verhoogde gehalten aangetoond. Op basis van een indicatieve toetsing aan het besluit bodemkwaliteit voldoet de grond aan de kwaliteitsklasse ‘Altijd toepasbaar’.

Aanvullend onderzoek
Om vast te stellen of sprake is van sterk verhoogde gehalten zijn de mengmonsters uitgesplitst en zijn de deelmonsters separaat geanalyseerd op de matig en sterk verhoogde gehalten.

De mengmonsters V-MM03 en V-MM04 betreffen de verharde en onverharde bovengrond. Na uitsplitsing van V-MM03, zand met bijmenging, zijn in V-B12 sterk verhoogde gehalten gemeten aan koper en zink, in boring V-B13 zijn sterk verhoogde gehalten gemeten voor koper en PAK. In V-Pb01 is een matig verhoogd gehalte gemeten voor PAK en een licht verhoogd gehalte voor zink.

Na uitsplitsing van V-MM04 (grond zonder bijmenging, blijkt dat ter plaatse van boring V-B11, V-B15 en V-B16 sterk verhoogde gehalten zijn gemeten voor zink en/of PAK. In boring V-B14 zijn licht verhoogde gehalten gemeten voor zink en PAK.

Na uitsplitsing van mengmonster V-MM01, ondergrond direct onder de puinverharding, blijkt dat in boring V-B07 een sterk verhoogd gehalte aan PAK is aangetoond. In boring V-B02 is sprake van een matig verhoogd gehalte aan PAK. In boring V-B10-2 is PAK licht verhoogd aangetoond en in boring V-B04-2 is PAK aangetoond in een waarde beneden de achtergrondwaarde.

Verontreinigingssituatie
Op basis van de analyseresultaten blijkt dat op de locatie sprake is van licht tot sterk verhoogde gehalten aan zware metalen en PAK, in zowel de boven- als de ondergrond. Het gemiddelde van de aangetoonde gehalten overschrijdt de interventiewaarde, hiermee is waarschijnlijk sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. De verhoogde gehalten zijn niet direct te relateren aan de zintuigelijk bijmengingen aangezien in de zintuigelijk schone bovengrond ook verhoogde gehalten zijn gemeten.

Op basis van onderhavig onderzoek is niet vast te stellen of sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging ter plaatse van de onderzoekslocatie of dat sprake is van enkele veronteinigingsspots. De sterk verhoogde gehalten zijn zowel horizontaal als verticaal in onvoldoende mate afgeperkt. Aanbevolen wordt om conform de NTA5755 een nader bodemonderzoek uit te voeren om de omvang en spreiding van de sterk verhoogde gehalten vast te stellen.

Daarnaast wordt geadviseerd om de bovengrond waarin zintuigelijk bijmengingen zijn aangetroffen op de aanwezigheid van asbest te onderzoeken.

De verhoogde gehalten aan minerale olie tijdens het onderzoek van De Straat Milieu-Adviseurs (kenmerk: B01A0563-1, d.d. 11 september 2001) zijn niet opnieuw aangetroffen.

3.6. Beoordeling resultaten PFAS

De analyseresultaten van de grond zijn getoetst aan de waarden uit het handelingskader (21 december 2021). Uit de toetsing blijkt dat voor wat betreft de in de tabel genoemde parameters de grond deels kan worden toegepast/hergebruikt op landbodem, boven grondwaterniveau, waarop de functieklasse ‘Landbouw/natuur’ toepassing is. De overige grond kan worden toegepast/hergebruikt op landbodem, boven grondwaterniveau, waarop de functieklasse ‘Wonen/Industrie’ toepassing is. De resultaten zijn in tabel 3.4 samengevat.

Tabel 3.4: Analyseresultaat en toetsingswaarden voor PFAS uit het handelingskader voor het toepassen op de landbodem boven grondwaterniveau (gehaltes in microgram/kg droge stof)

Functieklasse in de zin van het Besluit bodemkwaliteit	PFOS	PFOA	Overige PFAS (individueel)	Beoordeling monster
V-MM03	1,2	1,4	0,2*	Landbouw/Natuur
V-MM04	1,9	0,7	0,2*	Wonen/Industrie
Toetsingswaarden				
landbouw/natuur	1,4	1,9	1,4 (individueel)	
landbouw/natuur bij hogere achtergrond-waarde	de gemeten achtergrondwaarde, ten hoogste 3,0	de gemeten achtergrondwaarde, ten hoogste 7,0	de gemeten achtergrondwaarde, ten hoogste 3,0	
wonen	3,0	7,0	3,0	
Industrie en grootschalige bodemtoepassingen	3,0	7,0	3,0	

Toelichting tabel
* *: maximaal voor individuele parameters*

3.7. Beoordeling resultaten asbest in puin

In tabel 3.5 zijn de analyseresultaten van de puinlaag weergegeven.

Tabel 3.5: resultaten analyse asbest in grond (fijne fractie)

Monster-code	Sleuven	Grondsoort en veldwaarnemingen	Traject (m -mv.)	Gemeten gehalte serpentijn (mg/kg)	Gemeten gehalte amfibool (mg/kg)	Totaal gemeten gehalte asbest (mg/kg)	Gewogen gehalte asbest in fijne fractie (mg/kg)
V-Asbest-01	V-B02 (0,10 - 0,80) V-B03 (0,10 - 0,55) V-B04 (0,10 - 0,55) V-B05 (0,10 - 0,50) V-B06 (0,10 - 0,80) V-B07 (0,10 - 0,60) V-B08 (0,10 - 0,80) V-B09 (0,10 - 0,55) V-B02 (0,10 - 0,50)	Brokken plastic, brokken baksteen, brokken puin, sporen glas, volledig metselpuin	0,10 - 0,80	<1,0	0,0	<1,0	<1,0

Gewogen gehalte aan asbest: gemeten gehalte serpentijn + (10 maal gemeten concentratie amfibool)

De puinlaag is niet asbesthoudend.

3.8. Beoordeling resultaten grondwater

In onderstaande tabel zijn de analyseresultaten van het grondwatermonster weergegeven.

Tabel 3.6: Overschrijdingstabel grond

Watermonster	**Filterdiepte (m -mv)**	**> S (i <= 0,5) licht**	**> S & <= I (0,5 < i <= 1) matig**	**> I (i > 1) sterk**
V-Pb01-1-1	1,30 - 2,30	Xylenen	-	-

Toelichting tabel
- *: geen bijzonderheden/overschrijdingen*
S, I, i : S: streefwaarde, I: interventiewaarde, i: index

Uit de toetsing van de analyseresultaten (tabel 3.4) blijkt dat in het grondwater licht verhoogde concentraties aan xylenen zijn aangetoond.

4. SAMENVATTING, CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

4.1. Samenvatting en conclusies

In opdracht van Veurse Horsten C.V. heeft AA milieu- en adviesbureau B.V., handelsnaam en hierna (Milieu adviesbureau) Adverbo, in maart 2022 een milieukundig (water)bodem- en funderings-/verhardingsonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de Veursestraatweg te Leidschendam.

De aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen herinrichting van de locatie. De toekomstige functie van de onderzoekslocatie betreft wonen. Het doel van het onderzoek is het vaststellen van de algemene milieukundige bodemkwaliteit (grond en grondwater) en te toetsen of deze voldoet aan de voorgenomen functie. Tevens wordt de dikte, samenstelling, milieuhygiënische kwaliteit en de hergebruiksmogelijkheden van de funderingslagen en het slib (waterbodem) vastgesteld.

In het kader van de doelstelling zijn onderstaande onderzoeken opgenomen in voorliggende aanbieding:
- Verkennend bodemonderzoek (NEN 5740);
- Funderingsonderzoek (NEN 5897);
- Milieukundig waterbodemonderzoek (NEN 5720).

De resultaten van het onderzoek zijn als volgt:

- De bodem op de onderzoekslocatie bestaat tot de maximale boordiepte van 2,8 m-mv uit zand.
- Ter plaatse van de onverharde/met tegels verharde bovengrond zijn plaatselijk bodemvreemde bijmengingen aangetroffen in de vorm van plastic, baksteen, glas en metselpuin. In de ondergrond zijn geen bodemvreemde bijmengingen aangetroffen welke mogelijk kunnen duiden op een geval van ernstige bodemverontreiniging.
- Onder de asfaltverharding (dikte ca. 10 cm) is een puinlaag aanwezig met een dikte van 0,40 à 0,70 m en omvang van circa 2.120 m^3.
- In de mengmonsters V-MM01, V-MM03 en V-MM04 zijn matig tot sterk verhoogde gehalten aan koper, zink en PAK aangetoond. Om vast te stellen of sprake is van sterk verhoogde gehalten zijn de mengmonsters uitgesplitst en zijn de deelmonsters separaat geanalyseerd op de matig en sterk verhoogde gehalten.
    - In de bovengrond zijn, sterk verhoogde gehalten aan koper, zink en PAK aangetoond. In de bovengrond zijn tevens licht tot matig verhoogde gehalten aan zware metalen, minerale olie, PAK, PCB en OCB (drins) aangetoond.
    - In de zandlaag direct onder de puinfundering gelegen zijn licht tot sterk verhoogde gehalten aan PAK aangetoond. Tevens zijn licht verhoogde gehalten aan zware metalen, minerale olie en PCB aangetoond.
- In de diepere ondergrond onder de asfaltverharding zijn geen verhoogde gehalten aangetoond. Op basis van een indicatieve toetsing aan het besluit bodemkwaliteit voldoet de grond aan de kwaliteitsklasse ‘Altijd toepasbaar’.
- Uit de resultaten blijkt dat voor wat betreft de gehalten PFAS de grond deels kan worden toegepast/hergebruikt op landbodem, boven grondwaterniveau, waarop de functieklasse ‘Landbouw/natuur’ van toepassing is. De overige grond kan worden toegepast/hergebruikt op landbodem, boven grondwaterniveau, waarop de functieklasse ‘Wonen/Industrie’ toepassing is.
- De puinlaag is niet asbesthoudend.
- In het grondwater zijn licht verhoogde concentraties aan xylenen aangetoond.

- De waterkolom heeft een dikte van circa 0,40 à 0,57 m. De waterbodem heeft geen duidelijk te definiëren sliblaag. De vaste waterbodem bestaat uit zand waarvoor wordt aangenomen dat deze gelijk aan de kwaliteit is als de onderzochte ondergrond ter plaatse van de onverharde deel van de onderzoekslocatie.

De vooraf gestelde hypothese 'Verdachte locatie' dient gehandhaafd te worden. Er zijn immers licht tot sterk verhoogde waarden gemeten voor o.a. zware metalen en PAK.

4.2. Aanbevelingen

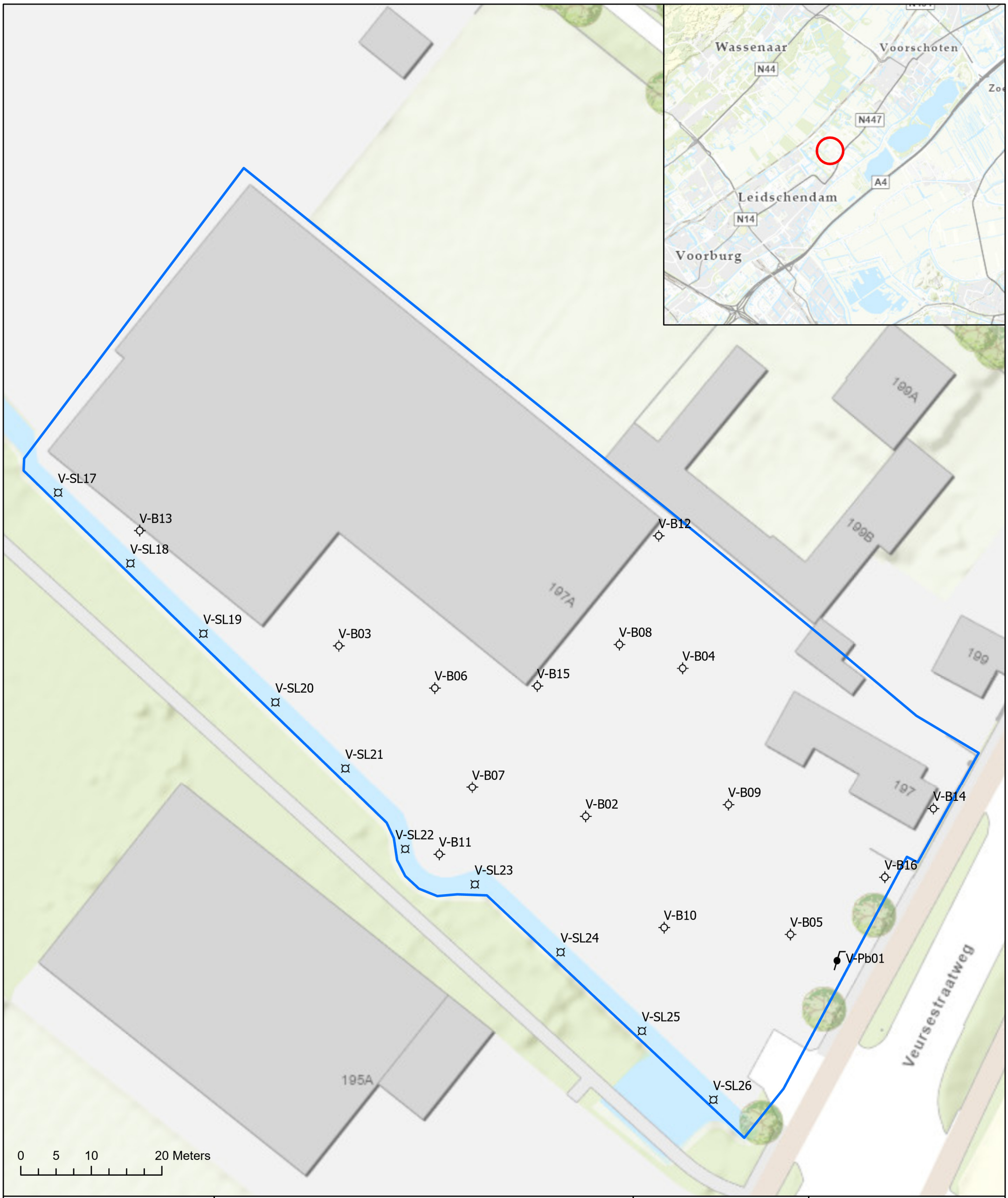
Op de onderzoekslocatie is sprake van sterk verhoogde gehalten aan koper, zink en PAK aangetoond. De spreiding en omvang van de sterk verhoogde gehalten zijn onbekend. Aanbevolen wordt om een nader bodemonderzoek conform de NTA5755 uit te voeren om vast te stellen of op de locatie sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging (omvang sterk verhoogde gehalten in grond > 25 m^3).

Daarnaast wordt aanbevolen om de bovengrond met zintuigelijke bijmengingen te onderzoeken op de aanwezigheid van asbest.

Het bodemonderzoek is steekproefsgewijs uitgevoerd. Het verdient daarom de aanbeveling om tijdens de werkzaamheden in de grond alert te blijven op mogelijk verdachte bijmengingen op of in de bodem.

Voorliggend onderzoek betreft geen partijkeuring, bij het bepalen van de hergebruiks-mogelijkheden van de vrijkomende grond dient dit middels een AP04-partijkeuring vastgesteld te worden.

Bijlage 1
Topografische ligging en situatietekening



Legenda

- Asbestgat
- Boring
- Peilbuis
- Slibsteek
- Ligging gedempte sloot
- Schakelstuk
- Puinpad

Situatietekening

Projectnaam: Veursestraatweg te Leidschendam
Projectnummer: 2490741

Opdrachtgever: Veurse Horsten C.V.
Projectleider: B. Jelsma
Veldwerker: M. Duvekot, M. Schaap en C. Snoeren
Uitvoerdatum werkzaamheden: 6, 7, 11 en 13 april 2022
Tekenaar: N. Stam
Datum: 12 mei 2022

N

Schaal 1:500
Formaat: A3

MILIEU ADVIESBUREAU ADVERBO

Bijlage 2
Onafhankelijkheids- en functiescheidingsformulier

MILIEU ADVIESBUREAU
ADVERBO

Functiescheiding en onafhankelijkheidsverklaring bij uitvoering veldwerk (BRL SIKB 1000)

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

Projectnummer: 2490741

Adres / plaats: noortheylaan\veursestrooting

Protocol nr.	Naam veldwerker	Handtekening	Datum	Certificaat nummer bodem+*
2001/2018	Melvin	[signature]	7-4 11-4	
2001	Marco	[signature]	11-4	
2018	M. Schaap	[signature]	13/4/22	
2003	CAP Smeer	[signature]	11-4-22	

*Indien door derden uitgevoerd

Opmerkingen en afwijkingen:

Postbus 1105, 2302 BC Leiden Gerrit van der Veenstraat 75, 2321 CD Leiden
Telefoon 071 - 581 55 55 Internet: www.adverbo.nl E-mail: info@adverbo.nl
Milieu adviesbureau Adverbo is de handelsnaam van AA milieu- en adviesbureau B.V.
NL69 RABO 0180 7410 47 K.v.K. nr. 60616180 BTW nr. NL 8539.84.840.B.01
Omgevingsvergunning - Bodemonderzoek - Bodemsanering - Civiele techniek - Ecologisch onderzoek
Op al onze leveringen zijn van toepassing de algemene voorwaarden van de RVOI

MILIEU ADVIESBUREAU
ADVERBO

Functiescheiding en onafhankelijkheidsverklaring bij uitvoering veldwerk (BRL SIKB 1000)

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

Projectnummer: 2490741

Adres / plaats: Noorthey/Veursetr. weg Leidschendam

Protocol nr.	Naam veldwerker	Handtekening	Datum	Certificaat nummer bodem+*
2002	W. Schrama	[signature]	28-4-'22	

*Indien door derden uitgevoerd

Opmerkingen en afwijkingen:

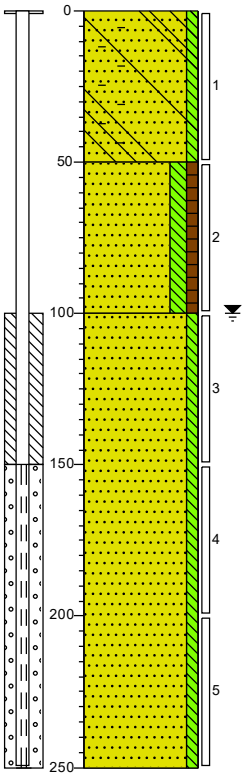
Postbus 1105, 2302 BC Leiden Gerrit van der Veenstraat 75, 2321 CD Leiden
Telefoon 071 - 581 55 55 Internet: www.adverbo.nl E-mail: info@adverbo.nl
Milieu adviesbureau Adverbo is de handelsnaam van AA milieu- en adviesbureau B.V.
NL69 RABO 0180 7410 47 K.v.K. nr. 60616180 BTW nr. NL 8539.84.840.B.01
Omgevingsvergunning - Bodemonderzoek - Bodemsanering - Civiele techniek - Ecologisch onderzoek
Op al onze leveringen zijn van toepassing de algemene voorwaarden van de RVOI

