



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

**GECOMBINEERD VERKENNEND
BODEMONDERZOEK EN
INFILTRATIEONDERZOEK
“NIEUWBOUW”
KORTE DREEF ONG. OUD GASTEL**

Opdrachtgever : Jawel Bouw B.V.
Plantagebaan 120
4725 RB Wouwse Plantage

Projectnummer : VBB-50210641
Kenmerk rapport: EJ50210641.R001-1
Status rapport: Definitief
Datum: 24 februari 2022

Projectleider	Ing. H.B.C. Jansen MSc	par: EJ
(Mede)auteur	Ing. H.B.C. Jansen MSc De heer D.A. Barten De heer R.J.N. van Hemelrijck	par: RR



Wematech Advies Groep B.V. is gecertificeerd door KIWA volgens de gestelde criteria conform ISO-9001:2015 onder nummer KSC-K96808/03



SAMENVATTING

In opdracht van Jawel Bouw B.V. is door Wematech Bodem Adviseurs B.V. in november 2021 en januari 2022 gefaseerd een gecombineerd verkennend bodemonderzoek en infiltratieonderzoek uitgevoerd ter plaatse van het perceel aan de Korte Dreef ong. te Oud Gastel.

Doel van het onderzoek is het verkrijgen van inzicht in de verschillende onderdelen en op basis hiervan na te gaan of er vanuit milieuhygiënisch of civieltechnisch oogpunt mogelijke belemmeringen zijn om de voor de voorgenomen eigendomsoverdracht en voorgenomen bouwplannen.

Het veldwerk is gefaseerd uitgevoerd in november 2021 en januari 2022. Bij de uitgevoerde grondboringen zijn op basis van zintuiglijke beoordeling geen relevante bijzonderheden en/of afwijkingen aangetroffen.

Milieuhygiënisch onderzoek

Wet bodembescherming

Geconcludeerd kan worden dat de bovengrond licht verontreinigd is met lood en ter plaatse van het centrale en zuidelijke deel van het perceel tevens licht verontreinigd is met kwik.

De ondergrond is niet verontreinigd.

Het grondwater is licht verontreinigd met (som) xylenen en ter plaatse van peilbuis 05 tevens licht verontreinigd met nikkel en zink.

Besluit bodemkwaliteit

Geconcludeerd kan worden dat de bovengrond van het noordelijke deel van het perceel voldoet aan de klasse wonen.

De bovengrond van het centrale en zuidelijke deel van het perceel voldoet aan de achtergrondwaarde.

De ondergrond voldoet aan de achtergrondwaarde.

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

Toetsing hypothese

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

Algemeen

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



Infiltratie onderzoek

Met betrekking tot de geschiktheid van de bodem voor infiltratie van hemelwater kan worden geconcludeerd dat in de onverzadigde zone de doorlatendheid als vrij goed tot goed (noordelijke helft) of goed (zuidelijke helft) is te kwalificeren.

De verzadigde zone is op de noordelijke helft matig en op de zuidelijke helft goed doorlatend.

Uit de korrelverdeling is een goede doorlatendheid berekend.

Advies

De resultaten van het onderzoek vormen geen belemmering om tot eigendomsoverdracht over te gaan. De verkregen resultaten vormen tevens geen belemmering voor de realisatie van eventuele toekomstige bouwplannen ter plaatse.

Geadviseerd wordt een exemplaar van het rapport bij de notariële akte van eigendomsoverdracht te voegen en/of bij de aanvraag om omgevingsvergunning te voegen.

Geadviseerd wordt om bij de (voorbereiding van de) werkzaamheden rekening te houden met de resultaten van onderhavig onderzoek.



INHOUDSOPGAVE:

	Blz.
SAMENVATTING	
1. INLEIDING	6
1.1. Aanleiding en doelstelling onderzoek	6
1.2. Opbouw rapportage	6
2. VOORONDERZOEK	7
2.1. Locatiegegevens	7
2.2. Historie	7
2.3. Huidige situatie en terreinverkenning	8
2.4. Belendende percelen	8
2.5. Bodemonderzoeken/saneringen	9
2.6. Informatie regionale achtergrondconcentraties	9
2.7. Geo(hydro)logie	10
2.8. Toekomstige situatie	11
2.9. Conclusie vooronderzoek	11
2.10. Onderzoeksstrategie	11
3. VERKENNEND BODEMONDERZOEK	12
3.1. Inleiding	12
3.2. Veldwerkzaamheden	12
3.3. BRL SIKB 2000	12
3.4. Laboratoriumonderzoek	13
3.5. Bodemopbouw	13
3.6. Zintuiglijke waarnemingen	14
3.7. Veldmetingen	14
3.8. Toetsing	14
3.8.1. Wet bodembescherming	14
3.8.2. Besluit bodemkwaliteit	15
3.9. Grond	16
3.10. Grondwater	16
4. INFILTRATIEONDERZOEK	17
4.1. Veldwerkzaamheden	17
4.2. Laboratoriumonderzoek	17
4.3. Toetsing doorlatendheid	18
4.4. In situ doorlatendheidsmetingen	18
4.5. Berekende k-waarde	19
5. BESPREKING RESULTATEN	20
5.1. Zintuiglijke waarnemingen	20
5.2. Grond	20
5.3. Grondwater	20
5.4. Infiltratieonderzoek	20
6. CONCLUSIES EN ADVIES	21
6.1. Conclusies	21
6.2. Advies	22



7.	RESTRISICO EN BETROUWBAARHEID	23
7.1.	Restrisico	23
7.2.	Betrouwbaarheid	23

GERAADPLEEGDE BRONNEN

BIJLAGEN:

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



1. INLEIDING

1.1. Aanleiding en doelstelling onderzoek

In opdracht van Jawel Bouw B.V. is door Wematech Bodem Adviseurs B.V. in november 2021 en januari 2022 gefaseerd een gecombineerd verkennend bodemonderzoek en infiltratieonderzoek uitgevoerd ter plaatse van het perceel aan de Korte Dreef ong. te Oud Gastel

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

Het gecombineerd verkennend bodemonderzoek en infiltratieonderzoek 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 inzicht in de verschillende onderdelen en op basis hiervan na te gaan of er vanuit milieuhygiënisch of civieltechnisch oogpunt mogelijke belemmeringen zijn om de voor de voorgenomen eigendomsoverdracht en voorgenomen bouwplannen.

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

Voor de uitvoering van het infiltratie-onderzoek is een onderzoeksprogramma opgesteld op basis van de richtlijn C2510 'doorlatendheidsonderzoek ten behoeve van infiltratie en drainage'

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

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

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

1.2. Opbouw rapportage

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



2. VOORONDERZOEK

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

2.1. Locatiegegevens

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

Tabel 2.1. Locatie gegevens

Adresgegevens			
Korte Dreef ong. te Oud Gastel			
Kadastrale gegevens	Gemeente:	Sectie:	Nummer(s):
	Oud en Nieuw Gastel	D	5011
RD-coördinaten	X: 91012	Y: 400189	
Oppervlakte perceel	9635 m²		
Oppervlakte onderzoekslocatie	9635 m²		
Eigendomssituatie	De Mastboom-Brosens Stichting		

2.2. Historie

- *gebruik*

Het perceel ligt tussen het kerkhof en de provinciale weg, is onbebouwd, en heeft altijd agrarisch gebruik gekend.

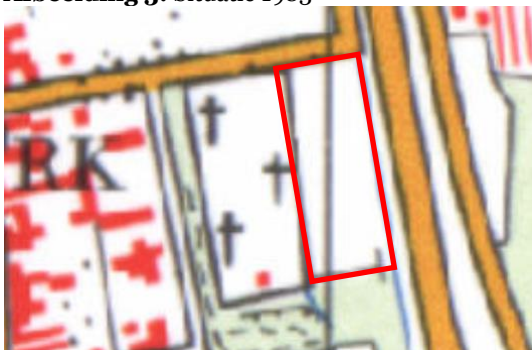
Afbeelding 1: Situatie 1943



Afbeelding 2: Situatie 1963



Afbeelding 3: Situatie 1983



Afbeelding 4: Situatie 2020





Bij de provincie Noord-Brabant en de opdrachtgever was 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. Tevens hebben er, voor zover bekend, geen dempingen of ophogingen plaatsgevonden.

- asbest

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

- 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. Voor zover bekend zijn op de locatie geen (punt)bronnen voor PFAS/GenX danwel heeft er een brand gewoed, welke geblust zou zijn met blusschuim.

De locatie is bij het bevoegd gezag en/of op het bodemloket niet bekend als locatie waar mogelijk sprake is van een bodemverontreiniging en tevens niet bekend als locatie waar bodembedreigende activiteiten hebben plaatsgevonden. De locatie heeft geen Wbb code.

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

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

2.3. Huidige situatie en terreinverkenning

Ter plaatse van het perceel is een landbouwperceel gesitueerd.

Onderhavig onderzoek behelst het gehele kadastrale perceel.

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

De onderzoekslocatie is onverhard

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

2.4. Belendende percelen

Het bodemgebruik van de omliggende percelen is als volgt:

- aan de noordzijde bevindt zich een openbare weg (Korte Dreef);
- aan de oostzijde bevindt zich de provinciale weg N268;
- aan de zuidzijde bevindt zich een woning met tuin (Poterstraat 1);
- aan de westzijde bevindt zich een begraafplaats.



2.5. Bodemonderzoeken/saneringen

- eerdere bodemonderzoeken locatie

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

- eerdere bodemonderzoeken omgeving

In april 2012 is door Wematech Bodem Adviseurs B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van het perceel aan De Potterestraat 1 te Oud Gastel. De bodem bestond tot 1 m-mv uit matig humeus zwak siltig matig fijn zand met hieronder tot 300 cm-mv zwak tot matig siltig matig fijn zand. Bij de uitgevoerde grondboringen zijn op basis van zintuiglijke beoordeling, behoudens plaatselijk sporen baksteen en puin, geen relevante bijzonderheden en/of afwijkingen aangetroffen. Geconcludeerd werd dat de bovengrond licht verontreinigd was met kwik. De ondergrond was niet verontreinigd. Beiden voldeden indicatief aan klasse achtergrondwaarde. Het grondwater (gws: 132 cm-mv) was niet verontreinigd. Voor een volledig inzicht in de resultaten wordt korthedshalve verwezen naar de rapportage [Wematech Bodem Adviseurs B.V., projectnummer: VBB-50120228, kenmerk rapport: RN120928, d.d. 18 mei 2012].

- eerdere saneringen locatie

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

- eerdere saneringen omgeving

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

2.6. Informatie regionale achtergrondconcentraties

Er is bij de gemeente en de provincie informatie beschikbaar over mogelijk regionaal verhoogde achtergrondconcentraties in het grondwater op en nabij de locatie. Op basis van de bestudeerde onderzoeksgegevens blijkt dat regionaal verhoogde concentraties zware metalen in het grondwater worden gemeten zonder dat hiervoor een duidelijke bron van verontreiniging is aan te wijzen.

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



2.7. Geo(hydro)logie

Regionale geologie

De regionale geohydrologische bodemopbouw is afgeleid van de gegevens van de Geologische Dienst Nederland, DINOloket en het Actueel Hoogtebestand Nederland. De regionale bodemopbouw is tot circa 90 m-mv weergegeven in tabel 2.2. De hoogte ligging van het maaiveld ter plaatse van de onderzoekslocatie betreft circa 1,3 m+NAP.

Tabel 2.2. Regionale geologie

Diepte (m-mv)	Formatienaam	Samenstelling	Kenmerk
Tot -1	Boxtel	Zandige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit midden en fijn zand, met weinig zandige klei en grof zand en een spoor klei, veen en grind	Deklaag
1-3	Stramproy	Zandige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit midden, fijn en grof zand, met weinig klei en zandige klei en een spoor veen, bruinkool en grind	Watervoerend pakket
3-4	Stramproy	Kleiige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit zandige klei, klei en midden zand, met weinig veen, fijn en grof zand en een spoor bruinkool	Scheidende laag
4-11	Stramproy	Zandige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit midden, fijn en grof zand, met weinig klei en zandige klei en een spoor veen, bruinkool en grind	Watervoerend pakket
11-17	Waalre	Kleiige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit zandige klei, klei en midden zand, met weinig veen, fijn en grof zand en een spoor grind	Scheidende laag
17-34	Peize en Waalre	Zandige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit midden en grof zand, met weinig zandige klei, fijn zand en grind en een spoor klei en veen	Watervoerend pakket
34-39	Waalre	Kleiige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit zandige klei, klei en midden zand, met weinig veen, fijn en grof zand en een spoor grind	Scheidende laag
39-52	Peize en Waalre	Zandige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit midden en grof zand, met weinig zandige klei, fijn zand en grind en een spoor klei en veen	Watervoerend pakket
52-90	Maassluis	Zandige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit midden en grof zand, met weinig klei, zandige klei, fijn zand en schelpen en een spoor bruinkool en grind	Watervoerend pakket

Lokale ondiepe bodemopbouw

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

Tabel 2.3. Globale beschrijving lokale bodemopbouw

Traject (cm-mv)	Grondsoort
0-100	Matig humeus zwak siltig matig fijn zand
100-300	Zwak tot matig siltig matig fijn zand

Grondwaterstroming

De globale horizontale stroming van het freatisch grondwater is noordelijk tot noordwestelijk gericht.

Grondwaterstand

Op basis van de voorhanden zijnde gegevens is een grondwaterstand van circa 1,3 m-mv te verwachten.



Grondwateronttrekkingen

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

2.8. Toekomstige situatie

Het voornemen bestaat om ter plaatse woningbouw te realiseren.

2.9. Conclusie vooronderzoek

Er is op basis van het vooronderzoek voldoende informatie verkregen om te concluderen dat ter plaatse van de onderzoekslocatie geen bodemverontreiniging te verwachten is.

Aanvullend is door de opdrachtgever nog een doorlatendheidsonderzoek aangevraagd. De veldwerkzaamheden voor dit onderzoek zullen (deels) in combinatie met onderhavig onderzoek worden uitgevoerd, maar het onderzoek zal in een separate briefrapportage worden gerapporteerd.

2.10. Onderzoeksstrategie

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

Tabel 2.4. Overzicht onderzoeksstrategie **Tabel 1.** Overzicht onderzoeksstrategie

Deellocatie	Norm: strategie	Verhar- ding	Veldwerk	Aantal analyses (vlgs AS3000)	
				grond	grondwater
Perceel (9635 m ²)	NEN5740: ONV-NL	Onverhard, tegels	14 boringen tot 0,5 m-mv 6 boringen tot 1 m-gws # 2 boringen tot 4 m-mv# 2 boringen met peilbuis#	3 standaardpakket bg 2 standaardpakket og	2 standaardpakket

boringen dieper doorgezet i.v.m. infiltratieonderzoek

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

- 9 metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, lood, molybdeen, nikkel, zink en kwik);
- PAK;
- PCB (7);
- minerale olie;
- lutum- en humusgehalte.

Het standaardpakket voor grondwater bestaat uit de volgende parameters:

- 9 metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, lood, molybdeen, nikkel, zink en kwik);
- 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);



3. VERKENNEND BODEMONDERZOEK

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

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

Tabel 3.1. Overzicht uitgevoerde veldwerkzaamheden en veldwerkers

Omschrijving	Protocol	Datum	Erkende veldwerker(s)
Plaatsen grondboringen	2001	19-11-2021	C.A.L. Mol en R.A.H.M. Frijters
Plaatsen peilbuizen	2001	19-11-2021	C.A.L. Mol en R.A.H.M. Frijters
Bemonsteren peilbuizen (inclusief veldmetingen grondwater)	2002	26-11-2021	C.A.L. Mol

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

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

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

3.3. BRL SIKB 2000

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



3.4. Laboratoriumonderzoek

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

- grond

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

Tabel 3.2. Mengmonsters grond

Meng-monster	Deelmonsters	Motivatie	Analysepakket
MM1	01 (0-50) 02 (0-50) 03 (0-50) 04 (0-50) 05 (0-50) 06 (0-50) 07 (0-50) 08 (0-50)	Algemene kwaliteit bovengrond noordelijk deel terrein	Standaardpakket incl. lu/os
MM2	09 (0-50) 10 (0-50) 11 (0-50) 12 (0-50) 13 (0-50) 15 (0-50) 16 (0-50)	Algemene kwaliteit bovengrond centraal deel terrein	Standaardpakket incl. lu/os
MM3	17 (0-50) 18 (0-50) 19 (0-50) 20 (0-50) 21 (0-50) 22 (0-50) 23 (0-50) 24 (0-50)	Algemene kwaliteit bovengrond zuidelijk deel terrein	Standaardpakket incl. lu/os
MM4	01 (50-100) 05 (50-100) 09 (50-100) 12 (50-100)	Algemene kwaliteit ondergrond noordelijk deel terrein	Standaardpakket incl. lu/os
MM5	13 (60-110) 15 (60-110) 16 (50-100) 19 (50-100) 20 (50-100) 22 (50-100)	Algemene kwaliteit ondergrond zuidelijk deel terrein	Standaardpakket incl. lu/os

- grondwater

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

Tabel 3.3. Grondwatermonster

Peilbuis	Filterdiepte (cm-mv)	Motivatie	Analysepakket
05	190 - 290	Algemene kwaliteit grondwater	Standaardpakket
20	180 - 280	Algemene kwaliteit grondwater	Standaardpakket

3.5. Bodemopbouw

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

Tabel 3.4. Globale beschrijving lokale bodemopbouw

Traject (cm-mv)	Grondsoort
0-50	Matig humeus zwak siltig matig fijn zand
50-140	Zwak siltig matig fijn zand
140-290	Niet tot zwak leemhoudend matig siltig matig fijn zand met plaatselijk brokken leem tot een laagje leem
290-400	Zwak tot sterk zandig leem

De beschrijvingen van de bodemprofielen zijn opgenomen in bijlage 3.



