



Verkenkend bodemonderzoek Zandzoom fase 3 (locatie I) te Limmen

In opdracht van:

Naam : De Limmer Strandwal CV
Postadres : Postbus 30
Postcode + plaats : 1906 ZG LIMMEN
Contactpersoon : De heer L. Al

Projectnummer : 19HB0061-I
Datum : 17 juli 2019
Opgesteld door : De heer L.H. Smoor
Gecontroleerd door : De heer drs. S. Brink

Aanleiding : Aanvraag omgevingsvergunning (woningbouw)
Protocol : NEN 5740
Veldwerk : Conform certificaat BRL 2000 (EC-SIK-20315)
Analyses : Eurofins-Omegam

HB Adviesbureau

Bezoek- en postadres : Comeniusstraat 7, 1817 MS Alkmaar
IJburglaan 1495, 1087 KM Amsterdam

Telefoonnummer : 088-4720600
E-mail : info@hbadvies.nl
Internet : www.hbadvies.nl
NEN-EN-ISO 9001-2015 : NCK.2018.272.ISO 9001.H162



2001/2002

HB Adviesbureau verklaart hierbij dat ten aanzien van de uitgevoerde werkzaamheden zij op geen enkele wijze een relatie heeft met de opdrachtgever en/of eigenaar van de onderzoekslocatie, danwel dat sprake is van een gewaarborgde functiescheiding conform de geldende richtlijnen van het Ministerie van Infrastructuur en Milieu.

Hoewel HB Adviesbureau de grootste zorgvuldigheid betracht bij het uitvoeren van dit onderzoek kan het geen volledige zekerheid bieden omtrent de aan- of afwezigheid van een verontreiniging voor het gehele onderzoeksgebied. Het onderzoek betreft een momentopname. HB Adviesbureau aanvaardt op generlei wijze aansprakelijkheid voor gevolgen welke voortvloeien uit beslissingen welke genomen zijn op basis van de onderzoeksresultaten van het onderhavig bodemonderzoek. HB Adviesbureau werkt uitsluitend samen met laboratoria, welke door de Raad van Accreditatie (RvA) geaccrediteerd zijn. De laboratoria bieden u de mogelijkheid om de juistheid en authenticiteit van de analyseresultaten te controleren.

**INHOUDSOPGAVE****PAGINA**

<u>1.</u>	<u>INLEIDING EN DOEL</u>	<u>1</u>
<u>2.</u>	<u>VOORONDERZOEK EN TOETSINGSKADER</u>	<u>2</u>
2.1.	Inleiding	2
2.2.	Geraadpleegde informatiebronnen	2
2.3.	Verkregen informatie	2
2.4.	Onderzoekshypothese en -opzet	4
2.5.	Toetsingskader	5
<u>3.</u>	<u>BESCHRIJVING VELDWERK</u>	<u>6</u>
3.1.	Uitvoering bodemonderzoek	6
<u>4.</u>	<u>RESULTATEN GROND</u>	<u>7</u>
4.1.	Veldwerk	7
4.2.	Uitvoering analyses	7
4.3.	Analyseresultaten	8
<u>5.</u>	<u>RESULTATEN GRONDWATER</u>	<u>9</u>
5.1.	Veldwerk	9
5.2.	Uitvoering analyses	9
5.3.	Analyseresultaten	9
<u>6.</u>	<u>VEILIGHEID</u>	<u>11</u>
<u>7.</u>	<u>CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN</u>	<u>12</u>

BIJLAGEN

I	:	Overzichtstekening
II	:	Profielbeschrijvingen
III	:	Toetsingstabellen
IV	:	Analysecertificaten
V	:	Toetsingskader Wet bodembescherming
VI	:	Toetsingskader Besluit en Regeling bodemkwaliteit



1. INLEIDING EN DOEL

Door De Limmer Strandwal CV is aan HB Adviesbureau opdracht verleend voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek ter plaatse van het projectgebied Zandzoom fase 3 (locatie I) te Limmen. Een overzicht van de onderzoekslocatie is weergegeven in **bijlage I**.

Aanleiding voor het uitvoeren van het onderhavig onderzoek is de aanvraag van een omgevingsvergunning (voorgenomen woningbouw).

Doel van het onderzoek is het vastleggen van:

- de milieuhygiënische situatie op de locatie;
- de indicatieve verwerkingsmogelijkheden van de grond;
- de in acht te nemen veiligheidsklasse conform de CROW 400 tijdens de uitvoering van de werkzaamheden.

Met bovenstaande doelstellingen wordt nagegaan of er belemmeringen en/of beperkingen aanwezig zijn voor de voorgenomen handeling van de opdrachtgever.

Voorafgaand aan de uitvoering van onderhavig onderzoek wordt eerst alle (historische) informatie verzameld. Vervolgens wordt gezamenlijk met de doelstellingen van het onderzoek bepaald welke onderzoeksprotocol(len) gevolgd dient te worden en op welke wijze (strategie) het onderzoek uitgevoerd wordt. Het gehele voortraject voorafgaand aan de uitvoering van de veldwerkzaamheden wordt behandeld in hoofdstuk 2.



2. VOORONDERZOEK EN TOETSINGSKADER

2.1. Inleiding

In de NEN 5740 staat aangegeven dat een vooronderzoek (historisch onderzoek) uitgevoerd dient te worden conform de NEN 5725. Op basis van de verzamelde gegevens wordt een onderzoeks-hypothese opgesteld. In de NEN 5725 is weergegeven welke inspanning noodzakelijk is bij welk soort aanleiding voor het uit te voeren vooronderzoek. Voor de uitvoering van het voorliggend onderzoek blijkt dat dient te worden voldaan aan de onderzoeksaspecten vallend onder:

A: Opstellen hypothese over de milieuhygiënische bodemkwaliteit ten behoeve van uit te voeren bodemonderzoek.

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

De gegevens worden verkregen door onder andere het opvragen van informatie bij de opdrachtgever, diverse overheidsinstanties, (digitaal) kaartmateriaal en het uitvoeren van een terreininspectie. Middels (historisch) kaartmateriaal wordt het vroegere gebruik van de locatie vastgesteld en wordt, onder andere, achterhaald of op de onderzoekslocatie voorheen bebouwing, sloten en/of dammen aanwezig zijn (geweest).

2.2. Geraadpleegde informatiebronnen

HB Adviesbureau voert op de meest ter zake doende informatiebronnen een screening uit. Vanwege de digitale beschikbaarheid van veel informatie is (tenzij anders aangegeven) geen onderzoek in de archieven van de diverse overheidsinstanties zelf uitgevoerd. Het locatiebezoek c.q. de terreininspectie vindt voorafgaand aan het uitvoeren van het veldwerk plaats.

In tabel 2.1 is een overzicht weergegeven welke informatiebronnen zijn geraadpleegd en uit welke bron(nen) relevante gegevens zijn verkregen. Daarnaast is aangegeven of het raadplegen van overige informatiebronnen zinvol is geacht.

Tabel 2.1: Overzicht geraadpleegde informatiebronnen

Informatiebronnen	Geraadpleegd	Informatie beschikbaar
Opdrachtgever / eigenaar	√	√
Bodemloket	√	√
Lokaal en/of regionaal bodeminformatiesysteem	√	√
Bodemkwaliteitskaart	√	√
Eerdere onderzoeksrapporten aanwezig	√	√
(Historisch) kaartmateriaal	√	√
Google Earth / Google Maps	√	√
Locatiebezoek / terreininspectie	√	√
Overige informatiebronnen	-	-

Opgemerkt wordt dat de voor het vooronderzoek geraadpleegde bronnen niet altijd zonder fouten en/of volledig zijn. Voor het verkrijgen van informatie is HB Adviesbureau afhankelijk van deze bronnen, waardoor HB Adviesbureau niet kan instaan voor de juistheid en volledigheid van de verzamelde historische informatie.

Verwacht wordt dat met de uitgevoerde screening een representatief beeld van de onderzoekslocatie wordt verkregen zodat een betrouwbare onderzoekshypothese kan worden opgesteld.

2.3. Verkregen informatie

Van een locatie zijn veelal algemene (bodem)gegevens beschikbaar. De betreffende informatie kan afkomstig zijn uit het bodemloket, de bodemkwaliteitskaart, digitale bodeminformatiesystemen en/of eventueel eerder uitgevoerde bodemonderzoeken op de locatie of in de directe omgeving.



Naast de algemene gegevens van de locatie wordt met de specifieke terreingegevens beoordeeld of het bodemonderzoek zal plaatsvinden conform de strategie voor een onverdachte of verdachte locatie. De mate van verdachtheid is afhankelijk van het (vroegere) gebruik van de locatie, de aard van de activiteiten die in het verleden op de locatie hebben plaatsgevonden dan wel nog plaatsvinden en de aanwezigheid van potentiële bronlocaties.

In tabel 2.2 is een overzicht van de terreingegevens en is de eventuele aanwezigheid van potentiële verontreinigingsbronnen weergegeven. Tevens is aangegeven of tijdens het uitvoeren van de veldwerkzaamheden in de bodem aandachtspunten zijn aangetroffen welke aanleiding geven tot het aanpassen en/of aanvullen van de onderzoekshypothese of onderzoeksopzet. Derhalve is ook reeds aangegeven of tijdens de veldwerkzaamheden bodemlagen zijn aangetroffen waarin een bijmenging met puin aanwezig is (asbestverdacht).

Tabel 2.2: Overzicht terreingegevens en verontreinigingsbronnen

Terreingegevens	
Oppervlakte onderzoekslocatie	24.500 m ² (2,45 ha)
Vroeger gebruik van de locatie	agrarisch / weiland /
Huidig gebruik van de locatie	grasland
Toekomstig gebruik van de locatie	wonen
Gebruik belendende percelen	wonen / agrarisch
Oppervlaktewater op de onderzoekslocatie	nee
Verhardingen	ja
Potentiële verontreinigingsbronnen	
Brandstoftank(s)	niet bekend
Gedempte sloten	niet bekend
Brand(plaats)	niet bekend
Asbestverdacht materiaal	niet bekend
Sloopwerkzaamheden	niet bekend
Funderings-/ ophooglaag, puinbijmengingen	niet bekend
Gebruik/ opslag chemische middelen/ olie	OCB
Andere bronnen, bijzonderheden	niet bekend

De locatie is onverhard en veelal in gebruik als weiland en/of grasland. Naast Hogeweg 142 bevindt zich een paardenbak met een schuur waarvan het dak niet asbesthoudend is (zie analysecertificaat in **bijlage IV**). Er zijn nog diverse tuinbouwkassen aanwezig op de locatie. Het is onduidelijk of er asbesthoudende kit in het verleden is toegepast in de kassen. Een asbestinventarisatie kan hier uitsluitsel over geven. Op de locatie bevindt zich een landbouwpad welke verhard is met beton.

Uit bestudeerd historisch kaart- en luchtfotomateriaal blijkt dat, naast de bestaande kassen, in het verleden meer kassen aanwezig waren. Daarnaast werd de locatie doorsneden door een weg, welke thans niet meer aanwezig. De locaties van de voormalige bebouwing / kassen en de voormalige weg zijn verwerkt in de overzichtstekening (zie **bijlage I**). Voor zover bekend zijn er geen slootdempingen aanwezig.

Op de onderzoekslocatie is door de veldwerkers op basis van een opleiding asbestherkenning voorafgaand aan het onderzoek visueel aandacht besteed aan de aanwezigheid van asbestverdacht materiaal ter plaatse van de aanwezige objecten. Tevens is het maaiveld van de locatie op globale wijze geïnspecteerd. Het opgeboorde materiaal is tijdens de veldwerkzaamheden beoordeeld. Uit deze beoordeling zijn geen bijzonderheden geconstateerd

Volgens informatie van de Omgevingsdienst Noord-Holland Noord (OD NHN) het merendeel van onderhavige onderzoekslocatie ingedeeld in de bodemfunctieklasse wonen. De boven- en ondergrond bevinden zich in zone B6 en O5 (Overige woongebieden, bedrijven en buitengebied). De te verwachten bodemkwaliteitsklasse is Landbouw en natuur.

Het terrein naaste Hogeweg 142 bevindt zich in zone B4 (ouder woongebied en bedrijven) en O5 (overige woongebieden, bedrijven en buitengebied). De te verwachten bodemkwaliteitsklasse is Wonen voor de bovengrond en Landbouw en natuur voor de ondergrond.

Uit de controle van het bodeminformatiesysteem van de OD NHN, het Bodemloket en het bodemarchief van HB Adviesbureau zijn de volgende onderzoeken bekend:



Vooronderzoek plangebied Zandzoom te Limmen

(Landview bodemonderzoek, kenmerk 20100122, d.d. 8 juli 2010)

Aanleiding van het vooronderzoek was het opstellen van een bestemmingsplan voor het gebied in verband met de voorgenomen plannen voor woningbouw. Deelgebied 7 van het vooronderzoek heeft (deels) betrekking op onderhavige onderzoekslocatie. Onderhavige onderzoekslocatie is niet verdacht beschouwd op het voorkomen van bodemverontreiniging. Geadviseerd is de grond en het grondwater aanvullend te analyseren op het voorkomen van organochloorbestrijdingsmiddelen (OCB).

Verkennd bodemonderzoek op het perceel achter Hogeweg 132 te Limmen

(HB Adviesbureau, kenmerk 7263-A1, d.d. 23 december 2010)

Aanleiding van het onderzoek was de voorgenomen aankoop van het perceel en de ontwikkeling van het gebied tot woningbouw. De locatie was in gebruik als moestuin. De locatie is kadastraal bekend onder sectie C nummer 4259. In de grond en het grondwater zijn maximale lichte verontreinigingen aangetoond van diverse aard.

Verkennd bodemonderzoek Visweg, perceel C 2186 te Limmen

(BK Ingenieursbureau, kenmerk 20100065, d.d. 4 februari 2010)

Het onderzoek is uitgevoerd in verband met de destijds voorgenomen aankoop van het perceel. De grond is niet verontreinigd, in het grondwater zijn ten hoogste lichte verontreinigingen met zware metalen aangetoond. Opgemerkt wordt dat er geen onderzoek is uitgevoerd naar de aanwezigheid van bestrijdingsmiddelen in de grond en het grondwater.

Aanvullend bodemonderzoek perceel C 2186 aan de Visweg te Limmen

(Grondslag, kenmerk 19418, d.d. 21 augustus 2012)

Naar aanleiding van het onderzoek uit 2010 (kenmerk 20100065) is een aanvullend bodemonderzoek uitgevoerd voor het vaststellen van de concentraties OCB in de grond en het grondwater. Er zijn geen verhoogde concentraties in de grond en het grondwater aangetoond.

2.4. Onderzoekshypothese en -opzet

Op basis van de beschikbare informatie uit het vooronderzoek dient een onderzoekshypothese te worden opgesteld. Aan de hand van de gestelde hypothese wordt vervolgens gekozen voor een onderzoeksprotocol met de bijhorende onderzoeksopzet (strategie). Hierbij is gebruikt gemaakt van de vigerende normen.

Het onderhavig onderzoek is uitgevoerd conform de Nederlandse Norm "Bodem - Landbodemonderzoek - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond" (NEN 5740). In tabel 2.3 zijn de hypothesen weergegeven alsmede de daaraan gekoppelde c.q. gevolgde onderzoeksstrategieën.

Tabel 2.3 Onderzoekshypothesen en strategieën

Hypothese	Verwachte stoffen	Protocol	Strategie	Toelichting
Onverdacht	OCB	NEN 5740	5.2	(voormalig) agrarisch gebruik

5.2 Onderzoeksstrategie voor een grootschalige onverdachte locatie (NEN 5740-ONV-GR).

Bij de verdeling van de boringen is rekening gehouden met de verdachte locaties (voormalige bebouwing/kassen, voormalige weg en (voormalige) kavelgrenzen).

Tevens wordt uit voorzorg een boring geplaatst in de paardenbak teneinde uit te sluiten dat potentieel bodembedreigende materialen zijn verwerkt in de zandlaag (ten behoeve van de hydrologische eigenschappen).

In verband met het mogelijk gebruik van bestrijdingsmiddelen in het verleden zijn de grond- en grondwatermonsters aanvullend geanalyseerd op organochloorbestrijdingsmiddelen (OCB). Er worden geen significante verontreinigingen verwacht, derhalve is gekozen voor de strategie onverdacht. Conform de gestelde eisen van de OD NHN is het grondwater aanvullend geanalyseerd op 13 nieuwe bestrijdingsmiddelen (1 analyse per hectare).



De locatie is niet verdacht op het voorkomen van significante verontreinigingen met PFAS aangezien er voor zover bekend geen PFAS-verdachte activiteiten zijn uitgevoerd. Derhalve was er geen directe aanleiding om de locatie te onderzoeken op het voorkomen van PFAS. Voorafgaand aan de uitvoering van het onderhavig bodemonderzoek is dit voorgelegd aan de OD NHN en akkoord bevonden. Er is namelijk tot op heden nog geen wettelijk kader opgesteld vanuit de OD NHN.

Verwacht wordt dat met bovenstaande onderzoeksofzet een voldoende representatief beeld van de bodemkwaliteit op de onderzoekslocatie wordt verkregen.

