



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

**VERKENNEND BODEMONDERZOEK
“LANGE MEET 1”
KAPELLE**

Opdrachtgever : Gemeente Kapelle
 Postbus 79
 4420 AC Kapelle

Projectnummer : VBB-50160155
Kenmerk rapport: RN50160155.R001-0
Status rapport: Definitief
Datum: 7 maart 2016

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

Projectleider	Ing. M.E. Haan	par: 
(Mede)auteur	Ing. M.E. Haan Ing. R.J.H. van Hooijdonk	par: 



Wematech Advies Groep B.V. is gecertificeerd door Lloyd's volgens de gestelde criteria conform ISO-9001:2008 onder nummer RQA657538



SAMENVATTING

In opdracht van Gemeente Kapelle is door Wematech Bodem Adviseurs B.V. in februari 2016 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van het perceel aan de Lange Meet 1 te Kapelle.

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.

Het veldwerk is uitgevoerd in februari 2016. Bij de uitgevoerde grondboringen zijn op basis van zintuiglijke beoordeling geen relevante bijzonderheden en/of afwijkingen aangetroffen.

Wet bodembescherming

Geconcludeerd kan worden dat de bovengrond plaatselijk licht verontreinigd is met koper, som DDD en som DDE.

De ondergrond is niet verontreinigd.

Het grondwater is licht verontreinigd met naftaleen.

Besluit bodemkwaliteit

Geconcludeerd kan worden dat de bovengrond plaatselijk voldoet aan de klasse industrie en plaatselijk voldoet aan de achtergrondwaarde. De ondergrond voldoet aan de achtergrondwaarde.

De eventueel tijdens de bouwactiviteiten vrijkomende bovengrond is geschikt voor hergebruik ter plaatse. Mogelijk kan de bovengrond voldoen aan de eisen voor achtergrondwaarden grond en/of klasse industrie. 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.

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 onderzoek	5
1.2. Opbouw rapportage	5
2. VOORONDERZOEK	6
2.1. Locatiegegevens	6
2.2. Historie	6
2.3. Huidige situatie	7
2.4. Belendende percelen	7
2.5. Bodemonderzoeken/saneringen	7
2.6. Informatie regionale achtergrondconcentraties	7
2.7. Geo(hydro)logie	8
2.8. Toekomstige situatie	8
2.9. Conclusie vooronderzoek	8
2.10. Onderzoeksstrategie	9
3. VERRICHTE WERKZAAMHEDEN	10
3.1. Inleiding	10
3.2. Veldwerkzaamheden	10
3.3. Laboratoriumonderzoek	11
4. RESULTATEN	12
4.1. Bodemopbouw	12
4.2. Zintuiglijke waarnemingen	12
4.3. Toetsing	12
4.3.1. Wet bodembescherming	12
4.3.2. Besluit bodemkwaliteit	13
4.4. Grond Wet bodembescherming	14
4.5. Grondwater Wet bodembescherming	16
4.6. Grond Besluit bodemkwaliteit	17
5. BESPREKING RESULTATEN	19
5.1. Grond	19
5.2. Grondwater	19
6. CONCLUSIES EN ADVIES	20
6.1. Conclusies	20
6.2. Advies	20
7. RESTRISICO EN BETROUWBAARHEID	21
7.1. Restrisico	21
7.2. Betrouwbaarheid	21
GERAADPLEEGDE BRONNEN	



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Kenmerk : RN50160155.R001-0
Projectnummer : VBB-50160155

BIJLAGEN:

1. Regionale situatieschets
2. Situatieschets met boringen en peilbuis
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 onderzoek

In opdracht van Gemeente Kapelle is door Wematech Bodem Adviseurs B.V. in februari 2016 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van het perceel aan de Lange Meet 1 te Kapelle.

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

Het verkennend bodemonderzoek is uitgevoerd in verband met de voorgenomen 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. De werkzaamheden voor onderhavig onderzoek worden onder certificaat uitgevoerd conform de beschreven kwaliteitseisen. De naleving wordt periodiek getoetst door externe auditors, onder toezicht van de Raad van Accreditatie.

Verder is van belang te melden dat het/de te onderzoeken perce(e)l(en) geen eigendom is/zijn van Wematech Bodem Adviseurs B.V. dan wel gerelateerde (zuster)bedrijven.

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 Lange Meet 1 te Kapelle. Het perceel is kadastraal bekend als gemeente Kapelle, sectie E, nummer 3610. Het perceel heeft een oppervlakte van circa 5100 m² en is bebouwd met een school.

De onderzoekslocatie is gelegen ten noorden van de Lange Meet, welke gelegen is ten oosten van het centrum van Kapelle.

2.2. Historie

- gebruik

Uit verkregen informatie is gebleken dat de onderzoekslocatie sinds circa 1975/1976 de huidige bestemming als school heeft. Daarvoor had de locatie een agrarische bestemming.

Uit verkregen informatie van gemeente Kapelle blijkt het volgende: "In 1976 werd de nieuwe school De Moolhoek in gebruik genomen. Dit was in het uitbreidingsplan aan de oostzijde van het dorp Kapelle. Aan de noordzijde werd dit plan begrensd door de Mauritsstraat/Spaarlingstraat, westelijk door de Biezelingsestraat, en oostelijk door de Vroonlandseweg. De Moolhoek en de Moolhoekstraat zijn oude hoeknamen, zoals die eeuwenlang in de overlopers van Kapelle, en later in het kadaster werden gebruikt. De naam zal in verband staan met de middeleeuwse benaming Moolwater. In de Moolhoek zoals die op de oudste kadastrale kaart is getekend (1832) komen uitsluitend wat grotere percelen landbouwgrond voor. Sectie E tweede blad is de kaart. De huidige school is gebouwd ongeveer op de kadastrale percelen sectie E 248, 252. Dit zijn in 1832 beide percelen bouwland, het eerste van landbouwer Marinus Sandee uit Kattendijke, het tweede van landbouwer Helena Polderman, vrouw van E. Westveer. Tot in de jaren 1960 bleef dit landbouwgebied in tact".

Bij de gemeente staat de locatie bekend als locatie waar in het verleden een boomgaard aanwezig is geweest. Ter plaatse van oude boomgaarden werden in het verleden bestrijdingsmiddelen gebruikt welke mogelijk verontreiniging in de bovengrond zouden kunnen hebben veroorzaakt.

Bij de gemeente Kapelle was, voor het overige, geen informatie bekend dat ter plaatse van de onderzoekslocatie potentieel bodembedreigende activiteiten hebben plaatsgevonden.

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

- vergunningen

Er hebben, voor zover bekend, ter plaatse geen vergunde activiteiten plaatsgevonden, welke van belang zijn bij onderhavig bodemonderzoek.

- overig

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

De locatie is niet opgenomen in het programma Bodemsanering/Waterbodemsanering c.q. inventarisatielijst van locaties waar mogelijk sprake is van bodemverontreiniging van de gemeente/provincie.



Uit de archeologische beleidskaart van de gemeente blijkt dat de locatie is gelegen in een gebied met een hoge 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 openbare basisschool De Moolhoek gevestigd.

Rondom het schoolgebouw is een met tegels verhard schoolplein aanwezig. Plaatselijk is de locatie onverhard (bloemperkjes).

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 “Stichting facetscholen voor openbaar primair onderwijs” eigenaar is van de onderzoekslocatie.

2.4. Belendende percelen

Het bodemgebruik van de omliggende percelen is als volgt:

- aan de noordzijde bevindt zich een openbare weg (De Doolhof);
- aan de oostzijde bevinden zich woningen met tuinen;
- aan de zuidzijde bevindt zich een openbare weg (lange Meet);
- aan de westzijde bevindt zich een openbare weg (De Doolhof).

2.5. Bodemonderzoeken/saneringen

- eerdere bodemonderzoeken locatie

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

- eerdere bodemonderzoeken omgeving

Ter plaatse van de Vroonlandseweg 60 te Kapelle (ten oosten van de huidige onderzoekslocatie) is in 2006 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd door SMA zeeland BV. De locatie staat op het bodemloket aangemerkt als ‘voldoende onderzocht’. Voor een volledig overzicht van de resultaten wordt korthedshalve verwezen naar de rapportage [SMA zeeland BV, nummer 50290].

- eerdere saneringen locatie

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

- eerdere saneringen omgeving

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

2.6. Informatie regionale achtergrondconcentraties

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

De locatie is volgens de gemeentelijke bodemkwaliteitskaart gelegen in de kwaliteitszone “Voldoet niet aan klasse Industrie”. Tevens is de locatie gelegen in de zone “boomgaard in 1936 en 1960”.



2.7. Geo(hydro)logie

De ondergrond in Zeeland is opgebouwd uit afzettingen, die geo(hydro)logisch kunnen worden onderverdeeld in relatief goed en slecht waterdoorlatende lagen. In de ondergrond ter plaatse van de onderzoekslocatie komen twee watervoerende pakketten voor, min of meer gescheiden door een slecht doorlatende laag.

In tabel 2.1 is schematisch de globale geologische bodemopbouw in de omgeving van Wemeldinge weergegeven. De verschillende afzettingen zijn van boven naar beneden weergegeven (respectievelijk van jong naar oud).

Tabel 2.1. Geologische bodemopbouw

Pakket	Diepte(m – mv)	Samenstelling	Parameters
Deklaag (afzettingen van Duinkerke)	0 – 8	Klei	kD = 1
1e WVP (Formaties van Twente en Tegelen)	8 – 60	Grof tot matig fijne zand	kD = 100
Primaire scheidende laag niet eenduidig aanwezig			
2e WVP (Formaties van Oosterhout en Tegelen)	8 – 60	Grof tot matig fijne zand	kD = 100
Slecht doorlatende basis (Formatie van Rupel)	> 60	Kleilagen en slibhoudende zanden	

kD = doorlaatvermogen

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

De locatie is gelegen niet gelegen in/nabij een grondwaterbeschermingsgebied.

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

2.8. Toekomstige situatie

De opdrachtgever is voornemens de bestaande bebouwing te slopen en te vervangen door nieuwbouw.

2.9. Conclusie vooronderzoek

Op basis van de verkregen informatie is de hypothese gesteld dat ter plaatse van de onderzoekslocatie, behoudens mogelijk bestrijdingsmiddelen in de bovengrond, geen bodemverontreiniging is te verwachten.

