

BIJLAGE 4

ACTUALISEREND EN NADER BODEMONDERZOEK





Wematech Bodem Adviseurs B.V.

**ACTUALISEREND EN NADER
BODEMONDERZOEK
“BOUWLINGSTRAAT 83”
OOSTERHOUT**

Opdrachtgever : Maas-Jacobs Vastgoed B.V.
De Ambachten 31
4881 XZ Zundert

Projectnummer : NBO-50220622
Kenmerk rapport: GB50220622.R001-0
Status rapport: Definitief
Datum: 9 december 2022

Projectleider		par: 
(Mede)auteur		par: 



Wematech Advies Groep B.V. is gecertificeerd door KIWA volgens de gestelde criteria conform ISO-9001:2015 onder nummer KSC-K96808



SAMENVATTING

In opdracht van Maas-Jacobs Vastgoed B.V. is door Wematech Bodem Adviseurs B.V. in oktober 2022 een actualiserend en nader bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van het perceel aan de Bouwlingstraat 83 te Oosterhout.

Doel van het onderzoek is het verkrijgen van een beter inzicht in de omvang van de aangetroffen verontreiniging met metalen in de grond en een actuele bodemkwaliteit ter plaatse van het overige terrein van de onderzoekslocatie en op basis hiervan na te gaan welke maatregelen nodig zijn voor de voorgenomen ontwikkeling.

Het veldwerk is uitgevoerd in oktober 2022. Bij de uitgevoerde grondboringen zijn op basis van zintuiglijke beoordeling, behoudens plaatselijk sporen baksteen en zeer sporadisch sporen puin, plastic, en kolengruis, geen relevante bijzonderheden en/of afwijkingen aangetroffen.

Deelgebied C

Binnen deelgebied C zijn drie spots met metalen aanwezig.

Noordelijke spot

Geconcludeerd kan worden dat middels het aanvullend uitgevoerde nader onderzoek ter plaatse van de noordelijke spot over een oppervlakte van circa 70 m² de bovengrond sterk verontreinigd is met chroom. Gezien de resultaten van het onderzoek is een uitloper van ophoging (bij deelgebied B uit voorgaand onderzoek) niet waarschijnlijk, doch kan nog steeds niet worden uitgesloten. Bij deze spot is een volume van circa 35 m³ sterk verontreinigd met chroom.

Westelijke spot

Ter plaatse van de westelijke spot kan worden geconcludeerd dat middels het aanvullend uitgevoerde nader onderzoek ter plaatse van deze locatie over een oppervlakte van circa 80 m² de bovengrond sterk verontreinigd is met metalen. Op deze locatie is een volume van circa 40 m³ sterk verontreinigd met metalen.

Zuidelijke spot

Ter plaatse van de zuidelijke spot kan worden geconcludeerd dat middels het aanvullend uitgevoerde nader onderzoek ter plaatse van deze locatie over een oppervlakte van circa 50 m² de bovengrond sterk verontreinigd is met metalen. Op deze locatie is een volume van circa 25 m³ sterk verontreinigd met metalen. De contour uit 2019 wordt bevestigd.

Zoals uit bovenstaande blijkt omvatten de spots elk een volume van meer dan 25 m³ boven de interventiewaarde. Derhalve is sprake van gevallen van ernstige bodemverontreinigingen. Deze gevallen zijn ontstaan voor 1987 en kunnen derhalve worden aangemerkt als historisch. Tevens is op het oostelijk deel van het perceel bij het onderzoek van 2019 door Agel ook een geval van ernstige bodemverontreiniging aangetroffen. Dit geval is perceelsgrensoverschrijding. Door Agel is in 2019 een Sanscrit-beoordeling uitgevoerd, waarbij gesteld werd dat op basis van de 'worst case' voor de huidige functie (wonen met tuin en middelmatige gevoeligheid ecologie) er voor een deel van de locatie er sprake is van spoedeisendheid voor saneren als gevolg van onaanvaardbare humane en ecologische risico's. Opgemerkt werd dat dit een modelmatig risico was en een worst case scenario omvatte.

Ondergrondse tank

Geconcludeerd kan worden dat de ondergrond bij de afgevlude ondergrondse tank licht verontreinigd is met minerale olie en matig verontreinigd met lood.

Het grondwater is, vanwege de hogere ligging van de tuin ten opzichte van de omgeving, dieper dan 5 meter beneden het maaiveld aanwezig. Hierdoor is, overeenkomstig de NEN5740, een grondwateronderzoek achterwege gebleven.



Overige terrein

Wet bodembescherming

Geconcludeerd kan worden dat de bovengrond op het noordelijke deel licht verontreinigd is met lood, zink, PAK en PCB en de bovengrond op het zuidelijk deel is licht verontreinigd met zink en PCB.

De ondergrond is niet verontreinigd.

Het grondwater is licht verontreinigd met som xylenen.

Besluit bodemkwaliteit

Geconcludeerd kan worden dat de bovengrond indicatief voldoet aan klasse industrie (bij toepassing elders). De bovengrond op het noordelijk deel voldoet indicatief aan klasse wonen (ontvangende bodem). De ondergrond voldoet indicatief aan klasse AW grond.

Voor een formeel oordeel van de toepassingsmogelijkheden van de vrijkomende grond (hergebruik) dient voldaan te worden aan hetgeen wat beschreven staat in de Regeling en het Besluit bodemkwaliteit (aanwezigheid bodemfunctiekaart en/of APO4 onderzoek inclusief PFAS). Vooralsnog dienen voor de overtollige grond, afkomstig van de onderzoekslocatie, de eisen van het binnen de gemeente van toepassing zijnde beleid in acht genomen te worden.

Toetsing hypothese

Gezien de verkregen resultaten van het onderzoek op het overige terrein dient de gestelde hypothese "niet verdachte locatie" formeel gezien verworpen te worden. Gezien de geringe overschrijdingen is het echter gerechtvaardigd de gestelde hypothese te accepteren.

Bij de zintuiglijk waarnemingen zijn geen asbestverdachte materialen waargenomen. Bij één locatie is bij eerder onderzoek door Agel een asbesthoudend stuk plaatmateriaal aangetroffen (bij boring 1016). Deze locatie is thans slecht bereikbaar voor aanvullend onderzoek naar asbest, waardoor dit deel van de locatie nog verdacht blijft op het voorkomen van asbest.

Algemeen

Op basis van het historisch onderzoek, de zintuiglijke beoordeling van de grond- en grondwatermonsters en de resultaten van het chemisch-analytisch onderzoek kan gesteld worden dat bij gebruiksbependingen gelden voor onderhavige onderzoekslocatie. Er mogen geen graafwerkzaamheden plaatsvinden binnen de contouren van de sterke verontreinigingen zonder melding aan en instemming van bevoegd gezag.

Advies

Geadviseerd wordt om voor de voorgenomen ontwikkeling een saneringsplan of BUS-melding in te dienen bij het bevoegd gezag om de aanwezige verontreinigingen in combinatie met de nieuwbouw te saneren. Zodra de locatie nabij boring 1016 uit het onderzoek van Agel bereikbaar wordt voor onderzoek naar asbest wordt geadviseerd om hier proefgaten te graven met een kraan.



INHOUDSOPGAVE:

	Blz.
SAMENVATTING	
1. INLEIDING	6
1.1. Aanleiding en doelstelling onderzoek	6
1.2. Opbouw rapportage	6
2. VOORONDERZOEK	7
2.1. Locatiegegevens	7
2.2. Historie	7
2.3. Huidige situatie en terreinverkenning	8
2.4. Belendende percelen	8
2.5. Bodemonderzoeken/saneringen	8
2.6. Informatie regionale achtergrondconcentraties	9
2.7. Geo(hydro)logie	10
2.8. Toekomstige situatie	10
2.9. Conclusie vooronderzoek	11
2.10. Onderzoeksstrategie	12
3. VERRICHTE WERKZAAMHEDEN	13
3.1. Inleiding	13
3.2. Veldwerkzaamheden	13
3.3. BRL SIKB 2000	13
3.4. Laboratoriumonderzoek	14
4. RESULTATEN	16
4.1. Bodemopbouw	16
4.2. Zintuiglijke waarnemingen	16
4.3. Veldmetingen	16
4.4. Toetsing	17
4.4.1. Wet bodembescherming	17
4.4.2. Besluit bodemkwaliteit	17
4.4.3. Tijdelijk handelingskader PFOA, PFOS, PFAS en GenX	18
4.5. Grond	22
4.6. Grondwater	23
5. BESPREKING RESULTATEN	24
5.1. Zintuiglijke waarnemingen	24
5.2. Deelgebied C	24
5.3. Ondergrondse tank	25
5.4. Overig terrein	25
6. CONCLUSIES EN ADVIES	26
6.1. Conclusies	26
6.2. Advies	27
7. RESTRISICO EN BETROUWBAARHEID	28
7.1. Restrisico	28
7.2. Betrouwbaarheid	28

GERAADPLEEGDE BRONNEN



BIJLAGEN:

1. Regionale en kadastrale (situatie)schets
2. Situatieschets met boringen en peilbuizen
3. Profielbeschrijvingen grondboringen
4. Analyseresultaten grond
5. Analyseresultaten grondwater
6. Toetsingskader grond en grondwater Wbb
7. Foto's onderzoekslocatie
8. Toetsingskader BBk
9. Relevante gegevens nader onderzoek Agel 2019



1. INLEIDING

1.1. Aanleiding en doelstelling onderzoek

In opdracht van Maas-Jacobs Vastgoed B.V. is door Wematech Bodem Adviseurs B.V. in oktober 2022 een actualiserend en nader bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van het perceel aan de Bouwlingstraat 83 te Oosterhout.

In bijlage 1 is de globale ligging van het perceel aangegeven in een regionale situatieschets.

Het verkennend bodemonderzoek is uitgevoerd in verband met de voorgenomen herontwikkeling van de locatie. In verband met eerder aangetroffen verontreinigingen met metalen in de grond en het ontbreken van een actueel algemeen beeld van de kwaliteit van grond en grondwater is een onderzoek gewenst.

Doel van het onderzoek is het verkrijgen van een beter inzicht in de omvang van de aangetroffen verontreiniging met metalen in de grond en een actuele bodemkwaliteit ter plaatse van het overige terrein van de onderzoekslocatie en op basis hiervan na te gaan welke maatregelen nodig zijn voor de voorgenomen ontwikkeling.

Op basis van de verkregen informatie is, in overleg met de opdrachtgever, een onderzoeksprogramma opgesteld op basis van de Nederlandse Norm 5740. Deze norm beschrijft de werkwijze voor het opstellen van de onderzoeksstrategie bij uitvoering van een verkennend bodemonderzoek naar de aanwezigheid van bodemverontreiniging. Voor de inkadering van de metalenverontreiniging in de grond is de NTA5755 als leidraad aangehouden.

Als referentiekader bij de beoordeling van de resultaten worden de interventiewaarden uit de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 en de (maximale) waarden uit de (wijzigingen) Regeling bodemkwaliteit gebruikt.

Als referentiekader bij de beoordeling van de resultaten worden de (maximale) waarden uit de (wijzigingen) Regeling bodemkwaliteit, de interventiewaarden uit de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 (Staatscourant 2013, nr. 16675) en de toepassingswaarden uit het handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie (Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, geactualiseerde versie december 2021) gebruikt.

Verder is van belang te melden dat de te onderzoeken locatie geen eigendom is van Wematech Bodem Adviseurs B.V. dan wel gerelateerde (zuster)bedrijven. Tevens is Wematech Bodem Adviseurs onafhankelijk van de opdrachtgever en/of terreineigenaar. De wettelijke voorgeschreven functiescheiding is hiermede geborgd.

1.2. Opbouw rapportage

In dit rapport wordt verslag gedaan van de uitgevoerde werkzaamheden. Het vooronderzoek, conform NEN 5725, is opgenomen in hoofdstuk 2. Vervolgens worden in hoofdstuk 3 de verrichte werkzaamheden beschreven. In hoofdstuk 4 worden de resultaten van het onderzoek weergegeven en in hoofdstuk 5 worden de resultaten besproken. In hoofdstuk 6 zijn de conclusies en het advies opgenomen. Tot slot worden in hoofdstuk 7 het restrisico en de betrouwbaarheid van het onderzoek besproken.



2. VOORONDERZOEK

Het vooronderzoek is uitgevoerd conform de NEN5725:2017. In het vooronderzoek wordt relevante informatie verzameld om onderbouwde antwoorden te formuleren op de relevante onderzoeksvragen zoals beschreven in de norm.

2.1. Locatiegegevens

De locatiegegevens van de onderzoekslocatie (afgebakend geografisch gebied) zijn opgenomen in onderstaande tabel.

Tabel 2.1. Locatie gegevens

Adresgegevens			
Bouwlingstraat 83 te Oosterhout			
Kadastrale gegevens	Gemeente:	Sectie:	Nummer(s):
	Oosterhout	M	4481
RD-coördinaten	X: 118051	Y: 405250	
Oppervlakte perceel	2830 m²		
Oppervlakte onderzoekslocatie	2830 m²		
Eigendomssituatie	Krisma Vastgoed B.V.		

2.2. Historie

- gebruik

Uit verkregen informatie is gebleken dat de onderzoekslocatie sinds begin jaren zestig van de vorige eeuw de huidige bestemming heeft. Daarvoor was de locatie in gebruik als agrarische grond/natuur.

Het woonhuis (de voormalige burgemeesterswoning) is gebouwd begin jaren '60. Deze woning is tussen 1979 en 1985 uitgebreid met een buitenzwembad, garage en praktijk. De woning is gebouwd op de heuvels die zijn achtergelaten door de afgravingen van het kanaal. Het oorspronkelijke reliëf van het terrein heeft aan de basis gelegen van het concept van de woning. Mede hierdoor kent de tuin twee zones: een voortuin op maaiveld en een achtertuin op de verdieping. Later is de woning uitgebreid met een huisartsenpraktijk waardoor een tweede ingang aan de voorzijde van het kavel is ontstaan. De inpandige garage is de entree geworden van de dokterspraktijk. Een kleine binnenplaats en een stuk van de grote patio zijn bij de praktijkruimte getrokken.

Ter plaatse van de onderzoekslocatie is in het verleden een ondergrondse huisbrandolietank geïnstalleerd. Op basis van informatie uit een voorgaand bodemonderzoek blijkt dat de tank omstreeks 1989 buiten gebruik is gesteld, gereinigd en afgevuld met zand.

Bij de opdrachtgever was geen informatie bekend dat ter plaatse van de onderzoekslocatie potentieel bodembedreigende activiteiten hebben plaatsgevonden.

Voor meer informatie omtrent de historie van de locatie wordt verwezen naar de rapportages zoals opgenomen in paragraaf 2.5.

De locatie is bij het bevoegd gezag en/of op het bodemloket niet bekend als locatie waar mogelijk sprake is van een bodemverontreiniging, niet bekend als locatie waar bodembedreigende activiteiten hebben plaatsgevonden. Op circa 50 meter ten zuidoosten van de locatie is (in het Lukwelpark) een voormalige stortplaats aanwezig. Van dit park is bekend dat hier in de periode van 1944 tot 1948 stortactiviteiten plaats hebben gevonden. Het betreft huishoudelijk afval en bouw- en sloopafval wat is gestort (Navos: NBo82600006).



2.3. Huidige situatie en terreinverkenning

Ter plaatse van het perceel is een woning met praktijk, buitenzwembad en tuin gesitueerd. De aanwezige paden zijn verhard met een elementenverharding. De tuin is onverhard. De achtertuin ligt circa 2,5-3 m hoger dan het overige terrein.

Op basis van de verkregen informatie en terreinverkenning is er geen sprake van asbestverdachte bronnen op of nabij de locatie (zoals daken met asbestverdachte dakbedekking e.d.) die van invloed kunnen zijn op de bodemkwaliteit.

Ter plaatse van de onderzoekslocatie en de directe omgeving vinden voor zover bekend geen potentieel bodembedreigende activiteiten plaats.

2.4. Belendende percelen

Het bodemgebruik van de omliggende percelen is als volgt:

- aan de noordzijde bevindt zich flatgebouwen;
- aan de oostzijde bevindt zich het Lukwelpark;
- aan de zuidzijde bevindt zich een groenvoorziening;
- aan de westzijde bevindt zich de openbare weg (Bouwlingstraat).

2.5. Bodemonderzoeken/saneringen

- eerdere bodemonderzoeken locatie

In 2019 is door AGEL adviseurs een verkennend bodemonderzoek verricht op de locatie. Bij dit onderzoek werden in de bovengrond licht verhoogde gehalten aan zware metalen en PCB's aangetoond. In de zintuiglijk niet verontreinigde zandige ondergrond zijn geen overschrijdingen van de achtergrondwaarden aangetoond. In de ondergrond met resten aardewerk werden licht verhoogde gehalten aan cadmium, kobalt, kwik, molybdeen, nikkel en PAK aangetroffen, alsook een verhoogd gehalte aan lood. Koper en zink werden sterk verhoogd aangetoond. Ter plaatse van de (buitengebruik gestelde) ondergrondse tank was geen verontreiniging met olieproducten vastgesteld. Voor een volledig inzicht in de resultaten van het onderzoek wordt korthedshalve verwezen naar de rapportage [AGEL adviseurs, kenmerk 20180485-011, d.d. 27 februari 2019].

Naar aanleiding van de resultaten het verkennend onderzoek is door AGEL adviseurs een nader onderzoek verricht. Er werden 3 deellocaties onderscheiden, te weten:

- Deellocatie A: Overig terrein – grondruil met gemeente
Bij het deel van de grondruil (zuidzijde locatie, genaamd deellocatie A) werden na individuele analyses geen verontreinigingen boven de interventiewaarde aangetroffen.



- **Deellocatie B: Gebied ophoging – uitgebreid met achtertuin**
Bij diverse boringen werden in de ophoging in het traject van 0,5 tot 1,0 m-mv sterk verhoogde gehalten aan zware metalen gemeten (chromium/zink/koper/lood). Uit de resultaten bleek dat er een directe relatie bestaat tussen de aanwezige en herkenbare laag van circa 40 cm dik (aanwezig tussen 0,5 en 1,3 m-mv) met bodemvreemd materiaal als kolengruis, aardewerk, glas, baksteenresten en de aanwezigheid van gehalten aan zware metalen boven de interventiewaarden. Geconcludeerd werd dat het grootste deel van de ophoging, circa 600 m², de 'sterk' verontreinigde laag bevat. De hoeveelheid sterk verontreinigde grond bedraagt naar schatting circa 300 m³. Naar alle waarschijnlijkheid is deze ook in oostelijke richting tot (relatief ver) buiten de onderzoekslocatie aanwezig. De laag wordt niet onder de woning verwacht omdat hier de laag bij bouw vergraven is. Ter plaatse van één boring is asbesthoudend plaatmateriaal aangetroffen (boring 1016) in de 'sterk verontreinigde' laag. Aangenomen wordt dat dit een incidenteel aanwezige scherf is daar er bij het onderzoek geen andere aanwijzingen van asbest zijn geconstateerd.
- **Deellocatie C: Overig terrein - voorzijde woning en voortuin**
Voor deel C (voorzijde ten westen van de woning) werden sterk verhoogd gehalten aan zware metalen (chromium, lood, koper, nikkel en zink) en ook PAK aangetoond in het traject van 0,3 - 0,7 m-mv. De bemonsterde grond was zwak baksteenhoudend; zwak houtskoolhoudend; zwak koolashoudend; bevat sporen grind, resten wortels, resten houtskool, resten beton en resten glas. Het beeld is dat er twee 'spots' aan de voorzijde aanwezig met een totale oppervlakte van circa 100 m² waarbinnen gehalten boven de interventiewaarden aanwezig zijn. De omvang van het deel dat als sterk verontreinigd wordt aangemerkt bedraagt daarmee 50 m³. Het omliggende deel van de tuin buiten de ophoging is heterogeen diffuus licht tot matig verontreinigd. Het deel aan de noordzijde waar plaatselijk een sterk verhoogd gehalte aan chromium in de bovengrond (0,0 - 0,5 m-mv) is aangetoond betreft vermoedelijk de uitloper van de ophoging (deel B).

Voor een volledig inzicht in de resultaten van het onderzoek wordt korthedshalve verwezen naar de rapportage [AGEL adviseurs, kenmerk 20180671-00, d.d. 1 juli 2019].

- eerdere bodemonderzoeken omgeving

Voor zover bekend is ter plaatse van de directe omgeving van de onderzoekslocatie, buiten de bekende onderzoeken bij de voormalige stortplaats, niet eerder een bodemonderzoek verricht, welke in het kader van onderhavig onderzoek relevant is

- eerdere saneringen locatie

Voor zover bekend is ter plaatse van de onderzoekslocatie niet eerder een bodemsanering uitgevoerd.

- eerdere saneringen omgeving

Voor zover bekend is ter plaatse van de directe omgeving van de onderzoekslocatie niet eerder een bodemsanering uitgevoerd, welke in het kader van onderhavig onderzoek van belang is.

2.6. Informatie regionale achtergrondconcentraties

Er is bij de gemeente en de provincie geen informatie beschikbaar over mogelijk regionaal verhoogde achtergrondconcentraties in het grondwater op en nabij de locatie.

De locatie is volgens de gemeentelijke bodemkwaliteitskaart gelegen in de kwaliteitszone achtergrondwaarde met als bodemfunctieklaas wonen.



2.7. Geo(hydro)logie

Regionale geologie

De regionale geohydrologische bodemopbouw is afgeleid van de gegevens van de Geologische Dienst Nederland, DINOloket en het Actueel Hoogtebestand Nederland. De regionale bodemopbouw is tot circa 25 m-mv weergegeven in tabel 2.2. De hoogte ligging van het maaiveld ter plaatse van de onderzoekslocatie betreft circa 6,7 m+NAP.

Tabel 2.2. Regionale geologie

Diepte (m-mv)	Formatienaam	Samenstelling	Kenmerk
Tot -4	Boxtel	Zand, zeer fijn tot zeer grof, lokaal kleiig, grindig of humeus; leem, lokaal zandig, lokaal humeus; klei, siltig tot zandig; veen, kleiig	Deklaag
4-18	Sterksel	Zand, matig fijn tot uiterst grof, lokaal grindig; grind, lokaal zandig; klei, lokaal siltig tot zandig	Watervoerend pakket
18-25	Stramproy	Zand, matig fijn tot uiterst grof, lokaal grindig; grind, lokaal zandig; klei, lokaal siltig tot zandig	Watervoerend pakket

Lokale ondiepe bodemopbouw

Aan de hand van eerder uitgevoerde grondboringen op en/of nabij de locatie kan een globale beschrijving van de bodemopbouw worden gegeven. Deze globale beschrijving wordt weergegeven in de volgende tabel.

Tabel 2.3. Globale beschrijving lokale bodemopbouw

Traject (cm-mv)	Grondsoort
0-150	Zwak tot matig humeus zwak siltig matig fijn zand
150-530	Zwak siltig matig fijn zand

Grondwaterstroming

De globale horizontale stroming van het freatisch grondwater staat onder invloed van diverse factoren en is niet eenduidig aan te geven.

Grondwaterstand

Op basis van de voorhanden zijnde gegevens is een grondwaterstand van circa 2,1 m-mv te verwachten.

Grondwateronttrekkingen

Op basis van de PMV Noord-Brabant kan worden gesteld dat de locatie niet binnen een beschermingszone van een waterwingebied ligt. Verder vinden er geen geregistreerde grondwateronttrekkingen plaats in de directe omgeving.

2.8. Toekomstige situatie

De opdrachtgever is voornemens het bestaande pand te slopen en te vervangen door nieuwbouw.



2.9. Conclusie vooronderzoek

Er is op basis van het vooronderzoek geconcludeerd dat op de locatie tenminste 3 spots met verontreiniging met metalen aanwezig zijn binnen deelgebied C. De omvang van de spots is horizontaal niet volledig in beeld gebracht. Verder is aan de oostzijde van het perceel (boring 1016 van voorgaand onderzoek) asbestverdacht materiaal aangetroffen. Dit terreindeel is niet goed bereikbaar voor uitvoering van aanvullend onderzoek.

Op onderstaand figuur zijn de spots met metalen aangegeven, waarbij met een “?” is aangegeven of deze contour inderdaad zo ligt.

Figuur 2.1. Overzicht locatie met contouren van verontreiniging [bron: AGEL adviseurs].



Voor de buiten gebruik zijnde ondergrondse tank is geen actuele bodemkwaliteit beschikbaar om tot verwijdering van de tank over te kunnen gaan.

Voor het overige terrein (buiten de aangegeven contouren) wordt geen sterke bodemverontreiniging verwacht.

Voor de buiten gebruik zijnde ondergrondse tank is geen actuele bodemkwaliteit beschikbaar om tot verwijdering van de sanering over te kunnen gaan



2.10. Onderzoeksstrategie

In tabel 2.4 wordt een overzicht gegeven van de gehanteerde onderzoeksstrategie. Voor de metalenverontreiniging is geen conceptueel model opgesteld. Er is sprake van een verificatie c.q. vaststellen of de contour van de verontreiniging waardoor een conceptueel model niet nodig wordt geacht.

Tabel 2.4. Overzicht onderzoeksstrategie

Locatie	Protocol/ strategie	Verharding	Veldwerk	Aantal analyses	
				Grond	Grondwater
Deelgebied C	NTA5755	Onverhard, tegels, klinkers	10 boringen tot 1,5 m-mv	2 standaardpakket +As+Cr 8 metalen(9)+As+Cr+L/H 3 PFAS	0
Buiten gebruik zijnde tank	NEN5740: VEP-OO	Onverhard	2 boringen tot 2,0 m-mv 1 bestaande peilbuis	1 minerale olie/H	1 standaardpakket
Overig terrein	NEN5740: ONV-NL	Onverhard, tegels, klinkers	10 boringen tot 0,5 m-mv 2 boringen tot 0,5 m-gws (max 2 m) 1 boring(en) met peilbuis	2 standaardpakket+PFAS bg 1 standaardpakket+PFAS og	1 standaardpakket

Het standaardpakket voor landbodem en grond bestaat uit de volgende parameters:

- 9 metalen: barium (Ba), cadmium (Cd), kobalt (Co), koper (Cu), kwik (Hg), lood (Pb), molybdeen (Mo), nikkel (Ni), zink (Zn);
- PAK (10 VROM);
- PCB (7);
- minerale olie;
- lutum- en humusgehalte.

Het standaardpakket voor grondwater bestaat uit de volgende parameters:

- 9 metalen: barium (Ba), cadmium (Cd), kobalt (Co), koper (Cu), kwik (Hg), lood (Pb), molybdeen (Mo), nikkel (Ni), zink (Zn);
- VAK (vluchtige aromatische koolwaterstoffen); benzeen, toluen, ethylbenzeen, som-xylenen (som o, m, p), styreen en naftaleen;
- VOCl (vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen): vinylchloride, 1,1-dichlooretheen, dichloormethaan, trans-1,2-dichlooretheen, cis -1,2-dichlooretheen, som 1,2-dichlooretheen, 1,1-dichloorethaan, chloroform, 1,1,1-trichloorethaan, tetrachloormethaan, 1,2 dichloorethaan, trichlooretheen, 1,2-dichloorpropan, 1,1-dichloorpropan, 1,3-dichloorpropan, som dichloorpropanen, 1,1,2-trichloorethaan, tetrachlooretheen en bromoform;
- minerale olie (GC).

De geleidbaarheid, zuurgraad en troebelheid van het grondwater worden tijdens het bemonsteren van het grondwater bepaald.



3. VERRICHTE WERKZAAMHEDEN

3.1. Inleiding

Voor het onderzoeksprogramma zijn de richtlijnen van de Nederlandse Norm 5740 als uitgangspunt gehanteerd. Het bodemonderzoek heeft betrekking op het terrein zoals dat in bijlage 2 is weergegeven.

De veldwerkzaamheden worden uitgevoerd volgens de protocollen 2001 en 2002 behorende bij de BRL SIKB 2000 en handreiking PFAS bemonsteren.