2.5. Toetsingskader

Indeling van de mate van verontreiniging vindt plaats op basis van de Wet bodembescherming. De analyseresultaten zijn getoetst volgens het vigerend toetsingskader van het Ministerie van Infrastructuur en Milieu, welke opgenomen is in de Circulaire bodemsanering 2013. Opgemerkt wordt dat de toetsing van de analyseresultaten van de fundatie een fictieve toetsing betreft. Voor een omschrijving van het toetsingskader van de Wet bodembescherming wordt verwezen naar **bijlage V**.

Om toepassings- en/of verwerkingsmogelijkheden aan te geven wordt een indeling gemaakt op basis van het Besluit en de Regeling bodemkwaliteit. Formeel kunnen de in dit voorliggend onderzoek verkregen analyseresultaten echter niet worden getoetst. Om toch een indicatie te krijgen zijn de analyseresultaten getoetst aan de samenstellingseisen volgens het vigerend toetsingskader van het Ministerie van Infrastructuur en Milieu, welke opgenomen is het Besluit bodemkwaliteit en de bijbehorende Regeling bodemkwaliteit. Voor een omschrijving van het toetsingskader van het Besluit en de Regeling bodemkwaliteit wordt verwezen naar **bijlage VI**.

In **bijlage III** zijn de (omgerekende) toetsingswaarden en de toetsing van de analyseresultaten weergegeven. De originele analysecertificaten met alle resultaten zijn weergegeven in **bijlage IV**.



3. BESCHRIJVING VELDWERK

3.1. Uitvoering bodemonderzoek

Het verrichten van boringen en het plaatsen van peilbuizen is onder verantwoording van de heer E.C.C. den Boef conform protocol 2001 uitgevoerd op 24 en 25 juni 2019.

Voorafgaand aan het veldwerk is een KLIC-melding uitgevoerd voor het achterhalen van de ligging van de kabels en leidingen.

Een overzicht van de uitgevoerde veldwerkzaamheden in meters min maaiveld (m-mv) is weergegeven in tabel 3.1.

Tabel 3.1: Overzicht uitgevoerde veldwerkzaamheden

Boringen		Peilbuis
0,5 m-mv	4,0 m-mv	2,3 à 2,5 m-mv
A01, A03 t/m A06, A08, A09, A11 t/m A13, A16 t/m A18, A20 t/m A22, A24 t/m A27, A30, A31	A02, A07, A08, A15, A19, A24, A28, A29	A10, A14, A23, A32

Opgemerkt wordt dat:

- het opgeboorde materiaal per bodemlaag over een traject van maximaal 0,5 m bemonsterd is en zintuiglijk beoordeeld is op bodemkundige en verontreinigingskenmerken;
- de bovenzijde van de filterperforatie van de peilbuizen tijdens de veldwerkzaamheden circa 0,5 meter beneden de verwachte grondwaterstand is geplaatst;
- ten behoeve van een hydrologisch onderzoek zijn de boringen doorgezet tot 4,0 m-mv in plaats van 2,0 m-mv zoals de NEN 5740 voorschrijft. De grond vanaf 2,0 m-mv is niet analytisch onderzocht;
- boring A17 is verricht in de paardenbak, boringen A07, A11, A14 en A19 zijn verricht in een schuur/kas;
- peilbuis A10 is gesitueerd direct naast het betonpad. Uitgangspunt was dat er geen puinfundatie aanwezig was onder de betonverharding maar dat de platen gelegen zijn op zintuiglijk schoon zand. Middels het graven van een gat en het schuin boren onder de betonplaten is dit bevestigd;
- de boringen zijn geplaatst met behulp van een edelmanboor, guts en/of zuigerboor.

De locaties van de boringen en de peilbuizen zijn weergegeven in **bijlage I**. De peilbuizen zijn direct na plaatsing en voor monsterneming afgepompt tot een constante elektrische geleidbaarheid (EG) is bereikt.

De grondwaterbemonstering is volgens protocol 2002 uitgevoerd door de heer R. Laan op 2 juli 2019 (minimaal één week na plaatsing). Ten behoeve van de analyse van zware metalen is het grondwater in het veld gefiltreerd.



4. RESULTATEN GROND

4.1. Veldwerk

In tabel 4.1 is de algemene bodemopbouw weergegeven.

Tabel 4.1: Algemene bodemopbouw

Diepte (m-mv)	Hoofdbestanddeel	Bijmenging
0,0 tot 1,8	Zand	Diversen
1,6 tot 4,0*	Zand, veen en klei	

* = maximale boordiepte

De profielbeschrijvingen zijn weergegeven in **bijlage II**.

Tijdens het veldwerk zijn geen waarnemingen gedaan die een verontreiniging van de grond doet vermoeden.

In tabel 4.2 zijn de visuele waarnemingen ten aanzien van het voorkomen van asbestverdachte materialen op de locatie weergegeven. Opgemerkt wordt dat bodemlagen waarin een puinbijmenging aanwezig is als asbestverdacht worden beschouwd.

Tabel 4.2: Zintuiglijk waarnemingen ten aanzien van asbest

Asbestverdacht materiaal op het maaiveld	Asbestverdacht materiaal in het opgeboorde materiaal	Puinbijmenging aanwezig	Overig asbestverdachte waarnemingen
Nee	Nee	Nee	Nee

Aan de hand van tabel 4.3 wordt geconcludeerd dat er in het opgeboorde materiaal of op het maaiveld op de onderzochte delen van de locatie visueel geen asbestverdacht materiaal (fractie groter dan 20 mm) is aangetroffen. Derhalve is er geen aanleiding aanwezig tot het uitvoeren van een verkennend asbest in grond onderzoek conform de NEN 5707.

Rondom de bestaande kassen is er op de bodem geen asbestverdacht materiaal aangetroffen. Het is niet bekend of er asbesthoudende kit is verwerkt in de bestaande kassen. Indien asbesthoudende kit is toegepast kan het uitvoeren van een asbestonderzoek conform NEN 5707 uitsluitel geven of asbest in de bodem is geraakt.

4.2. Uitvoering analyses

In tabel 4.3 is een overzicht van de uitgevoerde grondanalyses en bijbehorende motivatie weergegeven. Ten behoeve van het bepalen van de toetsingswaarden zijn de percentages aan lutum en/of organische stof van alle grond(meng)monsters vastgesteld.

Tabel 4.3: Uitgevoerde analyses grond

Monsteromschrijving	Zintuiglijke waarneming	(Meng) monster	Analyse op	Motivatie
Bovengrond (zand)	-	MMA01	Standaard pakket+ OCB	Bepalen algemene milieuhygiënische kwaliteit
		MMA02		
		MMA03		
Ondergrond (zand)		MMA04		
		MMA05		
MM = mengmonster				
Sporen <1%, zwak 1-5%, matig 5-10%, sterk 10-20%, uiterst 20-50%, (vrijwel) volledig >50%				

Het Standaardpakket Landbodemon en grond (variant A) bestaat uit de analyses op zware metalen (9 stuks), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK-10), polychloorbifenylen (PCB-7) en minerale olie (C10-C40). Door middel van dit standaardpakket wordt een algemeen beeld van de kwaliteit van de grond verkregen.



De samenstelling van de bovenstaande grond(meng)monsters is weergegeven in **bijlage III**. De monstersamenstelling heeft plaatsgevonden op basis van de ligging van de boringen.

4.3. Analyseresultaten

Beoordeling milieuhygiënische kwaliteit (Wbb)

In tabel 4.4 zijn de maximale toetsingswaarden weergegeven en welke parameter(s) hierbij als maatgevend wordt beschouwd. Middels het aangeven van slechts de maximale toetsingswaarden wordt verwacht dat direct inzicht wordt verkregen in eventuele beperkingen. Voor een overzicht van de niet maatgevende overschrijdingen (indien aanwezig) wordt verwezen naar **bijlage III**.

Tabel 4.4: Maximale toetsingswaarden grond

Tabel 4-4: Maximale toetsingswaarden grond							
Monsteromschrijving	Zintuiglijke waarneming	Mengmonster	Maximale toetsingswaarde				Maatgevende parameter(s)
			<AW	>AW	>T	>I	
Bovengrond (zand)	-	MMA01		X			OCB
		MMA02		X			
		MMA03		X			
		MMA04		X			
Ondergrond (zand)			MMA05	X			
MM = mengmonster							
Sporen <1%. zwak 1-5%. matig 5-10%. sterk 10-20%. uiterst 20-50%. (vrijwel) volledig >50%							

De grond is ten hoogste licht verontreinigd met OCB, hetgeen gerelateerd wordt aan het gebruik van bestrijdingsmiddelen in het verleden.

Beoordeling indicatieve verwerkingsmogelijkheden (Bbk)

In tabel 4.5 zijn de kwaliteitsklassen weergegeven voor het beoordelen van de indicatieve toepassings- en/of verwerkingsmogelijkheden.

Tabel 4.5: Indeling kwaliteitsklassen grond

Tabel 4.6: Indeling kwantiteitsklassen grond				
Monster-omschrijving	Zintuiglijke waarneming	Mengmonster	Kwaliteitsklasse	Op basis van
Bovengrond (zand)	-	MMA01	Wonen	OCB
		MMA02	Industrie	
		MMA03	Landbouw en natuur	-
		MMA04		
Ondergrond (zand)		MMA05		
MM = mengmonster				
Sporen <1%, zwak 1-5%, matig 5-10%, sterk 10-20%, uiterst 20-50%, (vrijwel) volledig >50%				

Indicatief getoetst aan het Besluit bodemkwaliteit wordt de grond ingedeeld in de bodemkwaliteitsklasse in Landbouw en natuur, Wonen en Industrie.



5. RESULTATEN GRONDWATER

5.1. Veldwerk

In tabel 5.1 zijn de resultaten van de uitgevoerde metingen aan het grondwater weergegeven. De troebelheid, elektrische geleidbaarheid en de zuurgraad (pH) van het grondwater zijn gemeten bij de monsternamen.

Tabel 5.1: Resultaten metingen grondwater

Peilbuis	Grondwaterstand (m-mv)	Troebelheid (NTU)	Geleidbaarheid (μS/cm)	Zuurgraad (pH)
A10	0,7	10,3	530	6,9
A14	1,3	9,1	920	6,8
A23	1,0	10,7	450	7,8
A32	0,8	4,7	780	6,9

Aan het grondwater is geen kenmerk van een mogelijke verontreiniging waargenomen. Opgemerkt wordt dat de troebelheid van peilbuizen A10 en A23 zijn verhoogd (> 10 NTU) hetgeen van invloed kan zijn op de analyseresultaten.

5.2. Uitvoering analyses

In tabel 5.2 is een overzicht van de uitgevoerde grondwateranalyses en de bijbehorende motivatie weergegeven.

Tabel 5.2: Uitgevoerde analyses grondwater

Peilbuis	Zintuiglijke waarneming	Analyse op	Motivatie
A10	-	Standaardpakket+ OCB ⁽¹⁾	Bepalen algemene milieuhygiënische kwaliteit
A14			
A23			
A32			

Het standaardpakket voor grondwater (variant B) bestaat uit de analyses op zware metalen (9 stuks), vluchtige koolwaterstoffen (BTEXXS), naftaleen, vluchtige organo halogeenverbindingen (o.a. VOCl) en minerale olie (C10-C40). Door middel van dit standaardpakket wordt een algemeen beeld van de kwaliteit van het grondwater verkregen.

(1) :Het grondwater van peilbuizen A10 en A23 is aanvullend geanalyseerd op het voorkomen van '13 nieuwe' bestrijdingsmiddelen (atrazine, azinfosmethyl, carbaryl, carbofuran, maneb (dithiocarbamaten), MCPA en organotin (= een som van 7 middelen)).

5.3. Analyseresultaten

In tabel 5.3 zijn de maximale toetsingswaarden weergegeven en welke parameter(s) hierbij als maatgevend wordt beschouwd. Voor een overzicht van de niet maatgevende overschrijdingen (indien aanwezig) wordt verwezen naar **bijlage III**.

Tabel 5.3: Maximale toetsingswaarden grondwater

Peilbuis	Zintuiglijke waarneming	Maximale toetsingswaarde				Maatgevende parameter(s)
		<S	>S	>T	>I	
A10	-	X				-
A14		X				-
A23			X			Koper
A32		X				-

In het grondwater van peilbuis A23 is een lichte verontreiniging met koper aangetoond. Voor de aangetoonde lichte verontreiniging is geen eenduidige oorzaak gevonden. In het grondwater van de overige peilbuizen zijn geen verontreinigingen aangetoond met de onderzochte parameters.



Tevens zijn in het grondwater van peilbuizen A10 en A23, welke zijn geanalyseerd op het voorkomen van 13 nieuwe bestrijdingsmiddelen, evenmin verhoogde concentraties aangetoond boven de detectiegrenzen.

Opgemerkt wordt dat de detectiegrenzen van het laboratorium hoger zijn dan de streefwaarde voor enkele parameters. Door het laboratorium kan niet lager gemeten worden dan de detectiegrens. Geconcludeerd kan worden dat de geanalyseerde 13 nieuwe bestrijdingsmiddelen niet verhoogd zijn aangetoond.



6. VEILIGHEID

Voor de uitvoering van werken in de bodem dient te worden nagegaan of de toepassing van arbeidshygiënische maatregelen noodzakelijk zijn. Indien sprake is van verontreinigde grond moet, bij de uitvoering van werkzaamheden in en met deze grond, veilig worden gewerkt conform de wettelijke voorschriften. De wettelijke voorschriften zijn vastgelegd in het nieuwe Arbobesluit, en de daaraan gekoppelde Arbobeidsregels, dat 1 juli 1997 van kracht is geworden.

De voorlopige veiligheidsklasse conform CROW 400, zoals bepaald in onderhavige rapportage, hoeft niet bepaald te worden door de veiligheidkundige, maar de inzet van deze deskundigheid in zowel ontwerpfase (opstellen V&G-plan) als uitvoeringsfase is verplicht. Dit is met name relevant omdat de veiligheidsklasse en de beheersmaatregelen niet direct aan elkaar te koppelen zijn en er inhoudelijke discussies kunnen ontstaan over de toe te passen beheersmaatregelen. Het niveau van de minimale deskundigheid is opgenomen in de CROW 400 (tabel M5-1).

Er moet ook in de ontwerpfase een expliciete onderbouwing aanwezig zijn die is opgesteld door de betrokken veiligheidkundige, inclusief een motivering van voorgestelde voorlopige beheersmaatregelen. Uiteindelijk is het echter aan de uitvoerende partij om de definitieve beheersmaatregelen te onderbouwen, met name daar waar men afwijkt van de voorlopige beheersmaatregelen.

Voor werkzaamheden in de grond is conform de CROW 400 de *basishygiëne* van toepassing.

De voor het werk te treffen veiligheidsmaatregelen dienen te zijn opgenomen in een Veiligheids- en Gezondheidsplan (V&G-plan). De veiligheidkundige van de uitvoerende partij dient, voorafgaand aan de uitvoering van de werkzaamheden, een definitieve uitspraak te doen over de te nemen veiligheidsmaatregelen



7. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

In het verkennend bodemonderzoek ter plaatse van het projectgebied Zandzoom fase 3 (locatie I) te Limmen wordt het onderstaande geconcludeerd:

Grond

- de grond is ten hoogste licht verontreinigd met OCB, hetgeen gerelateerd wordt aan het gebruik van bestrijdingsmiddelen in het verleden;
- indicatief getoetst aan het Besluit bodemkwaliteit wordt de bovengrond ingedeeld in de bodemkwaliteitsklasse Landbouw en natuur, Wonen en Industrie.

Grondwater

- in het grondwater van peilbuis A23 is een lichte verontreiniging met koper aangetoond. In het grondwater van de overige peilbuizen zijn geen verontreinigingen aangetoond met de onderzochte parameters. Tevens zijn in het grondwater van peilbuizen A10 en A23, welke zijn geanalyseerd op het voorkomen van 13 nieuwe bestrijdingsmiddelen, evenmin verhoogde concentraties aangetoond boven de detectiegrenzen.

Veiligheid

- voor werkzaamheden in de grond is conform de CROW 400 de basishygiëne van toepassing.

Opgemerkt wordt dat de veiligheidkundige van de uitvoerende partij voorafgaand aan de uitvoering van de werkzaamheden een definitieve uitspraak dient te doen over de te nemen veiligheidsmaatregelen.