De onderzoekslocatie is, in overleg met de opdrachtgever, aangemerkt als een onverdachte locatie waarbij wel extra aandacht zal worden besteed aan het voorkomen van bestrijdingsmiddelen in de bovengrond.



2.10. Onderzoeksstrategie

In tabel 2.2 wordt een overzicht gegeven van de geplande werkzaamheden gebaseerd op de NEN 5740 (strategie onverdacht).

Tabel 2.2. 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
Perceel	ONV	Tegels	12	3	1	2 standaard + OCB's bg 2 standaard og	1 standaard gw

Het standaardpakket voor landbodembedgrond 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-dichloorpropaan, 1,1-dichloorpropaan, 1,3-dichloorpropaan, 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 2016 zoals in paragraaf 2.10 is aangegeven. Op 17 februari 2016 zijn de grondboringen verricht en is de peilbuis geplaatst. Op 24 februari 2016 is het grondwater van de peilbuis 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 peilbuis 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 peilbuis: J.R. Flanagan;
- erkende veldmedewerker bemonsteren peilbuis: 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	Perceel	
Mengmonster	MM1	MM2
Boringnummers met traject (cm-mv)	05 (15-55) 03 (0-50) 02 (15-55) 16 (5-55) 15 (20-55) 14 (20-55) 13 (20-55) 11 (20-55) 08 (15-65) 07 (0-50)	01 (5-55) 09 (5-20) 10 (5-15) 11 (5-20) 12 (5-40) 13 (5-20) 14 (5-20) 15 (5-20)
Motivatie	Algemene kwaliteit bovengrond	Algemene kwaliteit bovengrond
Analysepakket	Standaardpakket	Standaardpakket

Tabel 3.2. Mengmonsters grond

Deellocatie	Perceel	
Mengmonster	MM3	MM4
Boringnummers met traject (cm-mv)	06 (100-150) 06 (150-200)	08 (65-100) 08 (100-150) 12 (90-100) 12 (100-150) 12 (40-90) 16 (55-100) 16 (100-150)
Motivatie	Algemene kwaliteit 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. Grondwatermonster

Deellocatie	Perceel
Peilbuisnummer met filterstelling (cm-mv)	06 (150-250)
Motivatie	Algemene kwaliteit grondwater
Analysepakket	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
0-20	Zwak siltig matig fijn zand
20-100	Matig zandig klei
100-150	Sterk zandig klei
150-250	Zwak siltig zeer fijn zand met laagjes klei

4.2. Zintuiglijke waarnemingen

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

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 4.2. 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 volkstuinten 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 4.3. Overzicht aangetroffen gehalten in de grond (mg/kg d.s.)

Parameters	Perceel			
	MM1		MM2	
	05 (15-55) 03 (0-50) 02 (15-55) 16 (5-55) 15 (20-55) 14 (20-55) 13 (20-55) 11 (20-55) 08 (15-65) 07 (0-50)		01 (5-55) 09 (5-20) 10 (5-15) 11 (5-20) 12 (5-40) 13 (5-20) 14 (5-20) 15 (5-20)	
	L: 17 (%) en H: 2 (%)		L: 1,8 (%) en H: 0,6 (%)	
	conc. >AW	toetsing	conc. >AW	toetsing
Metalen				
barium		-		-
cadmium		-		-
kobalt		-		-
koper	42	+		-
kwik		-		-
lood		-		-
molybdeen		-		-
nikkel		-		-
zink		-		-
Chloorbestr.mid				
Hexachloorbenzeen		-		-
som DDT		-		-
som DDD	0,0569	+		-
som DDE	0,075	+		-
som		-		-
aldrin/dieldrin/endrin		-		-
isodrin		-		-
telodrin		-		-
heptachloor		-		-
som heptachloorepoxide		-		-
alpha-endosulfan		-		-
hexachloorbutadieen		-		-
endosulfansulfaat		-		-
som chloordaan		-		-
PAK's 10 VROM		-		-
PCB (7)		-		-
Minerale olie		-		-



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

Parameters	Perceel			
	MM3		MM4	
	06 (100-150) 06 (150-200)		08 (65-100) 08 (100-150) 12 (90-100) 12 (100-150) 12 (40-90) 16 (55-100) 16 (100-150)	
	L: 4,4 (%) en H: 0,9 (%)		L: 18 (%) en H: 1,5 (%)	
	conc. >AW	toetsing	conc. >AW	toetsing
Metalen				
barium		-		-
cadmium		-		-
kobalt		-		-
koper		-		-
kwik		-		-
lood		-		-
molybdeen		-		-
nikkel		-		-
zink		-		-
PAK's 10 VROM		-		-
PCB (7)		-		-
Minerale olie		-		-

Toelichting op de tabellen:

- 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 4.5. Overzicht aangetroffen gehalten in het grondwater (µg/l)

Parameters	Perceel	
	06 (150-250)	
	Grondwaterstand 60 cm-mv	
	pH: 7 en Ec: 460 µS/cm troebelheid: 208 FNU	
	conc. >S	toetsing
Metalen		
barium		-
cadmium		-
kobalt		-
koper		-
kwik		-
lood		-
molybdeen		-
nikkel		-
zink		-
VAK		
benzeen		-
tolueen		-
ethylbenzeen		-
xylenen (som)		-
naftaleen	0,04	+
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 4.6. Overzicht aangetroffen gehalten in de grond (mg/kg d.s.)

Parameters	Perceel			
	MM1		MM2	
	05 (15-55) 03 (0-50) 02 (15-55) 16 (5-55) 15 (20-55) 14 (20-55) 13 (20-55) 11 (20-55) 08 (15-65) 07 (0-50)		01 (5-55) 09 (5-20) 10 (5-15) 11 (5-20) 12 (5-40) 13 (5-20) 14 (5-20) 15 (5-20)	
	L: 17 (%) en H: 2 (%)		L: 1,8 (%) en H: 0,6 (%)	
	conc. >AW	toetsing	conc. >AW	toetsing
Metalen				
barium		-		-
cadmium		-		-
kobalt		-		-
koper	42	In		-
kwik		-		-
lood		-		-
molybdeen		-		-
nikkel		-		-
zink		-		-
Chloorbestr.mid				
Hexachloorbenzeen		-		-
som DDT		-		-
som DDD	0,0569	W		-
som DDE	0,075	In		-
som		-		-
aldrin/dieldrin/endrin		-		-
isodrin		-		-
telodrin		-		-
heptachloor		-		-
som heptachloorepoxide		-		-
alpha-endosulfan		-		-
hexachloorbutadieen		-		-
endosulfansulfaat		-		-
som chloordaan		-		-
PAK's 10 VROM		-		-
PCB (7)		-		-
Minerale olie		-		-
Oordeel monster bij ontvangende bodem	Klasse industrie		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.



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

Parameters	Perceel			
	MM3		MM4	
	06 (100-150) 06 (150-200)		08 (65-100) 08 (100-150) 12 (90-100) 12 (100-150) 12 (40-90) 16 (55-100) 16 (100-150)	
	L: 4,4 (%) en H: 0,9 (%)		L: 18 (%) en H: 1,5 (%)	
	conc. >AW	toetsing	conc. >AW	toetsing
Metalen				
barium		-		-
cadmium		-		-
kobalt		-		-
koper		-		-
kwik		-		-
lood		-		-
molybdeen		-		-
nikkel		-		-
zink		-		-
PAK's 10 VROM		-		-
PCB (7)		-		-
Minerale olie		-		-
Oordeel monster bij ontvangende bodem	Achtergrondwaarde		Achtergrondwaarde	
Indicatief oordeel monster bij toe te passen bodem*	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 tabellen:

- 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 geen relevante bijzonderheden en/of afwijkingen aangetroffen.

Wet bodembescherming

Bij het laboratoriumonderzoek zijn in het bovengrondmengmonster MM1 licht verhoogde gehalten koper, som DDD en som DDE aangetroffen ten opzichte van de achtergrondwaarde. De overige onderzochte parameters zijn niet verhoogd aangetroffen ten opzichte van de achtergrondwaarde. In het bovengrondmengmonster MM2 en in de ondergrondmengmonsters MM3 en MM4 zijn geen verhoogde gehalten van de onderzochte parameters aangetroffen ten opzichte van de achtergrondwaarde.

Besluit bodemkwaliteit

Bij het laboratoriumonderzoek zijn in het bovengrondmengmonster MM1 verhoogde gehalten koper, som DDE aangetroffen ten opzichte van de maximale waarde voor klasse wonen en is een verhoogd gehalte som DDD aangetroffen ten opzichte van de achtergrondwaarde. De overige onderzochte parameters zijn niet verhoogd aangetroffen ten opzichte van de achtergrondwaarde. In het bovengrondmengmonster MM2 en in de ondergrondmengmonsters MM3 en MM4 zijn geen verhoogde gehalten van de onderzochte parameters aangetroffen ten opzichte van de achtergrondwaarde.

5.2. Grondwater

In het grondwatermonster van peilbuis 06 is een licht verhoogd gehalte naftaleen aangetroffen ten opzichte van de streefwaarde. De overige onderzochte parameters zijn niet verhoogd aangetroffen ten opzichte van de streefwaarde.

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



6. CONCLUSIES EN ADVIES

6.1. Conclusies

Wet bodembescherming

Geconcludeerd kan worden dat de bovengrond plaatselijk licht verontreinigd is met koper, som DDD en som DDE.

De ondergrond is niet verontreinigd.

Het grondwater is licht verontreinigd met naftaleen.

Besluit bodemkwaliteit

Geconcludeerd kan worden dat de bovengrond plaatselijk voldoet aan de klasse industrie en plaatselijk voldoet aan de achtergrondwaarde. De ondergrond voldoet aan de achtergrondwaarde.

De eventueel tijdens de bouwactiviteiten vrijkomende bovengrond is geschikt voor hergebruik ter plaatse. Mogelijk kan de bovengrond voldoen aan de eisen voor achtergrondwaarden grond en/of klasse industrie. 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 gebruikbeperkingen 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. Er was geen aanleiding om de locatie aanvullend te onderzoeken op de aanwezigheid van asbest.

