



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

**VERKENNEND BODEMONDERZOEK
“DEELPLAN 6”
BILDERDIJKLAAN E.O. MAASSLUIS**

Opdrachtgever : Maasdelta Groep
Postbus 34
3200 AA Spijkenisse

Projectnummer : VBB-50210250
Kenmerk rapport: AO50210250.R001-1
Status rapport: Definitief
Datum: 28 mei 2021

Projectleider	Ing. A.C.J. Oostvogels	par: 
(Mede)auteur	Ing. A.C.J. Oostvogels Ing. H.B.C. Jansen MSc	par: 



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



SAMENVATTING

In opdracht van Maasdelta Groep is door Wematech Bodem Adviseurs B.V. in maart en april 2021 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van het perceel aan de Bilderdijklaan e.o. te Maassluis.

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

Het veldwerk is uitgevoerd in maart en april 2021. Bij de uitgevoerde grondboringen zijn op basis van zintuiglijke beoordeling, behoudens het tot op een maximale diepte van 200 cm-mv aantreffen van van nature voorkomende sporen grind en schelpen, enkel in de bovengrond ter plaatse van boringen 08 (0-50 cm-mv), 102 (40-50 cm-mv) en 103 (30-40 cm-mv) zwakke bijmengingen met baksteen aangetroffen. Deze bijmengingen worden, zoals gesteld onder Bijlage A. van de NEN5725:2017, en Bijlage E 2.6. van de NEN5707:2015, niet aangemerkt als zijnde asbestverdacht. Voor het overige zijn geen bijzonderheden waargenomen.

Wet bodembescherming

Geconcludeerd kan worden dat de bovengrond licht verontreinigd is met zink en PCB. De kleiige bovengrond (MM01) is tevens licht verontreinigd met cadmium, kwik, lood en PAK. De humeuze zandige ondergrond (MM02) is, behoudens licht verontreinigd met zink en PCB, tevens licht verontreinigd met cadmium, kwik, PAK en minerale olie.

De ondergrond aan de noordzijde van de locatie (MM03) is niet verontreinigd. De ondergrond aan de zuidzijde van de locatie (MM04) is licht verontreinigd met cadmium, kwik, lood, zink en PCB..

Het grondwater is licht verontreinigd met barium en plaatselijk (peilbuis 08) tevens licht verontreinigd met (som) xylenen.

Besluit bodemkwaliteit

Geconcludeerd kan worden dat de kleiige bovengrond (MM01) en humeuze zandige bovengrond (MM02) voldoet aan de klasse industrie. De zwak baksteenhoudende bovengrond (worst-case monster) voldoet aan klasse achtergrondwaarde.

De ondergrond aan de noordzijde van de locatie (MM03) voldoet aan klasse achtergrondwaarde. De ondergrond aan de zuidzijde van de locatie voldoet aan klasse wonen.

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 kan de gestelde hypothese "heterogeen verdachte locatie" geaccepteerd worden.



Algemeen

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

Advies

De resultaten van het onderzoek vormen geen belemmering de voorgenomen bouwplannen ter plaatse te realiseren. Wel dient bij de uit te voeren werkzaamheden rekening te worden gehouden met de resultaten van onderhavig onderzoek.

In verband met de voorgenomen nieuwbouw van (grondgebonden) woningen dient voor de aangetroffen licht verhoogde gehalten lood een kanttekening te worden geplaatst. Er zijn onderzoeken die aantonen dat contact met grond waarin loodgehalten zitten die volgens het Bbk nog vallen binnen de maximale waarden van de klasse wonen toch schadelijke gevolgen kunnen hebben [RIVM Rapport 2015-0204, diffuse loodverontreiniging in de bodem, d.d. 2015]. Dit gaat om blootstelling door bijvoorbeeld gewasconsumptie waarbij voor het standaardscenario 'wonen met tuin' een gehalte van 270 mg/kg als maximale waarde voor lood in de grond wordt gehanteerd. Voor 'wonen met kleine moestuin' geldt een maximale waarde van 120 mg/kg en wanneer het gaat om 'wonen met moestuin' is de maximale waarde voor lood 70 mg/kg. De hoogst gemeten waarde voor lood binnen onderhavig onderzoek is 119 mg/kg (MMO4, ondergrond zuidzijde locatie). In de kleiige bovengrond (MMO1) is een gehalte lood gemeten van 94,6 mg/kg. Volgens het rapport van het RIVM kan hiermee worden gesteld dat de gemeten gehalten lood in de bovengrond en ondergrond onder de gestelde grenswaarde voor wonen met kleine moestuin vallen, maar te hoog zijn om de grond geschikt te achten voor wonen met moestuin. De onderverdeling wonen met tuin tot wonen met (kleine) moestuin zijn gebaseerd op de verwachte consumptie uit eigen tuin. Voor wonen met moestuin wordt uitgegaan van veel bodemcontact en veel gewasconsumptie uit eigen tuin (100% blad en 50% knol). Voor wonen met kleine moestuin is dit veel bodemcontact en gemiddelde gewasconsumptie uit eigen tuin (50% blad en 25% knol). Voor wonen met tuin tenslotte is dit veel bodemcontact en beperkte gewasconsumptie uit eigen tuin (10% blad en 10% knol).