3.6. Zintuiglijke waarnemingen

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

3.7. Veldmetingen

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

Tabel 3.5. Veldmetingen grondwater

Peilbuis	Filterdiepte (cm-mv)	Grondwaterstand (cm-mv)	Zuurgraad (pH)	EC (µS/cm)	Troebelheid (FNU)
05	190 - 290	131	8,3	460	367
20	180 - 280	122	7,9	400	477

3.8. Toetsing

3.8.1. Wet bodembescherming

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

De betekenis van de normwaarden is als volgt:

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

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

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

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

De berekening van de index vindt als volgt plaats:

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

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

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

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



3.8.2. Besluit bodemkwaliteit

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

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

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

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

Tabel 3.6. Overzicht generiek- en gebiedsspecifiek beleid

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

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

- *Achtergrondwaarden (AW):*

Grond met concentraties tot de achtergrondwaarden.

- *Wonen (W):*

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

- *Industrie (In):*

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

- *Grond waarvan nuttige toepassing niet is toegestaan:*

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

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



3.9. Grond

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

Tabel 3.7. Overschrijdingstabel grond

Meng-monster	Deelmonsters	Parameters			Conclusie Wbb	Conclusie Bbk toepassing van bodem	Conclusie Bbk ontvangen-de bodem
		> AW en ≤ index 0,5	> index 0,5 en ≤ I	> I			
MM1	01 (0-50) 02 (0-50) 03 (0-50) 04 (0-50) 05 (0-50) 06 (0-50) 07 (0-50) 08 (0-50)	Lood	-	-	Licht verontreinigd	Klasse wonen	Klasse wonen
MM2	09 (0-50) 10 (0-50) 11 (0-50) 12 (0-50) 13 (0-50) 15 (0-50) 16 (0-50)	Kwik en lood	-	-	Licht verontreinigd	Achtergrond waarde	Achtergrond waarde
MM3	17 (0-50) 18 (0-50) 19 (0-50) 20 (0-50) 21 (0-50) 22 (0-50) 23 (0-50) 24 (0-50)	Kwik en lood	-	-	Licht verontreinigd	Achtergrond waarde	Achtergrond waarde
MM4	01 (50-100) 05 (50-100) 09 (50-100) 12 (50-100)	-	-	-	Niet verontreinigd	Achtergrond waarde	Achtergrond waarde
MM5	13 (60-110) 15 (60-110) 16 (50-100) 19 (50-100) 20 (50-100) 22 (50-100)	-	-	-	Niet verontreinigd	Achtergrond waarde	Achtergrond waarde

3.10. Grondwater

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

Tabel 3.8. Overschrijdingstabel grondwater

Peilbuisnummer	Filterdiepte (cm-mv)	Parameters			Conclusie Wbb
		> S en ≤ index 0,5	> index 0,5 en ≤ I	> I	
05	190 - 290	Nikkel, zink en (som) xylenen	-	-	Licht verontreinigd
20	180 - 280	(som) xylenen	-	-	Licht verontreinigd



4. INFILTRATIEONDERZOEK

De uitvoering van het infiltratie-onderzoek vindt plaats afgeleid van de richtlijn C2510 'doorlatendheidsonderzoek ten behoeve van infiltratie en drainage'.

Het onderzoek heeft betrekking op het terrein zoals dat in bijlage 2 is weergegeven.

4.1. Veldwerkzaamheden

Het veldwerk is gefaseerd uitgevoerd in november 2021 en januari 2022. Op 19 november 2021 zijn de door de heren C.A.L. Mol en R.A.H.M. Frijters (beiden BRL-2001 gecertificeerd) grondboringen verricht en de peilbuizen geplaatst.

Op 18 januari 2022 zijn door de heer R.J.N. van Hemelrijck vier doorlatendheidsmetingen met de constant head permeameter type 'Aardvark' verricht om de doorlatendheid in de onverzadigde zone te bepalen op een diepte van 0.5 m boven de grondwaterstand.

Tevens zijn op dezelfde dag door hem 2 doorlatendheidsmetingen in de verzadigde zone uitgevoerd middels de Hooghoudthmethode.

De profielen van de uitgevoerde grondboringen zijn beschreven en de opgeboorde grond is zintuiglijk beoordeeld. De profielbeschrijvingen van de grondboringen zijn opgenomen in bijlage 3.

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

4.2. Laboratoriumonderzoek

De verzamelde grondmonsters zijn zo spoedig mogelijk na monsterneming aangeboden aan het laboratorium met RvA accreditatie SGS Environmental Analytics B.V. te Rotterdam, waar conservering en analyse volgens de AS3000 heeft plaatsgevonden. Het analysecertificaat is opgenomen in bijlage 4.

Tabel 4.1. Mengmonsters grond

Mengmonster	Deelmonsters	Motivatie	Analysepakket
MMZEEF1	01 (50-100) 01 (100-140) 05 (50-100) 05 (100-130) 09 (50-100) 09 (100-140) 12 (50-100) 12 (100-140)	Bepalen korrelgrootte-verdeling van mogelijke infiltratielaag noordelijk terreindeel	SCG zeefkromme
MMZEEF2	13 (60-110) 13 (110-140) 16 (50-100) 16 (100-140) 19 (50-100) 19 (100-130) 20(50-100) 20 (100-130) 22 (50-100) 22 (100-130)	Bepalen korrelgrootte-verdeling van mogelijke infiltratielaag zuidelijk terreindeel	SCG zeefkromme



4.3. Toetsing doorlatendheid

De doorlatendheidsfactor is een maat voor doorlatendheid voor water in bodem. In tabel 4.2 is de classificatie van doorlatendheid opgenomen. In de praktijk worden de meetpunten van een onderzoekplangebied getoetst en beoordeeld aan de tabel.

Tabel 4.2. Classificatie doorlatendheid

K (m/d)	Klasse
< 0.01	Zeer slecht
0.01 – 0.1	Slecht
0.1 – 0.50	Matig
0.50 – 1.0	Vrij goed
1.0 – 10	Goed
> 10	Zeer goed

4.4. In situ doorlatendheidsmetingen

Onverzadigde zone

Uit de doorlatendheidsproeven in de onverzadigde zone, uitgevoerd middels een constant head permeameter, is de waterdoorlatendheid (k-waarde) bepaald. De gegevens zijn opgenomen in bijlage 9. De resultaten van de veldproeven zijn weergegeven in onderstaande tabel.

Tabel 4.3. K-waarden onverzadigde zone bepaald met constant head permeameter

Nummer	RD-coördinaten	Hoogte (m tov NAP)	Boorgatdiepte (cm-mv)	k-waarde (m/dag)	Toetsing
I01	X: 91029,2 Y: 400133,4	1,31	62	0,84	Vrij goed
I02	X: 91002,2 Y: 400168,9	1,35	67	1,48	Goed
I03	X: 91018,5 Y: 400211,7	1,38	62	1,12	Goed
I04	X: 90990,8 Y: 400248,1	1,50	60	2,41	Goed

Verzadigde zone

Uit de infiltratieproef in de verzadigde zone, uitgevoerd middels de Hooghoudtmethode, is de waterdoorlatendheid (k-waarde) bepaald. De gegevens zijn opgenomen in bijlage 9. De resultaten zijn weergegeven in onderstaande tabel.

Tabel 4.4. K-waarde verzadigde zone

Peilbuisnummer	RD-coördinaten	Hoogte (m tov NAP)	Filterstelling (cm-mv)	k-waarde (m/dag)
P05	X: 91003,9 Y: 400239,4	1,43	190-290	0,66
P20	X: 91018,2 Y: 400140,4	1,32	80-280	3,33



4.5. Berekende k-waarde

Middels verscheidene formules is een k-waarde van de grond bij de mengmonsters berekend. Op basis van de verkregen korrelverdeling zijn de K-waardes volgens de formules van Seelheim, Hazen, Zieschang en Beyer berekend. In de bijlage is een toelichting op de berekeningen opgenomen.

In onderstaande tabel zijn de gemiddelde K-waardes opgenomen. Opgemerkt wordt dat de berekende K-waarden moeten worden gezien als een schatting.

Tabel 4.5. Overzicht gemiddelde K-waardes

Mengmonster	Deelmonsters	Gemiddelde K-waarde	Toetsing k-waarde
MMZEEF1	01 (50-100) 01 (100-140) 05 (50-100) 05 (100-130) 09 (50-100) 09 (100-140) 12 (50-100) 12 (100-140)	3,4 m/d	Goed
MMZEEF2	13 (60-110) 13 (110-140) 16 (50-100) 16 (100-140) 19 (50-100) 19 (100-130) 20 (50-100) 20 (100-130) 22 (50-100) 22 (100-130)	3,8 m/d	Goed



5. BESPREKING RESULTATEN

5.1. Zintuiglijke waarnemingen

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

5.2. Grond

In de bovengrond is een licht verhoogd gehalte lood en ter plaatse van het centrale en zuidelijke deel van het perceel (mengmonster MM2 en MM3) tevens een licht verhoogd gehalte kwik aangetroffen ten opzichte van de achtergrondwaarde. Voor deze licht verhoogde waarden is geen verontreinigingsbron aan te wijzen.

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

5.3. Grondwater

In de grondwatermonsters zijn een licht verhoogd gehalte (som) xylenen en ter plaatse van peilbuis 05 tevens licht verhoogde gehalten nikkel en zink aangetroffen ten opzichte van de streefwaarde.

Aangenomen mag worden dat de aangetroffen licht verhoogde gehalten in het grondwater geen risico's opleveren voor de volksgezondheid en/of het milieu. Voor deze verhoogde gehalten is geen verontreinigingsbron aan te wijzen. De aangetroffen gehalten nikkel en zink zijn naar verwachting te beschouwen als verhoogde achtergrondgehalten.

5.4. Infiltratieonderzoek

Met betrekking tot de geschiktheid van de bodem voor infiltratie van hemelwater kan worden geconcludeerd dat in de onverzadigde zone de doorlatendheid als vrij goed tot goed (noordelijke helft) of goed (zuidelijke helft) is te kwantificeren.

De verzadigde zone is op de noordelijke helft matig en op de zuidelijke helft goed doorlatend.

Ook uit de korrelverdeling is voor beide perceelshelften een goede doorlatendheid berekend.



6. CONCLUSIES EN ADVIES

6.1. Conclusies

Milieuhygienisch onderzoek

Wet bodembescherming

Geconcludeerd kan worden dat de bovengrond licht verontreinigd is met lood en ter plaatse van het centrale en zuidelijke deel van het perceel tevens licht verontreinigd is met kwik.

De ondergrond is niet verontreinigd.

Het grondwater is licht verontreinigd met (som) xylenen en ter plaatse van peilbuis 05 tevens licht verontreinigd met nikkel en zink.

Besluit bodemkwaliteit

Geconcludeerd kan worden dat de bovengrond van het noordelijke deel van het perceel voldoet aan de klasse wonen.

De bovengrond van het centrale en zuidelijke deel van het perceel voldoet aan de achtergrondwaarde.

De ondergrond voldoet aan de achtergrondwaarde.

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

Toetsing hypothese

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

Algemeen

Op basis van het historisch onderzoek, de zintuiglijke beoordeling van de grond- en grondwatermonsters en de resultaten van het chemisch-analytisch onderzoek kan gesteld worden dat bij ongewijzigd gebruik 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.

Infiltratie onderzoek

Met betrekking tot de geschiktheid van de bodem voor infiltratie van hemelwater kan worden geconcludeerd dat in de onverzadigde zone de doorlatendheid als vrij goed tot goed (noordelijke helft) of goed (zuidelijke helft) is te kwalificeren.

De verzadigde zone is op de noordelijke helft matig en op de zuidelijke helft goed doorlatend.

Uit de korrelverdeling is een goede doorlatendheid berekend.



6.2. Advies

De resultaten van het onderzoek vormen geen belemmering om tot eigendomsoverdracht over te gaan. De verkregen resultaten vormen tevens geen belemmering voor de realisatie van eventuele toekomstige bouwplannen ter plaatse.

Geadviseerd wordt een exemplaar van het rapport bij de notariële akte van eigendomsoverdracht te voegen en/of bij de aanvraag om omgevingsvergunning te voegen.

Geadviseerd wordt om bij de (voorbereiding van de) werkzaamheden rekening te houden met de resultaten van onderhavig onderzoek.



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. Nergens in de bodem waren antropogene bijmengingen aangetroffen, derhalve was er geen aanleiding om de locatie aanvullend te onderzoeken op de aanwezigheid van asbest.

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

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

7.2. Betrouwbaarheid

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

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

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

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



GERAADPLEEGDE INFORMATIEBRONNEN

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



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

BIJLAGE 1

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





Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Kaart met kadastrale percelen en ligging locatie (⊕)

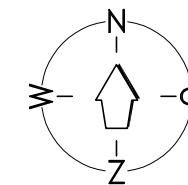
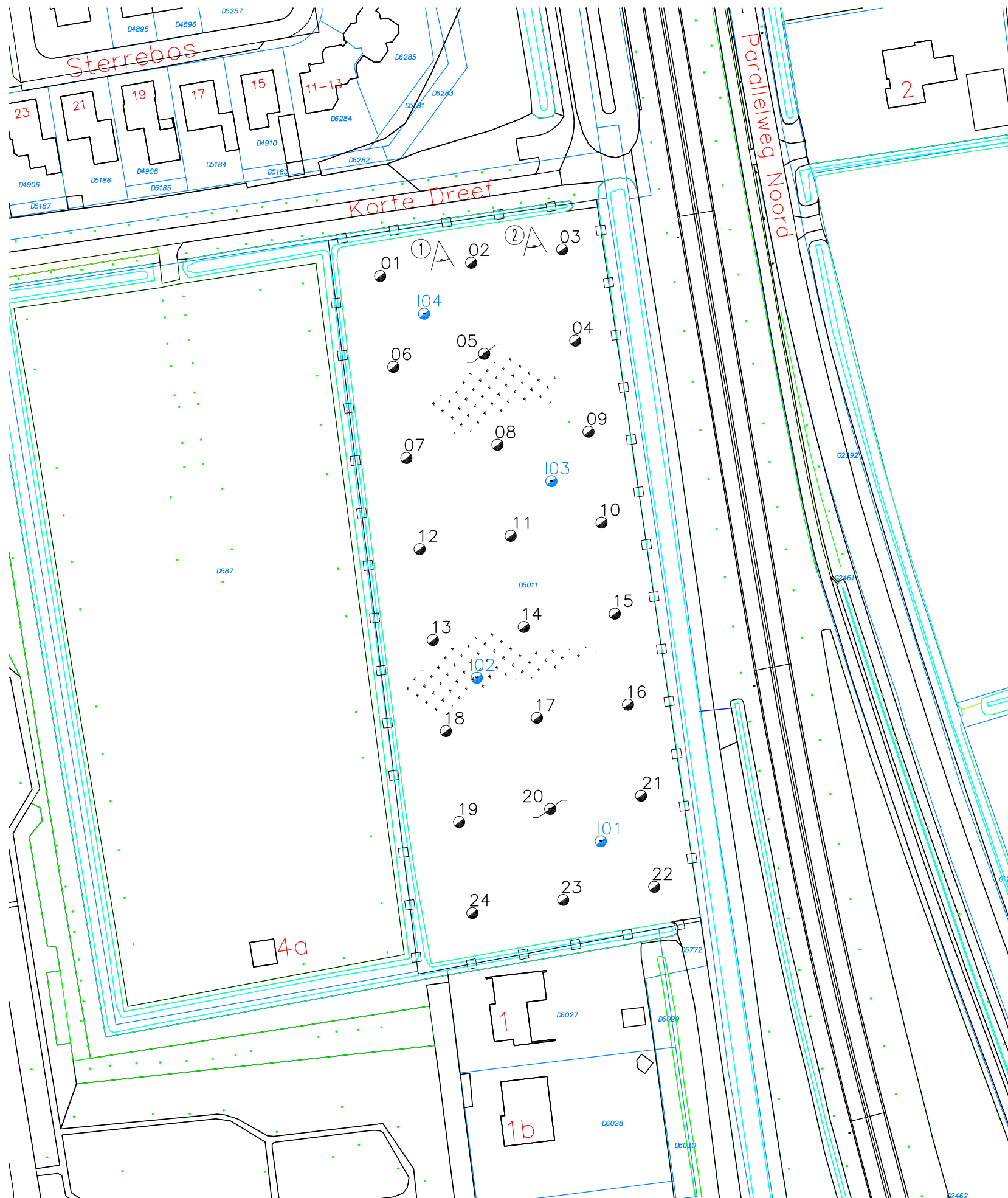




Wematech Bodem Adviseurs B.V.

BIJLAGE 2

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



LEGENDA:

- 01 = BORING MET NR.
- 05 = BORING MET PEILBUIS MET NR.
- 102 = INFILTRATIEPROEF MET NR.
- = GRENS LOCATIE
- = ONVERHARD
- ① = STAND FOTO MET NUMMER

SCHAALBALK 1 : 1000



Project:
"KORTE DREEF ONG."
OUD GASTEL

Bijlage
2

Omschrijving:
VERKENNEND BODEMONDERZOEK
Situering boringen, peilbuizen en fotostanden.

