



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

**VERKENNEND BODEMONDERZOEK
“BOUWKAVELS”
STEENOVENS 2 ZAAMSLAG**

Opdrachtgever : Sasdijk Retail B.V.
Sasdijk 38
4581 RS Vogelwaard

Projectnummer : VBB-50180159
Kenmerk rapport: EJ50180159.R001-0
Status rapport: Definitief
Datum: 12 maart 2018

UBI-code(s) locatie: 000000
Wbb-code locatie: n.v.t.

Projectleider	Ing. R.J.H. van Hooijdonk	par: 
(Mede)auteur	Ing. H.B.C. Jansen MSc	par: 



Wematech Advies Groep B.V. is gecertificeerd door KIWA volgens de gestelde criteria conform ISO-9001:2008 onder nummer KSC-K96808/01



SAMENVATTING

In opdracht van Sasdijk Retail B.V. is door Wematech Bodem Adviseurs B.V. in februari en maart 2019 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van het perceel aan de Steenovens 2 te Zaamslag.

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 nieuwbouw.

Het veldwerk is uitgevoerd in februari en maart 2018. Bij de uitgevoerde grondboringen zijn op basis van zintuiglijke beoordeling op verschillende locaties in de bovengrond sporen tot zwakke bijmengingen met baksteen aangetroffen. Bij boring 10 werd in de ondergrond ook kolengruis aangetroffen. Deze bijmengingen worden, zoals gesteld onder Bijlage E 2.6. van de NEN5707:2015, niet aangemerkt als zijnde asbestverdacht. Voor het overige zijn geen relevante bijzonderheden en/of afwijkingen aangetroffen.

Wet bodembescherming

Geconcludeerd kan worden dat de bovengrond met baksteenbijmengingen licht verontreinigd is met cadmium, kwik en molybdeen. De bovengrond in de buurt van de brand uit 2014 is niet verontreinigd.

De ondergrond met sporen baksteen en kolengruis ter plaatse van boring 10 is licht verontreinigd met cadmium, kwik, lood, zink en minerale olie. De resterende ondergrond is niet verontreinigd.

Het grondwater is licht verontreinigd met naftaleen en daarnaast plaatselijk licht verontreinigd met molybdeen of xyleen.

Besluit bodemkwaliteit

Geconcludeerd kan worden dat de bovengrond voldoet aan de achtergrondwaarde.

De ondergrond met sporen baksteen en kolengruis bij boring 10 voldoet aan de klasse wonen voor ontvangende bodem en indicatief aan klasse industrie voor toe te passen bodem. De onverdachte ondergrond voldoet aan klasse achtergrondwaarde.

Voor een formeel oordeel van de toepassingsmogelijkheden van de vrijkomende grond (hergebruik) dient voldaan te worden aan hetgeen wat beschreven staat in de Regeling en het Besluit bodemkwaliteit (aanwezigheid bodemfunctiekaart en/of APO4 onderzoek). 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.

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

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 gebruiksbeperkingen hoeven te worden gesteld aan de onderzoekslocatie. De verkregen resultaten geven geen aanleiding tot het uitvoeren van een nader bodemonderzoek.

De resultaten van het onderzoek vormen geen belemmering de voorgenomen bouwplannen ter plaatse te realiseren. Geadviseerd wordt de resultaten van het onderzoek bij de aanvraag om omgevingsvergunning te voegen.



INHOUDSOPGAVE:

	Blz.
SAMENVATTING	
1. INLEIDING	5
1.1. Aanleiding en doelstelling onderzoek	5
1.2. Opbouw rapportage	5
2. VOORONDERZOEK	6
2.1. Locatiegegevens	6
2.2. Historie	6
2.3. Huidige situatie	6
2.4. Belendende percelen	7
2.5. Bodemonderzoeken/saneringen	7
2.6. Informatie regionale achtergrondconcentraties	9
2.7. Geo(hydro)logie	9
2.8. Toekomstige situatie	9
2.9. Conclusie vooronderzoek	10
2.10. Onderzoeksstrategie	10
3. VERRICHTE WERKZAAMHEDEN	11
3.1. Inleiding	11
3.2. Veldwerkzaamheden	11
3.3. Laboratoriumonderzoek	12
4. RESULTATEN	13
4.1. Bodemopbouw	13
4.2. Zintuiglijke waarnemingen	13
4.3. Toetsing	13
4.3.1. Wet bodembescherming	13
4.3.2. Besluit bodemkwaliteit	14
4.4. Grond Wet bodembescherming	15
4.5. Grondwater Wet bodembescherming	17
4.6. Grond Besluit bodemkwaliteit	18
5. BESPREKING RESULTATEN	20
5.1. Grond	20
5.2. Grondwater	20
6. CONCLUSIES EN ADVIES	21
6.1. Conclusies	21
6.2. Advies	21
7. RESTRISICO EN BETROUWBAARHEID	22
7.1. Restrisico	22
7.2. Betrouwbaarheid	22
GERAADPLEEGDE BRONNEN	



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Kenmerk : EJ50180159.R001-0
Projectnummer : VBB-50180159

BIJLAGEN:

1. Regionale situatieschets
2. Situatieschets met boringen en peilbuizen
3. Profielbeschrijvingen grondboringen
4. Analyseresultaten grond
5. Analyseresultaten grondwater
6. Toetsingskader grond en grondwater Wbb
7. Foto's onderzoekslocatie
8. Toetsingskader BBk



1. INLEIDING

1.1. Aanleiding en doelstelling onderzoek

In opdracht van Sasdijk Retail B.V. is door Wematech Bodem Adviseurs B.V. in februari en maart 2018 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de percelen aan de Steenovens 2 te Zaamslag.

In bijlage 1 is de globale ligging van deze percelen aangegeven in een regionale situatieschets.

Het verkennend bodemonderzoek is uitgevoerd in verband met de voorgenomen nieuwbouw ter plaatse. In verband met deze bouwplannen wordt in het kader van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo) door de overheid een inzicht gevraagd in de kwaliteit van grond en grondwater, alvorens een omgevingsvergunning (activiteit bouwen) verleend kan worden.

Doel van het onderzoek is het verkrijgen van een 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 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. Deze norm beschrijft de werkwijze voor het opstellen van de onderzoeksstrategie bij uitvoering van een verkennend bodemonderzoek naar de aanwezigheid van bodemverontreiniging.

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 9001:2008 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 en 2002). 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, op basis van de NEN 5725, is opgenomen in hoofdstuk 2. Vervolgens worden in hoofdstuk 3 de verrichte werkzaamheden beschreven. In hoofdstuk 4 worden de resultaten van het onderzoek weergegeven en in hoofdstuk 5 worden de resultaten besproken. In hoofdstuk 6 zijn de conclusies en het advies opgenomen. Tot slot worden in hoofdstuk 7 het restrisico en de betrouwbaarheid van het onderzoek besproken.



2. VOORONDERZOEK

Op basis van de verzamelde basisinformatie, aanleiding, en verdenking is het type vooronderzoek bepaald. Onderhavig onderzoek betreft een standaard vooronderzoek.

2.1. Locatiegegevens

De onderzoekslocatie is gelegen aan de Steenovens 2 te Zaamslag. Het terrein is kadastraal bekend als gemeente Terneuzen, sectie S, nummers 1254 en 1255 (ged.). Het terrein heeft een oppervlakte van circa 23 hectare.

De onderzoekslocatie omvat de 4 toekomstige bouwpercelen aan de westzijde van het terrein en een deel van de oppervlakte waar momenteel een loods is gesitueerd en heeft een oppervlakte van circa 7.915 m².

De onderzoekslocatie is gelegen ten oosten van de Steenovens, welke gelegen is ten zuidoosten van de bebouwde kom van Zaamslag.

2.2. Historie

- gebruik

Uit geraadpleegde historische kaarten is gebleken dat de onderzoekslocatie sinds geruime tijd de huidige agrarische bestemming heeft. De Steenovens is op het minuutplan uit het begin van de 19^e eeuw al aanwezig, de onderzoekslocatie was toen onbebouwd.

Vanaf circa 1870 tot medio jaren '60 van de vorige eeuw was het perceel gedeeltelijk in gebruik als boomgaard. Op een luchtfoto uit 1959 is de boomgaard nog te zien. Op deze foto is ook een woning met kleine schuur ter hoogte van het midden van onderhavige onderzoekslocatie te zien. Deze woning is na 1949 gebouwd, want op de kaart uit dit jaar is de woning nog niet aangegeven. Op de luchtfoto uit 1970 is de boomgaard gerooid.

De kleine schuur is begin jaren '90 gesloopt en vervangen door een grote en een iets kleinere schuur. De grote schuur is in 2014 volledig afgebrand en hierbij is asbest vrijgekomen. Deze schuur lag op het noordelijke gedeelte van de onderzoekslocatie.

Ter plaatse van de onderzoekslocatie hebben, voor zover bekend, geen ondergrondse tanks, kabels, leidingen e.d. gelegen.

- overig

De locatie staat ten tijde van het onderzoek niet op de lijst met speedlocaties bodemverontreiniging van de provincie Zeeland. De locatie is wel op het bodemloket bekend onder nummer ZL071501494.

Uit de archeologische beleidskaart van de gemeente blijkt dat de locatie is gelegen in een gebied met een lage archeologische verwachtingswaarde.

Voor zover bekend is liggen er op de onderzoekslocatie geen conventionele explosieven. Aangezien er geen kaarten voorhanden zijn, is dit echter niet volledig uit te sluiten.

2.3. Huidige situatie

Ter plaatse van het perceel is een woning gesitueerd. De nog resterende schuur is recent gesloopt.

Het bouwblok beslaat circa 184 m². Onderhavig onderzoek behelst een oppervlakte van 7.915 m².



De onderzoekslocatie is grotendeels verhard met betonplaten, het zuidelijke gedeelte is onverhard.

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

Uit informatie van het kadaster blijkt dat ten tijde van het uitvoeren van onderhavig onderzoek de heer M. Traas (S 1254) en de heer P. de Feijter (S 1255) eigenaren zijn van de onderzoekslocatie.

2.4. Belendende percelen

Het bodemgebruik van de omliggende percelen is als volgt:

- aan de noordzijde bevindt zich een weiland;
- aan de oostzijde bevindt zich akkerland;
- aan de zuidzijde bevindt zich akkerland;
- aan de westzijde bevindt zich de openbare weg (Steenovens).

2.5. Bodemonderzoeken/saneringen

- eerdere bodemonderzoeken locatie en directe omgeving

Naar aanleiding van de brand in de schuur met asbesthoudend dak van 14 december 2014 zijn er verschillende bodemonderzoeken uitgevoerd.

Op 16 december 2014 heeft Search Ingenieursbureau een asbestinventarisatie type A uitgevoerd. De golfplaten op de schuur waren deels beschadigd door de brand. Een deel van de asbestplaten was ook in de schuur terecht gekomen. Op het maaiveld in en om de brandhaard werden resten asbest aangetroffen. De resten waren door de sterke noordenwind meegevoerd over akkerbouwgronden en waters en lagen in een rechte lijn vanaf de brandhaard. Het verontreinigde gebied betreft circa 240.000 m². Geconcludeerd werd dat er urgent gesaneerd diende te worden en daarnaast diende er nog een aanvullend onderzoek naar asbest in grond en puin (NEN 5897/NEN 5707) en asbest in waterbodan (NTA 5727) te worden uitgevoerd. Voor een volledig inzicht in de resultaten wordt verwezen naar de rapportage [Search Ingenieursbureau, projectnummer: 24.14.09882.1, d.d. 17-12-2014].

Van 16 t/m 18 maart 2015 heeft Search Ingenieursbureau een onderzoek naar asbest in de toplaag conform NEN 5707 uitgevoerd. Op het maaiveld werden zintuiglijk geen asbestverdachte materialen aangetroffen. In de bodem werden zintuiglijk geen asbestverdachte materialen aangetroffen. Uit de analyseresultaten bleek dat in ruimtelijke eenheid 106 (ter plaatse van het zuidelijke gedeelte van onderhavige onderzoekslocatie) een gehalte van 158,0 mg /kg d.s. aan asbest werd aangetroffen. Bij de andere ruimtelijke eenheden werd geen verhoogd gehalte ten opzichte van de detectiegrens gevonden. Aangezien de interventiewaarde van 100 mg/kg d.s. bij ruimtelijke eenheid 106 werd overschreden was formeel gezien sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging, zoals omschreven in de Wet bodembescherming (Wbb). Echter betrof het aangetroffen asbest slechts één stukje plaatmateriaal van circa 31 gram, dat 5-10% chrysotiel en 2-5% crocidoliet bevat. Dit stukje materiaal was tijdens het veldwerk bemonsterd en meegenomen naar het laboratorium en is in de berekening meegenomen. Er was dan ook, voor zover zintuiglijk waarneembaar, geen materiaal achtergebleven op de onderzoekslocatie. De verwachting was dan ook dat hiermee voldoende was gesaneerd en dat er geen beperkingen zijn voor het gebruik van de percelen. Voor een volledig inzicht in de resultaten wordt verwezen naar de rapportage [Search Ingenieursbureau, projectnummer: 24.14.09882.1, d.d. 31-03-2015].

Op 20 maart 2015 is door RPS een visuele inspectie na asbestverwijdering conform NEN 2990 op het terrein van de voormalige hooiopslag (het noordelijke gedeelte van de huidige onderzoekslocatie) uitgevoerd. In het zandpad tussen de betonplaten werden diverse asbesthoudende golfplaten aangetroffen. Geconcludeerd werd dat het omschreven inspectiegebied en/of de achterblijvende toepassing(en) niet voldeden aan de eisen zoals gesteld in NEN 2990. Een aanvullende reiniging werd geadviseerd. Voor een volledig inzicht in de resultaten wordt verwezen naar de rapportage [RPS Analyse B.V., projectnummer 503-2996, kenmerk rapport 15-047945_01, d.d. 25-03-2015].



Op 23 maart 2015 is door RPS een visuele inspectie na asbestverwijdering conform NEN 2990 op een gedeelte van perceel 1254 (bovenkant van het maaiveld) uitgevoerd. Geconcludeerd werd dat het omschreven inspectiegebied en/of de achterblijvende toepassing(en) voldeden aan de eisen zoals gesteld in NEN 2990. Voor een volledig inzicht in de resultaten wordt verwezen naar de rapportage [RPS Analyse B.V., projectnummer 1503-3202, kenmerk rapport 15-048871_01, d.d. 25-03-2015].

Op 24 maart en 1 april 2015 is door Search ingenieursbureau een Wwaterbodemonderzoek conform NEN 5720 uitgevoerd op onderhavige onderzoekslocatie en het gebied wat tot circa 1 km ten noorden hiervan doorloopt. Bij het veldwerk werd geen asbest waargenomen. Bij de laboratoriumanalyse werd in het mengmonster van vak S4 asbesthoudend plaatmateriaal aangetroffen. Op basis van de resultaten van de asbestinventarisatie na de brand werd er geen overeenkomst tussen het bij de brand vrijgekomen materiaal en het waargenomen asbest waargenomen. Aangenomen werd dat sprake was van asbesthoudend materiaal dat voor de brand al aanwezig was. Het uitvoeren van een vervolgonderzoek of een waterbodemsanering als gevolg van de asbestbrand werd derhalve niet noodzakelijk geacht. Voor een volledig inzicht in de resultaten wordt verwezen naar de rapportage [Search Ingenieursbureau, projectnummer 25.15.00121.1, d.d. 13 april 2015].

Op 8 mei 2015 heeft Search Ingenieursbureau circa 100 meter ten oosten van onderhavige onderzoekslocatie een onderzoek naar asbest in grond uitgevoerd,. Dit naar aanleiding van het vermoeden dat er naast het asbest wat vrijgekomen was bij de brand ook mogelijk asbest van een oudere oorsprong aanwezig zou kunnen zijn. Bij het veldwerk werden visueel geen asbestverachte materialen in de grond aangetroffen, wel werd er asbest op het maaiveld aangetroffen. Uit de analyseresultaten bleek dat het aangetroffen gehalte aan asbest in mengmonster MM200 63,0 mg/kg d.s. was en het aangetroffen gehalte asbest in mengmonster MM201 230,0 ng/kg d.s. was. De interventiewaarde van 100 mg/kg d.s. werd hiermee overschreden. De aard en omvang van de aangetroffen bodemverontreiniging was nog niet afgeperkt. Geadviseerd werd dan ook om de aard en omvang van de verontreiniging met asbest nabij de brandhaard vast te stellen door middel van het uitvoeren van een nader onderzoek asbest in grond conform de NEN5707. [Search Ingenieursbureau, kenmerk briefrapport 80507/25.15.00121.1, d.d. 21-05-2015].