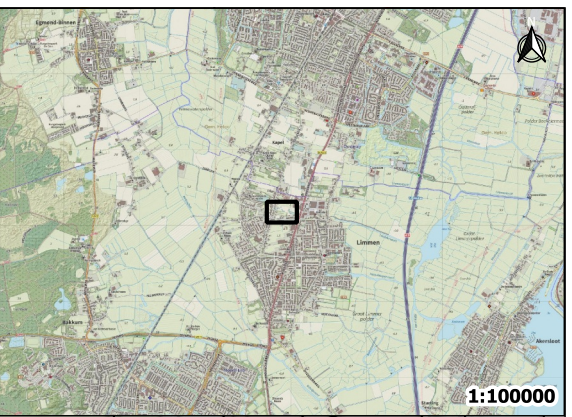
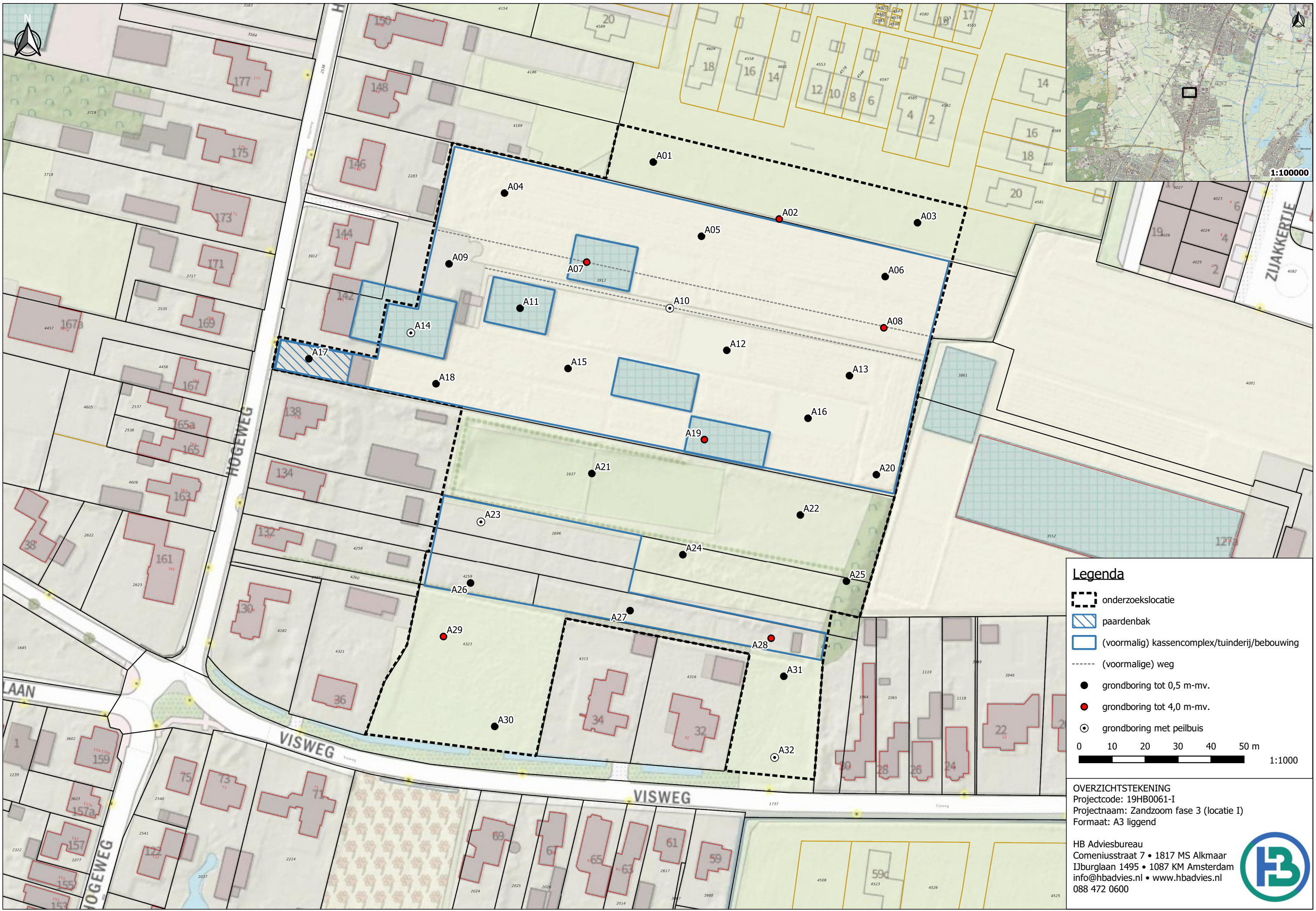
Eindconclusie

Uit de resultaten van het uitgevoerde onderzoek blijkt dat er geen beperkingen aanwezig zijn voor de voorgenomen nieuwbouw op de locatie.

Aanbevelingen

Aanbevolen wordt:

- de voorliggende rapportage in verband met de aanvraag van een omgevingsvergunning aan de gemeente / OD NHN te overleggen;
- tijdens de uitvoering van de voorgenomen werkzaamheden alert te zijn op afwijkende bodemlagen;
- bij de bouw- en herinrichtingswerkzaamheden rekening te houden met de aangetoonde bodemkwaliteit.



Legenda

- onderzoekslocatie
- paardenbak
- (voormalig) kassencomplex/tuinderij/bebouwning
- (voormalige) weg
- grondboring tot 0,5 m-mv.
- grondboring tot 4,0 m-mv.
- grondboring met peilbuis

0 10 20 30 40 50 m

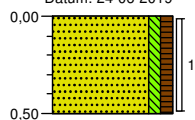
1:1000

OVERZICHTSTEKENING
Projectcode: 19HB0061-I
Projectnaam: Zandzoom fase 3 (locatie I)
Formaat: A3 liggend

HB Adviesbureau
Comeniusstraat 7 • 1817 MS Alkmaar
IJburglaan 1495 • 1087 KM Amsterdam
info@hbadvies.nl • www.hbadvies.nl
088 472 0600

**A01**

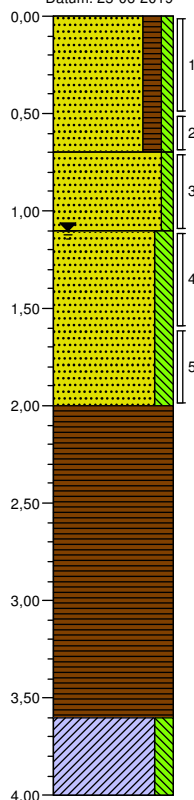
Boormeester: Eric den Boef
Datum: 24-06-2019



gras
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak
humeus, neutraal grijsbruin,
Edelmanboor

A02

Boormeester: Eric den Boef
Datum: 25-06-2019



akker
Zand, matig fijn, matig humeus, zwak
siltig, grijsbruin, Edelmanboor

Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen
roest, bruingrijs, Edelmanboor

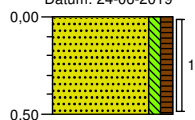
Zand, matig fijn, matig siltig, licht,
Zuigerboor

Veen, donkerbruin, Guts

Klei, matig siltig, neutraalgrijs, Guts

A03

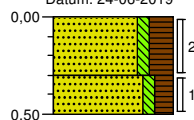
Boormeester: Eric den Boef
Datum: 24-06-2019



braak
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak
humeus, neutraal grijsbruin,
Edelmanboor

A04

Boormeester: Eric den Boef
Datum: 24-06-2019

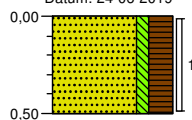


braak
Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk
humeus, donkerbruin, Edelmanboor

Zand, matig fijn, zwak siltig, matig
humeus, neutraal grijsbruin,
Edelmanboor

**A05**

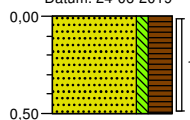
Boormeester: Eric den Boef
Datum: 24-06-2019



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

A06

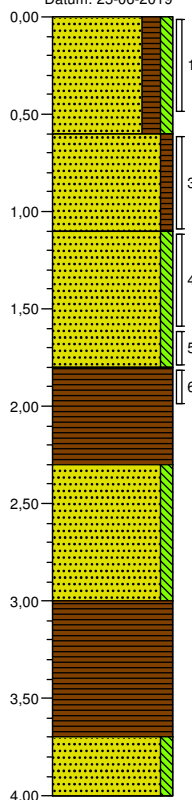
Boormeester: Eric den Boef
Datum: 24-06-2019



landbouwgrond
Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk
humeus, donker grijsbruin,
Edelmanboor

A07

Boormeester: Eric den Boef
Datum: 25-06-2019



akker
Zand, matig fijn, matig humeus, zwak
siltig, grijsbruin, Edelmanboor

Zand, matig fijn, zwak humeus,
bruingrijs, Edelmanboor

Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtgrijs,
Zuigerboor

Veen, donkergrijs, Guts

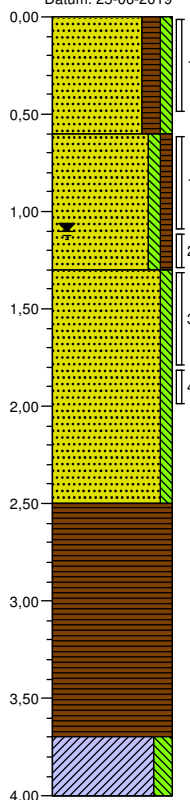
Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtgrijs,
Guts

Veen, laagjes zand, grijsbruin, Guts

Zand, matig fijn, zwak siltig, licht, Guts

A08

Boormeester: Eric den Boef
Datum: 25-06-2019



akker
Zand, matig fijn, matig humeus, zwak
siltig, grijsbruin, Edelmanboor

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

Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtgrijs,
Zuigerboor

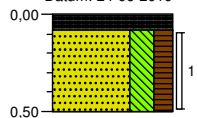
Veen, donkerbruin, Guts

Klei, matig siltig, lichtgrijs, Guts



A09

Boormeester: Eric den Boef
Datum: 24-06-2019

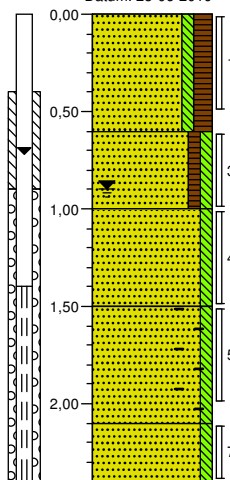


klinker

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

A10

Boormeester: Eric den Boef
Datum: 25-06-2019



akker

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

Zand, matig fijn, zwak humeus, zwak
siltig, sporen roest, licht grijsbruin,
Edelmanboor

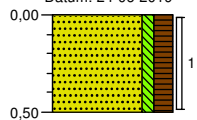
Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtgrijs,
Zuigerboor

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak
veenhoudend, bruin, Zuigerboor

Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtgrijs,
Zuigerboor

A11

Boormeester: Eric den Boef
Datum: 24-06-2019

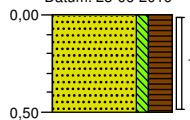


landbouwgrond

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

A12

Boormeester: Eric den Boef
Datum: 25-06-2019

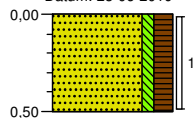


akker

Zand, matig fijn, zwak siltig, humeus,
neutraal grijsbruin, Edelmanboor

**A13**

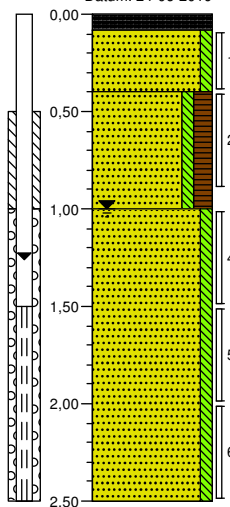
Boormeester: Eric den Boef
Datum: 25-06-2019



akker
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig
humeus, neutraal grijsbruin,
Edelmanboor

A14

Boormeester: Eric den Boef
Datum: 24-06-2019



klinker

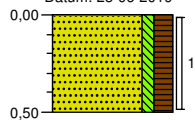
Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtgrijs,
Edelmanboor

Zand, matig fijn, zwak siltig, matig
humeus, neutraal grijsbruin,
Edelmanboor

Zand, matig grof, zwak siltig,
lichtgrijs, Zuigerboor

A15

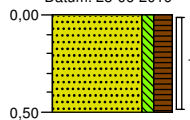
Boormeester: Eric den Boef
Datum: 25-06-2019



akker
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig
humeus, neutraal grijsbruin,
Edelmanboor

A16

Boormeester: Eric den Boef
Datum: 25-06-2019

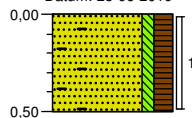


akker

Zand, matig fijn, zwak siltig, matig
humeus, neutraal grijsbruin,
Edelmanboor

**A17**

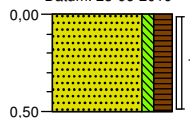
Boormeester: Eric den Boef
Datum: 25-06-2019



Zand, matig grof, zwak siltig, matig humeus, sterk schelphoudend, neutraal grijsbruin, Edelmanboor

A18

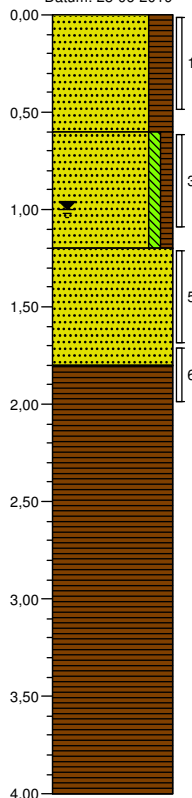
Boormeester: Eric den Boef
Datum: 25-06-2019



akker
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, neutraal grijsbruin, Edelmanboor

A19

Boormeester: Eric den Boef
Datum: 25-06-2019



akker
Zand, matig grof, sterk humeus, donkergrijs, Edelmanboor

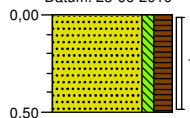
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, bruingrijs, Edelmanboor

Zand, matig fijn, lichtgrijs, Zuigerboor

Veen, laagjes zand, donkerbruin, Guts

A20

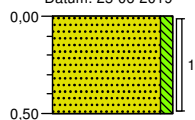
Boormeester: Eric den Boef
Datum: 25-06-2019



akker
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, neutraal grijsbruin, Edelmanboor

**A21**

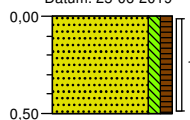
Boormeester: Eric den Boef
Datum: 25-06-2019



Zand, matig fijn, zwak siltig,
neutraalgrijs, Edelmanboor

A22

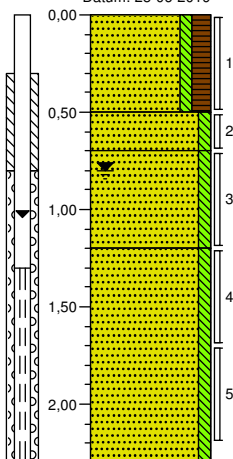
Boormeester: Eric den Boef
Datum: 25-06-2019



gras
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak
humeus, neutraal grijsbruin,
Edelmanboor

A23

Boormeester: Eric den Boef
Datum: 25-06-2019



gras
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig
humeus, neutraal grijsbruin,
Edelmanboor

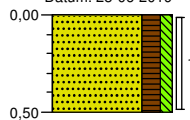
Zand, matig fijn, zwak siltig,
neutraalgrijs, Edelmanboor

Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk
roesthoudend, neutraal roestgrijs,
Edelmanboor

Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtgrijs,
Zuigerboor

A24

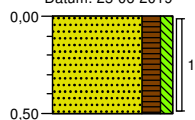
Boormeester: Eric den Boef
Datum: 25-06-2019



tuin
Zand, matig grof, matig humeus,
zwak siltig, grijsbruin, Edelmanboor

**A25**

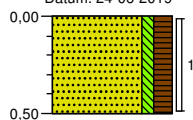
Boormeester: Eric den Boef
Datum: 25-06-2019



tuin
Zand, matig fijn, matig humeus, zwak
siltig, bruin, Edelmanboor

A26

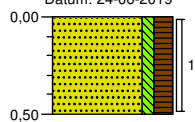
Boormeester: Eric den Boef
Datum: 24-06-2019



gras
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig
humeus, neutraal grijsbruin,
Edelmanboor

A27

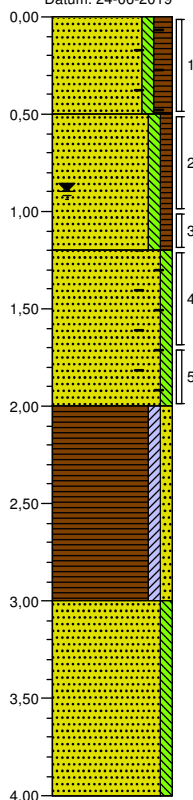
Boormeester: Eric den Boef
Datum: 24-06-2019



gras
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig
humeus, neutraal grijsbruin,
Edelmanboor

A28

Boormeester: Eric den Boef
Datum: 24-06-2019



gras
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig
humeus, sporen wortels, neutraal
grijsbruin, Edelmanboor

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak
humeus, sporen roest, licht
grijsbruin, Edelmanboor

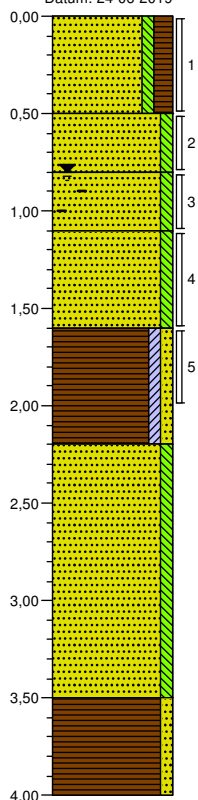
Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen
schelpen, lichtgrijs, Zuigerboor

Veen, zwak kleiig, zwak zandig,
donkerbruin, Zuigerboor

Zand, matig grof, zwak siltig,
lichtgrijs, Zuigerboor

**A29**

Boormeester: Eric den Boef
Datum: 24-06-2019



gras
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig
humeus, neutraal grijsbruin,
Edelmanboor