Get.: E.J.	Datum: 29-11-2021	Gezien:	Datum:	Opmerkingen: maten in meters		
 Postbus 1817 4700 B.V. Roosendaal Tel. +31(0)165 56 5910 www.wematech.nl* bodemadviseurs@wematech.nl Wematech Bodem Adviseurs B.V.				Projectnummer: VBB-50210641	Tekeningnummer: 5021064110.DWG	Form. A3
				Schaal: 1: 1000	Wijzigingen:	
					A:	B: C:



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

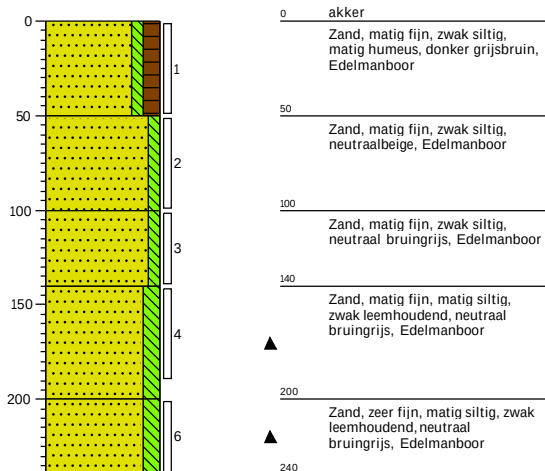
BIJLAGE 3

Profielbeschrijvingen grondboringen
(aantal pagina's: 5)

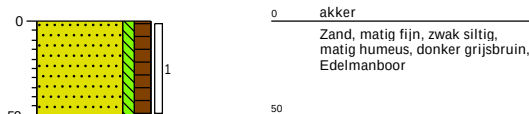


Wematech Bodem Adviseurs B.V.

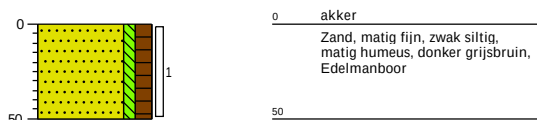
Boring: 01



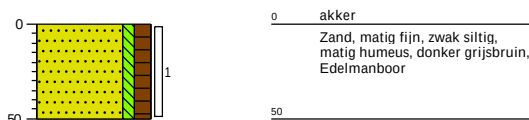
Boring: 02



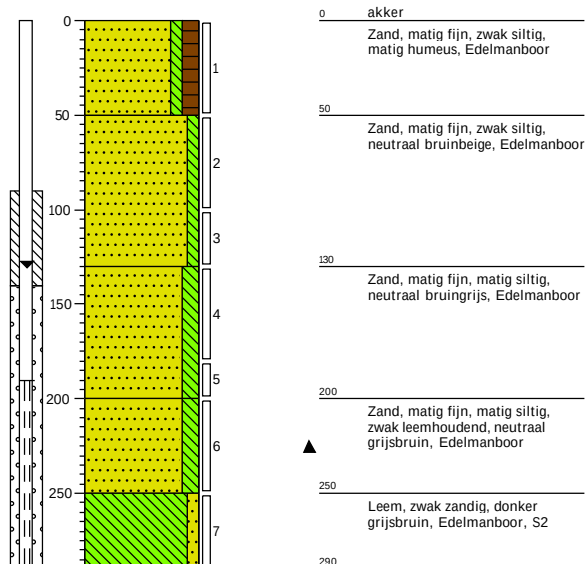
Boring: 03



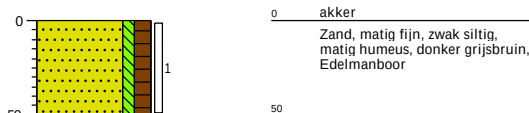
Boring: 04



Boring: 05



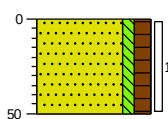
Boring: 06





Wematech Bodem Adviseurs B.V.

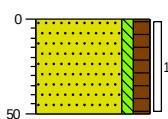
Boring: 07



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

50

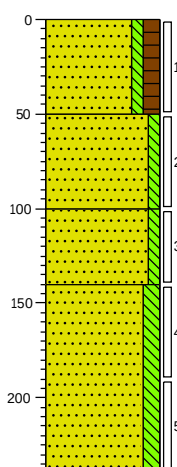
Boring: 08



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

50

Boring: 09



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

50 Zand, matig fijn, zwak siltig,
neutraalbeige, Edelmanboor

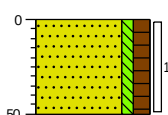
100 Zand, matig fijn, zwak siltig, licht
bruingrijs, Edelmanboor

140 Zand, matig fijn, matig siltig,
zwak leemhoudend, licht
bruingrijs, Edelmanboor

▲

240

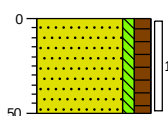
Boring: 10



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

50

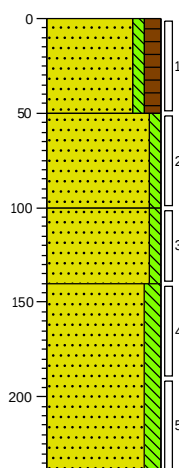
Boring: 11



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

50

Boring: 12



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

50 Zand, matig fijn, zwak siltig,
neutraalbeige, Edelmanboor

100 Zand, matig fijn, zwak siltig, licht
bruingrijs, Edelmanboor

140 Zand, matig fijn, matig siltig,
zwak leemhoudend, licht
bruingrijs, Edelmanboor

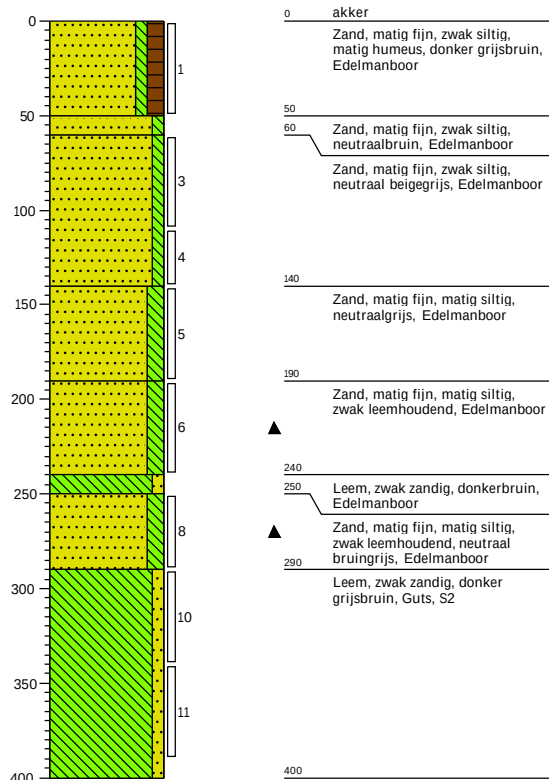
▲

240

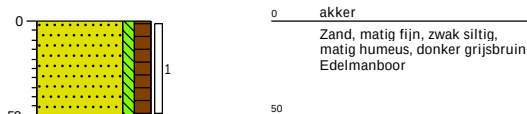


Wematech Bodem Adviseurs B.V.

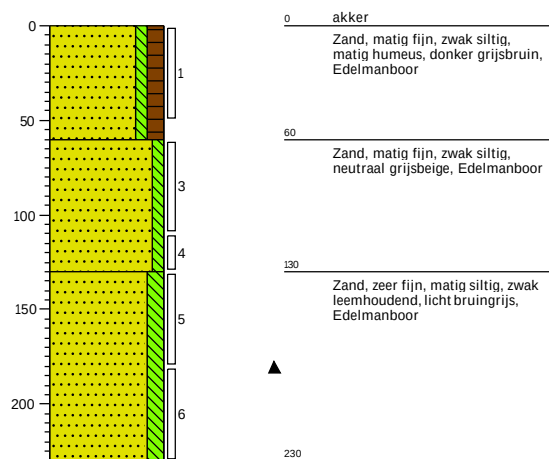
Boring: 13



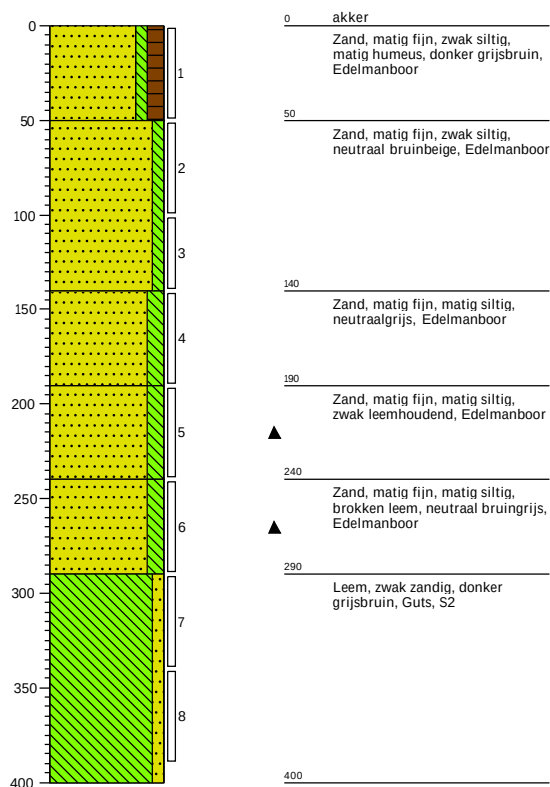
Boring: 14



Boring: 15



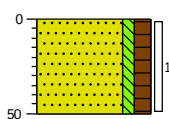
Boring: 16





Wematech Bodem Adviseurs B.V.

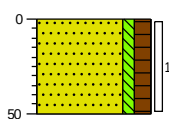
Boring: 17



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

50

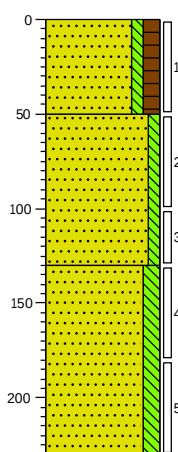
Boring: 18



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

50

Boring: 19



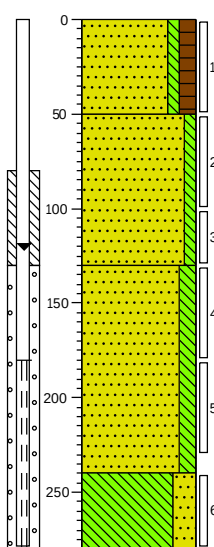
0 akker
Zand, matig fijn, zwak siltig,
matig humeus, donker grijsbruin,
Edelmanboor

50 Zand, matig fijn, zwak siltig,
neutraal bruinbeige, Edelmanboor

130 Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak
leemhoudend, licht bruینگrijs,
Edelmanboor

230

Boring: 20



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

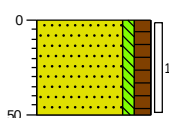
50 Zand, matig fijn, zwak siltig,
neutraal bruinbeige, Edelmanboor

130 Zand, matig fijn, matig siltig,
zwak leemhoudend, licht
bruینگrijs, Edelmanboor

240 Leem, sterk zandig, neutraal
bruینگrijs, Edelmanboor, S2

280

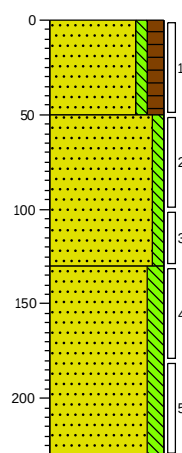
Boring: 21



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

50

Boring: 22



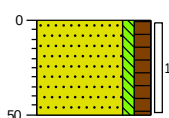
0 akker
Zand, matig fijn, zwak siltig,
matig humeus, donker grijsbruin,
Edelmanboor

50 Zand, matig fijn, zwak siltig,
neutraal bruinbeige, Edelmanboor

130 Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak
leemhoudend, licht bruینگrijs,
Edelmanboor

230

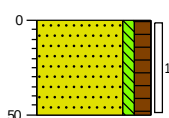
Boring: 23



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

50

Boring: 24

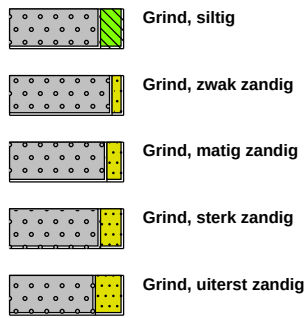


0 akker
Zand, matig fijn, zwak siltig,
matig humeus, donker grijsbruin,
Edelmanboor

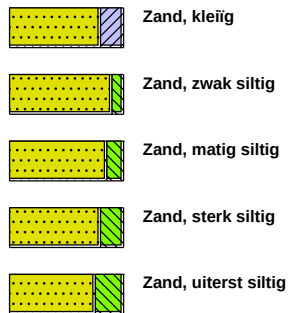
50

Legenda (conform NEN 5104)

grind



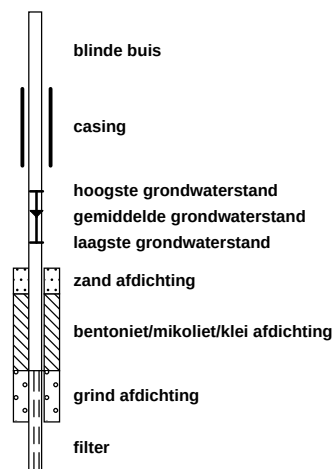
zand



veen



peilbuis



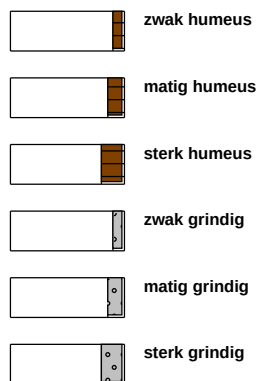
klei



leem



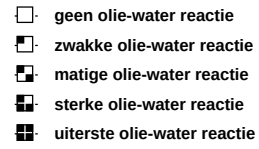
overige toevoegingen



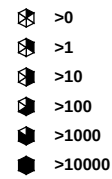
geur



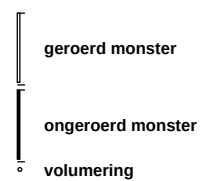
olie



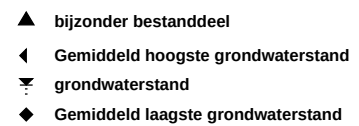
p.i.d.-waarde



monsters



overig





Wematech Bodem Adviseurs B.V.

BIJLAGE 4

Analyseresultaten grond
(aantal pagina's: 10)

Analyserapport

WEMATECH BODEM ADV. B.V.

H.B.C. Jansen

Postbus 1817

4700 BV ROOSENDAAL

Blad 1 van 10

Uw projectnaam : Oud Gastel
Uw projectnummer : VBB-210641
SGS rapportnummer : 13574532, versienummer: 1.

Rotterdam, 28-11-2021

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project VBB-210641. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters zoals deze door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

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

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

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

Per 23 maart 2021 is SYNLAB Analytics & Services B.V. overgegaan naar de nieuwe naam SGS Environmental Analytics B.V. Alle erkenningen van SYNLAB Analytics & Services B.V. blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Environmental Analytics B.V.

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

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Analyserapport

WEMATECH BODEM ADV. B.V.

H.B.C. Jansen

Projectnaam Oud Gastel

Projectnummer VBB-210641

Rapportnummer 13574532 - 1

Orderdatum 19-11-2021

Startdatum 19-11-2021

Rapportagedatum 28-11-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	MM1 MM1 01 (0-50) 02 (0-50) 03 (0-50) 04 (0-50) 05 (0-50) 06 (0-50) 07 (0-50) 08 (0-50)					
002	Grond (AS3000)	MM2 MM2 09 (0-50) 10 (0-50) 11 (0-50) 12 (0-50) 13 (0-50) 15 (0-50) 16 (0-50)					
003	Grond (AS3000)	MM3 MM3 17 (0-50) 18 (0-50) 19 (0-50) 20 (0-50) 21 (0-50) 22 (0-50) 23 (0-50) 24 (0-50)					
004	Grond (AS3000)	MM4 MM4 01 (50-100) 05 (50-100) 09 (50-100) 12 (50-100)					
005	Grond (AS3000)	MM5 MM5 13 (60-110) 15 (60-110) 16 (50-100) 19 (50-100) 20 (50-100) 22 (50-100)					
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	84.1	83.0	83.9	88.3	86.7
gewicht artefacten	g	S	<1	3.8	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	stenen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	5.0	4.8	4.8	<0.5	1.1
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	4.3	2.8	3.7	4.9	2.7
METALEN							
barium	mg/kgds	S	30	31	36	<20	<20
cadmium	mg/kgds	S	0.22	0.29	0.30	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	1.7	1.6	1.6	<1.5	<1.5
koper	mg/kgds	S	13	17	17	<5	<5
kwik	mg/kgds	S	0.10	0.13	0.15	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S	74	60	59	<10	<10
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	4.8	4.4	4.5	<3	<3
zink	mg/kgds	S	36	45	47	<20	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.04	0.04	0.03	<0.01	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	0.03	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.17	0.10	0.09	<0.01	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.14	0.05	0.06	<0.01	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	0.13	0.06	0.05	<0.01	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.09	0.04	0.04	<0.01	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.14	0.06	0.06	<0.01	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.11	0.06 ²⁾	0.06	<0.01	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.11	0.05	0.05	<0.01	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.944 ¹⁾	0.474 ¹⁾	0.477 ¹⁾	0.07 ¹⁾	0.07 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1

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

Paraaf :



Analyserapport

WEMATECH BODEM ADV. B.V.

H.B.C. Jansen

Projectnaam Oud Gastel

Projectnummer VBB-210641

Rapportnummer 13574532 - 1

Orderdatum 19-11-2021

Startdatum 19-11-2021

Rapportagedatum 28-11-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM1 MM1 01 (0-50) 02 (0-50) 03 (0-50) 04 (0-50) 05 (0-50) 06 (0-50) 07 (0-50) 08 (0-50)
002	Grond (AS3000)	MM2 MM2 09 (0-50) 10 (0-50) 11 (0-50) 12 (0-50) 13 (0-50) 15 (0-50) 16 (0-50)
003	Grond (AS3000)	MM3 MM3 17 (0-50) 18 (0-50) 19 (0-50) 20 (0-50) 21 (0-50) 22 (0-50) 23 (0-50) 24 (0-50)
004	Grond (AS3000)	MM4 MM4 01 (50-100) 05 (50-100) 09 (50-100) 12 (50-100)
005	Grond (AS3000)	MM5 MM5 13 (60-110) 15 (60-110) 16 (50-100) 19 (50-100) 20 (50-100) 22 (50-100)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<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⁾	4.9 ¹⁾
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	<5	7	<5	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	<5	5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20	<20

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

Paraaf :



Analyserapport

WEMATECH BODEM ADV. B.V.