Aan bovenstaande kan een praktische invulling worden gegeven door bijvoorbeeld grond te herschikken op een locatie waar een verharding of parkeerterrein zal worden aangelegd, daar dit de contactmogelijkheid met de grond wegneemt. En er zorg voor te dragen dat de bovengrond op de locatie na de ontwikkelingen ter plaatse valt binnen de gestelde waarden.

Geadviseerd wordt de resultaten van het onderzoek bij de aanvraag om omgevingsvergunning te voegen.



INHOUDSOPGAVE:

	Blz.
SAMENVATTING	
1. INLEIDING	6
1.1. Aanleiding en doelstelling onderzoek	6
1.2. Opbouw rapportage	6
2. VOORONDERZOEK	7
2.1. Locatiegegevens	7
2.2. Historie	7
2.3. Huidige situatie en terreinverkenning	8
2.4. Belendende percelen	8
2.5. Bodemonderzoeken/saneringen	9
2.6. Informatie regionale achtergrondconcentraties	10
2.7. Geo(hydro)logie	10
2.8. Toekomstige situatie	11
2.9. Conclusie vooronderzoek	11
2.10. Onderzoeksstrategie	11
3. VERRICHTE WERKZAAMHEDEN	12
3.1. Inleiding	12
3.2. Veldwerkzaamheden	12
3.3. BRL SIKB 2000	12
3.4. Laboratoriumonderzoek	13
4. RESULTATEN	14
4.1. Bodemopbouw	14
4.2. Zintuiglijke waarnemingen	14
4.3. Veldmetingen	15
4.4. Toetsing	15
4.4.1. Wet bodembescherming	15
4.4.2. Besluit bodemkwaliteit	16
4.5. Grond	17
4.6. Grondwater	17
5. BESPREKING RESULTATEN	18
5.1. Zintuiglijke waarnemingen	18
5.2. Grond	18
5.3. Grondwater	18
6. CONCLUSIES EN ADVIES	19
6.1. Conclusies	19
6.2. Advies	20
7. RESTRISICO EN BETROUWBAARHEID	21
7.1. Restrisico	21
7.2. Betrouwbaarheid	21
GERAADPLEEGDE BRONNEN	



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Kenmerk : AO50210250.R001-1
Projectnummer : VBB-50210250

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



1. INLEIDING

1.1. Aanleiding en doelstelling onderzoek

In opdracht van Maasdelta Groep is door Wematech Bodem Adviseurs B.V. in maart en april 2021 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van het perceel aan de Bilderdijklaan e.o. te Maassluis.

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

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

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

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

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

Wematech Bodem Adviseurs B.V. werkt volgens een kwaliteitsborgingsstelsel dat is gebaseerd op de NEN-EN-ISO 9001:2015 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 de verrichte werkzaamheden beschreven. In hoofdstuk 4 worden de resultaten van het onderzoek weergegeven en in hoofdstuk 5 worden de resultaten besproken. In hoofdstuk 6 zijn de conclusies en het advies opgenomen. Tot slot worden in hoofdstuk 7 het restrisico en de betrouwbaarheid van het onderzoek besproken.



2. VOORONDERZOEK

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		Bilderdijklaan e.o. te Maassluis	
Kadastrale gegevens	Gemeente:	Sectie:	Nummer(s):
	Maassluis	D	9821, 9822, 9823, 9824, 9825, 6826, 11454 (ged.) en 11770 (ged.)
RD-coördinaten	X: 77797	Y: 437762	
Oppervlakte onderzoekslocatie	8.590 m²		
Eigendomssituatie	Stichting Maasdelta Groep (MDG) en Gemeente Maassluis		

2.2. Historie

- *gebruik*

Volgens gegevens van het Kadaster (BAG) dateert de bebouwing uit 1958. Op historische kaarten via TopoTijdreis is te zien dat de locatie en de omgeving tot begin jaren '50 van de vorige eeuw onbebouwd was en in gebruik was als agrarische grond. Zie ook de onderstaande afbeeldingen, afkomstig van TopoTijdreis.