Zand, matig fijn, zwak siltig,
neutraalgrijs, Edelmanboor

Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk
schelphoudend, neutraalgrijs,
Edelmanboor

Zand, matig fijn, zwak siltig,
neutraalgrijs, Zuigerboor

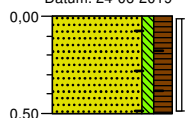
Veen, zwak kleiig, zwak zandig,
donkerbruin, Edelmanboor

Zand, matig fijn, zwak siltig,
neutraalgrijs, Zuigerboor

Veen, zwak zandig, neutraalbruin,
Guts

A30

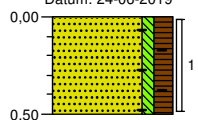
Boormeester: Eric den Boef
Datum: 24-06-2019



gras
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig
humeus, sporen wortels, neutraal
grijsbruin, Edelmanboor

A31

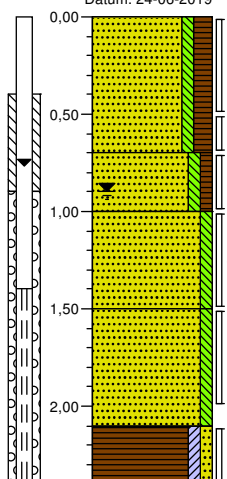
Boormeester: Eric den Boef
Datum: 24-06-2019



gras
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig
humeus, sporen wortels, sporen
plastic, neutraal grijsbruin,
Edelmanboor

A32

Boormeester: Eric den Boef
Datum: 24-06-2019



gras
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig
humeus, neutraal grijsbruin,
Edelmanboor

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak
humeus, licht grijsbruin, Edelmanboor

Zand, matig fijn, zwak siltig, licht
grijsbruin, Zuigerboor

Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtgrijs,
Zuigerboor

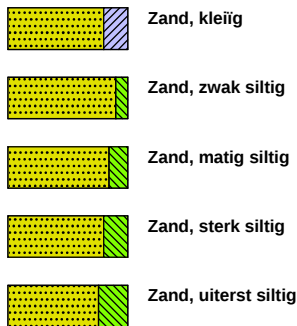
Veen, zwak kleiig, zwak zandig,
donkerbruin, Zuigerboor

Legenda (conform NEN 5104)

grind



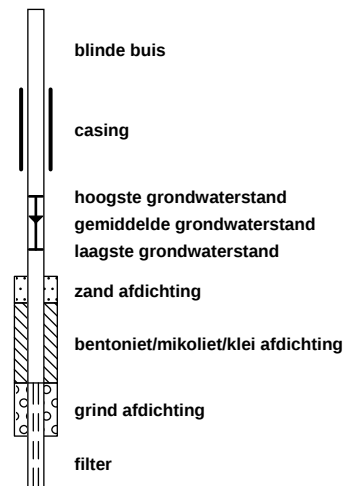
zand



veen



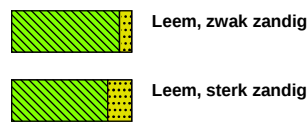
peilbuis



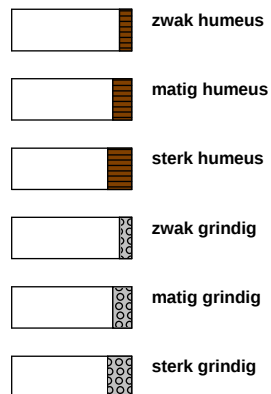
klei



leem



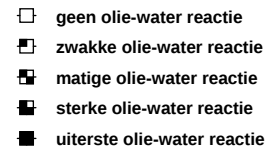
overige toevoegingen



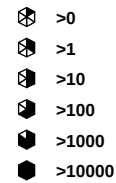
geur



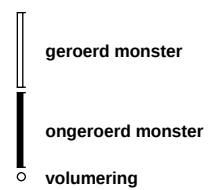
olie



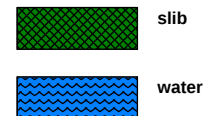
p.i.d.-waarde



monsters



overig



Project	19HB0061-I-Zandzoom fase 3 (locatie I)						
Certificaten	906618						
Toetsing	T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb						
Toetsversie	BoToVa 3.0.0			Toetsdatum: 12 juli 2019 08:57			

Monsterreferentie	6004852						
Monsteromschrijving	MMA01 A01 (0-50) A02 (0-50) A03 (0-50) A04 (0-30) A05 (0-50) A06 (0-50) A07 (0-50) A08 (0-50) A10 (0-50) A11 (0-50)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	3.0	10
Lutum	% (m/m ds)	1.3	25

Droogrest

droge stof	%	84.9	84.9	@
------------	---	------	-------------	---

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	26	100	@	190	555	920
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.23	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 7.4	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	7.1	14	-	40	115	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	< 0.05	-	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	28	43	-	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	4	12	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	46	110	-	140	430	720

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 82	-	190	2595	5000
-----------------------------------	----------	------	----------------	---	-----	------	------

Polycyclische koolwaterstoffen

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

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	0.36	0.36	-	1.5	20.75	40
--------------	----------	------	-------------	---	-----	-------	----

Polychloorbifenylen

PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0023
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0023
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0023
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0023
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0023
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0023
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0023

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.016	-	0.02	0.51	1
--------------	----------	-------	-------------------	---	------	------	---

Organochloorbestrijdingsmiddelen

2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0023				
4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0023				
2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0023				
4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0023				
2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0023				
4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0023				
aldrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0023				0.32
dieldrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0023				
endrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0023				
telodrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0023				
isodrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0023				
heptachloor	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0023	-	0.0007	2.00035	4
heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0023				
heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0023				
alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0023	-	0.0009	2.00045	4
alfa - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0023	-	0.001	8.5005	17
beta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0023	-	0.002	0.801	1.6
gamma - HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0023	-	0.003	0.6015	1.2
delta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0023	@			
hexachloorbenzeen	mg/kg ds	0.008	0.027	>AW(WO)	0.0085	1.00425	2
endosulfansulfaat	mg/kg ds	< 0.002	< 0.0047	@			
hexachloorbutadieen	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0023	-	0.003		
chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0023				
chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0023				
Sommaties							
som DDD	mg/kg ds	0.001	< 0.0047	-	0.02	17.01	34
som DDE	mg/kg ds	0.001	< 0.0047	-	0.1	1.2	2.3
som DDT	mg/kg ds	0.001	< 0.0047	-	0.2	0.95	1.7
som drins (3)	mg/kg ds	0.002	< 0.0070	-	0.015	2.0075	4
som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0.001	< 0.0047	-	0.002	2.001	4
som chloordaan	mg/kg ds	0.001	< 0.0047	-	0.002	2.001	4
som OCBs (landbodem)	mg/kg ds	0.022	0.073	-	0.4		
Toetsoordeel monster 6004852:				Overschrijding Achtergrondwaarde			

Monsterreferentie	6004853							
Monsteromschrijving	MMA02 A12 (0-50) A13 (0-50) A15 (0-50) A16 (0-50) A17 (0-50) A18 (0-50) A19 (0-50) A20 (0-50) A21 (0-50) A22 (0-50)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	0.9	10					
Lutum	% (m/m ds)	1.4	25					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	86.3	86.3	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	32	120	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.24	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 7.4	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	9.2	19	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.06	0.09	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	24	38	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	5	15	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	55	130	-	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 120	-	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fluoranteen	mg/kg ds	0.08	0.08					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
chryseen	mg/kg ds	0.05	0.05					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.41	0.41	-	1.5	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.024	-	0.02	0.51	1	

Organochloorbestrijdingsmiddelen

2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	0.001	0.0050				
aldrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				0.32
dieldrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
endrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
telodrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
isodrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
heptachloor	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035	-	0.0007	2.00035	4
heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035	-	0.0009	2.00045	4
alfa - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035	-	0.001	8.5005	17
beta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035	-	0.002	0.801	1.6
gamma - HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035	-	0.003	0.6015	1.2
delta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035	@			
hexachloorbenzeen	mg/kg ds	0.007	0.035	>AW(IND)	0.0085	1.00425	2
endosulfansulfaat	mg/kg ds	< 0.002	< 0.0070	@			
hexachloorbutadieen	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035	-	0.003		
chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
Sommaties							
som DDD	mg/kg ds	0.001	< 0.0070	-	0.02	17.01	34
som DDE	mg/kg ds	0.001	< 0.0070	-	0.1	1.2	2.3
som DDT	mg/kg ds	0.002	0.0085	-	0.2	0.95	1.7
som drins (3)	mg/kg ds	0.002	< 0.010	-	0.015	2.0075	4
som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0.001	< 0.0070	-	0.002	2.001	4
som chloordaan	mg/kg ds	0.001	< 0.0070	-	0.002	2.001	4
som OCBs (landbodem)	mg/kg ds	0.021	0.11	-	0.4		

Toetsoordeel monster 6004853:	Overschrijding Achtergrondwaarde
-------------------------------	----------------------------------

Monsterreferentie	6004854							
Monsteromschrijving	MMA03 A23 (0-50) A24 (0-50) A25 (0-50) A26 (0-50) A27 (0-50) A28 (0-50) A29 (0-50) A30 (0-50) A31 (0-50) A32 (0-50)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	2.3	10					
Lutum	% (m/m ds)	1.7	25					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	90.4	90.4	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< 54	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.24	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 7.4	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	< 7.2	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	< 0.05	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	18	28	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	< 8	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	31	73	-	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 110	-	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fluoranteen	mg/kg ds	0.12	0.12					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.06	0.06					
chryseen	mg/kg ds	0.07	0.07					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.06	0.06					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.06	0.06					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.05	0.05					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.56	0.56	-	1.5	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0030					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0030					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0030					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0030					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0030					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0030					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0030					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.021	-	0.02	0.51	1	

Organochloorbestrijdingsmiddelen

2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0030				
4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0030				
2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0030				
4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0030				
2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0030				
4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0030				
aldrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0030				0.32
dieldrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0030				
endrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0030				
telodrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0030				
isodrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0030				
heptachloor	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0030	-	0.0007	2.00035	4
heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0030				
heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0030				
alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0030	-	0.0009	2.00045	4
alfa - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0030	-	0.001	8.5005	17
beta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0030	-	0.002	0.801	1.6
gamma - HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0030	-	0.003	0.6015	1.2
delta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0030	@			
hexachloorbenzeen	mg/kg ds	0.002	0.0087	>AW(WO)	0.0085	1.00425	2
endosulfansulfaat	mg/kg ds	< 0.002	< 0.0061	@			
hexachloorbutadien	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0030	-	0.003		
chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0030				
chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0030				
Sommaties							
som DDD	mg/kg ds	0.001	< 0.0061	-	0.02	17.01	34
som DDE	mg/kg ds	0.001	< 0.0061	-	0.1	1.2	2.3
som DDT	mg/kg ds	0.001	< 0.0061	-	0.2	0.95	1.7
som drins (3)	mg/kg ds	0.002	< 0.0091	-	0.015	2.0075	4
som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0.001	< 0.0061	-	0.002	2.001	4
som chloordaan	mg/kg ds	0.001	< 0.0061	-	0.002	2.001	4
som OCBs (landbodem)	mg/kg ds	0.016	0.070	-	0.4		
Toetsoordeel monster 6004854:				Voldoet aan Achtergrondwaarde			

Monsterreferentie	6004855							
Monsteromschrijving	MMA04 A02 (70-110) A07 (60-110) A08 (60-110) A10 (60-100) A14 (100-150) A19 (60-110) A23 (70-120) A28 (50-100) A29 (50-80) A32 (50-70)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	0.5	10					
Lutum	% (m/m ds)	1.0	25					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	83.2	83.2	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< 54	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.24	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 7.4	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	< 7.2	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	< 0.05	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	12	19	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	4	12	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	< 33	-	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 120	-	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fluoranteen	mg/kg ds	0.09	0.09					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.05	0.05					
chryseen	mg/kg ds	0.07	0.07					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.46	0.46	-	1.5	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.024	-	0.02	0.51	1	

Organochloorbestrijdingsmiddelen

2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
aldrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				0.32
dieldrin	mg/kg ds	0.002	0.010				
endrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
telodrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
isodrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
heptachloor	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035	-	0.0007	2.00035	4
heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035	-	0.0009	2.00045	4
alfa - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035	-	0.001	8.5005	17
beta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035	-	0.002	0.801	1.6
gamma - HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035	-	0.003	0.6015	1.2
delta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035	@			
hexachloorbenzeen	mg/kg ds	0.002	0.010	>AW(WO)	0.0085	1.00425	2
endosulfansulfaat	mg/kg ds	< 0.002	< 0.0070	@			
hexachloorbutadieen	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035	-	0.003		
chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
Sommaties							
som DDD	mg/kg ds	0.001	< 0.0070	-	0.02	17.01	34
som DDE	mg/kg ds	0.001	< 0.0070	-	0.1	1.2	2.3
som DDT	mg/kg ds	0.001	< 0.0070	-	0.2	0.95	1.7
som drins (3)	mg/kg ds	0.003	0.017	>AW(WO)	0.015	2.0075	4
som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0.001	< 0.0070	-	0.002	2.001	4
som chloordaan	mg/kg ds	0.001	< 0.0070	-	0.002	2.001	4
som OCBs (landbodem)	mg/kg ds	0.017	0.086	-	0.4		

Toetsoordeel monster 6004855:	Voldoet aan Achtergrondwaarde
-------------------------------	-------------------------------

Monsterreferentie	6004856							
Monsteromschrijving	MMA05 A02 (160-200) A07 (110-160) A10 (150-200) A14 (150-200) A19 (120-170) A23 (120-170) A28 (120-170) A29 (110-160) A32 (150-200)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	0.5	10					
Lutum	% (m/m ds)	1.0	25					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	75.2	75.2	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< 54	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.24	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 7.4	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	< 7.2	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	< 0.05	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	< 11	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	5	15	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	< 33	-	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 120	-	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	< 0.35	-	1.5	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.024	-	0.02	0.51	1	

Organochloorbestrijdingsmiddelen

2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
aldrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				0.32
dieldrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
endrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
telodrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
isodrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
heptachloor	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035	-	0.0007	2.00035	4
heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035	-	0.0009	2.00045	4
alfa - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035	-	0.001	8.5005	17
beta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035	-	0.002	0.801	1.6
gamma - HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035	-	0.003	0.6015	1.2
delta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035	@			
hexachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035	-	0.0085	1.00425	2
endosulfansulfaat	mg/kg ds	< 0.002	< 0.0070	@			
hexachloorbutadieen	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035	-	0.003		
chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
Sommaties							
som DDD	mg/kg ds	0.001	< 0.0070	-	0.02	17.01	34
som DDE	mg/kg ds	0.001	< 0.0070	-	0.1	1.2	2.3
som DDT	mg/kg ds	0.001	< 0.0070	-	0.2	0.95	1.7
som drins (3)	mg/kg ds	0.002	< 0.010	-	0.015	2.0075	4
som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0.001	< 0.0070	-	0.002	2.001	4
som chloordaan	mg/kg ds	0.001	< 0.0070	-	0.002	2.001	4
som OCBs (landbodem)	mg/kg ds	0.015	< 0.074	-	0.4		

Toetsoordeel monster 6004856:	Voldoet aan Achtergrondwaarde
-------------------------------	-------------------------------

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
>AW(IND)	> Achtergrondwaarde (Industrie)
>AW(WO)	> Achtergrondwaarde (Wonen)
-	<= Achtergrondwaarde

Project	19HB0061-I-Zandzoom fase 3 (locatie I)						
Certificaten	909659						
Toetsing	T.13 - Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb						
Toetsversie	BoToVa 2.0.0			Toetsdatum: 17 juli 2019 08:13			

Monsterreferentie	6012156						
Monsteromschrijving	A10-1-1 A10 (140-240)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I

Metalen ICP-MS (opgelost)

barium (Ba)	µg/l	< 20	-	50	337.5	625
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2	-	0.4	3.2	6
kobalt (Co)	µg/l	< 2	-	20	60	100
koper (Cu)	µg/l	7.4	-	15	45	75
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	< 0.05	-	0.05	0.175	0.3
lood (Pb)	µg/l	< 2	-	15	45	75
molybdeen (Mo)	µg/l	4.5	-	5	152.5	300
nikkel (Ni)	µg/l	5.1	-	15	45	75
zink (Zn)	µg/l	< 10	-	65	432.5	800