Op 16 en 18 maart, 1 april en 8 mei 2015 is door Search Ingenieursbureau een onderzoek naar asbest in grond conform NEN 5707 uitgevoerd op onderhavige onderzoekslocatie en de pluim van de asbestbrand. Op het maaiveld werden zintuiglijk geen asbestverdachte materialen aangetroffen. In de bodemtoplaag van alle ruimtelijke eenheden is zintuiglijk geen asbestverdacht materiaal aangetroffen. Uit de analyseresultaten bleek dat in ruimtelijke eenheid 97 een gehalte van 6,6 mg/kg d.s. aan asbest werd aangetroffen en dat in ruimtelijke eenheid 106 een gehalte van 158,0 mg/kg d.s. aan asbest werd aangetroffen. In de overige ruimtelijke eenheden werd analytisch geen asbest aangetroffen in een verhoogd gehalte ten opzichte van de detectiegrens. Uit toetsing van de analyseresultaten werd geconcludeerd dat de interventiewaarde van 100 mg/kg in Ruimtelijke Eenheid 106 wel overschreden werd. De interventiewaarde werd in ruimtelijke eenheid 97 niet overschreden. Aangezien de interventiewaarde van 100 mg/kg d.s. werd overschreden was formeel gezien sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging, zoals omschreven in de Wet bodembescherming (Wbb). Echter betrof het aangetroffen asbest slechts één stukje plaatmateriaal van circa 31 gram, dat 5-10% chrysotiel en 2-5% crocidoliet bevatte. Dit stukje materiaal was tijdens het veldwerk bemonsterd en meegenomen naar het laboratorium. Er was dan ook, voor zover zintuiglijk waarneembaar, geen materiaal achtergebleven op de onderzoekslocatie. De verwachting is dan ook dat hiermee voldoende is gesaneerd en dat er geen beperkingen zijn voor het gebruik van de percelen. Voor een volledig inzicht in de resultaten wordt verwezen naar de rapportage [Search Ingenieursbureau, projectnummer 25.15.00121.1, d.d. 20 mei 2015].



- eerdere bodemonderzoeken omgeving

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

- eerdere saneringen locatie en directe omgeving

Uit de rapportage van Search Ingenieursbureau van 31 maart 2015 (zie hierboven) blijkt dat het asbesthoudende materiaal door handpicking van het maaiveld is verwijderd. Hierna is door de laboratoria van RPS en Search Ingenieursbureau B.V. een eindcontrole conform de NEN2990 uitgevoerd.

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 (met name arseen) in het grondwater worden gemeten, veroorzaakt door oxidatie van pyriet bevattende kleilagen. De concentraties zware metalen overschrijden plaatselijk de interventiewaarde. De verhoogde arseenconcentraties mogen als van nature verhoogde achtergrondconcentraties worden beschouwd.

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

2.7. Geo(hydro)logie

Ter plaatse bestaat de bovenste 9 meter onder het maaiveld uit holocene afzettingen van afwisselend zandige klei, midden en fijn zand, klei, veen en een weinig grof zand. Hieronder ligt het eerste watervoerende pakket de lokaal slechts 3 meter dikke laag van de formatie van Koewacht; een zandige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit midden en fijn zand en met weinig kleilig zand en grof zand.

Van 12 tot 55 meter onder het maaiveld ligt de slecht doorlatende laag van de formatie van Rupel. Een kleilige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit zandige klei en klei en een spoor midden zand.

Hieronder ligt weer van 55 tot 91 meter onder het maaiveld de formatie van Tongeren een zandige watervoerende eenheid die van 61 tot 73 meter onder het maaiveld wordt doorsneden door de slecht doorlatende kleilige eenheid van het laagpakket van Zelzate.

De geo(hydro)logische basis wordt gevormd door de eocene mariene afzetting van glauconiethoudend klei en zand van de formatie van Dongen

De regionale stromingsrichting van het grondwater is, op basis van de grondwaterkaarten van de Dienst Grondwaterverkenning TNO, noordwestelijk.

De onderzoekslocatie ligt in een kwetsbaar gebied qua grondwaterbeheer.

Hoewel, zover bekend, in de directe omgeving geen particuliere grondwateronttrekking plaats vindt, is gezien de landelijke omgeving een particuliere onttrekking van grondwater niet uit te sluiten. Gegevens hieromtrent zijn echter niet beschikbaar.

2.8. Toekomstige situatie

De opdrachtgever is voornemens op de onderzoekslocatie bouwplannen te realiseren.



2.9. Conclusie vooronderzoek

Op basis van de verkregen informatie is de hypothese gesteld dat ter plaatse van de onderzoekslocatie bodemverontreiniging met OCB's niet kan worden uitgesloten. Op aangeven van de opdrachtgever wordt de onderzoekslocatie echter onderzocht als een onverdachte locatie, maar wordt de genomen bovengrond wel geanalyseerd extra geanalyseerd op OCB.

2.10. Onderzoeksstrategie

In tabel 2.1 wordt een overzicht gegeven van de geplande werkzaamheden gebaseerd op de NEN 5740 (strategie onverdacht niet lijnvormig).

Tabel 2.1. Uit te voeren werkzaamheden

Locatie	Protocol	Verharding	Aantal boringen			Aantal analyses	
			tot 0,5 m-mv	en tot 2 m-mv	en peilbuis	Grond	Grondwater
Onderzoeks-locatie	ONV-NL	Beton	13	4	2	3 standaard +OCB bg 2 standaard og	2 standaard gw

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

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

Het standaardpakket voor grondwater bestaat uit de volgende parameters:

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

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



3. VERRICHTE WERKZAAMHEDEN

3.1. Inleiding

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

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

3.2. Veldwerkzaamheden

Voordat met het veldwerk is begonnen, is, zoals te doen gebruikelijk, 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. Ten aanzien van de inspectie voor asbest dient opgemerkt te worden dat hier voldoende aandacht aan is besteed doch deze inspectie is niet overeenkomstig de voorschriften in de NEN5707 uitgevoerd.

Het veldwerk is uitgevoerd in februari 2018 zoals in paragraaf 2.10 is aangegeven. Op 27 februari zijn de grondboringen verricht en zijn de peilbuizen geplaatst. Op 6 maart 2018 is het grondwater van de peilbuizen bemonsterd.

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

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

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

Afwijkingen op BRL SIKB 2000

Bij de uitvoering van de veldwerkzaamheden is niet afgeweken van de protocollen 2001 en 2002 behorende bij de BRL SIKB 2000. De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door:

- erkende veldmedewerker plaatsen grondboringen en peilbuizen: C.A.L. Mol;
- erkende veldmedewerker bemonsteren peilbuizen: J.R. Flanagan.



3.3. Laboratoriumonderzoek

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

- grond

Het laboratorium is verzocht mengmonsters samen te stellen en te analyseren volgens tabellen 3.1 en 3.2. Het analysecertificaat van de grondmengmonsters is opgenomen in bijlage 4.

Tabel 3.1. Mengmonsters grond

Deellocatie	Onderzoekslocatie		
Mengmonster	MM1	MM2	MM3
Boringnummers met traject (cm-mv)	01 (0-50) 02 (0-50) 03 (0-50) 04 (0-50) 05 (0-50) 06 (0-50)	07 (0-50) 08 (0-50) 10 (0-50)	12 (0-50) 14 (0-50) 15 (0-50)
Motivatie	Kwaliteit bovengrond bij brandlocatie	Kwaliteit baksteenhoudende bovengrond bedrijfsterrein	Kwaliteit baksteenhoudende bovengrond bij te bouwen woningen
Analysepakket	Standaardpakket	Standaardpakket	Standaardpakket

Tabel 3.2. Mengmonsters grond

Deellocatie	Onderzoekslocatie	
Mengmonster	MM4	MM5
Boringnummers met traject (cm-mv)	10 (50-100) 10 (100-120)	MM5 03 (50-100) 03 (100-150) 08 (50-100) 08 (100-150) 13 (50-100) 13 (100-150) 15 (50-100) 15 (100-150) 17 (50-100) 17 (100-140)
Motivatie	Kwaliteit baksteenhoudende ondergrond	Algemene kwaliteit ondergrond
Analysepakket	Standaardpakket	Standaardpakket

- grondwater

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

Tabel 3.3. Grondwatermonsters

Deellocatie	Onderzoekslocatie	
Peilbuisnummer met filterstelling (cm-mv)	08 (200-300)	15 (170-270)
Motivatie	Algemene kwaliteit grondwater	Algemene kwaliteit grondwater
Analysepakket	Standaardpakket	Standaardpakket

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



4. RESULTATEN

4.1. Bodemopbouw

De beschrijvingen van de bodemprofielen zijn opgenomen in bijlage 3. Aan de hand van de uitgevoerde grondboringen kan een globale beschrijving van de bodemopbouw worden gegeven. Deze globale beschrijving wordt weergegeven in de volgende tabel.

Tabel 4.1. Globale beschrijving bodemopbouw

Traject (cm-mv)	Grondsoort
0-100	Niet tot matig humeus sterk zandig klei
100-250	Matig zandig klei met laagjes veen
250-300	Matig siltig matig fijn zand

4.2. Zintuiglijke waarnemingen

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

Tabel 4.2. Overzicht bijzonderheden/afwijkingen

Boring-/peilbuisnummer	Traject (cm-mv)	Bijzonderheden/afwijkingen
07	0-50	Sporen baksteen
08	0-50	Zwak baksteenhoudend
10	0-50	Sporen baksteen
	50-100	Sporen baksteen
	100-120	Sporen baksteen en kolengruis
12	0-50	Sporen baksteen
14	0-50	Sporen baksteen
15	0-50	Zwak baksteenhoudend
16	0-50	Sporen baksteen

4.3. Toetsing

4.3.1. Wet bodembescherming

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

De betekenis van de normwaarden is als volgt:

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

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

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

Bij gevallen van bodemverontreiniging, waarbij de interventiewaarden niet worden overschreden, wordt door het bepalen van de index van de gemeten concentratie van de betreffende parameter(s) ten opzichte



van de achtergrond- en interventiewaarde van deze component(en) nagegaan of nader onderzoek naar de ernst en omvang van de verontreiniging nodig kan zijn (bij index > 0,5).

De berekening van de index vindt als volgt plaats:

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

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

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

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

4.3.2. Besluit bodemkwaliteit

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

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

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

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

Tabel 4.3. Overzicht generiek- en gebiedsspecifiek beleid

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

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

- *Achtergrondwaarden (AW):*

Grond met concentraties tot de achtergrondwaarden.

- *Wonen (W):*

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

- *Industrie (In):*

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

- *Grond waarvan nuttige toepassing niet is toegestaan:*



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

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

4.4. Grond Wet bodembescherming

In de onderstaande tabellen zijn de analyseresultaten van de grond opgenomen in mg/kg d.s., tenzij anders aangegeven. In deze tabellen worden de gemeten gehalten weergegeven die groter dan de achtergrondwaarde (AW) zijn aangetroffen.

Tabel 4.4. Overzicht aangetroffen gehalten in de grond (mg/kg d.s.)

Parameters	Onderzoekslocatie					
	MM1		MM2		MM3	
	01 (0-50) 02 (0-50) 03 (0-50) 04 (0-50) 05 (0-50) 06 (0-50)		07 (0-50) 08 (0-50) 10 (0-50)		12 (0-50) 14 (0-50) 15 (0-50)	
	L: 8,8 (%) en H: 2,7 (%)		L: 13 (%) en H: 3,2 (%)		L: 13 (%) en H: 3,2 (%)	
	conc. >AW	toetsing	conc. >AW	toetsing	conc. >AW	toetsing
Metalen						
barium		-		-		-
cadmium		-	0,45	+		-
kobalt		-		-		-
koper		-		-		-
kwik		-	0,13	+		-
lood		-		-		-
molybdeen		-		-	1,8	+
nikkel		-		-		-
zink		-		-		-
Chloorbestrijdingsmiddelen						
som DDT		-		-		-
som DDD		-		-		-
som DDE		-		-		-
som DDT,DDE,DDD		-		-		-
som aldrin/dieldrin/endrin		-		-		-
isodrin		-		-		-
telodrin		-		-		-
som a-b-c-d HCH		-		-		-
heptachloor		-		-		-
som heptachloorepoxide		-		-		-
alpha-endosulfan		-		-		-
hexachloorbutadieen		-		-		-
endosulfansulfaat		-		-		-
som chloordaan		-		-		-
som OCB (totaal)		-		-		-
PAK's 10 VROM		-		-		-
PCB (7)		-		-		-
Minerale olie		-		-		-

Toelichting op de tabel:

- o geen achtergrond- (AW) en interventiewaarden (I) bekend, maar wel verhoogd gemeten
- gehalten kleiner of gelijk aan de achtergrondwaarde (AW) of detectiegrens
- + groter dan de achtergrondwaarde (AW) en kleiner dan index 0,5
- ++ groter dan of gelijk aan index 0,5 en kleiner dan de interventiewaarde (I)
- +++ groter dan of gelijk aan de interventiewaarde (I)
- n.g. niet geanalyseerd



Tabel 4.5. Overzicht aangetroffen gehalten in de grond (mg/kg d.s.)

Parameters	Perceel			
	MM4		MM5	
	10 (50-100) 10 (100-120)		MM5 03 (50-100) 03 (100-150) 08 (50-100) 08 (100-150) 13 (50-100) 13 (100-150) 15 (50-100) 15 (100-150) 17 (50-100) 17 (100-140)	
	L: 10 (%) en H: 4,2 (%)		L: 12 (%) en H: 1,5 (%)	
	conc. >AW	toetsing	conc. >AW	toetsing
Metalen				
barium		-		-
cadmium	0,53	+		-
kobalt		-		-
koper		-		-
kwik	0,15	+		-
lood	62	+		-
molybdeen		-		-
nikkel		-		-
zink	110	+		-
PAK's 10 VROM		-		-
PCB (7)		-		-
Minerale olie	100	+		-

Toelichting op de tabel:

- o geen achtergrond- (AW) en interventiewaarden (I) bekend, maar wel verhoogd gemeten
- gehalten kleiner of gelijk aan de achtergrondwaarde (AW) of detectiegrens
- + groter dan de achtergrondwaarde (AW) en kleiner dan index 0,5
- ++ groter dan of gelijk aan index 0,5 en kleiner dan de interventiewaarde (I)
- +++ groter dan of gelijk aan de interventiewaarde (I)
- n.g. niet geanalyseerd



4.5. Grondwater Wet bodembescherming

In de onderstaande tabel zijn de analyseresultaten van het grondwater opgenomen in µg/l, tenzij anders aangegeven. In deze tabel worden de gemeten gehalten weergegeven die groter dan de streefwaarde (S) zijn aangetroffen.

Tabel 4.6. Overzicht aangetroffen gehalten in het grondwater (µg/l)

Parameters	Onderzoekslocatie			
	08 (200-300)		15 (170-270)	
	Grondwaterstand 141 cm-mv		Grondwaterstand 177 cm-mv	
	pH: 7,3 en Ec: 700 µS/cm troebelheid: 21,0 FNU		pH: 6,99 en Ec: 1300 µS/cm troebelheid: 34,4 FNU	
	conc. >S	toetsing	conc. >S	toetsing
Metalen				
barium		-		-
cadmium		-		-
kobalt		-		-
koper		-		-
kwik		-		-
lood		-		-
molybdeen	6,3	+		-
nikkel		-		-
zink		-		-
VAK				
benzeen		-		-
tolueen		-		-
ethylbenzeen		-		-
xylenen (som)		-	0,57	+
naftaleen	0,05	+	0,06	+
styreen		-		-
VOCI				
1,1-dichloorethaan		-		-
1,2-dichloorethaan		-		-
1,1-dichlooretheen		-		-
Σ(cis,trans) 1,2- dichloorethenen		-		-
dichloormethaan		-		-
Σ dichloorpropanen		-		-
tetrachlooretheen		-		-
tetrachloormethaan		-		-
1,1,1-trichloorethaan		-		-
1,1,2-trichloorethaan		-		-
trichlooretheen		-		-
chloroform		-		-
vinylchloride		-		-
tribroommethaan		-		-
Minerale olie		-		-

Toelichting op de tabel:

- o geen streef- (S) en interventiewaarden (I) bekend, maar wel verhoogd gemeten
- gehalten kleiner of gelijk aan de streefwaarde (S) of detectiegrens
- + groter dan de streefwaarde (S) en kleiner dan index 0,5
- ++ groter dan of gelijk aan index 0,5 en kleiner dan de interventiewaarde (I)
- +++ groter dan of gelijk aan de interventiewaarde (I)
- n.g. niet geanalyseerd



4.6. Grond Besluit bodemkwaliteit

In de onderstaande tabellen zijn de analyseresultaten van de grond opgenomen in mg/kg d.s., tenzij anders aangegeven. In deze tabellen worden de gemeten gehalten weergegeven die groter dan de achtergrondwaarden (AW) zijn aangetroffen.

Tabel 4.7. Overzicht aangetroffen gehalten in de grond (mg/kg d.s.)

Parameters	Onderzoekslocatie					
	MM1		MM2		MM3	
	01 (0-50) 02 (0-50) 03 (0-50) 04 (0-50) 05 (0-50) 06 (0-50)		07 (0-50) 08 (0-50) 10 (0-50)		12 (0-50) 14 (0-50) 15 (0-50)	
	L: 8,8 (%) en H: 2,7 (%)		L: 13 (%) en H: 3,2 (%)		L: 13 (%) en H: 3,2 (%)	
	conc. >AW	toetsing	conc. > AW	toetsing	conc. > AW	toetsing
Metalen						
barium		-		-		-
cadmium		-	0,45	W		-
kobalt		-		-		-
koper		-		-		-
kwik		-	0,13	W		-
lood		-		-	1,8	-
molybdeen		-		-		W
nikkel		-		-		-
zink		-		-		-
Chloorbestrijdingsmiddelen						
som DDT		-		-		-
som DDD		-		-		-
som DDE		-		-		-
som DDT,DDE,DDD		-		-		-
som aldrin/dieldrin/endrin		-		-		-
isodrin		-		-		-
telodrin		-		-		-
som a-b-c-d HCH		-		-		-
heptachloor		-		-		-
som heptachloorepoxide		-		-		-
alpha-endosulfan		-		-		-
hexachloorbutadien		-		-		-
endosulfansulfaat		-		-		-
som chloordaan		-		-		-
som OCB (totaal)		-		-		-
PAK's 10 VROM		-		-		-
PCB (7)		-		-		-
Minerale olie		-		-		-
Oordeel monster bij ontvangende bodem	Achtergrondwaarde		Achtergrondwaarde		Achtergrondwaarde	
Indicatief oordeel monster bij toe te passen bodem*	Achtergrondwaarde		Achtergrondwaarde		Achtergrondwaarde	

* Voor een formeel oordeel van de grond voor toe te passen bodem dient voldaan te worden aan hetgeen wat beschreven staat in de Regeling en het Besluit bodemkwaliteit.