Afbeelding 2.1. locatie in 1950



Afbeelding 2.2. locatie in 1965



Afbeelding 2.3. locatie in 2020



Bij de DCMR Milieudienst Rijnmond 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. Tot aan de ontwikkeling van de locatie (eind jaren '50) was van oost naar west door de onderzoekslocatie een sloot gelegen (zie afbeelding 2.1) welke is gedempt. Mogelijk is ter plaatse van de onderzoekslocatie in het verleden (1954) baggerspecie, afkomstig uit het Rotterdamse havengebied, opgebracht (zie ook paragraaf 2.5).



- vergunningen

Voor zover bekend hebben ter plaatse van de onderzoekslocatie geen vergunde activiteiten plaatsgevonden.

- asbest

Eventueel bodemvreemd materiaal wat is gebruikt voor de demping van de sloot moet worden beschouwd als asbestverdacht. Voor het overige hebben er, op basis van de verkregen informatie, 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, 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 onbekende 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 zijn 3 appartementengebouwen gesitueerd. Rond de bebouwing is een strook verhard met tegels. Aan de noordzijden van de appartementengebouwen liggen met klinkers verharde parkeervakken. Tussen de appartementen bevinden zich groenstroken. Ter plaatse van de middelste groenstrook is een, met tegels verhard, speelterrein met speeltoestellen aanwezig.

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.

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 (Reviusplein);
- aan de oostzijde bevinden zich woningen gelegen aan het Wipperspark;
- aan de zuidzijde bevindt zich een openbare weg (Wipperspark);
- aan de westzijde bevindt zich een openbare weg (Bilderdijklaan).



2.5. Bodemonderzoeken/saneringen

- eerdere bodemonderzoeken locatie

In 1989 is ter plaatse van onderhavige locatie en de omgeving een oriënterend bodemonderzoek uitgevoerd. Het onderzoek is uitgevoerd in verband met de resultaten van het bijzonder inventariserend onderzoek naar baggerspecielocaties in het Rijnmondgebied. Uit dit onderzoek bleek dat ter plaatse van de G.A. Brederolaan en de Bilderdijklaan in de gemeente Maassluis baggerspecie zou zijn opgebracht afkomstig uit het Rotterdamse havengebied. Boringen nummer 1 en 2 uit het onderzoek zijn gelegen binnen onderhavige onderzoekslocatie. Ter plaatse van boring 1 werd op een diepte van 2 tot 2,5 m-mv een lichte oliegeur waargenomen. Ter plaatse van boring 2 werd een lichte zwavelgeur waargenomen op een diepte van 1,1 tot 1,5 m-mv. In het monster van boring 1 (2,0 – 2,2 m-mv) werden licht verhoogde gehalten koper, zink, cadmium EOCl, en PAK aangetroffen ten opzichte van de A-waarde. In het monster van boring 2 (1,1 – 1,4 m-mv) werden licht verhoogde gehalten koper, cadmium, lood, minerale olie, EOCl en PAK aangetroffen. Tevens werd een licht tot matig verhoogd gehalte koper en arseen aangetroffen. Voor een volledig inzicht in de resultaten wordt korthedshalve verwezen naar de rapportage [DCMR, d.d. maart 1990].

- eerdere bodemonderzoeken omgeving

Door AT MilieuAdvies B.V. is in 2017 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van het gebied Bilderdijklaan – Da Costaplein te Maassluis. Zintuiglijk werd plaatselijk een sliblaag aangetroffen die niet is onderzocht. Analytisch werden licht verhoogde gehalten kwik, zink, lood, molybdeen, minerale olie en PAK aangetroffen in de boven- en ondergrond. Tevens werd plaatselijk tot een diepte van 85 cm-mv een sterk verhoogd gehalte PCB aangetroffen. Voor een volledig inzicht in de resultaten wordt korthedshalve verwezen naar de rapportage [AT MilieuAdvies B.V., kenmerk rapport: AT17172, d.d. augustus 2017].

Vervolgens is door AT MilieuAdvies B.V. een nader bodemonderzoek verricht in verband met de aangetroffen sterk verhoogde gehalten PCB. Het doel van dit onderzoek was het bepalen van de omvang van de aangetoonde sterke verontreiniging in de grond. De sterke verontreiniging werd aangetroffen direct naast de gevels van het flatgebouw. Geschat werd dat circa 585 m³ grond sterk verontreinigd was met PCB. Geadviseerd werd de verontreiniging te laten saneren alvorens de locatie te ontwikkelen. Voor een volledig inzicht in de resultaten wordt korthedshalve verwezen naar de rapportage [AT MilieuAdvies B.V., kenmerk rapport: AT17205, d.d. oktober 2017].