3.2. Veldwerkzaamheden

Voordat met het veldwerk is begonnen, is een terreinverkenning verricht en is het maaiveld van het terrein visueel gecontroleerd op mogelijke verontreinigingen als gevolg van o.a. illegale lozingen en/of stortingen (bijv. afgewerkte olie, gevaarlijk afval, asbestverdachte materialen e.d.). Tijdens deze controle zijn geen bijzonderheden aangetroffen. Verder is de bestaande peilbuis bij de buiten gebruik zijnde tank niet meer aangetroffen. Ten aanzien van de inspectie voor asbest dient opgemerkt te worden dat hier voldoende aandacht aan is besteed doch deze inspectie is niet overeenkomstig de voorschriften in de NEN5707 uitgevoerd.

De gegevens van de uitvoering van het veldwerk is aangegeven in tabel 3.1.

Tabel 3.1. Overzicht uitgevoerde veldwerkzaamheden en veldwerkers

Omschrijving	Protocol	Datum	Erkende veldwerker(s)
Plaatsen grondboringen	2001	24-10-2022 31-10-2022	CA.L. Mol en S. van de Reijt (i.o.) J.F.J.L. van Overveld en S. van de Reijt (i.o.)
Plaatsen peilbuizen	2001	24-10-2022	CA.L. Mol en S. van de Reijt (i.o.)
Bemonsteren peilbuis (inclusief veldmetingen grondwater)	2002	31-10-2022	J.F.J.L. van Overveld

De profielen van de uitgevoerde grondboringen zijn beschreven en de opgeboorde grond is zintuiglijk beoordeeld. De profielbeschrijvingen van de grondboringen zijn opgenomen in bijlage 3. De grond is bemonsterd per traject van maximaal 50 cm.

Bij peilbuis B02 is op 530 cm-mv geen grondwater aangetroffen, waardoor het grondwater overeenkomstig de NEN5740 niet bemonsterd hoeft te worden.

De situering van de boorplaatsen en de peilbuizen is aangegeven in bijlage 2.

Foto's van de onderzoekslocatie zijn opgenomen in bijlage 7.

3.3. BRL SIKB 2000

Bij de uitvoering van de veldwerkzaamheden is niet afgeweken van de protocollen 2001 en 2002 behorende bij de BRL SIKB 2000.



3.4. Laboratoriumonderzoek

De verzamelde grond- en grondwatermonsters zijn zo spoedig mogelijk na monsterneming aangeboden aan het laboratorium met RvA accreditatie SGS Environmental Analytics B.V. te Rotterdam, waar conservering en analyse volgens de AS3000 heeft plaatsgevonden.

- grond

Het laboratorium is verzocht mengmonsters samen te stellen en de mengmonsters en individuele grondmonsters te analyseren volgens tabel 3.2. De analysecertificaten van de grond(meng)monsters is opgenomen in bijlage 4.

Tabel 3.2. (Meng)monsters grond

Meng-monster	Deelmonsters	Motivatie	Analysepakket
-	A01 (0 - 50)	Vaststellen omvang metalenverontreiniging noordoostelijke spot	Metalen pakket (9), As+Cr incl. lu/os
-	A02 (0 - 50)	Vaststellen omvang metalenverontreiniging noordoostelijke spot	Metalen pakket (9), As+Cr incl. lu/os
-	A03 (0 - 50)	Vaststellen omvang metalenverontreiniging noordoostelijke spot	Metalen pakket (9), As+Cr incl. lu/os
-	A04 (0 - 50)	Vaststellen omvang metalenverontreiniging noordoostelijke spot	Metalen pakket (9), As+Cr incl. lu/os
-	A05 (0 - 40)	Vaststellen omvang metalenverontreiniging noordoostelijke spot	Metalen pakket (9), As+Cr incl. lu/os
-	A06 (0 - 40)	Vaststellen omvang metalenverontreiniging noordoostelijke spot	Metalen pakket (9), As+Cr incl. lu/os
-	A07 (0 - 50)	Vaststellen omvang metalenverontreiniging westelijke spot	Metalen pakket (9), As+Cr incl. lu/os
-	A08 (0 - 50)	Vaststellen omvang metalenverontreiniging westelijke spot	Standaardpakket, As + Cr incl. lu/os
-	A09 (0 - 50)	Vaststellen omvang metalenverontreiniging zuidelijke spot	Standaardpakket, As + Cr incl. lu/os
-	A10 (7 - 57)	Vaststellen omvang metalenverontreiniging zuidelijke spot	Metalen pakket (9), As+Cr incl. lu/os
MMB01	B01 (150 - 200) B02 (160 - 210)	Vastleggen gehalte olie op niveau onderkant tank	Metalen pakket (9), Minerale olie incl os [#]
MMC01	C01 (10 - 60) C02 (0 - 50) C03 (0 - 50) C04 (0 - 50) C05 (0 - 50) C06 (0 - 50)	Algemene kwaliteit bovengrond	Standaardpakket incl. lu/os, PFAS (30) advieslijst 12 juli
MMC02	C07 (0 - 50) C08 (07 - 57) C09 (0 - 50) C10 (0 - 50) C11 (0 - 50) C12 (0 - 50) C13 (0 - 50)	Algemene kwaliteit bovengrond	Standaardpakket incl. lu/os, PFAS (30) advieslijst 12 juli
MMC03	C01 (130 - 180) C05 (100 - 150) C05 (150 - 200) C12 (70 - 120) C12 (130 - 180) C12 (180 - 200)	Algemene kwaliteit ondergrond	Standaardpakket incl. lu/os, PFAS (30) advieslijst 12 juli

[#]: abusievelijk is in eerste instantie een analyse op metalen aangevraagd en later op minerale olie. De conserveringstermijn was verstreken en dit kan invloed hebben op het resultaat. De verwachting is dat het resultaat minimaal beïnvloed is.



- *grondwater*

Het laboratorium is verzocht het aangeboden grondwatermonster te analyseren volgens tabel 3.3. Het analysecertificaat is opgenomen in bijlage 5.

Tabel 3.3. Grondwatermonster

Peilbuis	Filterdiepte (cm-mv)	Motivatie	Analysepakket
C05	280-380	Algemene kwaliteit grondwater	Standaardpakket



4. RESULTATEN

4.1. Bodemopbouw

Aan de hand van de uitgevoerde grondboringen kan een globale beschrijving van de bodemopbouw worden gegeven. Deze globale beschrijving wordt weergegeven in de volgende tabel.

Tabel 4.1. Globale beschrijving lokale bodemopbouw

Traject (cm-mv)	Grondsoort
0-150	Zwak tot matig humeus zwak siltig matig fijn zand
150-530	Zwak siltig matig fijn zand

De beschrijvingen van de bodemprofielen zijn opgenomen in bijlage 3.

4.2. Zintuiglijke waarnemingen

Bij de uitgevoerde grondboringen en het bemonsteren van het grondwater zijn op basis van zintuiglijke beoordeling onderstaande relevante bijzonderheden en/of afwijkingen aangetroffen.

Tabel 4.2. Overzicht bijzonderheden/afwijkingen

Boring-/peilbuisnummer	Traject (cm-mv)	Bijzonderheden/afwijkingen
A01	0 - 90	Sporen baksteen
A05	0 - 40	Sporen baksteen
A06	0 - 40	Sporen baksteen
A07	0 - 150	Sporen plastic
A08	0 - 50	Sporen baksteen, sporen puin, sporen kolengruis
B01	0 - 50	Sporen baksteen
	50 - 150	Laagjes baksteen
B02	57 - 110	Zwak baksteenhoudend, zwak steenhoudend
C01	0 - 10	Matig grindhoudend, matig steenhoudend
C06	0 - 50	Sporen baksteen
C07	0 - 50	Sporen grind
C12	70 - 130	Laagjes baksteen
	130 - 200	Sporen baksteen

4.3. Veldmetingen

In de onderstaande tabel zijn de veldmetingen van het grondwater opgenomen. Bij peilbuis B02 is op 530 cm-mv geen grondwater aangetroffen, waardoor het grondwater niet bemonsterd is.

Tabel 4.3. Veldmetingen grondwater

Peilbuis	Filterdiepte (cm-mv)	Grondwaterstand (cm-mv)	Zuurgraad (pH)	EC ($\mu\text{S}/\text{cm}$)	Troebelheid (FNU)
C05	280 - 380	265	6,1	24	45,4



4.4. Toetsing

4.4.1. Wet bodembescherming

De analyseresultaten van de grond worden beoordeeld aan de hand van de achtergrondwaarden uit bijlage B van de (wijzigingen) Regeling bodemkwaliteit en de interventiewaarden uit de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013. De analyseresultaten van het grondwater worden beoordeeld aan de hand van de streef- en interventiewaarden uit de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013.

De betekenis van de normwaarden is als volgt:

Achtergrondwaarden: geven het niveau aan voor een goede bodemkwaliteit, waarvoor geldt dat er geen sprake is van belasting door lokale verontreinigingsbronnen.

Streefwaarden: geven het niveau aan waarbij sprake is van duurzame bodemkwaliteit. De streefwaarden (S) geven het uiteindelijk te bereiken kwaliteitsniveau van het grondwater aan.

Interventiewaarden: geven het niveau aan wanneer de functionele eigenschappen, die de bodem heeft voor mens, dier en plant ernstig bedreigd/aangetast zijn, of dreigen te worden verminderd.

Bij gevallen van bodemverontreiniging, waarbij de interventiewaarden niet worden overschreden, wordt door het bepalen van de index van de gemeten concentratie van de betreffende parameter(s) ten opzichte van de achtergrond- en interventiewaarde van deze component(en) nagegaan of nader onderzoek naar de ernst en omvang van de verontreiniging nodig kan zijn (bij index > 0,5).

De berekening van de index vindt als volgt plaats:

$$\text{Index} = \frac{(\text{GW} - \text{AW})}{(\text{I} - \text{AW})}$$

Waarin: GW = gestandaardiseerde waarde
AW = achtergrondwaarde
I = interventiewaarde

Bij de beoordeling van de kwaliteit van de bodem worden de gemeten gehalten middels een bodem-typecorrectie omgerekend naar standaardbodem. De wijze van omrekening is beschreven in bijlage G onderdeel III van de Regeling bodemkwaliteit.

De achtergrond-, streef- en interventiewaarden voor de grond en het grondwater zijn opgenomen in de toetsingstabellen bijgevoegd als bijlage 6. Opgemerkt dient te worden dat de interventiewaarde voor barium alleen geldt voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.

4.4.2. Besluit bodemkwaliteit

Bij hergebruik van grond dient, naast de kwaliteit van de toe te passen grond, rekening gehouden te worden met zowel de kwaliteit als de functie van de ontvangende bodem.

De analyseresultaten van een onderzoek worden, voor de beoordeling van de ontvangende bodem alsook voor de toepassing, beoordeeld aan de hand van de maximale waarden (aangeduid met M) uit bijlage B van de (wijzigingen) Regeling bodemkwaliteit.

Grond die als achtergrondwaarden grond (AW) is geclassificeerd, is vrij toepasbaar.



Volgens het Besluit bodemkwaliteit mag er een keuze gemaakt worden, afhankelijk per gemeente, betreffende het toetsingskader voor gebiedsgeneriek en/of gebiedsspecifiek beleid zoals beschreven in onderstaande tabel.

Tabel 4.4. Overzicht generiek- en gebiedsspecifiek beleid

Bodemfunctieklassen (Generiek beleid)	Bodemfuncties (Gebiedsspecifiek beleid)
Wonen	Wonen met tuin Plaatsen waar kinderen spelen Groen en natuurwaarden
Industrie	Ander groen, bebouwing, industrie en infra
Achtergrondwaarden	Moestuinen en volkstuinen Natuur Landbouw

Voor de indeling van de bodemklasse van de grond (ontvangende bodem en toe te passen grond) wordt de volgende terminologie gebruikt:

- *Achtergrondwaarden (AW):*

Grond met concentraties tot de achtergrondwaarden.

- *Wonen (W):*

Grond met een samenstelling tot de maximale waarden van de klasse wonen en groter dan de achtergrondwaarden.

- *Industrie (In):*

Grond met een samenstelling tot de maximale waarden van de klasse industrie en groter dan de maximale waarden voor de klasse wonen.

- *Grond waarvan nuttige toepassing niet is toegestaan:*

Grond met een samenstelling boven de maximale waarden van de klasse industrie. Afhankelijk van de stof is de maximale waarde van klasse industrie over het algemeen gelijk aan de interventiewaarde voor die stof.

Bij de beoordeling van de gemeten gehalten worden de rekenregels zoals opgenomen in hoofdstuk 4 van de Regeling bodemkwaliteit gebruikt. De toetsing van de grond is opgenomen in bijlage 8.

4.4.3. Tijdelijk handelingskader PFOA, PFOS, PFAS en GenX

Poly- en perfluoralkylstoffen (PFAS) zijn chemische stoffen die van nature niet in het milieu voorkomen. Deze stofgroep bestaat uit ruim 6000 stoffen. Hiertoe behoren onder meer de stoffen perfluorooctaanzuur (PFOA), perfluorooctansulfonaat (PFOS) en HFPO-DA (GenX). PFAS zijn stoffen die door mensen zijn gemaakt vanwege hun specifieke eigenschappen, zoals brandwerendheid en vuil- en waterafstotendheid.

Zij worden al decennia gebruikt in industriële en andere processen en in vele producten. Ze worden toegepast in allerlei alledaagse toepassingen, zoals verf, blusschuim, pannen, kleding en cosmetica. Kenmerkend voor deze stoffen is dat ze persistent, mobiel en nauwelijks biologisch afbreekbaar zijn. Van sommige PFAS is al aangetoond dat ze toxisch zijn. De stoffen PFOS en PFOA behoren tot de zogenaamde Zeer Zorgwekkende Stoffen (ZZS). Een aantal andere stoffen uit de PFAS groep, zoals GenX, staan op de lijst van potentiële ZZS (PZZS).

Door het wijdverbreide gebruik en door emissies en incidenten worden PFAS inmiddels in Nederland, en breder in Europa, niet alleen bij puntbronnen, maar ook als diffuse verontreiniging in bodem, grondwater en oppervlaktewater aangetroffen.

Het overheidsbeleid is er op gericht om deze stoffen zoveel mogelijk uit de leefomgeving te weren. De aanwezigheid van ZZS dient zowel aan de “voorkant” (preventie) als aan de “achterkant” (beheer) aangepakt te worden.



Als voor een verontreinigende, niet-genormeerde stof nog geen toepassingsnormen zijn vastgesteld, wordt voorts nog van de bepalingsgrens uitgegaan. Dit is onder meer vastgelegd in voetnoot 4 van bijlage B bij de Regeling bodemkwaliteit, waarin een verwijzing is opgenomen naar bijlage 6 bij de Circulaire bodemsanering. De bepalingsgrens is niet gebaseerd op een risicobenadering maar wordt gehanteerd uit het oogpunt van voorzorg omdat er geen beter alternatief beschikbaar is. Voor niet-genormeerde stoffen ontbreekt namelijk in de regel een risicoanalyse. Als wel de nodige informatie voorhanden is over de risico's die een stof bij het toepassen van grond en baggerspecie voor mens en milieu meebrengt, moet de bepalingsgrens niet als harde grens worden gehanteerd, maar moet naar bevinding van zaken worden gehandeld.

De stoffen uit de PFAS-stofgroep behoren tot de niet-genormeerde stoffen. Voor PFAS is inmiddels uit onderzoek voldoende informatie naar voren gekomen om in het kader van het Besluit bodemkwaliteit bij de toepassing van voetnoot 4 van bijlage B bij de Regeling bodemkwaliteit en de invulling van de zorgplicht waaraan de toepasser moet voldoen, uit te gaan van onderstaande landelijke toepassingswaarden uit het geactualiseerde tijdelijk handelingskader.

Tabel 4.5. Geactualiseerd handelingskader PFAS

Categorie	Toepassingssituatie		Toepassingswaarde (µg/kg ds ^{(2) (3) (4) (5) (7)})
Op de landbodem			
4.1	Grond en baggerspecie toepassen		
	Bodemkwaliteitsklasse	Bodemfunctieklaas	
	Wonen of industrie	Wonen of industrie	PFOS = 3 PFOA = 7 Overige PFAS = 3
	Landbouw/natuur	Wonen of industrie	PFOS = 1,4 PFOA = 1,9 Overige PFAS = 1,4
	Landbouw/natuur, wonen of industrie	Landbouw/natuur	PFOS = 1,4 PFOA = 1,9 Overige PFAS = 1,4
4.2	Baggerspecie verspreiden als bedoeld in art. 35, onder f Bbk (verspreiden van baggerspecie op aangrenzend perceel of weilanddepot)		PFOS = 3 PFOA = 7 Overige PFAS = 3
4.3	Grond en baggerspecie grootschalig toepassen		PFOS = 3 PFOA = 7 Overige PFAS = 3
4.4	Grond en baggerspecie toepassen in grondwaterbeschermingsgebieden		Gebiedskwaliteit, indien niet bekend 0,1
4.5 vervallen	Grond en baggerspecie toepassen onder grondwaterniveau, met inbegrip van grootschalige toepassing		Vervalt, zie categorie 4.1, 4.2 en 4.3
In oppervlaktewaterlichaam ⁽⁹⁾			
4.6 vervallen	Grond toepassen		Vervalt, zie categorie 4.8.2, 4.9.1 en 4.9.2
4.7	Baggerspecie verspreiden in hetzelfde oppervlaktewaterlichaam of aansluitende (sedimentdelende) ⁽¹⁰⁾ stroomafwaarts gelegen oppervlaktewaterlichamen als bedoeld in artikel 35, onder g, Bbk		Toepasbaar, wel meten en toetsen op uitschieters ⁽⁸⁾
4.8.1	Baggerspecie toepassen in hetzelfde oppervlaktewaterlichaam in ophoging in waterbouwkundige constructies, uitgezonderd de diepe plas, als bedoeld in artikel 35, onder d, Bbk		Toepasbaar, wel meten en toetsen op uitschieters ⁽⁸⁾



4.8.2	Het in een ander oppervlaktewaterlichaam uitgezonderd een diepe plas ⁽¹⁾ : • verspreiden van baggerspecie (bij niet-sedimentdelende oppervlaktewaterlichamen) als bedoeld in artikel 35, onder g, Bbk en • het toepassen van baggerspecie en grond in ophogingen in waterbouwkundige constructies als bedoeld in artikel 35, onder d, Bbk.	Rijkswater: PFOS = 3,7 PFOA = 0,8 Overige PFAS = 0,8 Anders: PFOS = 1,1 PFOA = 0,8 Overige PFAS = 0,8
4.9.1	Baggerspecie en grond toepassen in niet-vrijliggende diepe plassen die in open verbinding staan met een rijkswater ^{(1) (6)}	PFOS = 3,7 PFOA = 0,8 Overige PFAS = 0,8
4.9.2	Baggerspecie en grond toepassen in andere diepe plassen dan bedoeld onder 4.9.1 ^{(5) (6)}	PFOS = 1,1 PFOA = 0,8 Overige PFAS = 0,8

Voetnoten bij tabel:

(1) Onder 'diepe plas' wordt verstaan: Een met water gevulde verdieping / put in de (water)bodem die ontstaan is als gevolg van zand-, grind-, of kleiwinning of dijkdoorbraak (zoals wielen en kolken).

Onder 'vrijliggende diepe plas' wordt verstaan: diepe plas, die niet is gelegen in een oppervlaktewaterlichaam in beheer bij het Rijk en die bovendien boven de spronglaag nauwelijks wordt gevoed door oppervlaktewater van elders (de verblijftijd van het water is voor 90% van het jaar langer dan een maand). Als de diepe plas is gelegen in een groter oppervlaktewaterlichaam wordt de rest van het oppervlaktewaterlichaam beschouwd als oppervlaktewater van elders. Onder 'niet-vrijliggende diepe plas' wordt verstaan: diepe plas, gelegen in een oppervlaktewaterlichaam in beheer bij het Rijk, of diepe plas die niet aan de definitie van vrijliggende plas voldoet. Deze definities zijn afkomstig uit de 'Handreiking voor het herinrichten van diepe plassen'.

(2) Op de waarden uit deze tabel hoeft geen bodemtypecorrectie te worden toegepast als het gehalte van organische stof minder dan 10% bedraagt. Als het gehalte organisch stof ligt tussen 10-30% dient wel een bodemtypecorrectie uitgevoerd te worden. Als het gehalte organisch stof boven de 30% is aangetoond dient het gehalte organisch stof van 30% gebruikt te worden bij de bodemtypecorrectie.

(3) Tenzij een lokale maximale waarde is vastgesteld (zie paragraaf 5).

(4) PFOS en PFOA worden getoetst aan de hand van de sommatie van de concentraties lineair en vertakt. Overige PFAS worden getoetst per stof (dus niet gesommeerd).

(5) Voor plassen waar nog geen verondieping heeft plaatsgevonden, kan niet van de toepassingswaarde in de tabel worden uitgegaan. In deze gevallen zal de waterbeheerder als bevoegd gezag in overleg met gemeente en provincie een uitvoerige afweging moeten maken of deze verondieping gewenst is en welke voorwaarden hieraan moeten worden gesteld. Hierbij moet op basis van de zorgplichten zelf worden bepaald welke kwaliteit grond en baggerspecie verantwoord kan worden toegepast.

(6) Alleen indien in de nabijheid van de diepe plas geen kwetsbaar object is gelegen. Hiervoor is een toetsingskader opgenomen in de Handreiking voor de herinrichting van diepe plassen.

(7) Indien meetgehalten onder de bepalingsgrens liggen, mag de beoordelaar naar analogie van bijlage G, onderdeel IV van de Rbk (Regeling bodemkwaliteit), ervan uitgaan dat de kwaliteit van de grond, grondwater, baggerspecie, bodem, bodem of oever van een oppervlaktewaterlichaam voldoet aan de toepassingswaarden.

(8) Metingen om uitschieters te identificeren zijn bedoeld om te bepalen of er in partijen mogelijk sprake kan zijn van puntbronvervuilingen. Als vuistregel kan hiervoor de P95-waarde van een bepaalde PFAS worden gehanteerd.

Bagger uit rijkswateren: In 2007 is voor een aantal metalen het onderscheid tussen matig verontreinigde locaties en hot spots gemaakt op basis van bagger uit het rivierengebied (Maas en Rijn). Per stof zijn uit deze gegevens P95-waarden afgeleid. Destijds zijn geen PFAS gemeten, maar aangevuld met recente projecten van RWS is hieruit een P95-percentiel af te leiden: PFOS = 8,2 µg/kg d.s., PFOA = 0,8 µg/kg d.s., EtFOSAA = 5,5 µg/kg d.s., MeFOSAA = 1,0 µg/kg d.s.. Op basis hiervan kan voor overige PFAS de laagste van de genoemde waarden, 0,8 µg/kg d.s., worden aangehouden.

Bagger uit regionale wateren: In 2019 is in het kader van het herverontreinigingsniveau (HVN) een inventarisatie uitgevoerd van de gehalten PFAS in bagger uit regionale watergangen. Hiervoor zijn PFAS-gehalten verzameld en verwerkt in een database. Uitsluitend voor de stoffen die voldoende vaak zijn gemeten, zijn uit deze gegevens P95-waarden afgeleid: PFOS = 2,2 µg/kg d.s., PFOA = 0,9 µg/kg d.s., EtFOSAA = 1,8 µg/kg d.s. Voor overige PFAS kan de waarde 0,8 µg/kg d.s., worden aangehouden.

Hogere dan voornoemde waarden in respectievelijk bagger uit rijkswateren en regionale wateren kunnen een aanwijzing zijn voor de aanwezigheid van een puntbronvervuiling in de partij. Wat vervolgens de mogelijkheden zijn voor de betreffende partij, hangt onder meer af van de aantallen gemeten uitschieters, de hoogte van de gemeten waarden en de lokale situatie. Dit is aan het bevoegd gezag om te beoordelen.

(9) Hier wordt met 'oppervlaktewaterlichaam' bedoeld: samenhangend geheel van vrij aan het aardoppervlak voorkomend water, met de daarin aanwezige stoffen, alsmede de bijbehorende bodem en oevers (met uitzondering van uitdrukkelijk krachtens de Waterwet aangewezen drogere oevergebieden), alsmede flora en fauna.

(10) Oppervlaktewaterlichamen zijn 'sedimentdelend' als sediment vrij uitgewisseld kan worden tussen de oppervlaktewaterlichamen door stroming, wind of getij.



Deze toepassingswaarden kunnen binnen de randvoorwaarden die daarvoor in het Besluit bodemkwaliteit zijn gegeven, op lokaal niveau in een aangewezen bodembeheergebied worden gespecificeerd als er lokaal aanleiding is om een andere waarde vast te stellen.

Wat betreft de dubbele toets die bij het toepassen van grond en baggerspecie op de landbodem volgens het Besluit bodemkwaliteit moet worden uitgevoerd, wordt opgemerkt dat het bepalen voor PFAS van de kwaliteit van de bodem waarop PFAS-houdende grond of baggerspecie wordt toegepast (de ontvangende bodem), alleen noodzakelijk is voor landbodems die zijn ingedeeld in de bodemkwaliteitsklasse landbouw/natuur en/of de bodemfunctieklasse landbouw/natuur.

Bij het toetsen aan de toepassingswaarden voor PFOS en PFOA uit het tijdelijk handelingskader moet de totale som (vertakt plus lineair) worden getoetst aan de normwaarde. Bij die sommatie, die plaatsvindt volgens bijlage G-IV van de regeling bodemkwaliteit worden gehalten die zijn gerapporteerd als kleiner dan de bepalingsgrens meegenomen als getal door de bepalingsgrens met 0,7 te vermenigvuldigen.



4.5. Grond

In de onderstaande tabel zijn de parameters opgenomen die de achtergrondwaarde (AW) overschrijden. Tevens is de toetsing voor de Wbb en de Bbk opgenomen in de tabel.

Tabel 4.6. Overschrijdingstabel grond

Mengmonster	Deelmonsters	Parameters			Conclusie Wbb	Conclusie Bbk toepassing van bodem	Conclusie Bbk ontvangen de bodem
		> AW en ≤ index 0,5	> index 0,5 en ≤ I	> I			
-	A01 (0 - 50)	Lood	-	-	Licht verontreinigd	n.v.t	n.v.t
-	A02 (0 - 50)	Koper, lood, zink	Chroom	-	Matig verontreinigd	n.v.t	n.v.t
-	A03 (0 - 50)	Lood	-	-	Licht verontreinigd	n.v.t	n.v.t
-	A04 (0 - 50)	Lood, zink	Chroom	-	Matig verontreinigd	n.v.t	n.v.t
-	A05 (0 - 40)	Cadmium, kwik, zink	Koper, lood	Chroom	Sterk verontreinigd	n.v.t	n.v.t
-	A06 (0 - 40)	-	-	-	Niet verontreinigd	n.v.t	n.v.t
-	A07 (0 - 50)	Lood	-	-	Licht verontreinigd	n.v.t	n.v.t
-	A08 (0 - 50)	Cadmium, koper, kwik, PAK, PCB	Lood, zink	-	Matig verontreinigd	Klasse industrie	Klasse industrie
-	A09 (0 - 50)	Lood, PAK, PCB	-	-	Licht verontreinigd	Klasse industrie	Klasse industrie
-	A10 (07 - 57)	-	-	-	Niet verontreinigd	n.v.t	n.v.t
MMB01	B01 (150 - 200) B02 (160 - 210)	Minerale olie	Lood	-	Matig verontreinigd	n.v.t	n.v.t
MMC01	C01 (10 - 60) C02 (0 - 50) C03 (0 - 50) C04 (0 - 50) C05 (0 - 50) C06 (0 - 50)	Lood, zink, PAK, PCB	-	-	Licht verontreinigd	Klasse industrie	Klasse wonen
MMC02	C07 (0 - 50) C08 (7 - 57) C09 (0 - 50) C10 (0 - 50) C11 (0 - 50) C12 (0 - 50) C13 (0 - 50)	Zink, PCB	-	-	Licht verontreinigd	Klasse industrie	Klasse industrie
MMC03	C01 (130 - 180) C05 (100 - 150) C05 (150 - 200) C12 (70 - 120) C12 (130 - 180) C12 (180 - 200)	-	-	-	Niet verontreinigd	Achtergrond waarde	Achtergrond waarde



In de onderstaande tabel zijn de PFAS uit de advieslijst opgenomen die de bepalingsgrens (0,1 µg/kg ds) overschrijden. Tevens is de toetsing voor de toepassingsbeperking Bbk opgenomen in de tabel.