Bijlage 3
Boorstaten en legenda

Boring: V-Pb01

Datum: 7-4-2022
Boormeester: Melvin Duvekot

Grondwaterstand (cm-mv): 100
Referentievlak: maaiveld



0 groenstrook

Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen plastic, sterk baksteenhoudend, sporen glas, sporen wortels, matig metselpuinhoudend, zwartbruin, Edelmanboor

50

Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, neutraalbruin, Edelmanboor

100

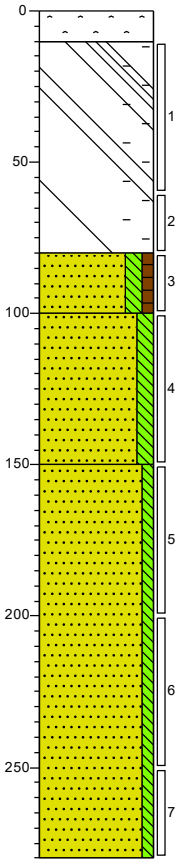
Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraalgrijs, Edelmanboor

250

Boring: V-B02

Datum: 7-4-2022
Boormeester: Melvin Duvekot

Referentievlak: maaiveld



0 asfalt

10 Volledig asfalt, Kernboor

Brokken plastic, brokken baksteen, brokken puin, sporen glas, volledig metselpuin, sporen hout, Kernboor

80

Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, donkerbruin, Edelmanboor

100

Zand, matig fijn, matig siltig, donkergrijs, Edelmanboor

150

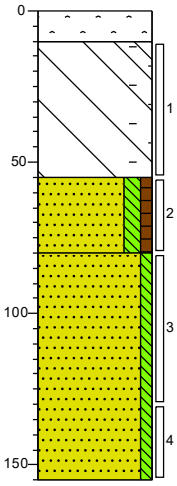
Zand, zwak siltig, neutraalgrijs, Edelmanboor

280

Boring: V-B03

Datum: 7-4-2022
Boormeester: Melvin Duvekot

Referentievlak: maaiveld

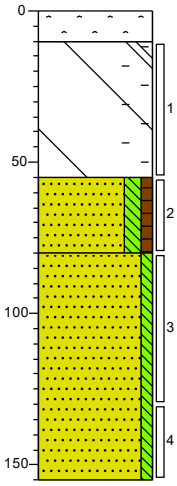


0	asfalt
10	Volledig asfalt, Kernboor
	Brokken plastic, brokken baksteen, brokken puin, sporen glas, volledig metselpuin, sporen hout, Kernboor
55	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, donkerbruin, Edelmanboor
80	Zand, matig fijn, zwak siltig, donkergrijs, Edelmanboor
155	

Boring: V-B04

Datum: 7-4-2022
Boormeester: Melvin Duvekot

Referentievlak: maaiveld

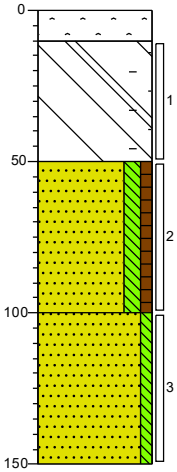


0	asfalt
10	Volledig asfalt, Kernboor
	Brokken plastic, brokken baksteen, brokken puin, sporen glas, volledig metselpuin, sporen hout, Kernboor
55	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, donkerbruin, Edelmanboor
80	Zand, matig fijn, zwak siltig, donkergrijs, Edelmanboor
155	

Boring: V-B05

Datum: 7-4-2022
Boormeester: Melvin Duvekot

Referentievlak: maaiveld

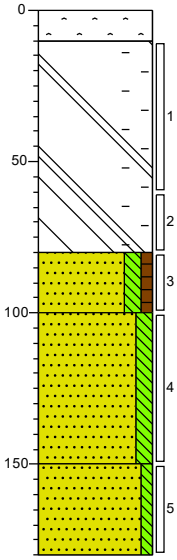


0	asfalt
10	Volledig asfalt, Kernboor
	Brokken plastic, brokken baksteen, brokken puin, sporen glas, volledig metselpuin, sporen hout, Kernboor
50	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, donkerbruin, Edelmanboor
100	Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraalgrijs, Edelmanboor
150	

Boring: V-B06

Datum: 7-4-2022
Boormeester: Melvin Duvekot

Referentievlak: maaiveld

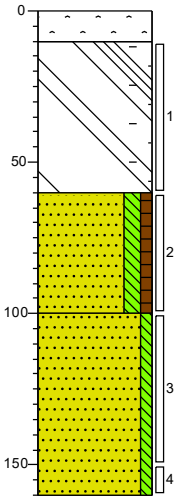


0	asfalt
10	Volledig asfalt, Kernboor
	Brokken plastic, brokken baksteen, brokken puin, sporen glas, volledig metselpuin, sporen hout, Kernboor
80	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, donkerbruin, Edelmanboor
100	Zand, matig fijn, matig siltig, donkergrijs, Edelmanboor
150	Zand, zwak siltig, neutraalgrijs, Edelmanboor
180	

Boring: V-B07

Datum: 7-4-2022
Boormeester: Melvin Duvekot

Referentievlak: maaiveld

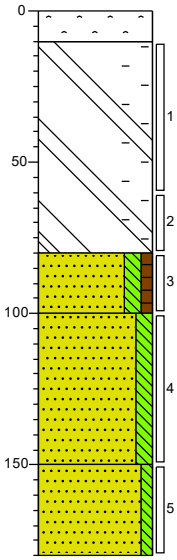


0 asfalt
10 Volledig asfalt, Kernboor
Brokken plastic, brokken baksteen, brokken puin, sporen glas, volledig metselpuin, sporen hout, Kernboor
60 Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, donkerbruin, Edelmanboor
100 Zand, matig fijn, zwak siltig, donkergrijs, Edelmanboor
160

Boring: V-B08

Datum: 7-4-2022
Boormeester: Melvin Duvekot

Referentievlak: maaiveld

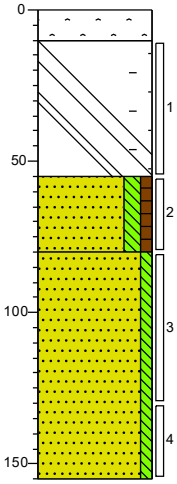


0 asfalt
10 Volledig asfalt, Kernboor
Brokken plastic, brokken baksteen, brokken puin, sporen glas, volledig metselpuin, sporen hout, Kernboor
80 Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, donkerbruin, Edelmanboor
100 Zand, matig fijn, matig siltig, donkergrijs, Edelmanboor
150 Zand, zwak siltig, neutraalgrijs, Edelmanboor
180

Boring: V-B09

Datum: 7-4-2022
Boormeester: Melvin Duvekot

Referentievlak: maaiveld

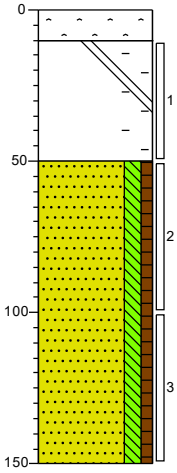


0 asfalt
10 Volledig asfalt, Kernboor
Brokken plastic, brokken baksteen, brokken puin, sporen glas, volledig metselpuin, sporen hout, Kernboor
55 Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, donkerbruin, Edelmanboor
80 Zand, matig fijn, zwak siltig, donkergrijs, Edelmanboor
155

Boring: V-B10

Datum: 7-4-2022
Boormeester: Melvin Duvekot

Referentievlak: maaiveld

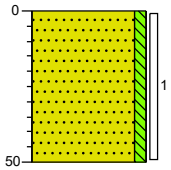


0 asfalt
10 Volledig asfalt, Kernboor
Brokken plastic, brokken baksteen, brokken puin, sporen glas, volledig metselpuin, sporen hout, Kernboor
50 Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, donkerbruin, Edelmanboor
150

Boring: V-B11

Datum: 11-4-2022
Boormeester: Melvin Duvekot

Referentievlak: maaiveld

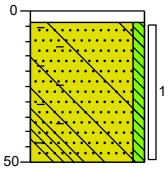


0 groenstrook
Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen wortels, neutraalbruin, Edelmanboor
50

Boring: V-B12

Datum: 7-4-2022
Boormeester: Melvin Duvekot

Referentievlak: maaiveld

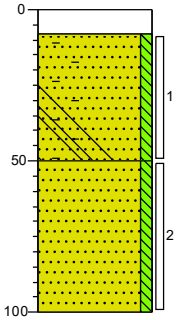


0 tegel
4 Tegel
Zand, zwak siltig, sterk plastichoudend, sporen glas, sterk houthoudend, sterk baksteenhoudend, sterk metselpuinhoudend, neutraalbruin, Edelmanboor
50

Boring: V-B13

Datum: 7-4-2022
Boormeester: Melvin Duvekot

Referentievlak: maaiveld

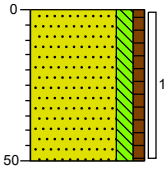


0 klinker
8 Klinker
Zand, zwak siltig, sterk plastichoudend, sporen glas, sterk houthoudend, sterk metselpuinhoudend, sterk baksteenhoudend, neutraalbruin, Edelmanboor
50 Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraalgrijs, Edelmanboor
100

Boring: V-B14

Datum: 7-4-2022
Boormeester: Melvin Duvekot

Referentievlak: maaiveld

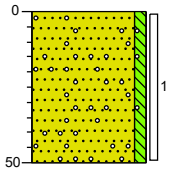


0 groenstrook
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, neutraalbruin, Edelmanboor
50

Boring: V-B15

Datum: 11-4-2022
Boormeester: Melvin Duvekot

Referentievlak: maaiveld

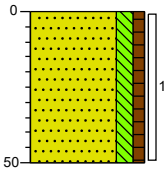


0 grind
Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen grind, neutraalbruin, Edelmanboor
50

Boring: V-B16

Datum: 11-4-2022
Boormeester: Melvin Duvekot

Referentievlak: maaiveld

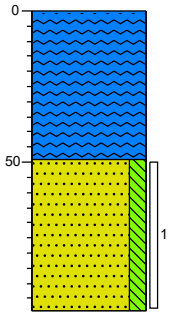


0 grind
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, donkerbruin, Edelmanboor
50

Boring: V-SL17

Datum: 11-4-2022
Boormeester: C.A.P. Snoeren

Referentievlak: maaiveld

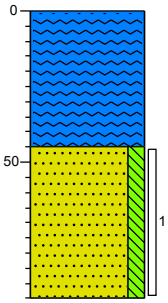


0 waterspiegel
Water
49
Zand, matig fijn, matig siltig, grijs, Edelmanboor
99

Boring: V-SL18

Datum: 11-4-2022
Boormeester: C.A.P. Snoeren

Referentievlak: maaiveld

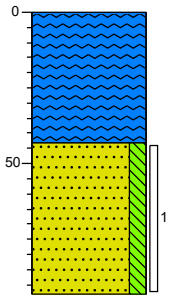


0 waterspiegel
Water
45
Zand, matig fijn, matig siltig, grijs, Edelmanboor
95

Boring: V-SL19

Datum: 11-4-2022
Boormeester: C.A.P. Snoeren

Referentievlak: maaiveld

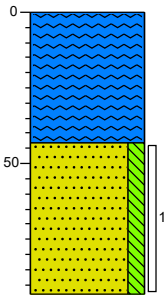


0 waterspiegel
Water
43
Zand, matig fijn, matig siltig, grijs, Edelmanboor
93

Boring: V-SL20

Datum: 11-4-2022
Boormeester: C.A.P. Snoeren

Referentievlak: maaiveld

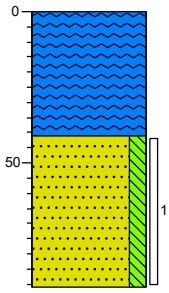


0 waterspiegel
Water
43
Zand, matig fijn, matig siltig, grijs, Edelmanboor
93

Boring: V-SL21

Datum: 11-4-2022
Boormeester: C.A.P. Snoeren

Referentievlak: maaiveld

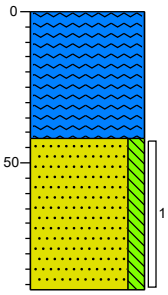


0 waterspiegel
Water
41
Zand, matig fijn, matig siltig, grijs, Edelmanboor
91

Boring: V-SL22

Datum: 11-4-2022
Boormeester: C.A.P. Snoeren

Referentievlak: maaiveld

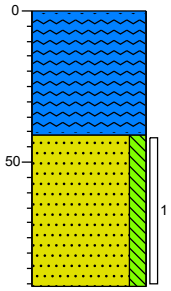


0 waterspiegel
Water
42
Zand, matig fijn, matig siltig, grijs, Edelmanboor
92

Boring: V-SL23

Datum: 11-4-2022
Boormeester: C.A.P. Snoeren

Referentievlak: maaiveld



0 waterspiegel
Water

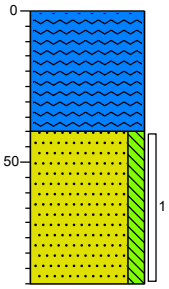
41
Zand, matig fijn, matig siltig, grijs, Edelmanboor

91

Boring: V-SL24

Datum: 11-4-2022
Boormeester: C.A.P. Snoeren

Referentievlak: maaiveld



0 waterspiegel
Water

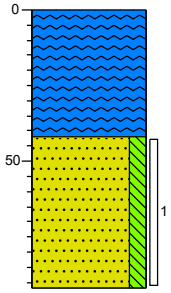
40
Zand, matig fijn, matig siltig, grijs, Edelmanboor

90

Boring: V-SL25

Datum: 11-4-2022
Boormeester: C.A.P. Snoeren

Referentievlak: maaiveld



0 waterspiegel
Water

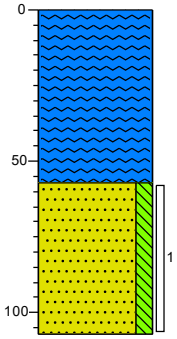
42
Zand, matig fijn, matig siltig, grijs, Edelmanboor

92

Boring: V-SL26

Datum: 11-4-2022
Boormeester: C.A.P. Snoeren

Referentievlak: maaiveld



0 waterspiegel
Water

57
Zand, matig fijn, matig siltig, grijs, Edelmanboor

107

Legenda (conform NEN 5104)

grind

- Grind, siltig
- Grind, zwak zandig
- Grind, matig zandig
- Grind, sterk zandig
- Grind, uiterst zandig

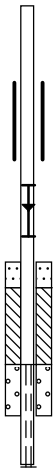
zand

- Zand, kleïig
- Zand, zwak siltig
- Zand, matig siltig
- Zand, sterk siltig
- Zand, uiterst siltig

veen

- Veen, mineraalarm
- Veen, zwak kleïig
- Veen, sterk kleïig
- Veen, zwak zandig
- Veen, sterk zandig

peilbuis



- blinde buis
- casing
- hoogste grondwaterstand
- gemiddelde grondwaterstand
- laagste grondwaterstand
- zand afdichting
- bentoniet/mikoliet/klei afdichting
- grind afdichting
- filter

klei

- Klei, zwak siltig
- Klei, matig siltig
- Klei, sterk siltig
- Klei, uiterst siltig
- Klei, zwak zandig
- Klei, matig zandig
- Klei, sterk zandig

leem

- Leem, zwak zandig
- Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

- zwak humeus
- matig humeus
- sterk humeus
- zwak grindig
- matig grindig
- sterk grindig

geur

- geen geur
- zwakke geur
- matige geur
- sterke geur
- uiterste geur

olie

- geen olie-water reactie
- zwakke olie-water reactie
- matige olie-water reactie
- sterke olie-water reactie
- uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

- >0
- >1
- >10
- >100
- >1000
- >10000

monsters

- geroerd monster
- ongeroerd monster
- volumering

overig

- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand
- slib
- water

Bijlage 5
Analysecertificaten en toetsingresultaten grondwater met overschrijding normwaarden

Bijlage 6
Analysecertificaat asbest puin

Bijlage 7
Overzicht normen

Toetsing aan de Wet bodembescherming (Wbb)
De (gecorrigeerde) analyseresultaten zijn getoetst middels de Bodemtoets- en Validatieservice (BoToVa[1]). De analysecertificaten en de toetsingsresultaten zijn als 3 aan het rapport toegevoegd.

In de tekst zal de term 'verhoogd' worden gebruikt bij gehalten hoger dan de achtergrond- of streefwaarden en lager dan de interventiewaarden. De term 'sterk verhoogd' wordt gebruikt bij gehalten hoger dan of gelijk aan de interventiewaarden. Tevens is bij de getoetste waarden een index opgenomen. Deze index is als volgt berekend: Index = (GSSD - AW) / (I - AW).
Een negatieve waarde voor de index houdt in dat de gestandaardiseerde meetwaarde (= GSSD) lager is dan de achtergrondwaarde (= AW). Bij een index boven de 1 ligt de gestandaardiseerde meetwaarde boven de interventiewaarde (= I). 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.

Besluit bodemkwaliteit (Bbk)
De resultaten van de (meng)monsters uit het bodemonderzoek die op het standaardpakket grond zijn geanalyseerd, zijn eveneens indicatief getoetst aan de samenstellingseisen uit het Besluit bodemkwaliteit, voor vrijkomende grond (generiek toetsingskader). De getoetste analyseresultaten zijn weergegeven in bijlage 6 Tevens is in deze bijlage een toelichting op het toetsingskader van het Besluit bodemkwaliteit opgenomen. De analyseresultaten van het asfaltmateriaal zijn beoordeeld aan de hand van de samenstellings- en emissiewaarden zoals genoemd in de Regeling Bodemkwaliteit - bijlage A.

Asbest
De analyseresultaten van de asbestanalyses zijn getoetst aan de landelijke norm (interventiewaarde) voor asbest in grond, baggerspecie en puingranulaat. De interventiewaarde voor asbest is vastgesteld op 100 mg/kg droge stof gewogen. Gewogen wil zeggen dat de totale asbestconcentratie, de concentratie serpentijnasbest vermeerderd met 10 maal de concentratie amfiboolasbest is. Onder serpentijnasbest valt de asbestsoort chrysotiel. Onder amfiboolasbest vallen de soorten amosiet, crocidoliet, tremoliet, anthofylliet en actinoliet. Er is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging met asbest bij een gewogen asbestconcentratie >100 mg/kg droge stof.