In 2019 is ter plaatse van het ten noordoosten gelegen gebied aan de Guido Gezellestraat en Rhijnvis Feithstraat een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de locatie van een ondergrondse tank. Het onderzoek is uitgevoerd door Adverbo. Er zijn in de grond zowel zintuiglijk als analytisch geen verontreinigingen aangetroffen. Het grondwater was licht verontreinigd met xylenen. Een nader onderzoek werd niet noodzakelijk geacht. De tank kon, conform KIWA richtlijnen, worden gesaneerd. Voor een volledig inzicht in de resultaten wordt korthedshalve verwezen naar de rapportage [Milieu adviesbureau Adverbo, kenmerk rapport: 19.10.1730.1344, d.d. 9 oktober 2019].

- eerdere saneringen locatie

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

- eerdere saneringen omgeving

In 2018 is de aangetroffen PCB verontreiniging ter plaatse van de Bilderdijklaan - Da Costaplein, in 2 fasen gesaneerd. De gestelde terugsaneerwaarden zijn binnen het gehele te saneren gebied behaald. Er waren geen aanvullende maatregelen of beperkingen in het gebruik van toepassing. In het totaal is 2.800 ton sterk vervuilde grond afgevoerd naar een erkende verwerker. Tevens is een kleine hoeveelheid grond met klasse industrie afgevoerd naar de Grondbank. De locatie is aangevuld en terug op niveau gebracht met gekeurde grond en gecertificeerd zand. Voor een volledig inzicht in de sanering en uitgevoerde werkzaamheden wordt korthedshalve verwezen naar het evaluatierapport [Hoste Milieutechniek BV, projectnummer: 18036MDM, kenmerk rapport: U19-0115, d.d. 6 februari 2019].



2.6. Informatie regionale achtergrondconcentraties

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

De locatie is volgens de gemeentelijke bodemkwaliteitskaart gelegen in de kwaliteitszone 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 95 m-mv weergegeven in tabel 2.2. De hoogte ligging van het maaiveld ter plaatse van de onderzoekslocatie betreft circa 0,25 m-NAP.

Tabel 2.2. Regionale geologie

Diepte (m-mv)	Formatienaam	Samenstelling	Kenmerk
Tot -18	Holocene afzettingen	Complexe eenheid, bestaande uit een afwisseling van zandige klei, midden en fijn zand, klei en veen en een weinig grof zand	Deklaag
18-31	Kreftenheye	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
31-35	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
35-40	Waalre	Kleiige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit zandige klei, klei en midden zand, met weinig veen, fijn en grof zand en een spoor grind	
40-57	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
57-61	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
61-86	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
86-95	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

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
0-220	Zwak siltig matig fijn zand

Grondwaterstroming

De globale horizontale stroming van het freatisch grondwater is westelijk tot noordwestelijk gericht en staat onder invloed van de, ten noorden gelegen Zuidvliet.

Grondwaterstand

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

Grondwateronttrekkingen

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



2.8. Toekomstige situatie

De opdrachtgever is voornemens de bestaande bebouwing te slopen en op de locatie nieuwbouw woningen en appartementen te realiseren.

2.9. Conclusie vooronderzoek

Er is op basis van het vooronderzoek voldoende informatie verkregen om te concluderen dat de locatie moet worden gezien als een heterogeen verdachte locatie. Tevens dient een inzicht te worden verkregen in de aard van het dempingsmateriaal van de sloot.

2.10. Onderzoeksstrategie

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

Tabel 2.4. Overzicht onderzoeksstrategie

Locatie	Protocol/ strategie	Verharding	Aantal boringen			Aantal analyses	
			tot 0,5 m-mv	en tot 2 m-mv	en peilbuis	Grond	Grondwater
Locatie (8.590 m ²)	NEN5740: VED-HE	Tegels, klinkers, onverhard	21	5	2	5 standaardpakket	2 standaardpakket
Gedempte sloot	Eigen	Onverhard, tegels	2 raaien van 3 boringen tot 2 m-mv		-	Alleen bij afwijkingen	-

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

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

Het standaardpakket voor grondwater bestaat uit de volgende parameters:

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

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



3. VERRICHTE WERKZAAMHEDEN

3.1. Inleiding

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

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

3.2. Veldwerkzaamheden

Voordat met het veldwerk is begonnen, is 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 is aangegeven in tabel 3.1.