Tabel 4.7. Overschrijdingstabel grond

Mengmonster	Deelmonsters	Parameters			Conclusie toepassingsbeperking tijdelijk handelingskader [∞]
		> 0,1 µg/kg ds en ≤ AW	> AW en ≤ Wonen/Industrie	> Wonen/Industrie	
MMCo1	C01 (10 - 60) C02 (0 - 50) C03 (0 - 50) C04 (0 - 50) C05 (0 - 50) C06 (0 - 50)	PFBA, som PFOA, som PPOS	-	-	B
MMCo2	C07 (0 - 50) C08 (07 - 57) C09 (0 - 50) C10 (0 - 50) C11 (0 - 50) C12 (0 - 50) C13 (0 - 50)	PFBA, som PFOA, som PPOS	-	-	B
MMCo3	C01 (130 - 180) C05 (100 - 150) C05 (150 - 200) C12 (70 - 120) C12 (130 - 180) C12 (180 - 200)	Som PFOA	-	-	B

Toelichting op de tabel:

- A Geen beperking voor PFAS. Geen PFAS aangetoond boven de bepalingsgrens
- B Geen beperking voor PFAS, met uitzondering van de toets voor gebiedskwaliteit in grondwaterbeschermingsgebied. Geen PFAS aangetoond boven 0,8 µg/kg voor PFOA en overige PFAS of 1,1 µg/kg voor PFOS
- C Geen beperking voor PFAS op landbodem, doch wel enige beperking voor toepassing in oppervlaktewaterlichaam en voor grondwaterbeschermingsgebied geldt de toets op gebiedskwaliteit. PFAS aangetoond tussen 0,8 µg/kg voor PFOA en overige PFAS of 1,1 µg/kg voor PFOS en landelijke achtergrondwaarde (1,4 µg/kg voor PFOS en overige PFAS of 1,9 µg/kg voor PFOA)
- D Beperking voor toepassing in oppervlaktewaterlichaam en toepasbaar in zones met bodemkwaliteitsklasse Wonen en Industrie en in de kern van een grootschalige toepassing op de landbodem. Voor grondwaterbeschermingsgebied geldt de toets op gebiedskwaliteit. PFAS aangetoond tussen landelijke achtergrondwaarde en toepassingsnormen (7 µg/kg voor PFOA en 3 µg/kg voor PFOS en overige PFAS)
- E Beperkt toepasbaar volgens 4.8.2 en 4.9.1 op basis van PFOS < 3,7 µg/kg ds.
- F Niet toepasbaar. PFAS en/of PFOS aangetoond boven de toepassingswaarden.

4.6. Grondwater

In de onderstaande tabel zijn de parameters opgenomen die de streefwaarde (S) overschrijden. Tevens is de toetsing voor de Wbb opgenomen in de tabel.

Tabel 4.8. Overschrijdingstabel grondwater

Peilbuisnummer	Filterdiepte (cm-mv)	Parameters			Conclusie Wbb
		> S en ≤ index 0,5	> index 0,5 en ≤ I	> I	
C05	280-380	Som xylenen	-	-	Licht verontreinigd



5. BESPREKING RESULTATEN

5.1. Zintuiglijke waarnemingen

Bij de uitgevoerde grondboringen zijn op basis van zintuiglijke beoordeling, behoudens plaatselijk sporen baksteen en zeer sporadisch sporen puin, plastic, en kolengruis. geen relevante bijzonderheden en/of afwijkingen aangetroffen.

5.2. Deelgebied C

Noordoostelijke spot

In de individuele grondmonsters van A01 (0-50), A03 (0-50) en A07 (0-50) zijn licht verhoogde gehalten lood aangetroffen ten opzichte van de achtergrondwaarde.

In het individuele grondmonster van A02 (0-50) zijn licht verhoogde gehalten koper, lood en zink en matig verhoogd gehalte chroom aangetroffen ten opzichte van de achtergrondwaarde.

In het individuele grondmonster van A04 (0-50) zijn licht verhoogde gehalten lood en zink en matig verhoogd gehalte chroom aangetroffen ten opzichte van de achtergrondwaarde.

In het individuele grondmonster van A05 (0-50) zijn licht verhoogde gehalten cadmium, kwik en zink, matig verhoogde gehalten koper en lood en een sterk verhoogd gehalte chroom aangetroffen ten opzichte van de achtergrondwaarde.

In de individuele grondmonsters van A02 (0-50), A03 (0-50), A04 en A06 (0-40) zijn geen verhoogde gehalten aangetroffen ten opzichte van de achtergrondwaarde.

Westelijke spot

In het individuele grondmonster van A07 (0-50) is een licht verhoogd gehalte lood aangetroffen ten opzichte van de achtergrondwaarde. In het individuele grondmonster van A08 (0-50) zijn licht verhoogde gehalten cadmium, koper, kwik, PAK en PCB en matig verhoogde gehalten lood en zink aangetroffen ten opzichte van de achtergrondwaarde.

Zuidelijke spot

In het individuele grondmonster van A09 (0-50) zijn licht verhoogde gehalten lood, PAK en PCB aangetroffen ten opzichte van de achtergrondwaarde. In het individuele grondmonster van A10 (7-57) zijn geen verhoogde gehalten aangetroffen ten opzichte van de achtergrondwaarde.



5.3. Ondergrondse tank

In het mengmonster van de ondergrond (niveau onderkant tank) zijn een licht verhoogd gehalte minerale olie en een matig verhoogd gehalte lood aangetroffen ten opzichte van de achtergrondwaarde.

Het grondwater is > 5 m-mv aangetroffen, waardoor het grondwater niet bemonsterd is.

5.4. Overig terrein

In de bovengrond van het noordelijk deel van het terrein zijn licht verhoogde gehalten lood, zink, PAK en PCB aangetroffen ten opzichte van de achtergrondwaarde. In de bovengrond van het zuidelijk deel van het terrein zijn licht verhoogde gehalten zink en PCB aangetroffen ten opzichte van de achtergrondwaarde.

In de ondergrond zijn geen verhoogde gehalten aangetroffen ten opzichte van de achtergrondwaarde.

In het grondwatermonster is een licht verhoogd gehalte som xylenen aangetroffen ten opzichte van de streefwaarde.

Aangenomen mag worden dat het aangetroffen licht verhoogde gehalte in het grondwater geen risico's oplevert voor de volksgezondheid en/of het milieu.



6. CONCLUSIES EN ADVIES

6.1. Conclusies

Deelgebied C

Binnen deelgebied C zijn drie spots met metalen aanwezig.

Noordelijke spot

Geconcludeerd kan worden dat middels het aanvullend uitgevoerde nader onderzoek ter plaatse van de noordelijk spot over een oppervlakte van circa 70 m² de bovengrond sterk verontreinigd is met chroom. Gezien de resultaten van het onderzoek is een uitloper van ophoging (bij deelgebied B uit voorgaand onderzoek) niet waarschijnlijk, doch kan nog steeds niet worden uitgesloten. Bij deze spot is een volume van circa 35 m³ sterk verontreinigd met chroom.

Westelijke spot

Ter plaatse van de westelijke spot kan worden geconcludeerd dat middels het aanvullend uitgevoerde nader onderzoek ter plaatse van deze locatie over een oppervlakte van circa 80 m² de bovengrond sterk verontreinigd is met metalen. Op deze locatie is een volume van circa 40 m³ sterk verontreinigd met metalen.

Zuidelijke spot

Ter plaatse van de zuidelijke spot kan worden geconcludeerd dat middels het aanvullend uitgevoerde nader onderzoek ter plaatse van deze locatie over een oppervlakte van circa 50 m² de bovengrond sterk verontreinigd is met metalen. Op deze locatie is een volume van circa 25 m³ sterk verontreinigd met metalen. De contour uit 2019 wordt bevestigd.

Zoals uit bovenstaande blijkt omvatten de spots elk een volume van meer dan 25 m³ boven de interventiewaarde. Derhalve is sprake van gevallen van ernstige bodemverontreinigingen. Deze gevallen zijn ontstaan voor 1987 en kunnen derhalve worden aangemerkt als historisch. Tevens is op het oostelijk deel van het perceel bij het onderzoek van 2019 door Agel ook een geval van ernstige bodemverontreiniging aangetroffen. Dit geval is perceelsgrensoverschrijding. Door Agel is in 2019 een Sanscrit-beoordeling uitgevoerd, waarbij gesteld werd dat op basis van de 'worst case' voor de huidige functie (wonen met tuin en middelmatige gevoeligheid ecologie) er voor een deel van de locatie er sprake is van spoedeisendheid voor saneren als gevolg van onaanvaardbare humane en ecologische risico's. Opgemerkt werd dat dit een modelmatig risico was en een worst case scenario omvatte.

Ondergrondse tank

Geconcludeerd kan worden dat de ondergrond bij de afgevlude ondergrondse tank licht verontreinigd is met minerale olie en matig verontreinigd met lood.

Het grondwater is, vanwege de hogere ligging van de tuin ten opzichte van de omgeving, dieper dan 5 meter beneden het maaiveld aanwezig. Hierdoor is, overeenkomstig de NEN5740, een grondwateronderzoek achterwege gebleven.



Overige terrein

Wet bodembescherming

Geconcludeerd kan worden dat de bovengrond op het noordelijke deel licht verontreinigd is met lood, zink, PAK en PCB en de bovengrond op het zuidelijk deel is licht verontreinigd met zink en PCB.

De ondergrond is niet verontreinigd.

Het grondwater is licht verontreinigd met som xylenen.

Besluit bodemkwaliteit

Geconcludeerd kan worden dat de bovengrond indicatief voldoet aan klasse industrie (bij toepassing elders). De bovengrond op het noordelijk deel voldoet indicatief aan klasse wonen (ontvangende bodem). De ondergrond voldoet indicatief aan klasse AW grond.

Voor een formeel oordeel van de toepassingsmogelijkheden van de vrijkomende grond (hergebruik) dient voldaan te worden aan hetgeen wat beschreven staat in de Regeling en het Besluit bodemkwaliteit (aanwezigheid bodemfunctiekaart en/of APO4 onderzoek inclusief PFAS). Vooralsnog dienen voor de overtollige grond, afkomstig van de onderzoekslocatie, de eisen van het binnen de gemeente van toepassing zijnde beleid in acht genomen te worden.

Toetsing hypothese

Gezien de verkregen resultaten van het onderzoek op het overige terrein dient de gestelde hypothese "niet verdachte locatie" formeel gezien verworpen te worden. Gezien de geringe overschrijdingen is het echter gerechtvaardigd de gestelde hypothese te accepteren.

Bij de zintuiglijk waarnemingen zijn geen asbestverdachte materialen waargenomen. Bij één locatie is bij eerder onderzoek door Agel een asbesthoudend stuk plaatmateriaal aangetroffen (bij boring 1016). Deze locatie is thans slecht bereikbaar voor aanvullend onderzoek naar asbest, waardoor dit deel van de locatie nog verdacht blijft op het voorkomen van asbest.

Algemeen

Op basis van het historisch onderzoek, de zintuiglijke beoordeling van de grond- en grondwatermonsters en de resultaten van het chemisch-analytisch onderzoek kan gesteld worden dat bij gebruiksbependingen gelden voor onderhavige onderzoekslocatie. Er mogen geen graafwerkzaamheden plaatsvinden binnen de contouren van de sterke verontreinigingen zonder melding aan en instemming van bevoegd gezag.

6.2. Advies

Geadviseerd wordt om voor de voorgenomen ontwikkeling een saneringsplan of BUS-melding in te dien bij het bevoegd gezag om de aanwezige verontreinigingen in combinatie met de nieuwbouw te saneren. Zodra de locatie nabij boring 1016 uit het onderzoek van Agel bereikbaar wordt voor onderzoek naar asbest wordt geadviseerd om hier proefgaven te graven met een kraan.



7. RESTRISICO EN BETROUWBAARHEID

7.1. Restrisico

Onder restrisico wordt verstaan de kans, dat ondanks een actualiserend en nader bodemonderzoek achteraf aanvullende bodemverontreiniging wordt geconstateerd.

Het restrisico in deze situatie wordt bepaald door de (relatief kleine) kans, dat plaatselijk een beperkte spot met verontreiniging aanwezig is.

Daarom dient bij de (sloop- en) bouwactiviteiten en bij het omzetten van grond steeds aandacht gegeven te worden aan bijzondere kenmerken m.b.t. eventuele bodemverontreiniging. Bodemverontreiniging is in het veld te herkennen aan een afwijkende kleur, geur en dergelijke van de grond.

Ook dient opgemerkt te worden dat de bodem niet is onderzocht op de aanwezigheid van asbest, waardoor geen uitspraak gedaan kan worden over de bodemkwaliteit ter plaatse met betrekking tot de aanwezigheid van asbest houdende materialen. Er was geen aanleiding om de locatie aanvullend te onderzoeken op de aanwezigheid van asbest.

Uiteraard kunnen, op dit moment, nog niet bekende obstakels zoals voormalige leidingwerken, putten, puinpakketten en dergelijke eveneens een aanwijzing zijn. Eventueel aangetroffen bijzonderheden dienen te allen tijde nader bekeken te worden.

Teneinde de aanvoer van verontreinigde grond te voorkomen, dient, ingeval van aanvoer van grond en/of ophoogzand, de leverancier van de grond en/of het ophoogzand een certificaat te overleggen van de herkomst en van de chemische kwaliteit van het aangevoerde materiaal.

7.2. Betrouwbaarheid

Het onderhavige onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methode.

Wematech Bodem Adviseurs B.V. streeft bij elk bodem- en/of grondwateronderzoek naar een optimale representativiteit. Echter een dergelijk onderzoek is gebaseerd op het verrichten van een beperkt aantal boringen en het nemen van een beperkt aantal monsters.

Hierdoor blijft het mogelijk dat plaatselijke afwijkingen in de samenstelling van grond en/of grondwater aanwezig zijn welke tijdens het onderzoek niet naar voren zijn gekomen.

Wematech Bodem Adviseurs B.V. is niet aansprakelijk voor hieruit voortvloeiende schade of gevolgen van welke aard ook. Hierbij wordt er tevens op gewezen, dat het uitgevoerde onderzoek een momentopname is. De grond en of het grondwater kan na het onderzoek van kwaliteit veranderen door bijvoorbeeld een calamiteit, aanvoer van grond, enz.



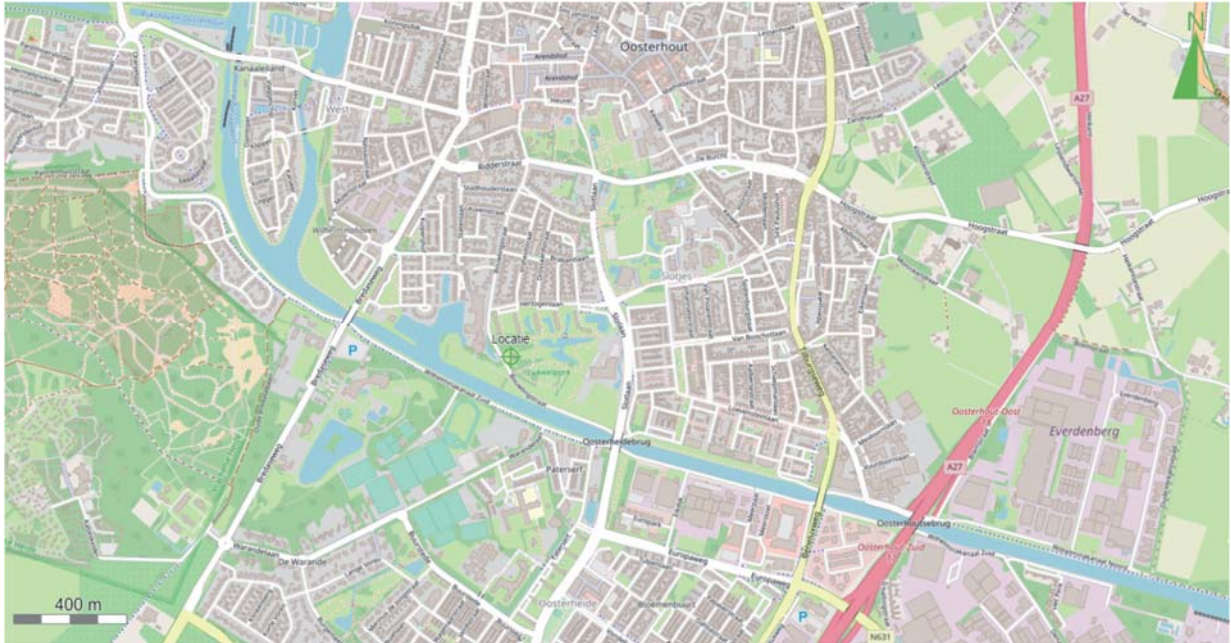
GERAADPLEEGDE INFORMATIEBRONNEN

- NEN5740:2009nl, januari 2009
- NEN5740:2009/A1:2016
- NEN5725:2017nl, oktober 2017
- NTA5755:2010
- BRL SIKB 2000: versie 6.0, 01-02-2018: veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek
- Protocol 2001, versie 6.0, 01-02-2018, Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen
- Protocol 2002, versie 6.0, 01-02-2018, Het nemen van grondwatermonsters
- Expertisecentrum PFAS, Handreiking PFAS bemonsteren - versie 1.0 25 juni 2020
- Wijzigingsblad bij BRL SIKB 2000, versie 1, 28-03-2019
- Besluit bodemkwaliteit (Staatsblad, 3 december 2007, nr 469)
- Inwerkingtredingsbesluit (Staatsblad, 10 december 2007, nr 571)
- Regeling bodemkwaliteit (Staatscourant, 20 december 2007, nr 247)
- Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 (Staatscourant 2013, nr 16675, 27 juni 2013)
- Kamerbrief geactualiseerd handelingskader PFAS, Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, 13 december 2021
- Handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie, Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, versie van december 2021
- www.topotijdreis.nl
- www.dinoloket.nl
- www.grondwatertools.nl
- www.ahn.nl
- www.bodemdata.nl
- www.archeologieinnederland.nl
- Informatie van gemeente (archief bouw- en milieuvergunningen, ondergrondse tanks)
- Informatie van gemeentelijke bodemkwaliteitskaart
- Informatie van gemeentelijke bodemfunctiekaart
- Informatie van de eigenaar/terreingebruiker
- Locatiebezoek en terreinverkenning
- Informatie uit eerder uitgevoerde bodemonderzoeken
- Luchtfoto (Google earth)
- Kadaster on line

BIJLAGE 1

Regionale en kadastrale (situatie)schets *(aantal pagina's : 2)*

Topografische kaart met ligging locatie (⊕)



Kaart met kadastrale percelen en ligging locatie (⊕)



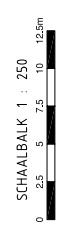
BIJLAGE 2

Situatieschets met boringen en peilbuizen
(aantal pagina's: 2)



LEGENDA:

A01	= BORG MET NR.
C05	= BORG MET FELBUS MET NR.
—○—	= GRENS LOCATIE
	= ONVERWARD
	= KLIMMERS
	= STAND FOTO MET NUMMER
	= DEELGEBIED A ONDERGEOEK ADEL
	= DEELGEBIED B ONDERGEOEK ADEL
	= DEELGEBIED C ONDERGEOEK ADEL



Project: "BOUWLINGSTRAAT 83" OOSTERHOUT	Bijlage 2.1
---	-----------------------

Omschrijving:
ACTUALISEREND EN NADER BODEMONDERZOEK
Situering boringen, peilbuizen en fotostanden

Get.: G.B.	Datum: 24-07-2021	Gezien:	Datum:	Omerkingen: aanvragen in teksten	Projectnummer: NVO-3072-0052	Tekeningnummer: 40220052.01.DWG	Form: A2
 Poubesluis 300x1,50x1,50 te 100/150x300 met 100mm en 150mm gietstaal				Schaal: T: 50 A': B': C':			
							



LEGENDA:

A01	— BORING MET NR.	DELIGED A	— ONGERHARD	— KLUNKERS	DELIGED A	— ONGERHARD	— KLUNKERS
C05	BORING MET PELLETS MET NR.	DELIGED B	— ONGERHARD	— KLUNKERS	DELIGED B	— ONGERHARD	— KLUNKERS
	— GRENS LOCATIE	DELIGED C	— ONGERHARD	— KLUNKERS	DELIGED C	— ONGERHARD	— KLUNKERS
		CONTOURN	— ONGERHARD	— KLUNKERS	CONTOURN	— ONGERHARD	— KLUNKERS
		CONTOURN ANNEKELD	— ONGERHARD	— KLUNKERS	CONTOURN ANNEKELD	— ONGERHARD	— KLUNKERS

SCHALBALK 1 : 250

Project: "BOUWLINGSTRAAT 83" OOSTERHOUT	Bijslage
---	----------

Omschrijving:
ACTUALISEREND EN NADER BODEMONDERZOEK
Situering boringen, peilbuizen en verontreinigingssituatie.

Get.: G.B.	Datum: 24-11-2022	Gezeten:	Datum:	Opmerkingen: maten in meters	Form: A2
 Postbus 487 4700 B.V. Boordland Tel.: +31 (0) 6 56 56 590 www.wematechadviseurs.nl/wematech Wematech Bodem Adviseurs B.V.				Projectnummer: NB0-50220652	Tekeningnummer: 5022065220-DWG
				Schaal: 1 : 250	Wijzigingen: A- B- C-

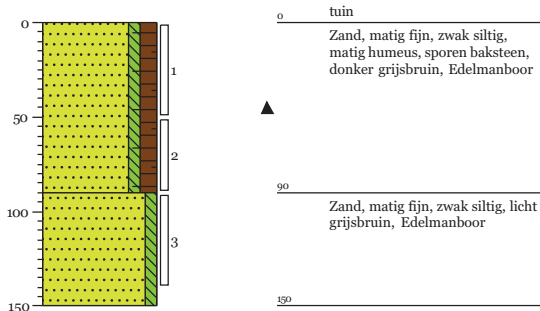
BIJLAGE 3

Profielbeschrijvingen grondboringen *(aantal pagina's: 5)*

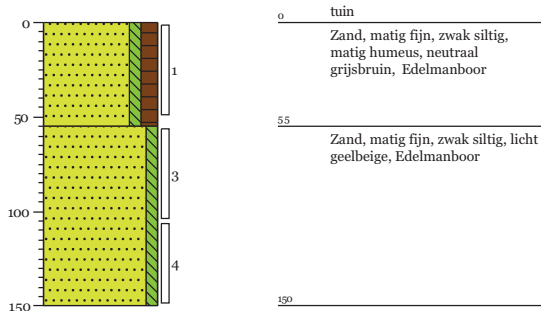


Wematech Bodem Adviseurs B.V.

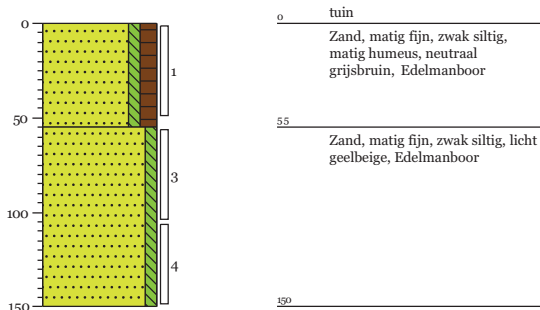
Boring: A01



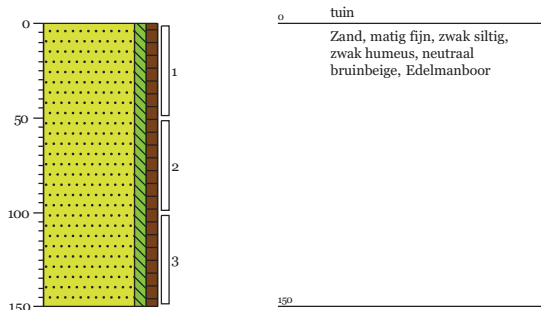
Boring: A02



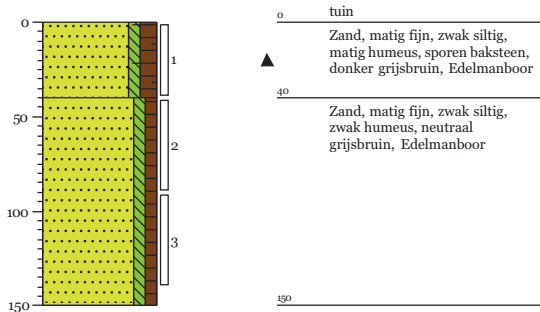
Boring: A03



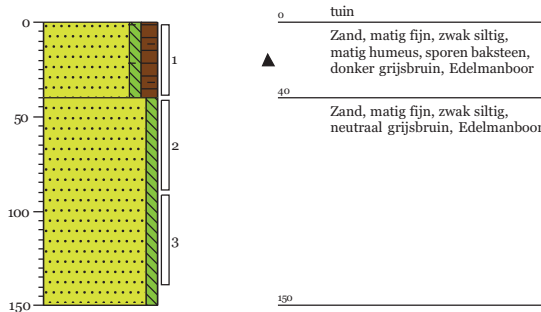
Boring: A04



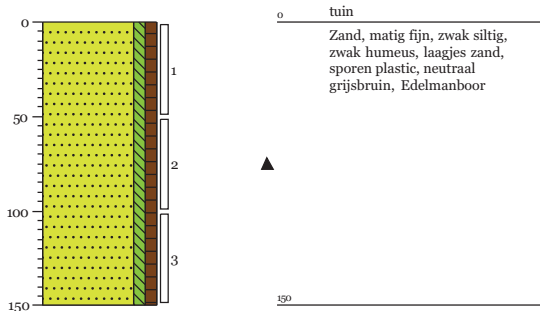
Boring: A05



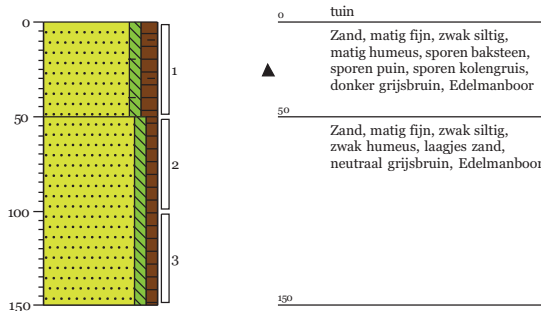
Boring: A06



Boring: A07



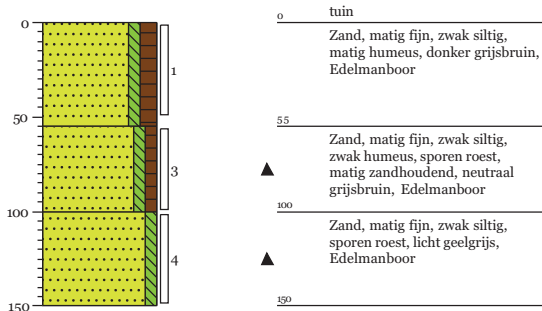
Boring: A08



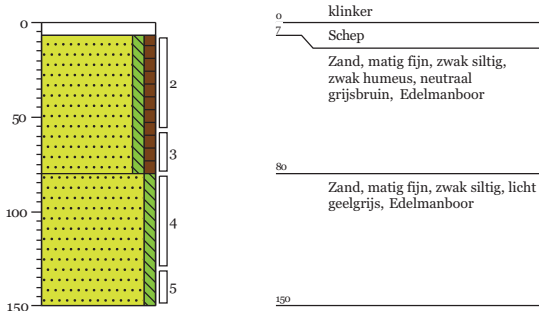


Wematech Bodem Adviseurs B.V.