Toelichting op de tabel:

- o geen achtergrondwaarde (AW) bekend, maar wel verhoogd gemeten
- gehalten kleiner of gelijk aan de achtergrondwaarde (AW) of detectiegrens
- W groter dan de achtergrondwaarde (AW) en kleiner dan de max. waarde klasse wonen (W)
- In groter dan of gelijk aan de max. waarde klasse wonen (W) en kleiner dan de max. waarde klasse industrie (In)
- > In groter dan of gelijk aan de max. waarde klasse industrie (In) en kleiner dan de interventiewaarde (I)
- >I groter dan of gelijk aan de interventiewaarde (I)
- n.g. niet geanalyseerd



Tabel 4.8. Overzicht aangetroffen gehalten in de grond (mg/kg d.s.)

Parameters	Onderzoekslocatie			
	MM4		MM5	
	10 (50-100) 10 (100-120)		MM5 03 (50-100) 03 (100-150) 08 (50-100) 08 (100-150) 13 (50-100) 13 (100-150) 15 (50-100) 15 (100-150) 17 (50-100) 17 (100-140)	
	L: 10 (%) en H: 4,2 (%)		L: 12 (%) en H: 1,5 (%)	
	conc. >AW	toetsing	conc. > AW	toetsing
Metalen				
barium		-		-
cadmium	0,53	W		-
kobalt		-		-
koper		-		-
kwik	0,15	W		-
lood	62	W		-
molybdeen		-		-
nikkel		-		-
zink	110	W		-
PAK's 10 VROM		-		-
PCB (7)		-		-
Minerale olie	100	In		-
Oordeel monster bij ontvangende bodem	Klasse wonen		Achtergrondwaarde	
Indicatief oordeel monster bij toe te passen bodem*	Klasse industrie		Achtergrondwaarde	

* Voor een formeel oordeel van de grond voor toe te passen bodem dient voldaan te worden aan hetgeen wat beschreven staat in de Regeling en het Besluit bodemkwaliteit.

Toelichting op de tabel:

- o geen achtergrondwaarde (AW) bekend, maar wel verhoogd gemeten
- gehalten kleiner of gelijk aan de achtergrondwaarde (AW) of detectiegrens
- W groter dan de achtergrondwaarde (AW) en kleiner dan de max. waarde klasse wonen (W)
- In groter dan of gelijk aan de max. waarde klasse wonen (W) en kleiner dan de max. waarde klasse industrie (In)
- > In groter dan of gelijk aan de max. waarde klasse industrie (In) en kleiner dan de interventiewaarde (I)
- >I groter dan of gelijk aan de interventiewaarde (I)
- n.g. niet geanalyseerd



5. BESPREKING RESULTATEN

5.1. Grond

Bij de uitgevoerde grondboringen zijn op basis van zintuiglijke beoordeling in de bovengrond plaatselijk zwakke bijmengingen en sporen baksteen aangetroffen. Daarnaast werd in ook de ondergrond bij boring 10 sporen baksteen en kolengruis aangetroffen. Deze bijmengingen worden, zoals gesteld onder Bijlage E 2.6. van de NEN5707:2015, niet aangemerkt als zijnde asbestverdacht. Voor het overige zijn geen relevante bijzonderheden en/of afwijkingen aangetroffen.

Wet bodembescherming

Bij het laboratoriumonderzoek zijn in de bovengrond bij de brandlocatie geen verhoogde gehalten van de onderzochte parameters ten opzichte van de achtergrondwaarde aangetroffen. In de baksteenhoudende bovengrondmengmonsters zijn licht verhoogde gehalten cadmium, kwik en molybdeen aangetroffen ten opzichte van de achtergrondwaarde. De overige onderzochte parameters zijn niet verhoogd aangetroffen ten opzichte van de achtergrondwaarde. In de baksteenhoudende ondergrond ter plaatse van boring 10 zijn licht verhoogde gehalten cadmium, kwik, lood, zink en minerale olie aangetroffen ten opzichte van de achtergrondwaarde. De overige onderzochte parameters zijn niet verhoogd aangetroffen ten opzichte van de achtergrondwaarde. In het onverdachte ondergrondmengmonster zijn geen verhoogde gehalten van de onderzochte parameters aangetroffen ten opzichte van de achtergrondwaarde.

Besluit bodemkwaliteit

Bij het laboratoriumonderzoek zijn in de bovengrond bij de brandlocatie geen verhoogde gehalten van de onderzochte parameters ten opzichte van de achtergrondwaarde aangetroffen. In de baksteenhoudende bovengrondmengmonsters zijn licht verhoogde gehalten cadmium, kwik en molybdeen aangetroffen ten opzichte van de achtergrondwaarde. De overige onderzochte parameters zijn niet verhoogd aangetroffen ten opzichte van de achtergrondwaarde. In de baksteenhoudende ondergrond ter plaatse van boring 10 zijn licht verhoogde gehalten cadmium, kwik, lood, zink en minerale olie. Het aangetroffen gehalte minerale olie overschrijdt de maximale waarde voor de klasse wonen. De overige onderzochte parameters zijn niet verhoogd aangetroffen ten opzichte van de achtergrondwaarde. In het onverdachte ondergrondmengmonster zijn geen verhoogde gehalten van de onderzochte parameters aangetroffen ten opzichte van de achtergrondwaarde.

5.2. Grondwater

Bij het laboratoriumonderzoek zijn in het grondwatermonster van peilbuis @ geen verhoogde gehalten van de onderzochte parameters aangetroffen ten opzichte van de streefwaarde.

In het grondwatermonster van peilbuis o8 zijn licht verhoogde gehalten molybdeen en naftaleen aangetroffen ten opzichte van de streefwaarde. In het grondwatermonster van peilbuis 15 zijn licht verhoogde gehalten xyleen en naftaleen aangetroffen ten opzichte van de achtergrondwaarde. De overige onderzochte parameters zijn niet verhoogd aangetroffen ten opzichte van de streefwaarde.

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



6. CONCLUSIES EN ADVIES

6.1. Conclusies

Wet bodembescherming

Geconcludeerd kan worden dat de bovengrond met baksteenbijmengingen licht verontreinigd is met cadmium, kwik en molybdeen. De bovengrond in de buurt van de brand is niet verontreinigd.

De ondergrond met sporen baksteen en kolengruis ter plaatse van boring 10 is licht verontreinigd met cadmium, kwik, lood, zink en minerale olie. De resterende ondergrond is niet verontreinigd.

Het grondwater is licht verontreinigd met naftaleen en daarnaast plaatselijk licht verontreinigd met molybdeen of xyleen.

Besluit bodemkwaliteit

Geconcludeerd kan worden dat de bovengrond voldoet aan de achtergrondwaarde.

De ondergrond met sporen baksteen en kolengruis voldoet aan de klasse wonen voor ontvangende bodem en indicatief aan klasse industrie voor toe te passen bodem. De onverdachte ondergrond voldoet aan klasse achtergrondwaarde.

Voor een formeel oordeel van de toepassingsmogelijkheden van de vrijkomende grond (hergebruik) dient voldaan te worden aan hetgeen wat beschreven staat in de Regeling en het Besluit bodemkwaliteit (aanwezigheid bodemfunctiekaart en/of APO4 onderzoek). 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.

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

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.

6.2. Advies

De resultaten van het onderzoek vormen geen belemmering de voorgenomen bouwplannen ter plaatse te realiseren. Geadviseerd wordt de resultaten van het onderzoek bij de aanvraag om omgevingsvergunning te voegen.



7. RESTRISICO EN BETROUWBAARHEID

7.1. 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.

Ook dient opgemerkt te worden dat de bodem niet is onderzocht op de aanwezigheid van asbest, waardoor geen uitspraak gedaan kan worden over de bodemkwaliteit ter plaatse met betrekking tot de aanwezigheid van asbest houdende materialen. Gezien de eerdere onderzoeken, saneringen en vrijgaves sinds eind 2014 was er geen aanleiding om de locatie nogmaals te onderzoeken op de aanwezigheid van asbest.

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

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

7.2. Betrouwbaarheid

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

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

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

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



GERAADPLEEGDE INFORMATIEBRONNEN

- NEN5740:2009nl, januari 2009
- NEN 5740:2009/A1:2016
- NEN5725:2009nl, januari 2009
- 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
- Besluit bodemkwaliteit (Staatsblad, 3 december 2007, nr 469)
- Inwerkingtredingsbesluit (Staatsblad, 10 december 2007, nr 571)
- Regeling bodemkwaliteit (Staatscourant, 20 december 2007, nr 247)
- Wijziging Regeling bodemkwaliteit (Staatscourant, 27 juni 2008, nr 122)
- Wijziging Regeling bodemkwaliteit (Staatscourant, september 2008, nr 196)
- Wijziging Regeling bodemkwaliteit (Staatscourant, 7 april 2009, nr 67)
- Wijziging van de Regeling bodemkwaliteit en de Regeling uniforme saneringen (Staatscourant, 16 november 2009, nr 17187)
- Wijziging Regeling bodemkwaliteit (Staatscourant, 15 april 2010, nr 5673)
- Wijziging Regeling bodemkwaliteit (Staatscourant, 18 november 2010, nr 18160)
- Wijziging Regeling bodemkwaliteit (Staatscourant, 29 maart 2011, nr 5769)
- Wijziging Regeling bodemkwaliteit (Staatscourant, 29 maart 2012, nr 6111)
- Wijziging Regeling bodemkwaliteit (Staatscourant, 2 november 2012, nr 22335)
- Wijziging Regeling bodemkwaliteit (Staatscourant, 26 april 2013, nr 11037)
- Wijziging Regeling bodemkwaliteit (Staatscourant, 15 november 2013, nr 131950)
- Wijziging Regeling bodemkwaliteit (Staatscourant, 7 maart 2014, nr 6579)
- Wijziging Regeling bodemkwaliteit (Staatscourant, 24 augustus 2016, nr 44654)
- Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 (Staatscourant 2013, nr 16675, 27 juni 2013)
- www.topotijdreis.nl
- TNO Grondwaterkaart
- www.bodemdata.nl
- Informatie van gemeente (archief bouw- en milieuvergunningen, ondergrondse tanks)
- Informatie van gemeentelijke bodemkwaliteitskaart
- Informatie van gemeentelijke bodemfunctiekaart
- Informatie van de eigenaar/terreingebruiker
- Locatiebezoek en terreininspectie
- Informatie uit eerder uitgevoerde bodemonderzoeken
- Luchtfoto (Google earth)
- Kadaster online
- Boomgaardenkaart van de provincie Zeeland

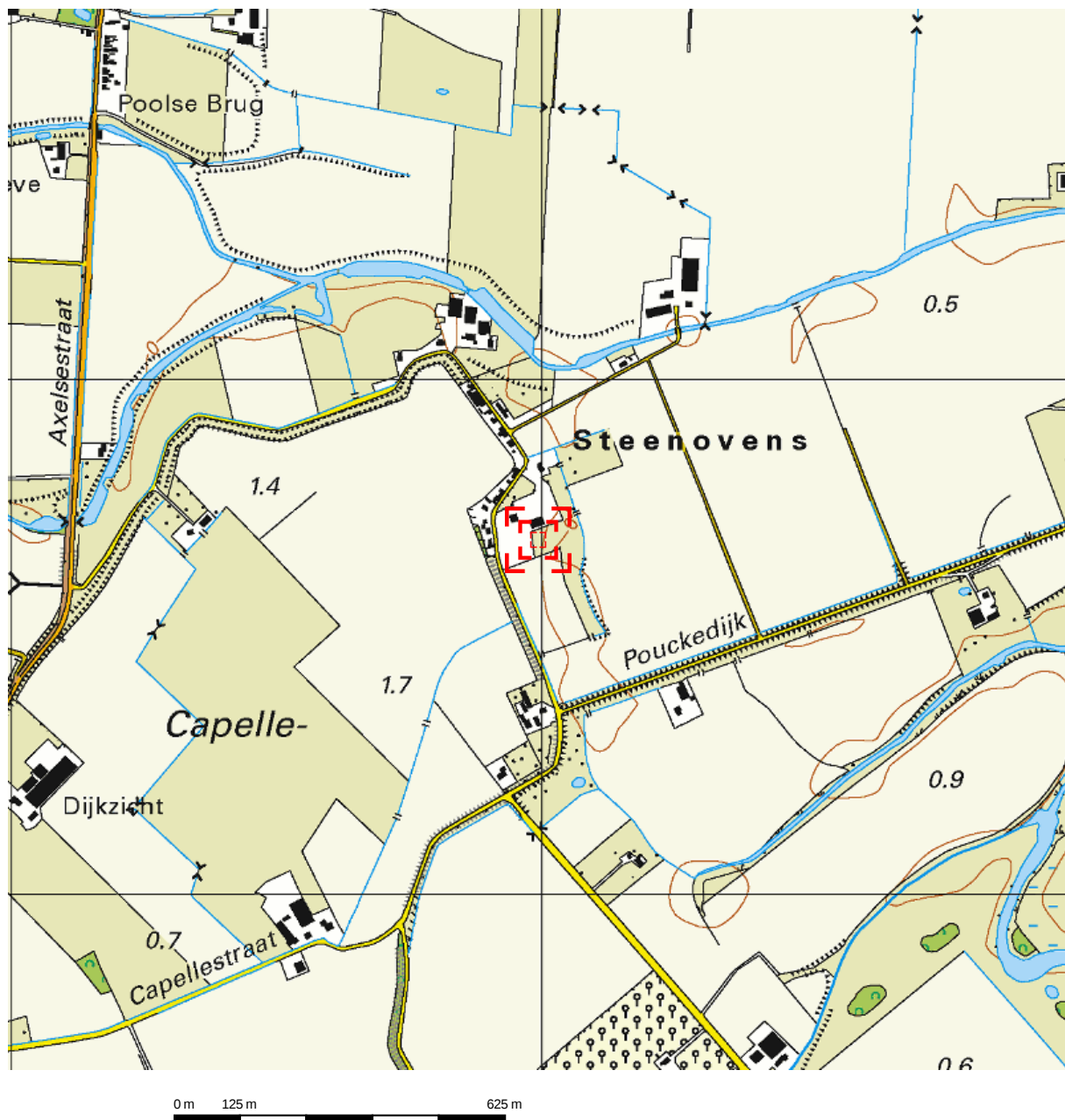


Wematech Bodem Adviseurs B.V.

BIJLAGE 1

Regionale situatieschets

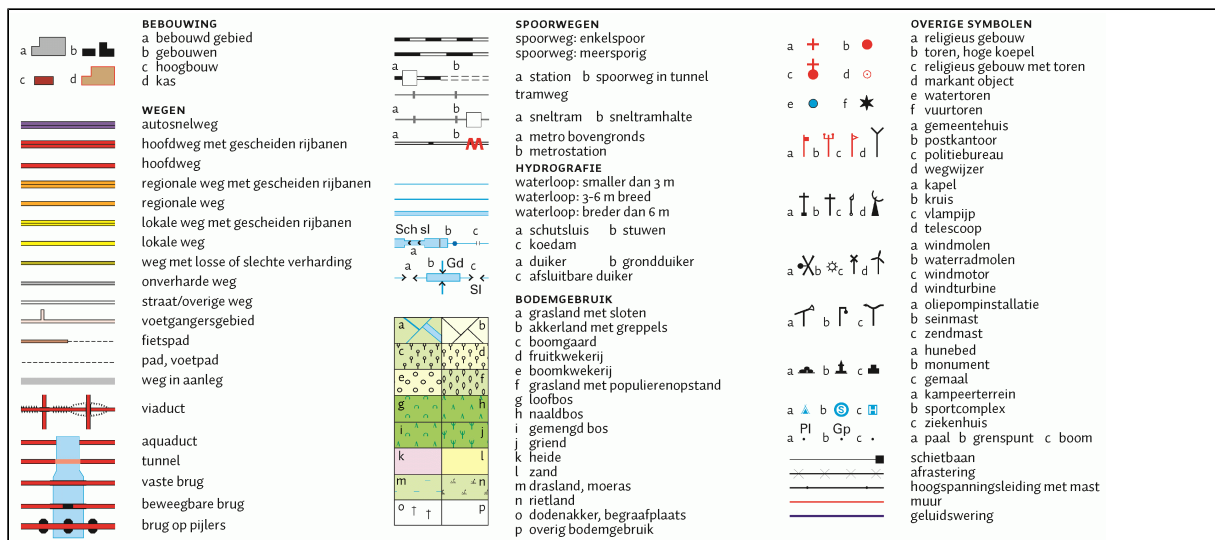
(aantal pagina's : 1)



Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

 Hier bevindt zich Kadastraal object TERNEUZEN S 1255
Steenovens 2, 4543 RM ZAAMSLAG
CC-BY Kadaster.