Minerale olie

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

Vluchtige aromaten

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

Sommaties aromaten

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

Vluchtige chlooralifaten

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

Sommaties

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

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers

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

<i>Organochloorbestrijdingsmiddelen</i>							
2,4-DDD (o,p-DDD)	µg/l	< 0.01					
4,4-DDD (p,p-DDD)	µg/l	< 0.01					
2,4-DDE (o,p-DDE)	µg/l	< 0.01					
4,4-DDE (p,p-DDE)	µg/l	< 0.01					
2,4-DDT (o,p-DDT)	µg/l	< 0.01					
4,4-DDT (p,p-DDT)	µg/l	< 0.01					
aldrin	µg/l	< 0.01	-	9E-06			
dieldrin	µg/l	< 0.01	-	0.0001			
endrin	µg/l	< 0.01	-	4E-05			
heptachloor	µg/l	< 0.01	-	5E-06	0.1500025	0.3	
heptachloorepoxide (cis)	µg/l	< 0.01					
heptachloorepoxide (trans)	µg/l	< 0.01					
alfa-endosulfan	µg/l	< 0.01	-	0.0002	2.5001	5	
chloordaan (cis)	µg/l	< 0.01					
chloordaan (trans)	µg/l	< 0.01					
alfa - HCH	µg/l	< 0.01	-	0.033			
beta - HCH	µg/l	< 0.008	-	0.008			
gamma - HCH (lindaan)	µg/l	< 0.009	-	0.009			
delta - HCH	µg/l	< 0.008					
hexachloorbenzeen	µg/l	< 0.005	-	9E-05	0.250045	0.5	
<i>Sommaties</i>							
som HCHs (4)	µg/l	0.02	-	0.05	0.525	1	
som Drins (3)	µg/l	0.02				0.1	
som DDD / DDE / DDTs	µg/l	0.04	-	4E-06	0.005002	0.01	
som C/T Heptachloorepoxide	µg/l	0.01	-	5E-06	1.5000025	3	
som chloordaan	µg/l	0.01	-	2E-05	0.10001	0.2	
<i>GCMS onderzoek - triazinen</i>							
atrazine	µg/l	< 0.01	-	0.029	75.0145	150	
<i>GCMS onderzoek - organotin verbindingen</i>							
dicyclohexyltin	µg/l	< 0.01	@				
tetrabutyltin	µg/l	< 0.005	@				
tributyltin	µg/l	< 0.005					
tricyclohexyltin	µg/l	< 0.005	@				
trifenylnin	µg/l	< 0.005					
<i>GCMS onderzoek - organotin verbindingen (som)</i>							
som TBT TFT	µg/l	0.007	>S			0.7	
<i>HPLC-MS/MS onderzoek</i>							
azinfos-methyl	µg/l	< 0.05	>S	0.0001	1.00005	2	INEV
carbaryl	µg/l	< 0.05	>S	0.002	25.001	50	
carbofuran	µg/l	< 0.01	-	0.009	50.0045	100	
MCPA	µg/l	< 0.05	>S	0.02	25.01	50	
Toetsoordeel monster 6012156: Overschrijding Streefwaarde							

Monsterreferentie		6012157						
Monsteromschrijving		A14-1-1 A14 (100-250)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I	
Metalen ICP-MS (opgelost)								
barium (Ba)	µg/l	< 20		-	50	337.5	625	
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2		-	0.4	3.2	6	
kobalt (Co)	µg/l	< 2		-	20	60	100	
koper (Cu)	µg/l	4.8		-	15	45	75	
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	< 0.05		-	0.05	0.175	0.3	
lood (Pb)	µg/l	< 2		-	15	45	75	
molybdeen (Mo)	µg/l	3		-	5	152.5	300	
nikkel (Ni)	µg/l	5.5		-	15	45	75	
zink (Zn)	µg/l	< 10		-	65	432.5	800	
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50		-	50	325	600	
Vluchtige aromaten								
benzeen	µg/l	< 0.2		-	0.2	15.1	30	
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2		-	4	77	150	
naftaleen	µg/l	< 0.02		-	0.01	35.005	70	
o-xyleen	µg/l	< 0.1						
styreen	µg/l	< 0.2		-	6	153	300	
tolueen	µg/l	< 0.2		-	7	503.5	1000	
xyleen (som m+p)	µg/l	< 0.2						
Sommaties aromaten								
som xylenen	µg/l	0.2		-	0.2	35.1	70	
Vluchtige chlooralifaten								
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	150.005	300	
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	65.005	130	
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0.2		-	7	453.5	900	
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0.1		-	0.01	5.005	10	
1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2						
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2		-	7	203.5	400	
1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2						
1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2						
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1						
dichloormethaan	µg/l	< 0.2		-	0.01	500.005	1000	
monochlooretheen (vinylchlori	µg/l	< 0.2		-	0.01	2.505	5	
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1		-	0.01	20.005	40	
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	5.005	10	
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1						
trichlooretheen	µg/l	< 0.2		-	24	262	500	
trichloormethaan	µg/l	< 0.2		-	6	203	400	
Sommaties								
som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1		-	0.01	10.005	20	
som dichloorpropanen	µg/l	0.4		-	0.8	40.4	80	
Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers								
tribroommethaan (bromofom	µg/l	< 0.2		@			630	

Organochloorbestrijdingsmiddelen

2,4-DDD (o,p-DDD)	µg/l	< 0.01				
4,4-DDD (p,p-DDD)	µg/l	< 0.01				
2,4-DDE (o,p-DDE)	µg/l	< 0.01				
4,4-DDE (p,p-DDE)	µg/l	< 0.01				
2,4-DDT (o,p-DDT)	µg/l	< 0.01				
4,4-DDT (p,p-DDT)	µg/l	< 0.01				
aldrin	µg/l	< 0.01	-	9E-06		
dieldrin	µg/l	< 0.01	-	0.0001		
endrin	µg/l	< 0.01	-	4E-05		
heptachloor	µg/l	< 0.01	-	5E-06	0.1500025	0.3
heptachloorepoxide (cis)	µg/l	< 0.01				
heptachloorepoxide (trans)	µg/l	< 0.01				
alfa-endosulfan	µg/l	< 0.01	-	0.0002	2.5001	5
chloordaan (cis)	µg/l	< 0.01				
chloordaan (trans)	µg/l	< 0.01				
alfa - HCH	µg/l	< 0.01	-	0.033		
beta - HCH	µg/l	< 0.008	-	0.008		
gamma - HCH (lindaan)	µg/l	< 0.009	-	0.009		
delta - HCH	µg/l	< 0.008				
hexachloorbenzeen	µg/l	< 0.005	-	9E-05	0.250045	0.5
Sommaties						
som HCHs (4)	µg/l	0.02	-	0.05	0.525	1
som Drins (3)	µg/l	0.02				0.1
som DDD / DDE / DDTs	µg/l	0.04	-	4E-06	0.005002	0.01
som C/T Heptachloorepoxide	µg/l	0.01	-	5E-06	1.5000025	3
som chloordaan	µg/l	0.01	-	2E-05	0.10001	0.2
Toetsoordeel monster 6012157: Voldoet aan Streefwaarde						

Monsterreferentie	6012158						
Monsteromschrijving	A23-1-1 A23 (130-230)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I
Metalen ICP-MS (opgelost)							
barium (Ba)	µg/l	< 20		-	50	337.5	625
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2		-	0.4	3.2	6
kobalt (Co)	µg/l	< 2		-	20	60	100
koper (Cu)	µg/l	26		>S	15	45	75
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	< 0.05		-	0.05	0.175	0.3
lood (Pb)	µg/l	< 2		-	15	45	75
molybdeen (Mo)	µg/l	< 2		-	5	152.5	300
nikkel (Ni)	µg/l	14		-	15	45	75
zink (Zn)	µg/l	< 10		-	65	432.5	800
Minerale olie							
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50		-	50	325	600
Vluchtige aromaten							
benzeen	µg/l	< 0.2		-	0.2	15.1	30
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2		-	4	77	150
naftaleen	µg/l	< 0.02		-	0.01	35.005	70
o-xyleen	µg/l	< 0.1					
styreen	µg/l	< 0.2		-	6	153	300
tolueen	µg/l	< 0.2		-	7	503.5	1000
xyleen (som m+p)	µg/l	< 0.2					
Sommaties aromaten							
som xylenen	µg/l	0.2		-	0.2	35.1	70
Vluchtige chlooralifaten							
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	150.005	300
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	65.005	130
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0.2		-	7	453.5	900
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0.1		-	0.01	5.005	10
1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2					
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2		-	7	203.5	400
1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2					
1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2					
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1					
dichloormethaan	µg/l	< 0.2		-	0.01	500.005	1000
monochlooretheen (vinylchlori	µg/l	< 0.2		-	0.01	2.505	5
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1		-	0.01	20.005	40
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	5.005	10
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1					
trichlooretheen	µg/l	< 0.2		-	24	262	500
trichloormethaan	µg/l	< 0.2		-	6	203	400
Sommaties							
som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1		-	0.01	10.005	20
som dichloorpropanen	µg/l	0.4		-	0.8	40.4	80
Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers							
tribroommethaan (bromoform	µg/l	< 0.2		@			630

<i>Organochloorbestrijdingsmiddelen</i>							
2,4-DDD (o,p-DDD)	µg/l	< 0.01					
4,4-DDD (p,p-DDD)	µg/l	< 0.01					
2,4-DDE (o,p-DDE)	µg/l	< 0.01					
4,4-DDE (p,p-DDE)	µg/l	< 0.01					
2,4-DDT (o,p-DDT)	µg/l	< 0.01					
4,4-DDT (p,p-DDT)	µg/l	< 0.01					
aldrin	µg/l	< 0.01	-	9E-06			
dieldrin	µg/l	< 0.01	-	0.0001			
endrin	µg/l	< 0.01	-	4E-05			
heptachloor	µg/l	< 0.01	-	5E-06	0.1500025	0.3	
heptachloorepoxide (cis)	µg/l	< 0.01					
heptachloorepoxide (trans)	µg/l	< 0.01					
alfa-endosulfan	µg/l	< 0.01	-	0.0002	2.5001	5	
chloordaan (cis)	µg/l	< 0.01					
chloordaan (trans)	µg/l	< 0.01					
alfa - HCH	µg/l	< 0.01	-	0.033			
beta - HCH	µg/l	< 0.008	-	0.008			
gamma - HCH (lindaan)	µg/l	< 0.009	-	0.009			
delta - HCH	µg/l	< 0.008					
hexachloorbenzeen	µg/l	< 0.005	-	9E-05	0.250045	0.5	
<i>Sommaties</i>							
som HCHs (4)	µg/l	0.02	-	0.05	0.525	1	
som Drins (3)	µg/l	0.02				0.1	
som DDD / DDE / DDTs	µg/l	0.04	-	4E-06	0.005002	0.01	
som C/T Heptachloorepoxide	µg/l	0.01	-	5E-06	1.5000025	3	
som chloordaan	µg/l	0.01	-	2E-05	0.10001	0.2	
<i>GCMS onderzoek - triazinen</i>							
atrazine	µg/l	< 0.01	-	0.029	75.0145	150	
<i>GCMS onderzoek - organotin verbindingen</i>							
dicyclohexyltin	µg/l	< 0.01	@				
tetrabutyltin	µg/l	< 0.005	@				
tributyltin	µg/l	< 0.005					
tricyclohexyltin	µg/l	< 0.005	@				
trifenyln	µg/l	< 0.005					
<i>GCMS onderzoek - organotin verbindingen (som)</i>							
som TBT TFT	µg/l	0.007	>S			0.7	
<i>HPLC-MS/MS onderzoek</i>							
azinfos-methyl	µg/l	< 0.05	>S	0.0001	1.00005	2	INEV
carbaryl	µg/l	< 0.05	>S	0.002	25.001	50	
carbofuran	µg/l	< 0.01	-	0.009	50.0045	100	
MCPA	µg/l	< 0.05	>S	0.02	25.01	50	
Toetsoordeel monster 6012158: Overschrijding Streefwaarde							

Monsterreferentie		6012159						
Monsteromschrijving		A32-1-1 A32 (140-240)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I	
Metalen ICP-MS (opgelost)								
barium (Ba)	µg/l	< 20		-	50	337.5	625	
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2		-	0.4	3.2	6	
kobalt (Co)	µg/l	2.2		-	20	60	100	
koper (Cu)	µg/l	2		-	15	45	75	
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	< 0.05		-	0.05	0.175	0.3	
lood (Pb)	µg/l	< 2		-	15	45	75	
molybdeen (Mo)	µg/l	3.6		-	5	152.5	300	
nikkel (Ni)	µg/l	7.5		-	15	45	75	
zink (Zn)	µg/l	12		-	65	432.5	800	
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50		-	50	325	600	
Vluchtige aromaten								
benzeen	µg/l	< 0.2		-	0.2	15.1	30	
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2		-	4	77	150	
naftaleen	µg/l	< 0.02		-	0.01	35.005	70	
o-xyleen	µg/l	< 0.1						
styreen	µg/l	< 0.2		-	6	153	300	
tolueen	µg/l	< 0.2		-	7	503.5	1000	
xyleen (som m+p)	µg/l	< 0.2						
Sommaties aromaten								
som xylenen	µg/l	0.2		-	0.2	35.1	70	
Vluchtige chlooralifaten								
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	150.005	300	
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	65.005	130	
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0.2		-	7	453.5	900	
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0.1		-	0.01	5.005	10	
1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2						
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2		-	7	203.5	400	
1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2						
1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2						
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1						
dichloormethaan	µg/l	< 0.2		-	0.01	500.005	1000	
monochlooretheen (vinylchlori	µg/l	< 0.2		-	0.01	2.505	5	
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1		-	0.01	20.005	40	
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	5.005	10	
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1						
trichlooretheen	µg/l	< 0.2		-	24	262	500	
trichloormethaan	µg/l	< 0.2		-	6	203	400	
Sommaties								
som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1		-	0.01	10.005	20	
som dichloorpropanen	µg/l	0.4		-	0.8	40.4	80	
Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers								
tribroommethaan (bromofom	µg/l	< 0.2		@			630	

Organochloorbestrijdingsmiddelen

2,4-DDD (o,p-DDD)	µg/l	< 0.01				
4,4-DDD (p,p-DDD)	µg/l	< 0.01				
2,4-DDE (o,p-DDE)	µg/l	< 0.01				
4,4-DDE (p,p-DDE)	µg/l	< 0.01				
2,4-DDT (o,p-DDT)	µg/l	< 0.01				
4,4-DDT (p,p-DDT)	µg/l	< 0.01				
aldrin	µg/l	< 0.01	-	9E-06		
dieldrin	µg/l	< 0.01	-	0.0001		
endrin	µg/l	< 0.01	-	4E-05		
heptachloor	µg/l	< 0.01	-	5E-06	0.1500025	0.3
heptachloorepoxide (cis)	µg/l	< 0.01				
heptachloorepoxide (trans)	µg/l	< 0.01				
alfa-endosulfan	µg/l	< 0.01	-	0.0002	2.5001	5
chloordaan (cis)	µg/l	< 0.01				
chloordaan (trans)	µg/l	< 0.01				
alfa - HCH	µg/l	< 0.01	-	0.033		
beta - HCH	µg/l	< 0.008	-	0.008		
gamma - HCH (lindaan)	µg/l	< 0.009	-	0.009		
delta - HCH	µg/l	< 0.008				
hexachloorbenzeen	µg/l	< 0.005	-	9E-05	0.250045	0.5
Sommaties						
som HCHs (4)	µg/l	0.02	-	0.05	0.525	1
som Drins (3)	µg/l	0.02				0.1
som DDD / DDE / DDTs	µg/l	0.04	-	4E-06	0.005002	0.01
som C/T Heptachloorepoxide	µg/l	0.01	-	5E-06	1.5000025	3
som chloordaan	µg/l	0.01	-	2E-05	0.10001	0.2

Toetsoordeel monster 6012159:	Voldoet aan Streefwaarde
-------------------------------	--------------------------

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Streefwaarde
>S	> Streefwaarde
INEV	Voor deze parameters is geen interventiewaarde opgesteld. De weergegeven waarde betreft de INEV-waarde. Hieraan wordt NIET getoetst

HB Adviesbureau bv
T.a.v. de heer L. Smoor
Comeniusstraat 7
1817MS ALKMAAR

Uw kenmerk : 19HB0061-I-Zandzoom fase 3 (locatie I)
Ons kenmerk : Project 906618
Validatieref. : 906618_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: WEMY-DDNZ-XRKA-HUDU
Bijlage(n) : 5 tabel(len) + 5 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 3 juli 2019

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

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

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

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

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

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

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

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 906618
 Project omschrijving : 19HB0061-I-Zandzoom fase 3 (locatie I)
 Opdrachtgever : HB Adviesbureau bv

Monsterreferenties

6004852 = MMA01 A01 (0-50) A02 (0-50) A03 (0-50) A04 (0-30) A05 (0-50) A06 (0-50) A07 (0-50) A08 (0-50) A10 (0-50) A11 (0-50)

6004853 = MMA02 A12 (0-50) A13 (0-50) A15 (0-50) A16 (0-50) A17 (0-50) A18 (0-50) A19 (0-50) A20 (0-50) A21 (0-50) A22 (0-50)

6004854 = MMA03 A23 (0-50) A24 (0-50) A25 (0-50) A26 (0-50) A27 (0-50) A28 (0-50) A29 (0-50) A30 (0-50) A31 (0-50) A32 (0-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum	24/06/2019	25/06/2019	24/06/2019
Ontvangstdatum opdracht	25/06/2019	25/06/2019	25/06/2019
Startdatum	25/06/2019	25/06/2019	25/06/2019
Monstercode	6004852	6004853	6004854
Matrix	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

		84,9	86,3	90,4
S droge stof	%			
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	3,0	0,9	2,3
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	1,3	1,4	1,7

