



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

**GECOMBINEERD VERKENNEND
BODEMONDERZOEK MET ASBEST EN
FUNDERINGSONDERZOEK
“BRAAKMANSTRAAT 11-11A”
MIDDELBURG**

Opdrachtgever : Lovago Middelburg B.V.
Dam 21
4331 GE Middelburg

Projectnummer : VBE-50190466
Kenmerk rapport: AO50190466.R001-0
Status rapport: Definitief
Datum: 24 september 2019

Projectleider	Ing. W.J.A. Buijs Ing. A.C.J. Oostvogels (i.o.)	par: 
(Mede)auteur	Ing. A.C.J. Oostvogels	par: 



Wematech Advies Groep B.V. is gecertificeerd door KIWA volgens de gestelde criteria conform ISO-9001:2015 onder nummer KSC-K96808/02



SAMENVATTING

In opdracht van Lovago Middelburg B.V. is door Wematech Bodem Adviseurs B.V. in augustus en september 2019 een gecombineerd verkennend bodemonderzoek (inclusief asbest) en onderzoek naar een slakkenlaag uitgevoerd ter plaatse van het perceel aan de Braakmanstraat 11-11a te Middelburg.

Doel van het onderzoek is het verkrijgen van inzicht in de actuele bodemkwaliteit ter plaatse van de onderzoekslocatie en op basis hiervan na te gaan of de bodemkwaliteit een belemmering kan opleveren voor de voorgenomen eigendomsoverdracht en eventuele bouwplannen ter plaatse.

Het veldwerk is uitgevoerd in augustus en september 2019.

Verkennend bodemonderzoek

Wet bodembescherming

Geconcludeerd kan worden dat de bovengrond ter plaatse van boring o1 licht verontreinigd is met lood. De bovengrond op het westelijk terreindeel (MMO2) is niet verontreinigd. De bovengrond op het oostelijk terreindeel (MMO3) is, na uitsplitsing op PCB, licht verontreinigd met lood, zink, PAK en minerale olie. Plaatselijk (boring o8 en 14) is de bovengrond licht verontreinigd met PCB. De oorzaak van het in eerste instantie sterk verhoogd gemeten PCB in het mengmonster is niet bekend en kan niet worden achterhaald.

Geconcludeerd kan worden dat in de onderzochte bovengrond geen asbest is aangetoond.

De ondergrond op het noordwestelijk terreindeel is licht verontreinigd met molybdeen en de ondergrond op het zuidelijk terrein is licht verontreinigd met PAK.

Het grondwater is licht verontreinigd met barium en naftaleen. Ter plaatse van de peilbuis 18 (zuidelijk terreindeel) is het grondwater eveneens licht verontreinigd met som xylenen. Een directe bron of oorzaak voor deze verhoging is niet aan te geven.

Besluit bodemkwaliteit

Geconcludeerd kan worden dat de bovengrond plaatselijk voldoet aan achtergrondwaarde grond. Ter plaatse van het noordelijke en oostelijke terreindeel voldoet de bovengrond mogelijk aan klasse wonen grond.

De onderzochte ondergrond voldoet aan achtergrondwaarde grond.

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

Toetsing hypothese

Gezien de verkregen resultaten van het onderzoek dient de gestelde hypothese "niet verdachte locatie" voor de bodem formeel gezien verworpen te worden. Gezien de geringe overschrijdingen en het van nature voorkomen van verhoogde achtergrondgehalten in het grondwater is het echter gerechtvaardigd de gestelde hypothese te accepteren.

Funderingsonderzoek

Geconcludeerd kan worden dat in het onderzochte funderingsmateriaal (slakken) op het westelijk terreindeel geen asbest is aangetroffen.

Geconcludeerd kan worden dat het onderzochte funderingsmateriaal op basis van de indicatieve bepaling van samenstelling en uitloging geschikt is als IBC-bouwstof. Het gehalte seleen overschrijdt de maximale emissiewaarde.



Algemeen

Op basis van het historisch onderzoek, de zintuiglijke beoordeling van de grond- en grondwatermonsters en de resultaten van het chemisch-analytisch onderzoek kan gesteld worden dat binnen de huidige functieklasse geen gebruiksbependingen hoeven te worden gesteld aan de onderzoekslocatie. De verkregen resultaten geven geen aanleiding tot het uitvoeren van een nader bodemonderzoek.

Advies

De resultaten van het onderzoek vormen, met in acht neming van de beperkte toepassingsmogelijkheden van de slakkenlaag, geen belemmering voor de realisatie van toekomstige bouwplannen ter plaatse. Geadviseerd wordt de resultaten van het onderzoek bij de aanvraag om omgevingsvergunning te voegen.



INHOUDSOPGAVE:

	Blz.
SAMENVATTING	
1. INLEIDING	6
1.1. Aanleiding en doelstelling onderzoek	6
1.2. Opbouw rapportage	6
2. VOORONDERZOEK	7
2.1. Locatiegegevens	7
2.2. Historie	7
2.3. Huidige situatie en terreinverkenning	8
2.4. Belendende percelen	8
2.5. Bodemonderzoeken/saneringen	8
2.6. Informatie regionale achtergrondconcentraties	9
2.7. Geo(hydro)logie	10
2.8. Toekomstige situatie	11
2.9. Conclusie vooronderzoek	11
2.10. Onderzoeksstrategie	11
3. VERKENNEND BODEMONDERZOEK MET ASBEST	12
3.1. Inleiding	12
3.2. Veldwerkzaamheden	12
3.3. BRL SIKB 2000	12
3.4. Laboratoriumonderzoek	13
3.5. Bodemopbouw	14
3.6. Zintuiglijke waarnemingen	14
3.7. Veldmetingen	15
3.8. Toetsing	16
3.8.1. Wet bodembescherming	16
3.8.2. Besluit bodemkwaliteit	16
3.9. Grond	18
3.10. Grondwater	19
4. FUNDERINGSONDERZOEK	20
4.1. Inleiding	20
4.2. Veldwerkzaamheden	20
4.3. Laboratoriumonderzoek funderingsmateriaal	20
4.4. Zintuiglijke waarnemingen	20
4.5. Toetsing	21
4.6. Resultaten	22
5. CONCLUSIES EN ADVIES	23
5.1. Conclusies	23
5.2. Advies	24
6. RESTRISICO EN BETROUWBAARHEID	25
6.1. Restrisico	25
6.2. Betrouwbaarheid	25

GERAADPLEEGDE BRONNEN



BIJLAGEN:

1. Regionale en kadastrale (situatie)schets
2. Situatieschets met boringen en peilbuizen
3. Profielbeschrijvingen grondboringen en gaten
4. Analyseresultaten grond
5. Analyseresultaten water
6. Analyseresultaten slakkenlaag
7. Toetsingskader grond en grondwater Wbb
8. Toetsing slakkenlaag
9. Foto's onderzoekslocatie
10. Toetsingskader BBk



1. INLEIDING

1.1. Aanleiding en doelstelling onderzoek

In opdracht van Lovago Middelburg B.V. is door Wematech Bodem Adviseurs B.V. in augustus en september 2019 een gecombineerd verkennend bodemonderzoek (inclusief asbest) en onderzoek naar een slakkenlaag uitgevoerd ter plaatse van het perceel aan de Braakmanstraat 11-11a te Middelburg.

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

Doel van het onderzoek is het verkrijgen van inzicht in de actuele bodemkwaliteit ter plaatse van de onderzoekslocatie en op basis hiervan na te gaan of de bodemkwaliteit een belemmering kan opleveren voor de voorgenomen eigendomsoverdracht en eventuele bouwplannen ter plaatse.

Op basis van de verkregen informatie is, in overleg met de opdrachtgever, een onderzoeksprogramma opgesteld op basis van de Nederlandse Norm 5740, 5707 en 5897. Deze normen beschrijven de werkwijze voor het opstellen van de onderzoeksstrategie bij uitvoering van een verkennend bodemonderzoek naar de aanwezigheid van bodemverontreiniging (NEN5740) en de werkwijze voor het opstellen van de onderzoeksstrategie bij uitvoering van een onderzoek naar asbest in grond (NEN5707) of bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat (NEN5897).

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

Wematech Bodem Adviseurs B.V. werkt volgens een kwaliteitsborgingsstelsel dat is gebaseerd op de NEN-EN-ISO 9001:2015 en de BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek". De werkzaamheden voor onderhavig onderzoek vallen binnen de reikwijdte van dit certificatieschema en worden onder certificaat uitgevoerd conform de beschreven kwaliteitseisen (protocol 2001, 2002 en 2018). De naleving wordt periodiek getoetst door externe auditors, onder toezicht van de Raad van Accreditatie.

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

1.2. Opbouw rapportage

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



2. VOORONDERZOEK

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

2.1. Locatiegegevens

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

Tabel 2.1. Locatie gegevens

Adresgegevens				Braakmanstraat 11 en 11a te Middelburg					
Kadastrale gegevens				Gemeente:		Sectie:		Nummer(s):	
				Middelburg		S		2613	
RD-coördinaten				X: 31234		Y: 390569			
Oppervlakte perceel				10.864 m²					
Oppervlakte onderzoekslocatie				10.864 m²					
Eigendomssituatie				Lovago Middelburg B.V.					

2.2. Historie

- gebruik

Uit het archief van de gemeente Middelburg blijkt dat een deel van de bebouwing ter plaatse van de onderzoekslocatie dateert van omstreeks 1950, in de jaren erna zijn delen bijgebouwd. Voor 1950 had de locatie een agrarische bestemming.

In het verleden is het zuidelijk deel van de westelijke loods in gebruik geweest als opslag voor een groothandel in groente en fruit.

In de Omgevingsrapportage Zeeland was wel aangegeven dat er 3 afgezande tanks en 2 verwijderde tanks op locatie aanwezig waren. Het BOOT rapport waarnaar verwezen werd (d.d. 1995) was niet in te zien bij gemeente Middelburg. Nader onderzoek in het archief van de gemeente leverde, ter plaatse van onderhavig onderzoeksgebied, enkel gegevens op over een enkele (dieselolie)tank. Deze tank is omstreeks 1991 gekeurd [kenmerk; 50610/WJD12, datum; 06-11-1991]. Ook bij een in 1999 uitgevoerd verkennend bodemonderzoek ter plaatse van onderhavig onderzoeksgebied wordt maar één, voormalige, dieseltank vermeld. Van het verwijderen van deze tank is geen KIWA-certificaat beschikbaar.

De huidige Lingestraat ten zuiden van onderhavig onderzoeksgebied en de woningen daartoe behorend bevinden zich op terrein wat in het verleden behoorde bij het voormalig veilingterrein. De woningen hier zijn volgens BAGviewer omstreeks 1998 gebouwd. Mogelijk bevonden de overige genoemde tanks zich op dit terreindeel wat van onderhavig onderzoekslocatie geen deel uitmaakt.

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

Voor zover bekend hebben er geen kabels, leidingen e.d. gelegen ter plaatse van de onderzoekslocatie. Ook hebben, voor zover gekend, geen dempingen of ophogingen plaatsgevonden.

- asbest

Op basis van de verkregen informatie hebben er geen activiteiten op de locatie plaatsgevonden, waarbij asbest in of op de bodem geraakt zou kunnen zijn.



Uit gegevens van de bouwvergunningen, ingezien in het archief van de gemeente Middelburg, valt af te leiden dat in de fundering gebruik is gemaakt van asbesthoudend cement, en dat ook bij plafond en/of dakbekleding gebruik is gemaakt van asbesthoudende materialen.

- overig

Voor zover bekend hebben zich ter plaatse van de onderzoekslocatie geen calamiteiten voorgedaan die tot gevolg hebben gehad dat verontreinigende stoffen op of in de bodem zijn geraakt.

De locatie is bij het bevoegd gezag en/of op het bodemloket niet bekend als locatie waar mogelijk sprake is van een bodemverontreiniging.

Uit de Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW) c.q. archeologische beleidskaart van de gemeente blijkt dat de locatie is gelegen in een gebied met een middelhoge archeologische verwachtingswaarde.

Uit de kaart van Provincie Zeeland blijkt dat er geen gegevens zijn over de aanwezigheid van conventionele explosieven op de onderzoekslocatie. Gezien de opbouw van deze kaart (op basis van oorlogshistorie) kan eventuele aanwezigheid van conventionele explosieven niet met zekerheid worden uitgesloten.

2.3. Huidige situatie en terreinverkenning

Ter plaatse van de onderzoekslocatie is een kantoor/loods en opslagruimte gesitueerd. De bebouwing is voorzien van een betonvloer. Circa 4600 m² van het perceel is onbebouwd. Het buitenterrein is grotendeels verhard met klinkers. Er ligt een kleine strook met stelconplaten en zeer plaatselijk is een tegelverharding aanwezig. Enkele kleine delen zijn onverhard.

De locatie bestaat uit een deel van het voormalige complex van de 'Coöperatieve Veilingvereniging Walcheren W.A.' (gevestigd tot 1986/1987). Momenteel is de locatie in gebruik voor de opslag van speelautomaten en snookermaterialen.

De onderzoekslocatie is, voor zover nagegaan kan worden, verhard met een elementenverharding.

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

2.4. Belendende percelen

Het bodemgebruik van de omliggende percelen is als volgt:

- aan de noordzijde bevindt zich openbare weg (Braakmanstraat);
- aan de oostzijde bevinden zich woningen, gelegen aan de Nieuwe Vlissingeweg;
- aan de zuidzijde bevindt zich openbare weg (Lingestraat);
- aan de westzijde bevinden zich woningen, gelegen aan de Westerscheldestraat.

2.5. Bodemonderzoeken/saneringen

- eerdere bodemonderzoeken locatie

Ter plaatse van de onderzoekslocatie is in 1999 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd door SMA Zeeland B.V. Tijdens dit onderzoek zijn verschillende verdachte deellocaties onderzocht, waaronder een voormalige spuiterij (nr 17, no westelijk van de oprit), voormalige dieseltank (aan de oostzijde van de oudste loods) en opslag motorolie/diesel (in pandig in de westelijke loods). In het grondmengmonster van de onverdachte grond is een licht verhoogd gehalte PAK aangetroffen. Verder zijn geen overschrijdingen van toetsingswaarden in grond zijn aangetroffen.



Het grondwater ter plaatse van de spuiters overschreed de tussenwaarde voor arseen. Ook is een licht verhoogd gehalte chroom aangetroffen. Ter plaatse van de opslag motorolie/diesel zijn licht verhoogde gehalten chroom en minerale olie aangetroffen in het grondwater. Ter plaatse van de voormalige dieseltank zijn licht verhoogde gehalten xylenen en minerale olie aangetroffen. Voor een volledig overzicht van de resultaten van het verkennend bodemonderzoek wordt korthedshalve verwezen naar de rapportage [Sagro Milieu Advies, projectnummer 803460]

- eerdere bodemonderzoeken omgeving

Voor zover bekend is ter plaatse van de directe omgeving van de onderzoekslocatie niet eerder een bodemonderzoek verricht.

- eerdere saneringen locatie

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

- eerdere saneringen omgeving

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

2.6. Informatie regionale achtergrondconcentraties

Er is bij de gemeente en de provincie informatie beschikbaar over mogelijk regionaal verhoogde achtergrondconcentraties in het grondwater op en nabij de locatie. Op basis van de bestudeerde onderzoeksgegevens blijkt dat regionaal verhoogde concentraties zware metalen in het grondwater worden gemeten zonder dat hiervoor een duidelijke bron van verontreiniging is aan te wijzen. Met name chroom, nikkel, zink en arseen worden in deze omgeving in het grondwater in verhoogde mate aangetroffen. De concentraties zware metalen overschrijden plaatselijk de interventiewaarde. De verhoogde zinkconcentraties mogen als van nature verhoogde achtergrondconcentraties worden beschouwd.

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

De locatie is volgens de gemeentelijke bodemkwaliteitskaart gelegen in de kwaliteitszone wonen, op het zuidelijke deel na, daarvoor is de kwaliteitszone industrie ingesteld. De bodemfunctieklasse voor de gehele onderzoekslocatie is wonen.



2.7. Geo(hydro)logie

Regionale geologie

De regionale geohydrologische bodemopbouw is afgeleid van de gegevens van de Geologische Dienst Nederland, DINoloket en het Actueel Hoogtebestand Nederland. De regionale bodemopbouw is tot circa 55 m-mv weergegeven in tabel 2.2. De hoogte ligging van het maaiveld ter plaatse van de onderzoekslocatie betreft circa -0,5 m ten opzichte van NAP.

Tabel 2.2. Regionale geologie

Diepte (m-mv)	Formatienaam	Samenstelling	Kenmerk
Tot -6,5	Holocene afzettingen	Complexe eenheid, bestaande uit een afwisseling van zandige klei, midden en fijn zand, klei en veen en een weinig grof zand	Deklaag
6,5-10	Boxtel	Zandige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit midden en fijn zand, met weinig zandige klei en grof zand en een spoor klei, veen en grind	Watervoerend pakket
10-15	Koewacht	Zandige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit midden en fijn zand en met weinig kleiig zand en grof zand	Watervoerend pakket
15-20	Eem	Zandige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit midden, grof en fijn zand, met weinig kleiig zand en een spoor klei en grind	Watervoerend pakket
20-24	Peize en Waalre	Zandige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit midden en grof zand, met weinig zandige klei, fijn zand en grind en een spoor klei en veen	Watervoerend pakket
24-31	Maassluis	Kleiige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit zandige klei, midden zand en klei, met weinig fijn en grof zand en een spoor bruinkool en schelpen	Scheidende laag
31-49	Oosterhout	Zandige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit midden en fijn zand en schelpen, met weinig kleiig zand en grof zand en een spoor klei, glauconietzand, grind en kalksteen	Watervoerend pakket
49-55	Breda	Zandige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit midden en fijn zand en kleiig zand, met weinig grof zand en glauconietzand en een spoor klei, bruinkool, grind en schelpen	Watervoerend pakket

Lokale ondiepe bodemopbouw

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

Tabel 2.3. Globale beschrijving lokale bodemopbouw

Traject (cm-mv)	Grondsoort
0-50	Zwak humeus zwak siltig matig fijn zand
50-150	Zwak zandige klei
150-200	Zwak kleiig veen

Grondwaterstroming

De globale horizontale stroming van het freatisch grondwater is westelijk gericht naar Het Kanaal van Walcheren op ca. 100 meter ten westen van de onderzoekslocatie stroomt.

Grondwaterstand

Op basis van de voorhanden zijnde gegevens is een grondwaterstand van circa 0,5 tot 1 m-mv te verwachten.

Grondwateronttrekkingen

Op basis van de gegevens van Geoloket: Zeeuws bodemvenster kan worden gesteld dat de locatie niet binnen een beschermingszone van een waterwingebied ligt. Verder vinden er geen geregistreerde grondwateronttrekkingen plaats in de directe omgeving.



2.8. Toekomstige situatie

De opdrachtgever is voornemens de onderzoekslocatie te ontwikkelen tot een woonlocatie.

2.9. Conclusie vooronderzoek

Er is op basis van het vooronderzoek voldoende informatie verkregen om te concluderen dat ter plaatse van de onderzoekslocatie geen bodemverontreiniging te verwachten is. Hierbij wordt aangenomen dat de voormalige tanklocatie reeds in 1999 voldoende is onderzocht.

2.10. Onderzoeksstrategie

In tabel 2.4 wordt een overzicht gegeven van de gehanteerde onderzoeksstrategie.

Tabel 2.4. Overzicht onderzoeksstrategie

Locatie	Protocol/ strategie	Verharding	Aantal boringen			Aantal analyses	
			tot 0,5 m-mv	en tot 2 m-mv	en peilbuis	Grond	Grondwater
Braakman- straat 11-11a	NEN5740: ONV-NL	div	14	4	2	3 standaardpakket bg 2 standaardpakket og	2 standaardpakket
	NEN5707	div	12 gaten	-	-	2 asbest in grond	-
	NEN5898 (slakkenlaag)	klinkers	12 gaten	-	-	2 asbest in puin 1 samenstelling en emissie	-

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

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

Het standaardpakket voor grondwater bestaat uit de volgende parameters:

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

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

Het uit de gaten vrijkomende materiaal wordt uitgeharkt met een hark met maaswijdte 20 mm. Het materiaal > 20 mm wordt geïnspecteerd op de aanwezigheid van asbestverdacht materiaal. Uitgangspunt is dat na harken alle asbestverdachte materialen > 20 mm zijn verwijderd. Asbestverdachte materialen (> 20 mm) worden per gat en per laag van maximaal 50 cm bemonsterd (materiaalverzamelmonster).

Het pakket voor indicatief onderzoek puin bestaat uit:

- samenstelling: (PAK, PCB en minerale olie);
- schudtest en emissiepakket (15 metalen en 4 anionen).