H.B.C. Jansen

Projectnaam Oud Gastel

Projectnummer VBB-210641

Rapportnummer 13574532 - 1

Orderdatum 19-11-2021

Startdatum 19-11-2021

Rapportagedatum 28-11-2021

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

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

Paraaf :



Analyserapport

WEMATECH BODEM ADV. B.V.

H.B.C. Jansen

Projectnaam Oud Gastel

Projectnummer VBB-210641

Rapportnummer 13574532 - 1

Orderdatum 19-11-2021

Startdatum 19-11-2021

Rapportagedatum 28-11-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	MMZEEF1 MMZEEF1 01 (50-100) 01 (100-140) 05 (50-100) 05 (100-130) 09 (50-100) 09 (100-140) 12 (50-100) 12 (100-140)
007	Grond (AS3000)	MMZEEF2 MMZEEF2 13 (60-110) 13 (110-140) 16 (50-100) 16 (100-140) 19 (50-100) 19 (100-130) 20 (50-100) 20 (100-130) 22 (50-100) 22 (100-130)

Analyse	Eenheid	Q	006	007
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	87.1	85.8
calciet	% vd DS	Q	0.3	0.3
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	<0.5	<0.5
KORRELGROOTTEVERDELING				
min. delen <2um	% vd DS	S	<2	<2
min. delen <2um	% min st	Q	<2	<2
min. delen <16um	% min st	Q	<2	2.1
min. delen <32um	% min st	Q	3.2	2.9
min. delen <50um	% min st	Q	7.5	7.6
min. delen <63um	% min st	Q	11	9.9
min. delen <125um	% min st	Q	39	35
min. delen <250um	% min st	Q	90	83
min. delen <500um	% min st	Q	100	98
min. delen <1mm	% min st	Q	100	99
min. delen <2mm	% min st	Q	100	100
min. delen >2mm	% vd DS	Q	<2	<2
pH-KCl	-	Q	5.0	5.4
temperatuur t.b.v. pH	°C		20.2	20.3

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

Paraaf :



Analyserapport

WEMATECH BODEM ADV. B.V.

H.B.C. Jansen

Projectnaam Oud Gastel

Projectnummer VBB-210641

Rapportnummer 13574532 - 1

Orderdatum 19-11-2021

Startdatum 19-11-2021

Rapportagedatum 28-11-2021

Monster beschrijvingen

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

Paraaf :



Analyserapport

WEMATECH BODEM ADV. B.V.

H.B.C. Jansen

Projectnaam Oud Gastel

Projectnummer VBB-210641

Rapportnummer 13574532 - 1

Orderdatum 19-11-2021

Startdatum 19-11-2021

Rapportagedatum 28-11-2021

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: conform NEN-EN 16179. Grond (AS3000): conform NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 15934. Grond (AS3000): AS3010-2 en NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000
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): AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	AS3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 (ontsluiting NEN 6961)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Idem
lood	Grond (AS3000)	Idem
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	AS3010-7 en NEN-EN-ISO 16703
calciet	Grond (AS3000)	Eigen methode
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	AS3010-3 (org. stof gecorrigeerd voor 5,4 % lutum) en NEN 5754
min. delen <2um	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): AS3010-4
min. delen <2um	Grond (AS3000)	Eigen methode
min. delen <16um	Grond (AS3000)	Idem
min. delen <32um	Grond (AS3000)	Idem
min. delen <50um	Grond (AS3000)	Eigen methode (zeefmethode)
min. delen <63um	Grond (AS3000)	Idem

Paraaf :



Analyserapport

WEMATECH BODEM ADV. B.V.

H.B.C. Jansen

Projectnaam Oud Gastel

Projectnummer VBB-210641

Rapportnummer 13574532 - 1

Orderdatum 19-11-2021

Startdatum 19-11-2021

Rapportagedatum 28-11-2021

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
min. delen <125um	Grond (AS3000)	Idem
min. delen <250um	Grond (AS3000)	Idem
min. delen <500um	Grond (AS3000)	Idem
min. delen <1mm	Grond (AS3000)	Idem
min. delen <2mm	Grond (AS3000)	Idem
min. delen >2mm	Grond (AS3000)	Idem
pH-KCl	Grond (AS3000)	Conform NEN-ISO 10390 en conform NEN-EN 15933

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y9508114	19-11-2021	19-11-2021	ALC201
001	Y9508124	19-11-2021	19-11-2021	ALC201
001	Y9507844	19-11-2021	19-11-2021	ALC201
001	Y9507839	19-11-2021	19-11-2021	ALC201
001	Y9507829	19-11-2021	19-11-2021	ALC201
001	Y9507834	19-11-2021	19-11-2021	ALC201
001	Y9508141	19-11-2021	19-11-2021	ALC201
001	Y9508138	19-11-2021	19-11-2021	ALC201
002	Y9508148	19-11-2021	19-11-2021	ALC201
002	Y9508071	19-11-2021	19-11-2021	ALC201
002	Y9507833	19-11-2021	19-11-2021	ALC201
002	Y9508123	19-11-2021	19-11-2021	ALC201
002	Y9508002	19-11-2021	19-11-2021	ALC201
002	Y9509080	19-11-2021	19-11-2021	ALC201
002	Y9507828	19-11-2021	19-11-2021	ALC201
003	Y9508005	19-11-2021	19-11-2021	ALC201
003	Y9507978	19-11-2021	19-11-2021	ALC201
003	Y9509054	19-11-2021	19-11-2021	ALC201
003	Y9508127	19-11-2021	19-11-2021	ALC201
003	Y9509102	19-11-2021	19-11-2021	ALC201
003	Y9509092	19-11-2021	19-11-2021	ALC201
003	Y9508004	19-11-2021	19-11-2021	ALC201
003	Y9509094	19-11-2021	19-11-2021	ALC201
004	Y9508058	19-11-2021	19-11-2021	ALC201
004	Y9507832	19-11-2021	19-11-2021	ALC201
004	Y9507823	19-11-2021	19-11-2021	ALC201
004	Y9507998	19-11-2021	19-11-2021	ALC201
005	Y9509076	19-11-2021	19-11-2021	ALC201
005	Y9508135	19-11-2021	19-11-2021	ALC201
005	Y9507984	19-11-2021	19-11-2021	ALC201
005	Y9508131	19-11-2021	19-11-2021	ALC201
005	Y9507991	19-11-2021	19-11-2021	ALC201
005	Y9509095	19-11-2021	19-11-2021	ALC201
006	Y9507773	19-11-2021	19-11-2021	ALC201
006	Y9507998	19-11-2021	19-11-2021	ALC201
006	Y9507823	19-11-2021	19-11-2021	ALC201

Paraaf :



Analyserapport

WEMATECH BODEM ADV. B.V.

H.B.C. Jansen

Projectnaam Oud Gastel

Projectnummer VBB-210641

Rapportnummer 13574532 - 1

Orderdatum 19-11-2021

Startdatum 19-11-2021

Rapportagedatum 28-11-2021

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
006	Y9507832	19-11-2021	19-11-2021	ALC201
006	Y9509085	19-11-2021	19-11-2021	ALC201
006	Y9508058	19-11-2021	19-11-2021	ALC201
006	Y9507997	19-11-2021	19-11-2021	ALC201
006	Y9508134	19-11-2021	19-11-2021	ALC201
007	Y9508135	19-11-2021	19-11-2021	ALC201
007	Y9507991	19-11-2021	19-11-2021	ALC201
007	Y9509081	19-11-2021	19-11-2021	ALC201
007	Y9507984	19-11-2021	19-11-2021	ALC201
007	Y9509076	19-11-2021	19-11-2021	ALC201
007	Y9507994	19-11-2021	19-11-2021	ALC201
007	Y9509089	19-11-2021	19-11-2021	ALC201
007	Y9508001	19-11-2021	19-11-2021	ALC201
007	Y9509095	19-11-2021	19-11-2021	ALC201
007	Y9508125	19-11-2021	19-11-2021	ALC201

Paraaf :



Analyserapport

WEMATECH BODEM ADV. B.V.

H.B.C. Jansen

Projectnaam Oud Gastel

Projectnummer VBB-210641

Rapportnummer 13574532 - 1

Orderdatum 19-11-2021

Startdatum 19-11-2021

Rapportagedatum 28-11-2021

Monsternummer: 003

Monster beschrijvingen MM3MM3 17 (0-50) 18 (0-50) 19 (0-50) 20 (0-50) 21 (0-50) 22 (0-50) 23 (0-50) 24 (0-50)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine C9-C14

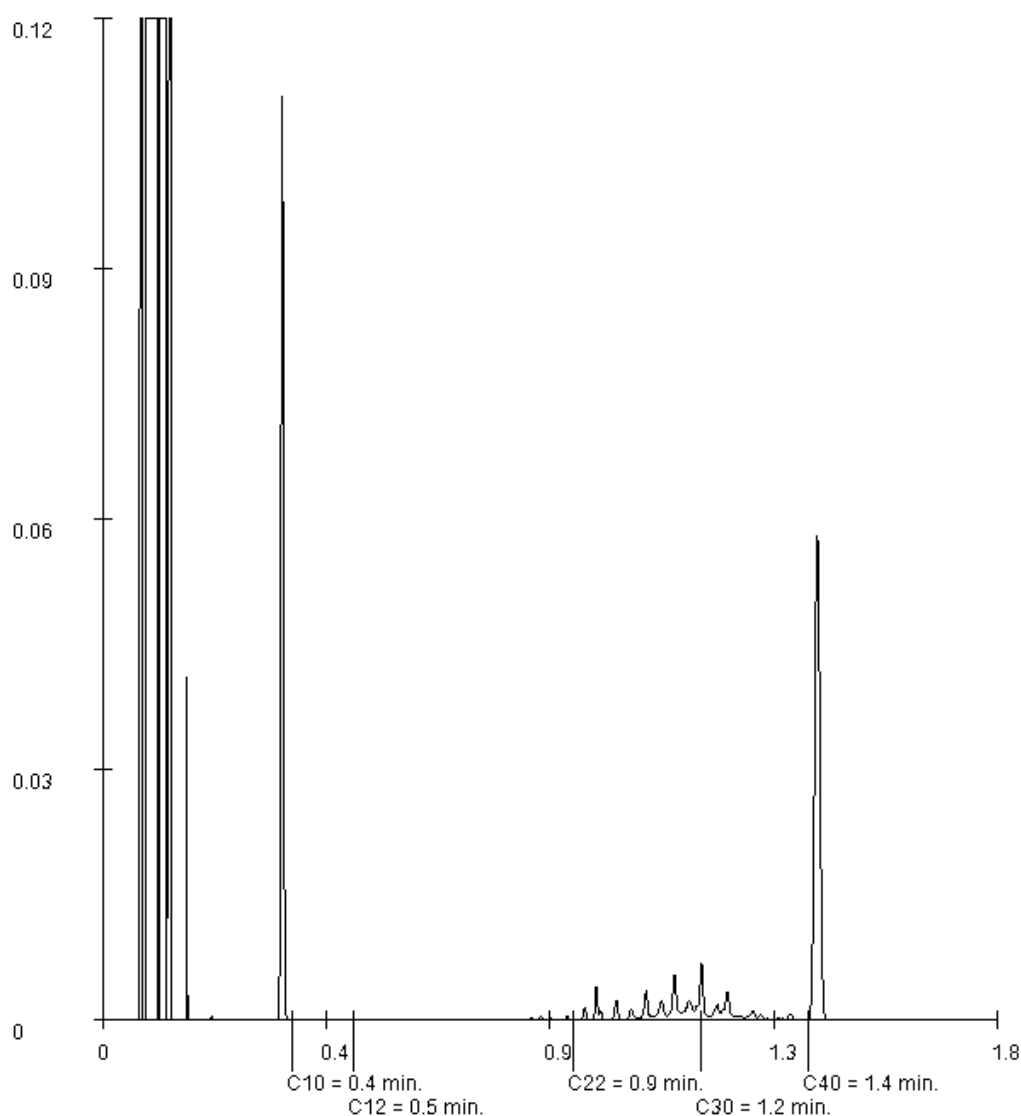
kerosine en petroleum C10-C16

diesel en gasolie C10-C28

motorolie C20-C36

stookolie C10-C36

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



Paraaf :

[Handwritten signature]



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

BIJLAGE 5

Analyseresultaten grondwater
(aantal pagina's: 5)

Analyserapport

WEMATECH BODEM ADV. B.V.

H.B.C. Jansen

Postbus 1817

4700 BV ROOSENDAAL

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Oud Gastel
Uw projectnummer : VBB-210641
SGS rapportnummer : 13578759, versienummer: 1.

Rotterdam, 30-11-2021

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project VBB-210641. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters zoals deze door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

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

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

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

Per 23 maart 2021 is SYNLAB Analytics & Services B.V. overgegaan naar de nieuwe naam SGS Environmental Analytics B.V. Alle erkenningen van SYNLAB Analytics & Services B.V blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Environmental Analytics B.V.

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

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Analyserapport

WEMATECH BODEM ADV. B.V.

H.B.C. Jansen

Projectnaam Oud Gastel

Projectnummer VBB-210641

Rapportnummer 13578759 - 1

Orderdatum 26-11-2021

Startdatum 26-11-2021

Rapportagedatum 30-11-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	05-1-1 05-1-1 05 (190-290)
002	Grondwater (AS3000)	20-1-1 20-1-1 20 (180-280)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
METALEN				
barium	µg/l	S	22	38
cadmium	µg/l	S	<0.2	<0.2
kobalt	µg/l	S	4.9	2.4
koper	µg/l	S	5.9	6.4
kwik	µg/l	S	<0.05	<0.05
lood	µg/l	S	<2	<2
molybdeen	µg/l	S	<2	<2
nikkel	µg/l	S	16	4.2
zink	µg/l	S	71	22
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	S	0.58	0.37
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	0.25	0.13
p- en m-xyleen	µg/l	S	0.70	0.38
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.95 ¹⁾	0.51 ¹⁾
styreen	µg/l	S	<0.2	<0.2
naftaleen	µg/l	S	<0.02	<0.02
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 ¹⁾	0.42 ¹⁾
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2	<0.2
chloroform	µg/l	S	<0.2	<0.2
vinylchloride	µg/l	S	<0.2	<0.2
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2

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

Paraaf :



Analyserapport

WEMATECH BODEM ADV. B.V.

H.B.C. Jansen

Projectnaam Oud Gastel

Projectnummer VBB-210641

Rapportnummer 13578759 - 1

Orderdatum 26-11-2021

Startdatum 26-11-2021

Rapportagedatum 30-11-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	05-1-1 05-1-1 05 (190-290)
002	Grondwater (AS3000)	20-1-1 20-1-1 20 (180-280)

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

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

Paraaf :



Analysrapport

WEMATECH BODEM ADV. B.V.

H.B.C. Jansen

Projectnaam Oud Gastel

Projectnummer VBB-210641

Rapportnummer 13578759 - 1

Orderdatum 26-11-2021

Startdatum 26-11-2021

Rapportagedatum 30-11-2021

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

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

Paraaf :



Analyserapport

WEMATECH BODEM ADV. B.V.

H.B.C. Jansen

Projectnaam Oud Gastel

Projectnummer VBB-210641

Rapportnummer 13578759 - 1

Orderdatum 26-11-2021

Startdatum 26-11-2021

Rapportagedatum 30-11-2021

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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	B2040580	26-11-2021	26-11-2021	ALC204
001	G6974905	26-11-2021	26-11-2021	ALC236
002	B2025521	26-11-2021	26-11-2021	ALC204
002	G7014555	26-11-2021	26-11-2021	ALC236

Paraaf :





Wematech Bodem Adviseurs B.V.