[1] Bodem Toets – en Validatieservice (BoToVa), ministerie van Infrastructuur en Milieu, Rijkswaterstaat Leefomgeving

Bijlage 8
Normwaarden grond en grondwater en toelichting op normwaarden

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

Stof	Achtergrond-waarde	Interventie-waarde
1. Metalen		
Antimoon	4,0*	22
Arseen	20	76
Barium	-	-[8]
Cadmium	0,60	13
Chroom III	55	180
Chroom VI	-	78
Kobalt	15	190
Koper	40	190
Kwik (anorganisch)	0,15	36
Kwik (organisch)	-	4
Lood	50	530
Molybdeen	1,5*	190
Nikkel	35	100
Zink	140	720
Beryllium	-	30#
Seleen	-	100#
Tellurium	-	600#
Thallium	-	15#
Tin	6,5	900#
Vanadium	80	250#
Zilver	-	15#
2. Overige organische stoffen		
Cyanide (vrij)[5]	3,0	20
Cyanide (complex)[6]	5,5	50
Thiocyanaat	6,0	20
3. Aromatische verbindingen		
Benzeen	0,20*	1,1
Ethylbenzeen	0,20*	110
Tolueen	0,20*	32
Xylenen (som)[1]	0,45*	17
Styreen (vinylbenzeen)	0,25*	86
Fenol	0,25	14
Cresolen (som)[1]	0,30*	13
Dodecylbenzeen	0,35*	1000#
Aromatische oplosmiddelen[1, 7]	2,5*	200#
Dihydroxybenzenen (som)[12]	-	8#
4. Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK)		
PAK's (totaal) (som 10)[1]	1,5	40
5. Gechloreerde koolwaterstoffen		
A. (Vluchtige koolwaterstoffen)		
Monochloretheen (Vinylchloride)	0,10*	0,1[2]
Dichloormethaan	0,10	3,9
1,1-dichloorethaan	0,20*	15
1,2-dichloorethaan	0,20*	6,4
1,1-dichlooretheen[2]	0,30*	0,3
1,2-dichlooretheen (som)[1]	0,30*	1
Dichloorpropanen (som)[1]	0,80*	2
Trichloormethaan (chloroform)	0,25*	5,6
1,1,1-trichloorethaan	0,25*	15
1,1,2-trichloorethaan	0,3*	10
Trichlooretheen (Tri)	0,25*	2,5
Tetrachloormethaan (Tetra)	0,3*	0,7
Tetrachlooretheen (Per)	0,15	8,8
B. Chloorbenzenen		
Monochloorbenzeen	0,2*	15
Dichloorbenzenen (som)[1]	2,0*	19
Trichloorbenzenen (som)[1]	0,015*	11
Tetrachloorbenzenen (som)[1]	0,0090*	2,2
Pentachloorbenzenen	0,0025	6,7
Hexachloorbenzeen	0,0085	2
C. Chloorfenolen		
Monochloorfenolen (som)[1]	0,045	5,4
Dichloorfenolen (som)[1]	0,20*	22
Trichloorfenolen (som)[1]	0,0030*	22
Tetrachloorfenolen (som)[1]	0,015*	21
Pentachloorfenol	0,0030*	12

Stof	Achtergrond-waarde	Interventie-waarde
D. Polychloorbifenylen (PCB's)		
PCB's (som 7)[1]	0,020	1
E. Overige gechloreerde koolwaterstoffen		
Monochlooranilinen (som)[1]	0,20*	50
Dioxine (som TEQ)[1]	0,000055*	0,00018
Chloornaftaleen (som)[1]	0,070*	23
Dichlooranilinen	-	50#
Trichlooranilinen	-	10#
Tetrachlooranilinen	-	30#
Pentachlooranilinen	0,15*	10#
4-chloormethylfenolen	0,60*	15#
6. Bestrijdingsmiddelen		
A. Organochloor-bestrijdingsmiddelen		
Chloordaan (som)[1]	0,0020	4
DDT (som)[1]	0,20	1,7
DDE (som)[1]	0,10	2,3
DDD (som)[1]	0,020	34
Aldrin	-	0,32
Drins (som)[1]	0,015	4
α-endosulfan	0,00090	4
α-HCH	0,0010	17
β-HCH	0,0020	1,6
γ-HCH (lindaan)	0,0030	1,2
Heptachloor	0,00070	4
Heptachloorepoxide (som)[1]	0,0020	4
Hexachloorbutadieen	0,003*	-
organochloorhoudende bestrijdingsmiddelen (som landbodem)	0,40	-
C. Organotinbestrijdingsmiddelen		
Organotinverbindingen (som)[1, 10]	0,15	2,5
tributyltin (TBT)[2, 10]	0,065	-
D. Chloorfenoxy-azijnzuur herbiciden		
MCPA	0,55*	4
E. Overige bestrijdingsmiddelen		
Atrazine	0,035*	0,71
Carbaryl	0,15*	0,45
Carbofuran[13]	0,017*	0,017[2]
niet chloorhoudende bestrijdingsmiddelen	0,090*	-
Azinfosmethyl	0,0075*	2#
Maneb	-	22#
7. Overige stoffen		
Asbest[3]	0	100
Cyclohexanon	2,0*	150
Dimethyl ftalaat[11]	0,045*	82
Diethyl ftalaat[11]	0,045*	53
Di-isobutyl ftalaat[11]	0,045*	17
Dibutyl ftalaat[11]	0,070*	36
Butyl benzylftalaat[11]	0,070*	48
Dihexyl ftalaat[11]	0,070*	220
Di(2-ethylhexyl)ftalaat[11]	0,045*	60
Minerale olie[4]	190	5000
Pyridine	0,15*	11
Tetrahydrofuran	0,45	7
Tetrahydrothiofeen	1,5*	8,8
Tribroommethaan (bromoform)	0,20*	75
Acrylonitril	0,1*	0,1#
Butanol	2,0*	30#
1,2 butylacetaat	2,0*	200#
Ethylacetaat	2,0*	75#
Diethyleen glycol	8,0	270#
Ethyleen glycol	5,0	100#
Formaldehyde	0,1*	0,1#
Isopropanol	0,75	220#
Methanol	3,0	30#
Methylethylketon	2,0*	35#
Methyl-tert-buthyl ether (MTBE)	0,20*	100#

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 bodemfunctieklasse 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 m -mv.)	Diep (> 10 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

Stof	Streefwaarde[7]	Interventie-waarde
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		
Chloordaan (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. Chloorfenoxy-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 $\Sigma(Ci/Ii) > 1$, waarbij Ci= gemeten concentratie van een stof uit de betreffende groep en Ii= 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:
Index = (GSSD - AW) / (I - 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 9
(Indicatieve) toetsing Besluit bodemkwaliteit en toelichting

Toelichting toetsingskader Besluit bodemkwaliteit

De gemeten gehalten in een partij grond worden getoetst aan de maximale waarden en rekenregels uit het Besluit en de Regeling bodemkwaliteit, specifiek de regels die gelden voor het volgens het generieke kader toepassen op landbodem.

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

- Achtergrondwaarden (AW2000)
  Dit zijn landelijk geldende waarden voor een multifunctionele bodemkwaliteit en geven de bovengrens aan voor wat in de dagelijkse praktijk 'schone grond' wordt genoemd. Deze achtergrondwaarden (bekend als AW2000) 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 AW2000 zijn opgenomen in bijlage B van de Regeling bodemkwaliteit.
- Maximale waarden voor bodemfunctieklassen
  De bodemfunctieklassen beschrijven het gebruik van de landbodem. De maximale waarden van deze bodemfunctieklassen geven de bovengrens aan voor de gewenste (duurzame) bodemkwaliteit. Bij het generieke toetsingskader wordt voor landbodem onderscheid gemaakt in de bodemfunctieklassen ‘wonen’ en ‘industrie’. De maximale waarden voor de bodemfunctieklassen zijn opgenomen in tabel 1 van bijlage B van de Regeling.
- Maximale waarden voor de bodemkwaliteitsklassen
  De maximale waarden van de bodemkwaliteitsklassen vormen de bovengrens voor de actuele kwaliteit van de bodem alsmede van een toe te passen partij grond. Bij het generieke toetsingskader wordt voor landbodem onderscheid gemaakt in de kwaliteitsklassen ‘wonen’ en ‘industrie’. De kwaliteitsklassen voor landbodem zijn zodanig ingedeeld dat de maximale waarden van een bodemkwaliteitsklasse op hetzelfde niveau liggen als de maximale waarden van de corresponderende bodemfunctieklasse. De maximale waarden voor de bodemkwaliteitsklassen zijn opgenomen in bijlage B van de Regeling.
- Lokale maximale waarden
  Een bevoegd gezag heeft de mogelijkheid om binnen haar beheergebied lokale maximale waarden voor de bodemkwaliteit vast te stellen waaraan een partij toe te passen grond moet voldoen. Dit is bijvoorbeeld aan de orde wanneer een bevoegd gezag, vanuit maatschappelijke en/of ruimtelijke overwegingen, binnen haar beheersgebied een verbetering wenst of een verslechtering van de bodemkwaliteit wil toelaten. Dergelijke lokale waarden kunnen hoger of lager liggen dan de bovengenoemde maximale waarden voor de bodemkwaliteitsklassen.
- Maximale emissiewaarden
  Bij een grootschalige bodemtoepassing hoeft niet te worden voldaan aan de maximale waarden van de bodemfunctie- en bodemkwaliteitsklasse van de ontvangende bodem.
  Daarentegen staat bij een dergelijke toepassing wel de emissie uit een partij grond centraal. Dit om te voorkomen dat een ontoelaatbare uitloging vanuit deze grond naar de ontvangende bodem plaatsvindt. De maximale emissiewaarden waaraan moet worden voldaan, zijn opgenomen in bijlage B van de Regeling.
- Emissietoetswaarden
  Bij een grootschalige bodemtoepassing wordt vrijstelling verleend voor het bepalen van de emissie, en het toetsen van deze emissie aan de bovengenoemde maximale emissiewaarden, wanneer de gemiddeld gemeten gehalten in een toe te passen partij grond de zogenoemde emissietoetswaarden niet overschrijden. In dat geval wordt namelijk, op basis van in het verleden opgedane ervaringen, aangenomen dat wordt voldaan aan de maximale emissiewaarden. De emissietoetswaarden zijn opgenomen in bijlage B van de Regeling.

De mate van overschrijden van de bovengenoemde maximale waarden bepaald tot welke klasse een toe te passen partij grond of de ontvangende landbodem behoort. Deze classificatie is echter alleen mogelijk indien de monsterneming en het laboratoriumonderzoek zijn uitgevoerd door bij regeling van Onze Ministers bepaalde methoden alsmede door een persoon of instelling die daarvoor beschikt over een erkenning.

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

- AW2000
  De landbodem dan wel een toe te passen partij grond wordt geclassificeerd als AW2000 (oftewel schoon), wanneer de gemeten gehalten de achtergrondwaarden niet overschrijden. In artikel 4.2.2 lid 4+5 van de Regeling is beschreven wat onder het overschrijden van de achtergrondwaarden wordt verstaan.
- Kwaliteitsklasse 'wonen'
  De kwaliteit van een partij grond die op landbodem wordt toegepast, wordt beoordeeld als de kwaliteitsklasse 'wonen', wanneer de gemeten gehalten de bovengenoemde achtergrondwaarden overschrijden maar lager zijn dan de maximale waarden voor de bodemkwaliteitsklasse 'wonen' (zie artikel 4.4.1 lid 1 van de Regeling).
  De kwaliteit van de ontvangende landbodem wordt beoordeeld als de kwaliteitsklasse 'wonen', wanneer de gemeten gehalten de bovengenoemde achtergrondwaarden overschrijden maar lager zijn dan de maximale waarden voor de bodemkwaliteitsklasse 'wonen'. In artikel 4.10.2 lid 3 van de Regeling is beschreven wat onder het overschrijden van de maximale waarden voor de kwaliteitsklasse 'wonen' wordt verstaan.
- Kwaliteitsklasse 'industrie'
  De kwaliteit van de ontvangende landbodem alsmede van een partij grond die op landbodem wordt toegepast, wordt beoordeeld als de kwaliteitsklasse 'industrie' wanneer de gemeten gehalten de maximale waarden voor de kwaliteitsklasse 'wonen' overschrijden, maar lager zijn dan de maximale waarden voor de bodemkwaliteitsklasse 'industrie' (zie artikel 4.4.1 lid 2 en 4.10.2 lid 5 van de Regeling).
- Niet toepasbare grond
  Wanneer de gemeten gehalten in een partij grond de maximale waarden voor de kwaliteitsklasse 'industrie' overschrijden, dan komt deze grond niet in aanmerking voor hergebruik volgens het generieke toetsingskader van het Besluit. In dat geval dient te worden nagegaan of mogelijk wordt voldaan aan de voorwaarden voor het gebiedsspecifieke toetsingskader (art. 44 t/m 53 van het Besluit). Zo niet dan dient de grond te worden gereinigd of te worden gestort.

Grond die als AW2000 (schone grond) wordt beoordeeld, is vrij toepasbaar op landbodem. Voor het toepassen van grond die wordt geclassificeerd als 'wonen' of 'industrie' moet worden voldaan aan de voorwaarden van het generieke toetsingskader (art. 54 t/m 61 van het Besluit).

Alle toepassingen van grond moeten 5 werkdagen vooraf worden gemeld via het centrale meldpunt van SenterNovem, behalve wanneer sprake is van het toepassen van minder dan 50 m^3 schone grond.

Bijlage 4
Analysecertificaten en toetsingresultaten grondmonsters met overschrijding normwaarden

eurofins | Omegam

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

Uw kenmerk	: 2490741-Noorthelaan te Leidschendam
Ons kenmerk	: Project 1338118
Validatieref.	: 1338118_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode	: YGBY-MITV-RZNA-NRHZ
Bijlage(n)	: 4 tabel(len) + 3 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 15 april 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

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode : **1338118**
Uw project omschrijving : **2490741-Noorthelaan te Leidschendam**
Opdrachtgever : **AA milieu- en adviesbureau B.V.**

Uw Monsterreferenties
7136848 = V-MM01 V-B02 (80-100) V-B04 (55-80) V-B07 (60-100) V-B10 (50-100)
7136849 = V-MM02 V-B03 (80-130) V-B05 (100-150) V-B08 (100-150) V-B09 (80-130)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**07/04/2022**	**07/04/2022**
Ontvangstdatum opdracht	:	**08/04/2022**	**08/04/2022**
Startdatum	:	**08/04/2022**	**08/04/2022**
Monstercode	:	**7136848**	**7136849**
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	%	**81,1**	**77,0**
S	organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	**1,7**	**2,4**
S	lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	**< 1**	**< 1**
Anorganische parameters - metalen				
S	barium (Ba)	mg/kg ds	**45**	**< 20**
S	cadmium (Cd)	mg/kg ds	**0,26**	**< 0,20**
S	kobalt (Co)	mg/kg ds	**< 3,0**	**< 3,0**
S	koper (Cu)	mg/kg ds	**22**	**< 5,0**
S	kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	**0,11**	**< 0,05**
S	lood (Pb)	mg/kg ds	**74**	**12**
S	molybdeen (Mo)	mg/kg ds	**< 1,5**	**< 1,5**
S	nikkel (Ni)	mg/kg ds	**8**	**4**
S	zink (Zn)	mg/kg ds	**91**	**< 20**
Organische parameters - niet aromatisch				
S	minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	**98**	**< 35**
Organische parameters - aromatisch				
Polycyclische koolwaterstoffen:				
S	naftaleen	mg/kg ds	**0,90**	**< 0,05**
S	fenantreen	mg/kg ds	**5,8**	**< 0,05**
S	anthraceen	mg/kg ds	**1,4**	**< 0,05**
S	fluoranteen	mg/kg ds	**5,6**	**< 0,05**
S	benzo(a)antraceen	mg/kg ds	**2,2**	**< 0,05**
S	chryseen	mg/kg ds	**2,9**	**< 0,05**
S	benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	**1,8**	**< 0,05**
S	benzo(a)pyreen	mg/kg ds	**2,0**	**< 0,05**
S	benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	**1,3**	**< 0,05**
S	indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	**1,1**	**< 0,05**
S	som PAK (10)	mg/kg ds	**25**	**0,35**
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	**0,002**	**< 0,001**
S	PCB -118	mg/kg ds	**0,001**	**< 0,001**
S	PCB -138	mg/kg ds	**0,007**	**< 0,001**
S	PCB -153	mg/kg ds	**0,005**	**< 0,001**
S	PCB -180	mg/kg ds	**0,006**	**< 0,001**
S	som PCBs (7)	mg/kg ds	**0,022**	**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.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1338118**
Uw project omschrijving	:	**2490741-Noorthelaan te Leidschendam**
Opdrachtgever	:	**AA milieu- en adviesbureau B.V.**

Uw Monsterreferenties
7136850 = V-MM03 V-B12 (4-50) V-B13 (8-50) V-Pb01 (0-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**07/04/2022**
Ontvangstdatum opdracht	:	**08/04/2022**
Startdatum	:	**08/04/2022**
Monstercode	:	**7136850**
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	%	**83,4**
S	organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	**1,8**
S	lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	**< 1**
Anorganische parameters - metalen			
S	barium (Ba)	mg/kg ds	**100**
S	cadmium (Cd)	mg/kg ds	**0,71**
S	kobalt (Co)	mg/kg ds	**3,0**
S	koper (Cu)	mg/kg ds	**79**
S	kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	**0,08**
S	lood (Pb)	mg/kg ds	**120**
S	molybdeen (Mo)	mg/kg ds	**3,0**
S	nikkel (Ni)	mg/kg ds	**11**
S	zink (Zn)	mg/kg ds	**310**
Organische parameters - niet aromatisch			
S	minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	**350**
Organische parameters - aromatisch			
Polycyclische koolwaterstoffen:			
S	naftaleen	mg/kg ds	**0,06**
S	fenantreen	mg/kg ds	**5,6**
S	anthraceen	mg/kg ds	**2,7**
S	fluoranteen	mg/kg ds	**13**
S	benzo(a)antraceen	mg/kg ds	**9,1**
S	chryseen	mg/kg ds	**8,6**
S	benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	**6,2**
S	benzo(a)pyreen	mg/kg ds	**8,4**
S	benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	**5,3**
S	indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	**5,0**
S	som PAK (10)	mg/kg ds	**64**
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	**0,002**
S	PCB -118	mg/kg ds	**0,002**
S	PCB -138	mg/kg ds	**0,003**
S	PCB -153	mg/kg ds	**0,003**
S	PCB -180	mg/kg ds	**0,003**
S	som PCBs (7)	mg/kg ds	**0,014**

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.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1338118**
Uw project omschrijving	:	**2490741-Noorthelaan te Leidschendam**
Opdrachtgever	:	**AA milieu- en adviesbureau B.V.**

Uw Monsterreferenties
7136850 = V-MM03 V-B12 (4-50) V-B13 (8-50) V-Pb01 (0-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**07/04/2022**
Ontvangstdatum opdracht	:	**08/04/2022**
Startdatum	:	**08/04/2022**
Monstercode	:	**7136850**
Uw Matrix	:	**Grond**

Organische parameters - bestrijdingsmiddelen
Organochloorbestrijdingsmiddelen:

S	2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	**< 0,002**
S	4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	**< 0,001**
S	2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	**< 0,001**
S	4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	**< 0,001**
S	2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	**< 0,001**
S	4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	**< 0,001**
S	aldrin	mg/kg ds	**< 0,001**
S	dieldrin	mg/kg ds	**0,002**
S	endrin	mg/kg ds	**< 0,001**
S	telodrin	mg/kg ds	**< 0,001**
S	isodrin	mg/kg ds	**< 0,001**
S	heptachloor	mg/kg ds	**< 0,001**
S	heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	**< 0,001**
S	heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	**< 0,001**
S	alfa-endosulfan	mg/kg ds	**< 0,001**
S	alfa -HCH	mg/kg ds	**< 0,001**
S	beta -HCH	mg/kg ds	**< 0,001**
S	gamma -HCH (lindaan)	mg/kg ds	**< 0,001**
S	delta -HCH	mg/kg ds	**< 0,001**
S	hexachloorbenzeen	mg/kg ds	**< 0,001**
S	endosulfansulfaat	mg/kg ds	**< 0,002**
S	hexachloorbutadieen	mg/kg ds	**< 0,001**
S	chloordaan (cis)	mg/kg ds	**< 0,001**
S	chloordaan (trans)	mg/kg ds	**< 0,001**
S	som DDD	mg/kg ds	**0,002**
S	som DDE	mg/kg ds	**0,001**
S	som DDT	mg/kg ds	**0,001**
	som DDD /DDE /DDTs	mg/kg ds	**0,005**
S	som drins (3)	mg/kg ds	**0,003**
S	som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	**0,001**
	som HCHs (3)	mg/kg ds	**0,002**
S	som chloordaan	mg/kg ds	**0,001**
	som OCBs (waterbodem)	mg/kg ds	**0,019**
	som OCBs (landbodem)	mg/kg ds	**0,017**

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.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1338118**
Uw project omschrijving	:	**2490741-Noorthelaan te Leidschendam**
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	:	**V-MM03 V-B12 (4-50) V-B13 (8-50) V-Pb01 (0-50)**
Monstercode	:	**7136850**

Opmerking(en) bij resultaten:

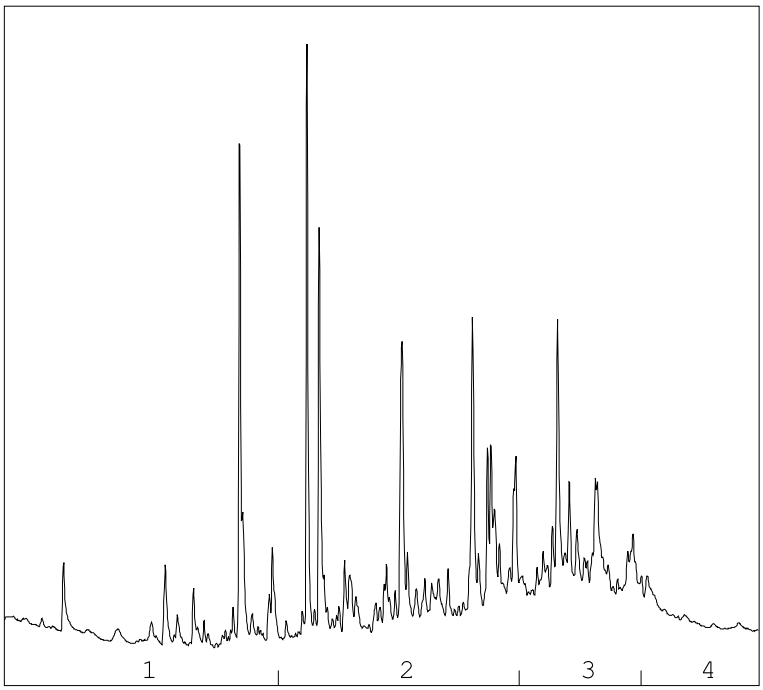
2,4-DDD (o,p-DDD):	-	verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
som DDD:	-	verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
som DDD /DDE /DDTs:	-	verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
som OCBs (waterbodem):	-	verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
som OCBs (landbodem):	-	verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : **7136848**
Uw project omschrijving : **2490741-Noorthelaan te Leidschendam**
Uw referentie : **V-MM01 V-B02 (80-100) V-B04 (55-80) V-B07 (60-100) V-B10 (50-100)**
Methode : **minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie > C10 - C19	12 %
2)	fractie C19 - C29	44 %
3)	fractie C29 - C35	33 %
4)	fractie C35 -< C40	11 %

minerale olie gehalte: 98 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)

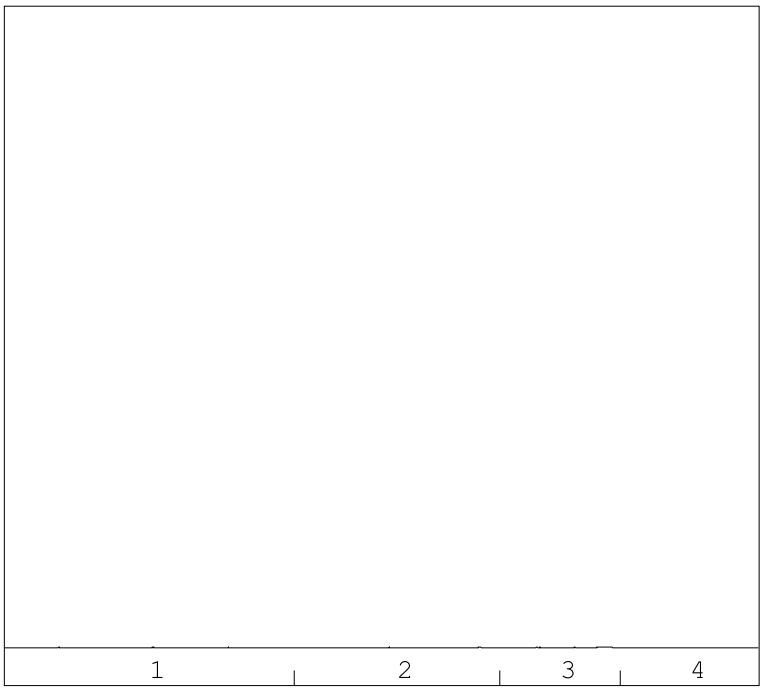
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode	:	**7136849**
Uw project omschrijving	:	**2490741-Noorthelaan te Leidschendam**
Uw referentie	:	**V-MM02 V-B03 (80-130) V-B05 (100-150) V-B08 (100-150) V-B09 (80-130)**
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)

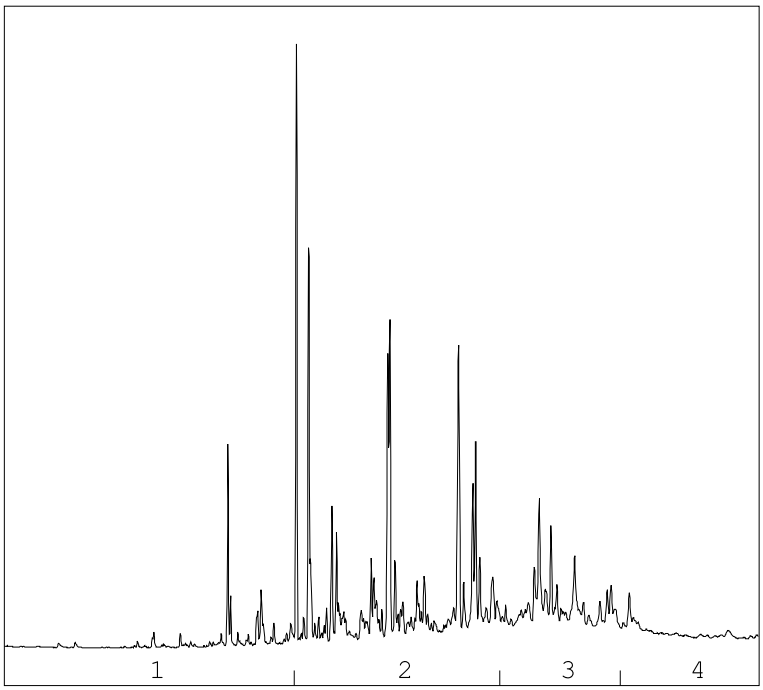
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode	:	**7136850**
Uw project omschrijving	:	**2490741-Noorthelaan te Leidschendam**
Uw referentie	:	**V-MM03 V-B12 (4-50) V-B13 (8-50) V-Pb01 (0-50)**
Methode	:	**minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie > C10 - C19	8 %
2)	fractie C19 - C29	53 %
3)	fractie C29 - C35	27 %
4)	fractie C35 -< C40	12 %

minerale olie gehalte: 350 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.

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

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1338118**
Uw project omschrijving	:	**2490741-Noorthelaan te Leidschendam**
Opdrachtgever	:	**AA milieu- en adviesbureau B.V.**

Barcodeschema's

Monstercode	*Uw referentie*	*uw monsterref.*	*uw diepte*	*uw barcode*
7136848	V-MM01 V-B02 (80-100) V-B04 (55-80) V-B07 (60-100) V-B10 (50-100)	V-B07	0.6-1	4068474AA
		V-B04	0.55-0.8	4068485AA
		V-B02	0.8-1	3566196AA
		V-B10	0.5-1	3565534AA
7136849	V-MM02 V-B03 (80-130) V-B05 (100-150) V-B08 (100-150) V-B09 (80-130)	V-B03	0.8-1.3	4068476AA
		V-B08	1-1.5	4068469AA
		V-B09	0.8-1.3	3565127AA
		V-B05	1-1.5	3566189AA
7136850	V-MM03 V-B12 (4-50) V-B13 (8-50) V-Pb01 (0-50)	V-Pb01	0-0.5	4069099AA
		V-B12	0.04-0.5	4069359AA
		V-B13	0.08-0.5	4069094AA

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

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1338118**
Uw project omschrijving	:	**2490741-Noorthelaan te Leidschendam**
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
PCBs	:	Conform AS3010 prestatieblad 8
OCBs	:	Conform AS3020 prestatiebladen 1, 2 en 3

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

Project	**2490741-Noorthelaan te Leidschendam**
Certificaten	**1338118**
Toetsing	**T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb**
Toetsversie	**BoToVa 3.1.0**

Toetsdatum: 19 april 2022 09:52

Monsterreferentie	**7136848**
Monsteromschrijving	V-MM01 V-B02 (80-100) V-B04 (55-80) V-B07 (60-100) V-B10 (50-100)

Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I
Lutum/Humus							
Organische stof	% (m/m ds)	1.7	**10**				
Lutum	% (m/m ds)	1.0	**25**				
Droogrest							
droge stof	%	81.1	**81.1**	@			
Metalen ICP-AES							
barium (Ba)	mg/kg ds	45	**170**	@	190	555	920
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.26	**0.45**	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	**< 7.4**	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	22	**46**	1.1 AW	40	115	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.11	**0.16**	1.1 AW	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	74	**120**	2.3 AW	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	**< 1.0**	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	8	**23**	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	91	**220**	1.5 AW	140	430	720
Minerale olie							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	98	**490**	2.6 AW	190	2595	5000
Polycyclische koolwaterstoffen							
naftaleen	mg/kg ds	0.9	**0.9**				
fenantreen	mg/kg ds	5.8	**5.8**				
anthraceen	mg/kg ds	1.4	**1.4**				
fluoranteen	mg/kg ds	5.6	**5.6**				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	2.2	**2.2**				
chryseen	mg/kg ds	2.9	**2.9**				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	1.8	**1.8**				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	2	**2**				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	1.3	**1.3**				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	1.1	**1.1**				
Sommaties							
som PAK (10)	mg/kg ds	25	**25**	1.2 T	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	0.002	**0.010**				
PCB - 118	mg/kg ds	0.001	**0.0050**				
PCB - 138	mg/kg ds	0.007	**0.035**				
PCB - 153	mg/kg ds	0.005	**0.025**				
PCB - 180	mg/kg ds	0.006	**0.030**				
Sommaties							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.022	**0.11**	5.6 AW	0.02	0.51	1

Monsterreferentie	**7136849**							
Monsteromschrijving	V-MM02 V-B03 (80-130) V-B05 (100-150) V-B08 (100-150) V-B09 (80-130)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	2.4	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	1.0	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	77	**77.0**	@				
Metalen ICP-AES								
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	**< 54**	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	**< 0.24**	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	**< 7.4**	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	**< 7.1**	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.05**	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	12	**19**	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	**< 1.0**	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	4	**12**	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	**< 33**	-	140	430	720	
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	**< 100**	-	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	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	**< 0.35**	-	1.5	20.75	40	
Polychloorbifenylen								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0029**					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0029**					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0029**					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0029**					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0029**					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0029**					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0029**					
Sommaties								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	**< 0.020**	-	0.02	0.51	1	

Monsterreferentie	**7136850**							
Monsteromschrijving	V-MM03 V-B12 (4-50) V-B13 (8-50) V-Pb01 (0-50)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	1.8	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	1.0	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	83.4	**83.4**	@				
Metalen ICP-AES								
barium (Ba)	mg/kg ds	100	**390**	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.71	**1.2**	2.0 AW	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	3	**11**	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	79	**160**	1.4 T	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.08	**0.11**	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	120	**190**	3.8 AW	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	3	**3**	2.0 AW	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	11	**32**	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	310	**740**	1.0 I	140	430	720	
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	350	**1800**	9.2 AW	190	2595	5000	
Polycyclische koolwaterstoffen								
naftaleen	mg/kg ds	0.06	**0.06**					
fenantreen	mg/kg ds	5.6	**5.6**					
anthraceen	mg/kg ds	2.7	**2.7**					
fluoranteen	mg/kg ds	13	**13**					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	9.1	**9.1**					
chryseen	mg/kg ds	8.6	**8.6**					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	6.2	**6.2**					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	8.4	**8.4**					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	5.3	**5.3**					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	5	**5**					
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	64	**64**	1.6 I	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	0.002	**0.010**					
PCB - 118	mg/kg ds	0.002	**0.010**					
PCB - 138	mg/kg ds	0.003	**0.015**					
PCB - 153	mg/kg ds	0.003	**0.015**					
PCB - 180	mg/kg ds	0.003	**0.015**					
Sommaties								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.014	**0.072**	3.6 AW	0.02	0.51	1	

Organochloorbestrijdingsmiddelen							
2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	< 0.002	**0.0070**				
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	0.002	**0.010**				
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	0.002	**0.010**	-	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	0.003	**0.017**	1.1 AW	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	0.017	**0.084**	-	0.4		

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

eurofins | Omegam

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

Uw kenmerk	: 2490741-Noorthelaan te Leidschendam
Ons kenmerk	: Project 1339062 (betreft gewijzigd rapport)
Validatieref.	: 1339062_certificaat_v2
Opdrachtverificatiecode	: DBDV-KTZS-SGVD-JIHJ
Wijziging	: Bij ref.nr.7139281 zijn de resultaten van de metalen herzien.
Bijlage(n)	: 3 tabel(len) + 1 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 1 mei 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

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1339062**
Uw project omschrijving	:	**2490741-Noorthelaan te Leidschendam**
Opdrachtgever	:	**AA milieu- en adviesbureau B.V.**

Uw Monsterreferenties
7139281 = V-MM04 V-B11 (0-50) V-B14 (0-50) V-B15 (0-50) V-B16 (0-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**07/04/2022**
Ontvangstdatum opdracht	:	**11/04/2022**
Startdatum	:	**11/04/2022**
Monstercode	:	**7139281**
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	%	**88,3**
S	organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	**2,7**
S	lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	**< 1**
Anorganische parameters - metalen			
S	barium (Ba)	mg/kg ds	**75**
S	cadmium (Cd)	mg/kg ds	**0,57**
S	kobalt (Co)	mg/kg ds	**< 3,0**
S	koper (Cu)	mg/kg ds	**39**
S	kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	**0,11**
S	lood (Pb)	mg/kg ds	**110**
S	molybdeen (Mo)	mg/kg ds	**< 1,5**
S	nikkel (Ni)	mg/kg ds	**9**
S	zink (Zn)	mg/kg ds	**270**
Organische parameters - niet aromatisch			
S	minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	**260**
Organische parameters - aromatisch			
Polycyclische koolwaterstoffen:			
S	naftaleen	mg/kg ds	**< 0,05**
S	fenantreen	mg/kg ds	**2,7**
S	anthraceen	mg/kg ds	**0,96**
S	fluoranteen	mg/kg ds	**12**
S	benzo(a)antraceen	mg/kg ds	**4,0**
S	chryseen	mg/kg ds	**4,0**
S	benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	**2,4**
S	benzo(a)pyreen	mg/kg ds	**3,4**
S	benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	**2,0**
S	indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	**1,9**
S	som PAK (10)	mg/kg ds	**33**
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	**0,002**
S	PCB -118	mg/kg ds	**< 0,001**
S	PCB -138	mg/kg ds	**0,004**
S	PCB -153	mg/kg ds	**0,002**
S	PCB -180	mg/kg ds	**0,003**
S	som PCBs (7)	mg/kg ds	**0,013**

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.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1339062**
Uw project omschrijving	:	**2490741-Noorthelaan te Leidschendam**
Opdrachtgever	:	**AA milieu- en adviesbureau B.V.**

Uw Monsterreferenties
7139281 = V-MM04 V-B11 (0-50) V-B14 (0-50) V-B15 (0-50) V-B16 (0-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**07/04/2022**
Ontvangstdatum opdracht	:	**11/04/2022**
Startdatum	:	**11/04/2022**
Monstercode	:	**7139281**
Uw Matrix	:	**Grond**

Organische parameters - bestrijdingsmiddelen
Organochloorbestrijdingsmiddelen:

S	2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	**< 0,001**
S	4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	**< 0,001**
S	2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	**< 0,001**
S	4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	**< 0,001**
S	2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	**< 0,001**
S	4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	**0,002**
S	aldrin	mg/kg ds	**< 0,001**
S	dieldrin	mg/kg ds	**0,001**
S	endrin	mg/kg ds	**< 0,001**
S	telodrin	mg/kg ds	**< 0,001**
S	isodrin	mg/kg ds	**< 0,001**
S	heptachloor	mg/kg ds	**< 0,001**
S	heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	**< 0,001**
S	heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	**< 0,001**
S	alfa-endosulfan	mg/kg ds	**< 0,001**
S	alfa -HCH	mg/kg ds	**< 0,001**
S	beta -HCH	mg/kg ds	**< 0,001**
S	gamma -HCH (lindaan)	mg/kg ds	**< 0,001**
S	delta -HCH	mg/kg ds	**< 0,001**
S	hexachloorbenzeen	mg/kg ds	**< 0,001**
S	endosulfansulfaat	mg/kg ds	**< 0,002**
S	hexachloorbutadieen	mg/kg ds	**< 0,001**
S	chloordaan (cis)	mg/kg ds	**< 0,001**
S	chloordaan (trans)	mg/kg ds	**< 0,001**
S	som DDD	mg/kg ds	**0,001**
S	som DDE	mg/kg ds	**0,001**
S	som DDT	mg/kg ds	**0,003**
	som DDD /DDE /DDTs	mg/kg ds	**0,006**
S	som drins (3)	mg/kg ds	**0,002**
S	som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	**0,001**
	som HCHs (3)	mg/kg ds	**0,002**
S	som chloordaan	mg/kg ds	**0,001**
	som OCBs (waterbodem)	mg/kg ds	**0,018**
	som OCBs (landbodem)	mg/kg ds	**0,016**

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.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1339062**
Uw project omschrijving	:	**2490741-Noorthelaan te Leidschendam**
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.