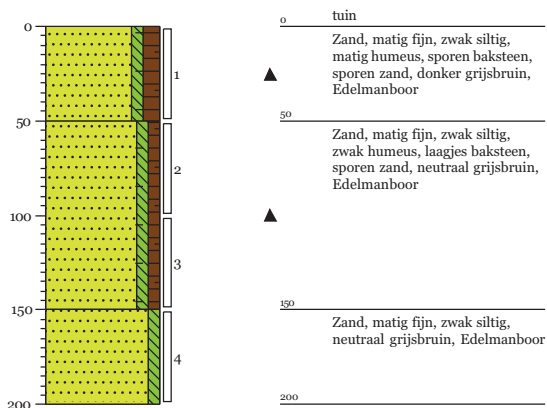
Boring: A09



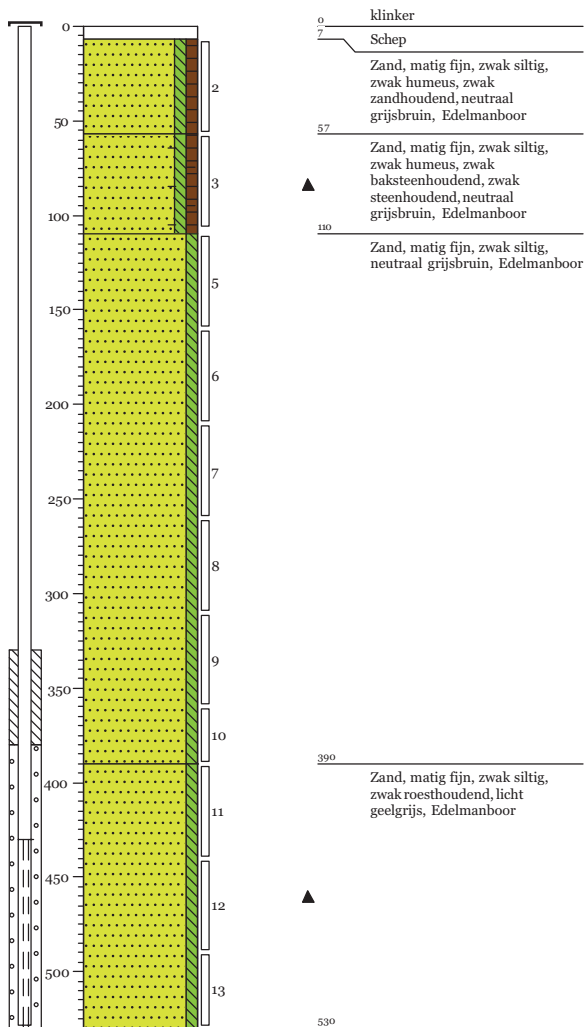
Boring: A10



Boring: B01



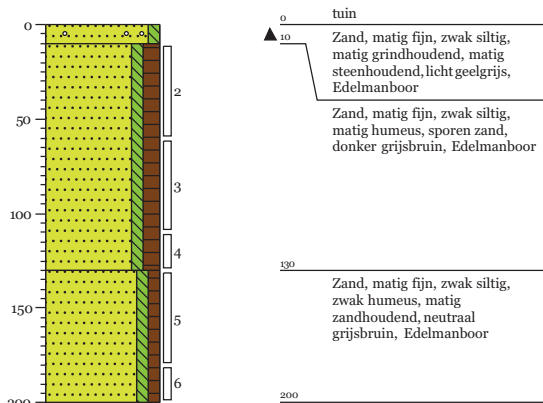
Boring: B02



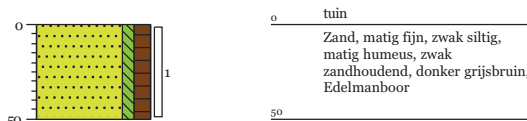


Wematech Bodem Adviseurs B.V.

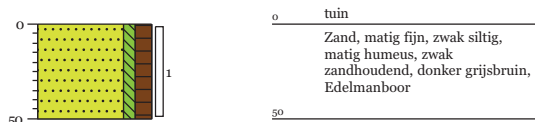
Boring: C01



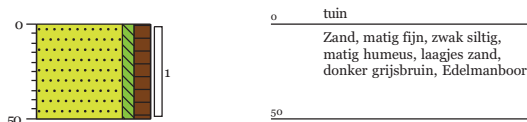
Boring: C02



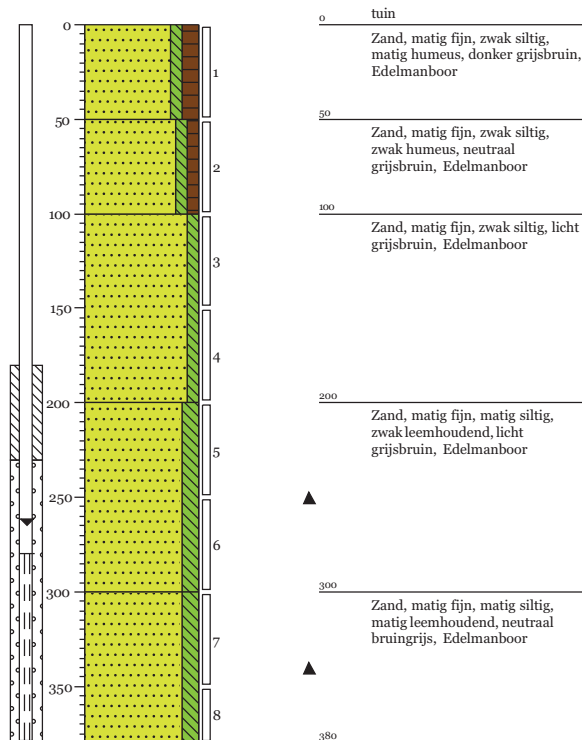
Boring: C03



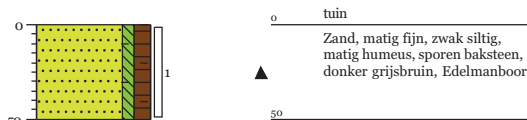
Boring: C04



Boring: C05



Boring: C06





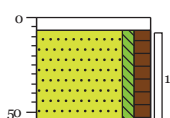
Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Boring: C07



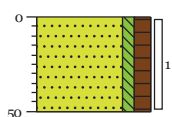
0 tuin
Zand, matig fijn, zwak siltig,
matig humeus, laagjes zand,
sporen grind, donker grijsbruin,
Edelmanboor

Boring: C08



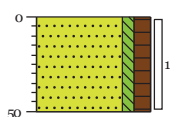
0 kassei
7 Schep
Zand, matig fijn, zwak siltig,
matig humeus, zwak
zandhoudend, donker grijsbruin,
Edelmanboor

Boring: C09



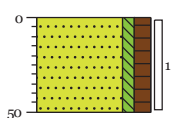
0 tuin
Zand, matig fijn, zwak siltig,
matig humeus, laagjes zand,
donker grijsbruin, Edelmanboor

Boring: C10



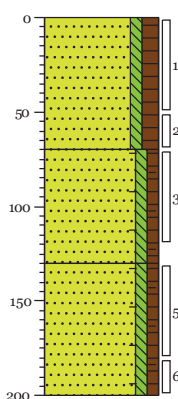
0 tuin
Zand, matig fijn, zwak siltig,
matig humeus, zwak
zandhoudend, donker grijsbruin,
Edelmanboor

Boring: C11



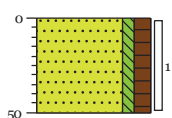
0 tuin
Zand, matig fijn, zwak siltig,
matig humeus, donker grijsbruin,
Edelmanboor

Boring: C12



0 tuin
Zand, matig fijn, zwak siltig,
matig humeus, donker grijsbruin,
Edelmanboor
70 Zand, matig fijn, zwak siltig,
zwak humeus, matig
zandhoudend, laagjes baksteen,
neutraal grijsbruin
130 Zand, matig fijn, zwak siltig,
zwak humeus, matig
zandhoudend, sporen baksteen,
neutraal grijsbruin, Edelmanboor
200

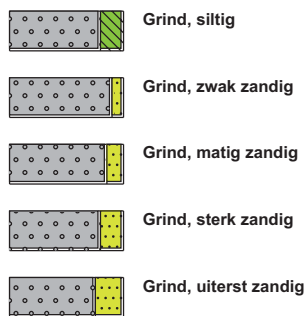
Boring: C13



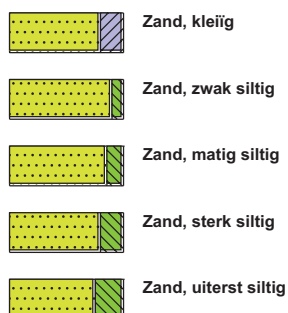
0 tuin
Zand, matig fijn, zwak siltig,
matig humeus, donker grijsbruin,
Edelmanboor

Legenda (conform NEN 5104)

grind



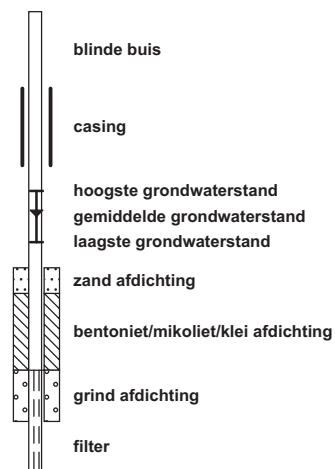
zand



veen



peilbuis



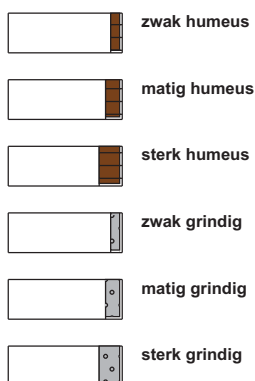
klei



leem



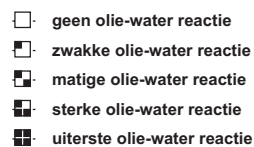
overige toevoegingen



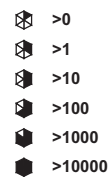
geur



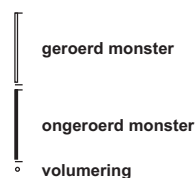
olie



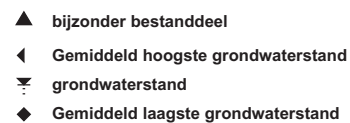
p.i.d.-waarde



monsters



overig



BIJLAGE 4

Analyseresultaten grond *(aantal pagina's: 25)*



SGS Environmental Analytics

Correspondentieadres

Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam

Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34

www.sgs.com/analytics-nl

Analysrapport

WEMATECH BODEM ADV. B.V.

Postbus 1817
4700 BV ROOSENDAAL

Blad 1 van 16

Uw projectnaam : Oosterhout
Uw projectnummer : NBO-220622
SGS rapportnummer : 13758505, versienummer: 1.

Rotterdam, 01-11-2022

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project NBO-220622. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analysrapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

Dit analysrapport bestaat inclusief bijlagen uit 16 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

Per 1 september 2022 is SGS Environmental Analytics B.V. gefuseerd met SGS Nederland B.V. en handelt onder de naam SGS Environmental Analytics. Alle erkenningen van SGS Environmental Analytics B.V. blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Nederland B.V.

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

Hoogachtend,

Technical Director



SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.



Analyserapport

WEMATECH BODEM ADV. B.V.

Projectnaam Oosterhout
Projectnummer NBO-220622
Rapportnummer 13758505 - 1

Orderdatum 24-10-2022
Startdatum 24-10-2022
Rapportagedatum 01-11-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	A01-1 A01 (0-50)					
002	Grond (AS3000)	A05-1 A05 (0-40)					
003	Grond (AS3000)	A06-1 A06 (0-40)					
004	Grond (AS3000)	A07-1 A07 (0-50)					
005	Grond (AS3000)	A08-1 A08 (0-50)					
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	91.1	90.8	91.4	91.5	85.1
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	1.7	3.5	2.1	1.9	8.6
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	<2	<2	<2	<2	<2
METALEN							
arseen	mg/kgds	S	<4	<4	<4	<4	4.6
barium	mg/kgds	S	29	55	<20	22	90
cadmium	mg/kgds	S	0.20	0.83	<0.2	<0.2	0.79
chromium	mg/kgds	S	22	200	19	15	25
kobalt	mg/kgds	S	3.6	1.9	<1.5	<1.5	2.8
koper	mg/kgds	S	11	89	5.2	14	63
kwik	mg/kgds	S	<0.05	0.11	<0.05	0.05	0.12
lood	mg/kgds	S	37	330	26	54	360
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	9.7	7.6	3.0	4.1	8.5
zink	mg/kgds	S	49	120	27	32	240
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S					0.02
fenantreen	mg/kgds	S					0.43
antraceen	mg/kgds	S					0.12
fluoranteen	mg/kgds	S					1.2
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S					0.64
chryseen	mg/kgds	S					0.65
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S					0.37
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S					0.63
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S					0.48
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S					0.50
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S					5.04 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S					<1
PCB 52	µg/kgds	S					<1
PCB 101	µg/kgds	S					2.7
PCB 118	µg/kgds	S					1.0

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

Paraaf :



Analyserapport

WEMATECH BODEM ADV. B.V.

Projectnaam Oosterhout
 Projectnummer NBO-220622
 Rapportnummer 13758505 - 1

Orderdatum 24-10-2022
 Startdatum 24-10-2022
 Rapportagedatum 01-11-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	A01-1 A01 (0-50)					
002	Grond (AS3000)	A05-1 A05 (0-40)					
003	Grond (AS3000)	A06-1 A06 (0-40)					
004	Grond (AS3000)	A07-1 A07 (0-50)					
005	Grond (AS3000)	A08-1 A08 (0-50)					

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
PCB 138	µg/kgds	S					9.6
PCB 153	µg/kgds	S					10
PCB 180	µg/kgds	S					7.2
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S					31.9 ¹⁾
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	mg/kgds						<5
fractie C12-C22	mg/kgds						<5
fractie C22-C30	mg/kgds						10
fractie C30-C40	mg/kgds						9
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S					<20

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

Paraaf :



Analyserapport

WFMATFCH RODEN ADV. B.V.

Projectnaam Oosterhout
Projectnummer NBO-220622
Rapportnummer 13758505 - 1

Orderdatum 24-10-2022
Startdatum 24-10-2022
Rapportagedatum 01-11-2022

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 001 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 002 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 003 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 004 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 005 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

Voetnoten

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

Paraaf :



Analyserapport

WEMATECH BODEM ADV. B.V.

Projectnaam Oosterhout
Projectnummer NBO-220622
Rapportnummer 13758505 - 1

Orderdatum 24-10-2022
Startdatum 24-10-2022
Rapportagedatum 01-11-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
006	Grond (AS3000)	A09-1 A09 (0-50)					
007	Grond (AS3000)	A10-2 A10 (7-57)					
008	Grond (AS3000)	MMB01 B01 (150-200) B02 (160-210)					
009	Grond (AS3000)	MMC01 C01 (10-60) C02 (0-50) C03 (0-50) C04 (0-50) C05 (0-50) C06 (0-50)					
010	Grond (AS3000)	MMC02 C07 (0-50) C08 (7-57) C09 (0-50) C10 (0-50) C11 (0-50) C12 (0-50) C13 (0-50)					
Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	88.4	91.9	93.5	90.5	91.4
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.1	0.7		2.6	1.3
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S			3.1		
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	<2	<2		<2	<2
METALEN							
arsen	mg/kgds	S	<4	<4			
barium	mg/kgds	S	21	<20	86	39	36
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2	<0.2	0.23	<0.2
chromium	mg/kgds	S	11	<10			
kobalt	mg/kgds	S	<1.5	<1.5	<1.5	1.6	<1.5
koper	mg/kgds	S	6.5	<5	24	15	10
kwik	mg/kgds	S	0.05	0.10	<0.05	0.06	<0.05
lood	mg/kgds	S	32	<10	460	66	29
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	3.3	<3	4.8	5.1	4.5
zink	mg/kgds	S	35	<20	69	80	61
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01			0.02	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.35			0.14	0.09
antraceen	mg/kgds	S	0.12			0.04	0.03
fluoranteen	mg/kgds	S	0.61			0.39	0.28
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.30			0.23	0.16
chryseen	mg/kgds	S	0.24			0.21	0.15
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.14			0.13	0.09
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.26			0.22	0.15
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.15			0.16	0.10
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.16			0.17	0.11
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	2.337 ¹⁾			1.71 ¹⁾	1.167 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1			<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1			<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1			1.1	1.1

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

Paraaf :



Analyserapport

WEMATECH BODEM ADV. B.V.

Projectnaam Oosterhout
Projectnummer NBO-220622
Rapportnummer 13758505 - 1

Orderdatum 24-10-2022
Startdatum 24-10-2022
Rapportagedatum 01-11-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
006	Grond (AS3000)	A09-1 A09 (0-50)					
007	Grond (AS3000)	A10-2 A10 (7-57)					
008	Grond (AS3000)	MMB01 B01 (150-200) B02 (160-210)					
009	Grond (AS3000)	MMC01 C01 (10-60) C02 (0-50) C03 (0-50) C04 (0-50) C05 (0-50) C06 (0-50)					
010	Grond (AS3000)	MMC02 C07 (0-50) C08 (7-57) C09 (0-50) C10 (0-50) C11 (0-50) C12 (0-50) C13 (0-50)					
Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
PCB 118	µg/kgds	S	<1			<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	1.8			3.5	3.1
PCB 153	µg/kgds	S	2.6			3.8	3.9
PCB 180	µg/kgds	S	1.3			3.3	3.3 ³⁾
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	8.5 ¹⁾			13.8 ¹⁾	13.5 ¹⁾
<i>MINERALE OLIE</i>							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5			<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5			<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5			<5	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5			<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20			<20	<20
<i>PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN</i>							
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds	Q				0.1	0.2
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds	Q				<0.1	<0.1
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds	Q				<0.1	<0.1
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds	Q				<0.1	<0.1
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	Q				0.3	0.2
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	Q				<0.1	<0.1
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	Q				0.4 ²⁾	0.3 ²⁾
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds	Q				<0.1	<0.1
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds	Q				<0.1	<0.1
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds	Q				<0.1	<0.1
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds	Q				<0.1	<0.1
PFTTrDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds	Q				<0.1	<0.1
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds	Q				<0.1	<0.1
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	Q				<0.1	<0.1
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds	Q				<0.1	<0.1
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds	Q				<0.1	<0.1
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	Q				<0.1	<0.1
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds	Q				<0.1	<0.1
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	Q				<0.1	<0.1

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

Paraaf :

Analyserapport

WEMATECH BODEM ADV. B.V.

Projectnaam Oosterhout
Projectnummer NBO-220622
Rapportnummer 13758505 - 1

Orderdatum 24-10-2022
Startdatum 24-10-2022
Rapportagedatum 01-11-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
006	Grond (AS3000)	A09-1 A09 (0-50)					
007	Grond (AS3000)	A10-2 A10 (7-57)					
008	Grond (AS3000)	MMB01 B01 (150-200) B02 (160-210)					
009	Grond (AS3000)	MMC01 C01 (10-60) C02 (0-50) C03 (0-50) C04 (0-50) C05 (0-50) C06 (0-50)					
010	Grond (AS3000)	MMC02 C07 (0-50) C08 (7-57) C09 (0-50) C10 (0-50) C11 (0-50) C12 (0-50) C13 (0-50)					

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
PFOS lineair (perfluorooctaansulfonzuur)	µg/kgds	Q				0.6	0.4
PFOS vertakt (perfluorooctaansulfonzuur)	µg/kgds	Q				0.2	0.1
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	Q				0.8 ²⁾	0.5 ²⁾
PFDS (perfluorodecaansulfonzuur)	µg/kgds	Q				<0.1	<0.1
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q				<0.1	<0.1
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q				<0.1	<0.1
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q				<0.1	<0.1
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q				<0.1	<0.1
MePFOSAA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	Q				<0.1	<0.1
EtFOSAA (n-ethyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	Q				<0.1	<0.1
PFOSA (perfluorooctaansulfonamide)	µg/kgds	Q				<0.1	<0.1
MeFOSA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide)	µg/kgds	Q				<0.1	<0.1
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	Q				<0.1	<0.1

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :



Analyserapport

WEMATECH BODEM ADV. B.V.

Projectnaam Oosterhout
Projectnummer NBO-220622
Rapportnummer 13758505 - 1

Orderdatum 24-10-2022
Startdatum 24-10-2022
Rapportagedatum 01-11-2022

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

- 1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
- 2 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000
- 3 Er zijn componenten aanwezig die een storende invloed hebben op de meting. Om die reden is de onzekerheid in het resultaat vergroot.

Paraaf :



Analyserapport

WEMATECH BODEM ADV. B.V.

Projectnaam Oosterhout
Projectnummer NBO-220622
Rapportnummer 13758505 - 1

Orderdatum 24-10-2022
Startdatum 24-10-2022
Rapportagedatum 01-11-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie	
011	Grond (AS3000)	MMC03 C01 (130-180) C05 (100-150) C05 (150-200) C12 (70-120) C12 (130-180) C12 (180-200)	
Analyse	Eenheid	Q	011
monster voorbehandeling		S	Ja
droge stof	gew.-%	S	93.6
gewicht artefacten	g	S	<1
aard van de artefacten	-	S	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.8
KORRELGROOTTEVERDELING			
lutum (bodem)	% vd DS	S	<2
METALEN			
barium	mg/kgds	S	<20
cadmium	mg/kgds	S	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	<1.5
koper	mg/kgds	S	<5
kwik	mg/kgds	S	<0.05
lood	mg/kgds	S	<10
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	<3
zink	mg/kgds	S	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.02
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.01
chryseen	mg/kgds	S	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.092 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)			
PCB 28	µg/kgds	S	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾

MINERALE OLIE

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

Paraaf :



Analyserapport

WFMATFCH BODEM ADV. B.V.

Projectnaam Oosterhout
Projectnummer NBO-220622
Rapportnummer 13758505 - 1

Orderdatum 24-10-2022
Startdatum 24-10-2022
Rapportagedatum 01-11-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
011	Grond (AS3000)	MMC03 C01 (130-180) C05 (100-150) C05 (150-200) C12 (70-120) C12 (130-180) C12 (180-200)		
Analyse	Eenheid	Q	011	
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN				
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	Q	0.3	
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	Q	0.3 ²⁾	
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	
PFTTrDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	Q	0.1 ²⁾	
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	

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

Paraaf :



Analyserapport

WFMATCH RODEM ADV. B.V.

Projectnaam Oosterhout
Projectnummer NBO-220622
Rapportnummer 13758505 - 1

Orderdatum 24-10-2022
Startdatum 24-10-2022
Rapportagedatum 01-11-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
011	Grond (AS3000)	MMC03 C01 (130-180) C05 (100-150) C05 (150-200) C12 (70-120) C12 (130-180) C12 (180-200)		
Analyse	Eenheid	Q	011	
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	
MePFOSAA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	Q	<0.1	
EtFOSAA (n-ethyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	Q	<0.1	
PFOSA (perfluorooctaansulfonamide)	µg/kgds	Q	<0.1	
MeFOSA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide)	µg/kgds	Q	<0.1	
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	Q	<0.1	

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :



Analyserapport

WEMATECH BODEM ADV. B.V.

Projectnaam Oosterhout
Projectnummer NBO-220622
Rapportnummer 13758505 - 1

Orderdatum 24-10-2022
Startdatum 24-10-2022
Rapportagedatum 01-11-2022

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

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

Paraaf :



Analyserapport

WEMATECH BODEM ADV. B.V.

Projectnaam Oosterhout
Projectnummer NBO-220622
Rapportnummer 13758505 - 1

Orderdatum 24-10-2022
Startdatum 24-10-2022
Rapportagedatum 01-11-2022

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 16179. Grond (AS3000): AS3000 en NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 15934. Grond (AS3000): AS3010-2 en NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	AS3000
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	AS3010-3 en NEN 5754.
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): AS3010-4
arseen	Grond (AS3000)	AS3050-1 en NEN-EN-ISO 17294-2 (ontsluiting NEN 6961)
barium	Grond (AS3000)	AS3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 (ontsluiting NEN 6961)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
chromium	Grond (AS3000)	AS3050-1 en NEN-EN-ISO 17294-2 (ontsluiting NEN 6961)
kobalt	Grond (AS3000)	AS3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 (ontsluiting NEN 6961)
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Idem
lood	Grond (AS3000)	Idem
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antracene	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antracene	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	AS3010-7 en NEN-EN-ISO 16703
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	AS3010-3 (org. stof gecorrigeerd voor 5,4 % lutum) en NEN 5754
PFBA (perfluorbutaanzuur)	Grond (AS3000)	Eigen methode
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem

Paraaf :



Analyserapport

WEMATECH BODEM ADV. B.V.

Projectnaam Oosterhout
Projectnummer NBO-220622
Rapportnummer 13758505 - 1

Orderdatum 24-10-2022
Startdatum 24-10-2022
Rapportagedatum 01-11-2022

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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	O0140562	24-10-2022	24-10-2022	ALC201
002	O0140588	24-10-2022	24-10-2022	ALC201
003	O0140584	24-10-2022	24-10-2022	ALC201
004	O0284867	24-10-2022	24-10-2022	ALC201
005	O0284858	24-10-2022	24-10-2022	ALC201
006	O0284871	24-10-2022	24-10-2022	ALC201

Paraaf :



Analyserapport

WEMATECH BODEM ADV. B.V.

Projectnaam Oosterhout
Projectnummer NBO-220622
Rapportnummer 13758505 - 1

Orderdatum 24-10-2022
Startdatum 24-10-2022
Rapportagedatum 01-11-2022

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
007	O0284861	24-10-2022	24-10-2022	ALC201
008	O0284876	24-10-2022	24-10-2022	ALC201
008	O0140687	24-10-2022	24-10-2022	ALC201
009	O0284842	24-10-2022	24-10-2022	ALC201
009	O0284851	24-10-2022	24-10-2022	ALC201
009	O0284844	24-10-2022	24-10-2022	ALC201
009	O0284845	24-10-2022	24-10-2022	ALC201
009	O0140688	24-10-2022	24-10-2022	ALC201
009	O0284850	24-10-2022	24-10-2022	ALC201
010	O0284848	24-10-2022	24-10-2022	ALC201
010	O0284843	24-10-2022	24-10-2022	ALC201
010	O0284849	24-10-2022	24-10-2022	ALC201
010	O0284840	24-10-2022	24-10-2022	ALC201
010	O0284841	24-10-2022	24-10-2022	ALC201
010	O0284838	24-10-2022	24-10-2022	ALC201
010	O0284854	24-10-2022	24-10-2022	ALC201
011	O0140684	24-10-2022	24-10-2022	ALC201
011	O0140676	24-10-2022	24-10-2022	ALC201
011	O0284853	24-10-2022	24-10-2022	ALC201
011	O0284839	24-10-2022	24-10-2022	ALC201
011	O0284852	24-10-2022	24-10-2022	ALC201
011	O0284846	24-10-2022	24-10-2022	ALC201

Paraaf :



Analysrapport

WEMATECH BODEM ADV. B.V.

Projectnaam Oosterhout
Projectnummer NBO-220622
Rapportnummer 13758505 - 1

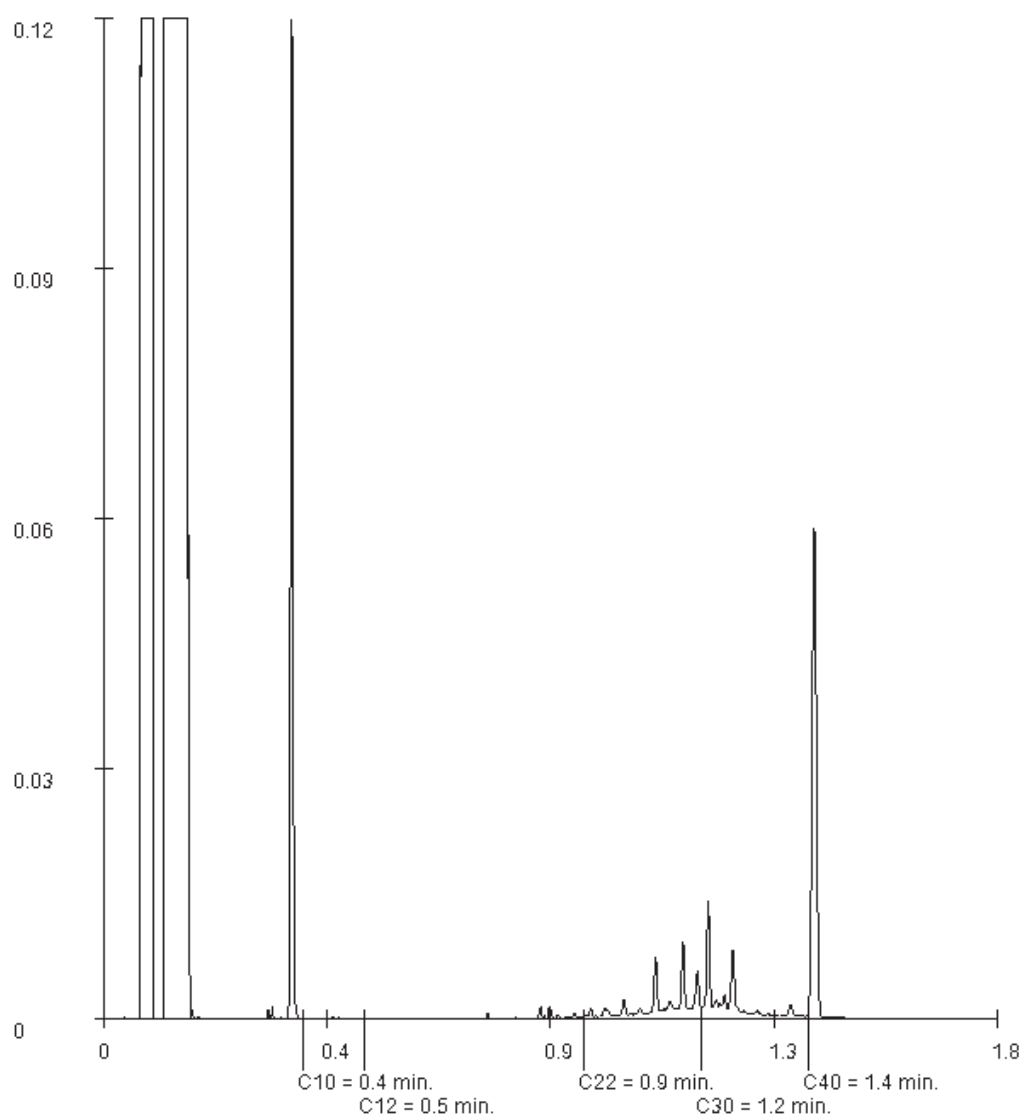
Orderdatum 24-10-2022
Startdatum 24-10-2022
Rapportagedatum 01-11-2022

Monsternummer: 005
Monster beschrijvingen A08-1 A08 (0-50)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine C9-C14
kerosine en petroleum C10-C16
diesel en gasolie C10-C28
motorolie C20-C36
stookolie C10-C36

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



Paraaf :

**SGS Environmental Analytics**

Correspondentieadres

Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam

Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34

www.sgs.com/analytics-nl**Analyserapport**

WEMATECH BODEM ADV. B.V.