Anorganische parameters - metalen

		26	32	< 20
S barium (Ba)	mg/kg ds			
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20	< 0,20	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3,0	< 3,0	< 3,0
S koper (Cu)	mg/kg ds	7,1	9,2	< 5,0
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0,05	0,06	< 0,05
S lood (Pb)	mg/kg ds	28	24	18
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	4	5	< 4
S zink (Zn)	mg/kg ds	46	55	31

Organische parameters - niet aromatisch

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

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

		< 0,05	< 0,05	< 0,05
S naftaleen	mg/kg ds			
S fenantreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	0,05	0,08	0,12
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	0,06
S chryseen	mg/kg ds	< 0,05	0,05	0,07
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	0,06
S benzo(ghi)perylene	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	0,06
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	0,05
S som PAK (10)	mg/kg ds	0,36	0,41	0,56

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

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

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

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

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

Opdrachtverificatiecode: WEMY-DDNZ-XRKA-HUDU

Ref.: 906618_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 906618
 Project omschrijving : 19HB0061-I-Zandzoom fase 3 (locatie I)
 Opdrachtgever : HB Adviesbureau bv

Monsterreferenties

6004852 = MMA01 A01 (0-50) A02 (0-50) A03 (0-50) A04 (0-30) A05 (0-50) A06 (0-50) A07 (0-50) A08 (0-50) A10 (0-50) A11 (0-50)

6004853 = MMA02 A12 (0-50) A13 (0-50) A15 (0-50) A16 (0-50) A17 (0-50) A18 (0-50) A19 (0-50) A20 (0-50) A21 (0-50) A22 (0-50)

6004854 = MMA03 A23 (0-50) A24 (0-50) A25 (0-50) A26 (0-50) A27 (0-50) A28 (0-50) A29 (0-50) A30 (0-50) A31 (0-50) A32 (0-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum	24/06/2019	25/06/2019	24/06/2019
Ontvangstdatum opdracht	25/06/2019	25/06/2019	25/06/2019
Startdatum	25/06/2019	25/06/2019	25/06/2019
Monstercode	6004852	6004853	6004854
Matrix	Grond	Grond	Grond

Organische parameters - bestrijdingsmiddelen

Organochloorbestrijdingsmiddelen:

S 2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S 4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S 2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S 4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S 2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S 4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	< 0,001	0,001	< 0,001
S aldrin	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S dieldrin	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S endrin	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S telodrin	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S isodrin	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S heptachloor	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S alfa -HCH	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S beta -HCH	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S gamma -HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S delta -HCH	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S hexachloorbenzeen	mg/kg ds	0,008	0,007	0,002
S endosulfansulfaat	mg/kg ds	< 0,002	< 0,002	< 0,002
S hexachloorbutadieen	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
som DDD	mg/kg ds	0,001	0,001	0,001
som DDE	mg/kg ds	0,001	0,001	0,001
som DDT	mg/kg ds	0,001	0,002	0,001
S som DDD /DDE /DDTs	mg/kg ds	0,004	0,004	0,004
S som drins (3)	mg/kg ds	0,002	0,002	0,002
S som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0,001	0,001	0,001
S som HCHs (3)	mg/kg ds	0,002	0,002	0,002
S som chloordaan	mg/kg ds	0,001	0,001	0,001
som OCBs (waterbodern)	mg/kg ds	0,017	0,017	0,017
som OCBs (landbodern)	mg/kg ds	0,022	0,021	0,016

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

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

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

Opdrachtverificatiecode: WEMY-DDNZ-XRKA-HUDU

Ref.: 906618_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 906618
 Project omschrijving : 19HB0061-I-Zandzoom fase 3 (locatie I)
 Opdrachtgever : HB Adviesbureau bv

Monsterreferenties

6004855 = MMA04 A02 (70-110) A07 (60-110) A08 (60-110) A10 (60-100) A14 (100-150) A19 (60-110) A23 (70-120) A28 (50-100) A29 (50-80) A32 (50-70)

6004856 = MMA05 A02 (160-200) A07 (110-160) A10 (150-200) A14 (150-200) A19 (120-170) A23 (120-170) A28 (120-170) A29 (110-160) A32 (150-200)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	24/06/2019	24/06/2019
Ontvangstdatum opdracht :	25/06/2019	25/06/2019
Startdatum :	25/06/2019	25/06/2019
Monstercode :	6004855	6004856
Matrix :	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	83,2	75,2
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	0,5	0,5
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	< 1	< 1

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< 20
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3,0	< 3,0
S koper (Cu)	mg/kg ds	< 5,0	< 5,0
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S lood (Pb)	mg/kg ds	12	< 10
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	4	5
S zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	< 20

Organische parameters - niet aromatisch

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

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	0,09	< 0,05
S benzo(a)antracene	mg/kg ds	0,05	< 0,05
S chryseen	mg/kg ds	0,07	< 0,05
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S som PAK (10)	mg/kg ds	0,46	0,35

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

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

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

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

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

Opdrachtverificatiecode: WEMY-DDNZ-XRKA-HUDU

Ref.: 906618_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 906618
 Project omschrijving : 19HB0061-I-Zandzoom fase 3 (locatie I)
 Opdrachtgever : HB Adviesbureau bv

Monsterreferenties

6004855 = MMA04 A02 (70-110) A07 (60-110) A08 (60-110) A10 (60-100) A14 (100-150) A19 (60-110) A23 (70-120) A28 (50-100) A29 (50-80) A32 (50-70)

6004856 = MMA05 A02 (160-200) A07 (110-160) A10 (150-200) A14 (150-200) A19 (120-170) A23 (120-170) A28 (120-170) A29 (110-160) A32 (150-200)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	24/06/2019	24/06/2019
Ontvangstdatum opdracht :	25/06/2019	25/06/2019
Startdatum :	25/06/2019	25/06/2019
Monstercode :	6004855	6004856
Matrix :	Grond	Grond

Organische parameters - bestrijdingsmiddelen

Organochloorbestrijdingsmiddelen:

S 2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S 4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S 2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S 4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S 2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S 4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S aldrin	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S dieldrin	mg/kg ds	0,002	< 0,001
S endrin	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S telodrin	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S isodrin	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S heptachloor	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S alfa -HCH	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S beta -HCH	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S gamma -HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S delta -HCH	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S hexachloorbenzeen	mg/kg ds	0,002	< 0,001
S endosulfansulfaat	mg/kg ds	< 0,002	< 0,002
S hexachloorbutadieen	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
som DDD	mg/kg ds	0,001	0,001
som DDE	mg/kg ds	0,001	0,001
som DDT	mg/kg ds	0,001	0,001
S som DDD /DDE /DDTs	mg/kg ds	0,004	0,004
S som drins (3)	mg/kg ds	0,003	0,002
S som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0,001	0,001
S som HCHs (3)	mg/kg ds	0,002	0,002
S som chloordaan	mg/kg ds	0,001	0,001
som OCBs (waterbodern)	mg/kg ds	0,018	0,017
som OCBs (landbodern)	mg/kg ds	0,017	0,015

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 906618
Project omschrijving	: 19HB0061-I-Zandzoom fase 3 (locatie I)
Opdrachtgever	: HB Adviesbureau bv

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

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

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

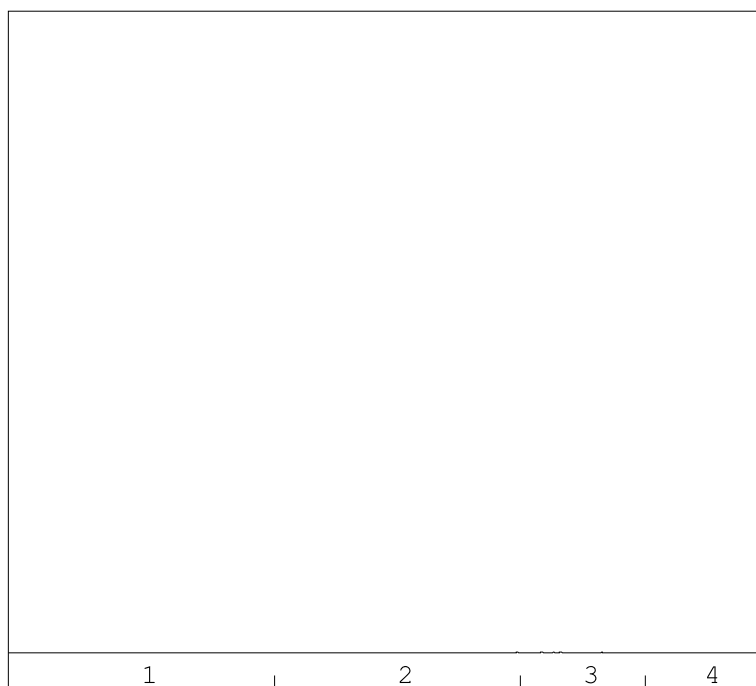
Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6004852
Project omschrijving : 19HB0061-I-Zandzoom fase 3 (locatie I)
Uw referentie : MMA01 A01 (0-50) A02 (0-50) A03 (0-50) A04 (0-30) A05 (0-50) A06 (0-50) A07 (0-50) A08 (0-50) A10 (0-50) A11 (0-50)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

Minerale olie

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

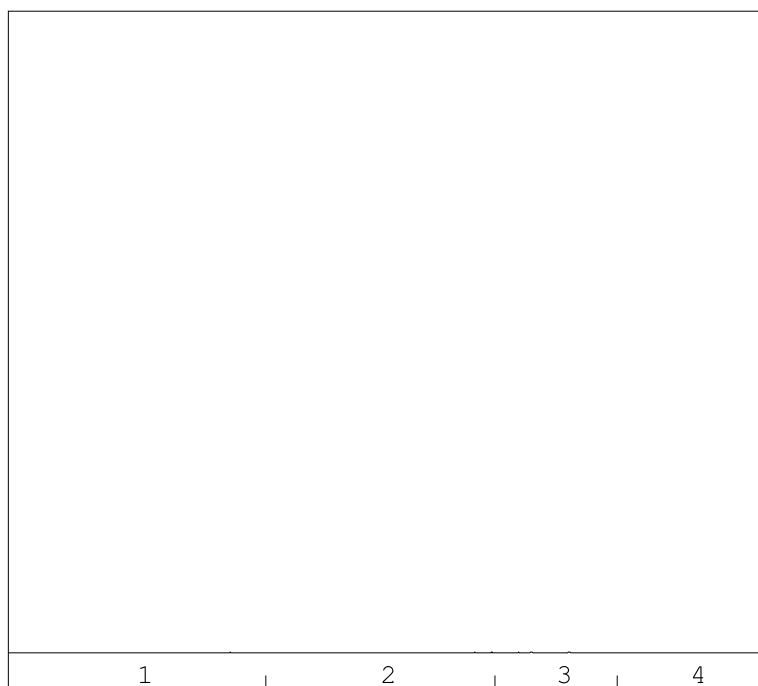
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6004853
Project omschrijving : 19HB0061-I-Zandzoom fase 3 (locatie I)
Uw referentie : MMA02 A12 (0-50) A13 (0-50) A15 (0-50) A16 (0-50) A17 (0-50) A18 (0-50) A19 (0-50) A20
(0-50) A21 (0-50) A22 (0-50)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

Minerale olie

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

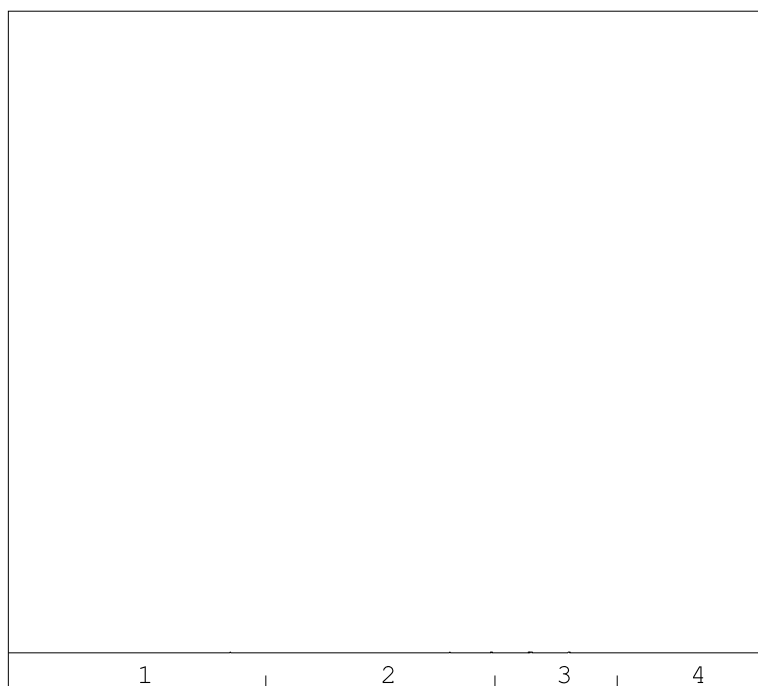
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6004854
Project omschrijving : 19HB0061-I-Zandzoom fase 3 (locatie I)
Uw referentie : MMA03 A23 (0-50) A24 (0-50) A25 (0-50) A26 (0-50) A27 (0-50) A28 (0-50) A29 (0-50) A30
(0-50) A31 (0-50) A32 (0-50)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

Minerale olie

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

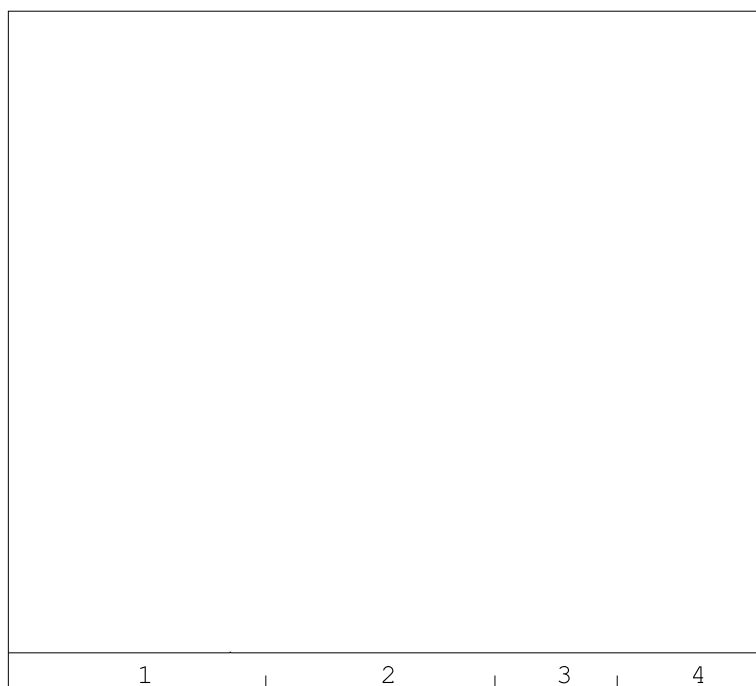
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6004855
Project omschrijving : 19HB0061-I-Zandzoom fase 3 (locatie I)
Uw referentie : MMA04 A02 (70-110) A07 (60-110) A08 (60-110) A10 (60-100) A14 (100-150) A19 (60-110)
A23 (70-120) A28 (50-100) A29 (50-80) A32 (50-70)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

Minerale olie

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

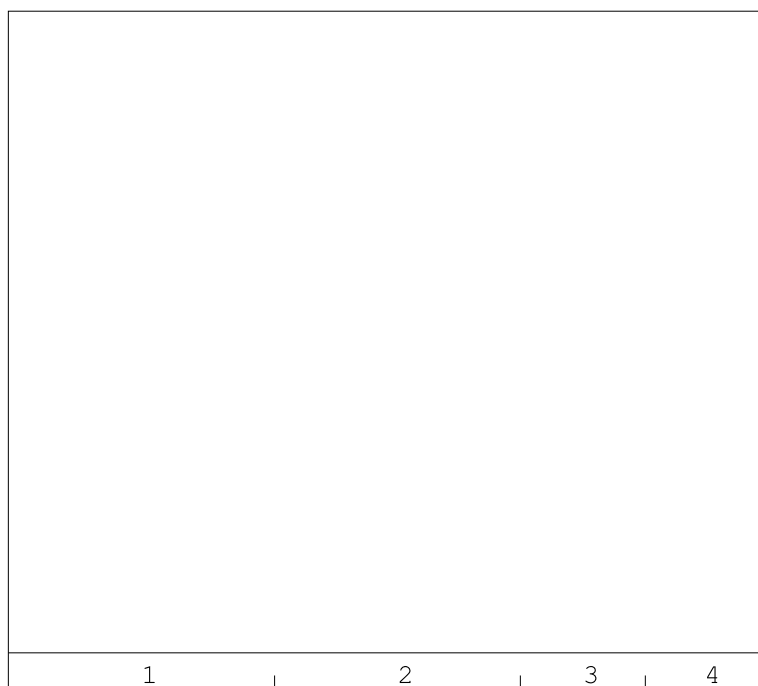
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6004856
Project omschrijving : 19HB0061-I-Zandzoom fase 3 (locatie I)
Uw referentie : MMA05 A02 (160-200) A07 (110-160) A10 (150-200) A14 (150-200) A19 (120-170) A23 (120-170) A28 (120-170) A29 (110-160) A32 (150-200)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