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

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

7.2. Betrouwbaarheid

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

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

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

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



GERAADPLEEGDE INFORMATIEBRONNEN

- NEN5740:2009nl, januari 2009
- NEN5725:2009nl, januari 2009
- BRL SIKB 2000: versie 5, 12-12-2013: veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek
- VKB –protocol 2001, versie 3.2, 12-12-2013, Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen
- VKB 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 normen bestrijdingsmiddelen voor klasse Industrie, Senternovem, 30 juli 2008
- 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 on line



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

BIJLAGE 1

Regionale situatieschets

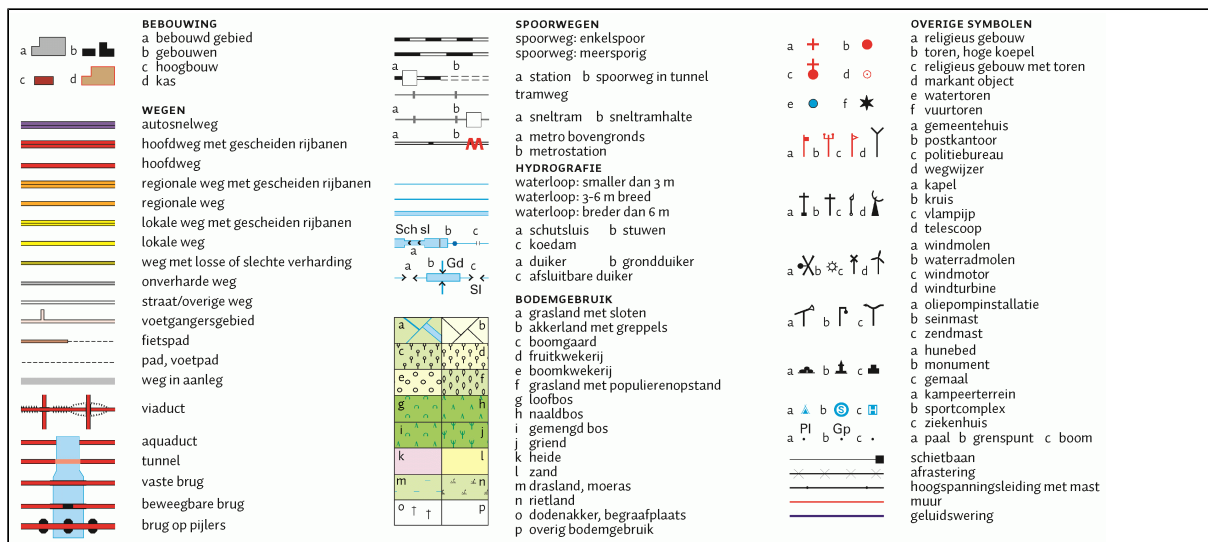
(aantal pagina's : 1)



Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

 Hier bevindt zich Kadastraal object KAPELLE E 3610
Lange Meet 1, 4421 GR KAPELLE
CC-BY Kadaster.





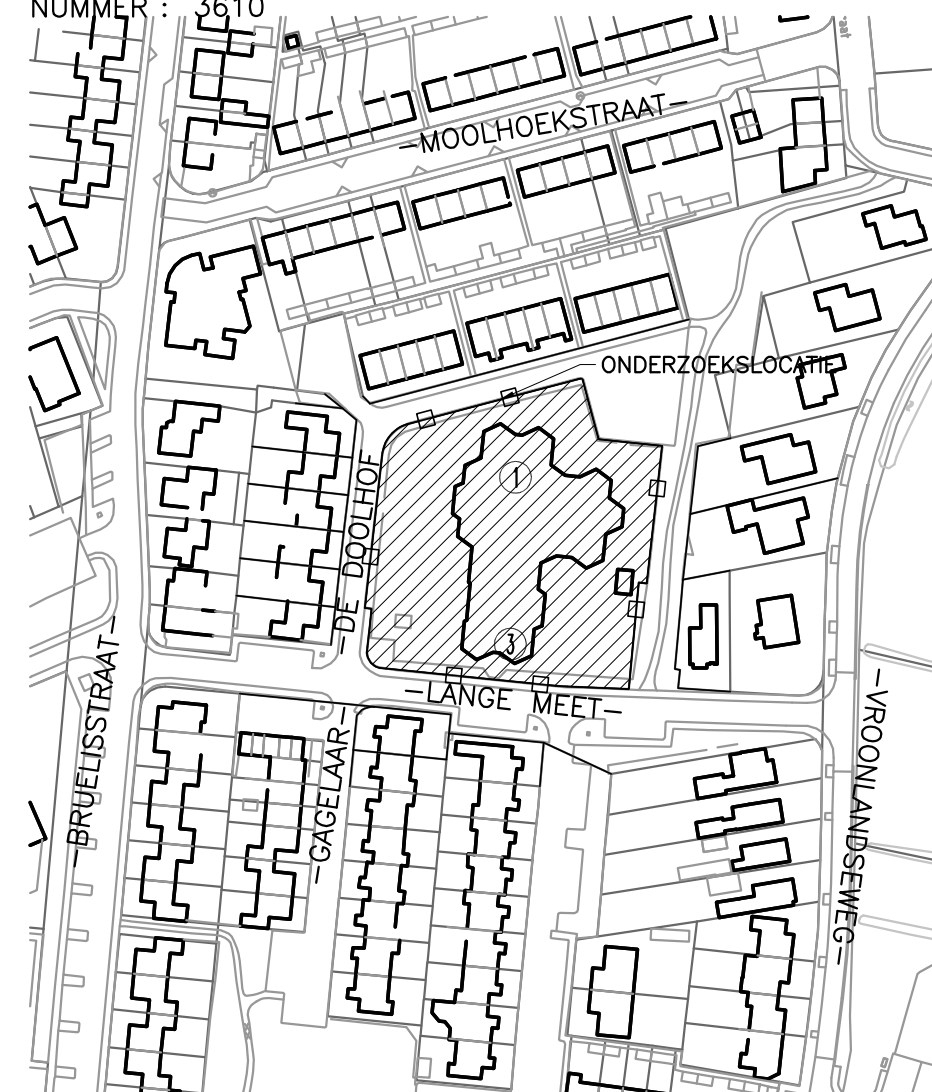
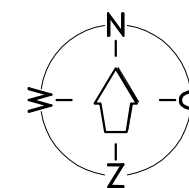
Wematech Bodem Adviseurs B.V.

BIJLAGE 2

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



SITUATIE : GEMEENTE KAPELLE
 SCHAAL : 1 : 2000
 SECTIE : E
 NUMMER : 3610



LEGENDA:

- 02 = BORING MET NR.
- 06 = BORING MET PEILBUIS MET NR.
- = GRENS LOCATIE
- ▤ = ONVERHARD
- ▤ = TEGELS
- ① = STAND FOTO MET NUMMER

SCHAALBALK 1 : 500



Project: "LANGE MEET 1" KAPELLE					Bijlage 2
Omschrijving: VERKENNEND BODEMONDERZOEK Situering boringen, peilbuis en fotostanden.					
Get.: R.R.	Datum: 29-02-2016	Gezien:	Datum:	Opmerkingen: maten in meters	
Projectnummer: VBB-50160155		Tekeningsnummer: 5016015510.DWG		Form. A3	
Schaal: 1: 500		Wijzigingen:		A: B: C:	



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Postbus 1817 4700 B.V. Roosendaal
 Tel. +31(0)165 56 5910
 www.wematech.nl bodemadviseurs@wematech.nl



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

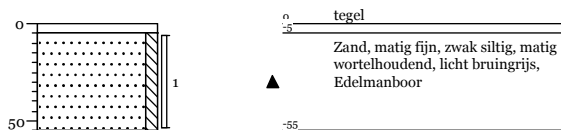
BIJLAGE 3

Profielbeschrijvingen grondboringen
(aantal pagina's: 5)

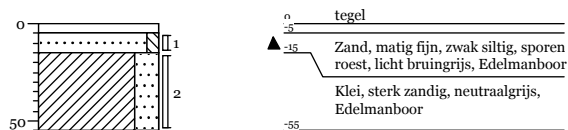


Wematech Bodem Adviseurs B.V.

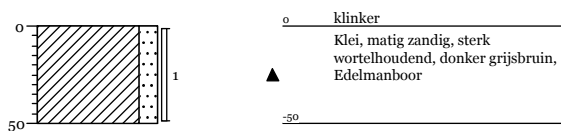
Boring: 01



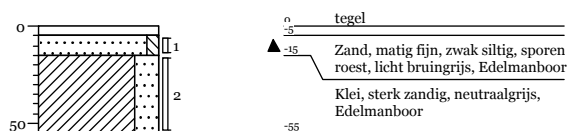
Boring: 02



Boring: 03



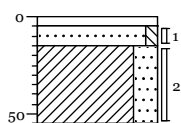
Boring: 04





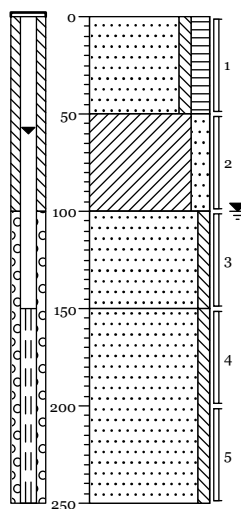
Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Boring: 05



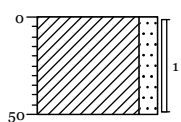
0 tegel
-15 ▲ Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen roest, licht bruingrijs, Edelmanboor
-55 Klei, sterk zandig, neutraalgrijs, Edelmanboor

Boring: 06



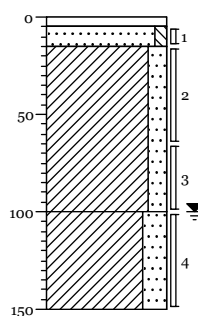
0 groenstrook
-15 ▲ Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, brokken klei, donker grijsbruin, Edelmanboor
-50 Klei, matig zandig, neutraalgrijs, Edelmanboor
-100 Zand, matig fijn, zwak siltig, licht bruingrijs, Edelmanboor
-150 Zand, zeer fijn, zwak siltig, laagjes klei, neutraalgrijs, Edelmanboor
-250 ▲

Boring: 07



0 klinker
-15 ▲ Klei, matig zandig, sterk wortelhoudend, donker grijsbruin, Edelmanboor
-50

Boring: 08

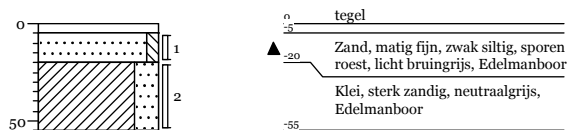


0 tegel
-15 ▲ Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen roest, licht bruingrijs
-50 Klei, matig zandig, neutraalgrijs, Edelmanboor
-100 Klei, sterk zandig, blauwgrijs, Edelmanboor
-150

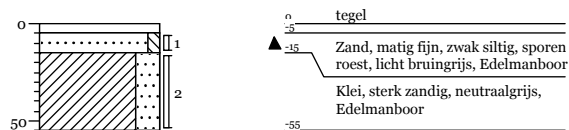


Wematech Bodem Adviseurs B.V.