Postbus 1817
4700 BV ROOSENDAAL

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : Oosterhout
Uw projectnummer : NBO-220622
SGS rapportnummer : 13762386, versienummer: 1.

Rotterdam, 04-11-2022

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project NBO-220622. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 4 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

Per 1 september 2022 is SGS Environmental Analytics B.V. gefuseerd met SGS Nederland B.V. en handelt onder de naam SGS Environmental Analytics. Alle erkenningen van SGS Environmental Analytics B.V. blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Nederland B.V.

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

Hoogachtend,

Technical Director



SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.



Analyserapport

WEMATECH BODEM ADV. B.V.

Projectnaam Oosterhout
Projectnummer NBO-220622
Rapportnummer 13762386 - 1

Orderdatum 31-10-2022
Startdatum 31-10-2022
Rapportagedatum 04-11-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie			
001	Grond (AS3000)	A02-1 A02 (0-50)			
002	Grond (AS3000)	A03-1 A03 (0-50)			
003	Grond (AS3000)	A04-1 A04 (0-50)			

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	89.4	92.3	91.9
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	4.5	3.4	2.2
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)	% vd DS	S	<2	<2	<2
METALEN					
arseen	mg/kgds	S	<4	<4	<4
barium	mg/kgds	S	38	<20	27
cadmium	mg/kgds	S	0.31	<0.2	0.23
chromium	mg/kgds	S	84	25	92
kobalt	mg/kgds	S	<1.5	<1.5	<1.5
koper	mg/kgds	S	26	8.6	19
kwik	mg/kgds	S	0.08	0.06	0.06
lood	mg/kgds	S	85	34	62
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	6.1	3.0	4.5
zink	mg/kgds	S	100	21	62

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

Paraaf :



Analyserapport

WEMATECH BODEM ADV. B.V.

Projectnaam Oosterhout
Projectnummer NBO-220622
Rapportnummer 13762386 - 1

Orderdatum 31-10-2022
Startdatum 31-10-2022
Rapportagedatum 04-11-2022

Monster beschrijvingen

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

Paraaf :



Analyserapport

WEMATECH BODEM ADV. B.V.

Projectnaam Oosterhout
Projectnummer NBO-220622
Rapportnummer 13762386 - 1

Orderdatum 31-10-2022
Startdatum 31-10-2022
Rapportagedatum 04-11-2022

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 16179. Grond (AS3000): AS3000 en NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 15934. Grond (AS3000): AS3010-2 en NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	AS3000
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	AS3010-3 en NEN 5754.
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): AS3010-4
arseen	Grond (AS3000)	AS3050-1 en NEN-EN-ISO 17294-2 (ontsluiting NEN 6961)
barium	Grond (AS3000)	AS3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 (ontsluiting NEN 6961)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
chromium	Grond (AS3000)	AS3050-1 en NEN-EN-ISO 17294-2 (ontsluiting NEN 6961)
kobalt	Grond (AS3000)	AS3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 (ontsluiting NEN 6961)
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Idem
lood	Grond (AS3000)	Idem
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	O0284314	31-10-2022	31-10-2022	ALC201
002	O0284304	31-10-2022	31-10-2022	ALC201
003	O0284301	31-10-2022	31-10-2022	ALC201

Paraaf :



**SGS Environmental Analytics**

Correspondentieadres

Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam

Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34

www.sgs.com/analytics-nl**Analyserapport**

WEMATECH BODEM ADV. B.V.

Postbus 1817
4700 BV ROOSENDAAL

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Oosterhout
Uw projectnummer : NBO-220622
SGS rapportnummer : 13763204, versienummer: 1.

Rotterdam, 04-11-2022

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project NBO-220622. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

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

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

Per 1 september 2022 is SGS Environmental Analytics B.V. gefuseerd met SGS Nederland B.V. en handelt onder de naam SGS Environmental Analytics. Alle erkenningen van SGS Environmental Analytics B.V. blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Nederland B.V.

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

Hoogachtend,

Technical Director



SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.



Analyserapport

WEMATECH BODEM ADV. B.V.

Projectnaam Oosterhout
 Projectnummer NBO-220622
 Rapportnummer 13763204 - 1

Orderdatum 02-11-2022
 Startdatum 02-11-2022
 Rapportagedatum 04-11-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie	
001	Grond (AS3000)	MMB01 B01 (150-200) B02 (160-210)	
Analyse	Eenheid	Q	001
monster voorbehandeling		S	Ja
droge stof	gew.-%	S	93.7
gewicht artefacten	g	S	<1
aard van de artefacten	-	S	geen
MINERALE OLIE			
fractie C10-C12	mg/kgds		<5 ¹⁾
fractie C12-C22	mg/kgds		33 ¹⁾
fractie C22-C30	mg/kgds		24 ¹⁾
fractie C30-C40	mg/kgds		12 ¹⁾
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	70 ¹⁾

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

Paraaf :



Analysrapport

Blad 3 van 5

WEMATECH BODEM ADV. B.V.

Projectnaam Oosterhout
Projectnummer NBO-220622
Rapportnummer 13763204 - 1

Orderdatum 02-11-2022
Startdatum 02-11-2022
Rapportagedatum 04-11-2022

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

1 De periode tussen monsterneming en het in behandeling nemen in het laboratorium was groter dan de conserveringstermijn. Dit heeft mogelijk de representativiteit van het monster beïnvloed.

Paraaf :



Analyserapport

WEMATECH BODEM ADV. B.V.

Projectnaam Oosterhout
Projectnummer NBO-220622
Rapportnummer 13763204 - 1

Orderdatum 02-11-2022
Startdatum 02-11-2022
Rapportagedatum 04-11-2022

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 16179. Grond (AS3000): AS3000 en NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 15934. Grond (AS3000): AS3010-2 en NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	AS3000
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	AS3010-7 en NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	O0284876	24-10-2022	24-10-2022	ALC201
001	O0140687	24-10-2022	24-10-2022	ALC201

Paraaf :



Analyserapport

WEMATECH BODEM ADV. B.V.

Projectnaam Oosterhout
Projectnummer NBO-220622
Rapportnummer 13763204 - 1

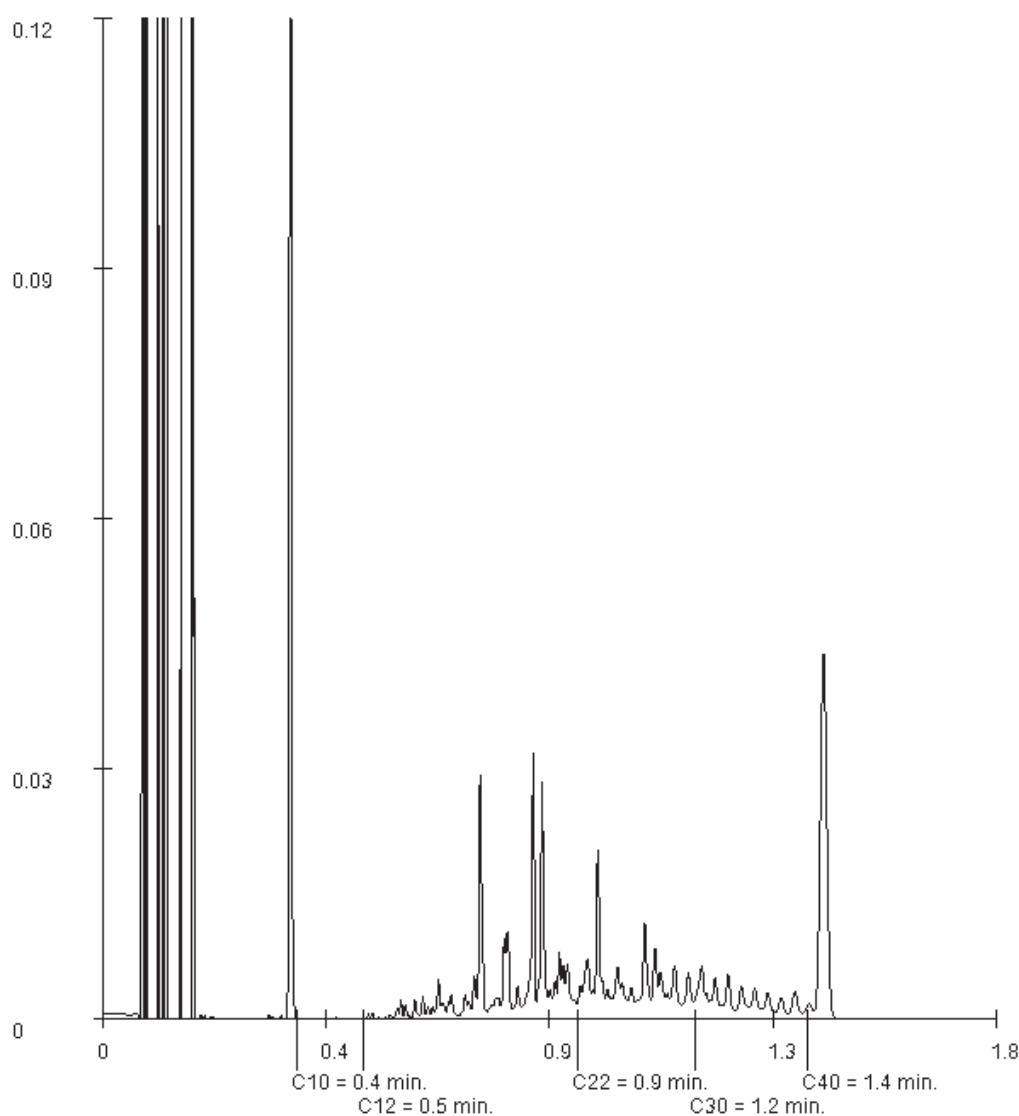
Orderdatum 02-11-2022
Startdatum 02-11-2022
Rapportagedatum 04-11-2022

Monsternummer: 001
Monster beschrijvingen MMB01 B01 (150-200) B02 (160-210)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine C9-C14
kerosine en petroleum C10-C16
diesel en gasolie C10-C28
motorolie C20-C36
stookolie C10-C36

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



Paraaf :

BIJLAGE 5

Analyseresultaten grondwater *(aantal pagina's: 5)*



SGS Environmental Analytics

Correspondentieadres

Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam

Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34

www.sgs.com/analytics-nl

Analyserapport

WEMATECH BODEM ADV. B.V.

Postbus 1817
4700 BV ROOSENDAAL

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Oosterhout
Uw projectnummer : NBO-220622
SGS rapportnummer : 13762385, versienummer: 1.

Rotterdam, 02-11-2022

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project NBO-220622. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

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

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

Per 1 september 2022 is SGS Environmental Analytics B.V. gefuseerd met SGS Nederland B.V. en handelt onder de naam SGS Environmental Analytics. Alle erkenningen van SGS Environmental Analytics B.V. blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Nederland B.V.

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

Hoogachtend,

Technical Director



SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.



Analyserapport

WEMATECH BODEM ADV. B.V.

Projectnaam Oosterhout
Projectnummer NBO-220622
Rapportnummer 13762385 - 1

Orderdatum 31-10-2022
Startdatum 31-10-2022
Rapportagedatum 02-11-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
001	Grondwater (AS3000)	C05-1-1 C05 (280-380)		
Analyse	Eenheid	Q	001	
METALEN				
barium	µg/l	S	<20	
cadmium	µg/l	S	<0.2	
kobalt	µg/l	S	<2	
koper	µg/l	S	4.4	
kwik	µg/l	S	<0.05	
lood	µg/l	S	<2	
molybdeen	µg/l	S	<2	
nikkel	µg/l	S	3.6	
zink	µg/l	S	11	
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	µg/l	S	<0.2	
tolueen	µg/l	S	<0.2	
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	
o-xyleen	µg/l	S	0.13	
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.27 ¹⁾	
styreen	µg/l	S	<0.2	
naftaleen	µg/l	S	<0.02	
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 ¹⁾	
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 ¹⁾	
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2	
chloroform	µg/l	S	<0.2	
vinylchloride	µg/l	S	<0.2	
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	
MINERALE OLIE				
fractie C10-C12	µg/l		<25	

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

Paraaf :



Analyserapport

Blad 3 van 5

WFMATFCH BODEM ADV. B.V.

Projectnaam Oosterhout
Projectnummer NBO-220622
Rapportnummer 13762385 - 1

Orderdatum 31-10-2022
Startdatum 31-10-2022
Rapportagedatum 02-11-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	C05-1-1 C05 (280-380)

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

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

Paraaf :



Analyserapport

WEMATECH BODEM ADV. B.V.

Projectnaam Oosterhout
Projectnummer NBO-220622
Rapportnummer 13762385 - 1

Orderdatum 31-10-2022
Startdatum 31-10-2022
Rapportagedatum 02-11-2022

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

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

Paraaf :



Analyserapport

WFMATFCH BODEM ADV. B.V.

Projectnaam Oosterhout
Projectnummer NBO-220622
Rapportnummer 13762385 - 1

Orderdatum 31-10-2022
Startdatum 31-10-2022
Rapportagedatum 02-11-2022

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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	G7152326	31-10-2022	31-10-2022	ALC236
001	B2112931	31-10-2022	31-10-2022	ALC204

Paraaf :



BIJLAGE 6

Toetsingskader grond en grondwater Wbb
(aantal pagina's: 23)



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

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

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 24-11-2022 - 10:19)

Projectcode NBO-220622
Projectnaam Oosterhout
Monsteromschrijving A01-1 A01 (0-50)
Monstersoort Grond (AS3000)
Monster conclusie **Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
monster voorbehandeling		Ja			-	-					
droge stof	%	91.1	91.1		--		-				
gewicht artefacten	g	<1			--		-				
aard van de artefacten	-	Geen				-					
organische stof (gloeiverlies)	%	1.7	1.7		--		-				
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	<2	<2		--		-				
METALEN											
arsen	mg/kg	<4	4.89	4.89		<=AW-0.27	20	48	76	4	
barium ⁺	mg/kg	29	112	112		--				920	20
cadmium	mg/kg	0.20	0.344	0.344		<=AW-0.02	0.6	6.8	13	0.2	
chroom	mg/kg	22	40.7	40.7		<=AW-0.11	55	118	180	10	
kobalt	mg/kg	3.6	12.7	12.7		<=AW-0.01	15	102	190	3	
koper	mg/kg	11	22.8	22.8		<=AW-0.11	40	115	190	5	
kwik ^o	mg/kg	<0.05	0.0503	0.0503		<=AW	0.00	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	37	58.2	58.2		* WO	0.02	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	0.35		<=AW-0.01	1.5	96	190	1.5	
nikkel	mg/kg	9.7	28.3	28.3		<=AW-0.10	35	68	100	4	
zink	mg/kg	49	116	116		<=AW-0.04	140	430	720	20	

Monstercode 13758505-001
Monsteromschrijving A01-1 A01 (0-50)



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

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

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 24-11-2022 - 10:19)

Projectcode NBO-220622
Projectnaam Oosterhout
Monsteromschrijving A05-1 A05 (0-40)
Monstersoort Grond (AS3000)
Monster conclusie

Overschrijding Interventiewaarde

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
monster voorbehandeling		Ja			-	-					
droge stof	%	90.8	90.8		--		-				
gewicht artefacten	g	<1			--		-				
aard van de artefacten	-	Geen				-					
organische stof (gloeiverlies)	%	3.5	3.5		--		-				
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	<2	<2		--		-				
METALEN											
arsen	mg/kg	<4	4.72	4.72		<=AW-0.27	20	48	76	4	
barium ⁺	mg/kg	55	213	213		--				920	20
cadmium	mg/kg	0.83	1.34	1.34	*	IN	0.06	0.6	6.8	13	0.2
chroom	mg/kg	200	370	370	***	>I	2.52	55	118	180	10
kobalt	mg/kg	1.9	6.68	6.68		<=AW-0.05	15	102	190	3	
koper	mg/kg	89	175	175	**	IN	0.90	40	115	190	5
kwik ^o	mg/kg	0.11	0.156	0.156	*	WO	0.00	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	330	505	505	**	IN	0.95	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	0.35		<=AW-0.01	1.5	96	190	1.5	
nikkel	mg/kg	7.6	22.2	22.2		<=AW-0.20	35	68	100	4	
zink	mg/kg	120	274	274	*	IN	0.23	140	430	720	20

Monstercode 13758505-002
Monsteromschrijving A05-1 A05 (0-40)



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

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

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 24-11-2022 - 10:19)

Projectcode NBO-220622
Projectnaam Oosterhout
Monsteromschrijving A06-1 A06 (0-40)
Monstersoort Grond (AS3000)
Monster conclusie **Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
monster voorbehandeling		Ja			-	-					
droge stof	%	91.4	91.4		--		-				
gewicht artefacten	g	<1			--		-				
aard van de artefacten	-	Geen				-					
organische stof (gloeiverlies)	%	2.1	2.1		--		-				
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	<2	<2		--		-				
METALEN											
arsen	mg/kg	<4	4.88	4.88		<=AW-0.27	20	48	76	4	
barium ⁺	mg/kg	<20	54.2	54.2		--				920	20
cadmium	mg/kg	<0.2	0.24	0.24		<=AW-0.03	0.6	6.8	13	0.2	
chromium	mg/kg	19	35.2	35.2		<=AW-0.16	55	118	180	10	
kobalt	mg/kg	<1.5	3.69	3.69		<=AW-0.06	15	102	190	3	
koper	mg/kg	5.2	10.7	10.7		<=AW-0.20	40	115	190	5	
kwik ^o	mg/kg	<0.05	0.0502	0.0502		<=AW0.00	0.15	18	36	0.05	
lood	mg/kg	26	40.9	40.9		<=AW-0.02	50	290	530	10	
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	0.35		<=AW-0.01	1.5	96	190	1.5	
nikkel	mg/kg	3.0	8.75	8.75		<=AW-0.40	35	68	100	4	
zink	mg/kg	27	63.9	63.9		<=AW-0.13	140	430	720	20	

Monstercode 13758505-003
Monsteromschrijving A06-1 A06 (0-40)



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

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

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 24-11-2022 - 10:19)

Projectcode NBO-220622
Projectnaam Oosterhout
Monsteromschrijving A07-1 A07 (0-50)
Monstersoort Grond (AS3000)
Monster conclusie **Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
monster voorbehandeling		Ja			-	-					
droge stof	%	91.5	91.5		--		-				
gewicht artefacten	g	<1			--		-				
aard van de artefacten	-	Geen				-					
organische stof (gloeiverlies)	%	1.9	1.9		--		-				
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	<2	<2		--		-				
METALEN											
arsen	mg/kg	<4	4.89	4.89		<=AW-0.27	20	48	76	4	
barium ⁺	mg/kg	22	85.2	85.2		--				920	20
cadmium	mg/kg	<0.2	0.241	0.241		<=AW-0.03	0.6	6.8	13	0.2	
chromium	mg/kg	15	27.8	27.8		<=AW-0.22	55	118	180	10	
kobalt	mg/kg	<1.5	3.69	3.69		<=AW-0.06	15	102	190	3	
koper	mg/kg	14	29	29		<=AW-0.07	40	115	190	5	
kwik ^o	mg/kg	0.05	0.0718	0.0718		<=AW0.00	0.15	18	36	0.05	
lood	mg/kg	54	85	85		* WO	0.07	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	0.35		<=AW-0.01	1.5	96	190	1.5	
nikkel	mg/kg	4.1	12	12		<=AW-0.35	35	68	100	4	
zink	mg/kg	32	75.9	75.9		<=AW-0.11	140	430	720	20	

Monstercode 13758505-004
Monsteromschrijving A07-1 A07 (0-50)



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

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

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 24-11-2022 - 10:19)

Projectcode NBO-220622
Projectnaam Oosterhout
Monsteromschrijving A08-1 A08 (0-50)
Monstersoort Grond (AS3000)
Monster conclusie

Overschrijding Achtergrondwaarde

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
monster voorbehandeling		Ja			-	-					
droge stof	%	85.1	85.1		--		-				
gewicht artefacten	g	<1			--		-				
aard van de artefacten	-	Geen				-					
organische stof (gloeiverlies)	%	8.6	8.6		--		-				
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	<2	<2		--		-				
METALEN											
arsen	mg/kg	4.6	6.93	6.93		<=AW-0.23	20	48	76	4	
barium ⁺	mg/kg	90	349	349		--				920	20
cadmium	mg/kg	0.79	1.04	1.04		* WO	0.04	0.6	6.8	13	0.2
chromium	mg/kg	25	46.3	46.3		<=AW-0.07	55	118	180	10	
kobalt	mg/kg	2.8	9.84	9.84		<=AW-0.03	15	102	190	3	
koper	mg/kg	63	106	106		* IN	0.44	40	115	190	5
kwik ^o	mg/kg	0.12	0.164	0.164		* WO	0.00	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	360	505	505		** IN	0.95	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	0.35		<=AW-0.01	1.5	96	190	1.5	
nikkel	mg/kg	8.5	24.8	24.8		<=AW-0.16	35	68	100	4	
zink	mg/kg	240	488	488		** IN	0.60	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	0.02	0.02		--	-	-				
fenantreen	mg/kg	0.43	0.43		--	-	-				
antraceen	mg/kg	0.12	0.12		--	-	-				
fluoranteen	mg/kg	1.2	1.2		--	-	-				
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.64	0.64		--	-	-				
chryseen	mg/kg	0.65	0.65		--	-	-				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.37	0.37		--	-	-				
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.63	0.63		--	-	-				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.48	0.48		--	-	-				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.50	0.5		--	-	-				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	5.04	5.04	5.04		* WO	0.09	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
PCB 28	ug/kg	<1	0.814		--	-	-				
PCB 52	ug/kg	<1	0.814		--	-	-				
PCB 101	ug/kg	2.7	3.14		--	-	-				
PCB 118	ug/kg	1.0	1.16		--	-	-				
PCB 138	ug/kg	9.6	11.2		--	-	-				
PCB 153	ug/kg	10	11.6		--	-	-				
PCB 180	ug/kg	7.2	8.37		--	-	-				
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	31.9	37.1	37.1		* WO	0.02	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
fractie C10-C12	mg/kg	<5	4.07		--	--	-				
fractie C12-C22	mg/kg	<5	4.07		--	--	-				
fractie C22-C30	mg/kg	10	11.6		--	--	-				
fractie C30-C40	mg/kg	9	10.5		--	--	-				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	16.3	16.3		<=AW-0.04	190	2595	5000	35	

Monstercode 13758505-005
Monsteromschrijving A08-1 A08 (0-50)



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

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

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 24-11-2022 - 10:19)

Projectcode NBO-220622
Projectnaam Oosterhout
Monsteromschrijving A09-1 A09 (0-50)
Monstersoort Grond (AS3000)
Monster conclusie

Overschrijding Achtergrondwaarde

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
monster voorbehandeling		Ja			-	-					
droge stof	%	88.4	88.4		--		-				
gewicht artefacten	g	<1			--		-				
aard van de artefacten	-	Geen				-					
organische stof (gloeiverlies)	%	2.1	2.1		--		-				
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	<2	<2		--		-				
METALEN											
arsen	mg/kg	<4	4.88	4.88		<=AW-0.27	20	48	76	4	
barium ⁺	mg/kg	21	81.4	81.4		--				920	20
cadmium	mg/kg	<0.2	0.24	0.24		<=AW-0.03	0.6	6.8	13	0.2	
chromium	mg/kg	11	20.4	20.4		<=AW-0.28	55	118	180	10	
kobalt	mg/kg	<1.5	3.69	3.69		<=AW-0.06	15	102	190	3	
koper	mg/kg	6.5	13.4	13.4		<=AW-0.18	40	115	190	5	
kwik ^o	mg/kg	0.05	0.0718	0.0718		<=AW-0.00	0.15	18	36	0.05	
lood	mg/kg	32	50.3	50.3		* WO	0.00	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	0.35		<=AW-0.01	1.5	96	190	1.5	
nikkel	mg/kg	3.3	9.62	9.62		<=AW-0.39	35	68	100	4	
zink	mg/kg	35	82.8	82.8		<=AW-0.10	140	430	720	20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007		--	-	-				
fenantreen	mg/kg	0.35	0.35		--	-	-				
antraceen	mg/kg	0.12	0.12		--	-	-				
fluoranteen	mg/kg	0.61	0.61		--	-	-				
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.30	0.3		--	-	-				
chryseen	mg/kg	0.24	0.24		--	-	-				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.14	0.14		--	-	-				
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.26	0.26		--	-	-				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.15	0.15		--	-	-				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.16	0.16		--	-	-				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	2.337	2.34	2.34		* WO	0.02	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
PCB 28	ug/kg	<1	3.33		--	-	-				
PCB 52	ug/kg	<1	3.33		--	-	-				
PCB 101	ug/kg	<1	3.33		--	-	-				
PCB 118	ug/kg	<1	3.33		--	-	-				
PCB 138	ug/kg	1.8	8.57		--	-	-				
PCB 153	ug/kg	2.6	12.4		--	-	-				
PCB 180	ug/kg	1.3	6.19		--	-	-				
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	8.5	40.5	40.5		* IN	0.02	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
fractie C10-C12	mg/kg	<5	16.7		--	--	-				
fractie C12-C22	mg/kg	<5	16.7		--	--	-				
fractie C22-C30	mg/kg	<5	16.7		--	--	-				
fractie C30-C40	mg/kg	<5	16.7		--	--	-				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	66.7	66.7		<=AW-0.03	190	2595	5000	35	

Monstercode 13758505-006
Monsteromschrijving A09-1 A09 (0-50)



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

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

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 24-11-2022 - 10:19)

Projectcode NBO-220622
Projectnaam Oosterhout
Monsteromschrijving A10-2 A10 (7-57)
Monstersoort Grond (AS3000)
Monster conclusie **Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
monster voorbehandeling		Ja			-	-					
droge stof	%	91.9	91.9		--		-				
gewicht artefacten	g	<1			--		-				
aard van de artefacten	-	Geen				-					
organische stof (gloeiverlies)	%	0.7	0.7		--		-				
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	<2	<2		--		-				
METALEN											
arsen	mg/kg	<4	4.89	4.89		<=AW-0.27	20	48	76	4	
barium ⁺	mg/kg	<20	54.2	54.2		--				920	20
cadmium	mg/kg	<0.2	0.24	0.24		<=AW-0.03	0.6	6.8	13	0.2	
chromium	mg/kg	<10	13	13		<=AW-0.34	55	118	180	10	
kobalt	mg/kg	<1.5	3.69	3.69		<=AW-0.06	15	102	190	3	
koper	mg/kg	<5	7.24	7.24		<=AW-0.22	40	115	190	5	
kwik ^o	mg/kg	0.10	0.144	0.144		<=AW0.00	0.15	18	36	0.05	
lood	mg/kg	<10	11	11		<=AW-0.08	50	290	530	10	
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	0.35		<=AW-0.01	1.5	96	190	1.5	
nikkel	mg/kg	<3	6.12	6.12		<=AW-0.44	35	68	100	4	
zink	mg/kg	<20	33.2	33.2		<=AW-0.18	140	430	720	20	