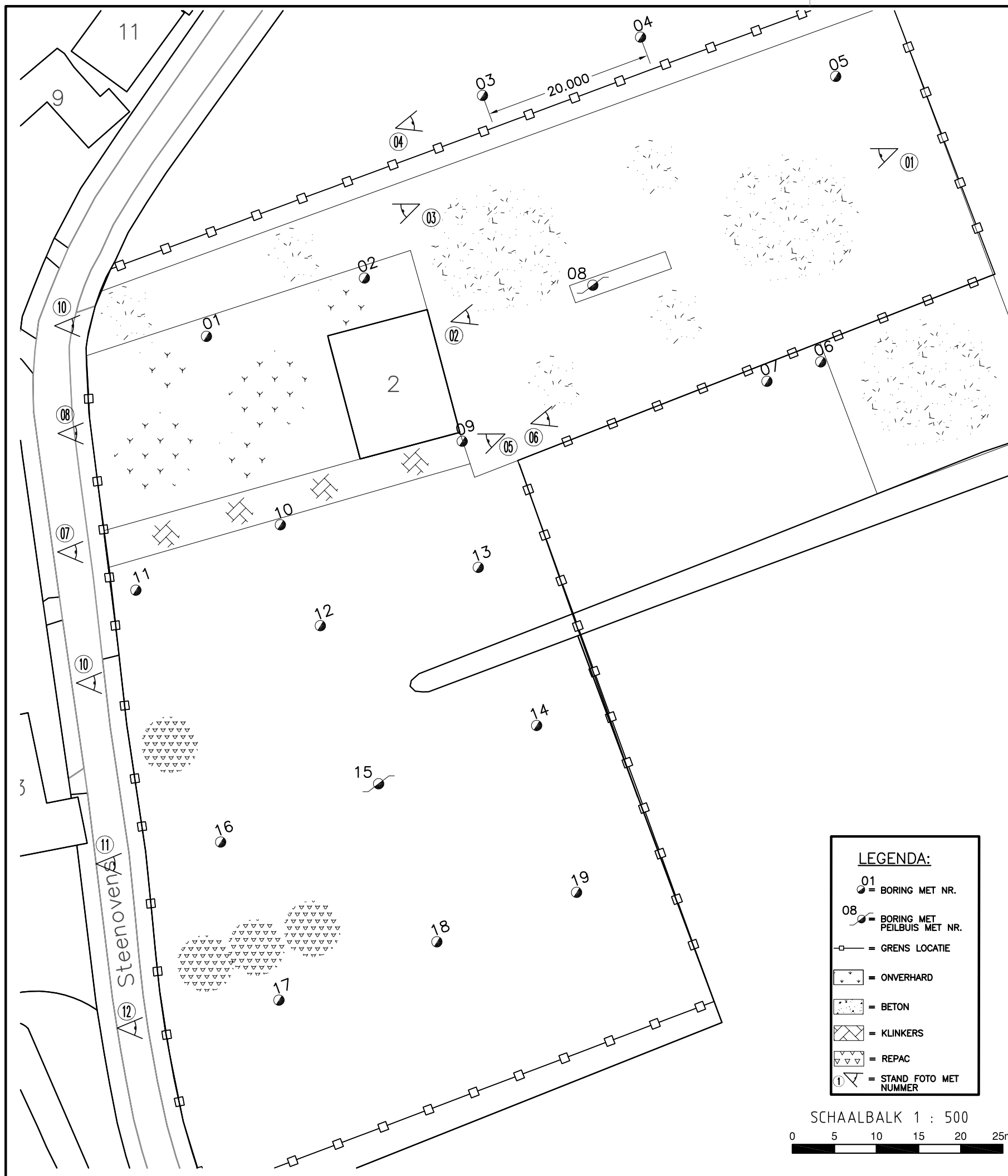




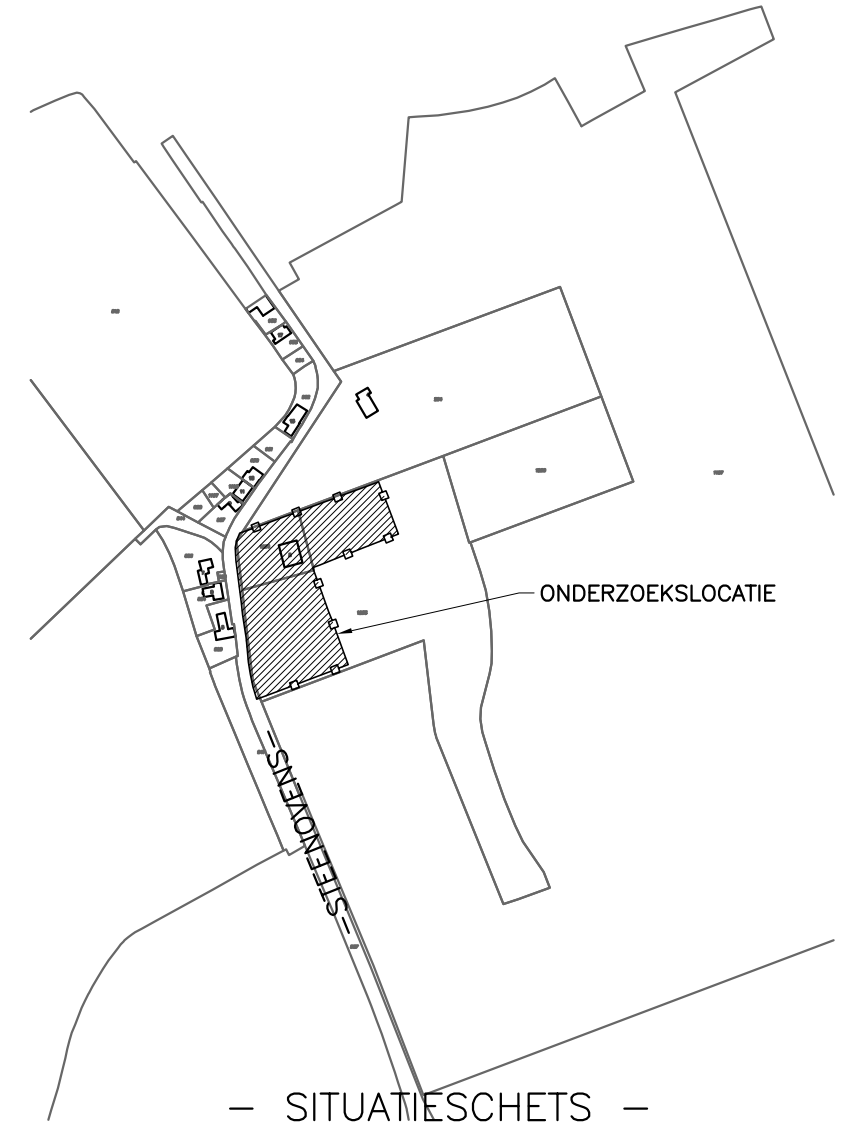
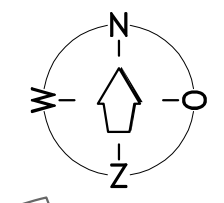
Wematech Bodem Adviseurs B.V.

BIJLAGE 2

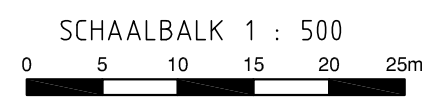
Situatieschets met boringen en peilbuizen
(aantal pagina's: 1)



SITUATIE : GEMEENTE TERNEUZEN
SCHAAL : 1 : 50000
SECTIE : S
NUMMER : 1254 EN 1255(GED.)



- LEGENDA:**
- 01 = BORING MET NR.
 - 08 = BORING MET PEILBUIS MET NR.
 - = GRENS LOCATIE
 - = ONVERHARD
 - = BETON
 - = KLINKERS
 - = REPAC
 - ① = STAND FOTO MET NUMMER



Project: "STEENOVENS 2" ZAAMSLAG				Bijlage 2			
Omschrijving: VERKENNEND BODEMONDERZOEK Situering boringen, peilbuizen en fotostanden.							
Get.: R.R.	Datum: 08-03-2018	Gezien:	Datum:	Opmerkingen: maten in meters			
 Wematech Bodem Adviseurs B.V.		Postbus 1817 4700 B.V. Roosendaal Tel. +31(0)165 56 5910 www.wematech.nl* bodemadviseurs@wematech.nl		Projectnummer: VBB-50180159	Tekeningnummer: 5018015910.DWG	Form. A3	
				Schaal:		Wijzigingen:	
				1: 500	A:	B:	C:



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

BIJLAGE 3

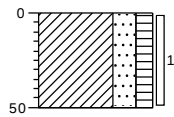
Profielbeschrijvingen grondboringen

*(aantal pagina's: 6
)*



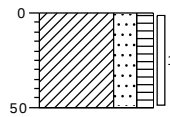
Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Boring: 01



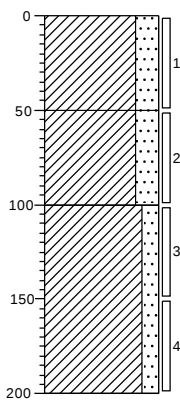
0 gras
▲ Klei, sterk zandig, matig humeus,
matig wortelhoudend, donker
grijsbruin, Graafmachine
50

Boring: 02



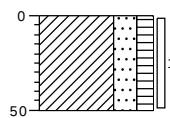
0 gras
▲ Klei, sterk zandig, matig humeus,
matig wortelhoudend, donker
grijsbruin, Graafmachine
50

Boring: 03



0 gras
▲ Klei, sterk zandig, sporen wortels,
donker grijsbruin, Graafmachine
50 Klei, sterk zandig, donkergrijs,
Edelmanboor
100 Klei, matig zandig, laagjes veen,
donkergrijs, Edelmanboor
▲
200

Boring: 04

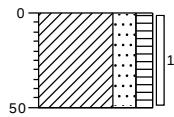


0 erf
▲ Klei, sterk zandig, matig humeus,
matig wortelhoudend, sporen
roest, donker grijsbruin,
Graafmachine
50



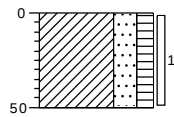
Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Boring: 05



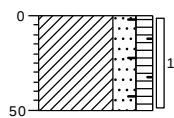
0 erf
▲ Klei, sterk zandig, matig humeus, matig wortelhoudend, sporen roest, donker grijsbruin, Graafmachine
50

Boring: 06



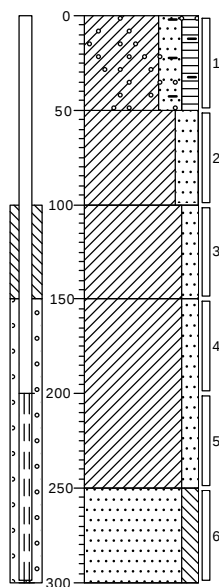
0 braak
▲ Klei, sterk zandig, matig humeus, matig wortelhoudend, donker grijsbruin, Graafmachine
50

Boring: 07



0 braak
▲ Klei, sterk zandig, matig humeus, matig wortelhoudend, sporen baksteen, sporen roest, donker grijsbruin, Graafmachine
50

Boring: 08

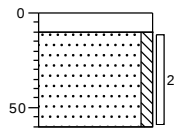


0 Klei, sterk zandig, matig humeus, zwak grindhoudend, zwak steenhoudend, zwak baksteenhoudend, donker grijsbruin, Graafmachine
▲
50 Klei, sterk zandig, donkergrijs, Edelmanboor
100 Klei, matig zandig, sporen schelpen, donkergrijs, Edelmanboor
▲
150 Klei, matig zandig, laagjes veen, donkergrijs, Edelmanboor
200
▲
250 Zand, matig fijn, matig siltig, donkergrijs, Edelmanboor
300



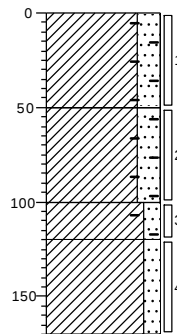
Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Boring: 09



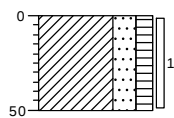
0	klinker
10	Schep
	Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraal grijsbruin, Edelmanboor
60	

Boring: 10



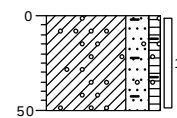
0	gras
▲	Klei, sterk zandig, sporen wortels, sporen baksteen, donker grijsbruin, Graafmachine
50	
▲	Klei, sterk zandig, sporen baksteen, donkergrijs, Edelmanboor
100	
▲	Klei, matig zandig, sporen baksteen, sporen kolengruis, donkergrijs, Edelmanboor
120	
▲	Klei, matig zandig, donkergrijs, Edelmanboor
170	

Boring: 11



0	braak
▲	Klei, sterk zandig, matig humeus, matig wortelhoudend, donker grijsbruin, Graafmachine
50	

Boring: 12

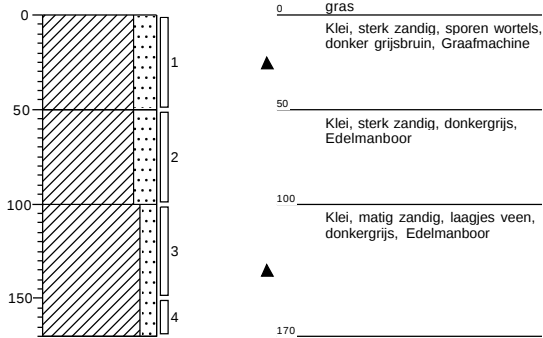


0	braak
▲	Klei, sterk zandig, zwak humeus, zwak wortelhoudend, zwak roesthoudend, sporen baksteen, sporen grind, Graafmachine
50	

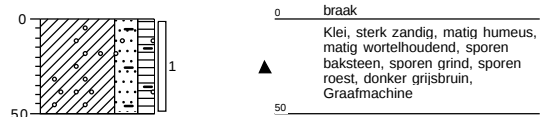


Wematech Bodem Adviseurs B.V.

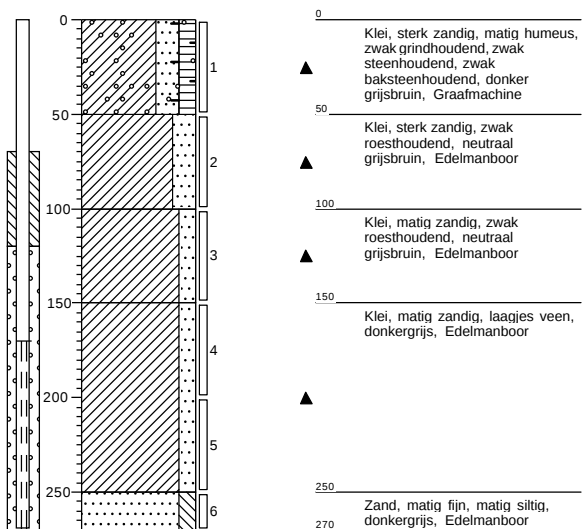
Boring: 13



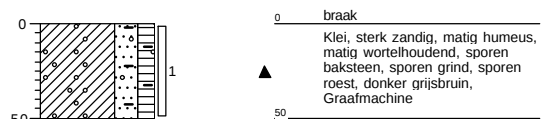
Boring: 14



Boring: 15



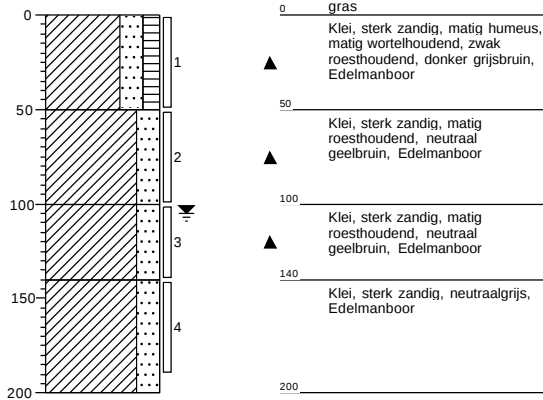
Boring: 16



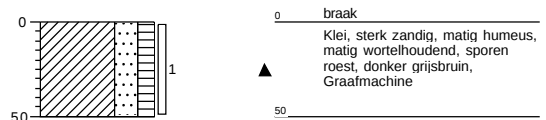


Wematech Bodem Adviseurs B.V.

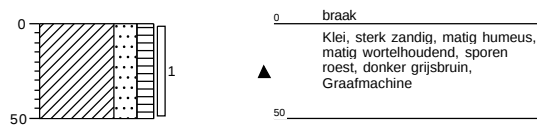
Boring: 17



Boring: 18



Boring: 19



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

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

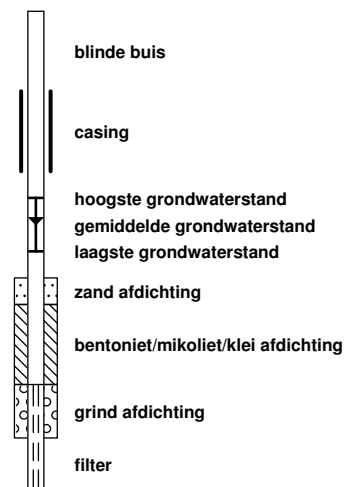
	geroerd monster
	ongeroerd monster
	volumering

overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand

	slib
	water

peilbuis





Wematech Bodem Adviseurs B.V.