Minerale olie

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

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 906618
 Project omschrijving : 19HB0061-I-Zandzoom fase 3 (locatie I)
 Opdrachtgever : HB Adviesbureau bv

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	monster	diepte	barcode
6004852	MMA01 A01 (0-50) A02 (0-50) A03 (0-50) A04 (0-30) A05 (0-50) A06 (0-50) A07 (0-50) A08 (0-50) A10 (0-50) A11 (0-50)	A01	0-0.5	3302090AA
		A02	0-0.5	3119029AA
		A03	0-0.5	3205610AA
		A04	0-0.3	3205607AA
		A05	0-0.5	3205613AA
		A06	0-0.5	3302071AA
		A07	0-0.5	3119019AA
		A08	0-0.5	3119016AA
		A10	0-0.5	3302058AA
		A11	0-0.5	3205608AA
6004853	MMA02 A12 (0-50) A13 (0-50) A15 (0-50) A16 (0-50) A17 (0-50) A18 (0-50) A19 (0-50) A20 (0-50) A21 (0-50) A22 (0-50)	A12	0-0.5	3302110AA
		A13	0-0.5	3302233AA
		A15	0-0.5	3302152AA
		A16	0-0.5	3302121AA
		A17	0-0.5	3302217AA
		A18	0-0.5	3302205AA
		A19	0-0.5	3205601AA
		A20	0-0.5	3302228AA
		A21	0-0.5	3302053AA
		A22	0-0.5	3302016AA
6004854	MMA03 A23 (0-50) A24 (0-50) A25 (0-50) A26 (0-50) A27 (0-50) A28 (0-50) A29 (0-50) A30 (0-50) A31 (0-50) A32 (0-50)	A23	0-0.5	3302066AA
		A24	0-0.5	3302065AA
		A25	0-0.5	3119023AA
		A26	0-0.5	3205604AA
		A27	0-0.5	3205609AA
		A28	0-0.5	3302102AA
		A29	0-0.5	3205602AA
		A30	0-0.5	3205617AA
		A31	0-0.5	3302092AA
		A32	0-0.5	3302040AA
6004855	MMA04 A02 (70-110) A07 (60-110) A08 (60-110) A10 (60-100) A14 (100-150) A19 (60-110) A23 (70-120) A28 (50-100) A29 (50-80) A32 (50-70)	A02	0.7-1.1	3119015AA
		A07	0.6-1.1	3119013AA
		A08	0.6-1.1	3301577AA
		A10	0.6-1	3302037AA
		A14	1-1.5	3119020AA
		A19	0.6-1.1	3119017AA
		A23	0.7-1.2	3302083AA
		A28	0.5-1	3302089AA
		A29	0.5-0.8	3205616AA
		A32	0.5-0.7	3302094AA
6004856	MMA05 A02 (160-200) A07 (110-160) A10 (150-200) A14 (150-200) A19 (120-170) A23 (120-170) A28 (120-170) A29 (110-160) A32 (150-200)	A02	1.6-2	3119027AA
		A07	1.1-1.6	3302082AA
		A10	1.5-2	3302061AA
		A14	1.5-2	3205614AA
		A19	1.2-1.7	3119024AA
		A23	1.2-1.7	3302051AA
		A28	1.2-1.7	3302103AA
		A29	1.1-1.6	3205600AA
		A32	1.5-2	3302108AA

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 906618
Project omschrijving : 19HB0061-I-Zandzoom fase 3 (locatie I)
Opdrachtgever : HB Adviesbureau bv

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000

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

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

HB Adviesbureau bv
T.a.v. de heer L. Smoor
Comeniusstraat 7
1817MS ALKMAAR

Uw kenmerk : 19HB0061-I-Zandzoom fase 3 (locatie I)
Ons kenmerk : Project 909659
Validatieref. : 909659_certificaat_v2
Opdrachtverificatiecode: VCRI-EAEB-YOLG-SOIG
Bijlage(n) : 5 tabel(len) + 4 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 16 juli 2019

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

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

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

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

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

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

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

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 909659
 Project omschrijving : 19HB0061-I-Zandzoom fase 3 (locatie I)
 Opdrachtgever : HB Adviesbureau bv

Monsterreferenties

6012156 = A10-1-1 A10 (140-240)

6012157 = A14-1-1 A14 (100-250)

6012158 = A23-1-1 A23 (130-230)

Opgegeven bemonsteringsdatum	02/07/2019	02/07/2019	02/07/2019
Ontvangstdatum opdracht	03/07/2019	03/07/2019	03/07/2019
Startdatum	03/07/2019	03/07/2019	03/07/2019
Monstercode	6012156	6012157	6012158
Matrix	Grondwater	Grondwater	Grondwater

Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-MS (opgelost):

Parameter	6012156	6012157	6012158
S barium (Ba) µg/l	< 20	< 20	< 20
S cadmium (Cd) µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S kobalt (Co) µg/l	< 2	< 2	< 2
S koper (Cu) µg/l	7,4	4,8	26
S Kwik (Hg) (niet vluchtig) µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S lood (Pb) µg/l	< 2	< 2	< 2
S molybdeen (Mo) µg/l	4,5	3,0	< 2
S nikkel (Ni) µg/l	5,1	5,5	14
S zink (Zn) µg/l	< 10	< 10	< 10

Organische parameters - niet aromatisch

Parameter	6012156	6012157	6012158
S minerale olie (florisil clean-up) µg/l	< 50	< 50	< 50

Organische parameters - aromatisch

Vluchtige aromaten:

Parameter	6012156	6012157	6012158
S benzeen µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S ethylbenzeen µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S naftaleen µg/l	< 0,02	< 0,02	< 0,02
S o-xyleen µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S styreen µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S toluen µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S xyleen (som m+p) µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S som xylenen µg/l	0,2	0,2	0,2

Organische parameters - gehalogeneerd

Vluchtige chlooralifaten:

Parameter	6012156	6012157	6012158
S 1,1,1-trichloorethaan µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,1,2-trichloorethaan µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,1-dichloorethaan µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S 1,1-dichlooretheen µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,1-dichloorpropaan µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S 1,2-dichloorethaan µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S 1,2-dichloorpropaan µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S 1,3-dichloorpropaan µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S cis-1,2-dichlooretheen µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S dichloormethaan µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S monochlooretheen (vinylchloride) µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S tetrachlooretheen µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S tetrachloormethaan µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S trans-1,2-dichlooretheen µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S trichlooretheen µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S trichloormethaan µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S som C+T dichlooretheen µg/l	0,1	0,1	0,1
S som dichloorpropanen µg/l	0,4	0,4	0,4

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:

Parameter	6012156	6012157	6012158
S tribroommethaan (bromoform) µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2

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

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

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

Opdrachtverificatiecode: VCRI-EAEB-YOLG-SOIG

Ref.: 909659_certificaat_v2

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 909659
 Project omschrijving : 19HB0061-I-Zandzoom fase 3 (locatie I)
 Opdrachtgever : HB Adviesbureau bv

Monsterreferenties

6012156 = A10-1-1 A10 (140-240)

6012157 = A14-1-1 A14 (100-250)

6012158 = A23-1-1 A23 (130-230)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	02/07/2019	02/07/2019	02/07/2019
Ontvangstdatum opdracht :	03/07/2019	03/07/2019	03/07/2019
Startdatum :	03/07/2019	03/07/2019	03/07/2019
Monstercode :	6012156	6012157	6012158
Matrix :	Grondwater	Grondwater	Grondwater

Organische parameters - bestrijdingsmiddelen

Organochloorbestrijdingsmiddelen:

S 2,4-DDD (o,p-DDD)	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01
S 4,4-DDD (p,p-DDD)	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01
S 2,4-DDE (o,p-DDE)	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01
S 4,4-DDE (p,p-DDE)	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01
S 2,4-DDT (o,p-DDT)	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01
S 4,4-DDT (p,p-DDT)	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01
S aldrin	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01
S dieldrin	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01
S endrin	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01
S heptachloor	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01
S heptachloorepoxide (cis)	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01
S heptachloorepoxide (trans)	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01
S alfa-endosulfan	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01
S chloordaan (cis)	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01
S chloordaan (trans)	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01
S alfa -HCH	µg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01
S beta -HCH	µg/l	< 0,008	< 0,008	< 0,008
S gamma -HCH (lindaan)	µg/l	< 0,009	< 0,009	< 0,009
S delta -HCH	µg/l	< 0,008	< 0,008	< 0,008
S hexachloorbenzeen	µg/l	< 0,005	< 0,005	< 0,005
S som HCHs (4)	µg/l	0,02	0,02	0,02
S som Drins (3)	µg/l	0,02	0,02	0,02
S som DDD /DDE /DDTs	µg/l	0,04	0,04	0,04
S som C/T Heptachloorepoxide	µg/l	0,01	0,01	0,01
S som chloordaan	µg/l	0,01	0,01	0,01

GCMS onderzoek - triazinen:

Q atrazine	µg/l	< 0,01	< 0,01
------------	------	--------	--------

GCMS onderzoek - organotin verbindingen:

dibutyltin	µg/l	< 0,01	< 0,01
dicyclohexyltin	µg/l	< 0,01	< 0,01
difenylnin	µg/l	< 0,01	< 0,01
tetrabutyltin	µg/l	< 0,005	< 0,005
tributyltin	µg/l	< 0,005	< 0,005
tricyclohexyltin	µg/l	< 0,005	< 0,005
trifenylnin	µg/l	< 0,005	< 0,005
som TBT TFT	µg/l	0,007	0,007

HPLC-MS/MS onderzoek:

Q azinfos-methyl	µg/l	< 0,05	< 0,05
carbaryl	µg/l	< 0,05	< 0,05
Q carbofuran	µg/l	< 0,01	< 0,01
Q MCPA	µg/l	< 0,05	< 0,05

Organische parameters - indicatief onderzoek

GCMS onderzoek:

dithiocarbamaten (als CS2)	µg/l	< 0,5	< 0,5
----------------------------	------	-------	-------

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 909659
 Project omschrijving : 19HB0061-I-Zandzoom fase 3 (locatie I)
 Opdrachtgever : HB Adviesbureau bv

Monsterreferenties

6012159 = A32-1-1 A32 (140-240)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 02/07/2019
 Ontvangstdatum opdracht : 03/07/2019
 Startdatum : 03/07/2019
 Monstercode : 6012159
 Matrix : Grondwater

Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-MS (opgelost):

S barium (Ba)	µg/l	< 20
S cadmium (Cd)	µg/l	< 0,2
S kobalt (Co)	µg/l	2,2
S koper (Cu)	µg/l	2,0
S Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	< 0,05
S lood (Pb)	µg/l	< 2
S molybdeen (Mo)	µg/l	3,6
S nikkel (Ni)	µg/l	7,5
S zink (Zn)	µg/l	12

Organische parameters - niet aromatisch

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

Organische parameters - aromatisch

Vluchtige aromaten:

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

Organische parameters - gehalogeneerd

Vluchtige chlooralifaten:

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

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:

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

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

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

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

Opdrachtverificatiecode: VCRI-EAEB-YOLG-SOIG

Ref.: 909659_certificaat_v2

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 909659
 Project omschrijving : 19HB0061-I-Zandzoom fase 3 (locatie I)
 Opdrachtgever : HB Adviesbureau bv

Monsterreferenties

6012159 = A32-1-1 A32 (140-240)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 02/07/2019
 Ontvangstdatum opdracht : 03/07/2019
 Startdatum : 03/07/2019
 Monstercode : 6012159
 Matrix : Grondwater

Organische parameters - bestrijdingsmiddelen

Organochloorbestrijdingsmiddelen:

S 2,4-DDD (o,p-DDD)	µg/l	< 0,01
S 4,4-DDD (p,p-DDD)	µg/l	< 0,01
S 2,4-DDE (o,p-DDE)	µg/l	< 0,01
S 4,4-DDE (p,p-DDE)	µg/l	< 0,01
S 2,4-DDT (o,p-DDT)	µg/l	< 0,01
S 4,4-DDT (p,p-DDT)	µg/l	< 0,01
S aldrin	µg/l	< 0,01
S dieldrin	µg/l	< 0,01
S endrin	µg/l	< 0,01
S heptachloor	µg/l	< 0,01
S heptachloorepoxide (cis)	µg/l	< 0,01
S heptachloorepoxide (trans)	µg/l	< 0,01
S alfa-endosulfan	µg/l	< 0,01
S chloordaan (cis)	µg/l	< 0,01
S chloordaan (trans)	µg/l	< 0,01
S alfa -HCH	µg/l	< 0,01
S beta -HCH	µg/l	< 0,008
S gamma -HCH (lindaan)	µg/l	< 0,009
S delta -HCH	µg/l	< 0,008
S hexachloorbenzeen	µg/l	< 0,005
S som HCHs (4)	µg/l	0,02
S som Drins (3)	µg/l	0,02
S som DDD /DDE /DDTs	µg/l	0,04
S som C/T Heptachloorepoxide	µg/l	0,01
S som chloordaan	µg/l	0,01

GCMS onderzoek - triazinen:

Q atrazine µg/l

GCMS onderzoek - organotin verbindingen:

dibutyltin	µg/l
dicyclohexyltin	µg/l
difenyln	µg/l
tetrabutyltin	µg/l
tributyltin	µg/l
tricyclohexyltin	µg/l
trifenyln	µg/l
som TBT TFT	µg/l

HPLC-MS/MS onderzoek:

Q azinfos-methyl	µg/l
carbaryl	µg/l
Q carbofuran	µg/l
Q MCPA	µg/l

Organische parameters - indicatief onderzoek

GCMS onderzoek:

dithiocarbamaten (als CS₂) µg/l

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	909659
Project omschrijving	:	19HB0061-I-Zandzoom fase 3 (locatie I)
Opdrachtgever	:	HB Adviesbureau bv

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

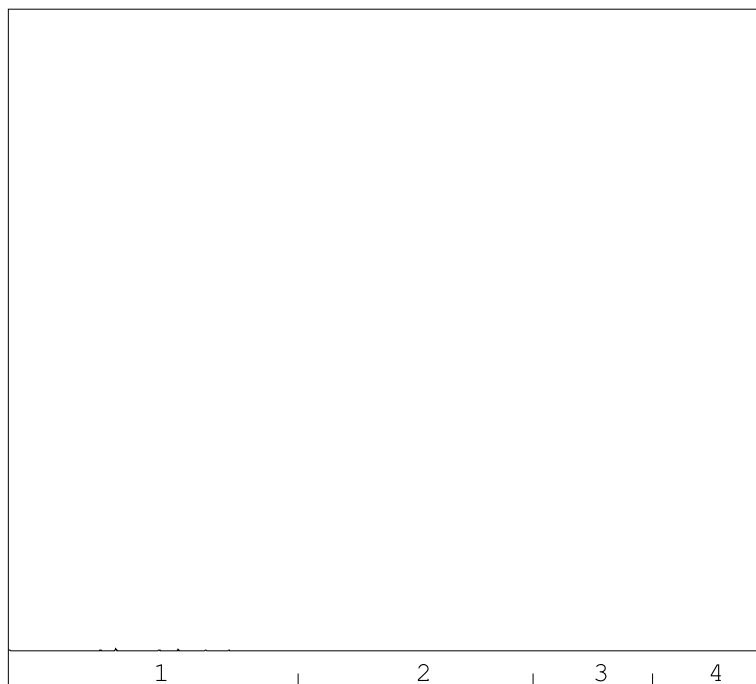
Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6012156
Project omschrijving : 19HB0061-I-Zandzoom fase 3 (locatie I)
Uw referentie : A10-1-1 A10 (140-240)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <50 µg/l

Minerale olie

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

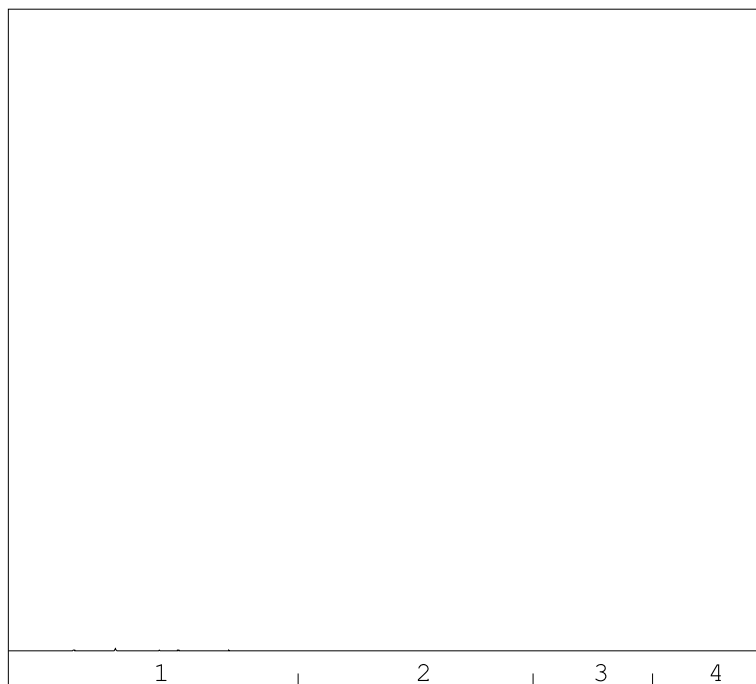
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6012157
Project omschrijving : 19HB0061-I-Zandzoom fase 3 (locatie I)
Uw referentie : A14-1-1 A14 (100-250)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <50 µg/l