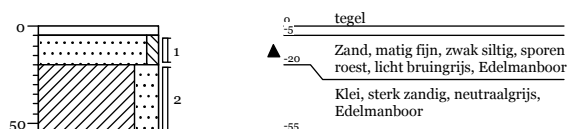
Boring: 09



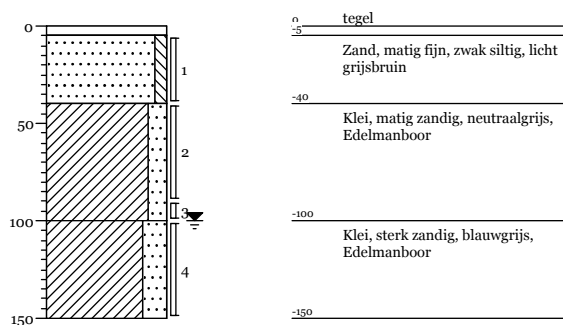
Boring: 10



Boring: 11



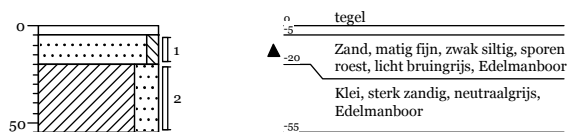
Boring: 12



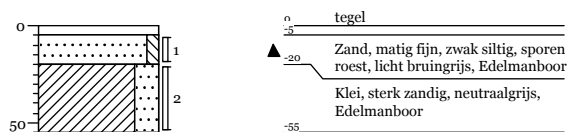


Wematech Bodem Adviseurs B.V.

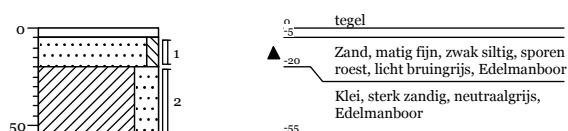
Boring: 13



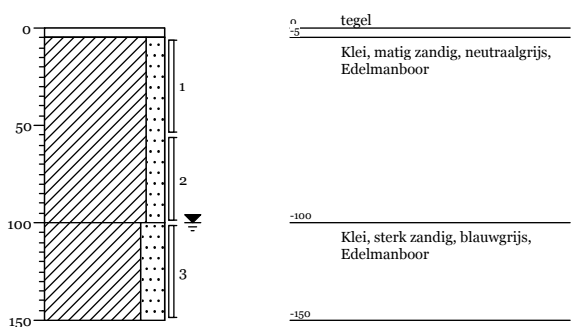
Boring: 14



Boring: 15



Boring: 16



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

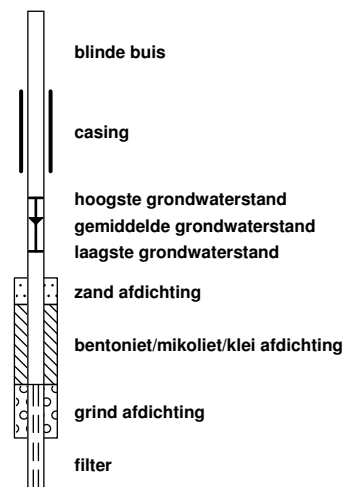
	geroerd monster
	ongeroerd monster
	volumering

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: 8)



Analysrapport

WEMATECH BODEM ADV. B.V.

M.E. Haan

Postbus 1817

4700 BV ROOSENDAAL

Blad 1 van 8

Uw projectnaam : Kapelle
Uw projectnummer : VBB-160155
ALcontrol rapportnummer : 12250308, versienummer: 1

Rotterdam, 29-02-2016

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project VBB-160155. 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.

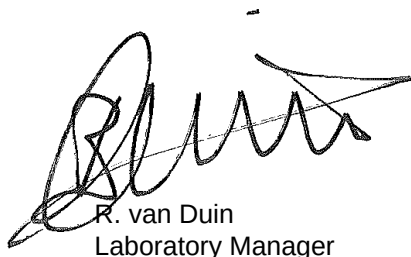
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analysrapport bestaat inclusief bijlagen uit 8 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 Kapelle
 Projectnummer VBB-160155
 Rapportnummer 12250308 - 1

Orderdatum 18-02-2016
 Startdatum 18-02-2016
 Rapportagedatum 29-02-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Grond (AS3000)	MM1 MM1 05 (15-55) 03 (0-50) 02 (15-55) 16 (5-55) 15 (20-55) 14 (20-55) 13 (20-55) 11 (20-55) 08 (15-65) 07 (0-50)				
002	Grond (AS3000)	MM2 MM2 01 (5-55) 09 (5-20) 10 (5-15) 11 (5-20) 12 (5-40) 13 (5-20) 14 (5-20) 15 (5-20)				
003	Grond (AS3000)	MM3 MM3 06 (100-150) 06 (150-200)				
004	Grond (AS3000)	MM4 MM4 08 (65-100) 08 (100-150) 12 (90-100) 12 (100-150) 12 (40-90) 16 (55-100) 16 (100-150)				
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
droge stof	gew.-%	S	81.7	83.2	79.1	77.2
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.0	0.6	0.9	1.5
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem)	% vd DS	S	17	1.8	4.4	18
METALEN						
barium	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20
cadmium	mg/kgds	S	0.26	<0.2	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	5.0	2.2	3.2	6.7
koper	mg/kgds	S	42	<5	<5	9.7
kwik	mg/kgds	S	0.12	<0.05	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S	24	<10	<10	11
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	10	3.2	6.2	15
zink	mg/kgds	S	44	24	<20	40
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.04	0.01	<0.01	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	0.02	<0.01	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.10	0.03	<0.01	0.03
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.05	0.02	<0.01	0.02
chryseen	mg/kgds	S	0.04	0.01	<0.01	0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.04	0.01	<0.01	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.06	0.02	<0.01	0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.04	0.01	<0.01	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.04	0.01	<0.01	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.437 ¹⁾	0.134 ¹⁾	0.07 ¹⁾	0.112 ¹⁾
CHLOORBENZENEN						
hexachloorbenzeen	µg/kgds	S	<1	<1		
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1

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

Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam Kapelle
 Projectnummer VBB-160155
 Rapportnummer 12250308 - 1

Orderdatum 18-02-2016
 Startdatum 18-02-2016
 Rapportagedatum 29-02-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM1 MM1 05 (15-55) 03 (0-50) 02 (15-55) 16 (5-55) 15 (20-55) 14 (20-55) 13 (20-55) 11 (20-55) 08 (15-65) 07 (0-50)
002	Grond (AS3000)	MM2 MM2 01 (5-55) 09 (5-20) 10 (5-15) 11 (5-20) 12 (5-40) 13 (5-20) 14 (5-20) 15 (5-20)
003	Grond (AS3000)	MM3 MM3 06 (100-150) 06 (150-200)
004	Grond (AS3000)	MM4 MM4 08 (65-100) 08 (100-150) 12 (90-100) 12 (100-150) 12 (40-90) 16 (55-100) 16 (100-150)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN						
o,p-DDT	µg/kgds	S	1.1	<1		
p,p-DDT	µg/kgds	S	30	7.7		
som DDT (0.7 factor)	µg/kgds	S	31.1 ¹⁾	8.4 ¹⁾		
o,p-DDD	µg/kgds	S	6.9	<1		
p,p-DDD	µg/kgds	S	50	2.3		
som DDD (0.7 factor)	µg/kgds	S	56.9 ¹⁾	3 ¹⁾		
o,p-DDE	µg/kgds	S	1.0	<1		
p,p-DDE	µg/kgds	S	74	12		
som DDE (0.7 factor)	µg/kgds	S	75 ¹⁾	12.7 ¹⁾		
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	µg/kgds		163 ¹⁾	24.1 ¹⁾		
aldrin	µg/kgds	S	<1	<1		
dieldrin	µg/kgds	S	<1	<1		
endrin	µg/kgds	S	<1	<1		
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	µg/kgds	S	2.1 ¹⁾	2.1 ¹⁾		
isodrin	µg/kgds	S	<1	<1		
telodrin	µg/kgds	S	<1	<1		
alpha-HCH	µg/kgds	S	<1	<1		
beta-HCH	µg/kgds	S	<1	<1		
gamma-HCH	µg/kgds	S	<1	<1		
delta-HCH	µg/kgds	S	<1	<1		
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds		2.8 ¹⁾	2.8 ¹⁾		
heptachloor	µg/kgds	S	<1	<1		
cis-heptachloorepoxide	µg/kgds	S	<1	<1		
trans-heptachloorepoxide	µg/kgds	S	<1	<1		
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾		
alpha-endosulfan	µg/kgds	S	<1	<1		
hexachloorbutadieen	µg/kgds	S	<1	<1		
endosulfansulfaat	µg/kgds	S	<1	<1		
trans-chloordaan	µg/kgds	S	<1	<1		
cis-chloordaan	µg/kgds	S	<1	<1		
som chloordaan (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾		
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem	µg/kgds		174.9 ¹⁾	36 ¹⁾		

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

Paraaf :



WEMATECH BODEM ADV. B.V.