BIJLAGE 4

Analyseresultaten grond
(aantal pagina's: 12)



Analysrapport

WEMATECH BODEM ADV. B.V.

W.J.A. Buijs

Postbus 1817

4700 BV ROOSENDAAL

Blad 1 van 12

Uw projectnaam : Zaamslag
Uw projectnummer : VBB-180159
ALcontrol rapportnummer : 12729078, versienummer: 1

Rotterdam, 08-03-2018

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project VBB-180159. 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.

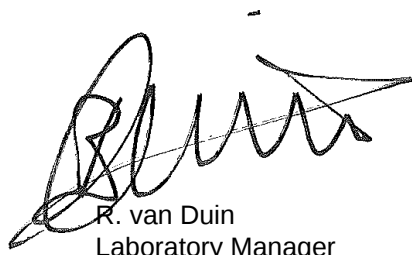
Het onderzoek is uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het ALcontrol laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers), of Spanje (Cerdanya 44, El Prat de Llobregat) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 12 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,



R. van Duin
Laboratory Manager



Analyserapport

Projectnaam Zaamslag
 Projectnummer VBB-180159
 Rapportnummer 12729078 - 1

Orderdatum 28-02-2018
 Startdatum 28-02-2018
 Rapportagedatum 08-03-2018

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	MM1 MM1 01 (0-50) 02 (0-50) 03 (0-50) 04 (0-50) 05 (0-50) 06 (0-50)					
002	Grond (AS3000)	MM2 MM2 07 (0-50) 08 (0-50) 10 (0-50)					
003	Grond (AS3000)	MM3 MM3 12 (0-50) 14 (0-50) 15 (0-50)					
004	Grond (AS3000)	MM4 MM4 10 (50-100) 10 (100-120)					
005	Grond (AS3000)	MM5 MM5 03 (50-100) 03 (100-150) 08 (50-100) 08 (100-150) 13 (50-100) 13 (100-150) 15 (50-100) 15 (100-150) 17 (50-100) 17 (100-140)					
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	79.5	78.2	82.5	79.7	78.3
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	2.7	3.2	3.2	4.2	1.5
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	8.8	13	13	10	12
METALEN							
barium	mg/kgds	S	<20	23	39	49	<20
cadmium	mg/kgds	S	0.25	0.45	0.27	0.53	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	4.1	4.2	4.3	4.1	4.5
koper	mg/kgds	S	8.4	10	15	14	<5
kwik	mg/kgds	S	0.08	0.13	<0.05	0.15	<0.05
lood	mg/kgds	S	21	31	28	62	<10
molybdeen	mg/kgds	S	0.61	<0.5	1.8	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	9.9	11	11	10	11
zink	mg/kgds	S	59	68	67	110	29
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	0.02 ²⁾	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.05	0.03	0.08	0.12	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	0.01	<0.01	0.02	0.03	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.12	0.07	0.17	0.23	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.07	0.03	0.08	0.11	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	0.06	0.03	0.10	0.12	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.04	0.03	0.06	0.08	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.07	0.04	0.08	0.12	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.06	0.04	0.07	0.13	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.05	0.03	0.07	0.10	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.537 ¹⁾	0.314 ¹⁾	0.737 ¹⁾	1.06 ¹⁾	0.07 ¹⁾
CHLOORBENZENEN							
hexachloorbenzeen	µg/kgds	S	<1	<1	<1		
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1

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

Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam Zaamslag
 Projectnummer VBB-180159
 Rapportnummer 12729078 - 1

Orderdatum 28-02-2018
 Startdatum 28-02-2018
 Rapportagedatum 08-03-2018

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	MM1 MM1 01 (0-50) 02 (0-50) 03 (0-50) 04 (0-50) 05 (0-50) 06 (0-50)					
002	Grond (AS3000)	MM2 MM2 07 (0-50) 08 (0-50) 10 (0-50)					
003	Grond (AS3000)	MM3 MM3 12 (0-50) 14 (0-50) 15 (0-50)					
004	Grond (AS3000)	MM4 MM4 10 (50-100) 10 (100-120)					
005	Grond (AS3000)	MM5 MM5 03 (50-100) 03 (100-150) 08 (50-100) 08 (100-150) 13 (50-100) 13 (100-150) 15 (50-100) 15 (100-150) 17 (50-100) 17 (100-140)					

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	1.1	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	5.3 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN							
o,p-DDT	µg/kgds	S	<1	<1	<1		
p,p-DDT	µg/kgds	S	<1	<1	3.2		
som DDT (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	3.9 ¹⁾		
o,p-DDD	µg/kgds	S	<1	<1	<1		
p,p-DDD	µg/kgds	S	<1	<1	2.8		
som DDD (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	3.5 ¹⁾		
o,p-DDE	µg/kgds	S	<1	<1	<1		
p,p-DDE	µg/kgds	S	<1	1.0	10		
som DDE (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 ¹⁾	1.7 ¹⁾	10.7 ¹⁾		
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	µg/kgds		4.2 ¹⁾	4.5 ¹⁾	18.1 ¹⁾		
aldrin	µg/kgds	S	<1	<1	<1		
dieldrin	µg/kgds	S	<1	<1	<1		
endrin	µg/kgds	S	<1	<1	<1		
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	µg/kgds	S	2.1 ¹⁾	2.1 ¹⁾	2.1 ¹⁾		
isodrin	µg/kgds	S	<1	<1	<1		
telodrin	µg/kgds	S	<1	<1	<1		
alpha-HCH	µg/kgds	S	<1	<1	<1		
beta-HCH	µg/kgds	S	<1	<1	<1		
gamma-HCH	µg/kgds	S	<1	<1	<1		
delta-HCH	µg/kgds	S	<1	<1	<1		
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds		2.8 ¹⁾	2.8 ¹⁾	2.8 ¹⁾		
heptachloor	µg/kgds	S	<1	<1	<1		
cis-heptachloorepoxide	µg/kgds	S	<1	<1	<1		
trans-heptachloorepoxide	µg/kgds	S	<1	<1	<1		
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾		
alpha-endosulfan	µg/kgds	S	<1	<1	<1		
hexachloorbutadieen	µg/kgds	S	<1	<1	<1		
endosulfansulfaat	µg/kgds	S	<1	<1	<1		
trans-chloordaan	µg/kgds	S	<1	<1	<1		
cis-chloordaan	µg/kgds	S	<1	<1	<1		
som chloordaan (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾		
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem	µg/kgds		16.1 ¹⁾	16.4 ¹⁾	30 ¹⁾		

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

Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam Zaamslag
 Projectnummer VBB-180159
 Rapportnummer 12729078 - 1

Orderdatum 28-02-2018
 Startdatum 28-02-2018
 Rapportagedatum 08-03-2018

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	MM1 MM1 01 (0-50) 02 (0-50) 03 (0-50) 04 (0-50) 05 (0-50) 06 (0-50)					
002	Grond (AS3000)	MM2 MM2 07 (0-50) 08 (0-50) 10 (0-50)					
003	Grond (AS3000)	MM3 MM3 12 (0-50) 14 (0-50) 15 (0-50)					
004	Grond (AS3000)	MM4 MM4 10 (50-100) 10 (100-120)					
005	Grond (AS3000)	MM5 MM5 03 (50-100) 03 (100-150) 08 (50-100) 08 (100-150) 13 (50-100) 13 (100-150) 15 (50-100) 15 (100-150) 17 (50-100) 17 (100-140)					

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	µg/kgds	S	14.7 ¹⁾	15 ¹⁾	28.6 ¹⁾		
<i>MINERALE OLIE</i>							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	8	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	<5	72	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		18	6	12	15	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		11	<5	8	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	30	<20	<20	100	<20

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

Paraaf :



Analysrapport

Projectnaam Zaamslag
Projectnummer VBB-180159
Rapportnummer 12729078 - 1

Orderdatum 28-02-2018
Startdatum 28-02-2018
Rapportagedatum 08-03-2018

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 | Het gehalte is indicatief i.v.m. de aanwezigheid van componenten die een storende invloed hebben op de meting. |

Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam Zaamslag
 Projectnummer VBB-180159
 Rapportnummer 12729078 - 1

Orderdatum 28-02-2018
 Startdatum 28-02-2018
 Rapportagedatum 08-03-2018

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	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 6966); conform ISO 22036 (ontsluiting conform NEN 6961)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-ISO 16772)
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966); conform ISO 22036 (ontsluiting conform NEN 6961)
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
hexachloorbenzeen	Grond (AS3000)	Conform AS3020-2
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
o,p-DDT	Grond (AS3000)	Conform AS3020-1
p,p-DDT	Grond (AS3000)	Idem
som DDT (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
o,p-DDD	Grond (AS3000)	Idem
p,p-DDD	Grond (AS3000)	Idem

Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam Zaamslag
 Projectnummer VBB-180159
 Rapportnummer 12729078 - 1

Orderdatum 28-02-2018
 Startdatum 28-02-2018
 Rapportagedatum 08-03-2018

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
som DDD (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
o,p-DDE	Grond (AS3000)	Idem
p,p-DDE	Grond (AS3000)	Idem
som DDE (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
aldrin	Grond (AS3000)	Idem
dieldrin	Grond (AS3000)	Idem
endrin	Grond (AS3000)	Idem
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
isodrin	Grond (AS3000)	Idem
telodrin	Grond (AS3000)	Idem
alpha-HCH	Grond (AS3000)	Idem
beta-HCH	Grond (AS3000)	Idem
gamma-HCH	Grond (AS3000)	Idem
delta-HCH	Grond (AS3000)	Conform AS3020-3
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Eigen methode, aceton/hexaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GCMS
heptachloor	Grond (AS3000)	Conform AS3020-1
cis-heptachloorepoxide	Grond (AS3000)	Idem
trans-heptachloorepoxide	Grond (AS3000)	Idem
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
alpha-endosulfan	Grond (AS3000)	Idem
hexachloorbutadieen	Grond (AS3000)	Idem
endosulfansulfaat	Grond (AS3000)	Conform AS3020-3
trans-chloordaan	Grond (AS3000)	Conform AS3020-1
cis-chloordaan	Grond (AS3000)	Idem
som chloordaan (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem	Grond (AS3000)	Conform AS3220-1 en AS3220-2
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	Grond (AS3000)	Conform AS3020
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-7 conform NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	X1187030	27-02-2018	27-02-2018	ALC201
001	X1187034	27-02-2018	27-02-2018	ALC201
001	X1187021	27-02-2018	27-02-2018	ALC201
001	X1187032	27-02-2018	27-02-2018	ALC201
001	X1186921	27-02-2018	27-02-2018	ALC201
001	X1187024	27-02-2018	27-02-2018	ALC201
002	X1187036	27-02-2018	27-02-2018	ALC201
002	X1187029	27-02-2018	27-02-2018	ALC201
002	X1187020	27-02-2018	27-02-2018	ALC201

Paraaf :



Projectnaam Zaamslag
Projectnummer VBB-180159
Rapportnummer 12729078 - 1

Orderdatum 28-02-2018
Startdatum 28-02-2018
Rapportagedatum 08-03-2018

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
003	X1187022	27-02-2018	27-02-2018	ALC201
003	X1187035	27-02-2018	27-02-2018	ALC201
003	X1187023	27-02-2018	27-02-2018	ALC201
004	X1186758	27-02-2018	27-02-2018	ALC201
004	X1186759	27-02-2018	27-02-2018	ALC201
005	X1186707	27-02-2018	27-02-2018	ALC201
005	X1186760	27-02-2018	27-02-2018	ALC201
005	X1186710	27-02-2018	27-02-2018	ALC201
005	X1186765	27-02-2018	27-02-2018	ALC201
005	X1186773	27-02-2018	27-02-2018	ALC201
005	X1186756	27-02-2018	27-02-2018	ALC201
005	X1186767	27-02-2018	27-02-2018	ALC201
005	X1187031	27-02-2018	27-02-2018	ALC201
005	X1186755	27-02-2018	27-02-2018	ALC201
005	X1187033	27-02-2018	27-02-2018	ALC201

Paraaf :

Analyserapport

Projectnaam	Zaamslag
Projectnummer	VBB-180159
Rapportnummer	12729078 - 1

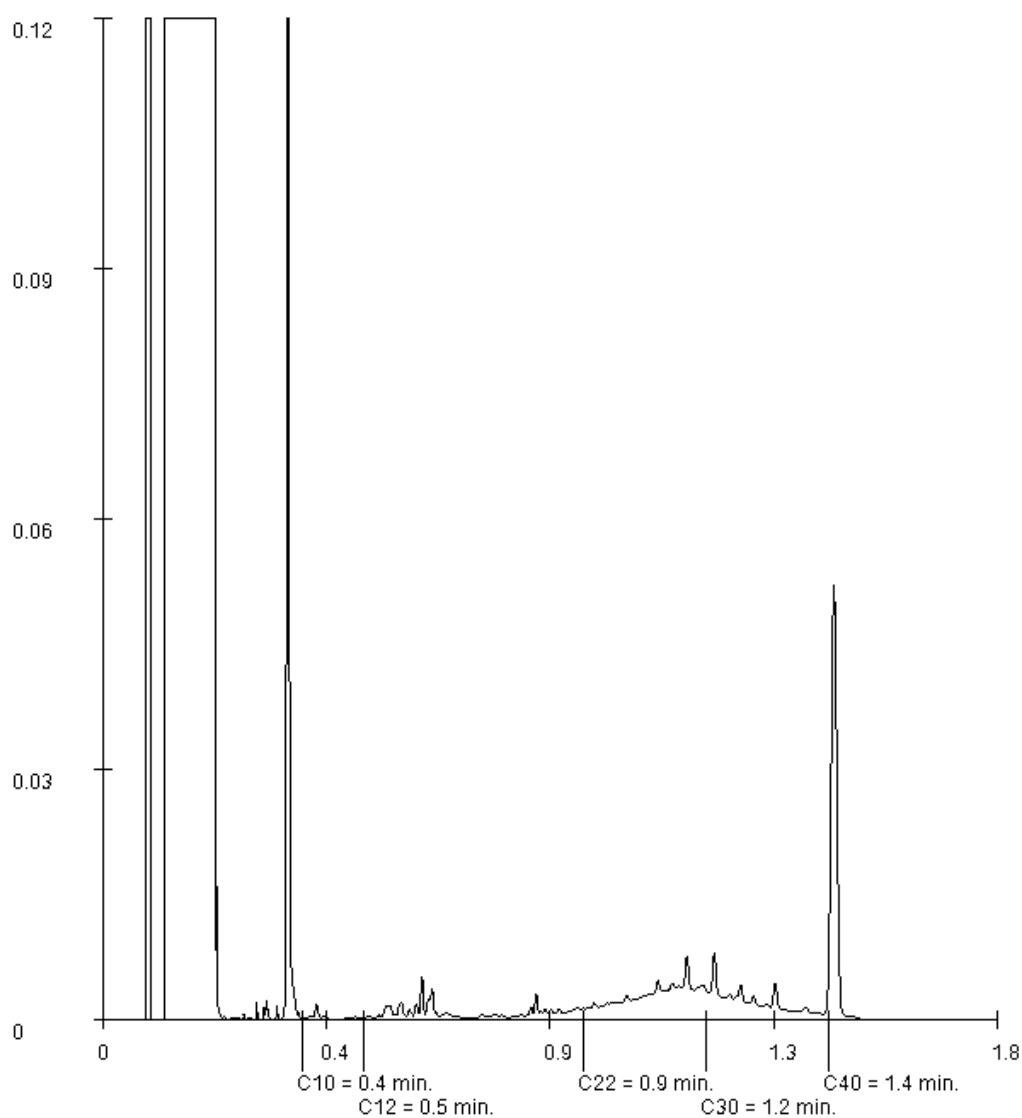
Orderdatum	28-02-2018
Startdatum	28-02-2018
Rapportagedatum	08-03-2018

Monsternummer: 001
 Monster beschrijvingen MM1MM1 01 (0-50) 02 (0-50) 03 (0-50) 04 (0-50) 05 (0-50) 06 (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 :



WEMATECH BODEM ADV. B.V.