Minerale olie

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

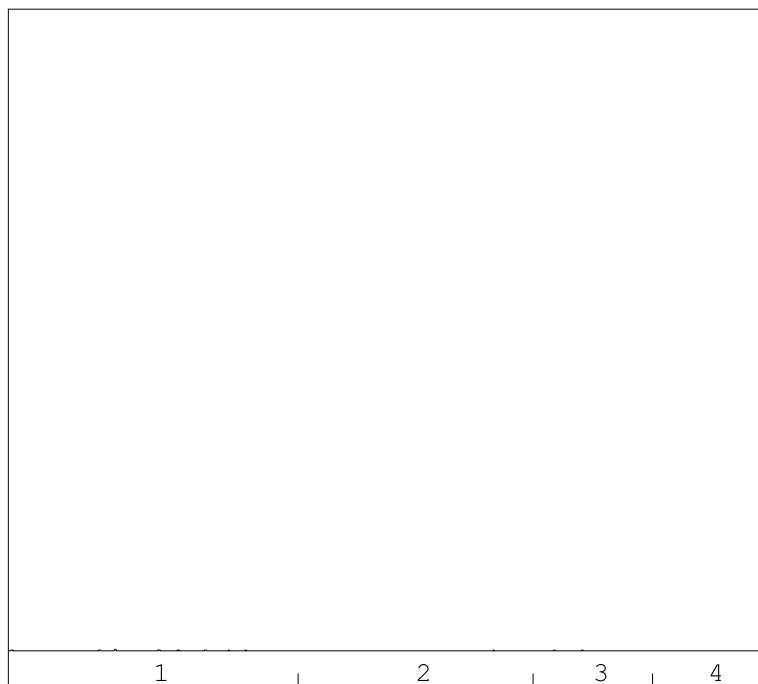
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6012158
Project omschrijving : 19HB0061-I-Zandzoom fase 3 (locatie I)
Uw referentie : A23-1-1 A23 (130-230)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <50 µg/l

Minerale olie

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

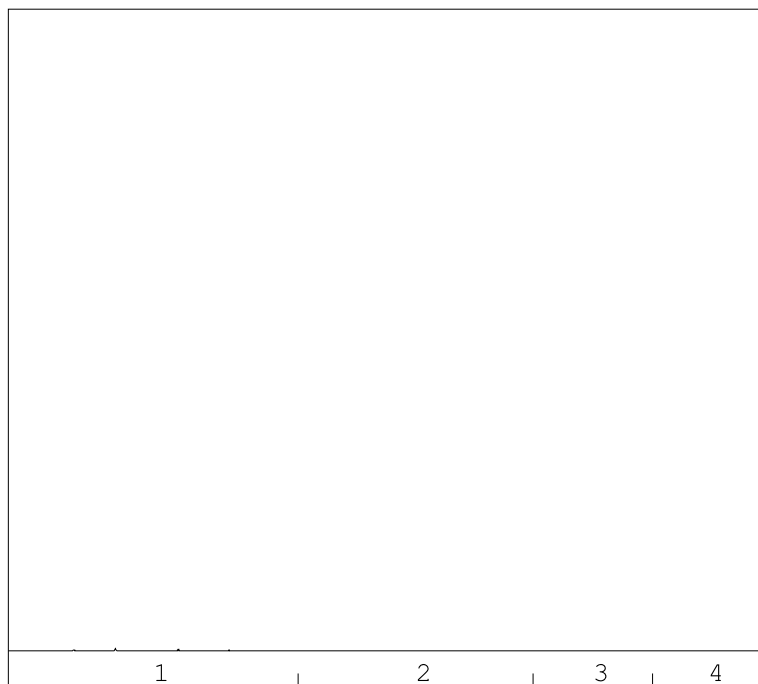
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6012159
Project omschrijving : 19HB0061-I-Zandzoom fase 3 (locatie I)
Uw referentie : A32-1-1 A32 (140-240)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <50 µg/l

Minerale olie

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

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 909659
 Project omschrijving : 19HB0061-I-Zandzoom fase 3 (locatie I)
 Opdrachtgever : HB Adviesbureau bv

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	monster	diepte	barcode
6012156	A10-1-1 A10 (140-240)	A10	1.4-2.4	0339518YA
		A10	1.4-2.4	0243887MM
		A10	1.4-2.4	0010470PA
		A10	1.4-2.4	0113174YY
		A10	1.4-2.4	0245640HH
		A10	1.4-2.4	0245648HH
		A10	1.4-2.4	0245651HH
6012157	A14-1-1 A14 (100-250)	A14	1-2.5	0339553YA
		A14	1-2.5	0243601MM
		A14	1-2.5	0010466PA
6012158	A23-1-1 A23 (130-230)	A23	1.3-2.3	0339517YA
		A23	1.3-2.3	0243574MM
		A23	1.3-2.3	0010469PA
		A23	1.3-2.3	0113159YY
		A23	1.3-2.3	0245636HH
		A23	1.3-2.3	0245644HH
		A23	1.3-2.3	0245646HH
6012159	A32-1-1 A32 (140-240)	A32	1.4-2.4	0339519YA
		A32	1.4-2.4	0243890MM
		A32	1.4-2.4	0010471PA

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 909659
Project omschrijving : 19HB0061-I-Zandzoom fase 3 (locatie I)
Opdrachtgever : HB Adviesbureau bv

Analysemethoden in Grondwater (AS3000)

AS3000

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

Barium (Ba)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3110 prestatieblad 5
Aromaten (BTEXXN)	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Styreen	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Chlooralifaten	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Vinylchloride	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Organochloor bestr.middelen	: Conform AS3120 prestatieblad 1 en 2

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

GCMS monitoring	: Eigen methode
HPLC-MS/MS onderzoek	: Eigen methode
HPLC-MS/MS onderzoek	: Eigen methode

HB Adviesbureau bv
T.a.v. de heer L. Smoor
Comeniusstraat 7
1817MS ALKMAAR

Uw kenmerk : 19HB0061-I-Zandzoom fase 3 (locatie I)
Ons kenmerk : Project 906599
Validatieref. : 906599_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: ADBT-EQBR-AHMF-ZHGT
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 26 juni 2019

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

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

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

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

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

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

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

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 906599
Project omschrijving : 19HB0061-I-Zandzoom fase 3 (locatie I)
Opdrachtgever : HB Adviesbureau bv

Monsterreferenties
 6004808 = VM01

Opgegeven bemonsteringsdatum : 25/06/2019
Ontvangstdatum opdracht : 25/06/2019
Startdatum : 25/06/2019
Monstercode : 6004808
Matrix : Slib

Asbestonderzoek
Asbest Quickscan:

		Plaatmateriaal
typering		
chrysotiel	massa%	< 0,1
amosiet	massa%	< 0,1
crocidoliet	massa%	< 0,1
anthofyliet	massa%	< 0,1
actinoliet	massa%	< 0,1
tremoliet	massa%	< 0,1
geschatte gebondenheid		n.v.t.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 906599
Project omschrijving	: 19HB0061-I-Zandzoom fase 3 (locatie I)
Opdrachtgever	: HB Adviesbureau bv

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Analyse methode

Het monstermateriaal is onderzocht volgens het voorschrift ASB-IDEN conform NEN 5896. De methode berust op stereo-lichtmicroscopie in combinatie met polarisatiemicroscopie aangevuld met Dispersion Staining Microscopy.

Bij de kwalitatieve bepaling van asbest in materiaalmonster is de bepalingsgrens van de gebruikte onderzoeksmethode voor het schatten van het massapercentage asbest 0,1 (massa %). De geschatte gebondenheid is gegeven in de zin van NEN 5896.

Indien het gehalte aan asbest onder de bepalingsgrens ligt (<), wordt het monster als niet asbesthoudend beschouwd.

Asbest

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 906599
Project omschrijving : 19HB0061-I-Zandzoom fase 3 (locatie I)
Opdrachtgever : HB Adviesbureau bv

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	monster	diepte	barcode
6004808	VM01	Schuurdak	0-0.01	0018951AG



Bijlage V: Toetsingskader Wet bodembescherming

Beoordelingskader

De analyseresultaten worden getoetst volgens het toetsingskader van het Ministerie van Infrastructuur en Milieu (Circulaire bodemsanering 2013; Staatscourant 2013-16675, d.d. 27 juni 2013). Het toetsingskader dient voor de beoordeling van de chemische kwaliteit van grond en grondwater, waarbij de navolgende concentratieniveaus worden onderscheiden:

≤AW-waarde en S-waarde (niet verontreinigd)	:	betreft de milieukwaliteit, waarbij risico's voor de mens en het milieu verwaarloosbaar danwel niet aanwezig zijn.
>AW-waarde en S-waarde (licht verontreinigd)	:	geeft aan wanneer de milieukwaliteit, waarbij risico's voor de mens en het milieu verwaarloosbaar zijn, wordt overschreden.
>T-waarde (matig verontreinigd)	:	deze tussenwaarde heeft geen formele status in de Circulaire bodemsanering 2013 maar wordt gebruikt als prioriteitsstelling en/of als toetsingskader voor de noodzaak van het verrichten van een nader onderzoek naar de mate en omvang van een aangetoonde verontreiniging. De tussenwaarde is de concentratiegrens waarboven in beginsel nader onderzoek behoort te worden uitgevoerd, omdat het vermoeden van ernstige bodemverontreiniging bestaat. Voor grond betreft dit het rekenkundig gemiddelde van de AW-waarde en de I-waarde van een verontreinigende stof. Voor grondwater betreft dit het rekenkundig gemiddelde van de S-waarde en de I-waarde van een verontreinigende stof.
van		
>I-waarde (sterk verontreinigd)	:	deze waarde geldt als criterium ter bepaling van het vaststellen of sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Indien deze waarde wordt overschreden mist de bodem in belangrijke mate functionele eigenschappen die essentieel zijn voor mens, plant of dier en is in principe sprake van een saneringsnoodzaak.

In de I-waarde is geïntegreerd:

- mate van verontreiniging;
- mogelijke effecten voor mens en milieu;
- mate en mogelijkheid tot verspreiding van of contact met de verontreiniging.

Indien een I-waarde wordt aangetoond, is het formeel gezien noodzakelijk om in een vervolgonderzoek vast te leggen of sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Geval van ernstige bodemverontreiniging	:	meer dan 25 m ³ grond en/of 100 m ³ grondwater (bodenvolume) boven de I-waarde.
--	---	---

Indien een geval van ernstige bodemverontreiniging wordt aangetoond dient de spoedeisendheid van een eventuele sanering vastgelegd te worden.

Spoedeisend geval van ernstige bodemverontreiniging	:	een geval van ernstige bodemverontreiniging, waarbij actuele humane, ecologische en/of verspreiding risico's aanwezig zijn, zodat een spoedige sanering noodzakelijk is. Opgemerkt wordt dat een bodemverontreiniging, welke na 1 januari 1987 veroorzaakt is door menselijke handelingen c.q. tekortkomingen in de preventie ervan (ongeacht of hierbij een I-waarde wordt overschreden) als een spoedeisend geval wordt gezien (zorgplicht).
--	---	--

Bepalen toetsingswaarden

Voor de toetsing van analyseresultaten van de grond aan het toetsingskader van de Circulaire bodemsanering 2013, dienen deze te worden omgerekend naar Standaardbodem (organische stof 10% en lutum 25%)

De toetsing aan de AW- en I-waarden voor de meeste metalen in de grond is afhankelijk van het gehalte aan lutum en/of organische stof.

De toetsing van organische verbindingen in de grond is afhankelijk van het gehalte aan organische stof. Bij organische verbindingen geldt een maximumwaarde voor het gehalte aan organische stof van 30% en een minimumwaarde van 2%, met dien verstande dat bij de berekening van PAK-totaal (10) 10% wordt aangehouden in plaats van 2%.

Opgemerkt wordt dat de detectielimiet van een analysemethode voor bepaalde verontreinigingen bepalend kan zijn voor de toetsing.



Bijlage VI: Toetsingskader Besluit en Regeling bodemkwaliteit

Teneinde een uitspraak te kunnen doen over de indicatieve verwerkingsmogelijkheden van vrijkomende grond zijn de beschikbare analyseresultaten indicatief getoetst volgens het vigerende Besluit- en Regeling bodemkwaliteit.

De Achtergrond(AW2000)waarden en de maximale waarden voor de bodemkwaliteitsklassen Wonen en Industrie zijn weergegeven in tabel 1 van bijlage B van de Regeling Bodemkwaliteit. De maximale waarden voor de grond zijn voor bepaalde verontreinigingen afhankelijk van het bodemtype. De detectielimiet van een analysemethode kan voor bepaalde verontreinigingen bepalend zijn voor de vaststelling van de AW-waarde. In het onderstaande overzicht worden een drietal toetsingswaarden genoemd, als toetsingskader voor de beoordeling van de chemische kwaliteit van grond als bouwstof binnen het kader van het Besluit bodemkwaliteit, te weten:

Achtergrondwaarden (AW2000)	Bij (gecorrigeerde) concentraties lager dan deze AW-waarden voor te onderzoeken (kritische) stoffen, is er aanleiding het materiaal onder de klasse "Landbouw en natuur" in te delen. Hierbij worden geacht geen risico's aanwezig te zijn indien er sprake is van veel bodemcontact en gewasconsumptie en een hoge bescherming van het ecosysteem.
Maximale waarde Wonen	Bij (gecorrigeerde) concentraties lager dan deze maximale waarden voor te onderzoeken (kritische) stoffen, is er aanleiding het materiaal onder de klasse "Wonen" in te delen. Hierbij worden geacht geen risico's aanwezig te zijn indien er sprake is van veel bodemcontact en enige gewasconsumptie en een gemiddelde bescherming van het ecosysteem.
Maximale waarde Industrie	Bij (gecorrigeerde) concentraties lager dan deze maximale waarden voor te onderzoeken (kritische) stoffen, is er aanleiding het materiaal onder de klasse "Industrie" in te delen. Hierbij worden geacht geen risico's aanwezig te zijn indien er sprake is van weinig bodemcontact en geen gewasconsumptie en een matige bescherming van het ecosysteem.

Bij overschrijding van de maximale waarden voor de bodemfunctieklasse Industrie en onderschrijding van het saneringscriterium bestaan er mogelijkheden binnen een gebiedsspecifiek kader voor hergebruik van grond. Het gebiedsspecifiek kader dient formeel vastgesteld te zijn door het college van Burgemeester & Wethouders van de betreffende gemeente.

Om de mate van verontreiniging aan te geven wordt binnen het generieke kader gebruik gemaakt van de volgende terminologie. Bij toetsing dient rekening te worden gehouden met een toegestane overschrijding van de maximale waarden voor een beperkt aantal parameters* en lokale afwijkingen ten gevolge van gebiedsspecifiek beleid.

Klasse Landbouw en Natuur	Alle (gecorrigeerde) concentraties aan van toepassing zijnde (kritische) stoffen lager dan of gelijk aan de achtergrondwaarden (AW2000).
Of	(gecorrigeerde) concentraties voor maximaal één of meer aan van toepassing zijnde (kritische) stoffen* lager dan twee maal de achtergrondwaarde voor grond. Voorwaarde is verder dat de maximale waarden voor de bodemfunctieklasse Wonen niet wordt overschreden. Deze grond wordt gelijkgesteld aan klasse Landbouw en Natuur en mag als zodanig worden toegepast.
Klasse Wonen	Alle (gecorrigeerde) concentraties aan van toepassing zijnde (kritische) stoffen lager dan of gelijk aan de maximale waarden voor de bodemfunctieklasse Wonen.
Of	(gecorrigeerde) concentraties voor maximaal twee of meer aan van toepassing zijnde (kritische) stoffen* lager dan de sommatie van de achtergrondwaarde en de maximale waarde voor de bodemfunctieklasse Wonen. Voorwaarde is verder dat de maximale waarden voor de bodemfunctieklasse Industrie niet wordt overschreden. Deze grond wordt gelijkgesteld aan klasse Wonen en mag als zodanig worden toegepast.
Klasse Industrie	Alle (gecorrigeerde) concentraties aan van toepassing zijnde (kritische) stoffen lager dan of gelijk aan de maximale waarden voor de bodemfunctieklasse Industrie.
Niet (her)bruikbare grond	Eén of meer (gecorrigeerde) concentratie(s) aan van toepassing zijnde (kritische) stoffen hoger dan de maximale waarde voor de bodemfunctieklasse Industrie.

* Afhankelijk van het aantal onderzochte parameters

Bij de bepaling van de gemiddelde concentraties wordt opgemerkt dat wanneer geen sprake is van een overschrijding van de detectiegrenzen, conform de richtlijnen van het Besluit bodemkwaliteit, ter indicatie formeel gerekend wordt met een factor 0,7 maal de detectiegrenzen.