M.E. Haan

Blad 4 van 8

Analysrapport

Projectnaam Kapelle
Projectnummer VBB-160155
Rapportnummer 12250308 - 1

Orderdatum 18-02-2016
Startdatum 18-02-2016
Rapportagedatum 29-02-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM1 MM1 05 (15-55) 03 (0-50) 02 (15-55) 16 (5-55) 15 (20-55) 14 (20-55) 13 (20-55) 11 (20-55) 08 (15-65) 07 (0-50)
002	Grond (AS3000)	MM2 MM2 01 (5-55) 09 (5-20) 10 (5-15) 11 (5-20) 12 (5-40) 13 (5-20) 14 (5-20) 15 (5-20)
003	Grond (AS3000)	MM3 MM3 06 (100-150) 06 (150-200)
004	Grond (AS3000)	MM4 MM4 08 (65-100) 08 (100-150) 12 (90-100) 12 (100-150) 12 (40-90) 16 (55-100) 16 (100-150)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	µg/kgds	S	173.5 ¹⁾	34.6 ¹⁾		
MINERALE OLIE						
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20

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

Paraaf :



WEMATECH BODEM ADV. B.V.

M.E. Haan

Analysrapport

Blad 5 van 8

Projectnaam Kapelle
Projectnummer VBB-160155
Rapportnummer 12250308 - 1

Orderdatum 18-02-2016
Startdatum 18-02-2016
Rapportagedatum 29-02-2016

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

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

Paraaf :



Projectnaam Kapelle
 Projectnummer VBB-160155
 Rapportnummer 12250308 - 1

Orderdatum 18-02-2016
 Startdatum 18-02-2016
 Rapportagedatum 29-02-2016

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934. 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, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
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, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
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
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

Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam Kapelle
 Projectnummer VBB-160155
 Rapportnummer 12250308 - 1

Orderdatum 18-02-2016
 Startdatum 18-02-2016
 Rapportagedatum 29-02-2016

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
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
hexachloorbutadien	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 prestatieblad 3010-7 Gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	A9491139	17-02-2016	17-02-2016	ALC201
001	A9491814	17-02-2016	17-02-2016	ALC201
001	A9491490	17-02-2016	17-02-2016	ALC201
001	A9491134	17-02-2016	17-02-2016	ALC201
001	A9491608	17-02-2016	17-02-2016	ALC201
001	A9491887	17-02-2016	17-02-2016	ALC201
001	A9491156	17-02-2016	17-02-2016	ALC201
001	A9491885	17-02-2016	17-02-2016	ALC201
001	A9491893	17-02-2016	17-02-2016	ALC201
001	A9491875	17-02-2016	17-02-2016	ALC201
002	A9491892	17-02-2016	17-02-2016	ALC201
002	A9491136	17-02-2016	17-02-2016	ALC201
002	A9491609	17-02-2016	17-02-2016	ALC201
002	A9491879	17-02-2016	17-02-2016	ALC201
002	A9449539	17-02-2016	17-02-2016	ALC201
002	A9491874	17-02-2016	17-02-2016	ALC201
002	A9491519	17-02-2016	17-02-2016	ALC201
002	A9491616	17-02-2016	17-02-2016	ALC201
003	A9491856	17-02-2016	17-02-2016	ALC201

Paraaf :



WEMATECH BODEM ADV. B.V.

M.E. Haan

Analysrapport

Blad 8 van 8

Projectnaam Kapelle
Projectnummer VBB-160155
Rapportnummer 12250308 - 1

Orderdatum 18-02-2016
Startdatum 18-02-2016
Rapportagedatum 29-02-2016

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
003	A9491888	17-02-2016	17-02-2016	ALC201
004	A9491146	17-02-2016	17-02-2016	ALC201
004	A9491876	17-02-2016	17-02-2016	ALC201
004	A9491138	17-02-2016	17-02-2016	ALC201
004	A9491154	17-02-2016	17-02-2016	ALC201
004	A9491142	17-02-2016	17-02-2016	ALC201
004	A9491869	17-02-2016	17-02-2016	ALC201
004	A9491144	17-02-2016	17-02-2016	ALC201

Paraaf :



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

BIJLAGE 5

Analyseresultaten grondwater
(aantal pagina's: 5)



Analysrapport

WEMATECH BODEM ADV. B.V.

M.E. Haan

Postbus 1817

4700 BV ROOSENDAAL

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Kapelle
Uw projectnummer : VBB-160155
ALcontrol rapportnummer : 12254266, versienummer: 1

Rotterdam, 01-03-2016

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project VBB-160155. 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.

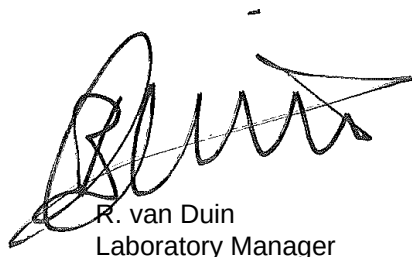
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

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 Kapelle
 Projectnummer VBB-160155
 Rapportnummer 12254266 - 1

Orderdatum 24-02-2016
 Startdatum 24-02-2016
 Rapportagedatum 01-03-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
001	Grondwater (AS3000)	06-1		
Analyse	Eenheid	Q	001	
METALEN				
barium	µg/l	S	<15	
cadmium	µg/l	S	0.21	
kobalt	µg/l	S	<2	
koper	µg/l	S	<2.0	
kwik	µg/l	S	<0.05	
lood	µg/l	S	<2.0	
molybdeen	µg/l	S	3.6	
nikkel	µg/l	S	3.2	
zink	µg/l	S	<10	
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	µg/l	S	<0.2	
tolueen	µg/l	S	0.39	
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 ¹⁾	
styreen	µg/l	S	<0.2	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	µg/l	S	0.04	
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 ¹⁾	
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 ¹⁾	
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2	
chloroform	µg/l	S	<0.2	
vinylchloride	µg/l	S	<0.2	
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	

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

Paraaf :



WEMATECH BODEM ADV. B.V.

M.E. Haan

Analyserapport

Blad 3 van 5

Projectnaam Kapelle
Projectnummer VBB-160155
Rapportnummer 12254266 - 1

Orderdatum 24-02-2016
Startdatum 24-02-2016
Rapportagedatum 01-03-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	06-1

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

MINERALE OLIE

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

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

Paraaf :



WEMATECH BODEM ADV. B.V.

M.E. Haan

Analysrapport

Blad 4 van 5

Projectnaam Kapelle
Projectnummer VBB-160155
Rapportnummer 12254266 - 1

Orderdatum 24-02-2016
Startdatum 24-02-2016
Rapportagedatum 01-03-2016

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

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

Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam Kapelle
 Projectnummer VBB-160155
 Rapportnummer 12254266 - 1

Orderdatum 24-02-2016
 Startdatum 24-02-2016
 Rapportagedatum 01-03-2016

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)	Conform AS3130-1
styreen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
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	G6116677	24-02-2016	24-02-2016	ALC236
001	G6116693	24-02-2016	24-02-2016	ALC236
001	B1549345	24-02-2016	24-02-2016	ALC204

Paraaf :



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

BIJLAGE 6

Toetsingskader grond en grondwater Wbb
(aantal pagina's: 9)



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

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

(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 29-02-2016 - 08:51)

Projectnaam
Projectcode
Monsteromschrijving
Monstersoort
Monster conclusie

Kapelle
VBB-160155
MM1
Grond (AS3000)

Overschrijding Achtergrondwaarde

Analyse	Eenheid	AR	BT	AT	AC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	81.7	81.7		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	2.0	2		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	17	17		--						
METALEN											
barium*	mg/kg	<20	18.9	18.9		--			920	20	
cadmium	mg/kg	0.26	0.36	0.364		<=AW-0.020	6.8	13	0.2		
kobalt	mg/kg	5.0	6.66	6.66		<=AW-0.05	15	102	190	3	
koper	mg/kg	42	57.3	57.3	*	IN	0.12	40	115	190	5
kwik	mg/kg	0.12	0.139	0.139		<=AW-0.00	0.15	18	36	0.05	
lood	mg/kg	24	29.6	29.6		<=AW-0.04	50	290	530	10	
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	0.35		<=AW-0.01	1.5	96	190	1.5	
nikkel	mg/kg	10	13	13		<=AW-0.34	35	68	100	4	
zink	mg/kg	44	59.2	59.2		<=AW-0.14	140	430	720	20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	<0.010	0.007		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.437	0.437	0.437		<=AW-0.03	1.5	21	40	0.35	
CHLOORBENZENEN											
hexachloorbenzeen	ug/kg	<1	3.5	3.5		<=AW	-	0.0085	1.0	2	0.001
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	24.5	24.5		<=AW	-	20	510	1000	4.9
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN											
som DDT (0.7 factor)	ug/kg	31.1	156	156		<=AW	-	200	950	1700	2.0
som DDD (0.7 factor)	ug/kg	56.9	284	284	*	WO	0.01	20	1701034000	1.4	
som DDE (0.7 factor)	ug/kg	75	375	375	*	IN	0.13	100	1200	2300	1.4
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	ug/kgds	163			--	-					4.2
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	ug/kg	2.1	10.5	10.5		<=AW	-	15	2007	4000	2.1
isodrin	ug/kg	<1	3.5		--	-					
telodrin	ug/kg	<1	3.5		--	-					
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	ug/kgds	2.8			--	-					
heptachloor	ug/kg	<1	3.5	3.5		<=AW	-	0.70	2000	4000	1.0
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	ug/kg	1.4	7	7		<=AW	-	2.0	2001	4000	1.4
alpha-endosulfan	ug/kg	<1	3.5	3.5		<=AW	-	0.90	2000	4000	1.0
hexachloorbutadien	ug/kg	<1	3.5			<=AW	-	3.0			1.0
endosulfansulfaat	ug/kg	<1	3.5		--	--					
som chloordaan (0.7 factor)	ug/kg	1.4	7	7		<=AW	-	2.0	2001	4000	1.4
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor)					--						
waterbodem	ug/kgds	174.9				-					
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	ug/kg	173.5	868		--	IN, zp					
MINERALE OLIE											
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	70	70		<=AW-0.02	190	2595	5000	35	

Monstercode
12250308-001

Monsteromschrijving
MM1 MM1 05 (15-55) 03 (0-50) 02 (15-55) 16 (5-55) 15 (20-55) 14 (20-55) 13 (20-55) 11 (20-55) 08 (15-65) 07 (0-50)



(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 29-02-2016 - 08:51)