W.J.A. Buijs

Blad 10 van 12

Analyserapport

Projectnaam Zaamslag
Projectnummer VBB-180159
Rapportnummer 12729078 - 1

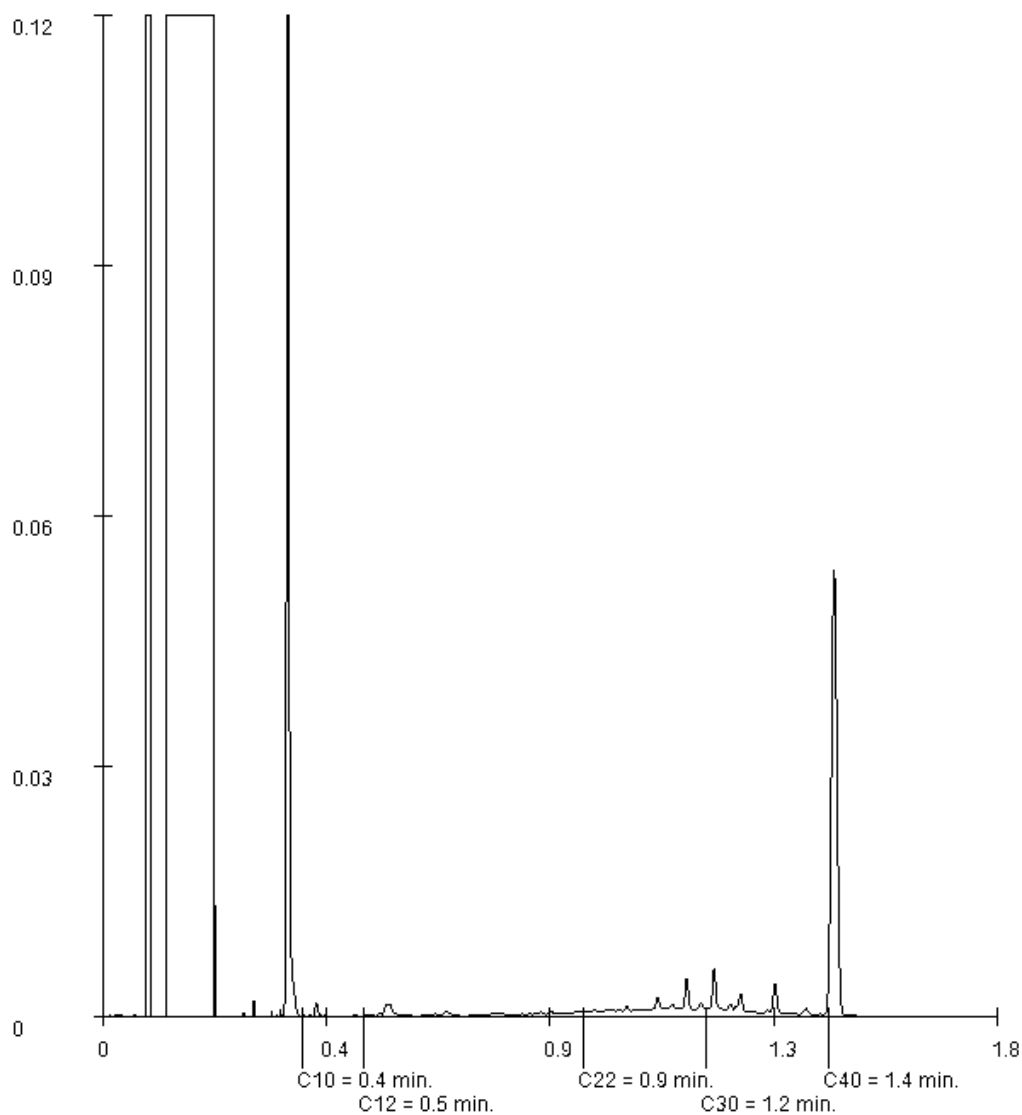
Orderdatum 28-02-2018
Startdatum 28-02-2018
Rapportagedatum 08-03-2018

Monsternummer: 002
Monster beschrijvingen MM2MM2 07 (0-50) 08 (0-50) 10 (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 :



Analysrapport

Projectnaam Zaamslag
Projectnummer VBB-180159
Rapportnummer 12729078 - 1

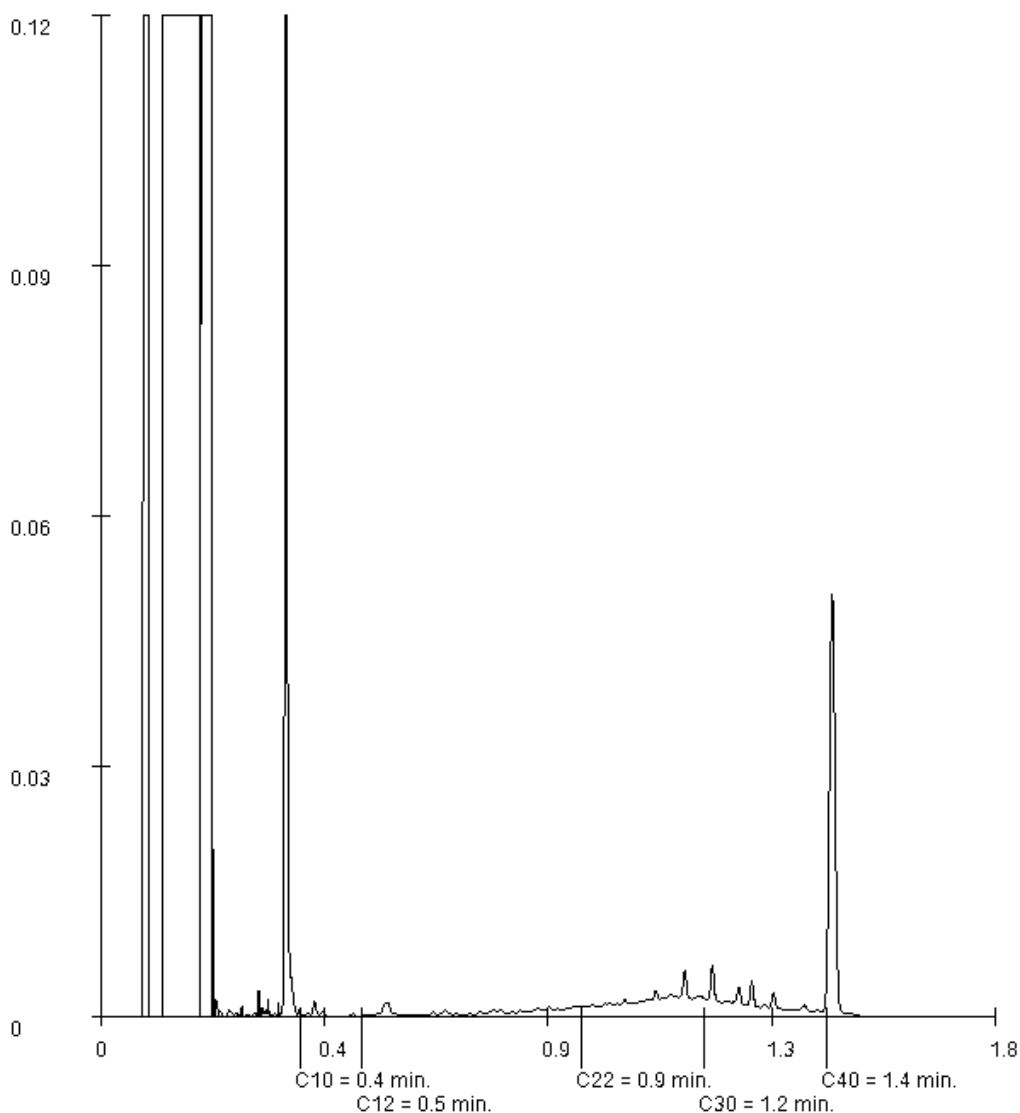
Orderdatum 28-02-2018
Startdatum 28-02-2018
Rapportagedatum 08-03-2018

Monsternummer: 003
Monster beschrijvingen MM3MM3 12 (0-50) 14 (0-50) 15 (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 :



Analyserapport

Projectnaam Zaamslag
Projectnummer VBB-180159
Rapportnummer 12729078 - 1

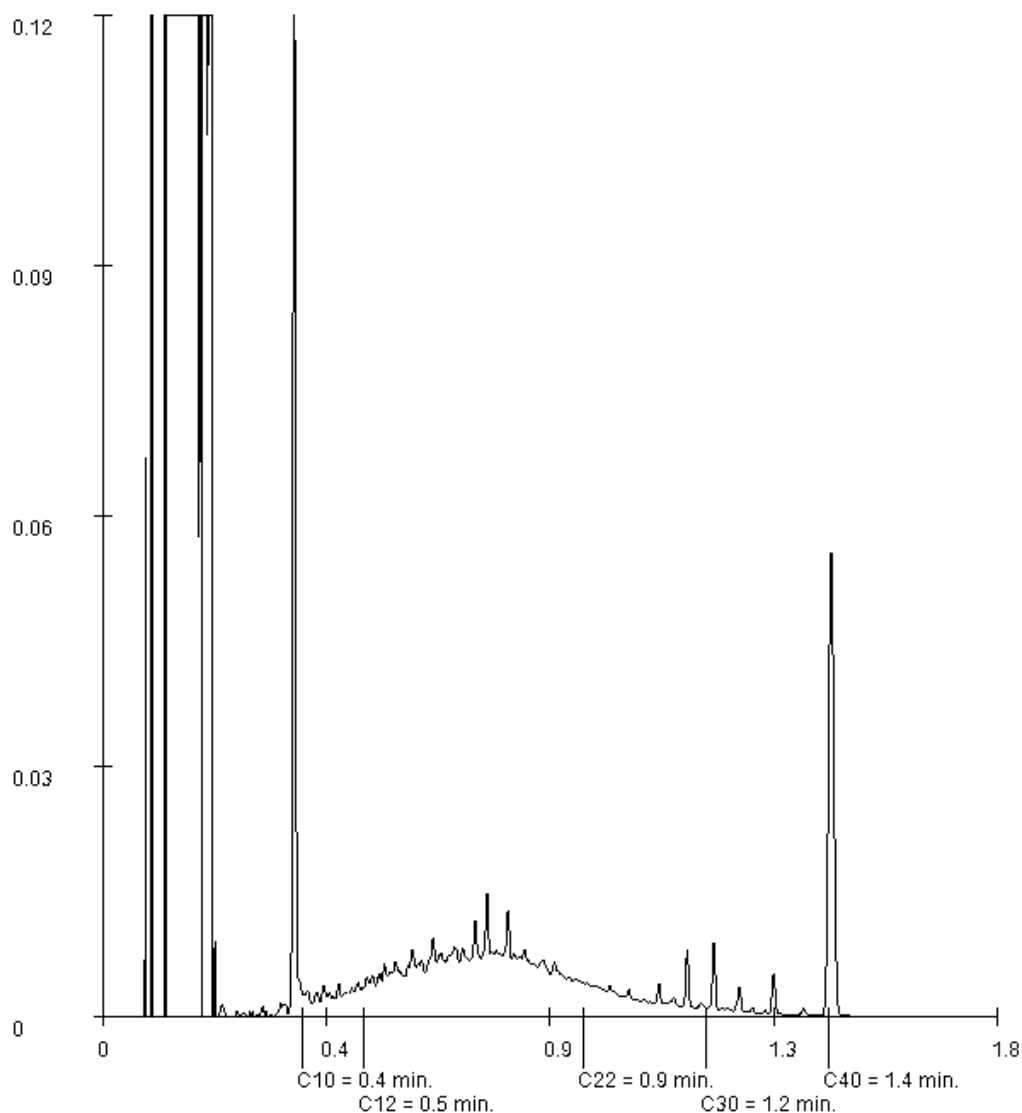
Orderdatum 28-02-2018
Startdatum 28-02-2018
Rapportagedatum 08-03-2018

Monsternummer: 004
Monster beschrijvingen MM4MM4 10 (50-100) 10 (100-120)

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 Adviseurs B.V.

BIJLAGE 5

Analyseresultaten grondwater
(aantal pagina's: 5)



Analysrapport

WEMATECH BODEM ADV. B.V.

H.B.C. Jansen

Postbus 1817

4700 BV ROOSENDAAL

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Zaamslag
Uw projectnummer : VBB-180159
ALcontrol rapportnummer : 12733616, versienummer: 1

Rotterdam, 09-03-2018

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project VBB-180159. 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 analysrapport.

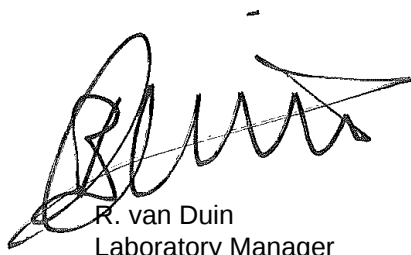
Het onderzoek is uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het ALcontrol laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers), of Spanje (Cerdanya 44, El Prat de Llobregat) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analysrapport 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,



R. van Duin
Laboratory Manager



Analyserapport

Projectnaam Zaamslag
 Projectnummer VBB-180159
 Rapportnummer 12733616 - 1

Orderdatum 06-03-2018
 Startdatum 06-03-2018
 Rapportagedatum 09-03-2018

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
001	Grondwater (AS3000)	08-1-1 08-1-1 08 (200-300)		
002	Grondwater (AS3000)	15-1-1 15-1-1 15 (170-270)		

Analyse	Eenheid	Q	001	002
METALEN				
barium	µg/l	S	<15 ¹⁾	38 ¹⁾
cadmium	µg/l	S	<0.20 ¹⁾	<0.20 ¹⁾
kobalt	µg/l	S	<2 ¹⁾	<2 ¹⁾
koper	µg/l	S	<2.0 ¹⁾	<2.0 ¹⁾
kwik	µg/l	S	<0.05 ¹⁾	<0.05 ¹⁾
lood	µg/l	S	<2.0 ¹⁾	<2.0 ¹⁾
molybdeen	µg/l	S	6.3 ¹⁾	<2 ¹⁾
nikkel	µg/l	S	<3 ¹⁾	<3 ¹⁾
zink	µg/l	S	<10 ¹⁾	<10 ¹⁾
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.2	0.40
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	0.15
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	0.42
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 ²⁾	0.57 ²⁾
styreen	µg/l	S	<0.2	<0.2
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	µg/l	S	0.05	0.06
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 ²⁾	0.14 ²⁾
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 ²⁾	0.42 ²⁾
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.

H.B.C. Jansen

Analysrapport

Blad 3 van 5

Projectnaam Zaamslag
Projectnummer VBB-180159
Rapportnummer 12733616 - 1

Orderdatum 06-03-2018
Startdatum 06-03-2018
Rapportagedatum 09-03-2018

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	08-1-1 08-1-1 08 (200-300)
002	Grondwater (AS3000)	15-1-1 15-1-1 15 (170-270)

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 :



WEMATECH BODEM ADV. B.V.

H.B.C. Jansen

Analyserapport

Blad 4 van 5

Projectnaam Zaamslag
Projectnummer VBB-180159
Rapportnummer 12733616 - 1

Orderdatum 06-03-2018
Startdatum 06-03-2018
Rapportagedatum 09-03-2018

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 Geanalyseerd m.b.v. ICP-MS, conform NEN-EN-ISO 17294-2 i.p.v. ICP-AES
- 2 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam Zaamslag
 Projectnummer VBB-180159
 Rapportnummer 12733616 - 1

Orderdatum 06-03-2018
 Startdatum 06-03-2018
 Rapportagedatum 09-03-2018

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
barium	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
kobalt	Grondwater (AS3000)	Idem
koper	Grondwater (AS3000)	Idem
kwik	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 (meting conform NEN-EN-ISO 17852)
lood	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN 6966 (meting 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	G6402032	06-03-2018	06-03-2018	ALC236
001	B1756691	06-03-2018	06-03-2018	ALC204
002	B1756703	06-03-2018	06-03-2018	ALC204
002	G6402020	06-03-2018	06-03-2018	ALC236

Paraaf :



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

BIJLAGE 6

Toetsingskader grond en grondwater Wbb
(aantal pagina's: 11)



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 13.0.0, toetsingsdatum: 08-03-2018 - 13:22)

Projectcode	VBB-180159
Projectnaam	Zaamslag
Monsteromschrijving	MM1
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Analyse	Eenheid	AR	BT	BC	BI
droge stof	%	79.5	79.5		
gewicht artefacten	g	<1			
aard van de artefacten	-	Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	2.7	2.7		
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)	% vd DS	8.8	8.8		
METALEN					
barium ⁺	mg/kg	<20	29.3	--	
cadmium	mg/kg	0.25	0.379	<=AW-0.02	
kobalt	mg/kg	4.1	8.27	<=AW-0.04	
koper	mg/kg	8.4	13.8	<=AW-0.17	
kwik	mg/kg	0.08	0.103	<=AW0.00	
lood	mg/kg	21	29	<=AW-0.04	
molybdeen	mg/kg	0.61	0.61	<=AW0.00	
nikkel	mg/kg	9.9	18.4	<=AW-0.25	
zink	mg/kg	59	103	<=AW-0.06	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	mg/kg	<0.010	0.007	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.537	0.537	<=AW-0.03	
CHLOORBENZENEN					
hexachloorbenzeen	ug/kg	<1	2.59	<=AW	-
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	18.1	<=AW	-
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN					
som DDT (0.7 factor)	ug/kg	1.4	5.19	<=AW	-
som DDD (0.7 factor)	ug/kg	1.4	5.19	<=AW	-
som DDE (0.7 factor)	ug/kg	1.4	5.19	<=AW	-
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	ug/kgds	4.2		-	
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	ug/kg	2.1	7.78	<=AW	-
isodrin	ug/kg	<1	2.59	-	
telodrin	ug/kg	<1	2.59	-	
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	ug/kgds	2.8		-	
heptachloor	ug/kg	<1	2.59	<=AW	-
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	ug/kg	1.4	5.19	<=AW	-
alpha-endosulfan	ug/kg	<1	2.59	<=AW	-
hexachloorbutadien	ug/kg	<1	2.59	<=AW	-
endosulfansulfaat	ug/kg	<1	2.59	--	
som chloordaan (0.7 factor)	ug/kg	1.4	5.19	<=AW	-
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem	ug/kgds	16.1		-	
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	ug/kg	14.7	54.4	<=AW	-
MINERALE OLIE					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	30	111	<=AW-0.02	

Monstercode	Monsteromschrijving
12729078-001	MM1 MM1 01 (0-50) 02 (0-50) 03 (0-50) 04 (0-50) 05 (0-50) 06 (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 13.0.0, toetsingsdatum: 08-03-2018 - 13:22)