Tabel 3.1. Overzicht uitgevoerde veldwerkzaamheden en veldwerkers

Omschrijving	Protocol	Datum	Erkende veldwerker(s)
Plaatsen grondboringen	2001	26-03-2021	J.F.J.L. van Overveld, J.M. Verspoor en S. Vloemans (assistent)
Plaatsen peilbuizen	2001	26-03-2021	J.F.J.L. van Overveld, J.M. Verspoor en S. Vloemans (assistent)
Bemonsteren peilbuizen (inclusief veldmetingen grondwater)	2002	06-04-2021	J.F.J.L. van Overveld

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 (voorheen Synlab), waar conservering en analyse volgens de AS3000 heeft plaatsgevonden.

- grond

Het laboratorium is verzocht mengmonsters samen te stellen en deze mengmonster en een individueel monster te analyseren volgens tabel 3.2. Het analysecertificaat van de grond(meng)monsters is opgenomen in bijlage 4.

Tabel 3.2. Monsters grond

Meng-monster	Deelmonsters	Motivatie	Analysepakket
-	08 (0 - 50)	Worst-case zwak baksteenhoudende bovengrond	Standaardpakket incl. lu/os
MM01	04 (0 - 40) 05 (0 - 40) 06 (0 - 50)	Algemene kwaliteit kleiige bovengrond	Standaardpakket incl. lu/os
MM02	19 (0 - 50) 21 (0 - 50) 23 (0 - 50)	Algemene kwaliteit zwak humeuze zandige bovengrond	Standaardpakket incl. lu/os
MM03	03 (60 - 80) 03 (80 - 130) 08 (50 - 100) 12 (60 - 80)	Algemene kwaliteit ondergrond noordzijde locatie	Standaardpakket incl. lu/os
MM04	17 (50 - 100) 17 (100 - 150) 21 (60 - 110) 23 (50 - 90)	Algemene kwaliteit ondergrond zuidzijde locatie	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. Grondwatermonsters

Peilbuis	Filterdiepte (cm-mv)	Motivatie	Analysepakket
08	150 – 250	Algemene kwaliteit grondwater	Standaardpakket
17	150 – 250	Algemene kwaliteit grondwater	Standaardpakket



4. RESULTATEN

4.1. 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 4.1. Globale beschrijving lokale bodemopbouw

Traject (cm-mv)	Grondsoort
0-50	Matig humeuze sterk zandige klei of Niet tot matig humeus zwak siltig matig fijn zand
50-250	Zwak tot matig siltig matig fijn zand, plaatselijk met brokken klei

De beschrijvingen van de bodemprofielen zijn opgenomen in bijlage 3.

4.2. Zintuiglijke waarnemingen

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

Tabel 4.2. Overzicht bijzonderheden/afwijkingen

Boring-/peilbuisnummer	Traject (cm-mv)	Bijzonderheden/afwijkingen
01	10 - 60	Sporen grind, sporen schelpen
02	10 - 40	Sporen grind, sporen schelpen
03	10 - 80	Sporen grind
	80 - 130	Sporen schelpen
08	0 - 50	Zwak baksteenhoudend
10	10 - 60	Sporen schelpen
11	10 - 60	Sporen schelpen
12	10 - 80	Sporen schelpen
	80 - 130	Sporen schelpen
18	10 - 60	Sporen schelpen
21	60 - 130	Sporen schelpen
23	0 - 50	Sporen grind
	50 - 90	Sporen schelpen, sporen grind
	90 - 140	Sporen schelpen
101	10 - 70	Sporen schelpen
	70 - 120	Sporen schelpen
102	10 - 40	Sporen schelpen
	40 - 50	Zwak baksteenhoudend
	50 - 70	Sporen schelpen
103	10 - 30	Sporen schelpen
	30 - 40	Zwak baksteenhoudend
	40 - 70	Sporen schelpen
104	80 - 200	Sporen schelpen
105	80 - 200	Sporen schelpen
106	80 - 200	Sporen schelpen



4.3. Veldmetingen

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

Tabel 4.3. Veldmetingen grondwater

Peilbuis	Filterdiepte (cm-mv)	Grondwaterstand (cm-mv)	Zuurgraad (pH)	EC (µS/cm)	Troebelheid (FNU)
08	150 - 250	70	7,5	1780	81,8
17	150 - 250	45	7,5	1530	20,5

4.4. Toetsing

4.4.1. 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:

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

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

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

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



4.4.2. Besluit bodemkwaliteit

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

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

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

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

Tabel 4.4. Overzicht generiek- en gebiedsspecifiek beleid

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

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

- *Achtergrondwaarden (AW):*

Grond met concentraties tot de achtergrondwaarden.