Projectnaam	Kapelle
Projectcode	VBB-160155
Monsterschrijving	MM2
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Analyse	Eenheid	AR	BT	AT	AC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	83.2	83.2		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	0.6	0.6		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	1.8	1.8		--						
METALEN											
barium ⁺	mg/kg	<20	54.2	54.2		--				920	20
cadmium	mg/kg	<0.2	0.241	0.241		<=AW0.03	0.6	6.8	13	0.2	
kobalt	mg/kg	2.2	7.73	7.73		<=AW0.04	15	102	190	3	
koper	mg/kg	<5	7.24	7.24		<=AW0.22	40	115	190	5	
kwik	mg/kg	<0.05	0.0503	0.0503		<=AW0.00	0.15	18	36	0.05	
lood	mg/kg	<10	11	11		<=AW0.08	50	290	530	10	
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	0.35		<=AW0.01	1.5	96	190	1.5	
nikkel	mg/kg	3.2	9.33	9.33		<=AW0.39	35	68	100	4	
zink	mg/kg	24	56.9	56.9		<=AW0.14	140	430	720	20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.134	0.134	0.134		<=AW0.04	1.5	21	40	0.35	
CHLOORBENZENEN											
hexachloorbenzeen	ug/kg	<1	3.5	3.5		<=AW	- 0.0085	1.0	2	0.001	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	24.5	24.5		<=AW	- 20	510	1000	4.9	
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN											
som DDT (0.7 factor)	ug/kg	8.4	42	42		<=AW	- 200	950	1700	2.0	
som DDD (0.7 factor)	ug/kg	3	15	15		<=AW	- 20	1701034000	1.4		
som DDE (0.7 factor)	ug/kg	12.7	63.5	63.5		<=AW	- 100	1200	2300	1.4	
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	µg/kgds	24.1			--	-				4.2	
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	ug/kg	2.1	10.5	10.5		<=AW	- 15	2007	4000	2.1	
isodrin	ug/kg	<1	3.5		--	-					
telodrin	ug/kg	<1	3.5		--	-					
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds	2.8			--	-					
heptachloor	ug/kg	<1	3.5	3.5		<=AW	- 0.70	2000	4000	1.0	
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	ug/kg	1.4	7	7		<=AW	- 2.0	2001	4000	1.4	
alpha-endosulfan	ug/kg	<1	3.5	3.5		<=AW	- 0.90	2000	4000	1.0	
hexachloorbutadien	ug/kg	<1	3.5			<=AW	- 3.0			1.0	
endosulfansulfaat	ug/kg	<1	3.5		--	--					
som chloordaan (0.7 factor)	ug/kg	1.4	7	7		<=AW	- 2.0	2001	4000	1.4	
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor)					--						
waterbodem	µg/kgds	36				-					
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor)					--						
landbodem	ug/kg	34.6	173			<=AW	-				
MINERALE OLIE											
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	70	70		<=AW0.02	190	2595	5000	35	

Monstercode	Monsteromschrijving
12250308-002	MM2 MM2 01 (5-55) 09 (5-20) 10 (5-15) 11 (5-20) 12 (5-40) 13 (5-20) 14 (5-20) 15 (5-20)



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

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

(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 29-02-2016 - 08:51)

Projectnaam Kapelle
Projectcode VBB-160155
Monsteromschrijving MM3
Monstersoort Grond (AS3000)
Monster conclusie **Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	AR	BT	AT	AC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	79.1	79.1		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	0.9	0.9		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	4.4	4.4		--						
METALEN											
barium*	mg/kg	<20	41.7	41.7		--				920	20
cadmium	mg/kg	<0.2	0.232	0.232		<=AW-0.03	0.6	6.8	13	0.2	
kobalt	mg/kg	3.2	8.91	8.91		<=AW-0.03	15	102	190	3	
koper	mg/kg	<5	6.69	6.69		<=AW-0.22	40	115	190	5	
kwik	mg/kg	<0.05	0.0484	0.0484		<=AW	0.00	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	<10	10.5	10.5		<=AW-0.08	50	290	530	10	
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	0.35		<=AW-0.01	1.5	96	190	1.5	
nikkel	mg/kg	6.2	15.1	15.1		<=AW-0.31	35	68	100	4	
zink	mg/kg	<20	29.6	29.6		<=AW-0.19	140	430	720	20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.07	0.07	0.07		<=AW-0.04	1.5	21	40	0.35	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	24.5	24.5		<=AW	-	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	70	70		<=AW-0.02	190	2595	5000	35	

Monstercode 12250308-003
Monsteromschrijving MM3 MM3 06 (100-150) 06 (150-200)



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

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

(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 29-02-2016 - 08:51)

Projectnaam Kapelle
Projectcode VBB-160155
Monsteromschrijving MM4
Monstersoort Grond (AS3000)
Monster conclusie **Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	AR	BT	AT	AC	BC	BI	AW	T	I	R	BK
droge stof	%	77.2	77.2		--							
gewicht artefacten	g	<1			--							
aard van de artefacten	-	Geen										
organische stof (gloeiverlies)	%	1.5	1.5		--							
KORRELGROOTTEVERDELING												
lutum (bodem)	% vd DS	18	18		--							
METALEN												
barium*	mg/kg	<20	18.1	18.1		--				920	20	
cadmium	mg/kg	<0.2	0.193	0.193		<=AW-0.03	0.6	6.8	13	0.2		
kobalt	mg/kg	6.7	8.57	8.57		<=AW-0.04	15	102	190	3		
koper	mg/kg	9.7	12.9	12.9		<=AW-0.18	40	115	190	5		
kwik	mg/kg	<0.050	0.0399	0.0399		<=AW0.00	0.15	18	36	0.05		
lood	mg/kg	11	13.4	13.4		<=AW-0.08	50	290	530	10		
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	0.35		<=AW-0.01	1.5	96	190	1.5		
nikkel	mg/kg	15	18.8	18.8		<=AW-0.25	35	68	100	4		
zink	mg/kg	40	52.3	52.3		<=AW-0.15	140	430	720	20		
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN												
naftaleen	mg/kg	<0.010	0.007		--	-						
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.11	0.112	0.112		<=AW-0.04	1.5	21	40	0.35		
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)												
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	24.5	24.5		<=AW	-	20	510	1000	4.9	
MINERALE OLIE												
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	70	70		<=AW-0.02	190	2595	5000	35		

Monstercode 12250308-004 Monsteromschrijving MM4 MM4 08 (65-100) 08 (100-150) 12 (90-100) 12 (100-150) 12 (40-90) 16 (55-100) 16 (100-150)



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).
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
*	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, (BI > 1)
Roze	Niet toepasbaar, nooit toepasbaar niet toepasbaar (> S),
Oranje	>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1) of groter dan de B waarde (component niveau)
	Klasse wonen of klasse industrie (monster niveau)
Blauw	>= Achtergrond waarde (BI < 0.5), > streefwaarde, industrie of wonen



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
hexachloorbutadieen	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 bodemfunctieklaasne wonen

IND = Maximale waarden bodemfunctieklaasne 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 12.0.0, toetsingsdatum: 03-03-2016 - 15:21)

Projectnaam Kapelle
Projectcode VBB-160155
Monsteromschrijving 06-1
Monstersoort Grondwater (AS3000)
Monster conclusie **Overschrijding Streefwaarde**

Analyse		Eenheid	AR	BT	AT	AC	BC	BI	S	T	I	RBK
METALEN												
barium	ug/l	<15	10.5	<15			<=S	-	50	338	625	20
cadmium	ug/l	0.21	0.21	0.21			<=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	3.6	3.6	3.6			<=S	-	5	152	300	2
nikkel	ug/l	3.2	3.2	3.2			<=S	-	15	45	75	3
zink	ug/l	<10	7	<10			<=S	-	65	432	800	10
VLUCHTIGE AROMATEN												
benzeen	ug/l	<0.2	0.14	<0.2			<=S	-	0.2	15	30	0.2
tolueen	ug/l	0.39	0.39	0.39			<=S	-	7	504	1000	0.2
ethylbenzeen	ug/l	<0.2	0.14	<0.2			<=S	-	4	77	150	0.2
o-xyleen	ug/l	<0.1	0.07	<0.1		--	-					0.1
p- en m-xyleen	ug/l	<0.2	0.14	<0.2		--	-					0.2
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0.21	0.21	0.21			<=S	-	0.2	35	70	0.21
styreen	ug/l	<0.2	0.14	<0.2			<=S	-	6	153	300	0.2
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN												
naftaleen	ug/l	0.04	0.04	0.04			* >S	0.00	0.01	35	70	0.02
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN												
1,1-dichloorethaan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2			<=S	-	7	454	900	0.2
1,2-dichloorethaan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2			<=S	-	7	204	400	0.2
1,1-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<0.1			<=S	-	0.01	5.0	10	0.1
cis-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<0.1		--	-					0.1
trans-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<0.1		--	-					
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	ug/l	0.14	0.14	0.14			<=S	-	0.01	10	20	0.14
dichloormethaan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2			<=S	-	0.01	500	1000	0.2
1,1-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2			-	-0.01	0.8	40	80	0.2
1,2-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2			-	-0.01	0.8	40	80	0.2
1,3-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2			-	-0.01	0.8	40	80	0.2
som dichloorpropanen (0.7 factor)	ug/l	0.42	0.42	0.42			<=S	-	0.8	40	80	0.42
tetrachlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<0.1			<=S	-	0.01	20	40	0.1
tetrachloormethaan	ug/l	<0.1	0.07	<0.1			<=S	-	0.01	5.0	10	0.1
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<0.1	0.07	<0.1			<=S	-	0.01	150	300	0.1
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0.1	0.07	<0.1			<=S	-	0.01	65	130	0.1
trichlooretheen	ug/l	<0.2	0.14	<0.2			<=S	-	24	262	500	0.2
chloroform	ug/l	<0.2	0.14	<0.2			<=S	-	6	203	400	0.2
vinylchloride	ug/l	<0.2	0.14	<0.2			<=S	-	0.01	2.5	5	0.2
tribroommethaan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2			---				630	0.2
MINERALE OLIE												
fractie C10-C12	ug/l	<25	17.5	<25		--	--	-				
fractie C12-C22	ug/l	<25	17.5	<25		--	--	-				
fractie C22-C30	ug/l	<25	17.5	<25		--	--	-				
fractie C30-C40	ug/l	<25	17.5	<25		--	--	-				
totaal olie C10 - C40	ug/l	<50	35	<50			<=S	-	50	325	600	50
ADDITIONELE TOETSPARAMETERS						Eenheid		BTBC				
12254266-001												
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)						ug/l		1.02 ^--				
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)						DIMLS		0.000571				

Monstercode 12254266-001
Monsteromschrijving 06-1



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).
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
---	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, (BI > 1)
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 (BI < 0.5), > streefwaarde, industrie of wonen



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Normenblad

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

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

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad

S = Streefwaarden

I = Interventiewaarden

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



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

BIJLAGE 7

Foto's onderzoekslocatie
(aantal pagina's: 2)



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Foto 1.