Monstercode 13758505-007
Monsteromschrijving A10-2 A10 (7-57)



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

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

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 24-11-2022 - 10:19)

Projectcode NBO-220622
Projectnaam Oosterhout
Monsteromschrijving MMB01 B01 (150-200)
Monstersoort en bodemtype Grond (AS3000)-7
Monster conclusie **Overschrijding Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
monster voorbehandeling		Ja			-	-					
droge stof	%	93.5	93.5		--		-				
gewicht artefacten	g	<1			--		-				
aard van de artefacten	-	Geen				-					
organische stof (gloeiverlies)	%	3.1	3.1		--		-				
METALEN											
barium ⁺	mg/kg	86	86	86		--				920	20
cadmium	mg/kg	<0.2	0.172	0.172		<=AW-0.03	0.6	6.8	13	0.2	
kobalt	mg/kg	<1.5	1.05	1.05		<=AW-0.08	15	102	190	3	
koper	mg/kg	24	27.1	27.1		<=AW-0.09	40	115	190	5	
kwik ^o	mg/kg	<0.05	0.0364	0.0364		<=AW0.00	0.15	18	36	0.05	
lood	mg/kg	460	501	501	**	IN	0.94	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	0.35		<=AW-0.01	1.5	96	190	1.5	
nikkel	mg/kg	4.8	4.8	4.8		<=AW-0.46	35	68	100	4	
zink	mg/kg	69	74.5	74.5		<=AW-0.11	140	430	720	20	

Monstercode 13758505-008
Monsteromschrijving MMB01 B01 (150-200) B02 (160-210)



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

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

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 24-11-2022 - 10:19)

Projectcode
Projectnaam
Monsteromschrijving
Monstersoort
Monster conclusie (excl PFAS)

NBO-220622
Oosterhout
MMC01 C01 (10-60) C
Grond (AS3000)

Overschrijding Achtergrondwaarde

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
monster voorbehandeling		Ja			-	-					
droge stof	%	90.5	90.5		--		-				
gewicht artefacten	g	<1			--		-				
aard van de artefacten	-	Geen				-					
organische stof (gloeiverlies)	%	2.6	2.6		--		-				
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	<2	<2		--		-				
METALEN											
barium*	mg/kg	39	151	151		--				920	20
cadmium	mg/kg	0.23	0.385	0.385	<=AW-0.020.6			6.8	13	0.2	
kobalt	mg/kg	1.6	5.62	5.62	<=AW-0.05 15			102	190	3	
koper	mg/kg	15	30.4	30.4	<=AW-0.06 40			115	190	5	
kwik°	mg/kg	0.06	0.08580	0.0858	<=AW0.00 0.15			18	36	0.05	
lood	mg/kg	66	103	103	* WO 0.11			50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	0.35	<=AW-0.01 1.5			96	190	1.5	
nikkel	mg/kg	5.1	14.9	14.9	<=AW-0.31 35			68	100	4	
zink	mg/kg	80	187	187	* WO 0.08			140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	0.02	0.02		--	-	-				
fenantreen	mg/kg	0.14	0.14		--	-	-				
antraceen	mg/kg	0.04	0.04		--	-	-				
fluoranteen	mg/kg	0.39	0.39		--	-	-				
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.23	0.23		--	-	-				
chryseen	mg/kg	0.21	0.21		--	-	-				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.13	0.13		--	-	-				
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.22	0.22		--	-	-				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.16	0.16		--	-	-				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.17	0.17		--	-	-				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.71	1.71	1.71	* WO 0.01			1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
PCB 28	ug/kg	<1	2.69		--	-	-				
PCB 52	ug/kg	<1	2.69		--	-	-				
PCB 101	ug/kg	1.1	4.23		--	-	-				
PCB 118	ug/kg	<1	2.69		--	-	-				
PCB 138	ug/kg	3.5	13.5		--	-	-				
PCB 153	ug/kg	3.8	14.6		--	-	-				
PCB 180	ug/kg	3.3	12.7		--	-	-				
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	13.8	53.1	53.1	* IN 0.03			20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
fractie C10-C12	mg/kg	<5	13.5		--	--	-				
fractie C12-C22	mg/kg	<5	13.5		--	--	-				
fractie C22-C30	mg/kg	<5	13.5		--	--	-				
fractie C30-C40	mg/kg	<5	13.5		--	--	-				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	53.8	53.8	<=AW-0.03190			2595	5000	35	
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN											
-toetsing uitgevoerd door SGS											
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds	0.1	0.1		0.1	--		1.4	--	---	--
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	--		1.4	--	---	--
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	--		1.4	--	---	--
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	--		1.4	--	---	--
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	0.3	0.3		0.3	--			--	---	--
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	-			--	---	--
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	0.4	0.4		0.4	-		1.9	--	---	--
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	--		1.4	--	---	--
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	--		1.4	--	---	--
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	--		1.4	--	---	--
PFDODA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	--		1.4	--	---	--
PFTTrDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	--		1.4	--	---	--



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds <0.1	0.07	0.07	--	1.4	--	---	--
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds <0.1	0.07	0.07	-	1.4	--	---	--
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds <0.1	0.07	0.07	-	1.4	--	---	--
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds <0.1	0.07	0.07	--	1.4	--	---	--
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds <0.1	0.07	0.07	-	1.4	--	---	--
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds <0.1	0.07	0.07	--	1.4	--	---	--
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds <0.1	0.07	0.07	--	1.4	--	---	--
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds 0.6	0.6	0.6	--		--	---	--
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds 0.2	0.2	0.2	-		--	---	--
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds 0.8	0.8	0.8	-	1.4	--	---	--
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds <0.1	0.07	0.07	--	1.4	--	---	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds <0.1	0.07	0.07	-	1.4	--	---	--
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds <0.1	0.07	0.07	-	1.4	--	---	--
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds <0.1	0.07	0.07	-	1.4	--	---	--
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds <0.1	0.07	0.07	-	1.4	--	---	--
MePFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds <0.1	0.07	0.07	-	1.4	--	---	--
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds <0.1	0.07	0.07	-	1.4	--	---	--
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds <0.1	0.07	0.07	--	1.4	--	---	--
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds <0.1	0.07	0.07	-	1.4	--	---	--
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds <0.1	0.07	0.07	-	1.4	--	---	--

Monstercode
13758505-009

Monsteromschrijving
MMC01 C01 (10-60) C02 (0-50) C03 (0-50) C04 (0-50) C05 (0-50) C06 (0-50)



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

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

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 24-11-2022 - 10:19)

Projectcode
Projectnaam
Monsteromschrijving
Monstersoort
Monster conclusie (excl PFAS)

NBO-220622
Oosterhout
MMC02 C07 (0-50) C0
Grond (AS3000)

Overschrijding Achtergrondwaarde

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
monster voorbehandeling		Ja			-	-					
droge stof	%	91.4	91.4		--		-				
gewicht artefacten	g	<1			--		-				
aard van de artefacten	-	Geen				-					
organische stof (gloeiverlies)	%	1.3	1.3		--		-				
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	<2	<2		--		-				
METALEN											
barium ⁺	mg/kg	36	140	140		--				920	20
cadmium	mg/kg	<0.2	0.241	0.241		<=AW-0.03	0.6	6.8	13	0.2	
kobalt	mg/kg	<1.5	3.69	3.69		<=AW-0.06	15	102	190	3	
koper	mg/kg	10	20.7	20.7		<=AW-0.13	40	115	190	5	
kwik ^o	mg/kg	<0.050	0.050	0.050		<=AW0.00	0.15	18	36	0.05	
lood	mg/kg	29	45.6	45.6		<=AW-0.01	50	290	530	10	
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	0.35		<=AW-0.01	1.5	96	190	1.5	
nikkel	mg/kg	4.5	13.1	13.1		<=AW-0.34	35	68	100	4	
zink	mg/kg	61	145	145		* WO	0.01	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	<0.010	0.007		--	-	-				
fenantreen	mg/kg	0.09	0.09		--	-	-				
antraceen	mg/kg	0.03	0.03		--	-	-				
fluoranteen	mg/kg	0.28	0.28		--	-	-				
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.16	0.16		--	-	-				
chryseen	mg/kg	0.15	0.15		--	-	-				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.09	0.09		--	-	-				
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.15	0.15		--	-	-				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.10	0.1		--	-	-				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.11	0.11		--	-	-				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.16	1.17	1.17		<=AW-0.01	1.5	21	40	0.35	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
PCB 28	ug/kg	<1	3.5		--	-	-				
PCB 52	ug/kg	<1	3.5		--	-	-				
PCB 101	ug/kg	1.1	5.5		--	-	-				
PCB 118	ug/kg	<1	3.5		--	-	-				
PCB 138	ug/kg	3.1	15.5		--	-	-				
PCB 153	ug/kg	3.9	19.5		--	-	-				
PCB 180	ug/kg	3.3	16.5		--	-	-				
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	13.5	67.5	67.5		* IN	0.05	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
fractie C10-C12	mg/kg	<5	17.5		--	--	-				
fractie C12-C22	mg/kg	<5	17.5		--	--	-				
fractie C22-C30	mg/kg	<5	17.5		--	--	-				
fractie C30-C40	mg/kg	<5	17.5		--	--	-				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	70	70		<=AW-0.02	190	2595	5000	35	
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN											
-toetsing uitgevoerd door SGS											
PFBA (perfluorbutaan zuur)	µg/kgds	0.2	0.2	0.2	--			1.4	--	--	--
PFPeA (perfluorpentaan zuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	--			1.4	--	--	--
PFHxA (perfluorhexaan zuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	--			1.4	--	--	--
PFHpA (perfluorheptaan zuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	--			1.4	--	--	--
PFOA lineair (perfluoroctaan zuur)	µg/kgds	0.2	0.2	0.2	--				--	--	--
PFOA vertakt (perfluoroctaan zuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	--				--	--	--
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	0.3	0.3	0.3	--			1.9	--	--	--
PFNA (perfluornonaan zuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	--			1.4	--	--	--
PFDA (perfluordecaan zuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	--			1.4	--	--	--
PFUnDA (perfluorundecaan zuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	--			1.4	--	--	--
PFDoDA (perfluordodecaan zuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	--			1.4	--	--	--
PFTTrDA (perfluortridecaan zuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	--			1.4	--	--	--

PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds <0.1	0.07	0.07	--	1.4	--	---	--
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds <0.1	0.07	0.07	-	1.4	--	---	--
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds <0.1	0.07	0.07	-	1.4	--	---	--
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds <0.1	0.07	0.07	--	1.4	--	---	--
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds <0.1	0.07	0.07	-	1.4	--	---	--
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds <0.1	0.07	0.07	--	1.4	--	---	--
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds <0.1	0.07	0.07	--	1.4	--	---	--
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds 0.4	0.4	0.4	--		--	---	--
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds 0.1	0.1	0.1	-		--	---	--
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds 0.5	0.5	0.5	-	1.4	--	---	--
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds <0.1	0.07	0.07	--	1.4	--	---	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds <0.1	0.07	0.07	-	1.4	--	---	--
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds <0.1	0.07	0.07	-	1.4	--	---	--
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds <0.1	0.07	0.07	-	1.4	--	---	--
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds <0.1	0.07	0.07	-	1.4	--	---	--
MePFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds <0.1	0.07	0.07	-	1.4	--	---	--
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds <0.1	0.07	0.07	-	1.4	--	---	--
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds <0.1	0.07	0.07	--	1.4	--	---	--
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds <0.1	0.07	0.07	-	1.4	--	---	--
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds <0.1	0.07	0.07	-	1.4	--	---	--

Monstercode 13758505-010
 Monsteromschrijving MMC02 C07 (0-50) C08 (7-57) C09 (0-50) C10 (0-50) C11 (0-50) C12 (0-50) C13 (0-50)



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

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

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 24-11-2022 - 10:19)

Projectcode	NBO-220622
Projectnaam	Oosterhout
Monsteromschrijving	MMC03 C01 (130-180)
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie (excl PFAS)	Voldoet aan Achtergrondwaarden

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
monster voorbehandeling			Ja		-	-					
droge stof	%	93.6	93.6		--		-				
gewicht artefacten	g	<1			--		-				
aard van de artefacten	-	Geen				-					
organische stof (gloeiverlies)	%	2.8	2.8		--		-				

KORRELGROOTTEVERDELING

lutum (bodem)	% vd DS	<2	<2		--		-				
---------------	---------	----	--------------	--	----	--	---	--	--	--	--

METALEN

barium ⁺	mg/kg	<20	54.2	54.2		--				920	20
cadmium	mg/kg	<0.2	0.2320	0.232		<=AW-0.030	0.6	6.8	13	0.2	
kobalt	mg/kg	<1.5	3.69	3.69		<=AW-0.06	15	102	190	3	
koper	mg/kg	<5	7.05	7.05		<=AW-0.22	40	115	190	5	
kwik ^o	mg/kg	<0.050	0.05	0.05		<=AW0.00	0.15	18	36	0.05	
lood	mg/kg	<10	10.9	10.9		<=AW-0.08	50	290	530	10	
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	0.35		<=AW-0.01	1.5	96	190	1.5	
nikkel	mg/kg	<3	6.12	6.12		<=AW-0.44	35	68	100	4	
zink	mg/kg	<20	32.6	32.6		<=AW-0.19	140	430	720	20	

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen	mg/kg	<0.010	0.007		--	-	-				
fenantreen	mg/kg	<0.010	0.007		--	-	-				
antraceen	mg/kg	<0.010	0.007		--	-	-				
fluoranteen	mg/kg	0.02	0.02		--	-	-				
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.01	0.01		--	-	-				
chryseen	mg/kg	<0.010	0.007		--	-	-				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.010	0.007		--	-	-				
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.01	0.01		--	-	-				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.01	0.01		--	-	-				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.010	0.007		--	-	-				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.0920	0.0920	0.092		<=AW-0.04	1.5	21	40	0.35	

POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)

PCB 28	ug/kg	<1	2.5		--	-	-				
PCB 52	ug/kg	<1	2.5		--	-	-				
PCB 101	ug/kg	<1	2.5		--	-	-				
PCB 118	ug/kg	<1	2.5		--	-	-				
PCB 138	ug/kg	<1	2.5		--	-	-				
PCB 153	ug/kg	<1	2.5		--	-	-				
PCB 180	ug/kg	<1	2.5		--	-	-				
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	17.5	17.5		<=AW	-	20	510	1000	4.9

MINERALE OLIE

fractie C10-C12	mg/kg	<5	12.5		--	--	-				
fractie C12-C22	mg/kg	<5	12.5		--	--	-				
fractie C22-C30	mg/kg	<5	12.5		--	--	-				
fractie C30-C40	mg/kg	<5	12.5		--	--	-				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	50	50		<=AW-0.03	190	2595	5000	35	

PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN

-toetsing uitgevoerd door SGS											
PFBA (perfluorbutaan zuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	--		1.4	--	---	--
PFPeA (perfluorpentaan zuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	--		1.4	--	---	--
PFHxA (perfluorhexaan zuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	--		1.4	--	---	--
PFHpA (perfluorheptaan zuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	--		1.4	--	---	--
PFOA lineair (perfluoroctaan zuur)	µg/kgds	0.3	0.3		0.3	--			--	---	--
PFOA vertakt (perfluoroctaan zuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	-			--	---	--
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	0.3	0.3		0.3	-		1.9	--	---	--
PFNA (perfluoronaan zuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	--		1.4	--	---	--
PFDA (perfluordecaan zuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	--		1.4	--	---	--
PFUnDA (perfluorundecaan zuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	--		1.4	--	---	--
PFDoDA (perfluordodecaan zuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	--		1.4	--	---	--
PFTTrDA (perfluortridecaan zuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	--		1.4	--	---	--

PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds <0.1	0.07	0.07	--	1.4	--	---	--
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds <0.1	0.07	0.07	-	1.4	--	---	--
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds <0.1	0.07	0.07	-	1.4	--	---	--
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds <0.1	0.07	0.07	--	1.4	--	---	--
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds <0.1	0.07	0.07	-	1.4	--	---	--
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds <0.1	0.07	0.07	--	1.4	--	---	--
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds <0.1	0.07	0.07	--	1.4	--	---	--
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds <0.1	0.07	0.07	--		--	---	--
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds <0.1	0.07	0.07	-		--	---	--
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds 0.1	0.1	0.1	-	1.4	--	---	--
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds <0.1	0.07	0.07	--	1.4	--	---	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds <0.1	0.07	0.07	-	1.4	--	---	--
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds <0.1	0.07	0.07	-	1.4	--	---	--
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds <0.1	0.07	0.07	-	1.4	--	---	--
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds <0.1	0.07	0.07	-	1.4	--	---	--
MePFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds <0.1	0.07	0.07	-	1.4	--	---	--
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds <0.1	0.07	0.07	-	1.4	--	---	--
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds <0.1	0.07	0.07	--	1.4	--	---	--
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds <0.1	0.07	0.07	-	1.4	--	---	--
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds <0.1	0.07	0.07	-	1.4	--	---	--

Monstercode 13758505-011
 Monsteromschrijving MMC03 C01 (130-180) C05 (100-150) C05 (150-200) C12 (70-120) C12 (130-180) C12 (180-200)



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

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

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 24-11-2022 - 10:19)

Projectcode	NBO-220622
Projectnaam	Oosterhout
Monsteromschrijving	A02-1 A02 (0-50)
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Overschrijding Achtergrondwaarde

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
monster voorbehandeling		Ja			-	-					
droge stof	%	89.4	89.4		--		-				
gewicht artefacten	g	<1			--		-				
aard van de artefacten	-	Geen				-					
organische stof (gloeiverlies)	%	4.5	4.5		--		-				
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	<2	<2		--		-				
METALEN											
arsen	mg/kg	<4	4.61	4.61		<=AW-0.27	20	48	76	4	
barium ⁺	mg/kg	38	147	147		--				920	20
cadmium	mg/kg	0.31	0.479	0.479		<=AW-0.01	0.6	6.8	13	0.2	
chromium	mg/kg	84	156	156	**	IN	0.80	55	118	180	10
kobalt	mg/kg	<1.5	3.69	3.69		<=AW-0.06	15	102	190	3	
koper	mg/kg	26	49.5	49.5	*	WO	0.06	40	115	190	5
kwik ^o	mg/kg	0.08	0.113	0.113		<=AW0.00	0.15	18	36	0.05	
lood	mg/kg	85	128	128	*	WO	0.16	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	0.35		<=AW-0.01	1.5	96	190	1.5	
nikkel	mg/kg	6.1	17.8	17.8		<=AW-0.26	35	68	100	4	
zink	mg/kg	100	223	223	*	IN	0.14	140	430	720	20

Monstercode	Monsteromschrijving
13762386-001	A02-1 A02 (0-50)



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

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

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 24-11-2022 - 10:19)

Projectcode NBO-220622
Projectnaam Oosterhout
Monsteromschrijving A03-1 A03 (0-50)
Monstersoort Grond (AS3000)
Monster conclusie **Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
monster voorbehandeling		Ja			-	-					
droge stof	%	92.3	92.3		--		-				
gewicht artefacten	g	<1			--		-				
aard van de artefacten	-	Geen				-					
organische stof (gloeiverlies)	%	3.4	3.4		--		-				
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	<2	<2		--		-				
METALEN											
arsen	mg/kg	<4	4.73	4.73		<=AW-0.27	20	48	76	4	
barium ⁺	mg/kg	<20	54.2	54.2		--				920	20
cadmium	mg/kg	<0.2	0.226	0.226		<=AW-0.03	0.6	6.8	13	0.2	
chromium	mg/kg	25	46.3	46.3		<=AW-0.07	55	118	180	10	
kobalt	mg/kg	<1.5	3.69	3.69		<=AW-0.06	15	102	190	3	
koper	mg/kg	8.6	17	17		<=AW-0.15	40	115	190	5	
kwik ^o	mg/kg	0.06	0.0852	0.0852		<=AW0.00	0.15	18	36	0.05	
lood	mg/kg	34	52.2	52.2		* WO	0.00	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	0.35		<=AW-0.01	1.5	96	190	1.5	
nikkel	mg/kg	3.0	8.75	8.75		<=AW-0.40	35	68	100	4	
zink	mg/kg	21	48.1	48.1		<=AW-0.16	140	430	720	20	

Monstercode 13762386-002
Monsteromschrijving A03-1 A03 (0-50)



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

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

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 24-11-2022 - 10:19)

Projectcode	NBO-220622
Projectnaam	Oosterhout
Monsteromschrijving	A04-1 A04 (0-50)
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Overschrijding Achtergrondwaarde

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
monster voorbehandeling		Ja			-	-					
droge stof	%	91.9	91.9		--		-				
gewicht artefacten	g	<1			--		-				
aard van de artefacten	-	Geen				-					
organische stof (gloeiverlies)	%	2.2	2.2		--		-				
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	<2	<2		--		-				
METALEN											
arsen	mg/kg	<4	4.87	4.87		<=AW-0.27	20	48	76	4	
barium ⁺	mg/kg	27	105	105		--				920	20
cadmium	mg/kg	0.23	0.392	0.392		<=AW-0.02	0.6	6.8	13	0.2	
chroom	mg/kg	92	170	170	**	IN	0.92	55	118	180	10
kobalt	mg/kg	<1.5	3.69	3.69		<=AW-0.06	15	102	190	3	
koper	mg/kg	19	39	39		<=AW-0.01	40	115	190	5	
kwik ^o	mg/kg	0.06	0.0861	0.0861		<=AW0.00	0.15	18	36	0.05	
lood	mg/kg	62	97.2	97.2	*	WO	0.10	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	0.35		<=AW-0.01	1.5	96	190	1.5	
nikkel	mg/kg	4.5	13.1	13.1		<=AW-0.34	35	68	100	4	
zink	mg/kg	62	146	146	*	WO	0.01	140	430	720	20

Monstercode	Monsteromschrijving
13762386-003	A04-1 A04 (0-50)



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

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

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 24-11-2022 - 10:19)

Projectcode NBO-220622
Projectnaam Oosterhout
Monsteromschrijving MMB01 B01 (150-200)
Monstersoort en bodemtype Grond (AS3000)-7
Monster conclusie **Overschrijding Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
monster voorbehandeling		Ja			-	-					
droge stof	%	93.7	93.7		--		-				
gewicht artefacten	g	<1			--		-				
aard van de artefacten	-	Geen				-					
MINERALE OLIE											
fractie C10-C12	mg/kg	<5	11.3		--	--	-				
fractie C12-C22	mg/kg	33	106		--	--	-				
fractie C22-C30	mg/kg	24	77.4		--	--	-				
fractie C30-C40	mg/kg	12	38.7		--	--	-				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	70	226	226	*	IN	0.01	190	2595	5000	35

Monstercode 13763204-001
Monsteromschrijving MMB01 B01 (150-200) B02 (160-210)

Gebruikte bodemtypes voor de toetsing

Bodemtype humus lutum
Bodemtype 7 3.1% 25%



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Verklaring kolommen

SR	Resultaat op het analyserapport
BT	Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.
BC	Toetsoordeel
ST	SGS toetsings resultaat (door SGS berekend)
SC	SGS toetsings conclusie (door SGS bepaald)
AW	Achtergrondwaarde (door SGS beheerd)
T	Tussenwaarde (door SGS berekend en beheerd maar niet meer beschreven in de wetgeving)
I	Interventie waarde (door SGS beheerd)
RBK	Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).
BI	SGS berekende BodemIndex waarde: $= (BT - (S \text{ of } AW)) / (I - (S \text{ of } AW))$

Verklaring toetsingsoordelen

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

Kleur informatie

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



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Normenblad

Toetskeuze: T.12: Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
METALEN					
arseen	mg/kg	20	27	76	76
cadmium	mg/kg	0.6	1.2	4.3	13
chromium	mg/kg	55	62	180	180
kobalt	mg/kg	15	35	190	190
koper	mg/kg	40	54	190	190
kwik ^o	mg/kg	0.15	0.83	4.8	36
lood	mg/kg	50	210	530	530
molybdeen	mg/kg	1.5	88	190	190
nikkel	mg/kg	35	39	100	100
zink	mg/kg	140	200	720	720
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.5	6.8	40	40
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	20	40	500	1000
MINERALE OLIE					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	190	190	500	5000
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN-toetsing uitgevoerd door SGS					
PFBA (perfluorbutaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	ug/kg	--	--	--	--
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	ug/kg	--	--	--	--
som PFOA (0.7 factor)	ug/kg	1.9	7	7	59
PFNA (perfluornonaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFDA (perfluordecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFTTrDA (perfluortridecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	ug/kg	--	--	--	--
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	ug/kg	--	--	--	--
som PFOS (0.7 factor)	ug/kg	1.4	3	3	60
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
MePFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	ug/kg	1.4	3	3	--
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	ug/kg	1.4	3	3	--
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	ug/kg	1.4	3	3	--
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	ug/kg	1.4	3	3	--

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad

AW = Achtergrondwaarden

WO = Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen

IND = Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie

I = Interventiewaarden

Normen en definities <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads>



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

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

(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 24-11-2022 - 10:22)

Projectcode	NBO-220622
Projectnaam	Oosterhout
Monsteromschrijving	C05-1-1 C05 (280-38)
Monstersoort	Grondwater (AS3000)
Monster conclusie	Overschrijding Streefwaarde

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	S	T	I	RBK
METALEN											
barium	ug/l	<20	14	<20		<=S	-	50	338	625	20
cadmium	ug/l	<0.2	0.14	<0.2		<=S	-	0.4	3.2	6	0.2
kobalt	ug/l	<2	1.4	<2		<=S	-	20	60	100	2
koper	ug/l	4.4	4.4	4.4		<=S	-	15	45	75	2
kwik	ug/l	<0.05	0.035	<0.05		<=S	-	0.05	0.18	0.3	0.05
lood	ug/l	<2	1.4	<2		<=S	-	15	45	75	2
molybdeen	ug/l	<2	1.4	<2		<=S	-	5	152	300	2
nikkel	ug/l	3.6	3.6	3.6		<=S	-	15	45	75	3
zink	ug/l	11	11	11		<=S	-	65	432	800	10
VLUCHTIGE AROMATEN											
benzeen	ug/l	<0.2	0.14	<0.2		<=S	-	0.2	15	30	0.2
tolueen	ug/l	<0.2	0.14	<0.2		<=S	-	7	504	1000	0.2
ethylbenzeen	ug/l	<0.2	0.14	<0.2		<=S	-	4	77	150	0.2
o-xyleen	ug/l	0.13	0.13	0.13	--	-	-				0.1
p- en m-xyleen	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	--	-	-				0.2
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0.27	0.27	0.27	*	>S	0.00	0.2	35	70	0.21
styreen	ug/l	<0.2	0.14	<0.2		<=S	-	6	153	300	0.2
naftaleen	ug/l	<0.02	0.014	<0.02		<=S	-	0.01	35	70	0.02
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN											
1,1-dichloorethaan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2		<=S	-	7	454	900	0.2
1,2-dichloorethaan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2		<=S	-	7	204	400	0.2
1,1-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<0.1		<=S	-	0.01	5.0	10	0.1
cis-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<0.1	--	-	-				0.1
trans-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<0.1	--	-	-				
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	ug/l	0.14	0.14	0.14		<=S	-	0.01	10	20	0.14
dichloormethaan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2		<=S	-	0.01	500	1000	0.2
1,1-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	--	-	-				
1,2-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	--	-	-				
1,3-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	--	-	-				
som dichloorpropanen (0.7 factor)	ug/l	0.42	0.42	0.42		<=S	-	0.8	40	80	0.42
tetrachlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<0.1		<=S	-	0.01	20	40	0.1
tetrachloormethaan	ug/l	<0.1	0.07	<0.1		<=S	-	0.01	5.0	10	0.1
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<0.1	0.07	<0.1		<=S	-	0.01	150	300	0.1
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0.1	0.07	<0.1		<=S	-	0.01	65	130	0.1
trichlooretheen	ug/l	<0.2	0.14	<0.2		<=S	-	24	262	500	0.2
chloroform	ug/l	<0.2	0.14	<0.2		<=S	-	6	203	400	0.2
vinylchloride	ug/l	<0.2	0.14	<0.2		<=S	-	0.01	2.5	5	0.2
tribroommethaan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2		---				630	0.2
MINERALE OLIE											
fractie C10-C12	ug/l	<25	17.5	<25	--	--	-				
fractie C12-C22	ug/l	<25	17.5	<25	--	--	-				
fractie C22-C30	ug/l	<25	17.5	<25	--	--	-				
fractie C30-C40	ug/l	<25	17.5	<25	--	--	-				
totaal olie C10 - C40	ug/l	<50	35	<50		<=S	-	50	325	600	50

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS

13762385-001

som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)

som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)

EenheidBT BC

ug/l 0.83 ^--
DIMSL 0.0002

Monstercode
13762385-001

Monsteromschrijving
C05-1-1 C05 (280-380)



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Verklaring kolommen

SR	Resultaat op het analyserapport
BT	Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.
BC	Toetsoordeel
ST	SGS toetsings resultaat (door SGS berekend)
SC	SGS toetsings conclusie (door SGS bepaald)
AW	Achtergrondwaarde (door SGS beheerd)
T	Tussenwaarde (door SGS berekend en beheerd maar niet meer beschreven in de wetgeving)
I	Interventie waarde (door SGS beheerd)
RBK	Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).
BI	SGS berekende BodemIndex waarde: $= (BT - (S \text{ of } AW)) / (I - (S \text{ of } AW))$

Verklaring toetsingsoordelen

-	Geen toetsoordeel mogelijk
--	Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing
---	Streefwaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing
#	Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
<=AW	Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
<=S	Kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde
>S	Groter dan de streefwaarde
>I	Groter dan interventiewaarde
>(ind)I	INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden
^	Enkele parameters ontbreken in de som
*	Het gehalte is groter dan de streefwaarde/achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SGS beheerd)
**	Het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SGS beheerd)
***	Het gehalte is groter dan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SGS beheerd)

Kleur informatie

Rood	> Interventiewaarde
Oranje	>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1)
Blauw	> streefwaarde



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Normenblad

Toetskeuze: T.13: Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb

Analyse	Eenheid	S	I
METALEN			
barium	ug/l	50	625
cadmium	ug/l	0.4	6
kobalt	ug/l	20	100
koper	ug/l	15	75
kwik	ug/l	0.05	0.3
lood	ug/l	15	75
molybdeen	ug/l	5	300
nikkel	ug/l	15	75
zink	ug/l	65	800
VLUCHTIGE AROMATEN			
benzeen	ug/l	0.2	30
tolueen	ug/l	7	1000
ethylbenzeen	ug/l	4	150
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0.2	70
styreen	ug/l	6	300
naftaleen	ug/l	0.01	70
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN			
1,1-dichloorethaan	ug/l	7	900
1,2-dichloorethaan	ug/l	7	400
1,1-dichlooretheen	ug/l	0.01	10
dichloormethaan	ug/l	0.01	1000
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	ug/l	0.01	20
som dichloorpropanen (0.7 factor)	ug/l	0.8	80
tetrachlooretheen	ug/l	0.01	40
tetrachloormethaan	ug/l	0.01	10
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	0.01	300
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	0.01	130
trichlooretheen	ug/l	24	500
chloroform	ug/l	6	400
vinylchloride	ug/l	0.01	5
tribroommethaan	ug/l		630
MINERALE OLIE			
totaal olie C10 - C40	ug/l	50	600

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad

S = Streefwaarden

I = Interventiewaarden

Normen en definities <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads>

BIJLAGE 7

Foto's onderzoekslocatie
(aantal pagina's: 3)



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Foto 1.