- *Wonen (W):*

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

- *Industrie (In):*

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

- *Grond waarvan nuttige toepassing niet is toegestaan:*

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

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



4.5. 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 4.5. 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			
-	08 (0 - 50)	Zink en PCB	-	-	Licht verontreinigd	Achtergrond waarde	Achtergrond waarde
MM01	04 (0 - 40) 05 (0 - 40) 06 (0 - 50)	Cadmium, kwik, lood, zink, PAK en PCB	-	-	Licht verontreinigd	Klasse industrie	Klasse industrie
MM02	19 (0 - 50) 21 (0 - 50) 23 (0 - 50)	Cadmium, kwik, zink, PAK, PCB en minerale olie	-	-	Licht verontreinigd	Klasse industrie	Klasse industrie
MM03	03 (60 - 80) 03 (80 - 130) 08 (50 - 100) 12 (60 - 80)	-	-	-	Niet verontreinigd	Achtergrond waarde	Achtergrond waarde
MM04	17 (50 - 100) 17 (100 - 150) 21 (60 - 110) 23 (50 - 90)	Cadmium, kwik, lood, zink en PCB	-	-	Licht verontreinigd	Klasse wonen	Klasse wonen

4.6. 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 4.6. Overschrijdingstabel grondwater

Peilbuisnummer	Filterdiepte (cm-mv)	Parameters			Conclusie Wbb
		> S en ≤ index 0,5	> index 0,5 en ≤ I	> I	
08	150 - 250	Barium en (som) xylene	-	-	Licht verontreinigd
17	150 - 250	Barium	-	-	Licht verontreinigd



5. BESPREKING RESULTATEN

5.1. Zintuiglijke waarnemingen

Bij de uitgevoerde grondboringen zijn op basis van zintuiglijke beoordeling, behoudens het tot een maximale diepte van 200 cm-mv aantreffen van van nature voorkomende sporen grind en schelpen, enkel in de bovengrond ter plaatse van de boringen 08 (0-50 cm-mv), 102 (40-50 cm-mv) en 103 (30-40 cm-mv) tevens zwakke bijmengingen met baksteen aangetroffen. Deze bijmengingen worden, zoals gesteld onder Bijlage A. van de NEN5725:2017, en Bijlage E 2.6. van de NEN5707:2015, niet aangemerkt als zijnde asbestverdacht. Voor het overige zijn geen bijzonderheden waargenomen.

5.2. Grond

In het worst-case monster van de bovengrond zijn licht verhoogde gehalten zink en PCB aangetroffen ten opzichte van de achtergrondwaarde. In het mengmonster van de kleiige bovengrond (MM01) zijn licht verhoogde gehalten cadmium, kwik, lood, zink, PAK en PCB aangetroffen ten opzichte van de achtergrondwaarde. In het mengmonster van de zwak humeuze zandige bovengrond zijn licht verhoogde gehalten cadmium, kwik, zink, PAK, PCB en minerale olie aangetroffen ten opzichte van de achtergrondwaarde. Er is geen eenduidige bron van verontreiniging aan te wijzen voor de aangetroffen verhoogde gehalten.

In het mengmonster van de ondergrond aan de noordzijde van de locatie (MM03) zijn geen verhoogde gehalten aangetroffen ten opzichte van de achtergrondwaarde. In het mengmonster van de ondergrond aan de zuidzijde van de locatie (MM04) zijn licht verhoogde gehalten cadmium, kwik, lood, zink en PCB aangetroffen ten opzichte van de achtergrondwaarde. Er is geen eenduidige bron van verontreiniging aan te wijzen voor de aangetroffen verhoogde gehalten.

5.3. Grondwater

In het grondwatermonster van peilbuis 08 zijn licht verhoogde gehalten barium en (som) xylenen aangetroffen ten opzichte van de streefwaarde. In het grondwatermonster van peilbuis 17 is een licht verhoogd gehalte barium 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. Er is geen bron van verontreiniging aan te wijzen voor deze verhoogde gehalten. De aangetroffen gehalten barium zijn naar verwachting te beschouwen als verhoogde achtergrondgehalten.



6. CONCLUSIES EN ADVIES

6.1. Conclusies

Wet bodembescherming

Geconcludeerd kan worden dat de bovengrond licht verontreinigd is met zink en PCB. De kleiige bovengrond (MMO1) is tevens licht verontreinigd met cadmium, kwik, lood en PAK. De humeuze zandige ondergrond (MMO2) is, behoudens licht verontreinigd met zink en PCB, tevens licht verontreinigd met cadmium, kwik, PAK en minerale olie.