3. VERKENNEND BODEMONDERZOEK MET ASBEST

3.1. Inleiding

Voor het onderzoeksprogramma zijn de richtlijnen van de Nederlandse Norm 5740 en 5707 als uitgangspunt gehanteerd. Het bodemonderzoek heeft betrekking op het terrein zoals dat in bijlage 2 is weergegeven.

De veldwerkzaamheden worden uitgevoerd volgens de protocollen 2001, 2002 en 2018 behorende bij de BRL SIKB 2000.

3.2. Veldwerkzaamheden

Voordat met het veldwerk is begonnen, is een terreinverkenning verricht en is het maaiveld van het terrein visueel gecontroleerd op mogelijke verontreinigingen als gevolg van o.a. illegale lozingen en/of stortingen (bijv. afgewerkte olie, gevaarlijk afval, asbestverdachte materialen e.d.). Tijdens deze controle zijn geen bijzonderheden aangetroffen. Op verzoek van de opdrachtgever is wel onderzoek naar asbest in de bodem uitgevoerd.

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

Tabel 3.1. Overzicht uitgevoerde veldwerkzaamheden en veldwerkers

Omschrijving	Protocol	Datum	Erkende veldwerker(s)
Plaatsen grondboringen	2001	27-08-2019 en 28-08-2019	J.R. Flanagan en R.A.H.M. Frijters (i.o.)
Plaatsen peilbuizen	2001	27-08-2019 en 28-08-2019	J.R. Flanagan en R.A.H.M. Frijters (i.o.)
Bemonsteren peilbuizen (inclusief veldmetingen grondwater)	2002	09-09-2019	J.R. Flanagan
Maaiveldinspectie	2018	28-08-2019	J.R. Flanagan en D. Barten (i.o.)
Monsterneming van asbest in bodem	2018	28-08-2019	J.R. Flanagan en D. Barten (i.o.)

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

De opgegraven grond is gezeefd over een zeef van 20 mm. Het gezeefde materiaal is bemonsterd.

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

Foto's van de onderzoekslocatie zijn opgenomen in bijlage 9.

3.3. BRL SIKB 2000

Bij de uitvoering van de veldwerkzaamheden is niet afgeweken van de protocollen 2001, 2002 en 2018 behorende bij de BRL SIKB 2000.



3.4. Laboratoriumonderzoek

- grond

De verzamelde grondmonsters zijn zo spoedig mogelijk na monsterneming aangeboden aan het laboratorium met RvA accreditatie SYNLAB Analytics & Services te Rotterdam, waar conservering en analyse volgens de AS3000 heeft plaatsgevonden.

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

Tabel 3.2. (Meng)monsters grond

Meng-monster	Deelmonsters	Motivatie	Analysepakket
-	01 (0 - 50)	Algemene kwaliteit bovengrond	Standaardpakket incl. lu/os
MMo2	05 (30 - 80) 09 (40 - 90) 10 (30 - 80) 11 (40 - 90) 12 (40 - 90) 17 (40 - 90)	Algemene kwaliteit bovengrond	Standaardpakket incl. lu/os
MMo3	07 (20 - 40) 08 (10 - 50) 13 (10 - 50) 14 (10 - 50)	Algemene kwaliteit bovengrond	Standaardpakket incl. lu/os
MMo4	03 (110 - 160) 03 (160 - 200) 11 (140 - 190)	Algemene kwaliteit ondergrond	Standaardpakket incl. lu/os
MMo5	16 (100 - 150) 16 (150 - 200) 18 (90 - 110) 20 (50 - 100) 20 (100 - 150)	Algemene kwaliteit ondergrond	Standaardpakket incl. lu/os
-	07 (20 - 40)	Uitsplitsing MMo3: verificatie PCB	PCB
-	08 (10 - 50)	Uitsplitsing MMo3: verificatie PCB	PCB
-	13 (10 - 50)	Uitsplitsing MMo3: verificatie PCB	PCB
-	14 (10 - 50)	Uitsplitsing MMo3: verificatie PCB	PCB

In tabel 3.3 is weergegeven welke mengmonsters zijn samengesteld voor de analyse op asbest in grond. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 4.

Tabel 3.3. Mengmonsters grond ten behoeve van onderzoek asbest in bodem

Meng-monster	Deelmonsters	Motivatie	Analysepakket
MM G01 t/m G06	G01 (10 - 50) G02 (10 - 50) G03 (10 - 50) G04 (10 - 50) G05 (10 - 50) G06 (10 - 50)	Bepaling concentratie asbest	Asbest in grond (NEN5898)
MM G11+12	G11 (10 - 60) G12 (10 - 60)	Bepaling concentratie asbest	Asbest in grond (NEN5898)

- grondwater

Het laboratorium is verzocht de aangeboden grondwatermonsters te analyseren volgens tabel 3.4. Het analysecertificaat is opgenomen in bijlage 5.

Tabel 3.4. Grondwatermonsters

Peilbuis	Filterdiepte (cm-mv)	Motivatie	Analysepakket
03	150 - 250	Algemene kwaliteit grondwater	Standaardpakket
18	210 - 310	Algemene kwaliteit grondwater	Standaardpakket



3.5. Bodemopbouw

Aan de hand van de uitgevoerde grondboringen kan een globale beschrijving van de bodemopbouw worden gegeven. Deze globale beschrijving wordt weergegeven in de volgende tabel, waarbij geen rekening is gehouden met de slakkenlaag.

Tabel 3.5. Globale beschrijving lokale bodemopbouw

Traject (cm-mv)	Grondsoort
0-80	Matig fijn zwak humeus zwak siltig zand
80-110	Zwak zandige klei
110-260	Zwak kleilig veen
260-310	Matig zandige klei

De beschrijvingen van de bodemprofielen zijn opgenomen in bijlage 3.

3.6. Zintuiglijke waarnemingen

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

Tabel 3.6. Overzicht bijzonderheden/afwijkingen grondboringen

Boring-/peilbuisnummer	Traject (cm-mv)	Bijzonderheden/afwijkingen
01	0 - 50	Resten baksteen, resten stenen
03	0 - 80	Resten stenen
03A	0 - 100	Resten stenen
03A	100 - 130	Sterk baksteenhoudend
03A	130	Gestaakt
03B	0 - 80	Resten stenen
03B	80 - 120	Sterk baksteenhoudend
03B	120	Gestaakt
03c	0 - 80	Resten stenen
03c	80 - 110	Sterk baksteenhoudend
03c	110	Gestaakt
04	20 - 30	Sterk slakhoudend, matig betonhoudend
05	20 - 30	Sterk slakhoudend, matig betonhoudend
06	10 - 50	Sporen baksteen
07	20 - 40	Resten baksteen
08	10 - 50	Matig grindhoudend, sporen baksteen
08	50 - 200	Matig grindhoudend
09	20 - 40	Sterk slakhoudend, matig betonhoudend
10	20 - 30	Sterk slakhoudend, matig betonhoudend
11	20 - 40	Sterk slakhoudend, matig betonhoudend
12	20 - 40	Sterk slakhoudend, matig betonhoudend
13	10 - 50	Resten baksteen
14	10 - 50	Matig grindhoudend, sporen baksteen
16	0 - 100	Sporen baksteen
17	20 - 40	Sterk slakhoudend, matig betonhoudend
18	20 - 40	Matig slakhoudend, matig betonhoudend



Bij het graven van de gaten voor het asbest onderzoek zijn onderstaande bijzonderheden en/of afwijkingen aangetroffen.

Tabel 3.7. Overzicht bijzonderheden/afwijkingen gaten

Gat nummer	Traject (cm-mv)	Bijzonderheden/afwijkingen
G01	10 - 50	resten baksteen, resten beton
G02	10 - 50	matig grindhoudend, resten baksteen
G03	10 - 50	matig grindhoudend, sporen baksteen
G03	50 - 200	matig grindhoudend
G04	10 - 50	sporen baksteen, resten grind
G05	10 - 50	matig grindhoudend, resten baksteen
G06	10 - 50	resten baksteen, resten grind
G07	0 - 50	resten stenen
G08	0 - 50	resten stenen
G09	0 - 50	resten stenen
G10	0 - 50	resten stenen

3.7. Veldmetingen

In de onderstaande tabel zijn de veldmetingen van het grondwater opgenomen.

Tabel 3.8. Veldmetingen grondwater

Peilbuis	Filterdiepte (cm-mv)	Grondwaterstand (cm-mv)	Zuurgraad (pH)	EC ($\mu\text{S/cm}$)	Troebelheid (FNU)
03	150 - 250	110	7,8	20000	33,2
18	210 - 310	80	8,0	16090	26



3.8. Toetsing

3.8.1. Wet bodembescherming

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

De betekenis van de normwaarden is als volgt:

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

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

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

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

De berekening van de index vindt als volgt plaats:

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

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

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

De achtergrond-, streef- en interventiewaarden voor de grond en het grondwater zijn opgenomen in de toetsingstabellen bijgevoegd als bijlage 7. Opgemerkt dient te worden dat de interventiewaarde voor barium alleen geldt voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.

3.8.2. Besluit bodemkwaliteit

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

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

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



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

Tabel 3.9. Overzicht generiek- en gebiedsspecifiek beleid

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

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

- *Achtergrondwaarden (AW):*

Grond met concentraties tot de achtergrondwaarden.

- *Wonen (W):*

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

- *Industrie (In):*

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

- *Grond waarvan nuttige toepassing niet is toegestaan:*

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

Bij de beoordeling van de gemeten gehalten worden de rekenregels zoals opgenomen in hoofdstuk 4 van de Regeling bodemkwaliteit gebruikt. De toetsing van de grond is opgenomen in bijlage 10.



3.9. Grond

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

Tabel 3.10. Overschrijdingstabel grond

(Meng) monster	Deelmonsters	Parameters			Conclusie Wbb	Conclusie Bbk toepassing van bodem	Conclusie Bbk ontvangen-de bodem
		> AW en ≤ index 0,5	> index 0,5 en ≤ I	> I			
-	01 (0 - 50)	Lood	-	-	Licht verontreinigd	Klasse wonen	Klasse wonen
MM02	05 (30 - 80) 09 (40 - 90) 10 (30 - 80) 11 (40 - 90) 12 (40 - 90) 17 (40 - 90)	-	-	-	Niet verontreinigd	Achtergrond waarde	Achtergrond waarde
MM03	07 (20 - 40) 08 (10 - 50) 13 (10 - 50) 14 (10 - 50)	Lood, zink, PAK, minerale olie	-	PCB	Sterk verontreinigd	Niet toepasbaar	Niet toepasbaar
-	07 (20 - 40)	-	-	-	Niet verontreinigd	n.v.t.	n.v.t.
-	08 (10 - 50)	PCB	-	-	Licht verontreinigd	n.v.t.	n.v.t.
-	13 (10 - 50)	-	-	-	Niet verontreinigd	n.v.t.	n.v.t.
-	14 (10 - 50)	PCB	-	-	Licht verontreinigd	n.v.t.	n.v.t.
MM04	03 (110 - 160) 03 (160 - 200) 11 (140 - 190)	Molybdeen	-	-	Licht verontreinigd	Achtergrond waarde	Achtergrond waarde
MM05	16 (100 - 150) 16 (150 - 200) 18 (90 - 110) 20 (50 - 100) 20 (100 - 150)	PAK	-	-	Licht verontreinigd	Achtergrond waarde	Achtergrond waarde

In onderstaande tabel is de gewogen asbestconcentratie weergegeven in mg/kg d.s.

Tabel 3.11. Overzicht van de berekende gewogen concentraties (mg/kg)

Meng monster	Traject monster (cm-mv)	Materiaal	A. Serpentijsasbest Chrysotiel	B. Amfiboolasbest Amosiet+ Crocidoliet	Toetsingswaarde (A+10*B)	Toetsing
MM G01 t/m G06	10 - 50	Grond	-	-	-	-
MM G11+12	10 - 60	Grond	-	-	-	-

Bij de beoordeling van de aangetroffen concentraties in de grond puin is de volgende terminologie gebruikt:

- geen asbest aantoonbaar
- + gehalte kleiner dan de nader onderzoekwaarde (<50 mg/kg)
- ++ gehalte groter dan de nader onderzoekwaarde (>50 mg/kg), doch kleiner dan de grenswaarde (< 100 mg/kg)
- +++ gehalte groter dan de grenswaarde (>100 mg/kg)



3.10. Grondwater

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

Tabel 3.11. Overschrijdingstabel grondwater

Peilbuisnummer	Filterdiepte (cm-mv)	Parameters			Conclusie Wbb
		> S en ≤ index 0,5	> index 0,5 en ≤ I	> I	
03	150 - 250	Barium, naftaleen	-	-	Licht verontreinigd
18	210 - 310	Barium, xylenen, naftaleen	-	-	Licht verontreinigd



4. FUNDERINGSONDERZOEK

4.1. Inleiding

Voor het onderzoeksprogramma van het funderingsonderzoek naar asbest in de funderingslaag (slakken) zijn de richtlijnen van de Nederlandse Norm 5897 gehanteerd. Voor het indicatieve funderingsonderzoek is een afgeleide van het gestelde in het Besluit bodemkwaliteit aangehouden.

4.2. Veldwerkzaamheden

Voordat met het graven van de gaten is begonnen, heeft een maaiveldinspectie plaatsgevonden van de onderzoekslocatie. Hierbij zijn geen bijzonderheden aangetroffen.

Op 9 en 10 september 2019 zijn de gaten gegraven. Het vrijkomende materiaal is gezeefd en zintuiglijk beoordeeld op de aanwezigheid van asbest.

De profielen van de gaten zijn beschreven en de funderingslaag is zintuiglijk beoordeeld. De beschrijvingen van de gaten zijn in bijlage 3 weergegeven.

De situering van de gaten is aangegeven in bijlage 2. Foto's van de gaten zijn opgenomen in bijlage 9.

4.3. Laboratoriumonderzoek funderingsmateriaal

De verzamelde monsters zijn zo spoedig mogelijk na monsterneming aangeboden aan het laboratorium met RvA accreditatie SYNLAB Analytics & Services te Rotterdam, waar analyse heeft plaatsgevonden. Het laboratorium is verzocht de mengmonsters te analyseren volgens tabel 4.1. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 6.

Tabel 4.1. Mengmonsters funderingslaag

Mengmonster	Deelmonsters met traject (cm)	Motivatie	Analysepakket
MM GS01 t/m GS06	GS01 (24-35) GS02 (20 - 34) GS03 (20 - 36) GS04 (24 - 35) GS05 (20 - 40) GS06 (24 - 36)	Bepalen concentratie asbest in funderingslaag	Asbest in puin (NEN5898)
MM GS07 t/m GS12	GS07 (24 - 40) GS08 (24 - 38) GS09 (20 - 36) GS10 (20 - 40) GS11 (20 - 40) GS12 (24 - 35)	Bepalen concentratie asbest in funderingslaag	Asbest in puin (NEN5898)
MM slakken	Samengesteld uit grepen uit elk gat	Indicatieve kwaliteit laag funderingsmateriaal	Samenstellingspakket (PAK, minerale olie en PCB) Schudtest (15 metalen en 4 anionen)

4.4. Zintuiglijke waarnemingen

Bij het graven van de gaten zijn op basis van zintuiglijke beoordeling geen asbestverdachte materialen waargenomen. Voor het overige zijn geen relevante bijzonderheden en/of afwijkingen aangetroffen.



4.5. Toetsing

Uitgangspunten voor de toetsing van het materiaal zijn de maximale samenstellings- en emissiewaarden zoals genoemd in bijlage A van de Regeling bodemkwaliteit. Voor de categorie-indeling van het materiaal wordt de volgende terminologie gebruikt:

- Categorie N bouwstof:

- bouwstof met een emissie kleiner dan of gelijk aan de max. waarden van de categorie N bouwstof voor wat betreft anorganische parameters;
- bouwstof met een samenstelling kleiner dan of gelijk aan de max. waarden van de categorie N bouwstof voor wat betreft organische parameters;
- zowel de emissie- als de samenstellingswaarden moeten voldoen aan de normen voor ongeïsoleerde toepassingen.

- Categorie IBC bouwstof:

- bouwstof met een emissie kleiner dan of gelijk aan de max. waarden van de categorie IBC bouwstof maar groter dan de max. waarden voor de categorie N bouwstof voor wat betreft anorganische parameters;
- bouwstof met een samenstelling kleiner dan of gelijk aan de max. waarden van de categorie IBC/N-bouwstof voor wat betreft organische parameters.

- Bouwstof waarvan nuttige toepassing niet is toegestaan:

- bouwstof met een emissie boven de max. waarden voor IBC-bouwstoffen wat betreft anorganische parameters;
- bouwstof met een samenstelling boven de max. waarden voor N/IBC-bouwstoffen wat betreft organische parameters.

Voor het toepassen en hergebruiken van puin(granulaat) geldt een restconcentratienorm van 100 mg/kg gewogen (serpentijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie). De genoemde richtlijnen gelden voor zowel gebonden als niet gebonden asbest. De restconcentratienorm van 100 mg/kg ds gewogen wordt de grenswaarde genoemd.

Voor de berekening van de concentratie asbest in het puin wordt in eerste instantie het gewicht van alle verzamelde asbesthoudende materialen per sleuf/gat bepaald. Op basis van dit gewicht per sleuf met daarbij het percentage asbest in de representatieve (plaat)materialen, waarbij onderscheid gemaakt wordt tussen serpentijnasbest en amfiboolasbest, worden de concentraties serpentijn- en amfiboolasbest berekend voor de gehele sleuf/gat. Vervolgens worden deze berekende concentraties asbest opgeteld bij de concentraties asbest in de representatieve (meng)monsters, waarna de totale serpentijnasbestconcentratie wordt vermeerderd met 10 maal de totale amfiboolasbestconcentratie.

Het verkennend onderzoek is een uitspraak over de mogelijke verontreiniging van het puin op basis van de verzamelde stukken asbesthoudend materiaal en mengmonsters puin. Aan de hand van het verkregen indicatieve gehalte aan asbest wordt nagegaan of nader onderzoek al dan niet noodzakelijk is. Door de lagere onderzoeksintensiteit kan in deze fase niet gelijk worden getoetst aan de restconcentratienorm van 100 mg/kg ds asbest gewogen. In het verkennend onderzoek wordt getoetst aan de restconcentratienorm gecorrigeerd met een factor 2 (50 mg/kg ds asbest gewogen).

Indien het asbestgehalte kleiner is dan de helft van de restconcentratienorm dan is het statistisch aannemelijk dat ook in een nader onderzoekstraject de restconcentratienorm niet zal worden overschreden. Bij een asbestgehalte boven de 50 mg/kg ds gewogen is een nader onderzoek verplicht. De hoogst bepaalde waarde binnen een deellocatie is hiervoor bepalend.

Het toetsingskader voor de bouwstoffen voor de beoordeling van de samenstelling en de emissie is opgenomen in bijlage 8.



4.6. Resultaten

In onderstaande tabel is de toetsing van het onderzochte materiaal aangegeven.

Tabel 4.8. Overschrijdingstabel funderingsmateriaal

Meng-monster	Toetsing			Conclusie aanwezigheid asbest	Conclusie hergebruik
	Overschrijding S(max)	Overschrijding E(max) NV bouwstof	Overschrijding E(max) IBC bouwstof		
MM slakken	-	Seleen	-	n.v.t.	IBC-bouwstof
MM GS01 t/m GS06	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	Geen asbest aangetoond	N-bouwstof
MM GS07 t/m GS12	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	Geen asbest aangetoond	N-bouwstof
Eindoordeel					IBC-bouwstof



5. CONCLUSIES EN ADVIES

5.1. Conclusies

Verkennd bodemonderzoek

Wet bodembescherming

Geconcludeerd kan worden dat de bovengrond ter plaatse van boring o1 licht verontreinigd is met lood. De bovengrond op het westelijk terreindeel (MMO2) is niet verontreinigd. De bovengrond op het oostelijk terreindeel (MMO3) is, na uitsplitsing op PCB, licht verontreinigd met lood, zink, PAK en minerale olie. Plaatselijk (boring o8 en 14) is de bovengrond licht verontreinigd met PCB. De oorzaak van het in eerste instantie sterk verhoogd gemeten PCB in het mengmonster is niet bekend en kan niet worden achterhaald.

Geconcludeerd kan worden dat in de onderzochte bovengrond geen asbest is aangetoond.

De ondergrond op het noordwestelijk terreindeel is licht verontreinigd met molybdeen en de ondergrond op het zuidelijk terrein is licht verontreinigd met PAK.

Het grondwater is licht verontreinigd met barium en naftaleen. Ter plaatse van de peilbuis 18 (zuidelijk terreindeel) is het grondwater eveneens licht verontreinigd met som xylenen. Een directe bron of oorzaak voor deze verhoging is niet aan te geven.

Besluit bodemkwaliteit

Geconcludeerd kan worden dat de bovengrond plaatselijk voldoet aan achtergrondwaarde grond. Ter plaatse van het noordelijke en oostelijke terreindeel voldoet de bovengrond mogelijk aan klasse wonen grond.