Foto 2.



Foto 3.



Foto 4.



Foto 5.



Foto 6.



Foto 7.



BIJLAGE 8

Toetsingskader grond Bbk en Rbk
(aantal pagina's: 16)



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 24-11-2022 - 10:20)

Projectcode: NBO-220622
Projectnaam: Oosterhout
Monsteromschrijving: MMC01 C01 (10-60) C
Monstersoort: Grond (AS3000)
Monster conclusie (excl PFAS): **Klasse industrie**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
---------	---------	----	----	----	----	----	----	----	---	---	-----

monster voorbehandeling		Ja			-	-					
droge stof	%	90.5	90.5		--		-				
gewicht artefacten	g	<1			--		-				
aard van de artefacten	-	Geen				-					
organische stof (gloeiverlies)	%	2.6	2.6		--		-				

KORRELGROOTTEVERDELING

lutum (bodem)	% vd DS	<2	<2		--		-				
---------------	---------	----	----	--	----	--	---	--	--	--	--

METALEN

barium ⁺	mg/kg	39	151	151		--				920	20
cadmium	mg/kg	0.23	0.385	0.385		<=AW-0.020	0.6	6.8	13	0.2	
kobalt	mg/kg	1.6	5.62	5.62		<=AW-0.05	15	102	190	3	
koper	mg/kg	15	30.4	30.4		<=AW-0.06	40	115	190	5	
kwik ^o	mg/kg	0.06	0.085	0.085		<=AW0.00	0.15	18	36	0.05	
lood	mg/kg	66	103	103	*	WO	0.11	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	0.35		<=AW-0.01	1.5	96	190	1.5	
nikkel	mg/kg	5.1	14.9	14.9		<=AW-0.31	35	68	100	4	
zink	mg/kg	80	187	187	*	WO	0.08	140	430	720	20

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen	mg/kg	0.02	0.02		--	-	-				
fenantreen	mg/kg	0.14	0.14		--	-	-				
antraceen	mg/kg	0.04	0.04		--	-	-				
fluoranteen	mg/kg	0.39	0.39		--	-	-				
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.23	0.23		--	-	-				
chryseen	mg/kg	0.21	0.21		--	-	-				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.13	0.13		--	-	-				
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.22	0.22		--	-	-				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.16	0.16		--	-	-				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.17	0.17		--	-	-				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.71	1.71	1.71	*	WO	0.01	1.5	21	40	0.35

POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)

PCB 28	ug/kg	<1	2.69		--	-	-				
PCB 52	ug/kg	<1	2.69		--	-	-				
PCB 101	ug/kg	1.1	4.23		--	-	-				
PCB 118	ug/kg	<1	2.69		--	-	-				
PCB 138	ug/kg	3.5	13.5		--	-	-				
PCB 153	ug/kg	3.8	14.6		--	-	-				
PCB 180	ug/kg	3.3	12.7		--	-	-				
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	13.8	53.1	53.1	*	IN	0.03	20	510	1000	4.9

MINERALE OLIE

fractie C10-C12	mg/kg	<5	13.5		--	--	-				
fractie C12-C22	mg/kg	<5	13.5		--	--	-				
fractie C22-C30	mg/kg	<5	13.5		--	--	-				
fractie C30-C40	mg/kg	<5	13.5		--	--	-				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	53.8	53.8		<=AW-0.03	190	2595	5000	35	

PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN

PFBA (perfluorbutaan zuur)	µg/kgds	0.1	0.1		0.1	--		1.4	--	---	--
PFPeA (perfluorpentaan zuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	--		1.4	--	---	--
PFHxA (perfluorhexaan zuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	--		1.4	--	---	--
PFHpA (perfluorheptaan zuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	--		1.4	--	---	--
PFOA lineair (perfluoroctaan zuur)	µg/kgds	0.3	0.3		0.3	--			--	---	--
PFOA vertakt (perfluoroctaan zuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	-			--	---	--
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	0.4	0.4		0.4	-		1.9	--	---	--
PFNA (perfluoronaan zuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	--		1.4	--	---	--
PFDA (perfluordecaan zuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	--		1.4	--	---	--
PFUnDA (perfluorundecaan zuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	--		1.4	--	---	--
PFDoDA (perfluordodecaan zuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	--		1.4	--	---	--
PFTTrDA (perfluortridecaan zuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	--		1.4	--	---	--

-toetsing uitgevoerd door SGS



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds <0.1	0.07	0.07	--	1.4	--	---	--
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds <0.1	0.07	0.07	-	1.4	--	---	--
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds <0.1	0.07	0.07	-	1.4	--	---	--
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds <0.1	0.07	0.07	--	1.4	--	---	--
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds <0.1	0.07	0.07	-	1.4	--	---	--
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds <0.1	0.07	0.07	--	1.4	--	---	--
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds <0.1	0.07	0.07	--	1.4	--	---	--
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds 0.6	0.6	0.6	--		--	---	--
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds 0.2	0.2	0.2	-		--	---	--
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds 0.8	0.8	0.8	-	1.4	--	---	--
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds <0.1	0.07	0.07	--	1.4	--	---	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds <0.1	0.07	0.07	-	1.4	--	---	--
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds <0.1	0.07	0.07	-	1.4	--	---	--
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds <0.1	0.07	0.07	-	1.4	--	---	--
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds <0.1	0.07	0.07	-	1.4	--	---	--
MePFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds <0.1	0.07	0.07	-	1.4	--	---	--
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds <0.1	0.07	0.07	-	1.4	--	---	--
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds <0.1	0.07	0.07	--	1.4	--	---	--
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds <0.1	0.07	0.07	-	1.4	--	---	--
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds <0.1	0.07	0.07	-	1.4	--	---	--

Monstercode
13758505-009

Monsteromschrijving
MMC01 C01 (10-60) C02 (0-50) C03 (0-50) C04 (0-50) C05 (0-50) C06 (0-50)



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem (Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 24-11-2022 - 10:20)

Projectcode NBO-220622
Projectnaam Oosterhout
Monsteromschrijving MMC02 C07 (0-50) C0
Monstersoort Grond (AS3000)
Monster conclusie (excl PFAS) **Klasse industrie**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
monster voorbehandeling		Ja			-	-					
droge stof	%	91.4	91.4		--		-				
gewicht artefacten	g	<1			--		-				
aard van de artefacten	-	Geen				-					
organische stof (gloeiverlies)	%	1.3	1.3		--		-				
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	<2	<2		--		-				
METALEN											
barium ⁺	mg/kg	36	140	140		--				920	20
cadmium	mg/kg	<0.2	0.241	0.241		<=AW-0.03	0.6	6.8	13	0.2	
kobalt	mg/kg	<1.5	3.69	3.69		<=AW-0.06	15	102	190	3	
koper	mg/kg	10	20.7	20.7		<=AW-0.13	40	115	190	5	
kwik ^o	mg/kg	<0.050	0.050	0.0503		<=AW0.00	0.15	18	36	0.05	
lood	mg/kg	29	45.6	45.6		<=AW-0.01	50	290	530	10	
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	0.35		<=AW-0.01	1.5	96	190	1.5	
nikkel	mg/kg	4.5	13.1	13.1		<=AW-0.34	35	68	100	4	
zink	mg/kg	61	145	145		* WO	0.01	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	<0.010	0.007		--	-	-				
fenantreen	mg/kg	0.09	0.09		--	-	-				
antraceen	mg/kg	0.03	0.03		--	-	-				
fluoranteen	mg/kg	0.28	0.28		--	-	-				
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.16	0.16		--	-	-				
chryseen	mg/kg	0.15	0.15		--	-	-				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.09	0.09		--	-	-				
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.15	0.15		--	-	-				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.10	0.1		--	-	-				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.11	0.11		--	-	-				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.1671	1.17	1.17		<=AW-0.01	1.5	21	40	0.35	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
PCB 28	ug/kg	<1	3.5		--	-	-				
PCB 52	ug/kg	<1	3.5		--	-	-				
PCB 101	ug/kg	1.1	5.5		--	-	-				
PCB 118	ug/kg	<1	3.5		--	-	-				
PCB 138	ug/kg	3.1	15.5		--	-	-				
PCB 153	ug/kg	3.9	19.5		--	-	-				
PCB 180	ug/kg	3.3	16.5		--	-	-				
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	13.5	67.5	67.5		* IN	0.05	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
fractie C10-C12	mg/kg	<5	17.5		--	--	-				
fractie C12-C22	mg/kg	<5	17.5		--	--	-				
fractie C22-C30	mg/kg	<5	17.5		--	--	-				
fractie C30-C40	mg/kg	<5	17.5		--	--	-				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	70	70		<=AW-0.02	190	2595	5000	35	
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN											
-toetsing uitgevoerd door SGS											
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds	0.2	0.2	0.2		0.2	--	1.4	--	--	--
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07			0.07	--	1.4	--	--	--
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07			0.07	--	1.4	--	--	--
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07			0.07	--	1.4	--	--	--
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	0.2	0.2			0.2	--		--	--	--
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07			0.07	--		--	--	--
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	0.3	0.3			0.3	--	1.9	--	--	--
PFNA (perfluoronaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07			0.07	--	1.4	--	--	--
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07			0.07	--	1.4	--	--	--
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07			0.07	--	1.4	--	--	--
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07			0.07	--	1.4	--	--	--
PFTTrDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07			0.07	--	1.4	--	--	--

PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds <0.1	0.07	0.07	--	1.4	--	---	--
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds <0.1	0.07	0.07	-	1.4	--	---	--
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds <0.1	0.07	0.07	-	1.4	--	---	--
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds <0.1	0.07	0.07	--	1.4	--	---	--
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds <0.1	0.07	0.07	-	1.4	--	---	--
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds <0.1	0.07	0.07	--	1.4	--	---	--
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds <0.1	0.07	0.07	--	1.4	--	---	--
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds 0.4	0.4	0.4	--		--	---	--
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds 0.1	0.1	0.1	-		--	---	--
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds 0.5	0.5	0.5	-	1.4	--	---	--
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds <0.1	0.07	0.07	--	1.4	--	---	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds <0.1	0.07	0.07	-	1.4	--	---	--
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds <0.1	0.07	0.07	-	1.4	--	---	--
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds <0.1	0.07	0.07	-	1.4	--	---	--
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds <0.1	0.07	0.07	-	1.4	--	---	--
MePFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds <0.1	0.07	0.07	-	1.4	--	---	--
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds <0.1	0.07	0.07	-	1.4	--	---	--
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds <0.1	0.07	0.07	--	1.4	--	---	--
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds <0.1	0.07	0.07	-	1.4	--	---	--
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds <0.1	0.07	0.07	-	1.4	--	---	--

Monstercode
13758505-010

Monsteromschrijving
MMC02 C07 (0-50) C08 (7-57) C09 (0-50) C10 (0-50) C11 (0-50) C12 (0-50) C13 (0-50)



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 24-11-2022 - 10:20)

Projectcode NBO-220622
Projectnaam Oosterhout
Monsteromschrijving MMC03 C01 (130-180)
Monstersoort Grond (AS3000)
Monster conclusie (excl PFAS) **Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
---------	---------	----	----	----	----	----	----	----	---	---	-----

monster voorbehandeling		Ja			-	-					
droge stof	%	93.6	93.6		--		-				
gewicht artefacten	g	<1			--		-				
aard van de artefacten	-	Geen				-					
organische stof (gloeiverlies)	%	2.8	2.8		--		-				

KORRELGROOTTEVERDELING

lutum (bodem)	% vd DS	<2	<2		--		-				
---------------	---------	----	--------------	--	----	--	---	--	--	--	--

METALEN

barium ⁺	mg/kg	<20	54.2	54.2		--				920	20
cadmium	mg/kg	<0.2	0.2320	0.232			<=AW-0.030.6	6.8	13	0.2	
kobalt	mg/kg	<1.5	3.69	3.69			<=AW-0.06 15	102	190	3	
koper	mg/kg	<5	7.05	7.05			<=AW-0.22 40	115	190	5	
kwik ^o	mg/kg	<0.050	0.05	0.05			<=AW0.00 0.15	18	36	0.05	
lood	mg/kg	<10	10.9	10.9			<=AW-0.08 50	290	530	10	
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	0.35			<=AW-0.01 1.5	96	190	1.5	
nikkel	mg/kg	<3	6.12	6.12			<=AW-0.44 35	68	100	4	
zink	mg/kg	<20	32.6	32.6			<=AW-0.19140	430	720	20	

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen	mg/kg	<0.010	0.007		--	-	-				
fenantreen	mg/kg	<0.010	0.007		--	-	-				
antraceen	mg/kg	<0.010	0.007		--	-	-				
fluoranteen	mg/kg	0.02	0.02		--	-	-				
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.01	0.01		--	-	-				
chryseen	mg/kg	<0.010	0.007		--	-	-				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.010	0.007		--	-	-				
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.01	0.01		--	-	-				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.01	0.01		--	-	-				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.010	0.007		--	-	-				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.0920	0.0920	0.092			<=AW-0.04 1.5	21	40	0.35	

POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)

PCB 28	ug/kg	<1	2.5		--	-	-				
PCB 52	ug/kg	<1	2.5		--	-	-				
PCB 101	ug/kg	<1	2.5		--	-	-				
PCB 118	ug/kg	<1	2.5		--	-	-				
PCB 138	ug/kg	<1	2.5		--	-	-				
PCB 153	ug/kg	<1	2.5		--	-	-				
PCB 180	ug/kg	<1	2.5		--	-	-				
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	17.5	17.5			<=AW -	20	510	1000	4.9

MINERALE OLIE

fractie C10-C12	mg/kg	<5	12.5		--	--	-				
fractie C12-C22	mg/kg	<5	12.5		--	--	-				
fractie C22-C30	mg/kg	<5	12.5		--	--	-				
fractie C30-C40	mg/kg	<5	12.5		--	--	-				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	50	50			<=AW-0.03190	2595	5000	35	

PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN

		-toetsing uitgevoerd door SGS									
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	--		1.4	--	---	--
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	--		1.4	--	---	--
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	--		1.4	--	---	--
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	--		1.4	--	---	--
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	0.3	0.3		0.3	--			--	---	--
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	-			--	---	--
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	0.3	0.3		0.3	-		1.9	--	---	--
PFNA (perfluoronaanzenzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	--		1.4	--	---	--
PFDA (perfluordecaanzenzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	--		1.4	--	---	--
PFUnDA (perfluorundecaanzenzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	--		1.4	--	---	--
PFDoDA (perfluordodecaanzenzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	--		1.4	--	---	--
PFTTrDA (perfluortridecaanzenzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	--		1.4	--	---	--

PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds <0.1	0.07	0.07	--	1.4	--	---	--
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds <0.1	0.07	0.07	-	1.4	--	---	--
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds <0.1	0.07	0.07	-	1.4	--	---	--
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds <0.1	0.07	0.07	--	1.4	--	---	--
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds <0.1	0.07	0.07	-	1.4	--	---	--
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds <0.1	0.07	0.07	--	1.4	--	---	--
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds <0.1	0.07	0.07	--	1.4	--	---	--
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds <0.1	0.07	0.07	--		--	---	--
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds <0.1	0.07	0.07	-		--	---	--
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds 0.1	0.1	0.1	-	1.4	--	---	--
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds <0.1	0.07	0.07	--	1.4	--	---	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds <0.1	0.07	0.07	-	1.4	--	---	--
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds <0.1	0.07	0.07	-	1.4	--	---	--
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds <0.1	0.07	0.07	-	1.4	--	---	--
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds <0.1	0.07	0.07	-	1.4	--	---	--
MePFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds <0.1	0.07	0.07	-	1.4	--	---	--
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds <0.1	0.07	0.07	-	1.4	--	---	--
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds <0.1	0.07	0.07	--	1.4	--	---	--
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds <0.1	0.07	0.07	-	1.4	--	---	--
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds <0.1	0.07	0.07	-	1.4	--	---	--

Monstercode 13758505-011 Monsteromschrijving MMC03 C01 (130-180) C05 (100-150) C05 (150-200) C12 (70-120) C12 (130-180) C12 (180-200)



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Verklaring kolommen

SR	Resultaat op het analyserapport
BT	Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.
BC	Toetsoordeel
ST	SGS toetsings resultaat (door SGS berekend)
SC	SGS toetsings conclusie (door SGS bepaald)
AW	Achtergrondwaarde (door SGS beheerd)
T	Tussenwaarde (door SGS berekend en beheerd maar niet meer beschreven in de wetgeving)
I	Interventie waarde (door SGS beheerd)
RBK	Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).
BI	SGS berekende BodemIndex waarde: $=(BT - (S \text{ of } AW)) / (I - (S \text{ of } AW))$

Verklaring toetsingsoordelen

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

Kleur informatie

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



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Normenblad

Toetskeuze: T.1: Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
METALEN					
cadmium	mg/kg	0.6	1.2	4.3	13
kobalt	mg/kg	15	35	190	190
koper	mg/kg	40	54	190	190
kwik°	mg/kg	0.15	0.83	4.8	36
lood	mg/kg	50	210	530	530
molybdeen	mg/kg	1.5	88	190	190
nikkel	mg/kg	35	39	100	100
zink	mg/kg	140	200	720	720
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.5	6.8	40	40
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	20	40	500	1000
MINERALE OLIE					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	190	190	500	5000
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN-toetsing uitgevoerd door SGS					
PFBA (perfluorbutaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	ug/kg	--	--	--	--
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	ug/kg	--	--	--	--
som PFOA (0.7 factor)	ug/kg	1.9	7	7	59
PFNA (perfluornonaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFDA (perfluordecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFTTrDA (perfluortridecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	ug/kg	--	--	--	--
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	ug/kg	--	--	--	--
som PFOS (0.7 factor)	ug/kg	1.4	3	3	60
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
MePFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	ug/kg	1.4	3	3	--
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	ug/kg	1.4	3	3	--
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	ug/kg	1.4	3	3	--
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	ug/kg	1.4	3	3	--

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad

AW	= Achtergrondwaarden
WO	= Maximale waarden bodemfunctieklaas wonen
IND	= Maximale waarden bodemfunctieklaas industrie
I	= Interventiewaarden

Normen en definities <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads>



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Toetsing volgens BoToVa, module T.2-Beoordeling kwaliteit ontvangende landbodern

(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 24-11-2022 - 10:21)

Projectcode	NBO-220622
Projectnaam	Oosterhout
Monsteroomschrijving	MMC01 C01 (10-60) C
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie (excl PFAS)	Klasse wonen

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
---------	---------	----	----	----	----	----	----	----	---	---	-----

monster voorbehandeling		Ja			-	-					
droge stof	%	90.5	90.5		--		-				
gewicht artefacten	g	<1			--		-				
aard van de artefacten	-	Geen				-					
organische stof (gloeiverlies)	%	2.6	2.6		--		-				

KORRELGROOTTEVERDELING

lutum (bodern)	% vd DS	<2	<2		--		-				
----------------	---------	----	--------------	--	----	--	---	--	--	--	--

METALEN

barium ⁺	mg/kg	39	151	151		--				920	20
cadmium	mg/kg	0.23	0.385	0.385		<=AW-0.020	0.6	6.8	13	0.2	
kobalt	mg/kg	1.6	5.62	5.62		<=AW-0.05	15	102	190	3	
koper	mg/kg	15	30.4	30.4		<=AW-0.06	40	115	190	5	
kwik ^o	mg/kg	0.06	0.085	0.085		<=AW0.00	0.15	18	36	0.05	
lood	mg/kg	66	103	103	*	WO	0.11	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	0.35		<=AW-0.01	1.5	96	190	1.5	
nikkel	mg/kg	5.1	14.9	14.9		<=AW-0.31	35	68	100	4	
zink	mg/kg	80	187	187	*	WO	0.08	140	430	720	20

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen	mg/kg	0.02	0.02			--	-	-			
fenantreen	mg/kg	0.14	0.14			--	-	-			
antraceen	mg/kg	0.04	0.04			--	-	-			
fluoranteen	mg/kg	0.39	0.39			--	-	-			
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.23	0.23			--	-	-			
chryseen	mg/kg	0.21	0.21			--	-	-			
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.13	0.13			--	-	-			
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.22	0.22			--	-	-			
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.16	0.16			--	-	-			
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.17	0.17			--	-	-			
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.71	1.71	1.71	*	WO	0.01	1.5	21	40	0.35

POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)

PCB 28	ug/kg	<1	2.69			--	-	-			
PCB 52	ug/kg	<1	2.69			--	-	-			
PCB 101	ug/kg	1.1	4.23			--	-	-			
PCB 118	ug/kg	<1	2.69			--	-	-			
PCB 138	ug/kg	3.5	13.5			--	-	-			
PCB 153	ug/kg	3.8	14.6			--	-	-			
PCB 180	ug/kg	3.3	12.7			--	-	-			
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	13.8	53.1	53.1	*	IN	0.03	20	510	1000	4.9

MINERALE OLIE

fractie C10-C12	mg/kg	<5	13.5			--	--	-			
fractie C12-C22	mg/kg	<5	13.5			--	--	-			
fractie C22-C30	mg/kg	<5	13.5			--	--	-			
fractie C30-C40	mg/kg	<5	13.5			--	--	-			
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	53.8	53.8		<=AW-0.03	190	2595	5000	35	

PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN

-toetsing uitgevoerd door SGS											
PFBA (perfluorbutaanzuur)	ug/kgds	0.1	0.1		0.1	--		1.4	--	---	--
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	ug/kgds	<0.1	0.07		0.07	--		1.4	--	---	--
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	ug/kgds	<0.1	0.07		0.07	--		1.4	--	---	--
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	ug/kgds	<0.1	0.07		0.07	--		1.4	--	---	--
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	ug/kgds	0.3	0.3		0.3	--			--	---	--
PFOA vertakt (perfluorocataanzuur)	ug/kgds	<0.1	0.07		0.07	--			--	---	--
som PFOA (0.7 factor)	ug/kgds	0.4	0.4		0.4	--		1.9	--	---	--
PFNA (perfluoronaanzuur)	ug/kgds	<0.1	0.07		0.07	--		1.4	--	---	--
PFDA (perfluordecaanzuur)	ug/kgds	<0.1	0.07		0.07	--		1.4	--	---	--
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	ug/kgds	<0.1	0.07		0.07	--		1.4	--	---	--
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	ug/kgds	<0.1	0.07		0.07	--		1.4	--	---	--
PFTTrDA (perfluortridecaanzuur)	ug/kgds	<0.1	0.07		0.07	--		1.4	--	---	--



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds <0.1	0.07	0.07	--	1.4	--	---	--
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds <0.1	0.07	0.07	-	1.4	--	---	--
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds <0.1	0.07	0.07	-	1.4	--	---	--
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds <0.1	0.07	0.07	--	1.4	--	---	--
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds <0.1	0.07	0.07	-	1.4	--	---	--
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds <0.1	0.07	0.07	--	1.4	--	---	--
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds <0.1	0.07	0.07	--	1.4	--	---	--
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds 0.6	0.6	0.6	--		--	---	--
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds 0.2	0.2	0.2	-		--	---	--
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds 0.8	0.8	0.8	-	1.4	--	---	--
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds <0.1	0.07	0.07	--	1.4	--	---	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds <0.1	0.07	0.07	-	1.4	--	---	--
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds <0.1	0.07	0.07	-	1.4	--	---	--
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds <0.1	0.07	0.07	-	1.4	--	---	--
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds <0.1	0.07	0.07	-	1.4	--	---	--
MePFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds <0.1	0.07	0.07	-	1.4	--	---	--
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds <0.1	0.07	0.07	-	1.4	--	---	--
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds <0.1	0.07	0.07	--	1.4	--	---	--
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds <0.1	0.07	0.07	-	1.4	--	---	--
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds <0.1	0.07	0.07	-	1.4	--	---	--

Monstercode
13758505-009

Monsteromschrijving
MMC01 C01 (10-60) C02 (0-50) C03 (0-50) C04 (0-50) C05 (0-50) C06 (0-50)



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Toetsing volgens BoToVa, module T.2-Boordeling kwaliteit ontvangende landbodern

(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 24-11-2022 - 10:21)

Projectcode	NBO-220622
Projectnaam	Oosterhout
Monsteromschrijving	MMC02 C07 (0-50) C0
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie (excl PFAS)	Klasse industrie