De ondergrond aan de noordzijde van de locatie (MMO3) is niet verontreinigd. De ondergrond aan de zuidzijde van de locatie (MMO4) is licht verontreinigd met cadmium, kwik, lood, zink en PCB. niet verontreinigd is.

Het grondwater is licht verontreinigd met barium en plaatselijk (peilbuis o8) tevens licht verontreinigd met (som) xylenen.

Besluit bodemkwaliteit

Geconcludeerd kan worden dat de kleiige bovengrond (MMO1) en humeuze zandige bovengrond (MMO2) voldoet aan de klasse industrie. De zwak baksteenhoudende bovengrond (worst-case monster) voldoet aan klasse achtergrondwaarde.

De ondergrond aan de noordzijde van de locatie (MMO3) voldoet aan klasse achtergrondwaarde. De ondergrond aan de zuidzijde van de locatie voldoet aan klasse wonen.

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 kan de gestelde hypothese "heterogeen verdachte locatie" geaccepteerd worden.

Algemeen

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



6.2. Advies

De resultaten van het onderzoek vormen geen belemmering de voorgenomen bouwplannen ter plaatse te realiseren. Wel dient bij de uit te voeren werkzaamheden rekening te worden gehouden met de resultaten van onderhavig onderzoek.

In verband met de voorgenomen nieuwbouw van (grondgebonden) woningen dient voor de aangetroffen licht verhoogde gehalten lood een kanttekening te worden geplaatst. Er zijn onderzoeken die aantonen dat contact met grond waarin loodgehalten zitten die volgens het Bbk nog vallen binnen de maximale waarden van de klasse wonen toch schadelijke gevolgen kunnen hebben [RIVM Rapport 2015-0204, diffuse loodverontreiniging in de bodem, d.d. 2015]. Dit gaat om blootstelling door bijvoorbeeld gewasconsumptie waarbij voor het standaardscenario 'wonen met tuin' een gehalte van 270 mg/kg als maximale waarde voor lood in de grond wordt gehanteerd. Voor 'wonen met kleine moestuin' geldt een maximale waarde van 120 mg/kg en wanneer het gaat om 'wonen met moestuin' is de maximale waarde voor lood 70 mg/kg. De hoogst gemeten waarde voor lood binnen onderhavig onderzoek is 119 mg/kg (MMO4, ondergrond zuidzijde locatie). In de kleiige bovengrond (MMO1) is een gehalte lood gemeten van 94,6 mg/kg. Volgens het rapport van het RIVM kan hiermee worden gesteld dat de gemeten gehalten lood in de bovengrond en ondergrond onder de gestelde grenswaarde voor wonen met kleine moestuin vallen, maar te hoog zijn om de grond geschikt te achten voor wonen met moestuin. De onderverdeling wonen met tuin tot wonen met (kleine) moestuin zijn gebaseerd op de verwachte consumptie uit eigen tuin. Voor wonen met moestuin wordt uitgegaan van veel bodemcontact en veel gewasconsumptie uit eigen tuin (100% blad en 50% knol). Voor wonen met kleine moestuin is dit veel bodemcontact en gemiddelde gewasconsumptie uit eigen tuin (50% blad en 25% knol). Voor wonen met tuin tenslotte is dit veel bodemcontact en beperkte gewasconsumptie uit eigen tuin (10% blad en 10% knol).

Aan bovenstaande kan een praktische invulling worden gegeven door bijvoorbeeld grond te herschikken op een locatie waar een verharding of parkeerterrein zal worden aangelegd, daar dit de contactmogelijkheid met de grond wegneemt. En er zorg voor te dragen dat de bovengrond op de locatie na de ontwikkelingen ter plaatse valt binnen de gestelde waarden.

Geadviseerd wordt de resultaten van het onderzoek bij de aanvraag om omgevingsvergunning te voegen.



7. RESTRISICO EN BETROUWBAARHEID

7.1. Restrisico

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

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

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

Ook dient opgemerkt te worden dat de bodem niet is onderzocht op de aanwezigheid van asbest, waardoor geen uitspraak gedaan kan worden over de bodemkwaliteit ter plaatse met betrekking tot de aanwezigheid van asbest houdende materialen. Er was geen aanleiding om de locatie aanvullend te onderzoeken op de aanwezigheid van asbest.