De onderzochte ondergrond voldoet aan achtergrondwaarde grond.

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

Toetsing hypothese

Gezien de verkregen resultaten van het onderzoek dient de gestelde hypothese "niet verdachte locatie" voor de bodem formeel gezien verworpen te worden. Gezien de geringe overschrijdingen en het van nature voorkomen van verhoogde achtergrondgehalten in het grondwater is het echter gerechtvaardigd de gestelde hypothese te accepteren.

Funderingsonderzoek

Geconcludeerd kan worden dat in het onderzochte funderingsmateriaal (slakken) op het westelijk terreindeel geen asbest is aangetroffen.

Geconcludeerd kan worden dat het onderzochte funderingsmateriaal op basis van de indicatieve bepaling van samenstelling en uitloging geschikt is als IBC-bouwstof. Het gehalte seleen overschrijdt de maximale emissiewaarde.



Algemeen

Op basis van het historisch onderzoek, de zintuiglijke beoordeling van de grond- en grondwatermonsters en de resultaten van het chemisch-analytisch onderzoek kan gesteld worden dat binnen de huidige functieklasse geen gebruiksbependingen hoeven te worden gesteld aan de onderzoekslocatie. De verkregen resultaten geven geen aanleiding tot het uitvoeren van een nader bodemonderzoek.

5.2. Advies

De resultaten van het onderzoek vormen, met in acht neming van de beperkte toepassingsmogelijkheden van de slakkenlaag, geen belemmering voor de realisatie van toekomstige bouwplannen ter plaatse. Geadviseerd wordt de resultaten van het onderzoek bij de aanvraag om omgevingsvergunning te voegen.



6. RESTRISICO EN BETROUWBAARHEID

6.1. Restrisico

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

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

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

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

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

6.2. Betrouwbaarheid

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

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

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

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



GERAADPLEEGDE INFORMATIEBRONNEN

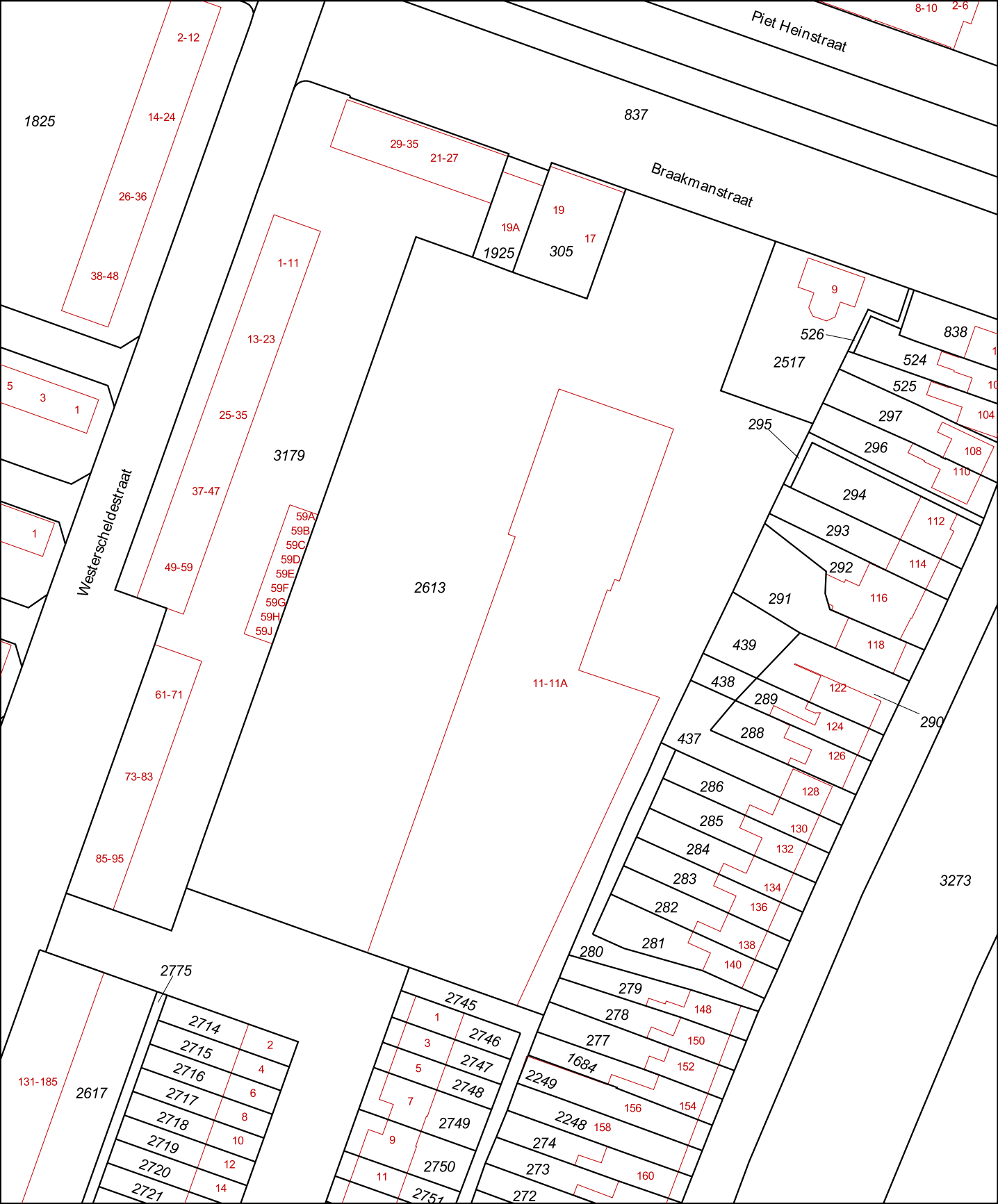
- NEN5740:2009nl, januari 2009
- NEN5740:2009/A1:2016
- NEN5725:2017nl, oktober 2017
- NEN5707:2017
- NEN5897:2017
- BRL SIKB 2000: versie 5, 12-12-2013: veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek
- Protocol 2001, versie 3.2, 12-12-2013, Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen
- Protocol 2002, versie 3.3, 12-12-2013, Het nemen van grondwatermonsters
- Protocol 2018, versie 3.2, 10-03-2016: Maaiveldinspectie en monsterneming van asbest in bodem
- Besluit bodemkwaliteit (Staatsblad, 3 december 2007, nr 469)
- Inwerkingtredingsbesluit (Staatsblad, 10 december 2007, nr 571)
- Regeling bodemkwaliteit (Staatscourant, 20 december 2007, nr 247)
- Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 (Staatscourant 2013, nr 16675, 27 juni 2013)
- www.topotijdreis.nl
- www.dinoloket.nl
- www.grondwatertools.nl
- www.ahn.nl
- www.bodemdata.nl
- www.archeologieinnederland.nl
- Geoloket: Zeeuws bodemvenster
- Informatie van gemeente (archief bouw- en milieuvergunningen, ondergrondse tanks)
- Informatie van gemeentelijke bodemkwaliteitskaart
- Informatie van gemeentelijke bodemfunctiekaart
- Informatie van de eigenaar/terreingebruiker
- Locatiebezoek en terreinverkenning
- Informatie uit eerder uitgevoerde bodemonderzoeken
- Luchtfoto (Google earth)
- Kadaster on line



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

BIJLAGE 1

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



Deze kaart is noordgericht

12345 Perceelnummer

25 Huisnummer

— Vastgestelde kadastrale grens

— Voorlopige kadastrale grens

— Administratieve kadastrale grens

— Bebouwing

— Overige topografie

Voor een eensluitend uittreksel, geleverd op 6 augustus 2019

De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Schaal 1:1000

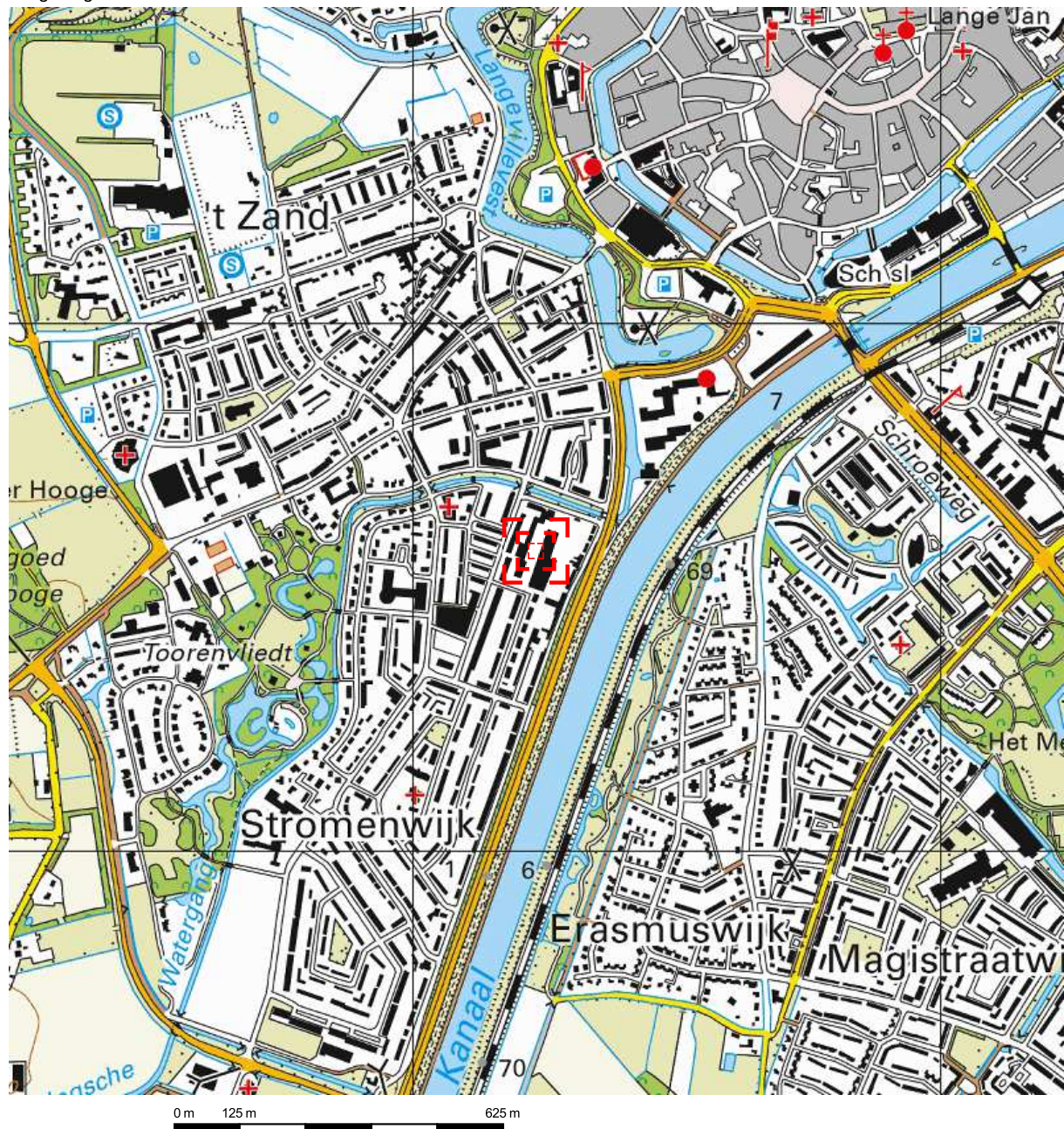
Kadastrale gemeente Middelburg

Streek S

Perceel 2613

Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.

De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.



Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

 Hier bevindt zich Kadastraal object Middelburg S 2613
Braakmanstraat 11, 4335NA Middelburg
CC-BY Kadaster.



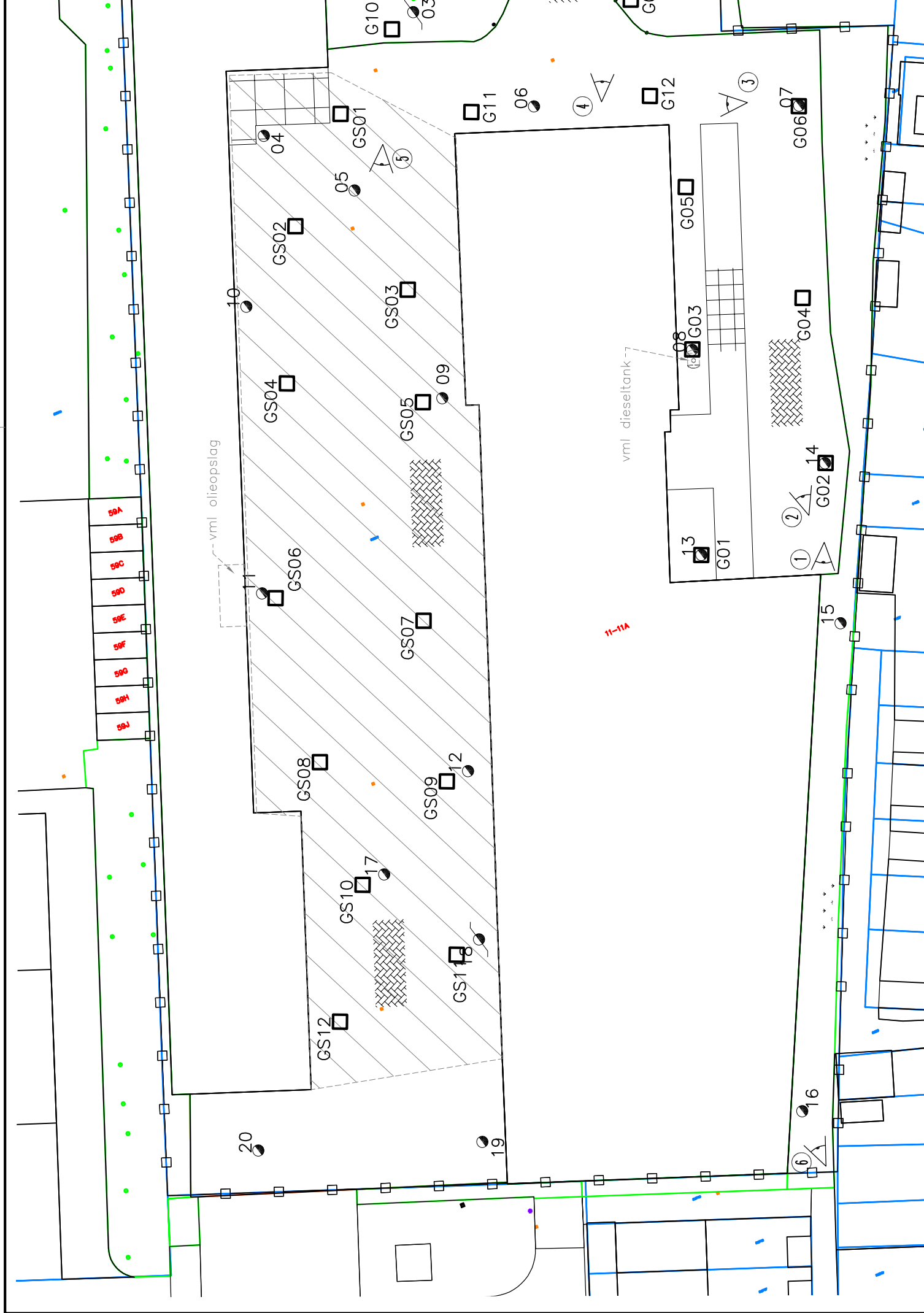
BEBOUWING a bebouwd gebied b gebouwen c hoogbouw d kas WEGEN autosnelweg hoofdweg met gescheiden rijbanen hoofdweg regionale weg met gescheiden rijbanen regionale weg lokale weg met gescheiden rijbanen lokale weg weg met losse of slechte verharding onverharde weg straat/overige weg voetgangersgebied fietspad pad, voetpad weg in aanleg viaduct aquaduct tunnel vaste brug beweegbare brug brug op pijlers	SPOORWEGEN spoorweg: enkelspoor spoorweg: meersporig a station b spoorweg in tunnel tramweg a sneltram b sneltramhalte a metro bovengronds b metrostation HYDROGRAFIE waterloop: smaller dan 3 m waterloop: 3-6 m breed waterloop: breder dan 6 m a schutsluis b stuwen c koedam a duiker b grondduiker c afsluitbare duiker BODEMGEBRUIK a grasland met sloten b akkerland met greppels c boomgaard d fruitkwekerij e boomkwekerij f grasland met populierenopstand g loofbos h naaldbos i gemengd bos j griend k heide l zand m drasland, moeras n rietland o dodenakker, begraafplaats p overig bodemgebruik	OVERIGE SYMBOLEN a religieus gebouw b toren, hoge koepel c religieus gebouw met toren d markant object e watertoren f vuurtoren g gemeentehuis h postkantoor i politiebureau j wegwijzer k kapel l kruis m vlampijp n telescoop o windmolen p waterradmolen q windmotor r windturbine s oliepompinstallatie t seinmast u zendmast v hunebed w monument x gemaal y kampeerterrein z sportcomplex aa ziekenhuis ab paal b grenspunt c boom ac schietbaan ad afrastering ae hoogspanningsleiding met mast af muur ag geluidswering
--	---	--



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

BIJLAGE 2

Situatieschets met boringen en peilbuis
(aantal pagina's: 1)





Wematech Bodem Adviseurs B.V.

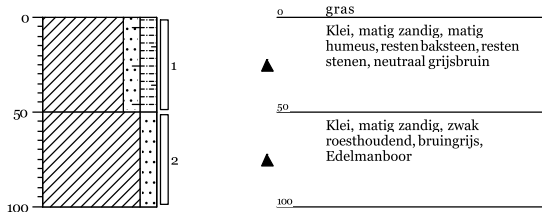
BIJLAGE 3

Profielbeschrijvingen grondboringen
(aantal pagina's: 11)

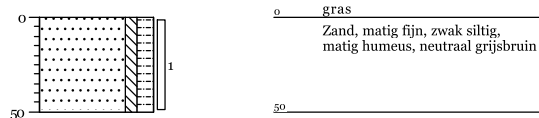


Wematech Bodem Adviseurs B.V.

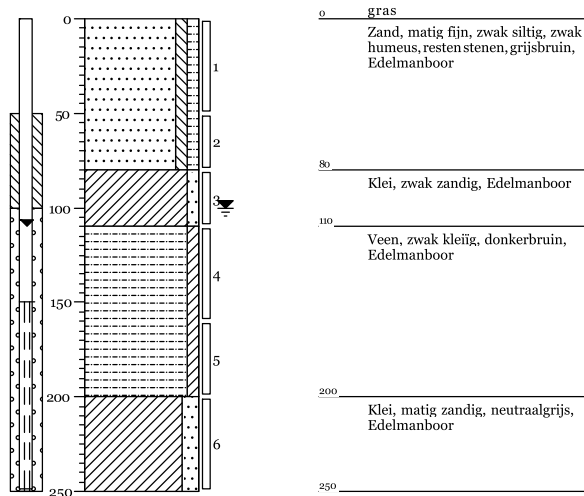
Boring: 01



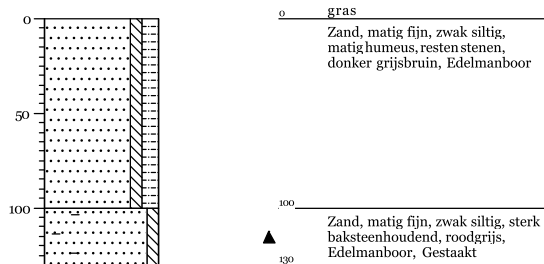
Boring: 02



Boring: 03



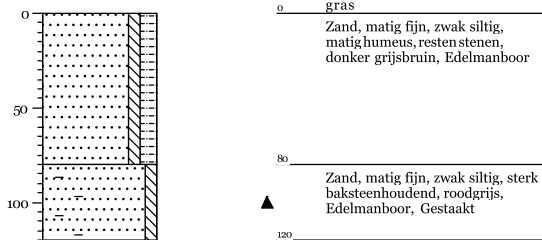
Boring: 03A



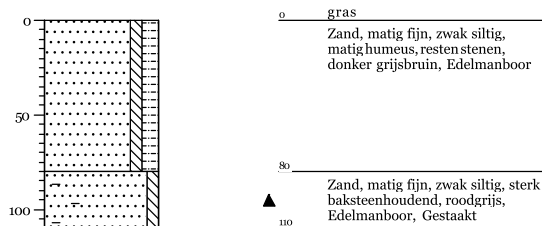


Wematech Bodem Adviseurs B.V.