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
monster voorbehandeling		Ja			-	-					
droge stof	%	91.4	91.4		--		-				
gewicht artefacten	g	<1			--		-				
aard van de artefacten	-	Geen				-					
organische stof (gloeiverlies)	%	1.3	1.3		--		-				
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodern)	% vd DS	<2	<2		--		-				
METALEN											
barium ⁺	mg/kg	36	140	140		--				920	20
cadmium	mg/kg	<0.2	0.241	0.241		<=AW-0.03	0.6	6.8	13	0.2	
kobalt	mg/kg	<1.5	3.69	3.69		<=AW-0.06	15	102	190	3	
koper	mg/kg	10	20.7	20.7		<=AW-0.13	40	115	190	5	
kwik ^o	mg/kg	<0.050	0.050	0.0503		<=AW0.00	0.15	18	36	0.05	
lood	mg/kg	29	45.6	45.6		<=AW-0.01	50	290	530	10	
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	0.35		<=AW-0.01	1.5	96	190	1.5	
nikkel	mg/kg	4.5	13.1	13.1		<=AW-0.34	35	68	100	4	
zink	mg/kg	61	145	145		* WO	0.01	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	<0.010	0.007		--	-	-				
fenantreen	mg/kg	0.09	0.09		--	-	-				
antraceen	mg/kg	0.03	0.03		--	-	-				
fluoranteen	mg/kg	0.28	0.28		--	-	-				
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.16	0.16		--	-	-				
chryseen	mg/kg	0.15	0.15		--	-	-				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.09	0.09		--	-	-				
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.15	0.15		--	-	-				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.10	0.1		--	-	-				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.11	0.11		--	-	-				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.1671	1.17	1.17		<=AW-0.01	1.5	21	40	0.35	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
PCB 28	ug/kg	<1	3.5		--	-	-				
PCB 52	ug/kg	<1	3.5		--	-	-				
PCB 101	ug/kg	1.1	5.5		--	-	-				
PCB 118	ug/kg	<1	3.5		--	-	-				
PCB 138	ug/kg	3.1	15.5		--	-	-				
PCB 153	ug/kg	3.9	19.5		--	-	-				
PCB 180	ug/kg	3.3	16.5		--	-	-				
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	13.5	67.5	67.5		* IN	0.05	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
fractie C10-C12	mg/kg	<5	17.5		--	--	-				
fractie C12-C22	mg/kg	<5	17.5		--	--	-				
fractie C22-C30	mg/kg	<5	17.5		--	--	-				
fractie C30-C40	mg/kg	<5	17.5		--	--	-				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	70	70		<=AW-0.02	190	2595	5000	35	
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN											
-toetsing uitgevoerd door SGS											
PFBA (perfluorbutaanzuur)	ug/kgds	0.2	0.2	0.2	--			1.4	--	--	--
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	ug/kgds	<0.1	0.07	0.07	--			1.4	--	--	--
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	ug/kgds	<0.1	0.07	0.07	--			1.4	--	--	--
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	ug/kgds	<0.1	0.07	0.07	--			1.4	--	--	--
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	ug/kgds	0.2	0.2	0.2	--				--	--	--
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	ug/kgds	<0.1	0.07	0.07	--				--	--	--
som PFOA (0.7 factor)	ug/kgds	0.3	0.3	0.3	--			1.9	--	--	--
PFNA (perfluoronaanzuur)	ug/kgds	<0.1	0.07	0.07	--			1.4	--	--	--
PFDA (perfluordecaanzuur)	ug/kgds	<0.1	0.07	0.07	--			1.4	--	--	--
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	ug/kgds	<0.1	0.07	0.07	--			1.4	--	--	--
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	ug/kgds	<0.1	0.07	0.07	--			1.4	--	--	--
PFTTrDA (perfluortridecaanzuur)	ug/kgds	<0.1	0.07	0.07	--			1.4	--	--	--

PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds <0.1	0.07	0.07	--	1.4	--	---	--
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds <0.1	0.07	0.07	-	1.4	--	---	--
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds <0.1	0.07	0.07	-	1.4	--	---	--
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds <0.1	0.07	0.07	--	1.4	--	---	--
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds <0.1	0.07	0.07	-	1.4	--	---	--
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds <0.1	0.07	0.07	--	1.4	--	---	--
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds <0.1	0.07	0.07	--	1.4	--	---	--
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds 0.4	0.4	0.4	--		--	---	--
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds 0.1	0.1	0.1	-		--	---	--
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds 0.5	0.5	0.5	-	1.4	--	---	--
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds <0.1	0.07	0.07	--	1.4	--	---	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds <0.1	0.07	0.07	-	1.4	--	---	--
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds <0.1	0.07	0.07	-	1.4	--	---	--
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds <0.1	0.07	0.07	-	1.4	--	---	--
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds <0.1	0.07	0.07	-	1.4	--	---	--
MePFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds <0.1	0.07	0.07	-	1.4	--	---	--
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds <0.1	0.07	0.07	-	1.4	--	---	--
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds <0.1	0.07	0.07	--	1.4	--	---	--
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds <0.1	0.07	0.07	-	1.4	--	---	--
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds <0.1	0.07	0.07	-	1.4	--	---	--

Monstercode 13758505-010
 Monsteromschrijving MMC02 C07 (0-50) C08 (7-57) C09 (0-50) C10 (0-50) C11 (0-50) C12 (0-50) C13 (0-50)



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Toetsing volgens BoToVa, module T.2-Beoordeling kwaliteit ontvangende landbodern (Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 24-11-2022 - 10:21)

Projectcode NBO-220622
Projectnaam Oosterhout
Monsteromschrijving MMC03 C01 (130-180)
Monstersoort Grond (AS3000)
Monster conclusie (excl PFAS) **Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
---------	---------	----	----	----	----	----	----	----	---	---	-----

monster voorbehandeling		Ja			-	-					
droge stof	%	93.6	93.6		--		-				
gewicht artefacten	g	<1			--		-				
aard van de artefacten	-	Geen				-					
organische stof (gloeiverlies)	%	2.8	2.8		--		-				

KORRELGROOTTEVERDELING

lutum (bodern)	% vd DS	<2	<2		--		-				
----------------	---------	----	--------------	--	----	--	---	--	--	--	--

METALEN

barium ⁺	mg/kg	<20	54.2	54.2		--				920	20
cadmium	mg/kg	<0.2	0.2320	0.232			<=AW-0.030.6	6.8	13	0.2	
kobalt	mg/kg	<1.5	3.69	3.69			<=AW-0.06 15	102	190	3	
koper	mg/kg	<5	7.05	7.05			<=AW-0.22 40	115	190	5	
kwik ^o	mg/kg	<0.050	0.05	0.05			<=AW0.00 0.15	18	36	0.05	
lood	mg/kg	<10	10.9	10.9			<=AW-0.08 50	290	530	10	
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	0.35			<=AW-0.01 1.5	96	190	1.5	
nikkel	mg/kg	<3	6.12	6.12			<=AW-0.44 35	68	100	4	
zink	mg/kg	<20	32.6	32.6			<=AW-0.19140	430	720	20	

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen	mg/kg	<0.010	0.007		--	-	-				
fenantreen	mg/kg	<0.010	0.007		--	-	-				
antraceen	mg/kg	<0.010	0.007		--	-	-				
fluoranteen	mg/kg	0.02	0.02		--	-	-				
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.01	0.01		--	-	-				
chryseen	mg/kg	<0.010	0.007		--	-	-				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.010	0.007		--	-	-				
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.01	0.01		--	-	-				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.01	0.01		--	-	-				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.010	0.007		--	-	-				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.0920	0.0920	0.092			<=AW-0.04 1.5	21	40	0.35	

POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)

PCB 28	ug/kg	<1	2.5		--	-	-				
PCB 52	ug/kg	<1	2.5		--	-	-				
PCB 101	ug/kg	<1	2.5		--	-	-				
PCB 118	ug/kg	<1	2.5		--	-	-				
PCB 138	ug/kg	<1	2.5		--	-	-				
PCB 153	ug/kg	<1	2.5		--	-	-				
PCB 180	ug/kg	<1	2.5		--	-	-				
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	17.5	17.5			<=AW -	20	510	1000	4.9

MINERALE OLIE

fractie C10-C12	mg/kg	<5	12.5		--	--	-				
fractie C12-C22	mg/kg	<5	12.5		--	--	-				
fractie C22-C30	mg/kg	<5	12.5		--	--	-				
fractie C30-C40	mg/kg	<5	12.5		--	--	-				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	50	50			<=AW-0.03190	2595	5000	35	

PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN

PFBA (perfluorbutaanuur)	ug/kgds	<0.1	0.07		0.07	--		1.4	--	---	--
PFPeA (perfluorpentaanuur)	ug/kgds	<0.1	0.07		0.07	--		1.4	--	---	--
PFHxA (perfluorhexaanuur)	ug/kgds	<0.1	0.07		0.07	--		1.4	--	---	--
PFHpA (perfluorheptaanuur)	ug/kgds	<0.1	0.07		0.07	--		1.4	--	---	--
PFOA lineair (perfluoroctaanuur)	ug/kgds	0.3	0.3		0.3	--			--	---	--
PFOA vertakt (perfluoroctaanuur)	ug/kgds	<0.1	0.07		0.07	-			--	---	--
som PFOA (0.7 factor)	ug/kgds	0.3	0.3		0.3	-		1.9	--	---	--
PFNA (perfluoronaanuur)	ug/kgds	<0.1	0.07		0.07	--		1.4	--	---	--
PFDA (perfluordecaanuur)	ug/kgds	<0.1	0.07		0.07	--		1.4	--	---	--
PFUnDA (perfluorundecaanuur)	ug/kgds	<0.1	0.07		0.07	--		1.4	--	---	--
PFDoDA (perfluordodecaanuur)	ug/kgds	<0.1	0.07		0.07	--		1.4	--	---	--
PFTTrDA (perfluortridecaanuur)	ug/kgds	<0.1	0.07		0.07	--		1.4	--	---	--

-toetsing uitgevoerd door SGS

PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds <0.1	0.07	0.07	--	1.4	--	---	--
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds <0.1	0.07	0.07	-	1.4	--	---	--
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds <0.1	0.07	0.07	-	1.4	--	---	--
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds <0.1	0.07	0.07	--	1.4	--	---	--
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds <0.1	0.07	0.07	-	1.4	--	---	--
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds <0.1	0.07	0.07	--	1.4	--	---	--
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds <0.1	0.07	0.07	--	1.4	--	---	--
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds <0.1	0.07	0.07	--		--	---	--
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds <0.1	0.07	0.07	-		--	---	--
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds 0.1	0.1	0.1	-	1.4	--	---	--
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds <0.1	0.07	0.07	--	1.4	--	---	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds <0.1	0.07	0.07	-	1.4	--	---	--
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds <0.1	0.07	0.07	-	1.4	--	---	--
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds <0.1	0.07	0.07	-	1.4	--	---	--
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds <0.1	0.07	0.07	-	1.4	--	---	--
MePFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds <0.1	0.07	0.07	-	1.4	--	---	--
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds <0.1	0.07	0.07	-	1.4	--	---	--
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds <0.1	0.07	0.07	--	1.4	--	---	--
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds <0.1	0.07	0.07	-	1.4	--	---	--
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds <0.1	0.07	0.07	-	1.4	--	---	--

Monstercode 13758505-011 Monsteromschrijving MMC03 C01 (130-180) C05 (100-150) C05 (150-200) C12 (70-120) C12 (130-180) C12 (180-200)



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Verklaring kolommen

SR	Resultaat op het analyserapport
BT	Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.
BC	Toetsoordeel
ST	SGS toetsings resultaat (door SGS berekend)
SC	SGS toetsings conclusie (door SGS bepaald)
AW	Achtergrondwaarde (door SGS beheerd)
T	Tussenwaarde (door SGS berekend en beheerd maar niet meer beschreven in de wetgeving)
I	Interventie waarde (door SGS beheerd)
RBK	Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).
BI	SGS berekende BodemIndex waarde: $=(BT - (S \text{ of } AW)) / (I - (S \text{ of } AW))$

Verklaring toetsingsoordelen

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

Kleur informatie

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



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Normenblad

Toetskeuze: T.2: Beoordeling kwaliteit ontvangende landbodem

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
METALEN					
cadmium	mg/kg	0.6	1.2	4.3	13
kobalt	mg/kg	15	35	190	190
koper	mg/kg	40	54	190	190
kwik°	mg/kg	0.15	0.83	4.8	36
lood	mg/kg	50	210	530	530
molybdeen	mg/kg	1.5	88	190	190
nikkel	mg/kg	35	39	100	100
zink	mg/kg	140	200	720	720
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.5	6.8	40	40
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	20	40	500	1000
MINERALE OLIE					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	190	190	500	5000
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN-toetsing uitgevoerd door SGS					
PFBA (perfluorbutaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	ug/kg	--	--	--	--
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	ug/kg	--	--	--	--
som PFOA (0.7 factor)	ug/kg	1.9	7	7	59
PFNA (perfluornonaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFDA (perfluordecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFTriDA (perfluortridecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	ug/kg	--	--	--	--
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	ug/kg	--	--	--	--
som PFOS (0.7 factor)	ug/kg	1.4	3	3	60
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
MePFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	ug/kg	1.4	3	3	--
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	ug/kg	1.4	3	3	--
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	ug/kg	1.4	3	3	--
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	ug/kg	1.4	3	3	--

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad

AW = Achtergrondwaarden

WO = Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen

IND = Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie

A = Maximale waarden kwaliteitsklasse A

B = Maximale waarden kwaliteitsklasse B

I = Interventiewaarden

Normen en definities <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads>

BIJLAGE 9

Relevante gegevens nader onderzoek Agel 2019
(aantal pagina's: 4)

5 SAMENVATTING EN CONCLUSIES

In opdracht van dhr. Struijk en companen heeft AGEL adviseurs een nader bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van een locatie aan de Bouwlingstraat 83 te Oosterhout. De locatie is in gebruik als woning met tuin. Het voornemen is om hier drie appartementen te ontwikkelen. De aanleiding voor het uitvoeren van het nader bodemonderzoek vormen de resultaten van het eerder uitgevoerde verkennend bodemonderzoek (AGEL adviseurs, kenmerk 20180485-011 d.d. 27 februari 2019) ten behoeve van de aanvraag van een omgevingsvergunning. Tijdens dit onderzoek is ter plaatse van boring 02 in de ondergrond (1,0-1,5 m-mv) een sterk verhoogd gehalte aan koper en zink gemeten alsook een matig verhoogd gehalte aan lood. Hierop is aanbevolen een nader bodemonderzoek uit te voeren. Naast dit nader onderzoek is aanvullend onderzoek gewenst met betrekking tot:

- In verband met de diepe grondwaterstand ter plaatse van de ophoging is alsnog grondwater onderzoek verricht op het overige terrein;
- Inzicht in de kwaliteit van de bodem ter plaatse van het overige perceel inclusief een deel waar een grondruil voorzien is met de gemeente.

Voor de afbakening van de onderzoekslocatie is gekozen voor perceelsgewijze afbakening. Het perceel is hiertoe opgedeeld in 3 deellocaties:

- Deellocatie A: Overig terrein – grondruil met gemeente
- Deellocatie B: Gebied ophoging – uitgebreid met achtertuin
- Deellocatie C: Overig terrein - voorzijde woning en voortuin

Het onderzoek is in twee fasen uitgevoerd en heeft plaatsgevonden volgens protocol 2001 (plaatsen boringen en peilbuis) op 27 en 28 maart 2019 en op 30 april 2019. De monsternamen van het grondwater is uitgevoerd volgens protocol 2002 op 4 april 2019. Op 30 mei 2019 is nog aanvullend getracht in pandig een tweetal boringen te zetten. Als gevolg van de betonvloer onder de kruipruimte is dit niet mogelijk gebleken.

Na uitvoering van het onderzoek worden de onderzoeksvragen als volgt beantwoord:

- 1) Het vaststellen van de aard, omvang en mate van de bodemverontreiniging met zware metalen in de grond ter plaatse van de ophoging aan de achterzijde van de woning (gebied van boring 02, genaamd als deellocatie B);

Tijdens het nader onderzoek zijn bij diverse boringen in de ophoging in het traject van 0,5 tot 1,0 m-mv sterk verhoogde gehalten aan zware metalen gemeten (chromium/zink/koper/lood). Uit de resultaten blijkt dat er een directe relatie bestaat tussen de aanwezige en herkenbare laag van circa 40 cm dik (aanwezig tussen 0,5 en 1,3 m-mv) met bodemvreemd delen als kolengruis, aardewerk, glas, baksteenresten en de aanwezigheid van gehalten aan zware metalen boven de interventiewaarden. Geconcludeerd is dat het grootste deel van de ophoging, circa 600 m², de 'sterk' verontreinigde laag bevat. De hoeveelheid sterk verontreinigde grond bedraagt naar schatting circa 300 m³. Naar alle waarschijnlijkheid is deze ook in oostelijke richting tot (relatief ver) buiten de onderzoekslocatie aanwezig. De laag wordt niet onder de woning verwacht omdat hier de laag bij bouw vergraven is.

Ter plaatse van één boring is asbesthoudend plaatmateriaal aangetroffen (boring 1016) in de 'sterk verontreinigde' laag. Aangenomen wordt dat dit een incidenteel aanwezige scherf is daar er bij het onderzoek geen andere aanwijzingen van asbest zijn geconstateerd.

Het vaststellen van de bodemkwaliteit van het overige terrein (verdeeld in de deellocaties A en C respectievelijk overige tuin en deel grondruil);

Bij het deel van de grondruil (zuidzijde locatie, genaamd deellocatie A) zijn na individuele analyses geen verontreinigingen boven de interventiewaarde aanwezig zijn.

Voor deel C (voorzijde ten westen van de woning) zijn sterk verhoogd gehalten aan zware metalen (chroom, lood, koper, nikkel en zink) en ook PAK aangetoond in het traject van 0,3 - 0,7 m-mv. De bemonsterde grond is zwak baksteenhoudend; zwak houtskoolhoudend; zwak koolashoudend; bevat sporen grind, resten wortels, resten houtskool, resten beton en resten glas. Het beeld is dat er twee 'spots' aan de voorzijde aanwezig met een totale oppervlakte van circa 100 m² waarbinnen gehalten boven de interventiewaarden aanwezig zijn. De omvang van het deel dat als sterk verontreinigd wordt aangemerkt bedraagt daarmee 50 m³. Het omliggende deel van de tuin buiten de ophoging is heterogeen diffuus licht tot matig verontreinigd. Het deel aan de noordzijde waar plaatselijk een sterk verhoogd gehalte aan chroom in de bovengrond (0,0 – 0,5 m-mv) is aangetoond betreft vermoedelijk de uitloper van de ophoging (deel B).

2) Vaststellen of er voor het perceel sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging en daarmee de noodzaak tot saneren;

Voor de locatie behorend tot Bouwlingstraat 83 is er sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging omdat meer dan 25 m³ grond verontreinigd is met zware metalen en/of PAK. Het verontreinigingsgeval is groter dan het onderzochte plangebied. Het betreft hier een historische verontreiniging als gevolg van een ophooglaag.

3) Het vaststellen van het saneringscriterium en of sprake is van een spoedeisendheid voor saneren;

Uit de risicobeoordeling middels Sanscrit (zie bijlage 7) blijkt dat er voor de huidige functie (wonen met tuin en middelmatige gevoeligheid ecologie) er voor een deel van de locatie er sprake is van spoedeisendheid voor saneren als gevolg van onaanvaardbare humane en ecologische risico's. Opgemerkt wordt dat dit een modelmatig risico is en een worst case scenario omvat.

4) Het vaststellen van de kwaliteit van het grondwater;

In het grondwater is een matig verhoogde concentratie aan nikkel aangetoond. Een aanwijsbare bron hiervoor is niet aanwezig. In de regio Oosterhout is nikkel een veel van nature voorkomende verhoogde parameter. Bij het Navos onderzoek oostelijk van de onderzoekslocatie is deze ook verhoogd aangetoond waarbij bovenstroom van het stort de interventiewaarde overschreden werd. De aanwezigheid van verhoogde gehalten aan nikkel in het grondwater betreffen daarmee geen geval van verontreiniging in de zin van de wet bodembescherming.

Aanbevelingen en opmerkingen

Aanbevolen wordt om gecombineerd met de geplande bouw- en sloopwerkzaamheden sanerende maatregelen te nemen zodanig dat de potentiële humane en ecologische risico's weggenomen worden. Indien gekozen wordt om deze weg te nemen (in plaats van isoleren) is het aan te raden dit op zodanige wijze te doen dat het ontgraven zich kan beperken tot het wegnemen van grond met gehalten boven de interventiewaarde. Voor de resterende lichte tot matige verontreinigingen zijn bij een normaal bodemgebruik als Wonen met tuin geen onaanvaardbare risico's of beperkingen aanwezig. Ten aanzien van de verdenking op asbest wordt geadviseerd om voorafgaand of tijdens de sanering een aanvullend (verkenkend) onderzoek naar asbest in bodem te verrichten.

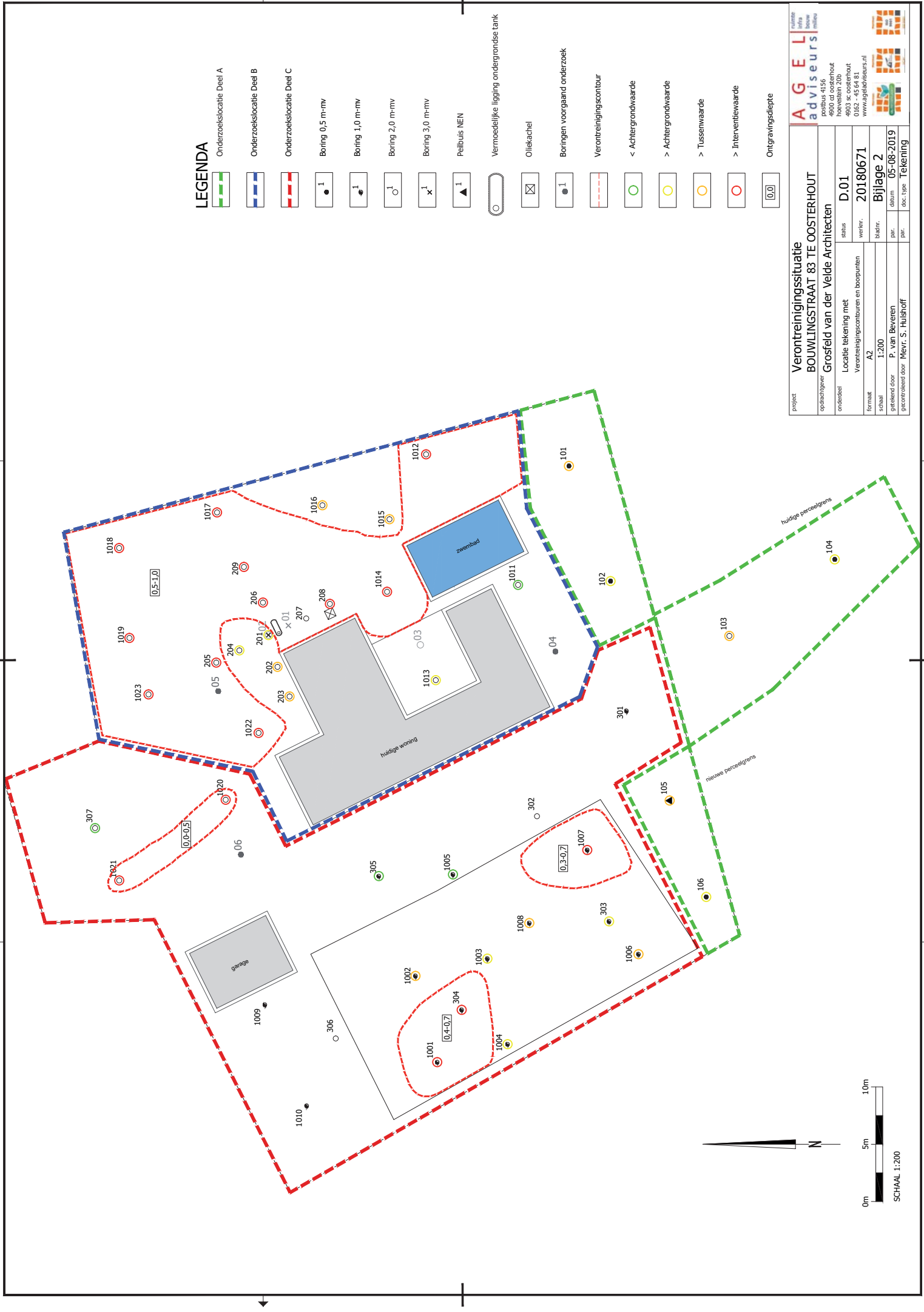
6 NORMERING EN BETROUWBAARHEID

De volgende documenten hangen samen met het verrichte bodemonderzoek:

- NEN 5725 Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek (januari 2009).
- NEN 5740+A1 Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond (april 2016).

Het bodemonderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de geldende normen en in het kader van de BRL SIKB 2000 van toepassing zijnde protocollen. Het uitgevoerde bodemonderzoek is gebaseerd op de thans beschikbare informatie en de hieruit afgeleide onderzoeksstrategie. Ondanks het streven naar een zo groot mogelijke representativiteit en reproduceerbaarheid van het onderzoek kunnen ten gevolge van heterogeniteit in de bodem en onvolledige informatie buiten de schuld van AGEL adviseurs afwijkingen in de verkregen resultaten voorkomen. Er blijft altijd een kans aanwezig dat een op de locatie aanwezige verontreiniging niet wordt vastgesteld ten gevolge van de aanwezige trefkans en de uitmiddeling bij het samenstellen van (meng-)monsters. Er dient tevens op te worden gewezen dat het uitgevoerde onderzoek een momentopname is. Na uitvoering van het onderzoek kunnen de grond- en grondwaterkwaliteit worden beïnvloed door bijvoorbeeld grondverzetwerkzaamheden zoals de aanvoer van grond van elders, opslag van milieubelastende producten, calamiteiten of verspreiding van verontreiniging vanaf nabij gelegen terreinen. Naarmate de periode tussen de uitvoering van het onderzoek en het gebruik van de resultaten langer wordt, zal meer voorzichtigheid betracht moeten worden bij het gebruik van dit rapport.

AGEL adviseurs acht zich niet aansprakelijk voor de schade die hieruit voortvloeit. AGEL adviseurs heeft op geen enkele wijze een relatie met de opdrachtgever en/of de onderzoekslocatie waarop het onderzoek betrekking heeft. AGEL adviseurs heeft als onderzoeksbureau vastgelegd in haar kwaliteitszorgsysteem dat de (mogelijke) beïnvloeding van werknemers door derden te allen tijde dient te worden vastlegt en vermeld. Mocht hiervan sprake zijn en heeft dit invloed op de onderzoeksstrategie dan wordt dit in de verslaglegging en rapportage vermeld. AGEL adviseurs garandeert hiermee dat een volledig onafhankelijk en onpartijdig onderzoek is uitgevoerd.



LEGENDA

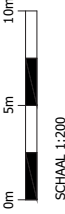
- Onderzoeklocatie Deel A
- Onderzoeklocatie Deel B
- Onderzoeklocatie Deel C
- Boring 0,5 m-nv
- Boring 1,0 m-nv
- Boring 2,0 m-nv
- Boring 3,0 m-nv
- Peilbus NEN
- Vermoedelijke ligging ondergrondse tank
- Oliekachel
- Boringen voorgaand onderzoek
- Verontreinigingscontour
- < Achtergrondwaarde
- > Achtergrondwaarde
- > Tussenwaarde
- > Interventiewaarde
- Ontgravingsdiepte

project		Verontreinigingssituatie	
opdrachtgever		BOUWLINGSTRAAT 83 TE OOSTERHOUT	
onderdeel		Locatie tekening met	
formaat		A2	
schaal		1:200	
getekend door		P. van Beveren	
gecontroleerd door		Mevr. S. Hulshoff	
status		D.01	
werknr.		20180671	
bladnr.		Bijlage 2	
datum		05-08-2019	
doc. type		Tekening	

A G E L
adviseurs

ruimte
bouw
milieu

postbus 4156
4900 rd oosterhout
noordwest 20b
0165 45 45 41
www.ageladviseurs.nl



SCHAAL 1:200