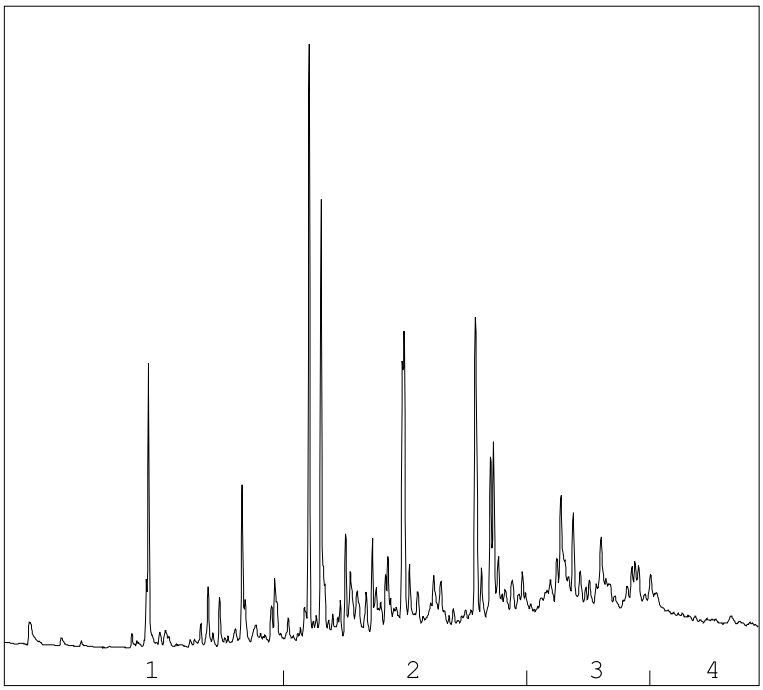
Sommatie van concentraties voor groepsparameters
De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode	:	**7139281**
Uw project omschrijving	:	**2490741-Noorthelaan te Leidschendam**
Uw referentie	:	**V-MM04 V-B11 (0-50) V-B14 (0-50) V-B15 (0-50) V-B16 (0-50)**
Methode	:	**minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie > C10 - C19	10 %
2)	fractie C19 - C29	49 %
3)	fractie C29 - C35	28 %
4)	fractie C35 -< C40	13 %

minerale olie gehalte: 260 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.

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

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1339062**
Uw project omschrijving	:	**2490741-Noorthelaan te Leidschendam**
Opdrachtgever	:	**AA milieu- en adviesbureau B.V.**

Barcodeschema's

Monstercode	*Uw referentie*	*uw monsterref.*	*uw diepte*	*uw barcode*
7139281	V-MM04 V-B11 (0-50) V-B14 (0-50) V-B15 (0-50) V-B16 (0-50)	V-B14	0-0.5	4069107AA
		V-B11	0-0.5	4091146AA
		V-B15	0-0.5	4091163AA
		V-B16	0-0.5	4091161AA

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

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1339062**
Uw project omschrijving	:	**2490741-Noorthelaan te Leidschendam**
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
OCBs	:	Conform AS3020 prestatiebladen 1, 2 en 3

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

Project	**2490741-Noorthelaan te Leidschendam**
Certificaten	**1339062**
Toetsing	**T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb**
Toetsversie	**BoToVa 3.1.0**

Toetsdatum: 3 mei 2022 09:40

Monsterreferentie	**7139281**
Monsteromschrijving	V-MM04 V-B11 (0-50) V-B14 (0-50) V-B15 (0-50) V-B16 (0-50)

Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I
Lutum/Humus							
Organische stof	% (m/m ds)	2.7	**10**				
Lutum	% (m/m ds)	1.0	**25**				
Droogrest							
droge stof	%	88.3	**88.3**	@			
Metalen ICP-AES							
barium (Ba)	mg/kg ds	75	**290**	@	190	555	920
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.57	**0.95**	1.6 AW	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	**< 7.4**	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	39	**79**	2.0 AW	40	115	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.11	**0.16**	1.0 AW	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	110	**170**	3.4 AW	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	**< 1.0**	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	9	**26**	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	270	**630**	1.5 T	140	430	720
Minerale olie							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	260	**960**	5.1 AW	190	2595	5000
Polycyclische koolwaterstoffen							
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
fenantreen	mg/kg ds	2.7	**2.7**				
anthraceen	mg/kg ds	0.96	**0.96**				
fluoranteen	mg/kg ds	12	**12**				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	4	**4**				
chryseen	mg/kg ds	4	**4**				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	2.4	**2.4**				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	3.4	**3.4**				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	2	**2**				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	1.9	**1.9**				
Sommaties							
som PAK (10)	mg/kg ds	33	**33**	1.6 T	1.5	20.75	40
Polychloorbifenylen							
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0026**				
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0026**				
PCB - 101	mg/kg ds	0.002	**0.0074**				
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0026**				
PCB - 138	mg/kg ds	0.004	**0.015**				
PCB - 153	mg/kg ds	0.002	**0.0074**				
PCB - 180	mg/kg ds	0.003	**0.011**				
Sommaties							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.013	**0.049**	2.4 AW	0.02	0.51	1

Organochloorbestrijdingsmiddelen							
2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0026**				
4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0026**				
2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0026**				
4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0026**				
2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0026**				
4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	0.002	**0.0074**				
aldrin	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0026**				0.32
dieldrin	mg/kg ds	0.001	**0.0037**				
endrin	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0026**				
telodrin	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0026**				
isodrin	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0026**				
heptachloor	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0026**	-	0.0007	2.00035	4
heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0026**				
heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0026**				
alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0026**	-	0.0009	2.00045	4
alfa - HCH	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0026**	-	0.001	8.5005	17
beta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0026**	-	0.002	0.801	1.6
gamma - HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0026**	-	0.003	0.6015	1.2
delta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0026**	@			
hexachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0026**	-	0.0085	1.00425	2
endosulfansulfaat	mg/kg ds	< 0.002	**< 0.0052**	@			
hexachloorbutadieen	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0026**	-	0.003		
chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0026**				
chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0026**				
Sommaties							
som DDD	mg/kg ds	0.001	**< 0.0052**	-	0.02	17.01	34
som DDE	mg/kg ds	0.001	**< 0.0052**	-	0.1	1.2	2.3
som DDT	mg/kg ds	0.003	**0.010**	-	0.2	0.95	1.7
som drins (3)	mg/kg ds	0.002	**0.0089**	-	0.015	2.0075	4
som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0.001	**< 0.0052**	-	0.002	2.001	4
som chloordaan	mg/kg ds	0.001	**< 0.0052**	-	0.002	2.001	4
som OCBs (landbodem)	mg/kg ds	0.016	**0.060**	-	0.4		

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

eurofins | Omegam

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

Uw kenmerk	: 2490741-Noorthelaan te Leidschendam
Ons kenmerk	: Project 1349752
Validatieref.	: 1349752_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode	: QUPU-RCMO-OTTB-BWAP
Bijlage(n)	: 7 tabel(len) + 4 bijlage(n)

Amsterdam, 12 mei 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

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1349752**
Uw project omschrijving	:	**2490741-Noorthelaan te Leidschendam**
Opdrachtgever	:	**AA milieu- en adviesbureau B.V.**

Uw Monsterreferenties
7168609 = V-B02-3 V-B02 (80-100)
7168610 = V-B04-2 V-B04 (55-80)
7168611 = V-B07-2 V-B07 (60-100)

Opgegeven bemonsteringsdatum		:	**07/04/2022**	**07/04/2022**	**07/04/2022**
Ontvangstdatum opdracht		:	**05/05/2022**	**05/05/2022**	**05/05/2022**
Startdatum		:	**05/05/2022**	**05/05/2022**	**05/05/2022**
Monstercode		:	**7168609**	**7168610**	**7168611**
Uw Matrix		:	**Grond**	**Grond**	**Grond**
Monstervoorbewerking					
S AS3000 (steekmonster)			**uitgevoerd**	**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
S gewicht artefact	g		**n.v.t.**	**n.v.t.**	**n.v.t.**
S soort artefact			n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S voorbewerking AS3000			**uitgevoerd**	**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
Algemeen onderzoek - fysisch					
S droge stof	%		**80,3**	**74,4**	**78,3**
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)		**3,1**	**4,8**	**2,8**
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)		**< 1**	**< 1**	**< 1**
Organische parameters - aromatisch					
Polycyclische koolwaterstoffen:					
S naftaleen	mg/kg ds		**0,60**	**< 0,05**	**0,24**
S fenantreen	mg/kg ds		**4,4**	**0,10**	**4,6**
S anthraceen	mg/kg ds		**1,4**	**< 0,05**	**2,5**
S fluoranteen	mg/kg ds		**5,8**	**0,17**	**18**
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds		**2,2**	**0,08**	**8,0**
S chryseen	mg/kg ds		**2,3**	**0,12**	**8,5**
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds		**1,4**	**0,05**	**5,8**
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds		**2,0**	**0,05**	**8,7**
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds		**1,4**	**0,06**	**5,7**
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds		**1,1**	**0,05**	**5,0**
S som PAK (10)	mg/kg ds		**23**	**0,75**	**67**

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.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1349752**
Uw project omschrijving	:	**2490741-Noorthelaan te Leidschendam**
Opdrachtgever	:	**AA milieu- en adviesbureau B.V.**

Uw Monsterreferenties
7168612 = V-B10-2 V-B10 (50-100)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**07/04/2022**
Ontvangstdatum opdracht	:	**05/05/2022**
Startdatum	:	**05/05/2022**
Monstercode	:	**7168612**
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	%	**76,3**
S	organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	**3,9**
S	lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	**1,1**

Organische parameters - aromatisch
Polycyclische koolwaterstoffen:

S	naftaleen	mg/kg ds	**< 0,05**
S	fenantreen	mg/kg ds	**0,30**
S	anthraceen	mg/kg ds	**0,11**
S	fluoranteen	mg/kg ds	**0,68**
S	benzo(a)antraceen	mg/kg ds	**0,31**
S	chryseen	mg/kg ds	**0,37**
S	benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	**0,23**
S	benzo(a)pyreen	mg/kg ds	**0,32**
S	benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	**0,23**
S	indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	**0,20**
S	som PAK (10)	mg/kg ds	**2,8**

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.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode : **1349752**
Uw project omschrijving : **2490741-Noorthelaan te Leidschendam**
Opdrachtgever : **AA milieu- en adviesbureau B.V.**

Uw Monsterreferenties
7168613 = V-B11-1 V-B11 (0-50)
7168616 = V-B14-1 V-B14 (0-50)
7168617 = V-B15-1 V-B15 (0-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**11/04/2022**	**07/04/2022**	**11/04/2022**
Ontvangstdatum opdracht	:	**05/05/2022**	**05/05/2022**	**05/05/2022**
Startdatum	:	**05/05/2022**	**05/05/2022**	**05/05/2022**
Monstercode	:	**7168613**	**7168616**	**7168617**
Uw Matrix	:	**Grond**	**Grond**	**Grond**

	Monstervoorbewerking				
S	AS3000 (steekmonster)		**uitgevoerd**	**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
S	gewicht artefact	g	**n.v.t.**	**n.v.t.**	**n.v.t.**
S	soort artefact		n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S	voorbewerking AS3000		**uitgevoerd**	**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
	Algemeen onderzoek - fysisch				
S	droge stof	%	**82,0**	**89,9**	**89,1**
S	organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	**3,4**	**2,7**	**1,7**
S	lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	**< 1**	**< 1**	**1,4**
	Anorganische parameters - metalen				
S	zink (Zn)	mg/kg ds	**390**	**180**	**2500**
	Organische parameters - aromatisch				
	Polycyclische koolwaterstoffen:				
S	naftaleen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	fenantreen	mg/kg ds	**0,10**	**0,51**	**4,5**
S	anthraceen	mg/kg ds	**< 0,05**	**0,13**	**1,4**
S	fluoranteen	mg/kg ds	**0,19**	**0,50**	**11**
S	benzo(a)antraceen	mg/kg ds	**0,05**	**0,30**	**5,7**
S	chryseen	mg/kg ds	**0,09**	**0,29**	**6,1**
S	benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	**0,06**	**0,24**	**3,9**
S	benzo(a)pyreen	mg/kg ds	**0,07**	**0,24**	**5,0**
S	benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	**0,05**	**0,16**	**3,0**
S	indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	**< 0,05**	**0,15**	**2,9**
S	som PAK (10)	mg/kg ds	**0,72**	**2,6**	**44**

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.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1349752**
Uw project omschrijving	:	**2490741-Noorthelaan te Leidschendam**
Opdrachtgever	:	**AA milieu- en adviesbureau B.V.**

Uw Monsterreferenties
7168618 = V-B16-1 V-B16 (0-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**11/04/2022**
Ontvangstdatum opdracht	:	**05/05/2022**
Startdatum	:	**05/05/2022**
Monstercode	:	**7168618**
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	%	**84,6**
S	organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	**5,4**
S	lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	**4,2**
Anorganische parameters - metalen			
S	zink (Zn)	mg/kg ds	**120**
Organische parameters - aromatisch			
Polycyclische koolwaterstoffen:			
S	naftaleen	mg/kg ds	**0,05**
S	fenantreen	mg/kg ds	**8,2**
S	anthraceen	mg/kg ds	**1,9**
S	fluoranteen	mg/kg ds	**18**
S	benzo(a)antraceen	mg/kg ds	**7,6**
S	chryseen	mg/kg ds	**7,9**
S	benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	**5,4**
S	benzo(a)pyreen	mg/kg ds	**7,2**
S	benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	**3,8**
S	indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	**3,3**
S	som PAK (10)	mg/kg ds	**63**

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.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1349752**
Uw project omschrijving	:	**2490741-Noorthelaan te Leidschendam**
Opdrachtgever	:	**AA milieu- en adviesbureau B.V.**

Uw Monsterreferenties
7168614 = V-B12-1 V-B12 (4-50)
7168615 = V-B13-1 V-B13 (8-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum		:	**07/04/2022**	**07/04/2022**
Ontvangstdatum opdracht		:	**05/05/2022**	**05/05/2022**
Startdatum		:	**05/05/2022**	**05/05/2022**
Monstercode		:	**7168614**	**7168615**
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	%		**85,7**	**82,7**
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)		**3,3**	**1,6**
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)		**< 1**	**< 1**
Anorganische parameters - metalen				
S koper (Cu)	mg/kg ds		**230**	**92**
S zink (Zn)	mg/kg ds		**880**	**170**
Organische parameters - aromatisch				
Polycyclische koolwaterstoffen:				
S naftaleen	mg/kg ds		**0,11**	**0,07**
S fenantreen	mg/kg ds		**2,8**	**16**
S anthraceen	mg/kg ds		**1,0**	**4,5**
S fluoranteen	mg/kg ds		**4,2**	**52**
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds		**2,0**	**24**
S chryseen	mg/kg ds		**2,0**	**24**
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds		**1,2**	**14**
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds		**1,6**	**17**
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds		**0,77**	**7,4**
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds		**0,78**	**7,4**
S som PAK (10)	mg/kg ds		**16**	**170**

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.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1349752**
Uw project omschrijving	:	**2490741-Noorthelaan te Leidschendam**
Opdrachtgever	:	**AA milieu- en adviesbureau B.V.**

Uw Monsterreferenties
7168619 = V-Pb01-1 V-Pb01 (0-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**07/04/2022**
Ontvangstdatum opdracht	:	**05/05/2022**
Startdatum	:	**05/05/2022**
Monstercode	:	**7168619**
Uw Matrix	:	**Grond**

Monstervoorbewerking			
S	AS3000 (steekmonster)		**uitgevoerd**
	cryogeen malen		**gemalen**
S	gewicht artefact	g	**n.v.t.**
S	soort artefact		n.v.t.
S	voorbewerking AS3000		**uitgevoerd**
Algemeen onderzoek - fysisch			
S	droge stof	%	**81,6**
S	organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	**2,9**
S	lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	**< 1**
Anorganische parameters - metalen			
S	koper (Cu)	mg/kg ds	**13**
S	zink (Zn)	mg/kg ds	**85**
Organische parameters - aromatisch			
Polycyclische koolwaterstoffen:			
S	naftaleen	mg/kg ds	**< 0,05**
S	fenantreen	mg/kg ds	**3,9**
S	anthraceen	mg/kg ds	**0,98**
S	fluoranteen	mg/kg ds	**8,5**
S	benzo(a)antraceen	mg/kg ds	**4,7**
S	chryseen	mg/kg ds	**4,9**
S	benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	**2,7**
S	benzo(a)pyreen	mg/kg ds	**3,7**
S	benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	**1,5**
S	indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	**1,6**
S	som PAK (10)	mg/kg ds	**33**

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.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1349752**
Uw project omschrijving	:	**2490741-Noorthelaan te Leidschendam**
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.

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

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1349752**
Uw project omschrijving	:	**2490741-Noorthelaan te Leidschendam**
Opdrachtgever	:	**AA milieu- en adviesbureau B.V.**

Houdbaarheid- & conserveringsopmerkingen

De onderstaande constatering(en) wijzen op een afwijking van het SIKB-protocol 3001 (Conserveringsmethoden en conserveringstermijnen van milieumonsters). Deze afwijking resulteert in de volgende voorgeschreven opmerking: *"Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de gemarkeerde resultaten in dit analyserapport mogelijk hebben beïnvloed."* Deze bijlage vormt samen met andere bijlagen, tabellen en het voorblad, een integraal onderdeel van dit analyse-certificaat.

Uw referentie : **V-B02-3 V-B02 (80-100)**
Monstercode : **7168609**

Opmerking(en) by analyse(s):
PAKs: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht/monster niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen/aangeleverd.

Uw referentie : **V-B04-2 V-B04 (55-80)**
Monstercode : **7168610**

Opmerking(en) by analyse(s):
PAKs: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht/monster niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen/aangeleverd.

Uw referentie : **V-B07-2 V-B07 (60-100)**
Monstercode : **7168611**

Opmerking(en) by analyse(s):
PAKs: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht/monster niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen/aangeleverd.

Uw referentie : **V-B10-2 V-B10 (50-100)**
Monstercode : **7168612**

Opmerking(en) by analyse(s):
PAKs: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht/monster niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen/aangeleverd.

Uw referentie : **V-B11-1 V-B11 (0-50)**
Monstercode : **7168613**

Opmerking(en) by analyse(s):
PAKs: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht/monster niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen/aangeleverd.

Uw referentie : **V-B14-1 V-B14 (0-50)**
Monstercode : **7168616**

Opmerking(en) by analyse(s):
PAKs: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht/monster niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen/aangeleverd.

Uw referentie : **V-B15-1 V-B15 (0-50)**
Monstercode : **7168617**

Opmerking(en) by analyse(s):
PAKs: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht/monster niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen/aangeleverd.