Projectcode	VBB-180159
Projectnaam	Zaamslag
Monsteromschrijving	MM2
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Analyse	Eenheid	AR	BT	BC	BI
droge stof	%	78.2	78.2		
gewicht artefacten	g	<1			
aard van de artefacten	-	Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	3.2	3.2		
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)	% vd DS	13	13		
METALEN					
barium ⁺	mg/kg	23	37.5	--	
cadmium	mg/kg	0.45	0.633	WO	0.00
kobalt	mg/kg	4.2	6.7	<=AW-0.05	
koper	mg/kg	10	14.6	<=AW-0.17	
kwik	mg/kg	0.13	0.157	WO	0.00
lood	mg/kg	31	39.8	<=AW-0.02	
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	<=AW-0.01	
nikkel	mg/kg	11	16.7	<=AW-0.28	
zink	mg/kg	68	101	<=AW-0.07	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	mg/kg	<0.010	0.007	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.314	0.314	<=AW-0.03	
CHLOORBENZENEN					
hexachloorbenzeen	ug/kg	<1	2.19	<=AW	-
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	15.3	<=AW	-
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN					
som DDT (0.7 factor)	ug/kg	1.4	4.38	<=AW	-
som DDD (0.7 factor)	ug/kg	1.4	4.38	<=AW	-
som DDE (0.7 factor)	ug/kg	1.7	5.31	<=AW	-
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	ug/kgds	4.5	-	-	-
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	ug/kg	2.1	6.56	<=AW	-
isodrin	ug/kg	<1	2.19	-	-
telodrin	ug/kg	<1	2.19	-	-
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	ug/kgds	2.8	-	-	-
heptachloor	ug/kg	<1	2.19	<=AW	-
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	ug/kg	1.4	4.38	<=AW	-
alpha-endosulfan	ug/kg	<1	2.19	<=AW	-
hexachloorbutadien	ug/kg	<1	2.19	<=AW	-
endosulfansulfaat	ug/kg	<1	2.19	--	-
som chloordaan (0.7 factor)	ug/kg	1.4	4.38	<=AW	-
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem	ug/kgds	16.4	-	-	-
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	ug/kg	15	46.9	<=AW	-
MINERALE OLIE					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	43.8	<=AW-0.03	

Monstercode	Monsteromschrijving
12729078-002	MM2 MM2 07 (0-50) 08 (0-50) 10 (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 13.0.0, toetsingsdatum: 08-03-2018 - 13:22)

Projectcode	VBB-180159
Projectnaam	Zaamslag
Monsteromschrijving	MM3
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Analyse	Eenheid	AR	BT	BC	BI
droge stof	%	82.5	82.5		
gewicht artefacten	g	<1			
aard van de artefacten	-	Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	3.2	3.2		
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)	% vd DS	13	13		
METALEN					
barium ⁺	mg/kg	39	63.6	--	
cadmium	mg/kg	0.27	0.38	<=AW-0.02	
kobalt	mg/kg	4.3	6.86	<=AW-0.05	
koper	mg/kg	15	21.8	<=AW-0.12	
kwik	mg/kg	<0.050	0.0423	<=AW0.00	
lood	mg/kg	28	36	<=AW-0.03	
molybdeen	mg/kg	1.8	1.8	WO	0.00
nikkel	mg/kg	11	16.7	<=AW-0.28	
zink	mg/kg	67	100	<=AW-0.07	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	mg/kg	<0.010	0.007	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.737	0.737	<=AW-0.02	
CHLOORBENZENEN					
hexachloorbenzeen	ug/kg	<1	2.19	<=AW	-
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	5.3	16.6	<=AW	-
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN					
som DDT (0.7 factor)	ug/kg	3.9	12.2	<=AW	-
som DDD (0.7 factor)	ug/kg	3.5	10.9	<=AW	-
som DDE (0.7 factor)	ug/kg	10.7	33.4	<=AW	-
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	ug/kgds	18.1		-	
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	ug/kg	2.1	6.56	<=AW	-
isodrin	ug/kg	<1	2.19	-	
telodrin	ug/kg	<1	2.19	-	
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	ug/kgds	2.8		-	
heptachloor	ug/kg	<1	2.19	<=AW	-
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	ug/kg	1.4	4.38	<=AW	-
alpha-endosulfan	ug/kg	<1	2.19	<=AW	-
hexachloorbutadien	ug/kg	<1	2.19	<=AW	-
endosulfansulfaat	ug/kg	<1	2.19	--	
som chloordaan (0.7 factor)	ug/kg	1.4	4.38	<=AW	-
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem	ug/kgds	30		-	
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	ug/kg	28.6	89.4	<=AW	-
MINERALE OLIE					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	43.8	<=AW-0.03	

Monstercode	Monsteromschrijving
12729078-003	MM3 MM3 12 (0-50) 14 (0-50) 15 (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 13.0.0, toetsingsdatum: 08-03-2018 - 13:22)

Projectcode	VBB-180159
Projectnaam	Zaamslag
Monsteromschrijving	MM4
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Overschrijding Achtergrondwaarde

Analyse	Eenheid	AR	BT	BC	BI
droge stof	%	79.7	79.7		
gewicht artefacten	g	<1			
aard van de artefacten	-	Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	4.2	4.2		
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)	% vd DS	10	10		
METALEN					
barium ⁺	mg/kg	49	94.9	--	
cadmium	mg/kg	0.53	0.745	WO	0.01
kobalt	mg/kg	4.1	7.69	<=AW-0.04	
koper	mg/kg	14	21.4	<=AW-0.12	
kwik	mg/kg	0.15	0.188	WO	0.00
lood	mg/kg	62	82.1	WO	0.07
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	<=AW-0.01	
nikkel	mg/kg	10	17.5	<=AW-0.27	
zink	mg/kg	110	178	WO	0.07
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	mg/kg	0.02	0.02	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.06	1.06	<=AW-0.01	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	11.7	<=AW -	
MINERALE OLIE					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	100	238	IN	0.01

Monstercode	Monsteromschrijving
12729078-004	MM4 MM4 10 (50-100) 10 (100-120)



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 13.0.0, toetsingsdatum: 08-03-2018 - 13:22)

Projectcode VBB-180159
Projectnaam Zaamslag
Monsteromschrijving MM5
Monstersoort Grond (AS3000)
Monster conclusie **Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	AR	BT	BC	BI
droge stof	%	78.3	78.3		
gewicht artefacten	g	<1			
aard van de artefacten	-	Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	1.5	1.5		
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)	% vd DS	12	12		
METALEN					
barium*	mg/kg	<20	24.1	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	0.209	<=AW-0.03	
kobalt	mg/kg	4.5	7.56	<=AW-0.04	
koper	mg/kg	<5	5.38	<=AW-0.23	
kwik	mg/kg	<0.05	0.0433	<=AW0.00	
lood	mg/kg	<10	9.3	<=AW-0.08	
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	<=AW-0.01	
nikkel	mg/kg	11	17.5	<=AW-0.27	
zink	mg/kg	29	45.6	<=AW-0.16	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.07	0.07	<=AW-0.04	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	24.5	<=AW	-
MINERALE OLIE					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	70	<=AW-0.02	

Monstercode 12729078-005
Monsteromschrijving MM5 MM5 03 (50-100) 03 (100-150) 08 (50-100) 08 (100-150) 13 (50-100) 13 (100-150) 15 (50-100) 15 (100-150) 17 (50-100) 17 (100-140)



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Legenda

Verklaring kolommen

AR	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
BI	ALcontrol 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).
<=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
>IND	Groter dan industrie

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
CHLOORBENZENEN					
hexachloorbenzeen	ug/kg	8.5	27	1400	2000
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	20	40	500	1000
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN					
som DDT (0.7 factor)	ug/kg	200	200	1000	1700
som DDD (0.7 factor)	ug/kg	20	840	34000	34000
som DDE (0.7 factor)	ug/kg	100	130	1300	2300
aldrin	ug/kg				320
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	ug/kg	15	40	140	4000
alpha-HCH	ug/kg	1	1	500	17000
beta-HCH	ug/kg	2	2	500	1600
gamma-HCH	ug/kg	3	40	500	1200
heptachloor	ug/kg	0.7	0.7	100	4000
alpha-endosulfan	ug/kg	0.9	0.9	100	4000
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	ug/kg	2	2	100	4000
hexachloorbutadien	ug/kg	3			
som chloordaan (0.7 factor)	ug/kg	2	2	100	4000
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	ug/kg	400			
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.13-Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb

(Toetsversie 1.1.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.0.0, toetsingsdatum: 09-03-2018 - 09:14)

Projectcode	VBB-180159
Projectnaam	Zaamslag
Monsteromschrijving	08-1-1
Monstersoort	Grondwater (AS3000)
Monster conclusie	Overschrijding Streefwaarde

Analyse	Eenheid	AR	BT	AT	AC	BC	S	T	IRBK
METALEN									
barium	ug/l	<15	10.5	<15			<=S 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	1.4	<2			<=S 20	60	100 2
koper	ug/l	<2.0	1.4	<2.0			<=S 15	45	75 2
kwik	ug/l	<0.050	0.035	<0.05			<=S 0.05	0.18	0.3 0.05
lood	ug/l	<2.0	1.4	<2.0			<=S 15	45	75 2
molybdeen	ug/l	6.3	6.3	6.3	*	>S	5	152	300 2
nikkel	ug/l	<3	2.1	<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
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	0.05	0.05	0.05	*	>S	0.01	35	70 0.02
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN									
1,1-dichloorethaan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2			<=S 7	454	900 0.2
1,2-dichloorethaan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2			<=S 7	204	400 0.2
1,1-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<0.1			<=S 0.01	5.0	10 0.1
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-dichloorpropan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	--	-			
1,2-dichloorpropan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	--	-			
1,3-dichloorpropan	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									
totaal olie C10 - C40	ug/l	<50	35	<50			<=S 50	325	600 50

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS

12733616-001

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

EenheidBT BC

ug/l **0.77** ^..
DIMSLS **0.000714**

Monstercode 12733616-001
Monsteromschrijving 08-1-1 08-1-1 08 (200-300)



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

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

(Toetsversie 1.1.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.0.0, toetsingsdatum: 09-03-2018 - 09:14)

Projectcode	VBB-180159
Projectnaam	Zaamslag
Monsteromschrijving	15-1-1
Monstersoort	Grondwater (AS3000)
Monster conclusie	Overschrijding Streefwaarde

Analyse	Eenheid	AR	BT	AT	AC	BC	S	T	IRBK
METALEN									
barium	ug/l	38	38	38			<=S	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	1.4	<2			<=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	<2.0	1.4	<2.0			<=S	15	45 75 2
molybdeen	ug/l	<2	1.4	<2			<=S	5	152 300 2
nikkel	ug/l	<3	2.1	<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	0.40	0.4	0.40			<=S	7	504 1000 0.2
ethylbenzeen	ug/l	<0.2	0.14	<0.2			<=S	4	77 150 0.2
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0.57	0.57	0.57	*		>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	0.06	0.06	0.06	*		>S	0.01	35 70 0.02
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN									
1,1-dichloorethaan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2			<=S	7	454 900 0.2
1,2-dichloorethaan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2			<=S	7	204 400 0.2
1,1-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<0.1			<=S	0.01	5.0 10 0.1
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-dichloorpropan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	--		-		
1,2-dichloorpropan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	--		-		
1,3-dichloorpropan	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									
totaal olie C10 - C40	ug/l	<50	35	<50			<=S	50	325 600 50

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS

12733616-002

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

EenheidBT BC

ug/l 1.39 ^--
DIMSLS 0.000857

Monstercode 12733616-002
Monsteromschrijving 15-1-1 15-1-1 15 (170-270)



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Legenda

Verklaring kolommen

AR	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
AT	ALcontrol toetsings resultaat (door ALcontrol berekend)
AC	ALcontrol toetsings conclusie (door ALcontrol bepaald)
AW	Achtergrondwaarde (door ALcontrol beheerd)
T	Tussenwaarde (door ALcontrol berekend en beheerd maar niet meer beschreven in de wetgeving)
I	Interventie waarde (door ALcontrol beheerd)
RBK	Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

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 ALcontrol 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 ALcontrol beheerd)
***	Het gehalte is groter dan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door ALcontrol beheerd)

Kleur informatie

Rood > Interventiewaarde

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
xylene (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 7

Foto's onderzoekslocatie
(aantal pagina's: 4)



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Foto 1.



Foto 2.



Foto 3.





Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Foto 4.



Foto 5.



Foto 6.





Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Foto 7.



Foto 8.



Foto 9.





Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Foto 10.



Foto 11.



Foto 12.





Wematech Bodem Adviseurs B.V.

BIJLAGE 8

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



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Boordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.0.0, toetsingsdatum: 08-03-2018 - 13:23)

Projectcode	VBB-180159
Projectnaam	Zaamslag
Monsteromschrijving	MM1
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Altijd toepasbaar

Analyse	Eenheid	AR	BT	BC	BI
droge stof	%	79.5	79.5		
gewicht artefacten	g	<1			
aard van de artefacten	-	Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	2.7	2.7		
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)	% vd DS	8.8	8.8		
METALEN					
barium ⁺	mg/kg	<20	29.3	--	
cadmium	mg/kg	0.25	0.379	<=AW-0.02	
kobalt	mg/kg	4.1	8.27	<=AW-0.04	
koper	mg/kg	8.4	13.8	<=AW-0.17	
kwik	mg/kg	0.08	0.103	<=AW0.00	
lood	mg/kg	21	29	<=AW-0.04	
molybdeen	mg/kg	0.61	0.61	<=AW0.00	
nikkel	mg/kg	9.9	18.4	<=AW-0.25	
zink	mg/kg	59	103	<=AW-0.06	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	mg/kg	<0.010	0.007	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.537	0.537	<=AW-0.03	
CHLOORBENZENEN					
hexachloorbenzeen	ug/kg	<1	2.59	<=AW	-
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	18.1	<=AW	-
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN					
som DDT (0.7 factor)	ug/kg	1.4	5.19	<=AW	-
som DDD (0.7 factor)	ug/kg	1.4	5.19	<=AW	-
som DDE (0.7 factor)	ug/kg	1.4	5.19	<=AW	-
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	ug/kgds	4.2		-	
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	ug/kg	2.1	7.78	<=AW	-
isodrin	ug/kg	<1	2.59	-	
telodrin	ug/kg	<1	2.59	-	
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	ug/kgds	2.8		-	
heptachloor	ug/kg	<1	2.59	<=AW	-
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	ug/kg	1.4	5.19	<=AW	-
alpha-endosulfan	ug/kg	<1	2.59	<=AW	-
hexachloorbutadien	ug/kg	<1	2.59	<=AW	-
endosulfansulfaat	ug/kg	<1	2.59	--	
som chloordaan (0.7 factor)	ug/kg	1.4	5.19	<=AW	-
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem	ug/kgds	16.1		-	
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	ug/kg	14.7	54.4	<=AW	-
MINERALE OLIE					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	30	111	<=AW-0.02	

Monstercode	Monsteromschrijving
12729078-001	MM1 MM1 01 (0-50) 02 (0-50) 03 (0-50) 04 (0-50) 05 (0-50) 06 (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 13.0.0, toetsingsdatum: 08-03-2018 - 13:23)

Projectcode	VBB-180159
Projectnaam	Zaamslag
Monsteromschrijving	MM2
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Altijd toepasbaar

Analyse	Eenheid	AR	BT	BC	BI
droge stof	%	78.2	78.2		
gewicht artefacten	g	<1			
aard van de artefacten	-	Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	3.2	3.2		
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)	% vd DS	13	13		
METALEN					
barium ⁺	mg/kg	23	37.5	--	
cadmium	mg/kg	0.45	0.633	WO	0.00
kobalt	mg/kg	4.2	6.7	<=AW-0.05	
koper	mg/kg	10	14.6	<=AW-0.17	
kwik	mg/kg	0.13	0.157	WO	0.00
lood	mg/kg	31	39.8	<=AW-0.02	
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	<=AW-0.01	
nikkel	mg/kg	11	16.7	<=AW-0.28	
zink	mg/kg	68	101	<=AW-0.07	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	mg/kg	<0.010	0.007	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.314	0.314	<=AW-0.03	
CHLOORBENZENEN					
hexachloorbenzeen	ug/kg	<1	2.19	<=AW -	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	15.3	<=AW -	
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN					
som DDT (0.7 factor)	ug/kg	1.4	4.38	<=AW -	
som DDD (0.7 factor)	ug/kg	1.4	4.38	<=AW -	
som DDE (0.7 factor)	ug/kg	1.7	5.31	<=AW -	
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	µg/kgds	4.5	-		
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	ug/kg	2.1	6.56	<=AW -	
isodrin	ug/kg	<1	2.19	-	
telodrin	ug/kg	<1	2.19	-	
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds	2.8	-		
heptachloor	ug/kg	<1	2.19	<=AW -	
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	ug/kg	1.4	4.38	<=AW -	
alpha-endosulfan	ug/kg	<1	2.19	<=AW -	
hexachloorbutadien	ug/kg	<1	2.19	<=AW -	
endosulfansulfaat	ug/kg	<1	2.19	--	
som chloordaan (0.7 factor)	ug/kg	1.4	4.38	<=AW -	
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem	µg/kgds	16.4	-		
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	ug/kg	15	46.9	<=AW -	
MINERALE OLIE					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	43.8	<=AW-0.03	

Monstercode	Monsteromschrijving
12729078-002	MM2 MM2 07 (0-50) 08 (0-50) 10 (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 13.0.0, toetsingsdatum: 08-03-2018 - 13:23)