Foto 2.



Foto 3.





Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Foto 4.





Wematech Bodem Adviseurs B.V.

BIJLAGE 8

Toetsingskader grond Bbk en Rbk
(aantal pagina's: 12)



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 2.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 29-02-2016 - 08:55)

Projectnaam Kapelle
Projectcode VBB-160155
Monsteromschrijving MM1
Monstersoort Grond (AS3000)
Monster conclusie **Klasse industrie**

Analyse	Eenheid	AR	BT	AT	AC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	81.7	81.7		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	2.0	2		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	17	17		--						
METALEN											
barium*	mg/kg	<20	18.9	18.9		--			920	20	
cadmium	mg/kg	0.26	0.36	0.364		<=AW-0.02	0.6	6.8	13	0.2	
kobalt	mg/kg	5.0	6.66	6.66		<=AW-0.05	15	102	190	3	
koper	mg/kg	42	57.3	57.3	*	IN	0.12	40	115	190	5
kwik	mg/kg	0.12	0.139	0.139		<=AW-0.00	0.15	18	36	0.05	
lood	mg/kg	24	29.6	29.6		<=AW-0.04	50	290	530	10	
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	0.35		<=AW-0.01	1.5	96	190	1.5	
nikkel	mg/kg	10	13	13		<=AW-0.34	35	68	100	4	
zink	mg/kg	44	59.2	59.2		<=AW-0.14	140	430	720	20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.437	0.437	0.437		<=AW-0.03	1.5	21	40	0.35	
CHLOORBENZENEN											
hexachloorbenzeen	ug/kg	<1	3.5	3.5		<=AW	-	0.0085	1.0	2	0.001
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	24.5	24.5		<=AW	-	20	510	1000	4.9
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN											
som DDT (0.7 factor)	ug/kg	31.1	156	156		<=AW	-	200	950	1700	2.0
som DDD (0.7 factor)	ug/kg	56.9	284	284	*	WO	0.01	20	1701034000	1.4	
som DDE (0.7 factor)	ug/kg	75	375	375	*	IN	0.13	100	1200	2300	1.4
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	ug/kgds	163			--	-					4.2
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	ug/kg	2.1	10.5	10.5		<=AW	-	15	2007	4000	2.1
isodrin	ug/kg	<1	3.5		--	-					
telodrin	ug/kg	<1	3.5		--	-					
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	ug/kgds	2.8			--	-					
heptachloor	ug/kg	<1	3.5	3.5		<=AW	-	0.70	2000	4000	1.0
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	ug/kg	1.4	7	7		<=AW	-	2.0	2001	4000	1.4
alpha-endosulfan	ug/kg	<1	3.5	3.5		<=AW	-	0.90	2000	4000	1.0
hexachloorbutadien	ug/kg	<1	3.5			<=AW	-	3.0			1.0
endosulfansulfaat	ug/kg	<1	3.5		--	--					
som chloordaan (0.7 factor)	ug/kg	1.4	7	7		<=AW	-	2.0	2001	4000	1.4
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor)					--						
waterbodem	ug/kgds	174.9				-					
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	ug/kg	173.5	868		--	IN, zp					
MINERALE OLIE											
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	70	70		<=AW-0.02	190	2595	5000	35	

Monstercode 12250308-001
Monsteromschrijving MM1 MM1 05 (15-55) 03 (0-50) 02 (15-55) 16 (5-55) 15 (20-55) 14 (20-55) 13 (20-55) 11 (20-55) 08 (15-65) 07 (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 2.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 29-02-2016 - 08:55)

Projectnaam	Kapelle
Projectcode	VBB-160155
Monsteromschrijving	MM2
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Altijd toepasbaar

Analyse	Eenheid	AR	BT	AT	AC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	83.2	83.2		--						
gewicht artefacten	g		<1		--						
aard van de artefacten	-		Geen								
organische stof (gloeiverlies)	%	0.6	0.6		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	1.8	1.8		--						
METALEN											
barium*	mg/kg	<20	54.2	54.2	--					920	20
cadmium	mg/kg	<0.2	0.241	0.241		<=AW	0.03	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	2.2	7.73	7.73		<=AW	0.04	15	102	190	3
koper	mg/kg	<5	7.24	7.24		<=AW	0.22	40	115	190	5
kwik	mg/kg	<0.05	0.0503	0.0503		<=AW	0.00	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	<10	11	11		<=AW	0.08	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	0.35		<=AW	0.01	1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	3.2	9.33	9.33		<=AW	0.39	35	68	100	4
zink	mg/kg	24	56.9	56.9		<=AW	0.14	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.134	0.134	0.134		<=AW	0.04	1.5	21	40	0.35
CHLOORBENZENEN											
hexachloorbenzeen	ug/kg	<1	3.5	3.5		<=AW	-	0.0085	1.0	2	0.001
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	24.5	24.5		<=AW	-	20	510	1000	4.9
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN											
som DDT (0.7 factor)	ug/kg	8.4	42	42		<=AW	-	200	950	1700	2.0
som DDD (0.7 factor)	ug/kg	3	15	15		<=AW	-	20	17010	34000	1.4
som DDE (0.7 factor)	ug/kg	12.7	63.5	63.5		<=AW	-	100	1200	2300	1.4
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	ug/kgds	24.1			--	-					4.2
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	ug/kg	2.1	10.5	10.5		<=AW	-	15	2007	4000	2.1
isodrin	ug/kg	<1	3.5		--	-					
telodrin	ug/kg	<1	3.5		--	-					
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	ug/kgds	2.8			--	-					
heptachloor	ug/kg	<1	3.5	3.5		<=AW	-	0.70	2000	4000	1.0
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	ug/kg	1.4	7	7		<=AW	-	2.0	2001	4000	1.4
alpha-endosulfan	ug/kg	<1	3.5	3.5		<=AW	-	0.90	2000	4000	1.0
hexachloorbutadien	ug/kg	<1	3.5			<=AW	-	3.0			1.0
endosulfansulfaat	ug/kg	<1	3.5		--	--					
som chloordaan (0.7 factor)	ug/kg	1.4	7	7		<=AW	-	2.0	2001	4000	1.4
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor)					--						
waterbodem	ug/kgds	36				-					
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor)					--						
landbodem	ug/kg	34.6	173			<=AW	-				
MINERALE OLIE											
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	70	70		<=AW	0.02	190	2595	5000	35

Monstercode	Monsteromschrijving
12250308-002	MM2 MM2 01 (5-55) 09 (5-20) 10 (5-15) 11 (5-20) 12 (5-40) 13 (5-20) 14 (5-20) 15 (5-20)



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 2.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 29-02-2016 - 08:55)

Projectnaam Kapelle
Projectcode VBB-160155
Monsteromschrijving MM3
Monstersoort Grond (AS3000)
Monster conclusie **Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	AR	BT	AT	AC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	79.1	79.1		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	0.9	0.9		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	4.4	4.4		--						
METALEN											
barium ⁺	mg/kg	<20	41.7	41.7	--					920	20
cadmium	mg/kg	<0.2	0.232	0.232	--	<=AW-0.03	0.6	6.8	13	0.2	
kobalt	mg/kg	3.2	8.91	8.91	--	<=AW-0.03	15	102	190	3	
koper	mg/kg	<5	6.69	6.69	--	<=AW-0.22	40	115	190	5	
kwik	mg/kg	<0.05	0.0484	0.0484	--	<=AW-0.00	0.15	18	36	0.05	
lood	mg/kg	<10	10.5	10.5	--	<=AW-0.08	50	290	530	10	
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	0.35	--	<=AW-0.01	1.5	96	190	1.5	
nikkel	mg/kg	6.2	15.1	15.1	--	<=AW-0.31	35	68	100	4	
zink	mg/kg	<20	29.6	29.6	--	<=AW-0.19	140	430	720	20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007		--						
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.07	0.07	0.07	--	<=AW-0.04	1.5	21	40	0.35	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	24.5	24.5	--	<=AW	-	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	70	70	--	<=AW-0.02	190	2595	5000	35	

Monstercode 12250308-003
Monsteromschrijving MM3 MM3 06 (100-150) 06 (150-200)



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 2.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 29-02-2016 - 08:55)

Projectnaam Kapelle
Projectcode VBB-160155
Monsteromschrijving MM4
Monstersoort Grond (AS3000)
Monster conclusie **Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	AR	BT	AT	AC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	77.2	77.2		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	1.5	1.5		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	18	18		--						
METALEN											
barium*	mg/kg	<20	18.1	18.1		--				920	20
cadmium	mg/kg	<0.2	0.193	0.193		<=AW-0.03	0.6	6.8	13	0.2	
kobalt	mg/kg	6.7	8.57	8.57		<=AW-0.04	15	102	190	3	
koper	mg/kg	9.7	12.9	12.9		<=AW-0.18	40	115	190	5	
kwik	mg/kg	<0.050	0.0399	0.0399		<=AW0.00	0.15	18	36	0.05	
lood	mg/kg	11	13.4	13.4		<=AW-0.08	50	290	530	10	
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	0.35		<=AW-0.01	1.5	96	190	1.5	
nikkel	mg/kg	15	18.8	18.8		<=AW-0.25	35	68	100	4	
zink	mg/kg	40	52.3	52.3		<=AW-0.15	140	430	720	20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	<0.010	0.007		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.112	0.112	0.112		<=AW-0.04	1.5	21	40	0.35	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	24.5	24.5		<=AW	-	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	70	70		<=AW-0.02	190	2595	5000	35	