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

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1349752**
Uw project omschrijving	:	**2490741-Noorthelaan te Leidschendam**
Opdrachtgever	:	**AA milieu- en adviesbureau B.V.**

Uw referentie	:	**V-B16-1 V-B16 (0-50)**
Monstercode	:	**7168618**

Opmerking(en) by analyse(s):

PAKs: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht/monster niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen/aangeleverd.

Uw referentie	:	**V-B12-1 V-B12 (4-50)**
Monstercode	:	**7168614**

Opmerking(en) by analyse(s):

PAKs: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht/monster niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen/aangeleverd.

Uw referentie	:	**V-B13-1 V-B13 (8-50)**
Monstercode	:	**7168615**

Opmerking(en) by analyse(s):

PAKs: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht/monster niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen/aangeleverd.

Uw referentie	:	**V-Pb01-1 V-Pb01 (0-50)**
Monstercode	:	**7168619**

Opmerking(en) by analyse(s):

PAKs: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht/monster niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen/aangeleverd.

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

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1349752**
Uw project omschrijving	:	**2490741-Noorthelaan te Leidschendam**
Opdrachtgever	:	**AA milieu- en adviesbureau B.V.**

Barcodeschema's

Monstercode	*Uw referentie*	*uw monsterref.*	*uw diepte*	*uw barcode*
7168609	V-B02-3 V-B02 (80-100)	V-B02	0.8-1	3566196AA
7168610	V-B04-2 V-B04 (55-80)	V-B04	0.55-0.8	4068485AA
7168611	V-B07-2 V-B07 (60-100)	V-B07	0.6-1	4068474AA
7168612	V-B10-2 V-B10 (50-100)	V-B10	0.5-1	3565534AA
7168613	V-B11-1 V-B11 (0-50)	V-B11	0-0.5	4091146AA
7168616	V-B14-1 V-B14 (0-50)	V-B14	0-0.5	4069107AA
7168617	V-B15-1 V-B15 (0-50)	V-B15	0-0.5	4091163AA
7168618	V-B16-1 V-B16 (0-50)	V-B16	0-0.5	4091161AA
7168614	V-B12-1 V-B12 (4-50)	V-B12	0.04-0.5	4069359AA
7168615	V-B13-1 V-B13 (8-50)	V-B13	0.08-0.5	4069094AA
7168619	V-Pb01-1 V-Pb01 (0-50)	V-Pb01	0-0.5	4069099AA

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

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1349752**
Uw project omschrijving	:	**2490741-Noorthelaan te Leidschendam**
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
Koper (Cu)	:	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
PAKs	:	Conform AS3010 prestatieblad 6

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

Project	**2490741-Noorthelaan te Leidschendam**
Certificaten	**1349752**
Toetsing	**T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb**
Toetsversie	**BoToVa 3.1.0** Toetsdatum: 13 mei 2022 09:23

Monsterreferentie	**7168609**
Monsteromschrijving	V-B02-3 V-B02 (80-100)

Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I
Lutum/Humus							
Organische stof	% (m/m ds)	3.1	**10**				
Lutum	% (m/m ds)	1.0	**25**				
Droogrest							
droge stof	%	80.3	**80.3**	@			
Polycyclische koolwaterstoffen							
naftaleen	mg/kg ds	0.6	**0.6**				
fenantreen	mg/kg ds	4.4	**4.4**				
anthraceen	mg/kg ds	1.4	**1.4**				
fluoranteen	mg/kg ds	5.8	**5.8**				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	2.2	**2.2**				
chryseen	mg/kg ds	2.3	**2.3**				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	1.4	**1.4**				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	2	**2**				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	1.4	**1.4**				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	1.1	**1.1**				
Sommaties							
som PAK (10)	mg/kg ds	23	**23**	1.1 T	1.5	20.75	40

Monsterreferentie	**7168610**							
Monsteromschrijving	V-B04-2 V-B04 (55-80)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	4.8	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	1.0	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	74.4	**74.4**	@				
Polycyclische koolwaterstoffen								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
fenantreen	mg/kg ds	0.1	**0.1**					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
fluoranteen	mg/kg ds	0.17	**0.17**					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.08	**0.08**					
chryseen	mg/kg ds	0.12	**0.12**					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.05	**0.05**					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.05	**0.05**					
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	0.75	**0.75**	-	1.5	20.75	40	

Monsterreferentie	**7168611**							
Monsteromschrijving	V-B07-2 V-B07 (60-100)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	2.8	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	1.0	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	78.3	**78.3**	@				
Polycyclische koolwaterstoffen								
naftaleen	mg/kg ds	0.24	**0.24**					
fenantreen	mg/kg ds	4.6	**4.6**					
anthraceen	mg/kg ds	2.5	**2.5**					
fluoranteen	mg/kg ds	18	**18**					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	8	**8**					
chryseen	mg/kg ds	8.5	**8.5**					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	5.8	**5.8**					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	8.7	**8.7**					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	5.7	**5.7**					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	5	**5**					
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	67	**67**	1.7 I	1.5	20.75	40	

Monsterreferentie	**7168612**							
Monsteromschrijving	V-B10-2 V-B10 (50-100)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	3.9	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	1.1	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	76.3	**76.3**	@				
Polycyclische koolwaterstoffen								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
fenantreen	mg/kg ds	0.3	**0.3**					
anthraceen	mg/kg ds	0.11	**0.11**					
fluoranteen	mg/kg ds	0.68	**0.68**					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.31	**0.31**					
chryseen	mg/kg ds	0.37	**0.37**					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.23	**0.23**					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.32	**0.32**					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.23	**0.23**					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.2	**0.2**					
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	2.8	**2.8**	1.9 AW	1.5	20.75	40	

Monsterreferentie	**7168613**							
Monsteromschrijving	V-B11-1 V-B11 (0-50)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	3.4	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	1.0	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	82	**82.0**	@				
Metalen ICP-AES								
zink (Zn)	mg/kg ds	390	**890**	1.2 I	140	430	720	
Polycyclische koolwaterstoffen								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
fenantreen	mg/kg ds	0.1	**0.1**					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
fluoranteen	mg/kg ds	0.19	**0.19**					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.05	**0.05**					
chryseen	mg/kg ds	0.09	**0.09**					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.06	**0.06**					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.07	**0.07**					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.05	**0.05**					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.72	**0.72**	-	1.5	20.75	40	

Monsterreferentie	**7168614**							
Monsteromschrijving	V-B12-1 V-B12 (4-50)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	3.3	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	1.0	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	85.7	**85.7**	@				
Metalen ICP-AES								
koper (Cu)	mg/kg ds	230	**460**	2.4 I	40	115	190	
zink (Zn)	mg/kg ds	880	**2000**	2.8 I	140	430	720	
Polycyclische koolwaterstoffen								
naftaleen	mg/kg ds	0.11	**0.11**					
fenantreen	mg/kg ds	2.8	**2.8**					
anthraceen	mg/kg ds	1	**1**					
fluoranteen	mg/kg ds	4.2	**4.2**					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	2	**2**					
chryseen	mg/kg ds	2	**2**					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	1.2	**1.2**					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	1.6	**1.6**					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.77	**0.77**					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.78	**0.78**					
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	16	**16**	11 AW	1.5	20.75	40	

Monsterreferentie	**7168615**							
Monsteromschrijving	V-B13-1 V-B13 (8-50)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	1.6	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	1.0	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	82.7	**82.7**	@				
Metalen ICP-AES								
koper (Cu)	mg/kg ds	92	**190**	1.0 I	40	115	190	
zink (Zn)	mg/kg ds	170	**400**	2.9 AW	140	430	720	
Polycyclische koolwaterstoffen								
naftaleen	mg/kg ds	0.07	**0.07**					
fenantreen	mg/kg ds	16	**16**					
anthraceen	mg/kg ds	4.5	**4.5**					
fluoranteen	mg/kg ds	52	**52**					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	24	**24**					
chryseen	mg/kg ds	24	**24**					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	14	**14**					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	17	**17**					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	7.4	**7.4**					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	7.4	**7.4**					
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	170	**170**	4.2 I	1.5	20.75	40	

Monsterreferentie	**7168616**							
Monsteromschrijving	V-B14-1 V-B14 (0-50)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	2.7	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	1.0	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	89.9	**89.9**	@				
Metalen ICP-AES								
zink (Zn)	mg/kg ds	180	**420**	3.0 AW	140	430	720	
Polycyclische koolwaterstoffen								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
fenantreen	mg/kg ds	0.51	**0.51**					
anthraceen	mg/kg ds	0.13	**0.13**					
fluoranteen	mg/kg ds	0.5	**0.5**					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.3	**0.3**					
chryseen	mg/kg ds	0.29	**0.29**					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.24	**0.24**					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.24	**0.24**					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.16	**0.16**					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.15	**0.15**					
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	2.6	**2.6**	1.7 AW	1.5	20.75	40	

Monsterreferentie	**7168617**							
Monsteromschrijving	V-B15-1 V-B15 (0-50)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	1.7	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	1.4	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	89.1	**89.1**	@				
Metalen ICP-AES								
zink (Zn)	mg/kg ds	2500	**5900**	8.2 I	140	430	720	
Polycyclische koolwaterstoffen								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
fenantreen	mg/kg ds	4.5	**4.5**					
anthraceen	mg/kg ds	1.4	**1.4**					
fluoranteen	mg/kg ds	11	**11**					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	5.7	**5.7**					
chryseen	mg/kg ds	6.1	**6.1**					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	3.9	**3.9**					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	5	**5**					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	3	**3**					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	2.9	**2.9**					
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	44	**44**	1.1 I	1.5	20.75	40	

Monsterreferentie	**7168618**							
Monsteromschrijving	V-B16-1 V-B16 (0-50)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	5.4	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	4.2	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	84.6	**84.6**	@				
Metalen ICP-AES								
zink (Zn)	mg/kg ds	120	**240**	1.7 AW	140	430	720	
Polycyclische koolwaterstoffen								
naftaleen	mg/kg ds	0.05	**0.05**					
fenantreen	mg/kg ds	8.2	**8.2**					
anthraceen	mg/kg ds	1.9	**1.9**					
fluoranteen	mg/kg ds	18	**18**					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	7.6	**7.6**					
chryseen	mg/kg ds	7.9	**7.9**					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	5.4	**5.4**					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	7.2	**7.2**					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	3.8	**3.8**					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	3.3	**3.3**					
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	63	**63**	1.6 I	1.5	20.75	40	

Monsterreferentie	**7168619**							
Monsteromschrijving	V-Pb01-1 V-Pb01 (0-50)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	2.9	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	1.0	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	81.6	**81.6**	@				
Metalen ICP-AES								
koper (Cu)	mg/kg ds	13	**26**	-	40	115	190	
zink (Zn)	mg/kg ds	85	**200**	1.4 AW	140	430	720	
Polycyclische koolwaterstoffen								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
fenantreen	mg/kg ds	3.9	**3.9**					
anthraceen	mg/kg ds	0.98	**0.98**					
fluoranteen	mg/kg ds	8.5	**8.5**					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	4.7	**4.7**					
chryseen	mg/kg ds	4.9	**4.9**					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	2.7	**2.7**					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	3.7	**3.7**					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	1.5	**1.5**					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	1.6	**1.6**					
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	33	**33**	1.6 T	1.5	20.75	40	

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

eurofins | Omegam

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

Uw kenmerk	: 2490741-Noorthelaan te Leidschendam
Ons kenmerk	: Project 1339063
Validatieref.	: 1339063_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode	: KVQA-QSIU-NYIZ-APNK
Bijlage(n)	: 3 tabel(len) + 3 bijlage(n)

Amsterdam, 19 april 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

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1339063**
Uw project omschrijving	:	**2490741-Noorthelaan te Leidschendam**
Opdrachtgever	:	**AA milieu- en adviesbureau B.V.**

Uw Monsterreferenties
7139282 = V-MM03 V-B12 (4-50) V-B13 (8-50) V-Pb01 (0-50)
7139283 = V-MM04 V-B11 (0-50) V-B14 (0-50) V-B15 (0-50) V-B16 (0-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**07/04/2022**	**07/04/2022**
Ontvangstdatum opdracht	:	**11/04/2022**	**11/04/2022**
Startdatum	:	**11/04/2022**	**11/04/2022**
Monstercode	:	**7139282**	**7139283**
Uw Matrix	:	**Grond**	**Grond**

Monstervoorbewerking				
S	AS3000 (steekmonster)		**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
S	voorbewerking AS3000		**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
Algemeen onderzoek - fysisch				
S	droge stof	%	**82,2**	**88,5**

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.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1339063**
Uw project omschrijving	:	**2490741-Noorthelaan te Leidschendam**
Opdrachtgever	:	**AA milieu- en adviesbureau B.V.**

Uw Monsterreferenties
7139282 = V-MM03 V-B12 (4-50) V-B13 (8-50) V-Pb01 (0-50)
7139283 = V-MM04 V-B11 (0-50) V-B14 (0-50) V-B15 (0-50) V-B16 (0-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**07/04/2022**	**07/04/2022**
Ontvangstdatum opdracht	:	**11/04/2022**	**11/04/2022**
Startdatum	:	**11/04/2022**	**11/04/2022**
Monstercode	:	**7139282**	**7139283**
Uw Matrix	:	**Grond**	**Grond**

Organische parameters - per- en polyfluoralkylstoffen (PFAS)

Perfluorcarbonzuren:				
Q	PFBA	µg/kg ds	**< 0,4**	**0,2**
Q	PFPeA	µg/kg ds	**0,2**	**0,2**
Q	PFHxA	µg/kg ds	**0,2**	**< 0,1**
Q	PFHpA	µg/kg ds	**0,2**	**0,2**
Q	PFOA lineair	µg/kg ds	**1,3**	**0,6**
Q	PFOA vertakt	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**
Q	PFNA	µg/kg ds	**< 0,1**	**0,1**
Q	PFDA	µg/kg ds	**0,2**	**0,1**
Q	PFUnDA	µg/kg ds	**0,1**	**< 0,1**
Q	PFDoDA	µg/kg ds	**0,2**	**< 0,1**
Q	PFTrDA	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**
Q	PFTeDA	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**
Q	PFHxDA	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**
Q	PFODA	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**
Perfluorsulfonzuren:				
Q	PFBS	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**
Q	PFPeS	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**
Q	PFHxS	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**
Q	PFHpS	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**
Q	PFOS lineair	µg/kg ds	**0,9**	**1,6**
Q	PFOS vertakt	µg/kg ds	**0,3**	**0,3**
Q	PFDS	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**
Perfluorverbindingen - precursors:				
Q	4:2 FTS	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**
Q	6:2 FTS	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**
Q	8:2 FTS	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**
Q	10:2 FTS	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**
Perfluorverbindingen - overig:				
Q	MeFOSAA	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**
Q	MeFOSA	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**
Q	EtFOSAA	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**
Q	PFOSA	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**
Q	8:2 DiPAP	µg/kg ds	**< 0,1**	**< 0,1**
	som PFOA	µg/kg ds	**1,4**	**0,7**
	som PFOS	µg/kg ds	**1,2**	**1,9**

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.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1339063**
Uw project omschrijving	:	**2490741-Noorthelaan te Leidschendam**
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.

Kwantificering van vertakte PFOS/PFOA is gebaseerd op DIN 38414-14.

Sommatie van concentraties voor groepsparameters
De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

Sommatie van concentraties voor groepsparameters
De sommatie is uitgevoerd volgens AP04-A paragraaf A 1.9 Rapportage (versie 8).

Uw referentie	:	**V-MM03 V-B12 (4-50) V-B13 (8-50) V-Pb01 (0-50)**
Monstercode	:	**7139282**

Opmerking(en) bij resultaten:

perfluorbutaanzuur (PFBA):	-	verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix

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

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1339063**
Uw project omschrijving	:	**2490741-Noorthelaan te Leidschendam**
Opdrachtgever	:	**AA milieu- en adviesbureau B.V.**

Barcodeschema's

Monstercode	*Uw referentie*	*uw monsterref.*	*uw diepte*	*uw barcode*
7139282	V-MM03 V-B12 (4-50) V-B13 (8-50) V-Pb01 (0-50)	V-Pb01	0-0.5	4069099AA
		V-B12	0.04-0.5	4069359AA
		V-B13	0.08-0.5	4069094AA
7139283	V-MM04 V-B11 (0-50) V-B14 (0-50) V-B15 (0-50) V-B16 (0-50)	V-B14	0-0.5	4069107AA
		V-B11	0-0.5	4091146AA
		V-B15	0-0.5	4091163AA
		V-B16	0-0.5	4091161AA

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

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1339063**
Uw project omschrijving	:	**2490741-Noorthelaan te Leidschendam**
Opdrachtgever	:	**AA milieu- en adviesbureau B.V.**

Bijlage Omschrijvingen PFAS

PFAS component	Volledige naam PFAS component
10:2 FTS	10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)
4:2 FTS	4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)
6:2 FTS	6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)
8:2 DiPAP	8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)
8:2 FTS	8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)
EtFOSAA	EtFOSAA (n-ethylperfluoroctaansulfonamide acetaat)
MeFOSA	MeFOSA (n-methylperfluoroctaansulfonamide)
MeFOSAA	MeFOSAA (n-methylperfluoroctaansulfonamide acetaat)
PFBA	PFBA (perfluorbutaanzuur)
PFBS	PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)
PFDA	PFDA (perfluordecaanzuur)
PFDoDA	PFDoDA (perfluordodecaanzuur)
PFDS	PFDS (perfluordecaansulfonzuur)
PFHpA	PFHpA (perfluor-n-heptaanzuur)
PFHpS	PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)
PFHxA	PFHxA (perfluorhexaanzuur)
PFHxDA	PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)
PFHxS	PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)
PFNA	PFNA (perfluornonaanzuur)
PFOA lineair	PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)
PFOA vertakt	PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)
PFODA	PFODA (perfluoroctadecaanzuur)
PFOS lineair	PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)
PFOS vertakt	PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)
PFOSA	PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)
PFPeA	PFPeA (perfluorpentaanzuur)
PFPeS	PFPeS (perfluor-n-pentaansulfonzuur)
PFTeDA	PFTeDA (perfluor-n-tetradecaanzuur)
PFTrDA	PFTrDA (perfluortridecaanzuur)
PFUnDA	PFUnDA (perfluorundecaanzuur)

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

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1339063**
Uw project omschrijving	:	**2490741-Noorthelaan te Leidschendam**
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

In dit analysecertificaat zijn de met 'Q' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

PFAS	:	Eigen methode

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

Bijlage 5
Analysecertificaten en toetsingresultaten grondwater met overschrijding normwaarden

eurofins | Omegam

AA milieu- en adviesbureau B.V.
T.a.v. mevrouw B. Jelsma
Gerrit van der Veenstraat 75
2321CD LEIDEN

Uw kenmerk	: 2490741-Noorthelaan te Leidschendam
Ons kenmerk	: Project 1346923 (gesplitst) (betreft gewijzigd rapport)
Validatieref.	: 1346923_certificaat_v2
Opdrachtverificatiecode	: SOBX-MKIW-ANRM-GSKV
Wijziging	: Op verzoek van de klant in tweeën gesplitst en is bij ref.nr. 7160486 de monster omschrijving aangepast.
Bijlage(n)	: 2 tabel(len) + 1 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 19 mei 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

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1346923 (gesplitst)**
Uw project omschrijving	:	**2490741-Noorthelaan te Leidschendam**
Opdrachtgever	:	**AA milieu- en adviesbureau B.V.**

Uw Monsterreferenties
7160486 = V-Pb01-1-1 (130-230)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**28/04/2022**
Ontvangstdatum opdracht	:	**29/04/2022**
Startdatum	:	**29/04/2022**
Monstercode	:	**7160486**
Uw Matrix	:	**Grondwater**

	Anorganische parameters - metalen		
	Metalen ICP-MS (opgelost):		
S	barium (Ba)	µg/l	**< 20**
S	cadmium (Cd)	µg/l	**< 0,2**
S	kobalt (Co)	µg/l	**< 2**
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**
S	nikkel (Ni)	µg/l	**< 3**
S	zink (Zn)	µg/l	**< 10**
	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	**0,34**
S	styreen	µg/l	**< 0,2**
S	tolueen	µg/l	**0,42**
S	xyleen (som m+p)	µg/l	**0,59**
S	som xylenen	µg/l	**0,93**
	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 (bromoform)	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.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1346923 (gesplitst)**
Uw project omschrijving	:	**2490741-Noorthelaan te Leidschendam**
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.