Projectcode	VBB-180159
Projectnaam	Zaamslag
Monsteromschrijving	MM3
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Altijd toepasbaar

Analyse	Eenheid	AR	BT	BC	BI
droge stof	%	82.5	82.5		
gewicht artefacten	g	<1			
aard van de artefacten	-	Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	3.2	3.2		
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)	% vd DS	13	13		
METALEN					
barium ⁺	mg/kg	39	63.6	--	
cadmium	mg/kg	0.27	0.38	<=AW-0.02	
kobalt	mg/kg	4.3	6.86	<=AW-0.05	
koper	mg/kg	15	21.8	<=AW-0.12	
kwik	mg/kg	<0.050	0.0423	<=AW0.00	
lood	mg/kg	28	36	<=AW-0.03	
molybdeen	mg/kg	1.8	1.8	WO	0.00
nikkel	mg/kg	11	16.7	<=AW-0.28	
zink	mg/kg	67	100	<=AW-0.07	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	mg/kg	<0.010	0.007	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.737	0.737	<=AW-0.02	
CHLOORBENZENEN					
hexachloorbenzeen	ug/kg	<1	2.19	<=AW	-
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	5.3	16.6	<=AW	-
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN					
som DDT (0.7 factor)	ug/kg	3.9	12.2	<=AW	-
som DDD (0.7 factor)	ug/kg	3.5	10.9	<=AW	-
som DDE (0.7 factor)	ug/kg	10.7	33.4	<=AW	-
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	µg/kgds	18.1		-	
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	ug/kg	2.1	6.56	<=AW	-
isodrin	ug/kg	<1	2.19	-	
telodrin	ug/kg	<1	2.19	-	
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds	2.8		-	
heptachloor	ug/kg	<1	2.19	<=AW	-
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	ug/kg	1.4	4.38	<=AW	-
alpha-endosulfan	ug/kg	<1	2.19	<=AW	-
hexachloorbutadien	ug/kg	<1	2.19	<=AW	-
endosulfansulfaat	ug/kg	<1	2.19	--	
som chloordaan (0.7 factor)	ug/kg	1.4	4.38	<=AW	-
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem	µg/kgds	30		-	
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	ug/kg	28.6	89.4	<=AW	-
MINERALE OLIE					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	43.8	<=AW-0.03	

Monstercode	Monsteromschrijving
12729078-003	MM3 MM3 12 (0-50) 14 (0-50) 15 (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 13.0.0, toetsingsdatum: 08-03-2018 - 13:23)

Projectcode VBB-180159
Projectnaam Zaamslag
Monsteromschrijving MM4
Monstersoort Grond (AS3000)
Monster conclusie **Klasse industrie**

Analyse	Eenheid	AR	BT	BC	BI
droge stof	%	79.7	79.7		
gewicht artefacten	g	<1			
aard van de artefacten	-	Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	4.2	4.2		
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)	% vd DS	10	10		
METALEN					
barium ⁺	mg/kg	49	94.9	--	
cadmium	mg/kg	0.53	0.745	WO	0.01
kobalt	mg/kg	4.1	7.69	<=AW-0.04	
koper	mg/kg	14	21.4	<=AW-0.12	
kwik	mg/kg	0.15	0.188	WO	0.00
lood	mg/kg	62	82.1	WO	0.07
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	<=AW-0.01	
nikkel	mg/kg	10	17.5	<=AW-0.27	
zink	mg/kg	110	178	WO	0.07
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	mg/kg	0.02	0.02	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.06	1.06	<=AW-0.01	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	11.7	<=AW -	
MINERALE OLIE					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	100	238	IN	0.01

Monstercode 12729078-004
Monsteromschrijving MM4 MM4 10 (50-100) 10 (100-120)



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 13.0.0, toetsingsdatum: 08-03-2018 - 13:23)

Projectcode VBB-180159
Projectnaam Zaamslag
Monsteromschrijving MM5
Monstersoort Grond (AS3000)
Monster conclusie **Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	AR	BT	BC	BI
droge stof	%	78.3	78.3		
gewicht artefacten	g	<1			
aard van de artefacten	-	Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	1.5	1.5		
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)	% vd DS	12	12		
METALEN					
barium ⁺	mg/kg	<20	24.1	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	0.209	<=AW-0.03	
kobalt	mg/kg	4.5	7.56	<=AW-0.04	
koper	mg/kg	<5	5.38	<=AW-0.23	
kwik	mg/kg	<0.05	0.0433	<=AW0.00	
lood	mg/kg	<10	9.3	<=AW-0.08	
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	<=AW-0.01	
nikkel	mg/kg	11	17.5	<=AW-0.27	
zink	mg/kg	29	45.6	<=AW-0.16	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.07	0.07	<=AW-0.04	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	24.5	<=AW	-
MINERALE OLIE					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	70	<=AW-0.02	

Monstercode 12729078-005
Monsteromschrijving MM5 MM5 03 (50-100) 03 (100-150) 08 (50-100) 08 (100-150) 13 (50-100) 13 (100-150) 15 (50-100) 15 (100-150) 17 (50-100) 17 (100-140)



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Legenda

Verklaring kolommen

AR	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
BI	ALcontrol 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).
<=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
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
CHLOORBENZENEN					
hexachloorbezeen	ug/kg	8.5	27	1400	2000
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	20	40	500	1000
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN					
som DDT (0.7 factor)	ug/kg	200	200	1000	1700
som DDD (0.7 factor)	ug/kg	20	840	34000	34000
som DDE (0.7 factor)	ug/kg	100	130	1300	2300
aldrin	ug/kg				320
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	ug/kg	15	40	140	4000
alpha-HCH	ug/kg	1	1	500	17000
beta-HCH	ug/kg	2	2	500	1600
gamma-HCH	ug/kg	3	40	500	1200
heptachloor	ug/kg	0.7	0.7	100	4000
alpha-endosulfan	ug/kg	0.9	0.9	100	4000
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	ug/kg	2	2	100	4000
hexachloorbutadien	ug/kg	3			
som chloordaan (0.7 factor)	ug/kg	2	2	100	4000
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	ug/kg	400			
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.2-Boordeling kwaliteit ontvangende landbodem

(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.0.0, toetsingsdatum: 08-03-2018 - 13:25)

Projectcode	VBB-180159
Projectnaam	Zaamslag
Monsteromschrijving	MM1
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Altijd toepasbaar

Analyse	Eenheid	AR	BT	BC	BI
droge stof	%	79.5	79.5		
gewicht artefacten	g	<1			
aard van de artefacten	-	Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	2.7	2.7		
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)	% vd DS	8.8	8.8		
METALEN					
barium ⁺	mg/kg	<20	29.3	--	
cadmium	mg/kg	0.25	0.379	<=AW-0.02	
kobalt	mg/kg	4.1	8.27	<=AW-0.04	
koper	mg/kg	8.4	13.8	<=AW-0.17	
kwik	mg/kg	0.08	0.103	<=AW0.00	
lood	mg/kg	21	29	<=AW-0.04	
molybdeen	mg/kg	0.61	0.61	<=AW0.00	
nikkel	mg/kg	9.9	18.4	<=AW-0.25	
zink	mg/kg	59	103	<=AW-0.06	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	mg/kg	<0.010	0.007	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.537	0.537	<=AW-0.03	
CHLOORBENZENEN					
hexachloorbenzeen	ug/kg	<1	2.59	<=AW	-
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	18.1	<=AW	-
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN					
som DDT (0.7 factor)	ug/kg	1.4	5.19	<=AW	-
som DDD (0.7 factor)	ug/kg	1.4	5.19	<=AW	-
som DDE (0.7 factor)	ug/kg	1.4	5.19	<=AW	-
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	ug/kgds	4.2		-	
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	ug/kg	2.1	7.78	<=AW	-
isodrin	ug/kg	<1	2.59	-	
telodrin	ug/kg	<1	2.59	-	
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	ug/kgds	2.8		-	
heptachloor	ug/kg	<1	2.59	<=AW	-
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	ug/kg	1.4	5.19	<=AW	-
alpha-endosulfan	ug/kg	<1	2.59	<=AW	-
hexachloorbutadien	ug/kg	<1	2.59	<=AW	-
endosulfansulfaat	ug/kg	<1	2.59	--	
som chloordaan (0.7 factor)	ug/kg	1.4	5.19	<=AW	-
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem	ug/kgds	16.1		-	
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	ug/kg	14.7	54.4	<=AW	-
MINERALE OLIE					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	30	111	<=AW-0.02	

Monstercode	Monsteromschrijving
12729078-001	MM1 MM1 01 (0-50) 02 (0-50) 03 (0-50) 04 (0-50) 05 (0-50) 06 (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 13.0.0, toetsingsdatum: 08-03-2018 - 13:25)

Projectcode	VBB-180159
Projectnaam	Zaamslag
Monsteromschrijving	MM2
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Altijd toepasbaar

Analyse	Eenheid	AR	BT	BC	BI
droge stof	%	78.2	78.2		
gewicht artefacten	g	<1			
aard van de artefacten	-	Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	3.2	3.2		
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)	% vd DS	13	13		
METALEN					
barium ⁺	mg/kg	23	37.5	--	
cadmium	mg/kg	0.45	0.633	WO	0.00
kobalt	mg/kg	4.2	6.7	<=AW-0.05	
koper	mg/kg	10	14.6	<=AW-0.17	
kwik	mg/kg	0.13	0.157	WO	0.00
lood	mg/kg	31	39.8	<=AW-0.02	
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	<=AW-0.01	
nikkel	mg/kg	11	16.7	<=AW-0.28	
zink	mg/kg	68	101	<=AW-0.07	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	mg/kg	<0.010	0.007	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.314	0.314	<=AW-0.03	
CHLOORBENZENEN					
hexachloorbenzeen	ug/kg	<1	2.19	<=AW -	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	15.3	<=AW -	
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN					
som DDT (0.7 factor)	ug/kg	1.4	4.38	<=AW -	
som DDD (0.7 factor)	ug/kg	1.4	4.38	<=AW -	
som DDE (0.7 factor)	ug/kg	1.7	5.31	<=AW -	
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	µg/kgds	4.5	-		
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	ug/kg	2.1	6.56	<=AW -	
isodrin	ug/kg	<1	2.19	-	
telodrin	ug/kg	<1	2.19	-	
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds	2.8	-		
heptachloor	ug/kg	<1	2.19	<=AW -	
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	ug/kg	1.4	4.38	<=AW -	
alpha-endosulfan	ug/kg	<1	2.19	<=AW -	
hexachloorbutadien	ug/kg	<1	2.19	<=AW -	
endosulfansulfaat	ug/kg	<1	2.19	--	
som chloordaan (0.7 factor)	ug/kg	1.4	4.38	<=AW -	
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem	µg/kgds	16.4	-		
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	ug/kg	15	46.9	<=AW -	
MINERALE OLIE					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	43.8	<=AW-0.03	

Monstercode	Monsteromschrijving
12729078-002	MM2 MM2 07 (0-50) 08 (0-50) 10 (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 13.0.0, toetsingsdatum: 08-03-2018 - 13:25)

Projectcode	VBB-180159
Projectnaam	Zaamslag
Monsteromschrijving	MM3
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Altijd toepasbaar

Analyse	Eenheid	AR	BT	BC	BI
droge stof	%	82.5	82.5		
gewicht artefacten	g	<1			
aard van de artefacten	-	Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	3.2	3.2		
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)	% vd DS	13	13		
METALEN					
barium ⁺	mg/kg	39	63.6	--	
cadmium	mg/kg	0.27	0.38	<=AW-0.02	
kobalt	mg/kg	4.3	6.86	<=AW-0.05	
koper	mg/kg	15	21.8	<=AW-0.12	
kwik	mg/kg	<0.050	0.0423	<=AW0.00	
lood	mg/kg	28	36	<=AW-0.03	
molybdeen	mg/kg	1.8	1.8	WO	0.00
nikkel	mg/kg	11	16.7	<=AW-0.28	
zink	mg/kg	67	100	<=AW-0.07	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	mg/kg	<0.010	0.007	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.737	0.737	<=AW-0.02	
CHLOORBENZENEN					
hexachloorbenzeen	ug/kg	<1	2.19	<=AW	-
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	5.3	16.6	<=AW	-
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN					
som DDT (0.7 factor)	ug/kg	3.9	12.2	<=AW	-
som DDD (0.7 factor)	ug/kg	3.5	10.9	<=AW	-
som DDE (0.7 factor)	ug/kg	10.7	33.4	<=AW	-
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	ug/kgds	18.1		-	
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	ug/kg	2.1	6.56	<=AW	-
isodrin	ug/kg	<1	2.19	-	
telodrin	ug/kg	<1	2.19	-	
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	ug/kgds	2.8		-	
heptachloor	ug/kg	<1	2.19	<=AW	-
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	ug/kg	1.4	4.38	<=AW	-
alpha-endosulfan	ug/kg	<1	2.19	<=AW	-
hexachloorbutadien	ug/kg	<1	2.19	<=AW	-
endosulfansulfaat	ug/kg	<1	2.19	--	
som chloordaan (0.7 factor)	ug/kg	1.4	4.38	<=AW	-
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem	ug/kgds	30		-	
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	ug/kg	28.6	89.4	<=AW	-
MINERALE OLIE					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	43.8	<=AW-0.03	

Monstercode	Monsteromschrijving
12729078-003	MM3 MM3 12 (0-50) 14 (0-50) 15 (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 13.0.0, toetsingsdatum: 08-03-2018 - 13:25)

Projectcode VBB-180159
Projectnaam Zaamslag
Monsteromschrijving MM4
Monstersoort Grond (AS3000)
Monster conclusie **Klasse wonen**

Analyse	Eenheid	AR	BT	BC	BI
droge stof	%	79.7	79.7		
gewicht artefacten	g	<1			
aard van de artefacten	-	Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	4.2	4.2		
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)	% vd DS	10	10		
METALEN					
barium ⁺	mg/kg	49	94.9	--	
cadmium	mg/kg	0.53	0.745	WO	0.01
kobalt	mg/kg	4.1	7.69	<=AW-0.04	
koper	mg/kg	14	21.4	<=AW-0.12	
kwik	mg/kg	0.15	0.188	WO	0.00
lood	mg/kg	62	82.1	WO	0.07
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	<=AW-0.01	
nikkel	mg/kg	10	17.5	<=AW-0.27	
zink	mg/kg	110	178	WO	0.07
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	mg/kg	0.02	0.02	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.06	1.06	<=AW-0.01	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	11.7	<=AW	-
MINERALE OLIE					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	100	238	IN	0.01

Monstercode 12729078-004
Monsteromschrijving MM4 MM4 10 (50-100) 10 (100-120)



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Toetsing volgens BoToVa, module T.2-Beoordeling kwaliteit ontvangende landbodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.0.0, toetsingsdatum: 08-03-2018 - 13:25)

Projectcode VBB-180159
Projectnaam Zaamslag
Monsteromschrijving MM5
Monstersoort Grond (AS3000)
Monster conclusie **Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	AR	BT	BC	BI
droge stof	%	78.3	78.3		
gewicht artefacten	g	<1			
aard van de artefacten	-	Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	1.5	1.5		
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)	% vd DS	12	12		
METALEN					
barium ⁺	mg/kg	<20	24.1	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	0.209	<=AW-0.03	
kobalt	mg/kg	4.5	7.56	<=AW-0.04	
koper	mg/kg	<5	5.38	<=AW-0.23	
kwik	mg/kg	<0.05	0.0433	<=AW-0.00	
lood	mg/kg	<10	9.3	<=AW-0.08	
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	<=AW-0.01	
nikkel	mg/kg	11	17.5	<=AW-0.27	
zink	mg/kg	29	45.6	<=AW-0.16	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.07	0.07	<=AW-0.04	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	24.5	<=AW	-
MINERALE OLIE					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	70	<=AW-0.02	

Monstercode 12729078-005
Monsteromschrijving MM5 MM5 03 (50-100) 03 (100-150) 08 (50-100) 08 (100-150) 13 (50-100) 13 (100-150) 15 (50-100) 15 (100-150) 17 (50-100) 17 (100-140)



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Legenda

Verklaring kolommen

AR	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
BI	ALcontrol 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).
<=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
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)
	>= 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
CHLOORBENZENEN					
hexachloorbenzeen	ug/kg	8.5	27	1400	2000
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	20	40	500	1000
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN					
som DDT (0.7 factor)	ug/kg	200	200	1000	1700
som DDD (0.7 factor)	ug/kg	20	840	34000	34000
som DDE (0.7 factor)	ug/kg	100	130	1300	2300
aldrin	ug/kg				320
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	ug/kg	15	40	140	4000
alpha-HCH	ug/kg	1	1	500	17000
beta-HCH	ug/kg	2	2	500	1600
gamma-HCH	ug/kg	3	40	500	1200
heptachloor	ug/kg	0.7	0.7	100	4000
alpha-endosulfan	ug/kg	0.9	0.9	100	4000
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	ug/kg	2	2	100	4000
hexachloorbutadien	ug/kg	3			
som chloordaan (0.7 factor)	ug/kg	2	2	100	4000
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	ug/kg	400			
MINERALE OLIE					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	190	190	500	5000

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad

AW	= Achtergrondwaarden
WO	= Maximale waarden bodemfunctieklaas woen
IND	= Maximale waarden bodemfunctieklaas industrie
A	= Maximale waarden kwaliteitsklaas A
B	= Maximale waarden kwaliteitsklaas B
I	= Interventiewaarden

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