BIJLAGE 6

Toetsingskader grond en grondwater Wbb
(aantal pagina's: 13)



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 29-11-2021 - 08:22)

Projectcode	VBB-210641
Projectnaam	Oud Gastel
Monsteromschrijving	MM1
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Overschrijding Achtergrondwaarde

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-	
droge stof	%	84.1	84.1		
gewicht artefacten	g	<1			
aard van de artefacten	-	Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	5.0	5		
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)	% vd DS	4.3	4.3		
METALEN					
barium*	mg/kg	30	90.3	--	
cadmium	mg/kg	0.22	0.323	<=AW-0.02	
kobalt	mg/kg	1.7	4.78	<=AW-0.06	
koper	mg/kg	13	22.7	<=AW-0.12	
kwik°	mg/kg	0.10	0.135	<=AW-0.00	
lood	mg/kg	74	106	WO	0.12
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	<=AW-0.01	
nikkel	mg/kg	4.8	11.7	<=AW-0.36	
zink	mg/kg	36	71.6	<=AW-0.12	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.944	0.944	<=AW-0.01	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	9.8	<=AW	-
MINERALE OLIE					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	28	<=AW-0.03	

Monstercode	Monsteromschrijving
13574532-001	MM1 MM1 01 (0-50) 02 (0-50) 03 (0-50) 04 (0-50) 05 (0-50) 06 (0-50) 07 (0-50) 08 (0-50)



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 29-11-2021 - 08:22)

Projectcode VBB-210641
Projectnaam Oud Gastel
Monsteromschrijving MM2
Monstersoort Grond (AS3000)
Monster conclusie **Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-	
droge stof	%	83.0	83		
gewicht artefacten	g	3.8			
aard van de artefacten	-	Stenen			
organische stof (gloeiverlies)	%	4.8	4.8		
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)	% vd DS	2.8	2.8		
METALEN					
barium ⁺	mg/kg	31	109	--	
cadmium	mg/kg	0.29	0.437	<=AW-0.01	
kobalt	mg/kg	1.6	5.17	<=AW-0.06	
koper	mg/kg	17	31.3	<=AW-0.06	
kwik ^o	mg/kg	0.13	0.18	WO	0.00
lood	mg/kg	60	88.5	WO	0.08
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	<=AW-0.01	
nikkel	mg/kg	4.4	12	<=AW-0.35	
zink	mg/kg	45	96	<=AW-0.08	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.474	0.474	<=AW-0.03	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	10.2	<=AW	-
MINERALE OLIE					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	29.2	<=AW-0.03	

Monstercode 13574532-002
Monsteromschrijving MM2 MM2 09 (0-50) 10 (0-50) 11 (0-50) 12 (0-50) 13 (0-50) 15 (0-50) 16 (0-50)



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 29-11-2021 - 08:22)

Projectcode VBB-210641
Projectnaam Oud Gastel
Monsteromschrijving MM3
Monstersoort Grond (AS3000)
Monster conclusie **Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling			Ja	-	
droge stof	%	83.9	83.9		
gewicht artefacten	g	<1			
aard van de artefacten	-	Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	4.8	4.8		
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)	% vd DS	3.7	3.7		
METALEN					
barium*	mg/kg	36	115	--	
cadmium	mg/kg	0.30	0.447	<=AW-0.01	
kobalt	mg/kg	1.6	4.74	<=AW-0.06	
koper	mg/kg	17	30.4	<=AW-0.06	
kwik°	mg/kg	0.15	0.205	WO	0.00
lood	mg/kg	59	85.7	WO	0.07
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	<=AW-0.01	
nikkel	mg/kg	4.5	11.5	<=AW-0.36	
zink	mg/kg	47	96.3	<=AW-0.08	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.477	0.477	<=AW-0.03	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	10.2	<=AW	-
MINERALE OLIE					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	29.2	<=AW-0.03	

Monstercode 13574532-003
Monsteromschrijving MM3 MM3 17 (0-50) 18 (0-50) 19 (0-50) 20 (0-50) 21 (0-50) 22 (0-50) 23 (0-50) 24 (0-50)



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 29-11-2021 - 08:22)

Projectcode	VBB-210641
Projectnaam	Oud Gastel
Monsteromschrijving	MM4
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling			Ja	-	
droge stof	%	88.3	88.3		
gewicht artefacten	g	<1			
aard van de artefacten	-	Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	<0.5	0.5		
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)	% vd DS	4.9	4.9		
METALEN					
barium ⁺	mg/kg	<20	39.8	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	0.231	<=AW-0.03	
kobalt	mg/kg	<1.5	2.8	<=AW-0.07	
koper	mg/kg	<5	6.58	<=AW-0.22	
kwik ^o	mg/kg	<0.05	0.048	<=AW-0.00	
lood	mg/kg	<10	10.5	<=AW-0.08	
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	<=AW-0.01	
nikkel	mg/kg	<3	4.93	<=AW-0.46	
zink	mg/kg	<20	29	<=AW-0.19	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.07	0.07	<=AW-0.04	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	24.5	<=AW	-
MINERALE OLIE					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	70	<=AW-0.02	

Monstercode	Monsteromschrijving
13574532-004	MM4 MM4 01 (50-100) 05 (50-100) 09 (50-100) 12 (50-100)



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 29-11-2021 - 08:22)

Projectcode VBB-210641
Projectnaam Oud Gastel
Monsteromschrijving MM5
Monstersoort Grond (AS3000)
Monster conclusie **Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling			Ja	-	
droge stof	%	86.7	86.7		
gewicht artefacten	g	<1			
aard van de artefacten	-	Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	1.1	1.1		
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)	% vd DS	2.7	2.7		
METALEN					
barium*	mg/kg	<20	49.9	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	0.238	<=AW-0.03	
kobalt	mg/kg	<1.5	3.43	<=AW-0.07	
koper	mg/kg	<5	7.07	<=AW-0.22	
kwik°	mg/kg	<0.05	0.0497	<=AW0.00	
lood	mg/kg	<10	10.9	<=AW-0.08	
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	<=AW-0.01	
nikkel	mg/kg	<3	5.79	<=AW-0.45	
zink	mg/kg	<20	32.1	<=AW-0.19	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.07	0.07	<=AW-0.04	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	24.5	<=AW	-
MINERALE OLIE					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	70	<=AW-0.02	

Monstercode 13574532-005
Monsteromschrijving MM5 MM5 13 (60-110) 15 (60-110) 16 (50-100) 19 (50-100) 20 (50-100) 22 (50-100)



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 29-11-2021 - 08:22)

Projectcode	VBB-210641
Projectnaam	Oud Gastel
Monsteromschrijving	MMZEEF1
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-	
droge stof	%	87.1	87.1		
calciet	%	0.3	0.3	--	
organische stof (gloeiverlies)	%	<0.5	0.5		
KORRELGROOTTEVERDELING					
min. delen <2um	% vd DS	<2	<2		
min. delen <2um	% min st	<2		-	
min. delen <16um	% min st	<2		-	
min. delen <32um	% min st	3.2		-	
min. delen <50um	% min st	7.5		-	
min. delen <63um	% min st	11		-	
min. delen <125um	% min st	39		-	
min. delen <250um	% min st	90		-	
min. delen <500um	% min st	100		-	
min. delen <1mm	% min st	100		-	
min. delen <2mm	% min st	100		-	
min. delen >2mm	% vd DS	<2		-	
temperatuur t.b.v. pH	°C	20.2		-	
pH-KCl	-	5.0		-	

Monstercode	Monsteromschrijving
13574532-006	MMZEEF1 MMZEEF1 01 (50-100) 01 (100-140) 05 (50-100) 05 (100-130) 09 (50-100) 09 (100-140) 12 (50-100) 12 (100-140)



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 29-11-2021 - 08:22)

Projectcode VBB-210641
Projectnaam Oud Gastel
Monsteromschrijving MMZEEF2
Monstersoort Grond (AS3000)
Monster conclusie

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-	
droge stof	%	85.8	85.8		
calciet	%	0.3	0.3	--	
organische stof (gloeiverlies)	%	<0.5	0.5		
KORRELGROOTTEVERDELING					
min. delen <2um	% vd DS	<2	<2		
min. delen <2um	% min st	<2		-	
min. delen <16um	% min st	2.1		-	
min. delen <32um	% min st	2.9		-	
min. delen <50um	% min st	7.6		-	
min. delen <63um	% min st	9.9		-	
min. delen <125um	% min st	35		-	
min. delen <250um	% min st	83		-	
min. delen <500um	% min st	98		-	
min. delen <1mm	% min st	99		-	
min. delen <2mm	% min st	100		-	
min. delen >2mm	% vd DS	<2		-	
temperatuur t.b.v. pH	°C	20.3		-	
pH-KCl	-	5.4		-	

Monstercode 13574532-007
Monsteromschrijving MMZEEF2 MMZEEF2 13 (60-110) 13 (110-140) 16 (50-100) 16 (100-140) 19 (50-100) 19 (100-130) 20 (50-100) 20 (100-130) 22 (50-100) 22 (100-130)



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Verklaring kolommen

SR	Resultaat op het analyserapport
BT	Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.
BC	Toetsoordeel
BI	SGS berekende BodemIndex waarde: $\text{BI} = (BT - (S \text{ of } AW)) / (I - (S \text{ of } AW))$

Verklaring toetsingsoordelen

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

Kleur informatie

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



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Normenblad

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

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

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad

AW = Achtergrondwaarden

WO = Maximale waarden 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.13-Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb
(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 01-12-2021 - 10:10)

Projectcode	VBB-210641
Projectnaam	Oud Gastel
Monsteromschrijving	05-1-1
Monstersoort	Grondwater (AS3000)
Monster conclusie	Overschrijding Streefwaarde

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI
METALEN					
barium	ug/l	22	22	<=S	-
cadmium	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
kobalt	ug/l	4.9	4.9	<=S	-
koper	ug/l	5.9	5.9	<=S	-
kwik	ug/l	<0.050	0.035	<=S	-
lood	ug/l	<2	1.4	<=S	-
molybdeen	ug/l	<2	1.4	<=S	-
nikkel	ug/l	16	16	>S	0.02
zink	ug/l	71	71	>S	0.01
VLUCHTIGE AROMATEN					
benzeen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
tolueen	ug/l	0.58	0.58	<=S	-
ethylbenzeen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0.95	0.95	>S	0.01
styreen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
naftaleen	ug/l	<0.020	0.014	<=S	-
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN					
1,1-dichloorethaan	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
1,2-dichloorethaan	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
1,1-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<=S	-
trans-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	-	-
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	ug/l	0.14	0.14	<=S	-
dichloormethaan	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
1,1-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	-	-
1,2-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	-	-
1,3-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	-	-
som dichloorpropanen (0.7 factor)	ug/l	0.42	0.42	<=S	-
tetrachlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<=S	-
tetrachloormethaan	ug/l	<0.1	0.07	<=S	-
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<0.1	0.07	<=S	-
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0.1	0.07	<=S	-
trichlooretheen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
chloroform	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
vinylchloride	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
tribroommethaan	ug/l	<0.2	0.14	---	-
MINERALE OLIE					
totaal olie C10 - C40	ug/l	<50	35	<=S	-

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS	Eenheid	BT	BC
13578759-001			
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	ug/l	1.95	^--
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)	DIMSLS	0.0002	

Monstercode	Monsteromschrijving
13578759-001	05-1-1 05-1-1 05 (190-290)



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Toetsing volgens BoToVa, module T.13-Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb
(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 01-12-2021 - 10:10)

Projectcode	VBB-210641
Projectnaam	Oud Gastel
Monsteromschrijving	20-1-1
Monstersoort	Grondwater (AS3000)
Monster conclusie	Overschrijding Streefwaarde

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI
METALEN					
barium	ug/l	38	38	<=S	-
cadmium	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
kobalt	ug/l	2.4	2.4	<=S	-
koper	ug/l	6.4	6.4	<=S	-
kwik	ug/l	<0.050	0.035	<=S	-
lood	ug/l	<2	1.4	<=S	-
molybdeen	ug/l	<2	1.4	<=S	-
nikkel	ug/l	4.2	4.2	<=S	-
zink	ug/l	22	22	<=S	-
VLUCHTIGE AROMATEN					
benzeen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
tolueen	ug/l	0.37	0.37	<=S	-
ethylbenzeen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0.51	0.51	>S	0.00
styreen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
naftaleen	ug/l	<0.020	0.014	<=S	-
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN					
1,1-dichloorethaan	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
1,2-dichloorethaan	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
1,1-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<=S	-
trans-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	-	-
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	ug/l	0.14	0.14	<=S	-
dichloormethaan	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
1,1-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	-	-
1,2-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	-	-
1,3-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	-	-
som dichloorpropanen (0.7 factor)	ug/l	0.42	0.42	<=S	-
tetrachlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<=S	-
tetrachloormethaan	ug/l	<0.1	0.07	<=S	-
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<0.1	0.07	<=S	-
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0.1	0.07	<=S	-
trichlooretheen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
chloroform	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
vinylchloride	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
tribroommethaan	ug/l	<0.2	0.14	---	-
MINERALE OLIE					
totaal olie C10 - C40	ug/l	<50	35	<=S	-

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS	Eenheid	BT	BC
13578759-002			
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	ug/l	1.3	^--
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)	DIMSLS	0.0002	

Monstercode	Monsteromschrijving
13578759-002	20-1-1 20-1-1 20 (180-280)



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Verklaring kolommen

SR Resultaat op het analyserapport

BT Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.

BC Toetsoordeel

BI SGS berekende BodemIndex waarde: $\frac{BT - (S \text{ of } AW)}{I - (S \text{ of } AW)}$

Verklaring toetsingsoordelen

- Geen toetsoordeel mogelijk

-- Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing

--- 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

Kleur informatie

Rood > Interventiewaarde

Oranje >= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1)

Blauw > streefwaarde



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Normenblad

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

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

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad

S = Streefwaarden

I = Interventiewaarden

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



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

BIJLAGE 7

Foto's onderzoekslocatie
(aantal pagina's: 1)



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Foto 1.



Foto 2.





Wematech Bodem Adviseurs B.V.

BIJLAGE 8

Toetsingskader grond Bbk en Rbk
(aantal pagina's: 18)



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 29-11-2021 - 08:22)

Projectcode VBB-210641
Projectnaam Oud Gastel
Monsteromschrijving MM1
Monstersoort Grond (AS3000)
Monster conclusie **Klasse wonen**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-	
droge stof	%	84.1	84.1		
gewicht artefacten	g	<1			
aard van de artefacten	-	Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	5.0	5		
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)	% vd DS	4.3	4.3		
METALEN					
barium ⁺	mg/kg	30	90.3	--	
cadmium	mg/kg	0.22	0.323	<=AW-0.02	
kobalt	mg/kg	1.7	4.78	<=AW-0.06	
koper	mg/kg	13	22.7	<=AW-0.12	
kwik ^o	mg/kg	0.10	0.135	<=AW-0.00	
lood	mg/kg	74	106	WO	0.12
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	<=AW-0.01	
nikkel	mg/kg	4.8	11.7	<=AW-0.36	
zink	mg/kg	36	71.6	<=AW-0.12	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.944	0.944	<=AW-0.01	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	9.8	<=AW -	
MINERALE OLIE					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	28	<=AW-0.03	

Monstercode 13574532-001
Monsteromschrijving MM1 MM1 01 (0-50) 02 (0-50) 03 (0-50) 04 (0-50) 05 (0-50) 06 (0-50) 07 (0-50) 08 (0-50)



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 29-11-2021 - 08:22)

Projectcode VBB-210641
Projectnaam Oud Gastel
Monsteromschrijving MM2
Monstersoort Grond (AS3000)
Monster conclusie **Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-	
droge stof	%	83.0	83		
gewicht artefacten	g	3.8			
aard van de artefacten	-	Stenen			
organische stof (gloeiverlies)	%	4.8	4.8		
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)	% vd DS	2.8	2.8		
METALEN					
barium ⁺	mg/kg	31	109	--	
cadmium	mg/kg	0.29	0.437	<=AW-0.01	
kobalt	mg/kg	1.6	5.17	<=AW-0.06	
koper	mg/kg	17	31.3	<=AW-0.06	
kwik ^o	mg/kg	0.13	0.18	WO	0.00
lood	mg/kg	60	88.5	WO	0.08
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	<=AW-0.01	
nikkel	mg/kg	4.4	12	<=AW-0.35	
zink	mg/kg	45	96	<=AW-0.08	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.474	0.474	<=AW-0.03	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	10.2	<=AW	-
MINERALE OLIE					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	29.2	<=AW-0.03	

Monstercode 13574532-002
Monsteromschrijving MM2 MM2 09 (0-50) 10 (0-50) 11 (0-50) 12 (0-50) 13 (0-50) 15 (0-50) 16 (0-50)



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 29-11-2021 - 08:22)

Projectcode VBB-210641
Projectnaam Oud Gastel
Monsteromschrijving MM3
Monstersoort Grond (AS3000)
Monster conclusie **Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-	
droge stof	%	83.9	83.9		
gewicht artefacten	g	<1			
aard van de artefacten	-	Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	4.8	4.8		
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)	% vd DS	3.7	3.7		
METALEN					
barium*	mg/kg	36	115	--	
cadmium	mg/kg	0.30	0.447	<=AW-0.01	
kobalt	mg/kg	1.6	4.74	<=AW-0.06	
koper	mg/kg	17	30.4	<=AW-0.06	
kwik°	mg/kg	0.15	0.205	WO	0.00
lood	mg/kg	59	85.7	WO	0.07
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	<=AW-0.01	
nikkel	mg/kg	4.5	11.5	<=AW-0.36	
zink	mg/kg	47	96.3	<=AW-0.08	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.477	0.477	<=AW-0.03	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	10.2	<=AW	-
MINERALE OLIE					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	29.2	<=AW-0.03	

Monstercode 13574532-003
Monsteromschrijving MM3 MM3 17 (0-50) 18 (0-50) 19 (0-50) 20 (0-50) 21 (0-50) 22 (0-50) 23 (0-50) 24 (0-50)



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 29-11-2021 - 08:22)

Projectcode VBB-210641
Projectnaam Oud Gastel
Monsteromschrijving MM4
Monstersoort Grond (AS3000)
Monster conclusie **Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-	
droge stof	%	88.3	88.3		
gewicht artefacten	g	<1			
aard van de artefacten	-	Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	<0.5	0.5		
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)	% vd DS	4.9	4.9		
METALEN					
barium*	mg/kg	<20	39.8	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	0.231	<=AW-0.03	
kobalt	mg/kg	<1.5	2.8	<=AW-0.07	
koper	mg/kg	<5	6.58	<=AW-0.22	
kwik°	mg/kg	<0.05	0.048	<=AW0.00	
lood	mg/kg	<10	10.5	<=AW-0.08	
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	<=AW-0.01	
nikkel	mg/kg	<3	4.93	<=AW-0.46	
zink	mg/kg	<20	29	<=AW-0.19	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.07	0.07	<=AW-0.04	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	24.5	<=AW	-
MINERALE OLIE					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	70	<=AW-0.02	

Monstercode 13574532-004
Monsteromschrijving MM4 MM4 01 (50-100) 05 (50-100) 09 (50-100) 12 (50-100)



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 29-11-2021 - 08:22)

Projectcode VBB-210641
Projectnaam Oud Gastel
Monsteromschrijving MM5
Monstersoort Grond (AS3000)
Monster conclusie **Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-	
droge stof	%	86.7	86.7		
gewicht artefacten	g	<1			
aard van de artefacten	-	Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	1.1	1.1		
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)	% vd DS	2.7	2.7		
METALEN					
barium*	mg/kg	<20	49.9	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	0.238	<=AW-0.03	
kobalt	mg/kg	<1.5	3.43	<=AW-0.07	
koper	mg/kg	<5	7.07	<=AW-0.22	
kwik°	mg/kg	<0.05	0.0497	<=AW-0.00	
lood	mg/kg	<10	10.9	<=AW-0.08	
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	<=AW-0.01	
nikkel	mg/kg	<3	5.79	<=AW-0.45	
zink	mg/kg	<20	32.1	<=AW-0.19	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.07	0.07	<=AW-0.04	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	24.5	<=AW	-
MINERALE OLIE					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	70	<=AW-0.02	