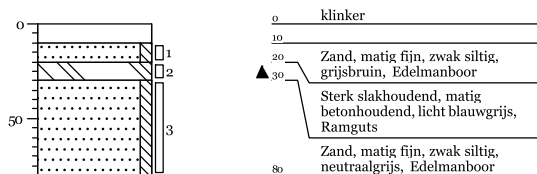
Boring: 03B



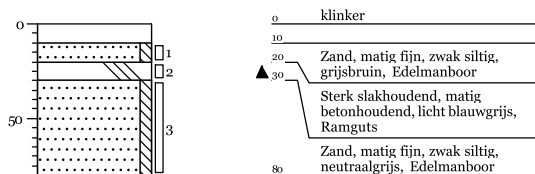
Boring: 03c



Boring: 04



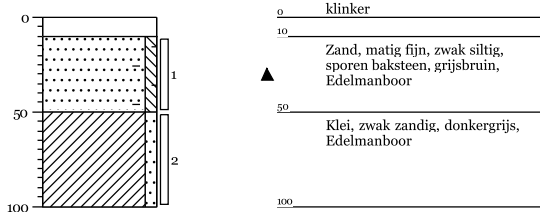
Boring: 05



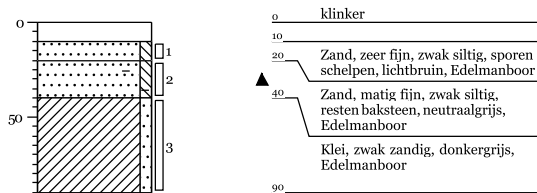


Wematech Bodem Adviseurs B.V.

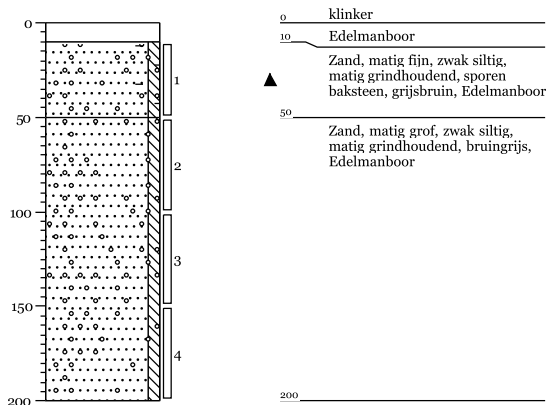
Boring: 06



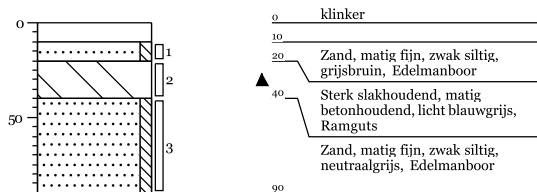
Boring: 07



Boring: 08



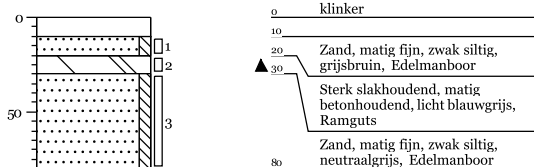
Boring: 09



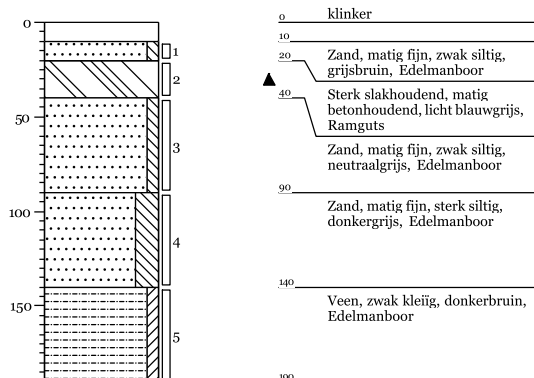


Wematech Bodem Adviseurs B.V.

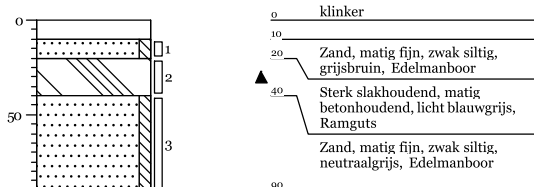
Boring: 10



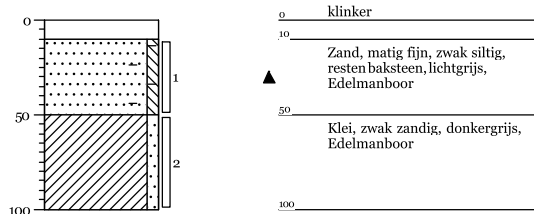
Boring: 11



Boring: 12



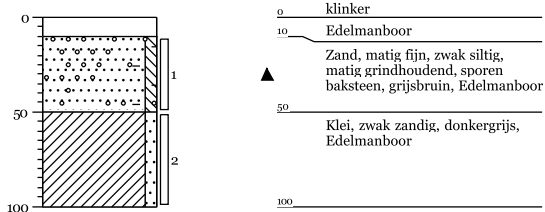
Boring: 13



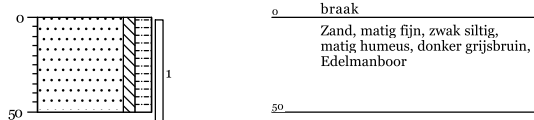


Wematech Bodem Adviseurs B.V.

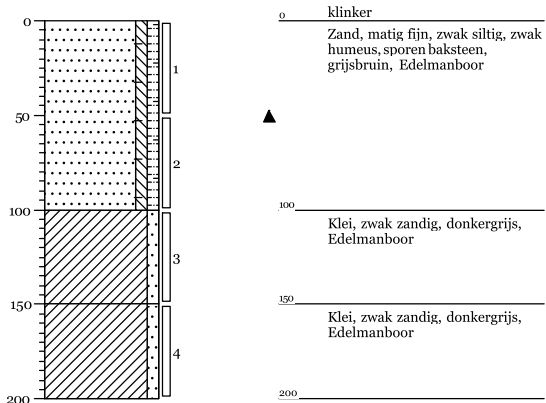
Boring: 14



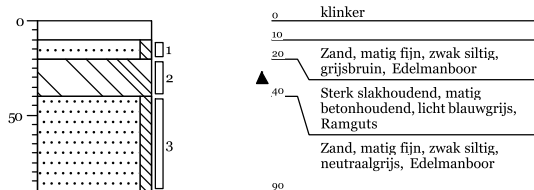
Boring: 15



Boring: 16



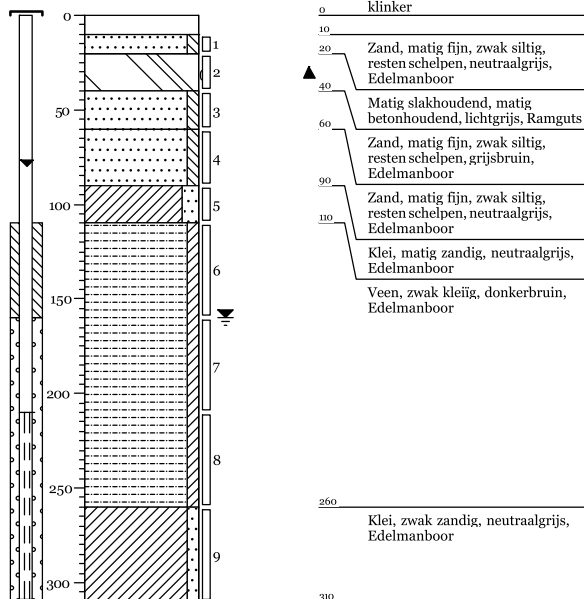
Boring: 17



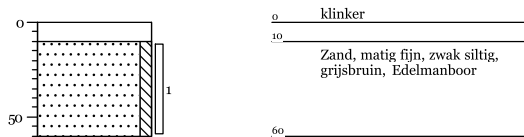


Wematech Bodem Adviseurs B.V.

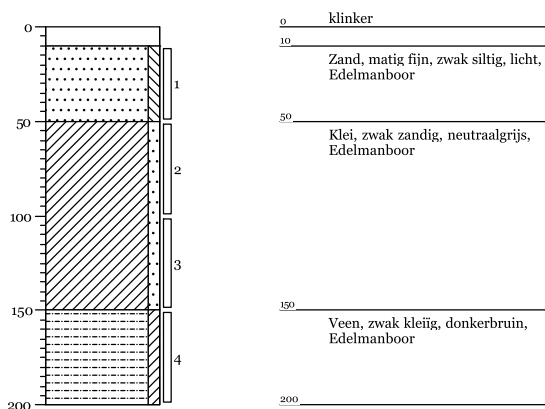
Boring: 18



Boring: 19



Boring: 20

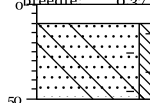




Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Gat: G01

lengte: 0,31
breedte: 0,37



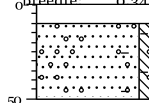
0 klinker
-10
Zand, matig fijn, zwak siltig,
resten baksteen, resten beton,
brokken klei, neutraalgrijs, Schep



-50

Gat: G02

lengte: 0,44
breedte: 0,34



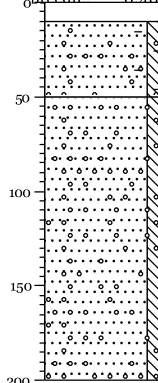
0 klinker
-10 Edelmanboor
Zand, matig fijn, zwak siltig,
matig grindhoudend, resten
baksteen, grijsbruin, Schep



-50

Gat: G03

lengte: 0,31
breedte: 0,40



0 klinker
-10 Edelmanboor
Zand, matig fijn, zwak siltig,
matig grindhoudend, sporen
baksteen, grijsbruin, Schep



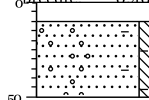
-50
Zand, matig grof, zwak siltig,
matig grindhoudend, bruingrijs,
Edelmanboor



-200

Gat: G04

lengte: 0,31
breedte: 0,40



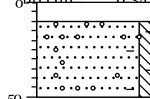
0 klinker
-10 Edelmanboor
Zand, matig fijn, zwak siltig,
sporen baksteen, resten grind,
licht grijsbruin, Schep



-50

Gat: G05

lengte: 0,41
breedte: 0,34



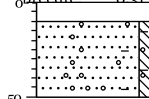
0 klinker
-10 Edelmanboor
Zand, matig fijn, zwak siltig,
matig grindhoudend, resten
baksteen, grijsbruin, Schep



-50

Gat: G06

lengte: 0,41
breedte: 0,31



0 klinker
-10 Edelmanboor
Zand, matig fijn, zwak siltig,
resten baksteen, resten grind,
grijsbruin, Schep

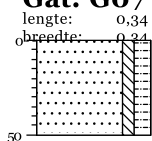


-50



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Gat: Go7

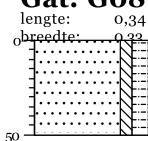


0 gras
Zand, matig fijn, zwak siltig,
matig humeus, resten stenen,
neutraal grijsbruin, Schep



-50

Gat: Go8

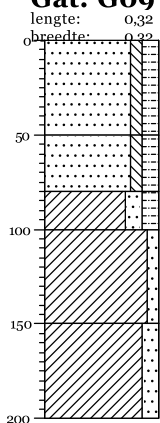


0 gras
Zand, matig fijn, zwak siltig,
matig humeus, resten stenen,
neutraal grijsbruin, Schep



-50

Gat: Go9



0 gras
Zand, matig fijn, zwak siltig,
matig humeus, resten stenen,
neutraal grijsbruin, Schep



-50

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

-80

Klei, matig zandig, matig
humeus, resten kolen, donker
grijsbruin, Edelmanboor

-100

Klei, zwak zandig, neutraalgrijs,
Edelmanboor

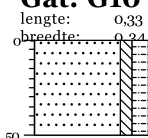
-150

Klei, matig zandig, resten veen,
donkergrijs, Edelmanboor



-200

Gat: G10

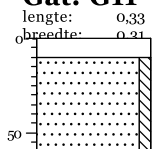


0 gras
Zand, matig fijn, zwak siltig,
matig humeus, resten stenen,
neutraal grijsbruin, Schep



-50

Gat: G11

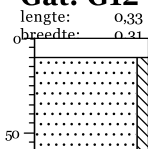


0 klinker
Zand, matig fijn, zwak siltig,
grijsbruin, Schep



-60

Gat: G12



0 klinker
Zand, matig fijn, zwak siltig,
grijsbruin, Schep

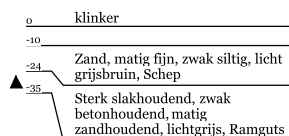


-60

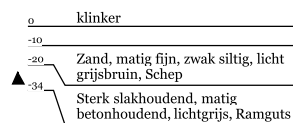
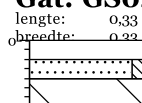


Wematech Bodem Adviseurs B.V.

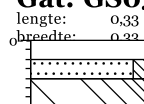
Gat: GSo1



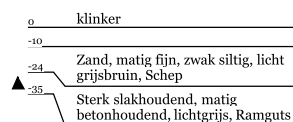
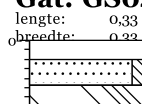
Gat: GSo2



Gat: GSo3



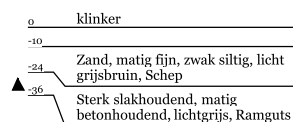
Gat: GSo4



Gat: GSo5



Gat: GSo6



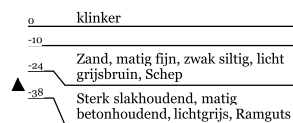


Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Gat: GSo7



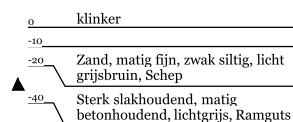
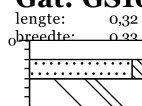
Gat: GSo8



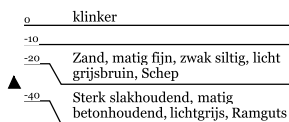
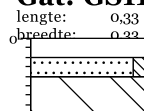
Gat: GSo9



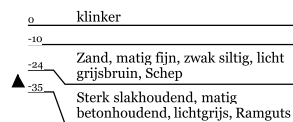
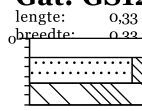
Gat: GS10



Gat: GS11



Gat: GS12



Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

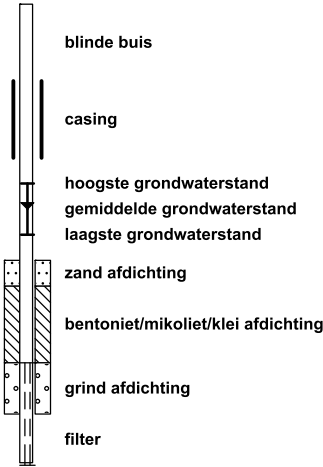
zand

	Zand, kleiig
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, uiterst siltig

veen

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak kleiig
	Veen, sterk kleiig
	Veen, zwak zandig
	Veen, sterk zandig

peilbuis



klei

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

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

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

geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

olie

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

p.i.d.-waarde

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

monsters

	geroerd monster
	ongeroerd monster
	volumering

overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand

	slib
	water



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

BIJLAGE 4

Analyseresultaten grond
(aantal pagina's: 22)

WEMATECH BODEM ADV. B.V.

A.C.J. Oostvogels

Postbus 1817

4700 BV ROOSENDAAL

Blad 1 van 10

Uw projectnaam : Middelburg
Uw projectnummer : VBE-190466
SYNLAB rapportnummer : 13094121, versienummer: 1

Rotterdam, 04-09-2019

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project VBE-190466. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

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

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 10 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

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

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Projectnaam Middelburg
Projectnummer VBE-190466
Rapportnummer 13094121 - 1

Orderdatum 28-08-2019
Startdatum 28-08-2019
Rapportagedatum 04-09-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	MM01 01 (0-50)					
002	Grond (AS3000)	MM02 12 (40-90) 09 (40-90) 17 (40-90) 11 (40-90) 10 (30-80) 05 (30-80)					
003	Grond (AS3000)	MM03 07 (20-40) 13 (10-50) 08 (10-50) 14 (10-50)					
004	Grond (AS3000)	MM04 11 (140-190) 03 (110-160) 03 (160-200)					
005	Grond (AS3000)	MM05 18 (90-110) 20 (50-100) 20 (100-150) 16 (100-150) 16 (150-200)					
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	84.9	84.1	89.3	31.3	76.0
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.8	<0.5	2.1	36.9	0.7
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	19	<1	<1	2.9 ²⁾	43
METALEN							
barium	mg/kgds	S	30	<20	59	<20	24
cadmium	mg/kgds	S	0.22	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	5.0	<1.5	3.2	1.7	6.6
koper	mg/kgds	S	12	<5	11	<5	10
kwik	mg/kgds	S	0.09	<0.05	0.06	<0.05	0.06
lood	mg/kgds	S	120	<10	57	<10	29
molybdeen	mg/kgds	S	0.73	<0.5	0.62	2.2	0.97
nikkel	mg/kgds	S	15	<3	8.7	5.8	20
zink	mg/kgds	S	69	<20	82	20	60
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	0.04	<0.02 ³⁾	0.02
fenantreen	mg/kgds	S	0.08	<0.01	1.2	0.02	0.18
antraceen	mg/kgds	S	0.03	<0.01	0.27	<0.01	0.04
fluorantreen	mg/kgds	S	0.15	<0.01	2.0	0.02	0.76
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.10	<0.01	0.87	<0.02 ³⁾	0.33
chryseen	mg/kgds	S	0.07	<0.01	0.75	<0.02 ³⁾	0.34
benzo(k)fluorantreen	mg/kgds	S	0.05	<0.01	0.44	<0.02 ³⁾	0.21
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.08	<0.01	0.74	<0.01	0.35
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.07	<0.01	0.50	<0.01	0.21
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.05	<0.01	0.48	<0.02 ³⁾	0.23
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.687 ¹⁾	0.07 ¹⁾	7.29 ¹⁾	0.131 ¹⁾	2.67 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1.1 ³⁾	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	2.2	<1.2 ³⁾	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	24	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	7.5	<1.1 ³⁾	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	73	<1.1 ³⁾	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	61	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	58	<1.1 ³⁾	<1

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

Paraaf :



Projectnaam Middelburg
Projectnummer VBE-190466
Rapportnummer 13094121 - 1

Orderdatum 28-08-2019
Startdatum 28-08-2019
Rapportagedatum 04-09-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	MM01 01 (0-50)					
002	Grond (AS3000)	MM02 12 (40-90) 09 (40-90) 17 (40-90) 11 (40-90) 10 (30-80) 05 (30-80)					
003	Grond (AS3000)	MM03 07 (20-40) 13 (10-50) 08 (10-50) 14 (10-50)					
004	Grond (AS3000)	MM04 11 (140-190) 03 (110-160) 03 (160-200)					
005	Grond (AS3000)	MM05 18 (90-110) 20 (50-100) 20 (100-150) 16 (100-150) 16 (150-200)					

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	226.4 ¹⁾	5.32 ¹⁾	4.9 ¹⁾
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	26	13	6
fractie C22-C30	mg/kgds		11	<5	33	56	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		9	<5	19	79	5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	80	150	<20

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

Paraaf :



Projectnaam Middelburg
Projectnummer VBE-190466
Rapportnummer 13094121 - 1

Orderdatum 28-08-2019
Startdatum 28-08-2019
Rapportagedatum 04-09-2019

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

- | | |
|---|---|
| 1 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa. |
| 2 | In verband met een storende matrix is de onzekerheid in het resultaat vergroot. |
| 3 | De rapportagegrens is verhoogd i.v.m. het lage gehalte aan droge stof. |

Paraaf :



Projectnaam Middelburg
Projectnummer VBE-190466
Rapportnummer 13094121 - 1

Orderdatum 28-08-2019
Startdatum 28-08-2019
Rapportagedatum 04-09-2019

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934 (monstervoorbehandeling conform NEN-EN 16179). Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-EN-ISO 17294-2)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Idem
lood	Grond (AS3000)	Idem
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-7 en conform NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	X1329972	28-08-2019	28-08-2019	ALC201
002	X1313367	27-08-2019	27-08-2019	ALC201
002	X1330264	27-08-2019	27-08-2019	ALC201
002	X1330227	27-08-2019	27-08-2019	ALC201
002	X1330250	27-08-2019	27-08-2019	ALC201

Paraaf :



Projectnaam Middelburg
Projectnummer VBE-190466
Rapportnummer 13094121 - 1

Orderdatum 28-08-2019
Startdatum 28-08-2019
Rapportagedatum 04-09-2019

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	X1313368	27-08-2019	27-08-2019	ALC201
002	X1330237	28-08-2019	28-08-2019	ALC201
003	X1329965	28-08-2019	28-08-2019	ALC201
003	X1311710	28-08-2019	28-08-2019	ALC201
003	X1329983	28-08-2019	28-08-2019	ALC201
003	X1329969	28-08-2019	28-08-2019	ALC201
004	X1330258	27-08-2019	27-08-2019	ALC201
004	X1329976	28-08-2019	28-08-2019	ALC201
004	X1329984	28-08-2019	28-08-2019	ALC201
005	X1315507	27-08-2019	27-08-2019	ALC201
005	X1330263	27-08-2019	27-08-2019	ALC201
005	X1311724	28-08-2019	28-08-2019	ALC201
005	X1311712	28-08-2019	28-08-2019	ALC201
005	X1330265	27-08-2019	27-08-2019	ALC201