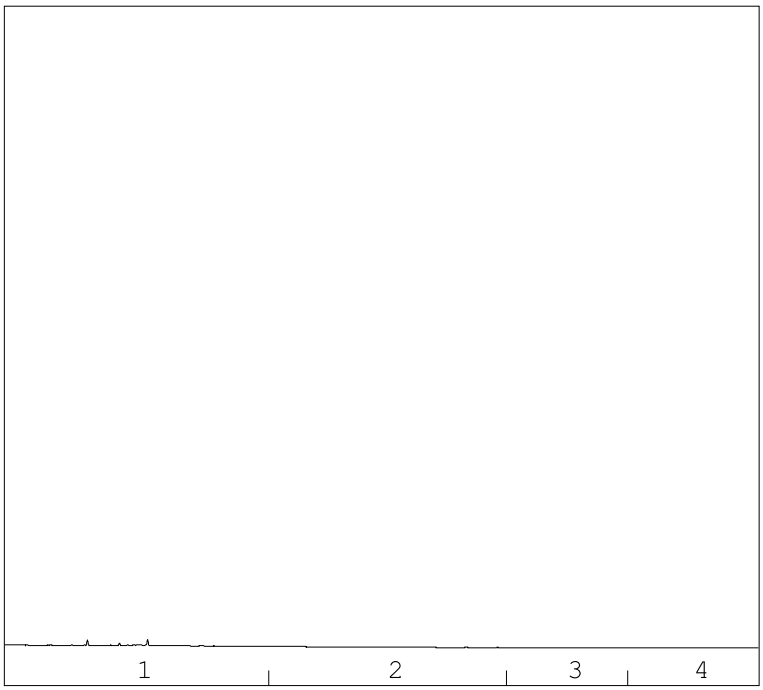
Sommatie van concentraties voor groepsparameters
De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode	:	**7160486**
Uw project omschrijving	:	**2490741-Noorthelaan te Leidschendam**
Uw referentie	:	**V-Pb01-1-1 (130-230)**
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.

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

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1346923 (gesplitst)**
Uw project omschrijving	:	**2490741-Noorthelaan te Leidschendam**
Opdrachtgever	:	**AA milieu- en adviesbureau B.V.**

Barcodeschema's

Monstercode	*Uw referentie*	*uw monsterref.*	*uw diepte*	*uw barcode*
7160486	V-Pb01-1-1 (130-230)	N-Pb01	1.3-2.3	0427543YA
		N-Pb01	1.3-2.3	0365673MM

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

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1346923 (gesplitst)**
Uw project omschrijving	:	**2490741-Noorthelaan te Leidschendam**
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

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

Project	**2490741-Noorthelaan te Leidschendam**
Certificaten	**1346923**
Toetsing	**T.13 - Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb**
Toetsversie	**BoToVa 2.1.0** Toetsdatum: 23 mei 2022 11:51

Monsterreferentie	**7160486**
Monsteromschrijving	V-Pb01-1-1 (130-230)

Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I	
Metalen ICP-MS (opgelost)								
barium (Ba)	µg/l	< 20		-	50	337.5	625	
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2		-	0.4	3.2	6	
kobalt (Co)	µg/l	< 2		-	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		-	5	152.5	300	
nikkel (Ni)	µg/l	< 3		-	15	45	75	
zink (Zn)	µg/l	< 10		-	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	0.34						
styreen	µg/l	< 0.2		-	6	153	300	
tolueen	µg/l	0.42		-	7	503.5	1000	
xyleen (som m+p)	µg/l	0.59						
Sommaties aromaten								
som xylenen	µg/l	0.93		4.7 S	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 7160486:	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
Analysecertificaat asbest puin

eurofins | Omegam

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

Uw kenmerk	: 2490741-Noorthelaan te Leidschendam
Ons kenmerk	: Project 1339061
Validatieref.	: 1339061_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode	: CSXR-VSGB-WIIO-SPHD
Bijlage(n)	: 2 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 16 april 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

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1339061**
Uw project omschrijving	:	**2490741-Noorthelaan te Leidschendam**
Opdrachtgever	:	**AA milieu- en adviesbureau B.V.**

Monstercode	:	**7139280**
Uw referentie	:	**V-Asbest-01 MM01 asfalt boringen (10-80)**
Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**07/04/2022**

Asbestonderzoek

Initialen analist : M.S.
Analysedatum : 16-04-2022

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (**Q**).

Massa aangeleverde monster : 14500 g
Droge massa aangeleverde monster : 12398 g
Percentage droogrest : 85,5 m/m %
Type zeving : nat

zeeffractie (mm)	massa zeeffractie (gram)	percentage zeeffractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	2509,8	20,5	7,2	0,29	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	298,6	2,4	74,1	24,82	0	0,0
1-2 mm	284,0	2,3	110,1	38,77	0	0,0
2-4 mm	515,6	4,2	281,2	54,54	0	0,0
4-8 mm	1020,7	8,4	1020,7	100,00	0	0,0
8-20 mm	2206,8	18,1	2206,8	100,00	0	0,0
>20 mm	5382,5	44,1	5382,5	100,00	0	0,0
Totaal	**12218,0**	**100,0**	**9082,6**		**0**	**0,0**

	asbest totaal			serpentijn asbest			amfibool asbest		
zeeffractie (mm)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1
1-2 mm	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,2
2-4 mm	0,0	0,0	1,3	0,0	0,0	0,6	0,0	0,0	0,6
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	**<1,0**	**0,0**	**1,9**	**<1,0**	**0,0**	**1,0**	**0,0**	**0,0**	**1,0**

Aangetroffen type asbest : Geen
Bijzonderheden waargenomen : Geen

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

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

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

Gewogen concentratie (serpentijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<1,0 mg/kg ds**

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

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

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).

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1339061**
Uw project omschrijving	:	**2490741-Noorthelaan te Leidschendam**
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.

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

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

Uw referentie	:	**V-Asbest-01 MM01 asfalt boringen (10-80)**
Monstercode	:	**7139280**

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

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

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1339061**
Uw project omschrijving	:	**2490741-Noorthelaan te Leidschendam**
Opdrachtgever	:	**AA milieu- en adviesbureau B.V.**

Barcodeschema's

Monstercode	*Uw referentie*	*uw monsterref.*	*uw diepte*	*uw barcode*
7139280	V-Asbest-01 MM01 asfalt boringen (10-80)	MM01 asfal	0.1-0.8	1734904MG

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

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1339061**
Uw project omschrijving	:	**2490741-Noorthelaan te Leidschendam**
Opdrachtgever	:	**AA milieu- en adviesbureau B.V.**

Analysemethoden Puin

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

Asbestonderzoek	:	Conform NEN 5898

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

Bijlage 7
Overzicht normen

Toetsing aan de Wet bodembescherming (Wbb)
De (gecorrigeerde) analyseresultaten zijn getoetst middels de Bodemtoets- en Validatieservice (BoToVa[1]). De analysecertificaten en de toetsingsresultaten zijn als 3 aan het rapport toegevoegd.

In de tekst zal de term 'verhoogd' worden gebruikt bij gehalten hoger dan de achtergrond- of streefwaarden en lager dan de interventiewaarden. De term 'sterk verhoogd' wordt gebruikt bij gehalten hoger dan of gelijk aan de interventiewaarden. Tevens is bij de getoetste waarden een index opgenomen. Deze index is als volgt berekend: Index = (GSSD - AW) / (I - AW).
Een negatieve waarde voor de index houdt in dat de gestandaardiseerde meetwaarde (= GSSD) lager is dan de achtergrondwaarde (= AW). Bij een index boven de 1 ligt de gestandaardiseerde meetwaarde boven de interventiewaarde (= I). 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.

Besluit bodemkwaliteit (Bbk)
De resultaten van de (meng)monsters uit het bodemonderzoek die op het standaardpakket grond zijn geanalyseerd, zijn eveneens indicatief getoetst aan de samenstellingseisen uit het Besluit bodemkwaliteit, voor vrijkomende grond (generiek toetsingskader). De getoetste analyseresultaten zijn weergegeven in bijlage 6 Tevens is in deze bijlage een toelichting op het toetsingskader van het Besluit bodemkwaliteit opgenomen. De analyseresultaten van het asfaltmateriaal zijn beoordeeld aan de hand van de samenstellings- en emissiewaarden zoals genoemd in de Regeling Bodemkwaliteit - bijlage A.

Asbest
De analyseresultaten van de asbestanalyses zijn getoetst aan de landelijke norm (interventiewaarde) voor asbest in grond, baggerspecie en puingranulaat. De interventiewaarde voor asbest is vastgesteld op 100 mg/kg droge stof gewogen. Gewogen wil zeggen dat de totale asbestconcentratie, de concentratie serpentijnasbest vermeerderd met 10 maal de concentratie amfiboolasbest is. Onder serpentijnasbest valt de asbestsoort chrysotiel. Onder amfiboolasbest vallen de soorten amosiet, crocidoliet, tremoliet, anthofylliet en actinoliet. Er is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging met asbest bij een gewogen asbestconcentratie >100 mg/kg droge stof.

[1] Bodem Toets – en Validatieservice (BoToVa), ministerie van Infrastructuur en Milieu, Rijkswaterstaat Leefomgeving

Bijlage 8
Normwaarden grond en grondwater en toelichting op normwaarden

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

Stof	Achtergrond-waarde	Interventie-waarde
1. Metalen		
Antimoon	4,0*	22
Arseen	20	76
Barium	-	-[8]
Cadmium	0,60	13
Chroom III	55	180
Chroom VI	-	78
Kobalt	15	190
Koper	40	190
Kwik (anorganisch)	0,15	36
Kwik (organisch)	-	4
Lood	50	530
Molybdeen	1,5*	190
Nikkel	35	100
Zink	140	720
Beryllium	-	30#
Seleen	-	100#
Tellurium	-	600#
Thallium	-	15#
Tin	6,5	900#
Vanadium	80	250#
Zilver	-	15#
2. Overige organische stoffen		
Cyanide (vrij)[5]	3,0	20
Cyanide (complex)[6]	5,5	50
Thiocyanaat	6,0	20
3. Aromatische verbindingen		
Benzeen	0,20*	1,1
Ethylbenzeen	0,20*	110
Tolueen	0,20*	32
Xylenen (som)[1]	0,45*	17
Styreen (vinylbenzeen)	0,25*	86
Fenol	0,25	14
Cresolen (som)[1]	0,30*	13
Dodecylbenzeen	0,35*	1000#
Aromatische oplosmiddelen[1, 7]	2,5*	200#
Dihydroxybenzenen (som)[12]	-	8#
4. Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK)		
PAK's (totaal) (som 10)[1]	1,5	40
5. Gechloreerde koolwaterstoffen		
A. (Vluchtige koolwaterstoffen)		
Monochloretheen (Vinylchloride)	0,10*	0,1[2]
Dichloormethaan	0,10	3,9
1,1-dichloorethaan	0,20*	15
1,2-dichloorethaan	0,20*	6,4
1,1-dichlooretheen[2]	0,30*	0,3
1,2-dichlooretheen (som)[1]	0,30*	1
Dichloorpropanen (som)[1]	0,80*	2
Trichloormethaan (chloroform)	0,25*	5,6
1,1,1-trichloorethaan	0,25*	15
1,1,2-trichloorethaan	0,3*	10
Trichlooretheen (Tri)	0,25*	2,5
Tetrachloormethaan (Tetra)	0,3*	0,7
Tetrachlooretheen (Per)	0,15	8,8
B. Chloorbenzenen		
Monochloorbenzeen	0,2*	15
Dichloorbenzenen (som)[1]	2,0*	19
Trichloorbenzenen (som)[1]	0,015*	11
Tetrachloorbenzenen (som)[1]	0,0090*	2,2
Pentachloorbenzenen	0,0025	6,7
Hexachloorbenzeen	0,0085	2
C. Chloorfenolen		
Monochloorfenolen (som)[1]	0,045	5,4
Dichloorfenolen (som)[1]	0,20*	22
Trichloorfenolen (som)[1]	0,0030*	22
Tetrachloorfenolen (som)[1]	0,015*	21
Pentachloorfenol	0,0030*	12

Stof	Achtergrond-waarde	Interventie-waarde
D. Polychloorbifenylen (PCB's)		
PCB's (som 7)[1]	0,020	1
E. Overige gechloreerde koolwaterstoffen		
Monochlooranilinen (som)[1]	0,20*	50
Dioxine (som TEQ)[1]	0,000055*	0,00018
Chloornaftaleen (som)[1]	0,070*	23
Dichlooranilinen	-	50#
Trichlooranilinen	-	10#
Tetrachlooranilinen	-	30#
Pentachlooranilinen	0,15*	10#
4-chloormethylfenolen	0,60*	15#
6. Bestrijdingsmiddelen		
A. Organochloor-bestrijdingsmiddelen		
Chloordaan (som)[1]	0,0020	4
DDT (som)[1]	0,20	1,7
DDE (som)[1]	0,10	2,3
DDD (som)[1]	0,020	34
Aldrin	-	0,32
Drins (som)[1]	0,015	4
α-endosulfan	0,00090	4
α-HCH	0,0010	17
β-HCH	0,0020	1,6
γ-HCH (lindaan)	0,0030	1,2
Heptachloor	0,00070	4
Heptachloorepoxide (som)[1]	0,0020	4
Hexachloorbutadieen	0,003*	-
organochloorhoudende bestrijdingsmiddelen (som landbodem)	0,40	-
C. Organotinbestrijdingsmiddelen		
Organotinverbindingen (som)[1, 10]	0,15	2,5
tributyltin (TBT)[2, 10]	0,065	-
D. Chloorfenoxy-azijnzuur herbiciden		
MCPA	0,55*	4
E. Overige bestrijdingsmiddelen		
Atrazine	0,035*	0,71
Carbaryl	0,15*	0,45
Carbofuran[13]	0,017*	0,017[2]
niet chloorhoudende bestrijdingsmiddelen	0,090*	-
Azinfosmethyl	0,0075*	2#
Maneb	-	22#
7. Overige stoffen		
Asbest[3]	0	100
Cyclohexanon	2,0*	150
Dimethyl ftalaat[11]	0,045*	82
Diethyl ftalaat[11]	0,045*	53
Di-isobutyl ftalaat[11]	0,045*	17
Dibutyl ftalaat[11]	0,070*	36
Butyl benzylftalaat[11]	0,070*	48
Dihexyl ftalaat[11]	0,070*	220
Di(2-ethylhexyl)ftalaat[11]	0,045*	60
Minerale olie[4]	190	5000
Pyridine	0,15*	11
Tetrahydrofuran	0,45	7
Tetrahydrothiofeen	1,5*	8,8
Tribroommethaan (bromoform)	0,20*	75
Acrylonitril	0,1*	0,1#
Butanol	2,0*	30#
1,2 butylacetaat	2,0*	200#
Ethylacetaat	2,0*	75#
Diethyleen glycol	8,0	270#
Ethyleen glycol	5,0	100#
Formaldehyde	0,1*	0,1#
Isopropanol	0,75	220#
Methanol	3,0	30#
Methylethylketon	2,0*	35#
Methyl-tert-buthyl ether (MTBE)	0,20*	100#

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 bodemfunctieklasse 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 m -mv.)	Diep (> 10 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

Stof	Streefwaarde[7]	Interventie-waarde
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		
Chloordaan (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. Chloorfenoxy-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 $\Sigma(Ci/Ii) > 1$, waarbij Ci= gemeten concentratie van een stof uit de betreffende groep en Ii= 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:
Index = (GSSD - AW) / (I - 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 9
(Indicatieve) toetsing Besluit bodemkwaliteit en toelichting

Toelichting toetsingskader Besluit bodemkwaliteit

De gemeten gehalten in een partij grond worden getoetst aan de maximale waarden en rekenregels uit het Besluit en de Regeling bodemkwaliteit, specifiek de regels die gelden voor het volgens het generieke kader toepassen op landbodem.

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

- Achtergrondwaarden (AW2000)
  Dit zijn landelijk geldende waarden voor een multifunctionele bodemkwaliteit en geven de bovengrens aan voor wat in de dagelijkse praktijk 'schone grond' wordt genoemd. Deze achtergrondwaarden (bekend als AW2000) 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 AW2000 zijn opgenomen in bijlage B van de Regeling bodemkwaliteit.
- Maximale waarden voor bodemfunctieklassen
  De bodemfunctieklassen beschrijven het gebruik van de landbodem. De maximale waarden van deze bodemfunctieklassen geven de bovengrens aan voor de gewenste (duurzame) bodemkwaliteit. Bij het generieke toetsingskader wordt voor landbodem onderscheid gemaakt in de bodemfunctieklassen ‘wonen’ en ‘industrie’. De maximale waarden voor de bodemfunctieklassen zijn opgenomen in tabel 1 van bijlage B van de Regeling.
- Maximale waarden voor de bodemkwaliteitsklassen
  De maximale waarden van de bodemkwaliteitsklassen vormen de bovengrens voor de actuele kwaliteit van de bodem alsmede van een toe te passen partij grond. Bij het generieke toetsingskader wordt voor landbodem onderscheid gemaakt in de kwaliteitsklassen ‘wonen’ en ‘industrie’. De kwaliteitsklassen voor landbodem zijn zodanig ingedeeld dat de maximale waarden van een bodemkwaliteitsklasse op hetzelfde niveau liggen als de maximale waarden van de corresponderende bodemfunctieklasse. De maximale waarden voor de bodemkwaliteitsklassen zijn opgenomen in bijlage B van de Regeling.
- Lokale maximale waarden
  Een bevoegd gezag heeft de mogelijkheid om binnen haar beheergebied lokale maximale waarden voor de bodemkwaliteit vast te stellen waaraan een partij toe te passen grond moet voldoen. Dit is bijvoorbeeld aan de orde wanneer een bevoegd gezag, vanuit maatschappelijke en/of ruimtelijke overwegingen, binnen haar beheersgebied een verbetering wenst of een verslechtering van de bodemkwaliteit wil toelaten. Dergelijke lokale waarden kunnen hoger of lager liggen dan de bovengenoemde maximale waarden voor de bodemkwaliteitsklassen.
- Maximale emissiewaarden
  Bij een grootschalige bodemtoepassing hoeft niet te worden voldaan aan de maximale waarden van de bodemfunctie- en bodemkwaliteitsklasse van de ontvangende bodem.
  Daarentegen staat bij een dergelijke toepassing wel de emissie uit een partij grond centraal. Dit om te voorkomen dat een ontoelaatbare uitloging vanuit deze grond naar de ontvangende bodem plaatsvindt. De maximale emissiewaarden waaraan moet worden voldaan, zijn opgenomen in bijlage B van de Regeling.
- Emissietoetswaarden
  Bij een grootschalige bodemtoepassing wordt vrijstelling verleend voor het bepalen van de emissie, en het toetsen van deze emissie aan de bovengenoemde maximale emissiewaarden, wanneer de gemiddeld gemeten gehalten in een toe te passen partij grond de zogenoemde emissietoetswaarden niet overschrijden. In dat geval wordt namelijk, op basis van in het verleden opgedane ervaringen, aangenomen dat wordt voldaan aan de maximale emissiewaarden. De emissietoetswaarden zijn opgenomen in bijlage B van de Regeling.