Monstercode 12250308-004 Monsteromschrijving MM4 MM4 08 (65-100) 08 (100-150) 12 (90-100) 12 (100-150) 12 (40-90) 16 (55-100) 16 (100-150)



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).
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
*	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)
BT/BC gem	gemiddelde op basis van standaard bodemtype (humus 10% en lutum 25%)

Kleur informatie

Rood	
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 (BI < 0.5), > streefwaarde, industrie of wonen



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					
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) landbodern	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

I = Interventiewaarden

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



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

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

(Toetsversie 2.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 29-02-2016 - 08:55)

Projectnaam Kapelle
Projectcode VBB-160155
Monsteromschrijving MM1
Monstersoort Grond (AS3000)
Monster conclusie **Klasse industrie**

Analyse	Eenheid	AR	BT	AT	AC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	81.7	81.7		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	2.0	2		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	17	17		--						
METALEN											
barium*	mg/kg	<20	18.9	18.9		--				920	20
cadmium	mg/kg	0.26	0.364	0.364		<=AW-0.02	0.6	6.8	13	0.2	
kobalt	mg/kg	5.0	6.66	6.66		<=AW-0.05	15	102	190	3	
koper	mg/kg	42	57.3	57.3	*	IN	0.12	40	115	190	5
kwik	mg/kg	0.12	0.139	0.139		<=AW0.00	0.15	18	36	0.05	
lood	mg/kg	24	29.6	29.6		<=AW-0.04	50	290	530	10	
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	0.35		<=AW-0.01	1.5	96	190	1.5	
nikkel	mg/kg	10	13	13		<=AW-0.34	35	68	100	4	
zink	mg/kg	44	59.2	59.2		<=AW-0.14	140	430	720	20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.437	0.437	0.437		<=AW-0.03	1.5	21	40	0.35	
CHLOORBENZENEN											
hexachloorbenzeen	ug/kg	<1	3.5	3.5		<=AW	-	0.0085	1.0	2	0.001
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	24.5	24.5		<=AW	-	20	510	1000	4.9
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN											
som DDT (0.7 factor)	ug/kg	31.1	156	156		<=AW	-	200	950	1700	2.0
som DDD (0.7 factor)	ug/kg	56.9	284	284	*	WO	0.01	20	170	1034000	1.4
som DDE (0.7 factor)	ug/kg	75	375	375	*	IN	0.13	100	1200	2300	1.4
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	µg/kgds	163			--	-					4.2
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	ug/kg	2.1	10.5	10.5		<=AW	-	15	2007	4000	2.1
isodrin	ug/kg	<1	3.5		--	-					
telodrin	ug/kg	<1	3.5		--	-					
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds	2.8			--	-					
heptachloor	ug/kg	<1	3.5	3.5		<=AW	-	0.70	2000	4000	1.0
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	ug/kg	1.4	7	7		<=AW	-	2.0	2001	4000	1.4
alpha-endosulfan	ug/kg	<1	3.5	3.5		<=AW	-	0.90	2000	4000	1.0
hexachloorbutadieen	ug/kg	<1	3.5			<=AW	-	3.0			1.0
endosulfansulfaat	ug/kg	<1	3.5		--	--					
som chloordaan (0.7 factor)	ug/kg	1.4	7	7		<=AW	-	2.0	2001	4000	1.4
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor)					--						
waterbodem	µg/kgds	174.9				-					
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	ug/kg	173.5	868		--	IN, zp					
MINERALE OLIE											
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	70	70		<=AW-0.02	190	2595	5000	35	

Monstercode 12250308-001
Monsteromschrijving MM1 MM1 05 (15-55) 03 (0-50) 02 (15-55) 16 (5-55) 15 (20-55) 14 (20-55) 13 (20-55) 11 (20-55) 08 (15-65) 07 (0-50)



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

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

(Toetsversie 2.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 29-02-2016 - 08:55)

Projectnaam	Kapelle
Projectcode	VBB-160155
Monsteromschrijving	MM2
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Altijd toepasbaar

Analyse	Eenheid	AR	BT	AT	AC BC	BI	AW	T	I RBK
droge stof	%	83.2	83.2		--				
gewicht artefacten	g	<1			--				
aard van de artefacten	-	Geen							
organische stof (gloeiverlies)	%	0.6	0.6		--				
KORRELGROOTTEVERDELING									
lutum (bodem)	% vd DS	1.8	1.8		--				
METALEN									
barium*	mg/kg	<20	54.2	54.2	--			920	20
cadmium	mg/kg	<0.2	0.241	0.241	<=AW0.03	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	2.2	7.73	7.73	<=AW0.04	15	102	190	3
koper	mg/kg	<5	7.24	7.24	<=AW0.22	40	115	190	5
kwik	mg/kg	<0.05	0.0503	0.0503	<=AW0.00	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	<10	11	11	<=AW0.08	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	0.35	<=AW0.01	1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	3.2	9.33	9.33	<=AW0.39	35	68	100	4
zink	mg/kg	24	56.9	56.9	<=AW0.14	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007		--	-			
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.134	0.134	0.134	<=AW0.04	1.5	21	40	0.35
CHLOORBENZENEN									
hexachloorbenzeen	ug/kg	<1	3.5	3.5	<=AW	- 0.0085	1.0	2	0.001
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)									
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	24.5	24.5	<=AW	- 20	510	1000	4.9
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN									
som DDT (0.7 factor)	ug/kg	8.4	42	42	<=AW	- 200	950	1700	2.0
som DDD (0.7 factor)	ug/kg	3	15	15	<=AW	- 20	1701	34000	1.4
som DDE (0.7 factor)	ug/kg	12.7	63.5	63.5	<=AW	- 100	1200	2300	1.4
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	ug/kg	24.1			--	-			4.2
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	ug/kg	2.1	10.5	10.5	<=AW	- 15	2007	4000	2.1
isodrin	ug/kg	<1	3.5		--	-			
telodrin	ug/kg	<1	3.5		--	-			
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	ug/kg	2.8			--	-			
heptachloor	ug/kg	<1	3.5	3.5	<=AW	- 0.70	2000	4000	1.0
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	ug/kg	1.4	7	7	<=AW	- 2.0	2001	4000	1.4
alpha-endosulfan	ug/kg	<1	3.5	3.5	<=AW	- 0.90	2000	4000	1.0
hexachloorbutadien	ug/kg	<1	3.5		<=AW	- 3.0			1.0
endosulfansulfaat	ug/kg	<1	3.5		--	--			
som chloordaan (0.7 factor)	ug/kg	1.4	7	7	<=AW	- 2.0	2001	4000	1.4
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor)					--				
waterbodem	ug/kg	36			--	-			
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor)					--				
landbodem	ug/kg	34.6	173		<=AW	-			
MINERALE OLIE									
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	70	70	<=AW0.02	190	2595	5000	35

Monstercode	Monsteromschrijving
12250308-002	MM2 MM2 01 (5-55) 09 (5-20) 10 (5-15) 11 (5-20) 12 (5-40) 13 (5-20) 14 (5-20) 15 (5-20)



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

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

(Toetsversie 2.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 29-02-2016 - 08:55)

Projectnaam Kapelle
Projectcode VBB-160155
Monsteromschrijving MM3
Monstersoort Grond (AS3000)
Monster conclusie **Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	AR	BT	AT	AC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	79.1	79.1		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	0.9	0.9		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	4.4	4.4		--						
METALEN											
barium ⁺	mg/kg	<20	41.7	41.7	--					920	20
cadmium	mg/kg	<0.2	0.232	0.232		<=AW-0.03	0.6	6.8	13	0.2	
kobalt	mg/kg	3.2	8.91	8.91		<=AW-0.03	15	102	190	3	
koper	mg/kg	<5	6.69	6.69		<=AW-0.22	40	115	190	5	
kwik	mg/kg	<0.050	0.0484	0.0484		<=AW	0.00	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	<10	10.5	10.5		<=AW-0.08	50	290	530	10	
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	0.35		<=AW-0.01	1.5	96	190	1.5	
nikkel	mg/kg	6.2	15.1	15.1		<=AW-0.31	35	68	100	4	
zink	mg/kg	<20	29.6	29.6		<=AW-0.19	140	430	720	20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.07	0.07	0.07		<=AW-0.04	1.5	21	40	0.35	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	24.5	24.5		<=AW	-	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	70	70		<=AW-0.02	190	2595	5000	35	

Monstercode 12250308-003
Monsteromschrijving MM3 MM3 06 (100-150) 06 (150-200)



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

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

(Toetsversie 2.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 29-02-2016 - 08:55)

Projectnaam Kapelle
Projectcode VBB-160155
Monsteromschrijving MM4
Monstersoort Grond (AS3000)
Monster conclusie **Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	AR	BT	AT	AC	BC	BI	AW	T	I	RBK
droge stof	%	77.2	77.2		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	1.5	1.5		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	18	18		--						
METALEN											
barium*	mg/kg	<20	18.1	18.1		--				920	20
cadmium	mg/kg	<0.2	0.193	0.193		<=AW-0.03	0.6	6.8	13	0.2	
kobalt	mg/kg	6.7	8.57	8.57		<=AW-0.04	15	102	190	3	
koper	mg/kg	9.7	12.9	12.9		<=AW-0.18	40	115	190	5	
kwik	mg/kg	<0.050	0.0399	0.0399		<=AW0.00	0.15	18	36	0.05	
lood	mg/kg	11	13.4	13.4		<=AW-0.08	50	290	530	10	
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	0.35		<=AW-0.01	1.5	96	190	1.5	
nikkel	mg/kg	15	18.8	18.8		<=AW-0.25	35	68	100	4	
zink	mg/kg	40	52.3	52.3		<=AW-0.15	140	430	720	20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	<0.010	0.007		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.112	0.112	0.112		<=AW-0.04	1.5	21	40	0.35	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	24.5	24.5		<=AW	-	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	70	70		<=AW-0.02	190	2595	5000	35	

Monstercode 12250308-004 Monsteromschrijving MM4 MM4 08 (65-100) 08 (100-150) 12 (90-100) 12 (100-150) 12 (40-90) 16 (55-100) 16 (100-150)



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).
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
*	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)
BT/BC gem	gemiddelde op basis van standaard bodemtype (humus 10% en lutum 25%)

Kleur informatie

Rood	
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 (BI < 0.5), > streefwaarde, industrie of wonen



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>