Paraaf :



Projectnaam Middelburg
Projectnummer VBE-190466
Rapportnummer 13094121 - 1

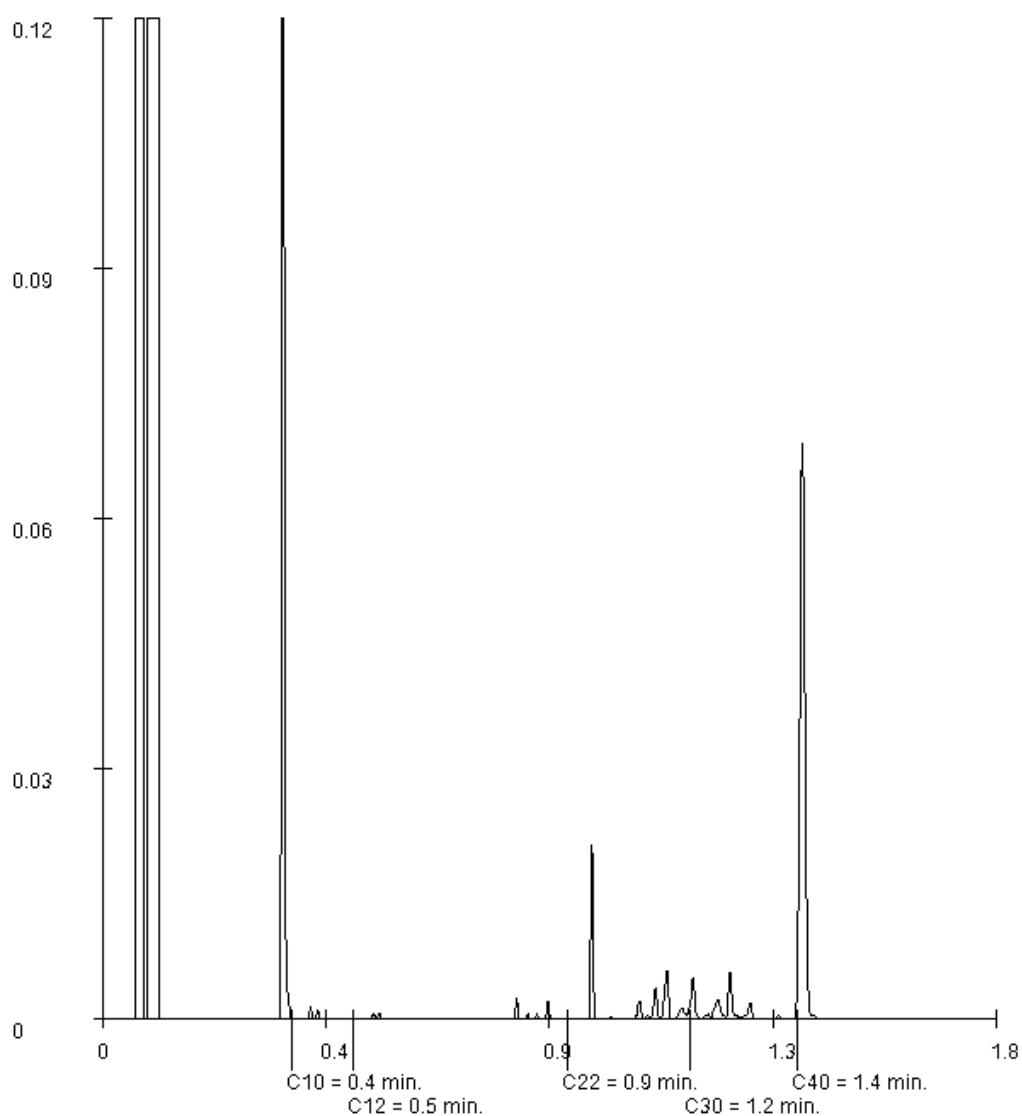
Orderdatum 28-08-2019
Startdatum 28-08-2019
Rapportagedatum 04-09-2019

Monsternummer: 001
Monster beschrijvingen MM0101 (0-50)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :

Projectnaam Middelburg
Projectnummer VBE-190466
Rapportnummer 13094121 - 1

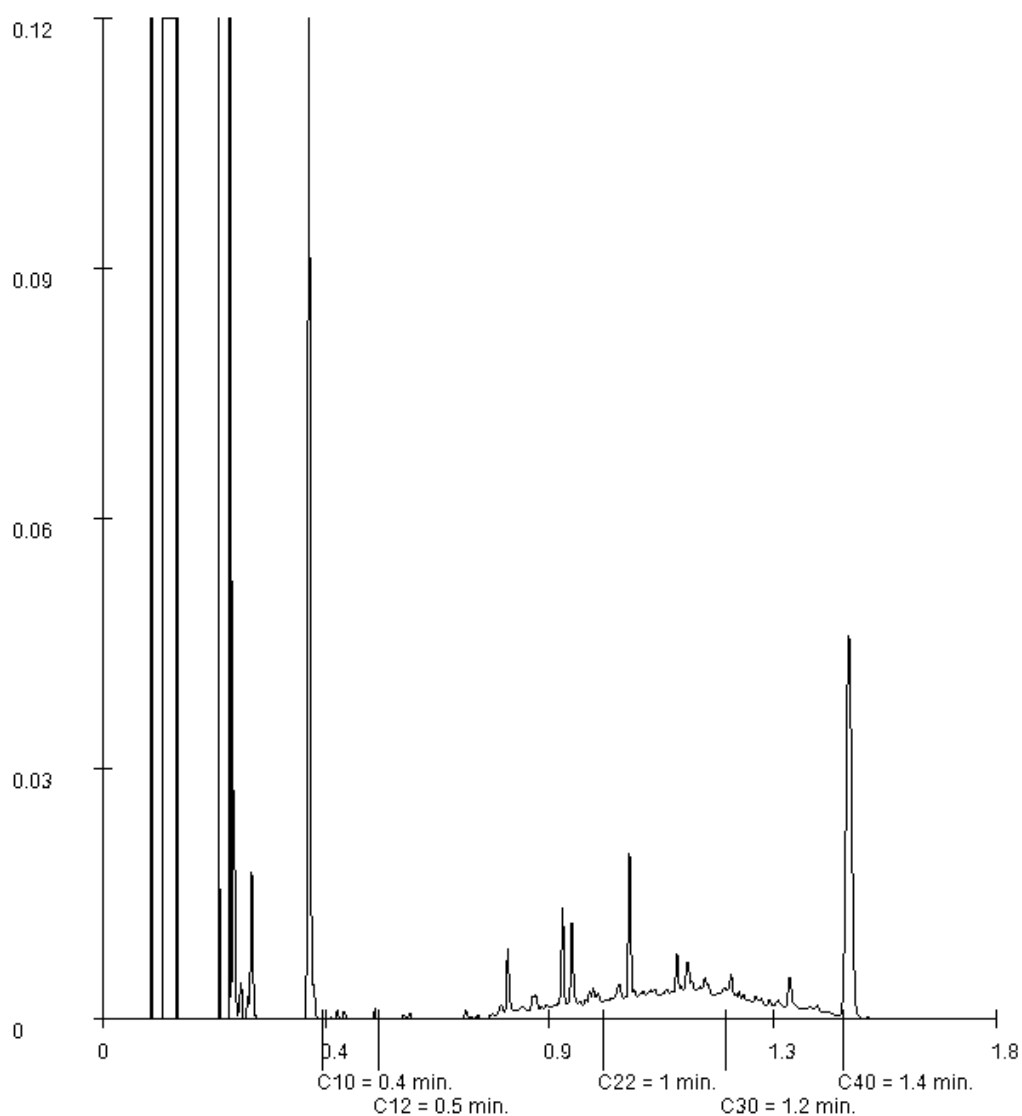
Orderdatum 28-08-2019
Startdatum 28-08-2019
Rapportagedatum 04-09-2019

Monsternummer: 003
Monster beschrijvingen MM0307 (20-40) 13 (10-50) 08 (10-50) 14 (10-50)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :

Projectnaam Middelburg
Projectnummer VBE-190466
Rapportnummer 13094121 - 1

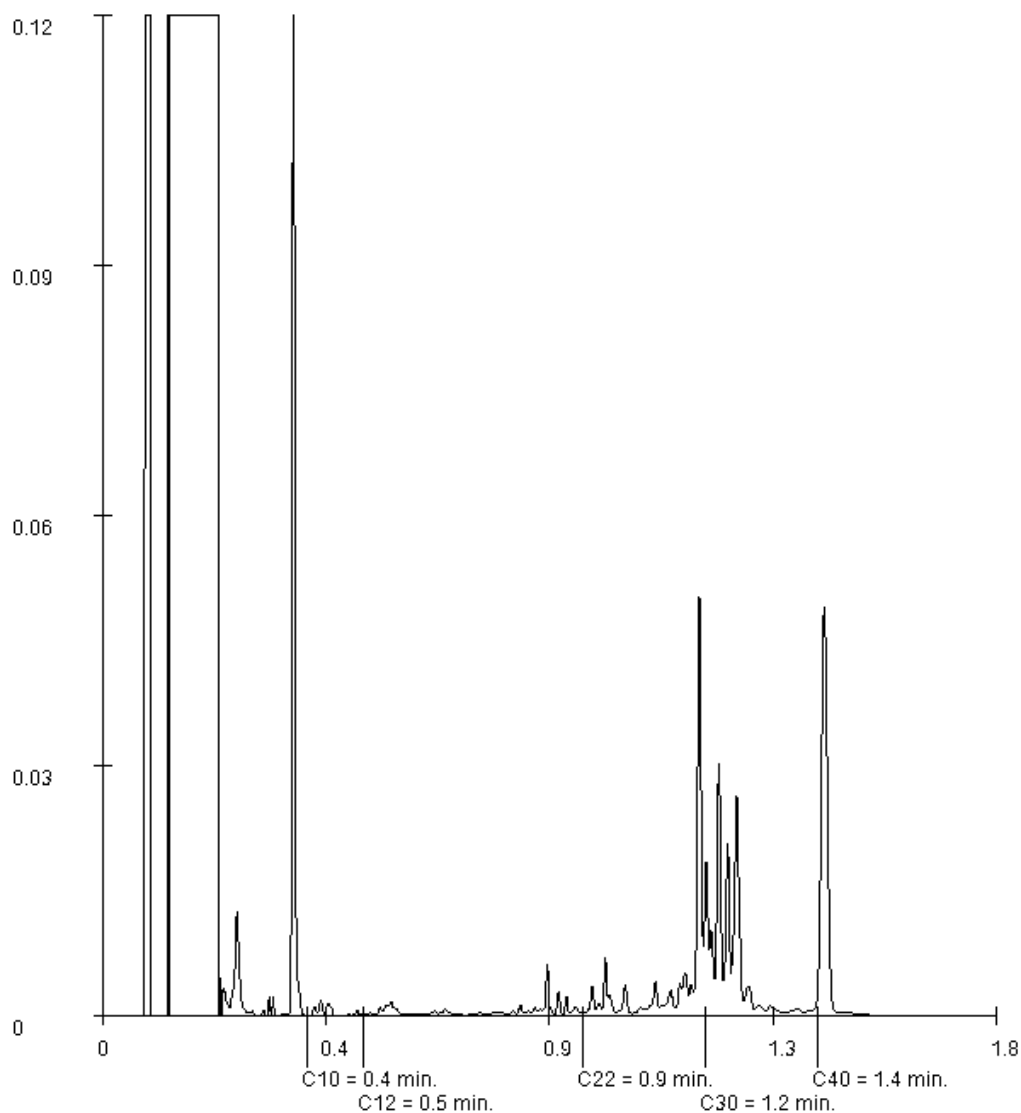
Orderdatum 28-08-2019
Startdatum 28-08-2019
Rapportagedatum 04-09-2019

Monsternummer: 004
Monster beschrijvingen MM0411 (140-190) 03 (110-160) 03 (160-200)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :

Projectnaam Middelburg
Projectnummer VBE-190466
Rapportnummer 13094121 - 1

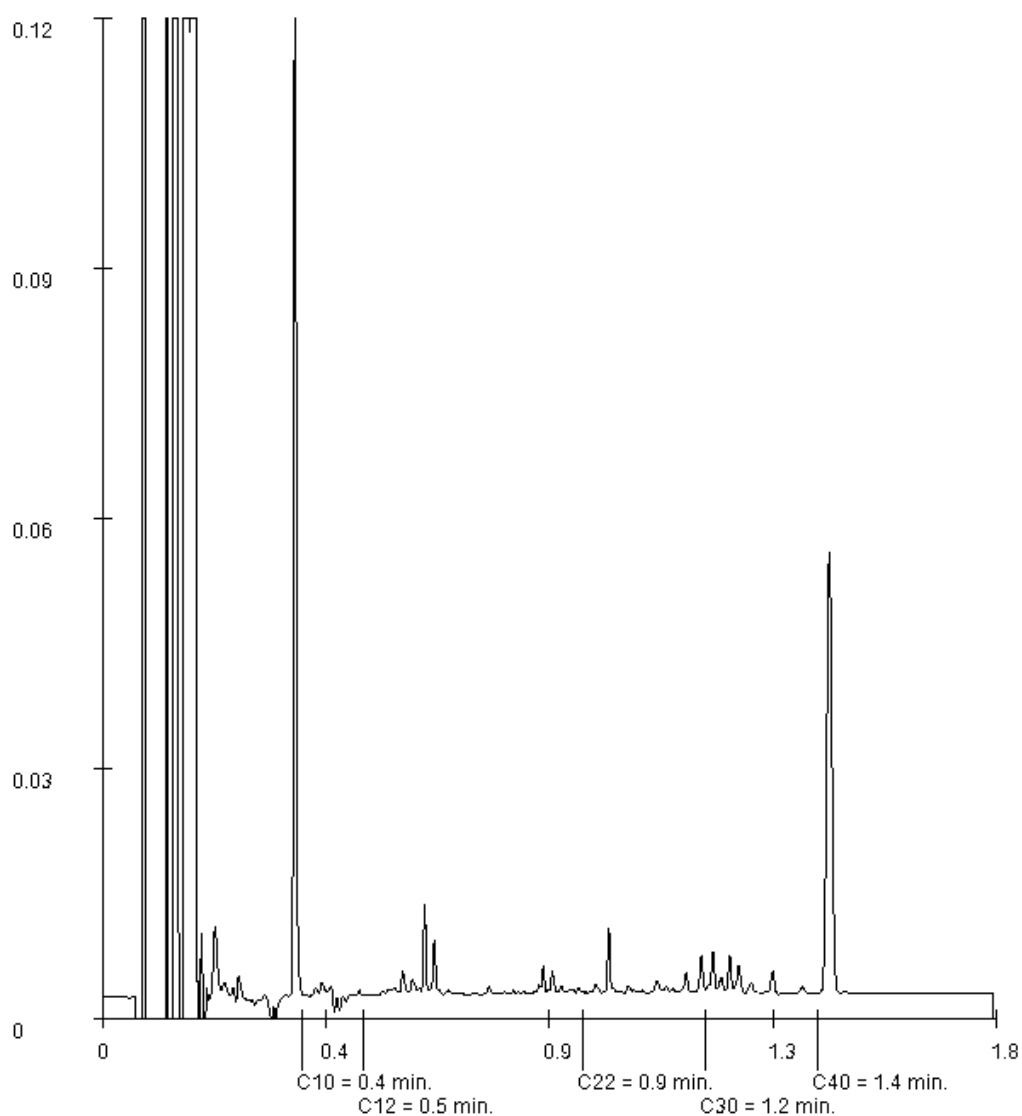
Orderdatum 28-08-2019
Startdatum 28-08-2019
Rapportagedatum 04-09-2019

Monsternummer: 005
Monster beschrijvingen MM0518 (90-110) 20 (50-100) 20 (100-150) 16 (100-150) 16 (150-200)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :

WEMATECH BODEM ADV. B.V.

W.J.A. Buijs

Postbus 1817

4700 BV ROOSENDAAL

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : Middelburg
Uw projectnummer : VBE-190466
SYNLAB rapportnummer : 13105894, versienummer: 1

Rotterdam, 18-09-2019

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project VBE-190466. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

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

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

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

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

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Projectnaam Middelburg
Projectnummer VBE-190466
Rapportnummer 13105894 - 1

Orderdatum 17-09-2019
Startdatum 17-09-2019
Rapportagedatum 18-09-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Grond (AS3000)	07-2 07 (20-40)				
002	Grond (AS3000)	08-1 08 (10-50)				
003	Grond (AS3000)	13-1 13 (10-50)				
004	Grond (AS3000)	14-1 14 (10-50)				

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
droge stof	gew.-%	S	87.0	93.1	91.7	88.5
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen
<i>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</i>						
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	2.2
PCB 101	µg/kgds	S	<1	5.2	<1	8.5
PCB 118	µg/kgds	S	<1	1.8	<1	3.1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	17	<1	14
PCB 153	µg/kgds	S	<1	17	<1	16
PCB 180	µg/kgds	S	<1	17	<1	13
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	59.4 ¹⁾	4.9 ¹⁾	57.5 ¹⁾

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

Paraaf :



Projectnaam Middelburg
Projectnummer VBE-190466
Rapportnummer 13105894 - 1

Orderdatum 17-09-2019
Startdatum 17-09-2019
Rapportagedatum 18-09-2019

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

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

Paraaf :



Projectnaam Middelburg
Projectnummer VBE-190466
Rapportnummer 13105894 - 1

Orderdatum 17-09-2019
Startdatum 17-09-2019
Rapportagedatum 18-09-2019

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934 (monstervoorbehandeling conform NEN-EN 16179). Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	X1329969	28-08-2019	28-08-2019	ALC201
002	X1311710	28-08-2019	28-08-2019	ALC201
003	X1329965	28-08-2019	28-08-2019	ALC201
004	X1329983	28-08-2019	28-08-2019	ALC201

Paraaf :



WEMATECH BODEM ADV. B.V.

A.C.J. Oostvogels

Postbus 1817

4700 BV ROOSENDAAL

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : Middelburg
Uw projectnummer : VBE-190466
SYNLAB rapportnummer : 13101848, versienummer: 1

Rotterdam, 12-09-2019

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project VBE-190466. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

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

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

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

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

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Projectnaam Middelburg
Projectnummer VBE-190466
Rapportnummer 13101848 - 1

Orderdatum 10-09-2019
Startdatum 10-09-2019
Rapportagedatum 12-09-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdachte grond AS3000	MM G11+12-1 MM G11+12 (10-60)

Analyse	Eenheid	Q	001
---------	---------	---	-----

VOORBEREIDENDE RESULTATEN

totaal aangeleverd monster	kg		12.98
in behandeling genomen gewicht	kg		12.98
Mengmonster samengesteld			nee
totaal gewicht <20 mm na drogen	g		11908
droge stof	gew.-%		91.7

KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK

gemeten totaal asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2
ondergrens (95% betrouw.b.interval)	mg/kgds	S	<2
bovengrens (95% betrouw.b.interval)	mg/kgds	S	<2
gemeten hechtgebonden Serpentin-asbestgehalte	mg/kgds		<2
gemeten niet-hechtgebonden Serpentin-asbestgehalte	mg/kgds		<2
gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds		<2
gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds		<2
berekende bepalingsgrens	mg/kgds	S	n.v.t.
gewogen asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2

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

Paraaf :



Projectnaam Middelburg
Projectnummer VBE-190466
Rapportnummer 13101848 - 1

Orderdatum 10-09-2019
Startdatum 10-09-2019
Rapportagedatum 12-09-2019

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
totaal aangeleverd monster	Asbestverdachte grond AS3000	Conform AS3070-1 en conform NEN 5898
Mengmonster samengesteld	Asbestverdachte grond AS3000	conform NEN 5707 (2003)
totaal gewicht <20 mm na drogen	Asbestverdachte grond AS3000	Conform AS3070-1 en conform NEN 5898
droge stof	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten totaal asbestconcentratie	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	Asbestverdachte grond AS3000	conform NEN5707 (2003) en/of NEN5897 (2005)
ondergrens (95% betrouw.intervall)	Asbestverdachte grond AS3000	Conform AS3070-1 en conform NEN 5898
bovengrens (95% betrouw.intervall)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten hechtgebonden Serpentiin-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten niet-hechtgebonden Serpentiin-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
berekende bepalingsgrens	Asbestverdachte grond AS3000	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	E1797914	10-09-2019	10-09-2019	ALC291

Paraaf :



Analyserapport bepaling van asbest in bodem conform NEN 5898

SYNLABnummer: 13101848-001

Datum analyse:

12-09-2019

Projectnummer:

VBE190466

Projectnaam:

VBE-190466

Monsteromschrijving: MM G11+12-1

Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	N.v.t.		
Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		
Vorbereidende resultaten			
totaal gewicht na drogen	11908	g	
totaal gewicht <20 mm na drogen	11908	g	
totaal gewicht voor drogen	12980	g	
droge stof	91.7	gew.-%	

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zee fractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	0	100														
20-31.5	0	100														
8-20	45	100														
4-8	50	100														
2-4	27	100														
1-2	23	100														
0.5-1	38	100														
<0.5	11725															

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

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

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

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

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

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



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

BIJLAGE 5

Analyseresultaten grondwater
(aantal pagina's: 5)

WEMATECH BODEM ADV. B.V.