De mate van overschrijden van de bovengenoemde maximale waarden bepaald tot welke klasse een toe te passen partij grond of de ontvangende landbodem behoort. Deze classificatie is echter alleen mogelijk indien de monsterneming en het laboratoriumonderzoek zijn uitgevoerd door bij regeling van Onze Ministers bepaalde methoden alsmede door een persoon of instelling die daarvoor beschikt over een erkenning.

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

- AW2000
  De landbodem dan wel een toe te passen partij grond wordt geclassificeerd als AW2000 (oftewel schoon), wanneer de gemeten gehalten de achtergrondwaarden niet overschrijden. In artikel 4.2.2 lid 4+5 van de Regeling is beschreven wat onder het overschrijden van de achtergrondwaarden wordt verstaan.
- Kwaliteitsklasse 'wonen'
  De kwaliteit van een partij grond die op landbodem wordt toegepast, wordt beoordeeld als de kwaliteitsklasse 'wonen', wanneer de gemeten gehalten de bovengenoemde achtergrondwaarden overschrijden maar lager zijn dan de maximale waarden voor de bodemkwaliteitsklasse 'wonen' (zie artikel 4.4.1 lid 1 van de Regeling).
  De kwaliteit van de ontvangende landbodem wordt beoordeeld als de kwaliteitsklasse 'wonen', wanneer de gemeten gehalten de bovengenoemde achtergrondwaarden overschrijden maar lager zijn dan de maximale waarden voor de bodemkwaliteitsklasse 'wonen'. In artikel 4.10.2 lid 3 van de Regeling is beschreven wat onder het overschrijden van de maximale waarden voor de kwaliteitsklasse 'wonen' wordt verstaan.
- Kwaliteitsklasse 'industrie'
  De kwaliteit van de ontvangende landbodem alsmede van een partij grond die op landbodem wordt toegepast, wordt beoordeeld als de kwaliteitsklasse 'industrie' wanneer de gemeten gehalten de maximale waarden voor de kwaliteitsklasse 'wonen' overschrijden, maar lager zijn dan de maximale waarden voor de bodemkwaliteitsklasse 'industrie' (zie artikel 4.4.1 lid 2 en 4.10.2 lid 5 van de Regeling).
- Niet toepasbare grond
  Wanneer de gemeten gehalten in een partij grond de maximale waarden voor de kwaliteitsklasse 'industrie' overschrijden, dan komt deze grond niet in aanmerking voor hergebruik volgens het generieke toetsingskader van het Besluit. In dat geval dient te worden nagegaan of mogelijk wordt voldaan aan de voorwaarden voor het gebiedsspecifieke toetsingskader (art. 44 t/m 53 van het Besluit). Zo niet dan dient de grond te worden gereinigd of te worden gestort.

Grond die als AW2000 (schone grond) wordt beoordeeld, is vrij toepasbaar op landbodem. Voor het toepassen van grond die wordt geclassificeerd als 'wonen' of 'industrie' moet worden voldaan aan de voorwaarden van het generieke toetsingskader (art. 54 t/m 61 van het Besluit).

Alle toepassingen van grond moeten 5 werkdagen vooraf worden gemeld via het centrale meldpunt van SenterNovem, behalve wanneer sprake is van het toepassen van minder dan 50 m^3 schone grond.

Project	**2490741-Noorthelaan te Leidschendam**
Certificaten	**1338118**
Toetsing	**T.1 - Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem**
Toetsversie	**BoToVa 3.1.0**

Toetsdatum: 19 april 2022 09:51

Monsterreferentie	**7136848**
Monsteromschrijving	V-MM01 V-B02 (80-100) V-B04 (55-80) V-B07 (60-100) V-B10 (50-100)

Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	WO	IND
Lutum/Humus							
Organische stof	% (m/m ds)	1.7	**10**				
Lutum	% (m/m ds)	1.0	**25**				
Droogrest							
droge stof	%	81.1	**81.1**	@			
Metalen ICP-AES							
barium (Ba)	mg/kg ds	45	**170**	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.26	**0.45**	-	0.6	1.2	4.3
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	**< 7.4**	-	15	35	190
koper (Cu)	mg/kg ds	22	**46**	WO	40	54	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.11	**0.16**	WO	0.15	0.83	4.8
lood (Pb)	mg/kg ds	74	**120**	WO	50	210	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	**< 1.0**	-	1.5	88	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	8	**23**	-	35	39	100
zink (Zn)	mg/kg ds	91	**220**	IND	140	200	720
Minerale olie							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	98	**490**	IND	190	190	500
Polycyclische koolwaterstoffen							
naftaleen	mg/kg ds	0.9	**0.9**				
fenantreen	mg/kg ds	5.8	**5.8**				
anthraceen	mg/kg ds	1.4	**1.4**				
fluoranteen	mg/kg ds	5.6	**5.6**				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	2.2	**2.2**				
chryseen	mg/kg ds	2.9	**2.9**				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	1.8	**1.8**				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	2	**2**				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	1.3	**1.3**				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	1.1	**1.1**				
Sommaties							
som PAK (10)	mg/kg ds	25	**25**	IND	1.5	6.8	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	0.002	**0.010**				
PCB - 118	mg/kg ds	0.001	**0.0050**				
PCB - 138	mg/kg ds	0.007	**0.035**				
PCB - 153	mg/kg ds	0.005	**0.025**				
PCB - 180	mg/kg ds	0.006	**0.030**				
Sommaties							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.022	**0.11**	IND	0.02	0.04	0.5

Toetsoordeel monster 7136848: Klasse industrie

Monsterreferentie	**7136849**							
Monsteromschrijving	V-MM02 V-B03 (80-130) V-B05 (100-150) V-B08 (100-150) V-B09 (80-130)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	WO	IND	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	2.4	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	1.0	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	77	**77.0**	@				
Metalen ICP-AES								
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	**< 54**	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	**< 0.24**	-	0.6	1.2	4.3	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	**< 7.4**	-	15	35	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	**< 7.1**	-	40	54	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.05**	-	0.15	0.83	4.8	
lood (Pb)	mg/kg ds	12	**19**	-	50	210	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	**< 1.0**	-	1.5	88	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	4	**12**	-	35	39	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	**< 33**	-	140	200	720	
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	**< 100**	-	190	190	500	
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	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**					
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	**< 0.35**	-	1.5	6.8	40	
Polychloorbifenylen								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0029**					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0029**					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0029**					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0029**					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0029**					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0029**					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0029**					
Sommaties								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	**< 0.020**	-	0.02	0.04	0.5	
Toetsoordeel monster 7136849:				Altijd toepasbaar				

Monsterreferentie	**7136850**							
Monsteromschrijving	V-MM03 V-B12 (4-50) V-B13 (8-50) V-Pb01 (0-50)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	WO	IND	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	1.8	**10**					
Lutum	% (m/m ds)	1.0	**25**					
Droogrest								
droge stof	%	83.4	**83.4**	@				
Metalen ICP-AES								
barium (Ba)	mg/kg ds	100	**390**	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.71	**1.2**	IND	0.6	1.2	4.3	
kobalt (Co)	mg/kg ds	3	**11**	-	15	35	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	79	**160**	IND	40	54	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.08	**0.11**	-	0.15	0.83	4.8	
lood (Pb)	mg/kg ds	120	**190**	WO	50	210	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	3	**3**	WO	1.5	88	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	11	**32**	-	35	39	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	310	**740**	NT>I	140	200	720	
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	350	**1800**	NT	190	190	500	
Polycyclische koolwaterstoffen								
naftaleen	mg/kg ds	0.06	**0.06**					
fenantreen	mg/kg ds	5.6	**5.6**					
anthraceen	mg/kg ds	2.7	**2.7**					
fluoranteen	mg/kg ds	13	**13**					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	9.1	**9.1**					
chryseen	mg/kg ds	8.6	**8.6**					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	6.2	**6.2**					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	8.4	**8.4**					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	5.3	**5.3**					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	5	**5**					
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	64	**64**	NT>I	1.5	6.8	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	0.002	**0.010**					
PCB - 118	mg/kg ds	0.002	**0.010**					
PCB - 138	mg/kg ds	0.003	**0.015**					
PCB - 153	mg/kg ds	0.003	**0.015**					
PCB - 180	mg/kg ds	0.003	**0.015**					
Sommaties								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.014	**0.072**	IND	0.02	0.04	0.5	

Organochloorbestrijdingsmiddelen							
2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	< 0.002	**0.0070**				
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**				
dieldrin	mg/kg ds	0.002	**0.010**				
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	0.0007	0.1
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	0.0009	0.1
alfa - HCH	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**	-	0.001	0.001	0.5
beta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**	-	0.002	0.002	0.5
gamma - HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**	-	0.003	0.04	0.5
delta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**	@			
hexachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0035**	-	0.0085	0.027	1.4
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	0.002	**0.010**	-	0.02	0.84	34
som DDE	mg/kg ds	0.001	**< 0.0070**	-	0.1	0.13	1.3
som DDT	mg/kg ds	0.001	**< 0.0070**	-	0.2	0.2	1
som drins (3)	mg/kg ds	0.003	**0.017**	WO	0.015	0.04	0.14
som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0.001	**< 0.0070**	-	0.002	0.002	0.1
som chloordaan	mg/kg ds	0.001	**< 0.0070**	-	0.002	0.002	0.1
som OCBs (landbodem)	mg/kg ds	0.017	**0.084**	-	0.4		

Toetsoordeel monster 7136850:	Niet Toepasbaar > Interventiewaarde

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
NT>I	Niet toepasbaar > Interventiewaarde
NT	Niet toepasbaar
-	<= Achtergrondwaarde
IND	Industrie
WO	Wonen

Project	**2490741-Noorthelaan te Leidschendam**
Certificaten	**1339062**
Toetsing	**T.1 - Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem**
Toetsversie	**BoToVa 3.1.0**

Toetsdatum: 3 mei 2022 09:40

Monsterreferentie	**7139281**
Monsteromschrijving	V-MM04 V-B11 (0-50) V-B14 (0-50) V-B15 (0-50) V-B16 (0-50)

Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	WO	IND
Lutum/Humus							
Organische stof	% (m/m ds)	2.7	**10**				
Lutum	% (m/m ds)	1.0	**25**				
Droogrest							
droge stof	%	88.3	**88.3**	@			
Metalen ICP-AES							
barium (Ba)	mg/kg ds	75	**290**	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.57	**0.95**	WO	0.6	1.2	4.3
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	**< 7.4**	-	15	35	190
koper (Cu)	mg/kg ds	39	**79**	IND	40	54	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.11	**0.16**	WO	0.15	0.83	4.8
lood (Pb)	mg/kg ds	110	**170**	WO	50	210	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	**< 1.0**	-	1.5	88	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	9	**26**	-	35	39	100
zink (Zn)	mg/kg ds	270	**630**	IND	140	200	720
Minerale olie							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	260	**960**	NT	190	190	500
Polycyclische koolwaterstoffen							
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
fenantreen	mg/kg ds	2.7	**2.7**				
anthraceen	mg/kg ds	0.96	**0.96**				
fluoranteen	mg/kg ds	12	**12**				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	4	**4**				
chryseen	mg/kg ds	4	**4**				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	2.4	**2.4**				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	3.4	**3.4**				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	2	**2**				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	1.9	**1.9**				
Sommaties							
som PAK (10)	mg/kg ds	33	**33**	IND	1.5	6.8	40
Polychloorbifenylen							
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0026**				
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0026**				
PCB - 101	mg/kg ds	0.002	**0.0074**				
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0026**				
PCB - 138	mg/kg ds	0.004	**0.015**				
PCB - 153	mg/kg ds	0.002	**0.0074**				
PCB - 180	mg/kg ds	0.003	**0.011**				
Sommaties							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.013	**0.049**	IND	0.02	0.04	0.5

Organochloorbestrijdingsmiddelen							
2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0026**				
4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0026**				
2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0026**				
4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0026**				
2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0026**				
4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	0.002	**0.0074**				
aldrin	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0026**				
dieldrin	mg/kg ds	0.001	**0.0037**				
endrin	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0026**				
telodrin	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0026**				
isodrin	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0026**				
heptachloor	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0026**	-	0.0007	0.0007	0.1
heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0026**				
heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0026**				
alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0026**	-	0.0009	0.0009	0.1
alfa - HCH	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0026**	-	0.001	0.001	0.5
beta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0026**	-	0.002	0.002	0.5
gamma - HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0026**	-	0.003	0.04	0.5
delta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0026**	@			
hexachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0026**	-	0.0085	0.027	1.4
endosulfansulfaat	mg/kg ds	< 0.002	**< 0.0052**	@			
hexachloorbutadieen	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0026**	-	0.003		
chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0026**				
chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0026**				
Sommaties							
som DDD	mg/kg ds	0.001	**< 0.0052**	-	0.02	0.84	34
som DDE	mg/kg ds	0.001	**< 0.0052**	-	0.1	0.13	1.3
som DDT	mg/kg ds	0.003	**0.010**	-	0.2	0.2	1
som drins (3)	mg/kg ds	0.002	**0.0089**	-	0.015	0.04	0.14
som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0.001	**< 0.0052**	-	0.002	0.002	0.1
som chloordaan	mg/kg ds	0.001	**< 0.0052**	-	0.002	0.002	0.1
som OCBs (landbodem)	mg/kg ds	0.016	**0.060**	-	0.4		

Toetsoordeel monster 7139281:	Niet Toepasbaar > industrie

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
NT	Niet toepasbaar
-	<= Achtergrondwaarde
IND	Industrie
WO	Wonen

Project	**2490741-Noorthelaan te Leidschendam**
Certificaten	**1339062**
Toetsing	**T.1 - Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem**
Toetsversie	**BoToVa 3.1.0**

Toetsdatum: 3 mei 2022 09:40

Monsterreferentie	**7139281**
Monsteromschrijving	V-MM04 V-B11 (0-50) V-B14 (0-50) V-B15 (0-50) V-B16 (0-50)

Analyse	Eenheid	Analyseres.	**Gestand.Res.**	Toetsoordeel	AW	WO	IND
Lutum/Humus							
Organische stof	% (m/m ds)	2.7	**10**				
Lutum	% (m/m ds)	1.0	**25**				
Droogrest							
droge stof	%	88.3	**88.3**	@			
Metalen ICP-AES							
barium (Ba)	mg/kg ds	75	**290**	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.57	**0.95**	WO	0.6	1.2	4.3
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	**< 7.4**	-	15	35	190
koper (Cu)	mg/kg ds	39	**79**	IND	40	54	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.11	**0.16**	WO	0.15	0.83	4.8
lood (Pb)	mg/kg ds	110	**170**	WO	50	210	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	**< 1.0**	-	1.5	88	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	9	**26**	-	35	39	100
zink (Zn)	mg/kg ds	270	**630**	IND	140	200	720
Minerale olie							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	260	**960**	NT	190	190	500
Polycyclische koolwaterstoffen							
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	**< 0.035**				
fenantreen	mg/kg ds	2.7	**2.7**				
anthraceen	mg/kg ds	0.96	**0.96**				
fluoranteen	mg/kg ds	12	**12**				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	4	**4**				
chryseen	mg/kg ds	4	**4**				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	2.4	**2.4**				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	3.4	**3.4**				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	2	**2**				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	1.9	**1.9**				
Sommaties							
som PAK (10)	mg/kg ds	33	**33**	IND	1.5	6.8	40
Polychloorbifenylen							
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0026**				
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0026**				
PCB - 101	mg/kg ds	0.002	**0.0074**				
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0026**				
PCB - 138	mg/kg ds	0.004	**0.015**				
PCB - 153	mg/kg ds	0.002	**0.0074**				
PCB - 180	mg/kg ds	0.003	**0.011**				
Sommaties							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.013	**0.049**	IND	0.02	0.04	0.5

Organochloorbestrijdingsmiddelen							
2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0026**				
4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0026**				
2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0026**				
4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0026**				
2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0026**				
4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	0.002	**0.0074**				
aldrin	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0026**				
dieldrin	mg/kg ds	0.001	**0.0037**				
endrin	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0026**				
telodrin	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0026**				
isodrin	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0026**				
heptachloor	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0026**	-	0.0007	0.0007	0.1
heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0026**				
heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0026**				
alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0026**	-	0.0009	0.0009	0.1
alfa - HCH	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0026**	-	0.001	0.001	0.5
beta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0026**	-	0.002	0.002	0.5
gamma - HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0026**	-	0.003	0.04	0.5
delta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0026**	@			
hexachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0026**	-	0.0085	0.027	1.4
endosulfansulfaat	mg/kg ds	< 0.002	**< 0.0052**	@			
hexachloorbutadieen	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0026**	-	0.003		
chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0026**				
chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0.001	**< 0.0026**				
Sommaties							
som DDD	mg/kg ds	0.001	**< 0.0052**	-	0.02	0.84	34
som DDE	mg/kg ds	0.001	**< 0.0052**	-	0.1	0.13	1.3
som DDT	mg/kg ds	0.003	**0.010**	-	0.2	0.2	1
som drins (3)	mg/kg ds	0.002	**0.0089**	-	0.015	0.04	0.14
som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0.001	**< 0.0052**	-	0.002	0.002	0.1
som chloordaan	mg/kg ds	0.001	**< 0.0052**	-	0.002	0.002	0.1
som OCBs (landbodem)	mg/kg ds	0.016	**0.060**	-	0.4		

Toetsoordeel monster 7139281:	Niet Toepasbaar > industrie

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
NT	Niet toepasbaar
-	<= Achtergrondwaarde
IND	Industrie
WO	Wonen