Monstercode 13574532-005
Monsteromschrijving MM5 MM5 13 (60-110) 15 (60-110) 16 (50-100) 19 (50-100) 20 (50-100) 22 (50-100)



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 29-11-2021 - 08:22)

Projectcode	VBB-210641
Projectnaam	Oud Gastel
Monsteromschrijving	MMZEEF1
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-	
droge stof	%	87.1	87.1		
calciet	%	0.3	0.3	--	
organische stof (gloeiverlies)	%	<0.5	0.5		
KORRELGROOTTEVERDELING					
min. delen <2um	% vd DS	<2	<2		
min. delen <2um	% min st	<2		-	
min. delen <16um	% min st	<2		-	
min. delen <32um	% min st	3.2		-	
min. delen <50um	% min st	7.5		-	
min. delen <63um	% min st	11		-	
min. delen <125um	% min st	39		-	
min. delen <250um	% min st	90		-	
min. delen <500um	% min st	100		-	
min. delen <1mm	% min st	100		-	
min. delen <2mm	% min st	100		-	
min. delen >2mm	% vd DS	<2		-	
temperatuur t.b.v. pH	°C	20.2		-	
pH-KCl	-	5.0		-	

Monstercode	Monsteromschrijving
13574532-006	MMZEEF1 MMZEEF1 01 (50-100) 01 (100-140) 05 (50-100) 05 (100-130) 09 (50-100) 09 (100-140) 12 (50-100) 12 (100-140)



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 29-11-2021 - 08:22)

Projectcode VBB-210641
Projectnaam Oud Gastel
Monsteromschrijving MMZEEF2
Monstersoort Grond (AS3000)
Monster conclusie

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-	
droge stof	%	85.8	85.8		
calciet	%	0.3	0.3	--	
organische stof (gloeiverlies)	%	<0.5	0.5		
KORRELGROOTTEVERDELING					
min. delen <2um	% vd DS	<2	<2		
min. delen <2um	% min st	<2		-	
min. delen <16um	% min st	2.1		-	
min. delen <32um	% min st	2.9		-	
min. delen <50um	% min st	7.6		-	
min. delen <63um	% min st	9.9		-	
min. delen <125um	% min st	35		-	
min. delen <250um	% min st	83		-	
min. delen <500um	% min st	98		-	
min. delen <1mm	% min st	99		-	
min. delen <2mm	% min st	100		-	
min. delen >2mm	% vd DS	<2		-	
temperatuur t.b.v. pH	°C	20.3		-	
pH-KCl	-	5.4		-	

Monstercode 13574532-007
Monsteromschrijving MMZEEF2 MMZEEF2 13 (60-110) 13 (110-140) 16 (50-100) 16 (100-140) 19 (50-100) 19 (100-130) 20 (50-100) 20 (100-130) 22 (50-100) 22 (100-130)



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Verklaring kolommen

SR	Resultaat op het analyserapport
BT	Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.
BC	Toetsoordeel
BI	SGS berekende BodemIndex waarde: $= (BT - (S \text{ of } AW)) / (I - (S \text{ of } AW))$

Verklaring toetsingsoordelen

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

Kleur informatie

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



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Normenblad

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

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

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad

AW = Achtergrondwaarden

WO = Maximale waarden bodemfunctieklassen wonen

IND = Maximale waarden bodemfunctieklassen 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.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 29-11-2021 - 08:22)

Projectcode VBB-210641
Projectnaam Oud Gastel
Monsteromschrijving MM1
Monstersoort Grond (AS3000)
Monster conclusie **Klasse wonen**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-	
droge stof	%	84.1	84.1		
gewicht artefacten	g	<1			
aard van de artefacten	-	Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	5.0	5		
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)	% vd DS	4.3	4.3		
METALEN					
barium ⁺	mg/kg	30	90.3	--	
cadmium	mg/kg	0.22	0.323	<=AW-0.02	
kobalt	mg/kg	1.7	4.78	<=AW-0.06	
koper	mg/kg	13	22.7	<=AW-0.12	
kwik ^o	mg/kg	0.10	0.135	<=AW0.00	
lood	mg/kg	74	106	WO	0.12
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	<=AW-0.01	
nikkel	mg/kg	4.8	11.7	<=AW-0.36	
zink	mg/kg	36	71.6	<=AW-0.12	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.944	0.944	<=AW-0.01	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	9.8	<=AW -	
MINERALE OLIE					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	28	<=AW-0.03	

Monstercode 13574532-001
Monsteromschrijving MM1 MM1 01 (0-50) 02 (0-50) 03 (0-50) 04 (0-50) 05 (0-50) 06 (0-50) 07 (0-50) 08 (0-50)



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 29-11-2021 - 08:22)

Projectcode VBB-210641
Projectnaam Oud Gastel
Monsteromschrijving MM2
Monstersoort Grond (AS3000)
Monster conclusie **Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-	
droge stof	%	83.0	83		
gewicht artefacten	g	3.8			
aard van de artefacten	-	Stenen			
organische stof (gloeiverlies)	%	4.8	4.8		
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)	% vd DS	2.8	2.8		
METALEN					
barium ⁺	mg/kg	31	109	--	
cadmium	mg/kg	0.29	0.437	<=AW-0.01	
kobalt	mg/kg	1.6	5.17	<=AW-0.06	
koper	mg/kg	17	31.3	<=AW-0.06	
kwik ^o	mg/kg	0.13	0.18	WO	0.00
lood	mg/kg	60	88.5	WO	0.08
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	<=AW-0.01	
nikkel	mg/kg	4.4	12	<=AW-0.35	
zink	mg/kg	45	96	<=AW-0.08	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.474	0.474	<=AW-0.03	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	10.2	<=AW	-
MINERALE OLIE					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	29.2	<=AW-0.03	

Monstercode 13574532-002
Monsteromschrijving MM2 MM2 09 (0-50) 10 (0-50) 11 (0-50) 12 (0-50) 13 (0-50) 15 (0-50) 16 (0-50)



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 29-11-2021 - 08:22)

Projectcode VBB-210641
Projectnaam Oud Gastel
Monsteromschrijving MM3
Monstersoort Grond (AS3000)
Monster conclusie **Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-	
droge stof	%	83.9	83.9		
gewicht artefacten	g	<1			
aard van de artefacten	-	Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	4.8	4.8		
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)	% vd DS	3.7	3.7		
METALEN					
barium*	mg/kg	36	115	--	
cadmium	mg/kg	0.30	0.447	<=AW-0.01	
kobalt	mg/kg	1.6	4.74	<=AW-0.06	
koper	mg/kg	17	30.4	<=AW-0.06	
kwik°	mg/kg	0.15	0.205	WO	0.00
lood	mg/kg	59	85.7	WO	0.07
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	<=AW-0.01	
nikkel	mg/kg	4.5	11.5	<=AW-0.36	
zink	mg/kg	47	96.3	<=AW-0.08	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.477	0.477	<=AW-0.03	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	10.2	<=AW	-
MINERALE OLIE					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	29.2	<=AW-0.03	

Monstercode 13574532-003
Monsteromschrijving MM3 MM3 17 (0-50) 18 (0-50) 19 (0-50) 20 (0-50) 21 (0-50) 22 (0-50) 23 (0-50) 24 (0-50)



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 29-11-2021 - 08:22)

Projectcode VBB-210641
Projectnaam Oud Gastel
Monsteromschrijving MM4
Monstersoort Grond (AS3000)
Monster conclusie **Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-	
droge stof	%	88.3	88.3		
gewicht artefacten	g	<1			
aard van de artefacten	-	Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	<0.5	0.5		
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)	% vd DS	4.9	4.9		
METALEN					
barium*	mg/kg	<20	39.8	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	0.231	<=AW-0.03	
kobalt	mg/kg	<1.5	2.8	<=AW-0.07	
koper	mg/kg	<5	6.58	<=AW-0.22	
kwik°	mg/kg	<0.05	0.048	<=AW-0.00	
lood	mg/kg	<10	10.5	<=AW-0.08	
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	<=AW-0.01	
nikkel	mg/kg	<3	4.93	<=AW-0.46	
zink	mg/kg	<20	29	<=AW-0.19	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.07	0.07	<=AW-0.04	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	24.5	<=AW	-
MINERALE OLIE					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	70	<=AW-0.02	

Monstercode 13574532-004
Monsteromschrijving MM4 MM4 01 (50-100) 05 (50-100) 09 (50-100) 12 (50-100)



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 29-11-2021 - 08:22)

Projectcode VBB-210641
Projectnaam Oud Gastel
Monsteromschrijving MM5
Monstersoort Grond (AS3000)
Monster conclusie **Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling			Ja	-	
droge stof	%	86.7	86.7		
gewicht artefacten	g	<1			
aard van de artefacten	-	Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	1.1	1.1		
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)	% vd DS	2.7	2.7		
METALEN					
barium*	mg/kg	<20	49.9	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	0.238	<=AW-0.03	
kobalt	mg/kg	<1.5	3.43	<=AW-0.07	
koper	mg/kg	<5	7.07	<=AW-0.22	
kwik°	mg/kg	<0.05	0.0497	<=AW-0.00	
lood	mg/kg	<10	10.9	<=AW-0.08	
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	<=AW-0.01	
nikkel	mg/kg	<3	5.79	<=AW-0.45	
zink	mg/kg	<20	32.1	<=AW-0.19	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.07	0.07	<=AW-0.04	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	24.5	<=AW	-
MINERALE OLIE					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	70	<=AW-0.02	

Monstercode 13574532-005
Monsteromschrijving MM5 MM5 13 (60-110) 15 (60-110) 16 (50-100) 19 (50-100) 20 (50-100) 22 (50-100)



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 29-11-2021 - 08:22)

Projectcode VBB-210641
Projectnaam Oud Gastel
Monsteromschrijving MMZEEF1
Monstersoort Grond (AS3000)
Monster conclusie

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-	
droge stof	%	87.1	87.1		
calciet	%	0.3	0.3	--	
organische stof (gloeiverlies)	%	<0.5	0.5		
KORRELGROOTTEVERDELING					
min. delen <2um	% vd DS	<2	<2		
min. delen <2um	% min st	<2		-	
min. delen <16um	% min st	<2		-	
min. delen <32um	% min st	3.2		-	
min. delen <50um	% min st	7.5		-	
min. delen <63um	% min st	11		-	
min. delen <125um	% min st	39		-	
min. delen <250um	% min st	90		-	
min. delen <500um	% min st	100		-	
min. delen <1mm	% min st	100		-	
min. delen <2mm	% min st	100		-	
min. delen >2mm	% vd DS	<2		-	
temperatuur t.b.v. pH	°C	20.2		-	
pH-KCl	-	5.0		-	

Monstercode 13574532-006
Monsteromschrijving MMZEEF1 MMZEEF1 01 (50-100) 01 (100-140) 05 (50-100) 05 (100-130) 09 (50-100) 09 (100-140) 12 (50-100) 12 (100-140)



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 29-11-2021 - 08:22)

Projectcode VBB-210641
Projectnaam Oud Gastel
Monsteromschrijving MMZEEF2
Monstersoort Grond (AS3000)
Monster conclusie

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-	
droge stof	%	85.8	85.8		
calciet	%	0.3	0.3	--	
organische stof (gloeiverlies)	%	<0.5	0.5		
KORRELGROOTTEVERDELING					
min. delen <2um	% vd DS	<2	<2		
min. delen <2um	% min st	<2		-	
min. delen <16um	% min st	2.1		-	
min. delen <32um	% min st	2.9		-	
min. delen <50um	% min st	7.6		-	
min. delen <63um	% min st	9.9		-	
min. delen <125um	% min st	35		-	
min. delen <250um	% min st	83		-	
min. delen <500um	% min st	98		-	
min. delen <1mm	% min st	99		-	
min. delen <2mm	% min st	100		-	
min. delen >2mm	% vd DS	<2		-	
temperatuur t.b.v. pH	°C	20.3		-	
pH-KCl	-	5.4		-	

Monstercode 13574532-007
Monsteromschrijving MMZEEF2 MMZEEF2 13 (60-110) 13 (110-140) 16 (50-100) 16 (100-140) 19 (50-100) 19 (100-130) 20 (50-100) 20 (100-130) 22 (50-100) 22 (100-130)



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Verklaring kolommen

SR	Resultaat op het analyserapport
BT	Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.
BC	Toetsoordeel
BI	SGS berekende BodemIndex waarde: $= (BT - (S \text{ of } AW)) / (I - (S \text{ of } AW))$

Verklaring toetsingsoordelen

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

Kleur informatie

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



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Normenblad

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

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

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad

AW = Achtergrondwaarden

WO = Maximale waarden bodemfunctieklassen wonen

IND = Maximale waarden bodemfunctieklassen industrie

I = Interventiewaarden

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



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

BIJLAGE 9

Gegevens infiltratieonderzoek
(aantal pagina's: 18)



Location: 210641oudgaste

Site: I01

Time interval between readings: 3 minutes

Ksat Method: Glover Solution

Steady Flow Rate Condition

Steady Flow Rate achieved when Water Consumption Rate changes less than $\pm 8\%$ for 4 consecutive readings

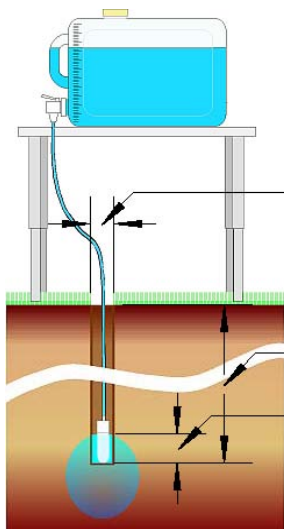
Steady Flow Rate: 28,900 ml/min

Temp. Adj. FR: 28,900 ml/min

Percolation Rate: 2,718 min/cm

Ksat: 0,84 Meters / day

Notes:



10 cm Hole Diameter

5 ° C Water Temperature

62 cm Hole Depth

7 cm Water Height in Hole

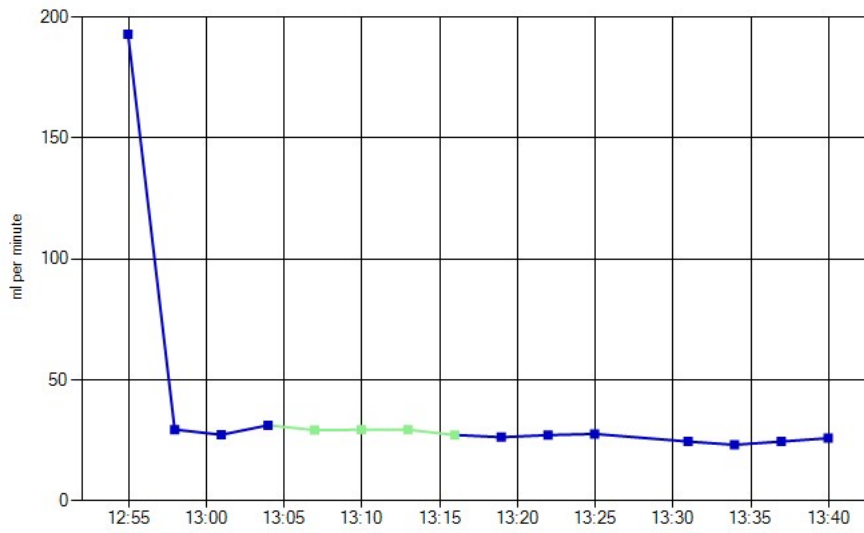
Water Table Depth

Site GPS Position

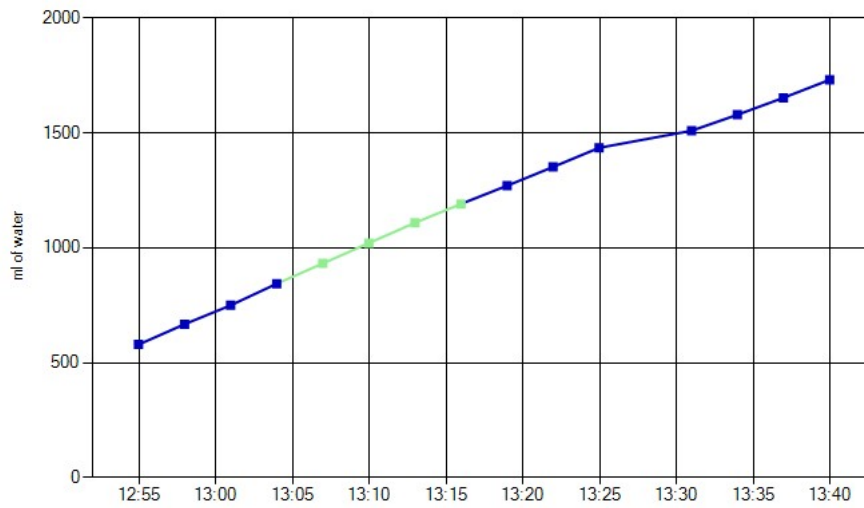
	Degrees	Minutes	Seconds	
Longitude:	0	0	0	East
Latitude:	0	0	0	North

Soil Texture-Structure Category:

Water Consumption Rate



Total Water Consumed



<u>Time</u>	<u>Reservoir Water Level</u>	<u>Elapsed Time Interval</u>	<u>Interval Water Consumed</u>	<u>Total Water Consumed</u>	<u>Water Consumption Rate</u>	<u>Ignore Reading</u>
12:51:57	7247,8 ml					
12:54:57	6669,0 ml	3 minutes	578,8 ml	578,8 ml	192,933 ml/min	
12:57:57	6580,4 ml	3 minutes	88,6 ml	667,4 ml	29,533 ml/min	
13:00:57	6498,2 ml	3 minutes	82,2 ml	749,6 ml	27,400 ml/min	
13:03:57	6404,2 ml	3 minutes	94,0 ml	843,6 ml	31,333 ml/min	
13:06:57	6316,2 ml	3 minutes	88,0 ml	931,6 ml	29,333 ml/min	
13:09:57	6227,8 ml	3 minutes	88,4 ml	1020,0 ml	29,467 ml/min	
13:12:57	6139,4 ml	3 minutes	88,4 ml	1108,4 ml	29,467 ml/min	
13:15:57	6057,4 ml	3 minutes	82,0 ml	1190,4 ml	27,333 ml/min	
13:18:57	5978,2 ml	3 minutes	79,2 ml	1269,6 ml	26,400 ml/min	
13:21:57	5896,4 ml	3 minutes	81,8 ml	1351,4 ml	27,267 ml/min	
13:24:57	5813,2 ml	3 minutes	83,2 ml	1434,6 ml	27,733 ml/min	
13:27:57	5721,6 ml	3 minutes				Yes
13:30:58	5647,4 ml	3 minutes	74,2 ml	1508,8 ml	24,597 ml/min	
13:33:57	5578,0 ml	3 minutes	69,4 ml	1578,2 ml	23,263 ml/min	
13:36:57	5504,2 ml	3 minutes	73,8 ml	1652,0 ml	24,600 ml/min	
13:39:58	5425,8 ml	3 minutes	78,4 ml	1730,4 ml	25,989 ml/min	



Location: 210641oudgaste

Site: I02

Time interval between readings: 3 minutes

Ksat Method: Glover Solution

Steady Flow Rate Condition

Steady Flow Rate achieved when Water Consumption Rate changes less than $\pm 5\%$ for 5 consecutive readings

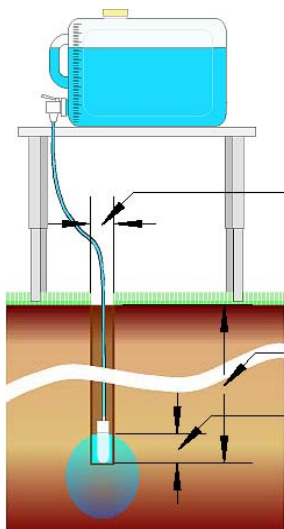
Steady Flow Rate: 50,789 ml/min

Temp. Adj. FR: 50,790 ml/min

Percolation Rate: 1,546 min/cm

Ksat: 1,48 Meters / day

Notes:



10 cm Hole Diameter

5 ° C Water Temperature

67 cm Hole Depth

7 cm Water Height in Hole

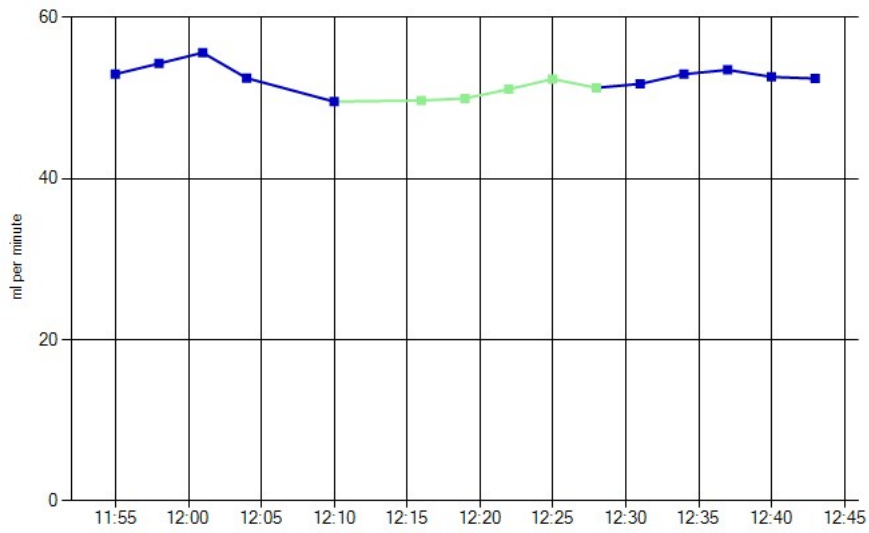
Water Table Depth

Site GPS Position

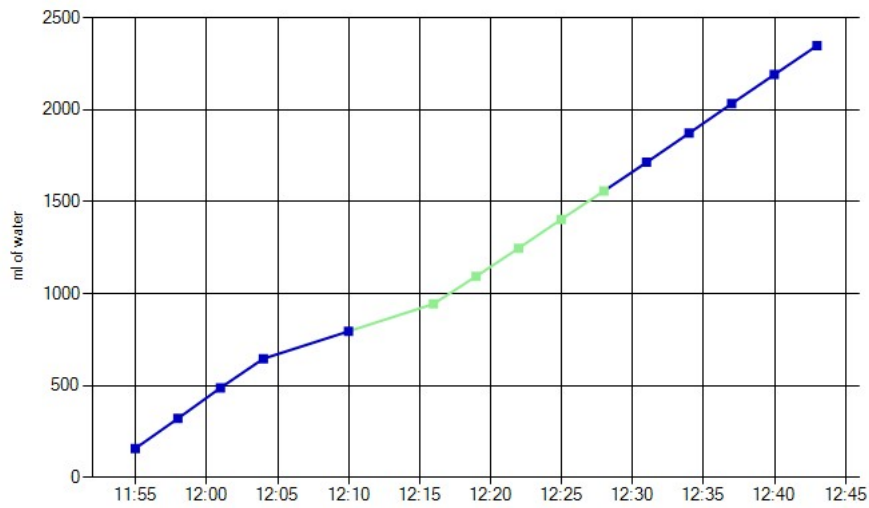
	Degrees	Minutes	Seconds	
Longitude:	0	0	0	East
Latitude:	0	0	0	North

Soil Texture-Structure Category:

Water Consumption Rate



Total Water Consumed



<u>Time</u>	<u>Reservoir Water Level</u>	<u>Elapsed Time Interval</u>	<u>Interval Water Consumed</u>	<u>Total Water Consumed</u>	<u>Water Consumption Rate</u>	<u>Ignore Reading</u>
11:51:58	10091,2 ml					
11:54:58	9932,4 ml	3 minutes	158,8 ml	158,8 ml	52,933 ml/min	
11:57:58	9769,6 ml	3 minutes	162,8 ml	321,6 ml	54,267 ml/min	
12:00:58	9602,8 ml	3 minutes	166,8 ml	488,4 ml	55,600 ml/min	
12:03:59	9444,6 ml	3 minutes	158,2 ml	646,6 ml	52,442 ml/min	
12:06:59	9288,6 ml	3 minutes				Yes
12:09:59	9140,0 ml	3 minutes	148,6 ml	795,2 ml	49,533 ml/min	
12:12:58	8989,4 ml	3 minutes				Yes
12:15:58	8840,4 ml	3 minutes	149,0 ml	944,2 ml	49,667 ml/min	
12:18:58	8690,6 ml	3 minutes	149,8 ml	1094,0 ml	49,933 ml/min	
12:21:58	8537,4 ml	3 minutes	153,2 ml	1247,2 ml	51,067 ml/min	
12:24:58	8380,4 ml	3 minutes	157,0 ml	1404,2 ml	52,333 ml/min	
12:27:59	8225,8 ml	3 minutes	154,6 ml	1558,8 ml	51,249 ml/min	
12:30:59	8070,6 ml	3 minutes	155,2 ml	1714,0 ml	51,733 ml/min	
12:33:59	7911,8 ml	3 minutes	158,8 ml	1872,8 ml	52,933 ml/min	
12:36:59	7751,4 ml	3 minutes	160,4 ml	2033,2 ml	53,467 ml/min	
12:39:59	7593,6 ml	3 minutes	157,8 ml	2191,0 ml	52,600 ml/min	
12:42:59	7436,4 ml	3 minutes	157,2 ml	2348,2 ml	52,400 ml/min	



Location: 210641oudgaste

Site: I03

Time interval between readings: 3 minutes

Ksat Method: Glover Solution

Steady Flow Rate Condition

Steady Flow Rate achieved when Water Consumption Rate changes less than +/- 2 % for 3 consecutive readings

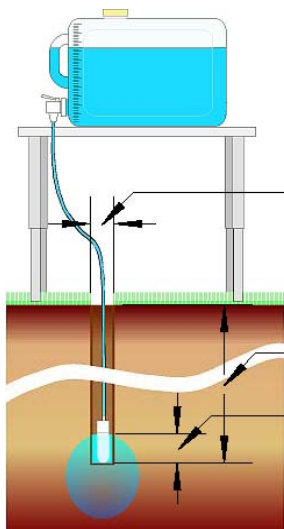
Steady Flow Rate: 38,333 ml/min

Temp. Adj. FR: 38,334 ml/min

Percolation Rate: 2,049 min/cm

Ksat: 1,12 Meters / day

Notes:



10 cm Hole Diameter

5 ° C Water Temperature

62 cm Hole Depth

7 cm Water Height in Hole

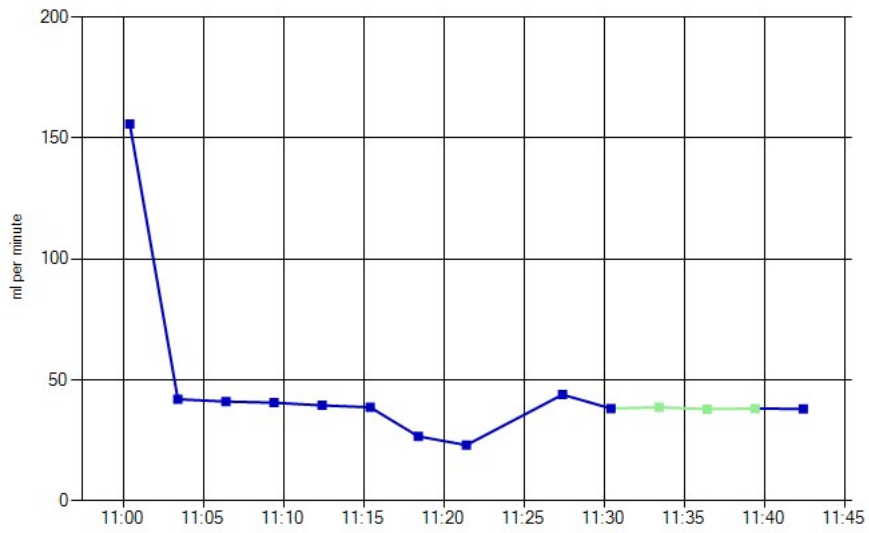
Water Table Depth

Site GPS Position

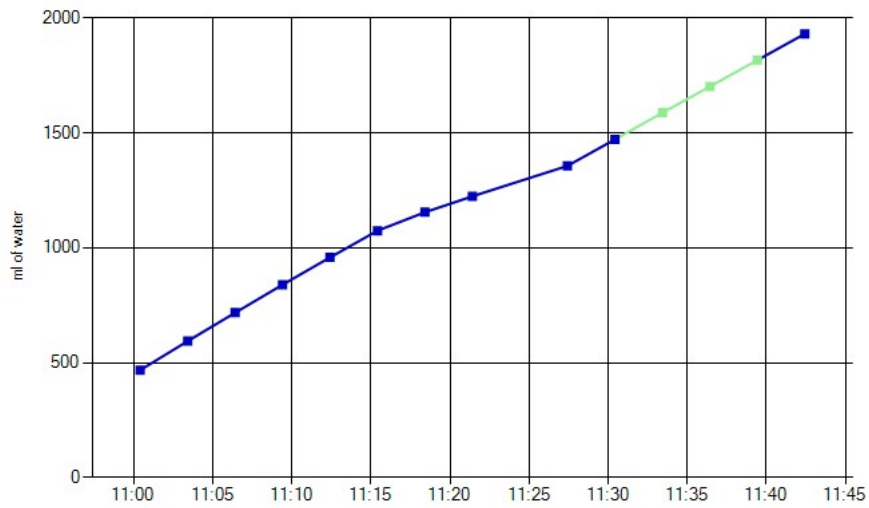
	Degrees	Minutes	Seconds	
Longitude:	0	0	0	East
Latitude:	0	0	0	North

Soil Texture-Structure Category:

Water Consumption Rate



Total Water Consumed



<u>Time</u>	<u>Reservoir Water Level</u>	<u>Elapsed Time Interval</u>	<u>Interval Water Consumed</u>	<u>Total Water Consumed</u>	<u>Water Consumption Rate</u>	<u>Ignore Reading</u>
10:57:25	10086,4 ml					
11:00:25	9618,8 ml	3 minutes	467,6 ml	467,6 ml	155,867 ml/min	
11:03:25	9492,6 ml	3 minutes	126,2 ml	593,8 ml	42,067 ml/min	
11:06:25	9369,2 ml	3 minutes	123,4 ml	717,2 ml	41,133 ml/min	
11:09:25	9247,2 ml	3 minutes	122,0 ml	839,2 ml	40,667 ml/min	
11:12:25	9128,6 ml	3 minutes	118,6 ml	957,8 ml	39,533 ml/min	
11:15:25	9012,4 ml	3 minutes	116,2 ml	1074,0 ml	38,733 ml/min	
11:18:25	8932,2 ml	3 minutes	80,2 ml	1154,2 ml	26,733 ml/min	
11:21:25	8862,8 ml	3 minutes	69,4 ml	1223,6 ml	23,133 ml/min	
11:24:25	8661,6 ml	3 minutes				Yes
11:27:25	8529,6 ml	3 minutes	132,0 ml	1355,6 ml	44,000 ml/min	
11:30:26	8414,2 ml	3 minutes	115,4 ml	1471,0 ml	38,254 ml/min	
11:33:26	8298,0 ml	3 minutes	116,2 ml	1587,2 ml	38,733 ml/min	
11:36:26	8184,0 ml	3 minutes	114,0 ml	1701,2 ml	38,000 ml/min	
11:39:26	8069,2 ml	3 minutes	114,8 ml	1816,0 ml	38,267 ml/min	
11:42:26	7955,0 ml	3 minutes	114,2 ml	1930,2 ml	38,067 ml/min	



Location: 210641oudgaste

Site: I04

Time interval between readings: 3 minutes

Ksat Method: Glover Solution

Steady Flow Rate Condition

Steady Flow Rate achieved when Water Consumption Rate changes less than +/- 5 % for 3 consecutive readings

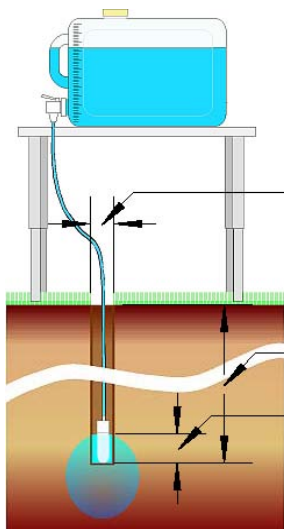
Steady Flow Rate: 96,756 ml/min

Temp. Adj. FR: 96,757 ml/min

Percolation Rate: 0,812 min/cm

Ksat: 2,41 Meters / day

Notes:



10 cm Hole Diameter

5 ° C Water Temperature

60 cm Hole Depth

8 cm Water Height in Hole

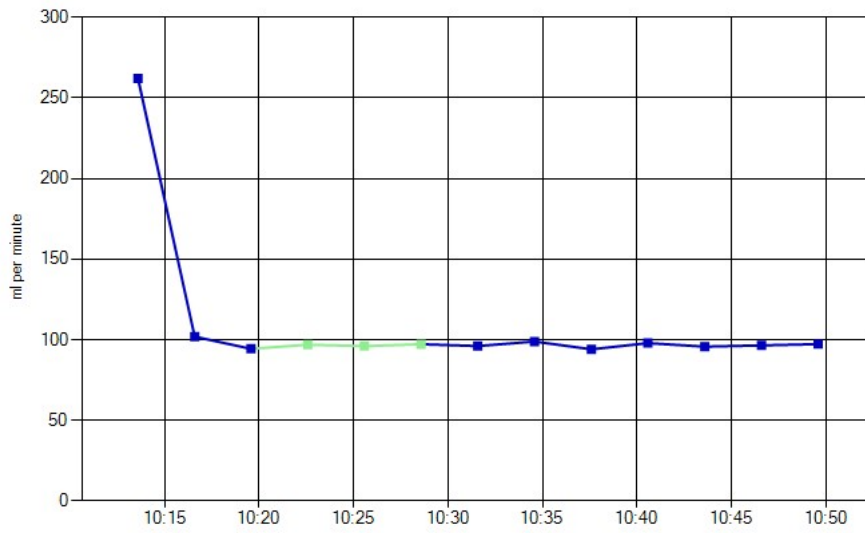
Water Table Depth

Site GPS Position

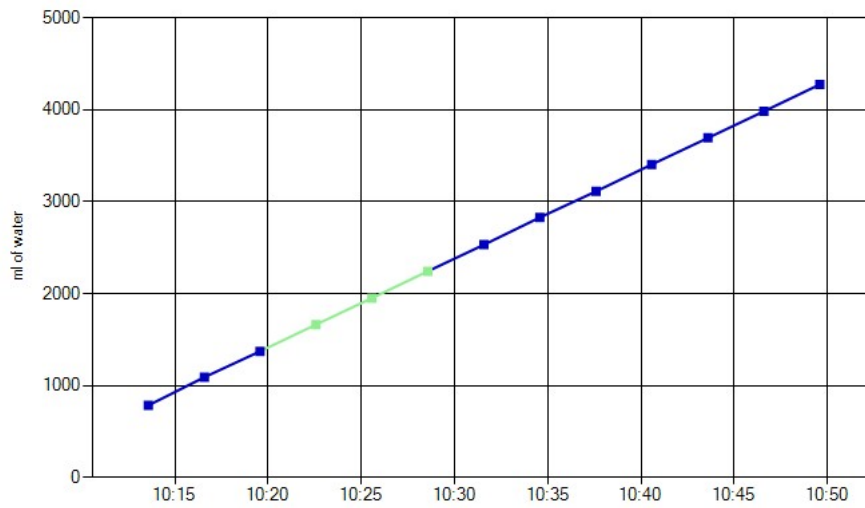
	Degrees	Minutes	Seconds	
Longitude:	0	0	0	East
Latitude:	0	0	0	North