A.C.J. Oostvogels

Postbus 1817

4700 BV ROOSENDAAL

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Middelburg
Uw projectnummer : VBE-190466
SYNLAB rapportnummer : 13101033, versienummer: 1

Rotterdam, 12-09-2019

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project VBE-190466. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

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

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

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

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

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Projectnaam Middelburg
Projectnummer VBE-190466
Rapportnummer 13101033 - 1

Orderdatum 09-09-2019
Startdatum 09-09-2019
Rapportagedatum 12-09-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	03-1-1 03 (150-250)
002	Grondwater (AS3000)	18-1-1 18 (210-310)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
METALEN				
barium	µg/l	S	320	190
cadmium	µg/l	S	<0.20	<0.20
kobalt	µg/l	S	3.6	2.7
koper	µg/l	S	<2.0	<2.0
kwik	µg/l	S	<0.05	<0.05
lood	µg/l	S	2.8	4.1
molybdeen	µg/l	S	<2	3.3
nikkel	µg/l	S	8.3	5.5
zink	µg/l	S	<10	<10
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.2	0.39
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	0.13
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	0.29
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 ¹⁾	0.42 ¹⁾
styreen	µg/l	S	<0.2	<0.2
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	µg/l	S	0.02	0.02
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 ¹⁾	0.42 ¹⁾
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2	<0.2
chloroform	µg/l	S	<0.2	<0.2
vinylchloride	µg/l	S	<0.2	<0.2

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

Paraaf :



WEMATECH BODEM ADV. B.V.
A.C.J. Oostvogels

Analyserapport

Blad 3 van 5

Projectnaam Middelburg
Projectnummer VBE-190466
Rapportnummer 13101033 - 1

Orderdatum 09-09-2019
Startdatum 09-09-2019
Rapportagedatum 12-09-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	03-1-1 03 (150-250)
002	Grondwater (AS3000)	18-1-1 18 (210-310)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
MINERALE OLIE				
fractie C10-C12	µg/l		<25	<25
fractie C12-C22	µg/l		<25	<25
fractie C22-C30	µg/l		<25	<25
fractie C30-C40	µg/l		<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50	<50

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

Paraaf :



Projectnaam Middelburg
Projectnummer VBE-190466
Rapportnummer 13101033 - 1

Orderdatum 09-09-2019
Startdatum 09-09-2019
Rapportagedatum 12-09-2019

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

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

Paraaf :



Projectnaam Middelburg
Projectnummer VBE-190466
Rapportnummer 13101033 - 1

Orderdatum 09-09-2019
Startdatum 09-09-2019
Rapportagedatum 12-09-2019

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
barium	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN 6966 en conform NEN-EN-ISO 11885
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
kobalt	Grondwater (AS3000)	Idem
koper	Grondwater (AS3000)	Idem
kwik	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN-EN-ISO 17852
lood	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN 6966 en conform NEN-EN-ISO 11885
molybdeen	Grondwater (AS3000)	Idem
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
zink	Grondwater (AS3000)	Idem
benzeen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
styreen	Grondwater (AS3000)	Idem
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-4
1,1-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
1,2-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
trans-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
dichloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,3-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorpropanen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
trichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
chloroform	Grondwater (AS3000)	Idem
vinylchloride	Grondwater (AS3000)	Idem
tribroommethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-5

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	B1868951	09-09-2019	09-09-2019	ALC204
001	G6624444	09-09-2019	09-09-2019	ALC236
002	G6624441	09-09-2019	09-09-2019	ALC236
002	B1868967	09-09-2019	09-09-2019	ALC204

Paraaf :





Wematech Bodem Adviseurs B.V.

BIJLAGE 6

Analyseresultaten slakkenlaag
(aantal pagina's: 13)

WEMATECH BODEM ADV. B.V.

A.C.J. Oostvogels

Postbus 1817

4700 BV ROOSENDAAL

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Middelburg
Uw projectnummer : VBE-190466
SYNLAB rapportnummer : 13101038, versienummer: 1

Rotterdam, 16-09-2019

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project VBE-190466. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

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

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

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

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Projectnaam Middelburg
Projectnummer VBE-190466
Rapportnummer 13101038 - 1

Orderdatum 09-09-2019
Startdatum 09-09-2019
Rapportagedatum 16-09-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Puin	MM slakken-1 MM slakken (10-48)

Analyse Eenheid Q 001

malen van Asbest verdacht materiaal - #

droge stof gew.-% 92.5

UITLOGING

datum start 11-09-2019
CEN-test L/S=10 #

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen	mg/kgds	<0.02
fenantreen	mg/kgds	0.04
antraceen	mg/kgds	<0.02
fluoranteen	mg/kgds	0.07
benzo(a)antraceen	mg/kgds	0.02
chryseen	mg/kgds	0.03
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	<0.02
benzo(a)pyreen	mg/kgds	<0.02
benzo(ghi)perylene	mg/kgds	<0.02
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	<0.02
pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	<0.20

POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)

PCB 28	µg/kgds	<2
PCB 52	µg/kgds	<2
PCB 101	µg/kgds	<2
PCB 118	µg/kgds	<2
PCB 138	µg/kgds	<2
PCB 153	µg/kgds	<2
PCB 180	µg/kgds	<2
som (7) PCB	µg/kgds	<14

MINERALE OLIE

fractie C10-C12	mg/kgds	<5
fractie C12-C22	mg/kgds	<5
fractie C22-C30	mg/kgds	<5
fractie C30-C40	mg/kgds	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	<20

UITLOGING

L/S	ml/g	9.99
eind pH na uitloging	- Q	11.18
temperatuur t.b.v. pH	°C	20.7
EC (25°C) na uitloging	µS/cm Q	468

ELUAAT METALEN

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :



Projectnaam Middelburg
Projectnummer VBE-190466
Rapportnummer 13101038 - 1

Orderdatum 09-09-2019
Startdatum 09-09-2019
Rapportagedatum 16-09-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Puin	MM slakken-1 MM slakken (10-48)

Analyse	Eenheid	Q	001
antimoon	µg/l	Q	<3.9
antimoon	mg/kgds	Q	<0.039 ¹⁾
arseen	mg/kgds	Q	<0.05 ¹⁾
barium	mg/kgds	Q	0.38 ¹⁾
cadmium	µg/l	Q	<0.4
cadmium	mg/kgds	Q	<0.004 ¹⁾
chromium	mg/kgds	Q	0.012 ¹⁾
kobalt	mg/kgds	Q	<0.03 ¹⁾
koper	mg/kgds	Q	<0.05 ¹⁾
kwik	mg/kgds	Q	<0.0005
lood	mg/kgds	Q	<0.1 ¹⁾
molybdeen	mg/kgds	Q	<0.05 ¹⁾
nikkel	mg/kgds	Q	<0.1 ¹⁾
seleen	mg/kgds	Q	0.71 ¹⁾
tin	mg/kgds	Q	<0.1 ¹⁾
vanadium	mg/kgds	Q	0.10 ¹⁾
zink	mg/kgds	Q	<0.2 ¹⁾
arseen	µg/l	Q	<5
barium	µg/l	Q	38
kwik	µg/l		<0.05
chromium	µg/l	Q	1.2
kobalt	µg/l	Q	<3
koper	µg/l	Q	<5
lood	µg/l	Q	<10
molybdeen	µg/l	Q	<5
nikkel	µg/l	Q	<10
seleen	µg/l	Q	71
tin	µg/l	Q	<10
vanadium	µg/l	Q	10
zink	µg/l	Q	<20

ELUAAT DIVERSE NATCHEMISCHE BEPALINGEN

Fluoride	mg/kgds	Q	43
bromide	mg/kgds	Q	<2
chloride	mg/kgds	Q	18
sulfaat	mg/kgds	Q	456
Fluoride	mg/l	Q	4.3
bromide	mg/l	Q	<0.2
chloride	mg/l	Q	1.8
sulfaat	mg/l	Q	46

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :



Projectnaam Middelburg
Projectnummer VBE-190466
Rapportnummer 13101038 - 1

Orderdatum 09-09-2019
Startdatum 09-09-2019
Rapportagedatum 16-09-2019

Voetnoten

1 Geanalyseerd m.b.v. ICP-MS, conform NEN-EN-ISO 17294-2 i.p.v. ICP-AES

Paraaf :



Projectnaam Middelburg
Projectnummer VBE-190466
Rapportnummer 13101038 - 1

Orderdatum 09-09-2019
Startdatum 09-09-2019
Rapportagedatum 16-09-2019

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Puin	Conform NEN-ISO 11465 / CMA 2/II/A.1
CEN-test L/S=10	Puin	Conform NEN-EN 12457-2
naftaleen	Puin	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
fenantreen	Puin	Idem
antraceen	Puin	Idem
fluoranteen	Puin	Idem
benzo(a)antraceen	Puin	Idem
chryseen	Puin	Idem
benzo(k)fluoranteen	Puin	Idem
benzo(a)pyreen	Puin	Idem
benzo(ghi)peryleen	Puin	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Puin	Idem
PCB 28	Puin	Eigen methode, aceton/ hexaan extractie, analyse m.b.v. GCMS.
PCB 52	Puin	Idem
PCB 101	Puin	Idem
PCB 118	Puin	Idem
PCB 138	Puin	Idem
PCB 153	Puin	Idem
PCB 180	Puin	Idem
som (7) PCB	Puin	Idem
totaal olie C10 - C40	Puin	Eigen methode (aceton-hexaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GC-FID)
eind pH na uitloging	Puin Eluaat	conform NEN-EN-ISO 10523
EC (25°C) na uitloging	Puin Eluaat	Conform NEN-ISO 7888 en conform EN 27888
antimoon	Puin Eluaat	Conform NEN-EN-ISO 17294-2
antimoon	Puin Eluaat	Conform NEN 6966 en conform NEN-EN-ISO 11885
arseen	Puin Eluaat	Idem
barium	Puin Eluaat	Idem
cadmium	Puin Eluaat	Conform NEN-EN-ISO 17294-2
cadmium	Puin Eluaat	Conform NEN 6966 en conform NEN-EN-ISO 11885
chromium	Puin Eluaat	Idem
kobalt	Puin Eluaat	Idem
koper	Puin Eluaat	Idem
kwik	Puin Eluaat	Conform NEN-EN-ISO 17852
lood	Puin Eluaat	Conform NEN 6966 en conform NEN-EN-ISO 11885
molybdeen	Puin Eluaat	Idem
nikkel	Puin Eluaat	Idem
seleen	Puin Eluaat	Idem
tin	Puin Eluaat	Idem
vanadium	Puin Eluaat	Idem
zink	Puin Eluaat	Idem
arseen	Puin Eluaat	Conform NEN-EN-ISO 17294-2
barium	Puin Eluaat	Idem
kwik	Puin Eluaat	Idem
chromium	Puin Eluaat	Idem
koper	Puin Eluaat	Idem

Paraaf :



Projectnaam Middelburg
Projectnummer VBE-190466
Rapportnummer 13101038 - 1

Orderdatum 09-09-2019
Startdatum 09-09-2019
Rapportagedatum 16-09-2019

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
lood	Puin Eluaat	Idem
molybdeen	Puin Eluaat	Idem
nikkel	Puin Eluaat	Idem
seleen	Puin Eluaat	Idem
vanadium	Puin Eluaat	Idem
zink	Puin Eluaat	Idem
Fluoride	Puin Eluaat	Conform NEN-EN-ISO 10304-1
bromide	Puin Eluaat	Idem
chloride	Puin Eluaat	Idem
sulfaat	Puin Eluaat	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	E1797905	09-09-2019	09-09-2019	ALC291

Paraaf :



WEMATECH BODEM ADV. B.V.

A.C.J. Oostvogels

Postbus 1817

4700 BV ROOSENDAAL

Blad 1 van 7

Uw projectnaam : Middelburg
Uw projectnummer : VBE-190466
SYNLAB rapportnummer : 13101036, versienummer: 1

Rotterdam, 17-09-2019

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project VBE-190466. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

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

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 7 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

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

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Projectnaam Middelburg
Projectnummer VBE-190466
Rapportnummer 13101036 - 1

Orderdatum 09-09-2019
Startdatum 09-09-2019
Rapportagedatum 17-09-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdacht	MM GS01t/m06-1 MM GS01t/m06 (10-40) MM GS01t/m06 (10-40)
002	Asbestverdacht	MM GS07t/mGS12-1 MM GS07t/mGS12 (10-40) MM GS07t/mGS12 (10-40)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
---------	---------	---	-----	-----

ANALYSES UITGEVOERD DOOR DERDEN

Asbest in puin conform Nen 5898	zie bijlage	zie bijlage
---------------------------------	-------------	-------------

Paraaf :



WEMATECH BODEM ADV. B.V.
A.C.J. Oostvogels

Analyserapport

Blad 3 van 7

Projectnaam Middelburg
Projectnummer VBE-190466
Rapportnummer 13101036 - 1

Orderdatum 09-09-2019
Startdatum 09-09-2019
Rapportagedatum 17-09-2019

Analyse		Monstersoort	Relatie tot norm	
Asbest in puin conform Nen 5898		Asbestverdacht	Analyse uitbesteed	
Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	E1797909	09-09-2019	09-09-2019	ALC291
001	E1797908	09-09-2019	09-09-2019	ALC291
002	E1797809	09-09-2019	09-09-2019	ALC291
002	E1797808	09-09-2019	09-09-2019	ALC291

Paraaf :



V170719_1

Analysecertificaat



Datum rapportage 17-09-2019

Monsternummer: 19-150936

Rapportnummer: 1909-1363_01

Ordernummer RPS 1909-1363
Ordernummer opdrachtgever (13101036) VBE-190466
Opdrachtgever SYNLAB Analytics & Services B.V.
Steenhouwerstraat 15
3194 AG Rotterdam

Datum order 11-09-2019
Datum analyse 17-09-2019
Monstergegevens afkomstig van Opdrachtgever
Monsternummer opdrachtgever 13101036-001
Barcode (e1797909, e1797908)
Datum monstername 09-09-2019
Adres monstername Middelburg
Monsternamepunt MM GS01t/m06-1 MM GS01t/m06 (10-40) MM GS01t/m06 ('
Opmerking
Soort monster Puin (28,041kg nat ingezet)
De analyse is uitgevoerd door RPS analyse: vestiging Breda
Onderzoeksmethode: conform NEN 5898. (Monstername conform: NEN 5897)
Droog gewicht <20mm (kg) 26,041

RPS analyse bv

E asbest@rps.nl
W www.rps.nl

Breda

Minervum 7002
Postbus 3440
4800 DK Breda
T 088 99 04 720

Zwolle

Ampèrestraat 35
Postbus 40172
8004 DD Zwolle
T 088 99 04 755

	Gewicht	Gew mat	N	Percentage grond onderzocht	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Hechtgebonden	Niet hechtgebonden	Totaal
	kg	gram		%	mg	mg	mg	mg	mg	mg
8-20 mm	10,098	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
4-8 mm	4,566	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
2-4 mm	2,056	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
1-2 mm	2,187	0,000	0	22,9	-	-	-	-	-	-
0,5-1 mm	2,184	0,000	0	9,2	-	-	-	-	-	-
< 0,5 mm	4,949	0,000	0	-	-	-	-	-	-	-
Totaal	26,041	0,000	0		-	-	-	-	-	-

	Totaal Chrysotiel	Totaal Amosiet	Totaal Crocidoliet	Totaal hechtgebonden	Totaal niet hechtgebonden	Totaal asbest
Totaal asbest (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	<1,0
Ondergrens (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	-
Bovengrens (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	-

Droge stof 93,2 % (m/m) *

Gewogen asbest (mg/kg d.s.)

-

Aangetroffen asbesthoudend materiaal: Geen

Samira Achahbar

Labcoördinator

V170719_1

Analysecertificaat



Datum rapportage 17-09-2019

Monsternummer: 19-150936

Rapportnummer: 1909-1363_01

Ordernummer RPS	1909-1363
Ordernummer opdrachtgever	(13101036) VBE-190466
Opdrachtgever	SYNLAB Analytics & Services B.V. Steenhouwerstraat 15 3194 AG Rotterdam
Datum order	11-09-2019
Datum analyse	17-09-2019
Monstergegevens afkomstig van	Opdrachtgever
Monsternummer opdrachtgever	13101036-001
Barcode	(e1797909, e1797908)
Datum monstername	09-09-2019
Adres monstername	Middelburg
Monsternamepunt	MM GS01t/m06-1 MM GS01t/m06 (10-40) MM GS01t/m06 ('
Opmerking	
Soort monster	Puin (28,041 kg nat ingezet)

Toelichting

* Droge stof is volgens eigen methode.

- = Niet aantoonbaar

< = Het totaal asbest (mg/kg d.s.) bevindt zich onder de bepalingsgrens

N = Het aantal stukken asbesthoudend materiaal dat is geteld in het onderzochte deel van de desbetreffende fractie

LB > 3 betekent meer dan 3 losse vezels en/of vezelbundels

LB <= 3 betekent 1-3 losse vezels en/of vezelbundels

Bij aantreffen van NIET-hechtgebonden asbesthoudende materialen wordt 10 gram van de fractie <0,5mm

kwalitatief onderzocht. Indien relevant voor het onderzoek dient op deze fractie tevens analyse m.b.v.

SEM/EDX uitgevoerd te worden.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster.

Opmerking: indien de monstername uitgevoerd is door derden is RPS analyse bv niet verantwoordelijk voor de representativiteit van de monstername.

Boven- en ondergrenzen zijn bepaald m.b.v. het 95% betrouwbaarheidsinterval.

Alleen aan het originele complete analyse certificaat kunnen rechten worden ontleend.

Analyses conform NEN5898 worden uitgevoerd onder AS3000; pakket 3070/3270 en AP04-A; pakket SG6/SB5.



Samira Achahbar

Labcoördinator

V170719_1

Analysecertificaat



Datum rapportage 17-09-2019

Monsternummer: 19-150937

Rapportnummer: 1909-1363_01

Ordernummer RPS 1909-1363
Ordernummer opdrachtgever (13101036) VBE-190466
Opdrachtgever SYNLAB Analytics & Services B.V.
Steenhouwerstraat 15
3194 AG Rotterdam

Datum order 11-09-2019
Datum analyse 17-09-2019
Monstergegevens afkomstig van Opdrachtgever
Monsternummer opdrachtgever 13101036-002
Barcode (e1797809, e1797808)
Datum monstername 09-09-2019
Adres monstername Middelburg
Monsternamepunt MM GS07t/m12-1 MM GS07t/m12 (10-40) MM GS07t/m12 ('
Opmerking
Soort monster Puin (26,546kg nat ingezet)
De analyse is uitgevoerd door RPS analyse: vestiging Breda
Onderzoeksmethode: conform NEN 5898. (Monstername conform: NEN 5897)
Droog gewicht <20mm (kg) 24,545 - De hoeveelheid monster wijkt af van de geldende norm

RPS analyse bv

E asbest@rps.nl
W www.rps.nl

Breda

Minervum 7002
Postbus 3440
4800 DK Breda

T 088 99 04 720

Zwolle

Ampèrestraat 35
Postbus 40172
8000 DD Zwolle

T 088 99 04 755

	Gewicht	Gew mat	N	Percentage grond onderzocht	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Hechtgebonden	Niet hechtgebonden	Totaal
	kg	gram		%	mg	mg	mg	mg	mg	mg
8-20 mm	8,127	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
4-8 mm	4,530	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
2-4 mm	2,330	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
1-2 mm	2,210	0,000	0	22,6	-	-	-	-	-	-
0,5-1 mm	1,858	0,000	0	10,8	-	-	-	-	-	-
< 0,5 mm	5,491	0,000	0	-	-	-	-	-	-	-
Totaal	24,545	0,000	0		-	-	-	-	-	-

	Totaal Chrysotiel	Totaal Amosiet	Totaal Crocidoliet	Totaal hechtgebonden	Totaal niet hechtgebonden	Totaal asbest
Totaal asbest (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	<1,0
Ondergrens (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	-
Bovengrens (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	-

Droge stof 92,8 % (m/m) *

Gewogen asbest (mg/kg d.s.)

-

Aangetroffen asbesthoudend materiaal: Geen

Samira Achahbar

Labcoördinator

V170719_1

Analysecertificaat



Datum rapportage 17-09-2019

Monsternummer: 19-150937

Rapportnummer: 1909-1363_01

Ordernummer RPS	1909-1363
Ordernummer opdrachtgever	(13101036) VBE-190466
Opdrachtgever	SYNLAB Analytics & Services B.V. Steenhouwerstraat 15 3194 AG Rotterdam
Datum order	11-09-2019
Datum analyse	17-09-2019
Monstergegevens afkomstig van	Opdrachtgever
Monsternummer opdrachtgever	13101036-002
Barcode	(e1797809, e1797808)
Datum monstername	09-09-2019
Adres monstername	Middelburg
Monsternamepunt	MM GS07t/m12-1 MM GS07t/m12 (10-40) MM GS07t/m12 ('
Opmerking	
Soort monster	Puin (26,546kg nat ingezet)

Toelichting

* Droge stof is volgens eigen methode.

- = Niet aantoonbaar

< = Het totaal asbest (mg/kg d.s.) bevindt zich onder de bepalingsgrens

N = Het aantal stukken asbesthoudend materiaal dat is geteld in het onderzochte deel van de desbetreffende fractie

LB > 3 betekent meer dan 3 losse vezels en/of vezelbundels

LB <= 3 betekent 1-3 losse vezels en/of vezelbundels

Bij aantreffen van NIET-hechtgebonden asbesthoudende materialen wordt 10 gram van de fractie <0,5mm

kwalitatief onderzocht. Indien relevant voor het onderzoek dient op deze fractie tevens analyse m.b.v.

SEM/EDX uitgevoerd te worden.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster.

Opmerking: indien de monstername uitgevoerd is door derden is RPS analyse bv niet verantwoordelijk voor de representativiteit van de monstername.

Boven- en ondergrenzen zijn bepaald m.b.v. het 95% betrouwbaarheidsinterval.

Alleen aan het originele complete analyse certificaat kunnen rechten worden ontleend.

Analyses conform NEN5898 worden uitgevoerd onder AS3000; pakket 3070/3270 en AP04-A; pakket SG6/SB5.



Samira Achahbar

Labcoördinator



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

BIJLAGE 7

Toetsingskader grond en grondwater Wbb
(aantal pagina's: 17)



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

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

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 16-09-2019 - 15:17)

Projectcode VBE-190466
Projectnaam Middelburg
Monsteromschrijving MM01
Monstersoort Grond (AS3000)
Monster conclusie **Overschrijding Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	84.9	84.9		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	2.8	2.8		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	19	19		--						
METALEN											
barium*	mg/kg	30	37.2	37.2		--				920	20
cadmium	mg/kg	0.22	0.29	0.292		<=AW-0.02	0.6	6.8	13	0.2	
kobalt	mg/kg	5.0	6.15	6.15		<=AW-0.05	15	102	190	3	
koper	mg/kg	12	15.4	15.4		<=AW-0.16	40	115	190	5	
kwik°	mg/kg	0.09	0.10	0.101		<=AW0.00	0.15	18	36	0.05	
lood	mg/kg	120	142	142		* WO	0.19	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	0.73	0.73	0.73		<=AW0.00	1.5	96	190	1.5	
nikkel	mg/kg	15	18.1	18.1		<=AW-0.26	35	68	100	4	
zink	mg/kg	69	86.9	86.9		<=AW-0.09	140	430	720	20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.687	0.687	0.687		<=AW-0.02	1.5	21	40	0.35	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	17.5	17.5		<=AW	-	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	50	50		<=AW-0.03	190	2595	5000	35	

Monstercode 13094121-001
Monsteromschrijving MM01 01 (0-50)



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

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

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 16-09-2019 - 15:17)

Projectcode VBE-190466
Projectnaam Middelburg
Monsteromschrijving MM02
Monstersoort Grond (AS3000)
Monster conclusie **Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	84.1	84.1		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	<0.5	0.5		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	<1	<1		--						
METALEN											
barium ⁺	mg/kg	<20	54.2	54.2		--			920	20	
cadmium	mg/kg	<0.2	0.241	0.241		<=AW-0.03	0.6	6.8	13	0.2	
kobalt	mg/kg	<1.5	3.69	3.69		<=AW-0.06	15	102	190	3	
koper	mg/kg	<5	7.24	7.24		<=AW-0.22	40	115	190	5	
kwik ^o	mg/kg	<0.05	0.0503	0.0503		<=AW0.00	0.15	18	36	0.05	
lood	mg/kg	<10	11	11		<=AW-0.08	50	290	530	10	
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	0.35		<=AW-0.01	1.5	96	190	1.5	
nikkel	mg/kg	<3	6.12	6.12		<=AW-0.44	35	68	100	4	
zink	mg/kg	<20	33.2	33.2		<=AW-0.18	140	430	720	20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.07	0.07	0.07		<=AW-0.04	1.5	21	40	0.35	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	24.5	24.5		<=AW	-	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	70	70		<=AW-0.02	190	2595	5000	35	

Monstercode 13094121-002
Monsteromschrijving MM02 12 (40-90) 09 (40-90) 17 (40-90) 11 (40-90) 10 (30-80) 05 (30-80)



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

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

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 16-09-2019 - 15:17)

Projectcode VBE-190466
Projectnaam Middelburg
Monsteromschrijving MM03
Monstersoort Grond (AS3000)
Monster conclusie **Overschrijding Interventiewaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	89.3	89.3		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	2.1	2.1		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	<1	<1		--						
METALEN											
barium ⁺	mg/kg	59	229	229		--			920	20	
cadmium	mg/kg	<0.2	0.24	0.24		<=AW-0.03	0.6	6.8	13	0.2	
kobalt	mg/kg	3.2	11.2	11.2		<=AW-0.02	15	102	190	3	
koper	mg/kg	11	22.7	22.7		<=AW-0.12	40	115	190	5	
kwik ^o	mg/kg	0.06	0.0861	0.0861		<=AW0.00	0.15	18	36	0.05	
lood	mg/kg	57	89.6	89.6		* WO	0.08	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	0.62	0.62	0.62		<=AW0.00	1.5	96	190	1.5	
nikkel	mg/kg	8.7	25.4	25.4		<=AW-0.15	35	68	100	4	
zink	mg/kg	82	194	194		* WO	0.09	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	0.04	0.04		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	7.29	7.29	7.29		* IN	0.15	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	226.4	1080	1080	***	>I	1.08	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
totaal olie C10 - C40	mg/kg	80	381	381		* IN	0.04	190	2595	5000	35

Monstercode 13094121-003
Monsteromschrijving MM03 07 (20-40) 13 (10-50) 08 (10-50) 14 (10-50)



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

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

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 16-09-2019 - 15:17)

Projectcode VBE-190466
Projectnaam Middelburg
Monsteromschrijving MM04
Monstersoort Grond (AS3000)
Monster conclusie **Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	31.3	31.3		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	36.9	36.9		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	2.9	2.9		--						
METALEN											
barium ⁺	mg/kg	<20	48.8	48.8		--				920	20
cadmium	mg/kg	<0.2	0.092	0.092		<=AW-0.04	0.6	6.8	13	0.2	
kobalt	mg/kg	1.7	5.44	5.44		<=AW-0.05	15	102	190	3	
koper	mg/kg	<5	3.24	3.24		<=AW-0.25	40	115	190	5	
kwik ^o	mg/kg	<0.05	0.0388	0.0388		<=AW0.00	0.15	18	36	0.05	
lood	mg/kg	<10	6.63	6.63		<=AW-0.09	50	290	530	10	
molybdeen	mg/kg	2.2	2.2	2.2	*	WO	0.00	1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	5.8	15.7	15.7		<=AW-0.30	35	68	100	4	
zink	mg/kg	20	24.6	24.6		<=AW-0.20	140	430	720	20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	<0.02	0.00467	--		#	-				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.131	0.0437	0.0437		<=AW-0.04	1.5	21	40	0.35	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	5.32	1.77	1.77		<=AW	-	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
totaal olie C10 - C40	mg/kg	150	50	50		<=AW-0.03	190	2595	5000	35	

Monstercode 13094121-004
Monsteromschrijving MM04 11 (140-190) 03 (110-160) 03 (160-200)



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

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

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 16-09-2019 - 15:17)

Projectcode VBE-190466
Projectnaam Middelburg
Monsteromschrijving MM05
Monstersoort Grond (AS3000)
Monster conclusie **Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	76.0	76		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	0.7	0.7		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	43	43		--						
METALEN											
barium ⁺	mg/kg	24	15.2	15.2		--				920	20
cadmium	mg/kg	<0.2	0.148	0.148		<=AW-0.04	0.6	6.8	13	0.2	
kobalt	mg/kg	6.6	4.23	4.23		<=AW-0.06	15	102	190	3	
koper	mg/kg	10	8.57	8.57		<=AW-0.21	40	115	190	5	
kwik ^o	mg/kg	0.06	0.05180	0.0518		<=AW0.00	0.15	18	36	0.05	
lood	mg/kg	29	25.9	25.9		<=AW-0.05	50	290	530	10	
molybdeen	mg/kg	0.97	0.97	0.97		<=AW0.00	1.5	96	190	1.5	
nikkel	mg/kg	20	13.2	13.2		<=AW-0.34	35	68	100	4	
zink	mg/kg	60	46.2	46.2		<=AW-0.16	140	430	720	20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	0.02	0.02		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	2.67	2.67	2.67		* WO	0.03	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	24.5	24.5		<=AW	-	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	70	70		<=AW-0.02	190	2595	5000	35	

Monstercode 13094121-005
Monsteromschrijving MM05 18 (90-110) 20 (50-100) 20 (100-150) 16 (100-150) 16 (150-200)



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Legenda

Verklaring kolommen

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

Verklaring toetsingsoordelen

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

Kleur informatie

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



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Normenblad

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

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
METALEN					
cadmium	mg/kg	0.6	1.2	4.3	13
kobalt	mg/kg	15	35	190	190
koper	mg/kg	40	54	190	190
kwik°	mg/kg	0.15	0.83	4.8	36
lood	mg/kg	50	210	530	530
molybdeen	mg/kg	1.5	88	190	190
nikkel	mg/kg	35	39	100	100
zink	mg/kg	140	200	720	720
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.5	6.8	40	40
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	20	40	500	1000
MINERALE OLIE					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	190	190	500	5000

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad

AW = Achtergrondwaarden

WO = Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen

IND = Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie

I = Interventiewaarden

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



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

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

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 23-09-2019 - 09:16)

Projectcode VBE-190466
Projectnaam Middelburg
Monsteromschrijving 07-2
Monstersoort en bodemtype Grond (AS3000)-1
Monster conclusie **Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	87.0	87			--					
gewicht artefacten	g	<1				--					
aard van de artefacten	-	Geen									
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	23.3	23.3		<=AW	-	20	510	1000	4.9

Monstercode 13105894-001
Monsteromschrijving 07-2 07 (20-40)

Gebruikte bodemtypes voor de toetsing

Bodemtype humus lutum
Bodemtype 1 2.1% 2%



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

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

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 23-09-2019 - 09:16)

Projectcode VBE-190466
Projectnaam Middelburg
Monsteromschrijving 08-1
Monstersoort en bodemtype Grond (AS3000)-1
Monster conclusie **Overschrijding Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	93.1	93.1		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	59.4	283	283		*	IN	0.27	20	510	1000 4.9

Monstercode 13105894-002
Monsteromschrijving 08-1 08 (10-50)

Gebruikte bodemtypes voor de toetsing

Bodemtype humus lutum
Bodemtype 1 2.1% 2%



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

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

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 23-09-2019 - 09:16)

Projectcode VBE-190466
Projectnaam Middelburg
Monsteromschrijving 13-1
Monstersoort en bodemtype Grond (AS3000)-1
Monster conclusie **Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	91.7	91.7			--					
gewicht artefacten	g	<1				--					
aard van de artefacten	-	Geen									
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	23.3	23.3		<=AW	-	20	510	1000	4.9

Monstercode 13105894-003
Monsteromschrijving 13-1 13 (10-50)

Gebruikte bodemtypes voor de toetsing

Bodemtype humus lutum
Bodemtype 1 2.1% 2%



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

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

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 23-09-2019 - 09:16)

Projectcode VBE-190466
Projectnaam Middelburg
Monsteromschrijving 14-1
Monstersoort en bodemtype Grond (AS3000)-1
Monster conclusie **Overschrijding Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	88.5	88.5		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	57.5	274	274		*	IN	0.26	20	510	1000 4.9

Monstercode 13105894-004
Monsteromschrijving 14-1 14 (10-50)

Gebruikte bodemtypes voor de toetsing

Bodemtype humus lutum
Bodemtype 1 2.1% 2%



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Legenda

Verklaring kolommen

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

Verklaring toetsingsoordelen

-	Geen toetsoordeel mogelijk
--	Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing
---	Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing
#	Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
<=AW	Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
WO	Wonen
IN	Industrie
,zp	Interventiewaarde ontbreekt :zorgplicht van toepassing
>I	Groter dan interventiewaarde
>(ind)I	INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden
somIW>1	Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)
^	Enkele parameters ontbreken in de som
>IND	Groter dan industrie
*	Het gehalte is groter dan de streefwaarde/achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SYNLAB beheerd)
**	Het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SYNLAB beheerd)
***	Het gehalte is groter dan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SYNLAB beheerd)

Kleur informatie

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



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Normenblad

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

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
---------	---------	----	----	-----	---

POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)

som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	20	40	500	1000
--------------------------	-------	----	----	-----	------

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad

AW = Achtergrondwaarden

WO = Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen

IND = Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie

I = Interventiewaarden

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



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

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

(Toetsversie 1.0.1, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 16-09-2019 - 15:16)

Projectcode VBE-190466
Projectnaam Middelburg
Monsteromschrijving 03-1-1
Monstersoort Grondwater (AS3000)
Monster conclusie **Overschrijding Streefwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	S	T	I	RBK
METALEN											
barium	ug/l	320	320	320	*	>S	0.47	50	338	625	20
cadmium	ug/l	<0.20	0.14	<0.20		<=S	-	0.4	3.2	6	0.2
kobalt	ug/l	3.6	3.6	3.6		<=S	-	20	60	100	2
koper	ug/l	<2.0	1.4	<2.0		<=S	-	15	45	75	2
kwik	ug/l	<0.05	0.035	<0.05		<=S	-	0.05	0.18	0.3	0.05
lood	ug/l	2.8	2.8	2.8		<=S	-	15	45	75	2
molybdeen	ug/l	<2	1.4	<2		<=S	-	5	152	300	2
nikkel	ug/l	8.3	8.3	8.3		<=S	-	15	45	75	3
zink	ug/l	<10	7	<10		<=S	-	65	432	800	10
VLUCHTIGE AROMATEN											
benzeen	ug/l	<0.2	0.14	<0.2		<=S	-	0.2	15	30	0.2
tolueen	ug/l	<0.2	0.14	<0.2		<=S	-	7	504	1000	0.2
ethylbenzeen	ug/l	<0.2	0.14	<0.2		<=S	-	4	77	150	0.2
o-xyleen	ug/l	<0.1	0.07	<0.1	--	-					0.1
p- en m-xyleen	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	--	-					0.2
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0.21	0.21	0.21		<=S	-	0.2	35	70	0.21
styreen	ug/l	<0.2	0.14	<0.2		<=S	-	6	153	300	0.2
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	ug/l	0.02	0.02	0.02	*	>S	0.00	0.01	35	70	0.02
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN											
1,1-dichloorethaan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2		<=S	-	7	454	900	0.2
1,2-dichloorethaan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2		<=S	-	7	204	400	0.2
1,1-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<0.1		<=S	-	0.01	5.0	10	0.1
cis-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<0.1	--	-					0.1
trans-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<0.1	--	-					
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	ug/l	0.14	0.14	0.14		<=S	-	0.01	10	20	0.14
dichloormethaan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2		<=S	-	0.01	500	1000	0.2
1,1-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	--	-					
1,2-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	--	-					
1,3-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	--	-					
som dichloorpropanen (0.7 factor)	ug/l	0.42	0.42	0.42		<=S	-	0.8	40	80	0.42
tetrachlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<0.1		<=S	-	0.01	20	40	0.1
tetrachloormethaan	ug/l	<0.1	0.07	<0.1		<=S	-	0.01	5.0	10	0.1
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<0.1	0.07	<0.1		<=S	-	0.01	150	300	0.1
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0.1	0.07	<0.1		<=S	-	0.01	65	130	0.1
trichlooretheen	ug/l	<0.2	0.14	<0.2		<=S	-	24	262	500	0.2
chloroform	ug/l	<0.2	0.14	<0.2		<=S	-	6	203	400	0.2
vinylchloride	ug/l	<0.2	0.14	<0.2		<=S	-	0.01	2.5	5	0.2
tribroommethaan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	---					630	0.2
MINERALE OLIE											
fractie C10-C12	ug/l	<25	17.5	<25	--	--	-				
fractie C12-C22	ug/l	<25	17.5	<25	--	--	-				
fractie C22-C30	ug/l	<25	17.5	<25	--	--	-				
fractie C30-C40	ug/l	<25	17.5	<25	--	--	-				
totaal olie C10 - C40	ug/l	<50	35	<50		<=S	-	50	325	600	50

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS

13101033-001

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

EenheidBT

BC

ug/l 0.77 ^--
DIMSLS 0.000286

Monstercode 13101033-001
Monsteromschrijving 03-1-1 03 (150-250)



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

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

(Toetsversie 1.0.1, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 16-09-2019 - 15:16)

Projectcode VBE-190466
Projectnaam Middelburg
Monsteromschrijving 18-1-1
Monstersoort Grondwater (AS3000)
Monster conclusie **Overschrijding Streefwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	S	T	I	RBK
METALEN											
barium	ug/l	190	190	190	*	>S	0.24	50	338	625	20
cadmium	ug/l	<0.20	0.14	<0.20	<=S	-	0.4	3.2	6	0.2	
kobalt	ug/l	2.7	2.7	2.7	<=S	-	20	60	100	2	
koper	ug/l	<2.0	1.4	<2.0	<=S	-	15	45	75	2	
kwik	ug/l	<0.05	0.035	<0.05	<=S	-	0.05	0.18	0.3	0.05	
lood	ug/l	4.1	4.1	4.1	<=S	-	15	45	75	2	
molybdeen	ug/l	3.3	3.3	3.3	<=S	-	5	152	300	2	
nikkel	ug/l	5.5	5.5	5.5	<=S	-	15	45	75	3	
zink	ug/l	<10	7	<10	<=S	-	65	432	800	10	
VLUCHTIGE AROMATEN											
benzeen	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	<=S	-	0.2	15	30	0.2	
tolueen	ug/l	0.39	0.39	0.39	<=S	-	7	504	1000	0.2	
ethylbenzeen	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	<=S	-	4	77	150	0.2	
o-xyleen	ug/l	0.13	0.13	0.13	--	-					0.1
p- en m-xyleen	ug/l	0.29	0.29	0.29	--	-					0.2
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0.42	0.42	0.42	*	>S	0.00	0.2	35	70	0.21
styreen	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	<=S	-	6	153	300	0.2	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	ug/l	0.02	0.02	0.02	*	>S	0.00	0.01	35	70	0.02
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN											
1,1-dichloorethaan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	<=S	-	7	454	900	0.2	
1,2-dichloorethaan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	<=S	-	7	204	400	0.2	
1,1-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<0.1	<=S	-	0.01	5.0	10	0.1	
cis-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<0.1	--	-					0.1
trans-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<0.1	--	-					
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	ug/l	0.14	0.14	0.14	<=S	-	0.01	10	20	0.14	
dichloormethaan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	<=S	-	0.01	500	1000	0.2	
1,1-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	--	-					
1,2-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	--	-					
1,3-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	--	-					
som dichloorpropanen (0.7 factor)	ug/l	0.42	0.42	0.42	<=S	-	0.8	40	80	0.42	
tetrachlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<0.1	<=S	-	0.01	20	40	0.1	
tetrachloormethaan	ug/l	<0.1	0.07	<0.1	<=S	-	0.01	5.0	10	0.1	
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<0.1	0.07	<0.1	<=S	-	0.01	150	300	0.1	
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0.1	0.07	<0.1	<=S	-	0.01	65	130	0.1	
trichlooretheen	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	<=S	-	24	262	500	0.2	
chloroform	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	<=S	-	6	203	400	0.2	
vinylchloride	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	<=S	-	0.01	2.5	5	0.2	
tribroommethaan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	---				630	0.2	
MINERALE OLIE											
fractie C10-C12	ug/l	<25	17.5	<25	--	--	-				
fractie C12-C22	ug/l	<25	17.5	<25	--	--	-				
fractie C22-C30	ug/l	<25	17.5	<25	--	--	-				
fractie C30-C40	ug/l	<25	17.5	<25	--	--	-				
totaal olie C10 - C40	ug/l	<50	35	<50	<=S	-	50	325	600	50	



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS

13101033-002

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

EenheidBT

BC

ug/l **1.23** ^--
DIMSLS **0.000286**

Monstercode
13101033-002

Monsteromschrijving
18-1-1 18 (210-310)

Legenda

Verklaring kolommen

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

Verklaring toetsingsoordelen

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

Kleur informatie

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



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Normenblad

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

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

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad

S = Streefwaarden

I = Interventiewaarden

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



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

BIJLAGE 8

Toetsing slakkenlaag
(aantal pagina's: 1)



BEREKENDE SAMENSTELLINGS- EN EMISSIEWAARDEN MET TOETSING

klant: Lovago Middelburg B.V.
 locatie: Braakmanstraat 11-11a
 produkt: Funderingslaag
 monster: MM slakken

SAMENSTELLING

Parameter	gemiddelde samenstellingswaarden (mg/kg d.s.):	maximale samenstellingswaarden (mg/kg d.s.):	toetsing
PAK's totaal	0,2	50	< Maximale waarden
PCB's	0,014	0,5	< Maximale waarden
asbest	0	100	< Maximale waarden
minerale olie	20	500	< Maximale waarden

EMISSIE

Parameter	gemeten emissiewaarden (mg/kg d.s.)	maximale emissiewaarden (mg/kg d.s.)	maximale emissiewaarden (mg/kg d.s.)	toetsing N- bouwstof	toetsing IBC- bouwstof:
		N- bouwstof	IBC- bouwstof		
As	0,05	0,9	2	< Maximale waarden	< Maximale waarden
Ba	0,38	22	100	< Maximale waarden	< Maximale waarden
Cd	0,004	0,04	0,06	< Maximale waarden	< Maximale waarden
Co	0,03	0,54	2,4	< Maximale waarden	< Maximale waarden
Cr	0,012	0,63	7	< Maximale waarden	< Maximale waarden
Cu	0,05	0,9	10	< Maximale waarden	< Maximale waarden
Hg	0,0005	0,02	0,08	< Maximale waarden	< Maximale waarden
Mo	0,05	1	15	< Maximale waarden	< Maximale waarden
Ni	0,1	0,44	2,1	< Maximale waarden	< Maximale waarden
Pb	0,1	2,3	8,3	< Maximale waarden	< Maximale waarden
Sb	0,039	0,32	0,7	< Maximale waarden	< Maximale waarden
Se	0,71	0,15	3	> Maximale waarden! (voldoet niet)	< Maximale waarden
Sn	0,1	0,4	2,3	< Maximale waarden	< Maximale waarden
V	0,1	1,8	20	< Maximale waarden	< Maximale waarden
Zn	0,2	4,5	14	< Maximale waarden	< Maximale waarden
Br	2	20	34	< Maximale waarden	< Maximale waarden
Cl	18	616	8800	< Maximale waarden	< Maximale waarden
F	43	55	1500	< Maximale waarden	< Maximale waarden
SO4	456	2430	20000	< Maximale waarden	< Maximale waarden

Oordeel samenstelling:	N-bouwstof
Oordeel emissie:	IBC-bouwstof
Endoordeel:	IBC-bouwstof



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

BIJLAGE 9

Foto's onderzoekslocatie
(aantal pagina's: 11)



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Foto 1.