Soil Texture-Structure Category:

Water Consumption Rate

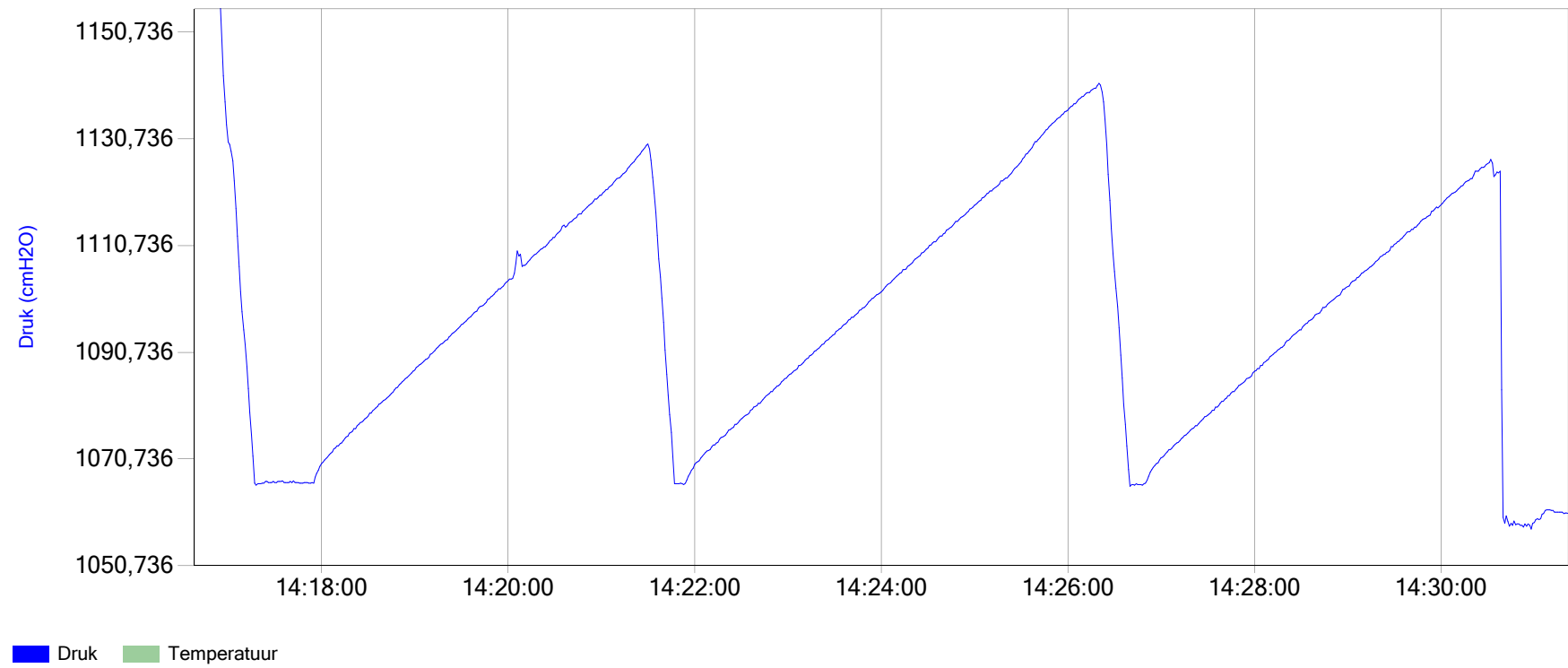


Total Water Consumed



<u>Time</u>	<u>Reservoir Water Level</u>	<u>Elapsed Time Interval</u>	<u>Interval Water Consumed</u>	<u>Total Water Consumed</u>	<u>Water Consumption Rate</u>	<u>Ignore Reading</u>
10:10:35	9217,8 ml					
10:13:35	8432,0 ml	3 minutes	785,8 ml	785,8 ml	261,933 ml/min	
10:16:35	8126,2 ml	3 minutes	305,8 ml	1091,6 ml	101,933 ml/min	
10:19:34	7844,6 ml	3 minutes	281,6 ml	1373,2 ml	94,391 ml/min	
10:22:34	7553,8 ml	3 minutes	290,8 ml	1664,0 ml	96,933 ml/min	
10:25:34	7265,6 ml	3 minutes	288,2 ml	1952,2 ml	96,067 ml/min	
10:28:34	6973,8 ml	3 minutes	291,8 ml	2244,0 ml	97,267 ml/min	
10:31:34	6685,4 ml	3 minutes	288,4 ml	2532,4 ml	96,133 ml/min	
10:34:34	6388,6 ml	3 minutes	296,8 ml	2829,2 ml	98,933 ml/min	
10:37:35	6104,8 ml	3 minutes	283,8 ml	3113,0 ml	94,077 ml/min	
10:40:34	5812,6 ml	3 minutes	292,2 ml	3405,2 ml	97,944 ml/min	
10:43:35	5523,8 ml	3 minutes	288,8 ml	3694,0 ml	95,735 ml/min	
10:46:35	5234,2 ml	3 minutes	289,6 ml	3983,6 ml	96,533 ml/min	
10:49:35	4942,2 ml	3 minutes	292,0 ml	4275,6 ml	97,333 ml/min	

P05 - AR116 - [18-1-2022 14:14:54 - 18-1-2022 14:31:27]





Algemene gegevens

Project: VBB-50210641
Locatie: Oud-Gastel
Boormeester:

Boorgegevens

Peilbuis-/boringnr: P05
R: 5 cm
diepte boorgat: 287 cm
grondwaterstand: 117 cm
D: 170 cm
Ho: 170 cm
Ht: 127 cm
t: 145,3 sec
h': 148,5 cm

k: 0,66 m/d

k = doorlatendheid
Ho = afstand tussen grondwaterstand en de waterstand in het boorgat bij start meting
Ht = afstand tussen grondwaterstand en de waterstand in het boorgat bij einde meting
t = tijdsduur
C = factor afhankelijk van afmetingen boorgat
R = straal boorgat in cm
h' = gemiddelde diepte van het waterpeil
D = diepte van de bodem ten opzichte van de grondwaterstand

$$k = \frac{C^*(Ho-Ht)}{t}$$

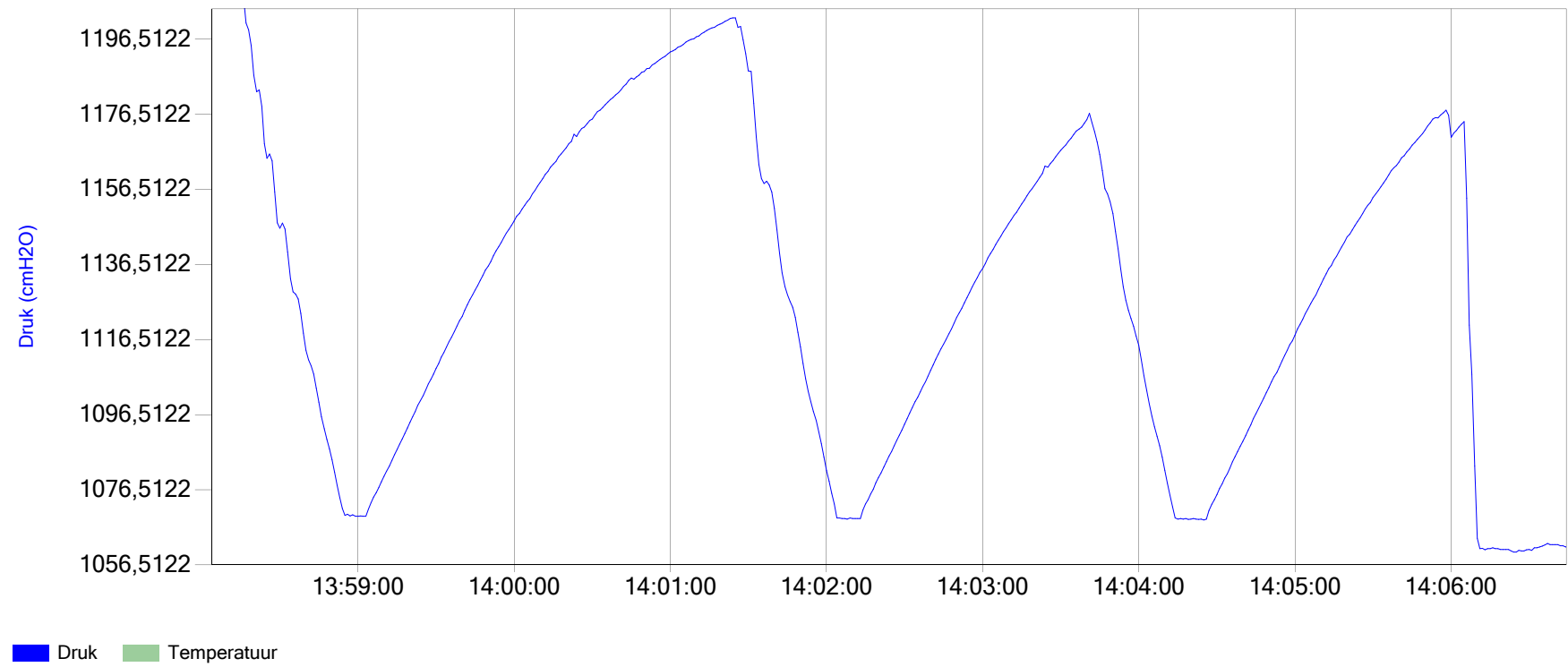
waarin:

$$C = \frac{4000^*R}{h'*(20+D/R)*(2-h'/D)}$$

waarin:

$$h' = \frac{(Ho+Ht)}{2}$$

P20 - AR116 - [18-1-2022 13:56:35 - 18-1-2022 14:06:58]





Algemene gegevens

Project: VBB-50210641
Locatie: Oud-Gastel
Boormeester:

Boorgegevens

Peilbuis-/boringnr: P20
R: 5 cm
diepte boorgat: 282 cm
grondwaterstand: 116 cm
D: 166 cm
Ho: 166 cm
Ht: 124 cm
t: 29,0 sec
h': 145 cm

k: 3.33 m/d

k = doorlatendheid
Ho = afstand tussen grondwaterstand en de waterstand in het boorgat bij start meting
Ht = afstand tussen grondwaterstand en de waterstand in het boorgat bij einde meting
t = tijdsduur
C = factor afhankelijk van afmetingen boorgat
R = straal boorgat in cm
h' = gemiddelde diepte van het waterpeil
D = diepte van de bodem ten opzichte van de grondwaterstand

$$k = \frac{C^*(Ho-Ht)}{t}$$

waarin:

$$C = \frac{4000^*R}{h'*(20+D/R)*(2-h'/D)}$$

waarin:

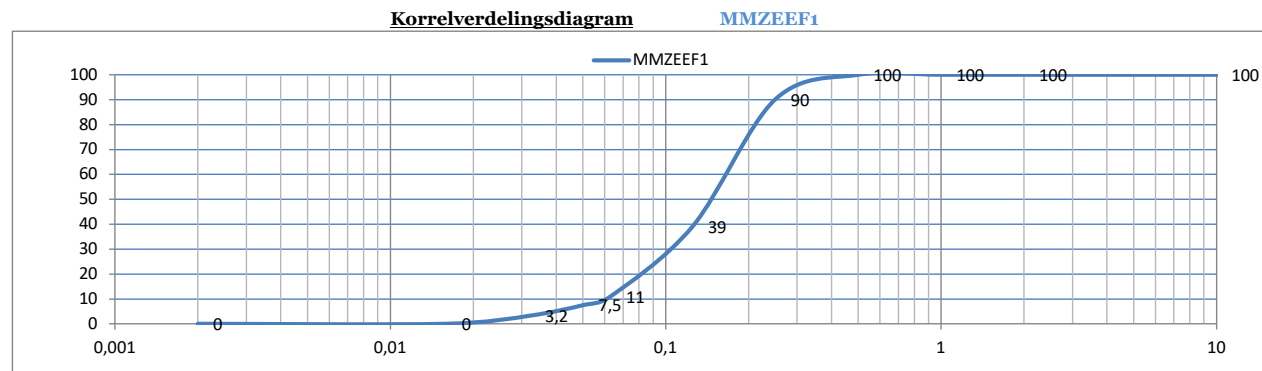
$$h' = \frac{(Ho+Ht)}{2}$$



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Projectnummer:	VBB-50210641
Locatie:	Oud -Gastel
Monster	MMZEEF1

Fractie (mm)	% min. st.
0	
0,002	<2
0,016	<2
0,032	3,2
0,05	7,5
0,063	11
0,125	39
0,25	90
0,5	100
1	100
2	100
10	100



d10	0,06
d50	0,15
d60	0,17
U	2,8333333
C (handmatig Zieschang)	

omschrijving	waarde	voldoet aan voorwaarde		
		1	2	3
K (Hazen in m/d)	3,608064	d10 voldoet niet	U voldoet niet	n.v.t.
K (Seelheim in m/d)	6,93	n.v.t.	U voldoet	n.v.t.
K (Beyer in m/d)	3,1446223	d10 voldoet	U voldoet	n.v.t.
K (Zieschang in m/d)	0	d10 voldoet niet	U voldoet niet	n.v.t.
K gemiddeld(m/dag)	3,4206716			

tabel richtwaarden voor C en de grenzen van toepasbaarheid (grondsoort, U en d10) bij Zieschang:

grondsoort	C (-)
zand, grindhoudend zand	0,0139
zand, grindhoudend zand	0,0116
weinig leemhoudend zand (max 2% < 0,01 mm)	0,0093
weinig leemhoudend zand (max 3% < 0,01 mm)	0,0070
kleihoudend zand (max 4% < 0,01 mm)	0,0064

Opgemerkt wordt dat de berekende K-waarden moeten worden gezien als een schatting omdat:

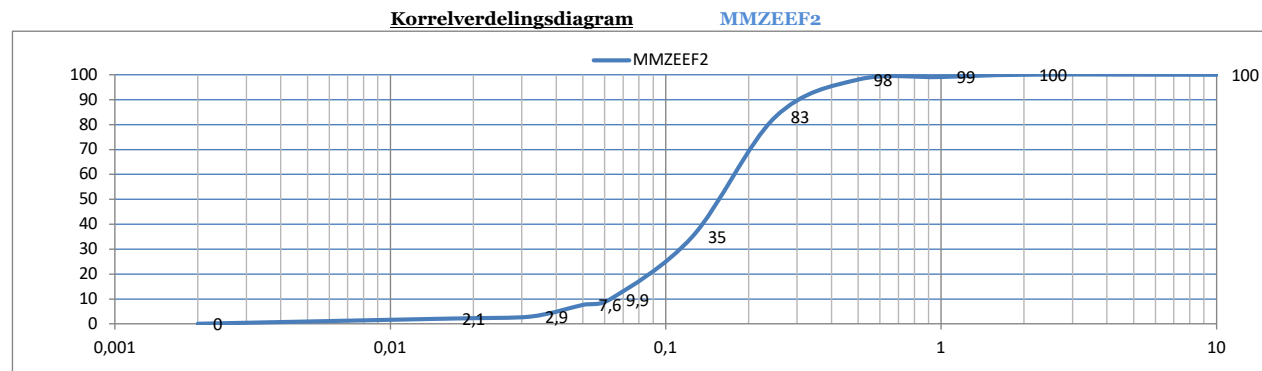
- de formules zijn ontwikkeld voor een bepaald type grond. De formules geven derhalve voor andere gronden niet zonder meer een betrouwbaar/buikbaar resultaat
- het analysesresultaat wordt beïnvloed door oa. de voorbehandeling van het monster (verwijderen OS en carbonaat) en de analysemethode
- de korrelverdeling is bepaald op basis van een beperkte monsterhoeveelheid. Door heterogeniteit van de bodem en het voorkomen van voorkeursstromen kan de doorlatendheid van de bodem afwijken



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Projectnummer:	VBB-50210641
Locatie:	Oud -Gastel
Monster	MMZEEF2

Fractie (mm)	% min. st.
0	
0,002	<2
0,016	2,1
0,032	2,9
0,05	7,6
0,063	9,9
0,125	35
0,25	83
0,5	98
1	99
2	100
10	100



d10	0,063
d50	0,16
d60	0,18
U	2,8571429
C (handmatig Zieschang)	

omschrijving	waarde	voldoet aan voorwaarde		
		1	2	3
K (Hazen in m/d)	3,9778906	d10 voldoet niet	U voldoet niet	n.v.t.
K (Seelheim in m/d)	7,8848	n.v.t.	U voldoet	n.v.t.
K (Beyer in m/d)	3,4613379	d10 voldoet	U voldoet	n.v.t.
K (Zieschang in m/d)	0	d10 voldoet niet	U voldoet niet	n.v.t.
K gemiddeld(m/dag)	3,8310071			

tabel richtwaarden voor C en de grenzen van toepasbaarheid (grondsoort, U en d10) bij Zieschang:

grondsoort	C (-)
zand, grindhoudend zand	0,0139
zand, grindhoudend zand	0,0116
weinig leemhoudend zand (max 2% < 0,01 mm)	0,0093
weinig leemhoudend zand (max 3% < 0,01 mm)	0,0070
kleihoudend zand (max 4% < 0,01 mm)	0,0064

Opgemerkt wordt dat de berekende K-waarden moeten worden gezien als een schatting omdat:

- de formules zijn ontwikkeld voor een bepaald type grond. De formules geven derhalve voor andere gronden niet zonder meer een betrouwbaar/buikbaar resultaat
- het analyseresultaat wordt beïnvloed door oa. de voorbehandeling van het monster (verwijderen OS en carbonaat) en de analysemethode
- de korrelverdeling is bepaald op basis van een beperkte monsterhoeveelheid. Door heterogeniteit van de bodem en het voorkomen van voorkeursstromen kan de doorlatendheid van de bodem afwijken