Foto 2.



Foto 3.





Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Foto 4.



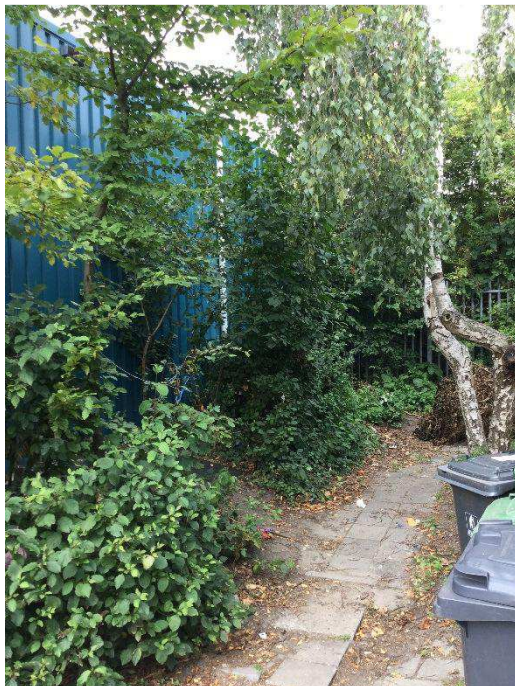
Foto 5.





Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Foto 6.





Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Foto G01.



Foto G02.



Foto G03.





Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Foto G04.



Foto G05.



Foto G06.





Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Foto G07.



Foto G08.



Foto G09.





Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Foto G11.



Foto G12.





Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Foto GSo1.



Foto GSo2.



Foto GSo3.





Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Foto GSo4.



Foto GSo5.



Foto GSo6.





Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Foto GS07.



Foto GS09.



Foto GS10.





Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Foto GS12.



Foto GS18.





Wematech Bodem Adviseurs B.V.

BIJLAGE 10

Toetsingskader grond Bbk en Rbk
(aantal pagina's: 14)



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

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

(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 17-09-2019 - 15:00)

Projectcode VBE-190466
Projectnaam Middelburg
Monsteromschrijving MM01
Monstersoort Grond (AS3000)
Monster conclusie **Klasse wonen**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	84.9	84.9		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	2.8	2.8		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	19	19		--						
METALEN											
barium*	mg/kg	30	37.2	37.2		--				920	20
cadmium	mg/kg	0.22	0.29	0.292		<=AW-0.02	0.6	6.8	13	0.2	
kobalt	mg/kg	5.0	6.15	6.15		<=AW-0.05	15	102	190	3	
koper	mg/kg	12	15.4	15.4		<=AW-0.16	40	115	190	5	
kwik°	mg/kg	0.09	0.10	0.101		<=AW0.00	0.15	18	36	0.05	
lood	mg/kg	120	142	142		* WO	0.19	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	0.73	0.73	0.73		<=AW0.00	1.5	96	190	1.5	
nikkel	mg/kg	15	18.1	18.1		<=AW-0.26	35	68	100	4	
zink	mg/kg	69	86.9	86.9		<=AW-0.09	140	430	720	20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.687	0.687	0.687		<=AW-0.02	1.5	21	40	0.35	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	17.5	17.5		<=AW	-	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	50	50		<=AW-0.03	190	2595	5000	35	

Monstercode 13094121-001
Monsteromschrijving MM01 01 (0-50)



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

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

(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 17-09-2019 - 15:00)

Projectcode VBE-190466
Projectnaam Middelburg
Monsteromschrijving MM02
Monstersoort Grond (AS3000)
Monster conclusie **Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	84.1	84.1		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	<0.5	0.5		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	<1	<1		--						
METALEN											
barium ⁺	mg/kg	<20	54.2	54.2		--			920	20	
cadmium	mg/kg	<0.2	0.241	0.241			<=AW-0.03	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	<1.5	3.69	3.69			<=AW-0.06	15	102	190	3
koper	mg/kg	<5	7.24	7.24			<=AW-0.22	40	115	190	5
kwik ^o	mg/kg	<0.05	0.0503	0.0503			<=AW0.00	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	<10	11	11			<=AW-0.08	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	0.35			<=AW-0.01	1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	<3	6.12	6.12			<=AW-0.44	35	68	100	4
zink	mg/kg	<20	33.2	33.2			<=AW-0.18	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.07	0.07	0.07			<=AW-0.04	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	24.5	24.5			<=AW	-	20	510	1000 4.9
MINERALE OLIE											
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	70	70			<=AW-0.02	190	2595	5000	35

Monstercode 13094121-002
Monsteromschrijving MM02 12 (40-90) 09 (40-90) 17 (40-90) 11 (40-90) 10 (30-80) 05 (30-80)



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

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

(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 17-09-2019 - 15:00)

Projectcode VBE-190466
Projectnaam Middelburg
Monsteromschrijving MM03
Monstersoort Grond (AS3000)
Monster conclusie **Niet Toepasbaar > Interventiewaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	89.3	89.3		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	2.1	2.1		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	<1	<1		--						
METALEN											
barium ⁺	mg/kg	59	229	229		--				920	20
cadmium	mg/kg	<0.2	0.24	0.24		<=AW-0.03	0.6	6.8	13	0.2	
kobalt	mg/kg	3.2	11.2	11.2		<=AW-0.02	15	102	190	3	
koper	mg/kg	11	22.7	22.7		<=AW-0.12	40	115	190	5	
kwik ^o	mg/kg	0.06	0.0861	0.0861		<=AW0.00	0.15	18	36	0.05	
lood	mg/kg	57	89.6	89.6		* WO	0.08	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	0.62	0.62	0.62		<=AW0.00	1.5	96	190	1.5	
nikkel	mg/kg	8.7	25.4	25.4		<=AW-0.15	35	68	100	4	
zink	mg/kg	82	194	194		* WO	0.09	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	0.04	0.04		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	7.29	7.29	7.29		* IN	0.15	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	226.4	1080	1080		*** NT>I	1.08	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
totaal olie C10 - C40	mg/kg	80	381	381		* IN	0.04	190	2595	5000	35

Monstercode 13094121-003
Monsteromschrijving MM03 07 (20-40) 13 (10-50) 08 (10-50) 14 (10-50)



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

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

(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 17-09-2019 - 15:00)

Projectcode VBE-190466
Projectnaam Middelburg
Monsteromschrijving MM04
Monstersoort Grond (AS3000)
Monster conclusie **Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	31.3	31.3		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	36.9	36.9		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	2.9	2.9		--						
METALEN											
barium ⁺	mg/kg	<20	48.8	48.8		--				920	20
cadmium	mg/kg	<0.2	0.092	0.092		<=AW-0.04	0.6	6.8	13	0.2	
kobalt	mg/kg	1.7	5.44	5.44		<=AW-0.05	15	102	190	3	
koper	mg/kg	<5	3.24	3.24		<=AW-0.25	40	115	190	5	
kwik ^o	mg/kg	<0.05	0.0388	0.0388		<=AW0.00	0.15	18	36	0.05	
lood	mg/kg	<10	6.63	6.63		<=AW-0.09	50	290	530	10	
molybdeen	mg/kg	2.2	2.2	2.2	*	WO	0.00	1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	5.8	15.7	15.7		<=AW-0.30	35	68	100	4	
zink	mg/kg	20	24.6	24.6		<=AW-0.20	140	430	720	20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	<0.02	0.00467	--		#	-				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.131	0.0437	0.0437		<=AW-0.04	1.5	21	40	0.35	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	5.32	1.77	1.77		<=AW	-	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
totaal olie C10 - C40	mg/kg	150	50	50		<=AW-0.03	190	2595	5000	35	

Monstercode 13094121-004
Monsteromschrijving MM04 11 (140-190) 03 (110-160) 03 (160-200)



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

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

(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 17-09-2019 - 15:00)

Projectcode VBE-190466
Projectnaam Middelburg
Monsteromschrijving MM05
Monstersoort Grond (AS3000)
Monster conclusie **Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	76.0	76		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	0.7	0.7		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	43	43		--						
METALEN											
barium ⁺	mg/kg	24	15.2	15.2		--				920	20
cadmium	mg/kg	<0.2	0.148	0.148		<=AW-0.04	0.6	6.8	13	0.2	
kobalt	mg/kg	6.6	4.23	4.23		<=AW-0.06	15	102	190	3	
koper	mg/kg	10	8.57	8.57		<=AW-0.21	40	115	190	5	
kwik ^o	mg/kg	0.06	0.05180	0.0518		<=AW0.00	0.15	18	36	0.05	
lood	mg/kg	29	25.9	25.9		<=AW-0.05	50	290	530	10	
molybdeen	mg/kg	0.97	0.97	0.97		<=AW0.00	1.5	96	190	1.5	
nikkel	mg/kg	20	13.2	13.2		<=AW-0.34	35	68	100	4	
zink	mg/kg	60	46.2	46.2		<=AW-0.16	140	430	720	20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	0.02	0.02		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	2.67	2.67	2.67		* WO	0.03	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	24.5	24.5		<=AW	-	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	70	70		<=AW-0.02	190	2595	5000	35	

Monstercode 13094121-005
Monsteromschrijving MM05 18 (90-110) 20 (50-100) 20 (100-150) 16 (100-150) 16 (150-200)



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Legenda

Verklaring kolommen

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

Verklaring toetsingsoordelen

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

Kleur informatie

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



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Normenblad

Toetskeuze: T.2: Beoordeling kwaliteit ontvangende landbodem

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
METALEN					
cadmium	mg/kg	0.6	1.2	4.3	13
kobalt	mg/kg	15	35	190	190
koper	mg/kg	40	54	190	190
kwik°	mg/kg	0.15	0.83	4.8	36
lood	mg/kg	50	210	530	530
molybdeen	mg/kg	1.5	88	190	190
nikkel	mg/kg	35	39	100	100
zink	mg/kg	140	200	720	720
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.5	6.8	40	40
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	20	40	500	1000
MINERALE OLIE					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	190	190	500	5000

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad

AW	= Achtergrondwaarden
WO	= Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen
IND	= Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie
A	= Maximale waarden kwaliteitsklasse A
B	= Maximale waarden kwaliteitsklasse B
I	= Interventiewaarden

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



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 17-09-2019 - 15:01)

Projectcode VBE-190466
Projectnaam Middelburg
Monsteromschrijving MM01
Monstersoort Grond (AS3000)
Monster conclusie **Klasse wonen**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	84.9	84.9		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	2.8	2.8		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	19	19		--						
METALEN											
barium*	mg/kg	30	37.2	37.2		--				920	20
cadmium	mg/kg	0.22	0.29	0.292		<=AW-0.02	0.6	6.8	13	0.2	
kobalt	mg/kg	5.0	6.15	6.15		<=AW-0.05	15	102	190	3	
koper	mg/kg	12	15.4	15.4		<=AW-0.16	40	115	190	5	
kwik°	mg/kg	0.09	0.10	0.101		<=AW0.00	0.15	18	36	0.05	
lood	mg/kg	120	142	142		* WO	0.19	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	0.73	0.73	0.73		<=AW0.00	1.5	96	190	1.5	
nikkel	mg/kg	15	18.1	18.1		<=AW-0.26	35	68	100	4	
zink	mg/kg	69	86.9	86.9		<=AW-0.09	140	430	720	20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.687	0.687	0.687		<=AW-0.02	1.5	21	40	0.35	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	17.5	17.5		<=AW	-	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	50	50		<=AW-0.03	190	2595	5000	35	

Monstercode 13094121-001
Monsteromschrijving MM01 01 (0-50)



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 17-09-2019 - 15:01)

Projectcode VBE-190466
Projectnaam Middelburg
Monsteromschrijving MM02
Monstersoort Grond (AS3000)
Monster conclusie **Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	84.1	84.1		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	<0.5	0.5		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	<1	<1		--						
METALEN											
barium*	mg/kg	<20	54.2	54.2		--				920	20
cadmium	mg/kg	<0.2	0.241	0.241			<=AW-0.03	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	<1.5	3.69	3.69			<=AW-0.06	15	102	190	3
koper	mg/kg	<5	7.24	7.24			<=AW-0.22	40	115	190	5
kwik°	mg/kg	<0.05	0.0503	0.0503			<=AW0.00	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	<10	11	11			<=AW-0.08	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	0.35			<=AW-0.01	1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	<3	6.12	6.12			<=AW-0.44	35	68	100	4
zink	mg/kg	<20	33.2	33.2			<=AW-0.18	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.07	0.07	0.07			<=AW-0.04	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	24.5	24.5			<=AW	-	20	510	1000
MINERALE OLIE											
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	70	70			<=AW-0.02	190	2595	5000	35

Monstercode 13094121-002
Monsteromschrijving MM02 12 (40-90) 09 (40-90) 17 (40-90) 11 (40-90) 10 (30-80) 05 (30-80)



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 17-09-2019 - 15:01)

Projectcode VBE-190466
Projectnaam Middelburg
Monsteromschrijving MM03
Monstersoort Grond (AS3000)
Monster conclusie **Niet Toepasbaar > Interventiewaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	89.3	89.3		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	2.1	2.1		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	<1	<1		--						
METALEN											
barium*	mg/kg	59	229	229		--				920	20
cadmium	mg/kg	<0.2	0.24	0.24		<=AW-0.03	0.6	6.8	13	0.2	
kobalt	mg/kg	3.2	11.2	11.2		<=AW-0.02	15	102	190	3	
koper	mg/kg	11	22.7	22.7		<=AW-0.12	40	115	190	5	
kwik°	mg/kg	0.06	0.0861	0.0861		<=AW0.00	0.15	18	36	0.05	
lood	mg/kg	57	89.6	89.6		* WO	0.08	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	0.62	0.62	0.62		<=AW0.00	1.5	96	190	1.5	
nikkel	mg/kg	8.7	25.4	25.4		<=AW-0.15	35	68	100	4	
zink	mg/kg	82	194	194		* WO	0.09	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	0.04	0.04		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	7.29	7.29	7.29		* IN	0.15	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	226.4	1080	1080		*** NT>I	1.08	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
totaal olie C10 - C40	mg/kg	80	381	381		* IN	0.04	190	2595	5000	35

Monstercode 13094121-003
Monsteromschrijving MM03 07 (20-40) 13 (10-50) 08 (10-50) 14 (10-50)



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 17-09-2019 - 15:01)

Projectcode VBE-190466
Projectnaam Middelburg
Monsteromschrijving MM04
Monstersoort Grond (AS3000)
Monster conclusie **Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	31.3	31.3		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	36.9	36.9		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	2.9	2.9		--						
METALEN											
barium*	mg/kg	<20	48.8	48.8		--				920	20
cadmium	mg/kg	<0.2	0.092	0.092		<=AW-0.04	0.6	6.8	13	0.2	
kobalt	mg/kg	1.7	5.44	5.44		<=AW-0.05	15	102	190	3	
koper	mg/kg	<5	3.24	3.24		<=AW-0.25	40	115	190	5	
kwik°	mg/kg	<0.05	0.0388	0.0388		<=AW0.00	0.15	18	36	0.05	
lood	mg/kg	<10	6.63	6.63		<=AW-0.09	50	290	530	10	
molybdeen	mg/kg	2.2	2.2	2.2	*	WO	0.00	1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	5.8	15.7	15.7		<=AW-0.30	35	68	100	4	
zink	mg/kg	20	24.6	24.6		<=AW-0.20	140	430	720	20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	<0.02	0.00467	--		#	-				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.131	0.0437	0.0437		<=AW-0.04	1.5	21	40	0.35	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	5.32	1.77	1.77		<=AW	-	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
totaal olie C10 - C40	mg/kg	150	50	50		<=AW-0.03	190	2595	5000	35	

Monstercode 13094121-004
Monsteromschrijving MM04 11 (140-190) 03 (110-160) 03 (160-200)



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 17-09-2019 - 15:01)

Projectcode VBE-190466
Projectnaam Middelburg
Monsteromschrijving MM05
Monstersoort Grond (AS3000)
Monster conclusie **Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	76.0	76		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	0.7	0.7		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	43	43		--						
METALEN											
barium ⁺	mg/kg	24	15.2	15.2		--				920	20
cadmium	mg/kg	<0.2	0.148	0.148		<=AW-0.04	0.6	6.8	13	0.2	
kobalt	mg/kg	6.6	4.23	4.23		<=AW-0.06	15	102	190	3	
koper	mg/kg	10	8.57	8.57		<=AW-0.21	40	115	190	5	
kwik ^o	mg/kg	0.06	0.05180	0.0518		<=AW0.00	0.15	18	36	0.05	
lood	mg/kg	29	25.9	25.9		<=AW-0.05	50	290	530	10	
molybdeen	mg/kg	0.97	0.97	0.97		<=AW0.00	1.5	96	190	1.5	
nikkel	mg/kg	20	13.2	13.2		<=AW-0.34	35	68	100	4	
zink	mg/kg	60	46.2	46.2		<=AW-0.16	140	430	720	20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	0.02	0.02		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	2.67	2.67	2.67		* WO	0.03	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	24.5	24.5		<=AW	-	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	70	70		<=AW-0.02	190	2595	5000	35	

Monstercode 13094121-005
Monsteromschrijving MM05 18 (90-110) 20 (50-100) 20 (100-150) 16 (100-150) 16 (150-200)



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Legenda

Verklaring kolommen

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

Verklaring toetsingsoordelen

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

Kleur informatie

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



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Normenblad

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

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
METALEN					
cadmium	mg/kg	0.6	1.2	4.3	13
kobalt	mg/kg	15	35	190	190
koper	mg/kg	40	54	190	190
kwik°	mg/kg	0.15	0.83	4.8	36
lood	mg/kg	50	210	530	530
molybdeen	mg/kg	1.5	88	190	190
nikkel	mg/kg	35	39	100	100
zink	mg/kg	140	200	720	720
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.5	6.8	40	40
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	20	40	500	1000
MINERALE OLIE					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	190	190	500	5000

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad

AW = Achtergrondwaarden

WO = Maximale waarden bodemfunctieklaasne wonen

IND = Maximale waarden bodemfunctieklaasne industrie

I = Interventiewaarden

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