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

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

7.2. Betrouwbaarheid

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

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

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

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



GERAADPLEEGDE INFORMATIEBRONNEN

- NEN5740:2009nl, januari 2009
- 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)
- Diffuse loodverontreiniging in de bodem (RIVM, rapport 2015-0204, P.F. Otte et al., 2015)
- 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 (⊕)

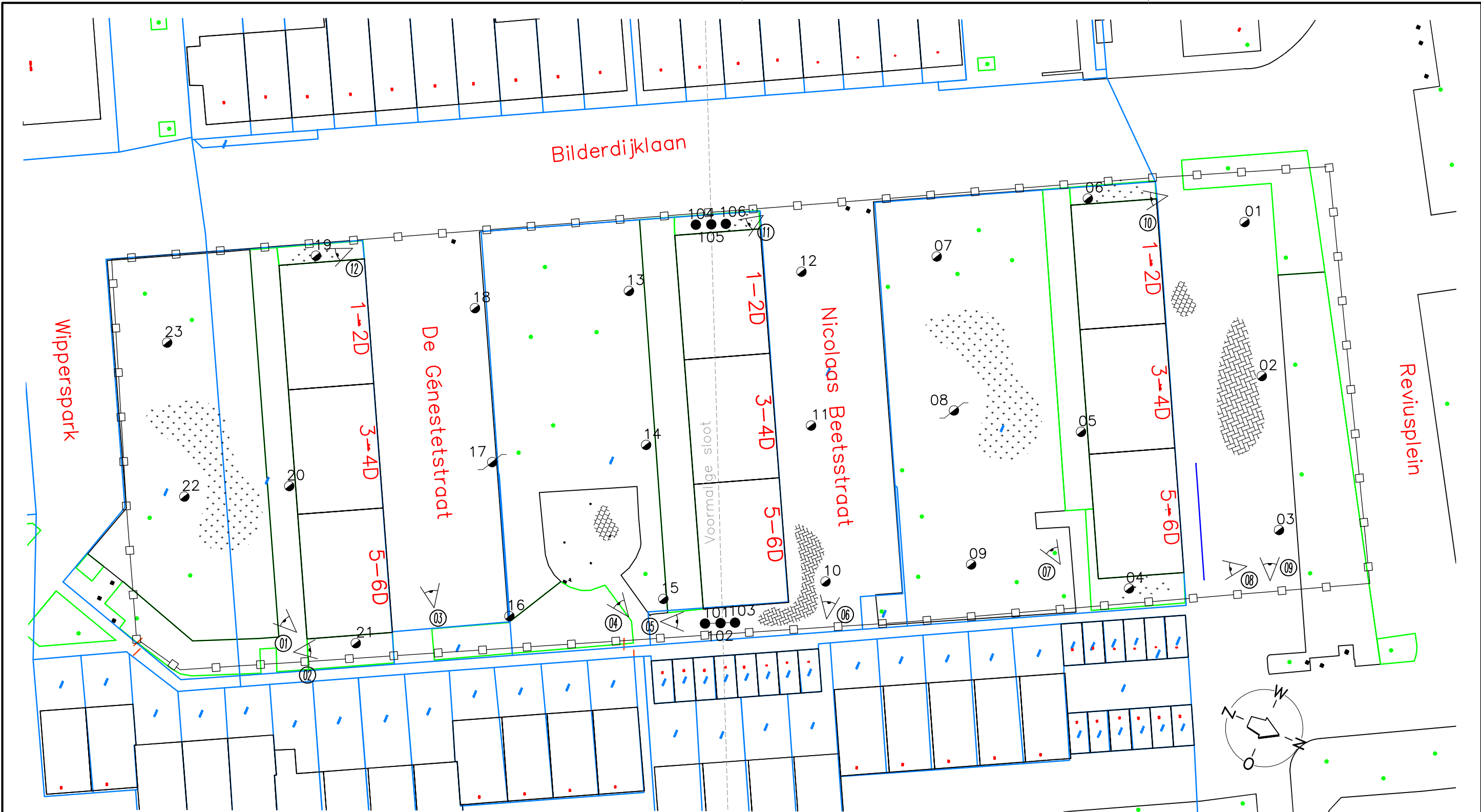




Wematech Bodem Adviseurs B.V.

BIJLAGE 2

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



LEGENDA:

- 12 = BORING MET NR.
- 08 = BORING MET PEILBUIS MET NR.
- 102 = BORING MET NR. GEDEMPTE SLOOT
- = GRENS LOCATIE
- ONVERHARD
- TEGELS
- KLINKERS
- 1 = STAND FOTO MET NUMMER



Project: "DEELPLAN 6" BILDERDIJKLAAN E.O. MAASSLUI					Bijlage 2	
Omschrijving: VERKENNEND BODEMONDERZOEK Situering boringen, peilbuizen en fotostanden.						
Get.: R.R.	Datum:	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-50210250	Tekeningnummer: 5021025010.DWG	Form. A3
				Schaal:	Wijzigingen:	
				1: 500	A:	B:



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

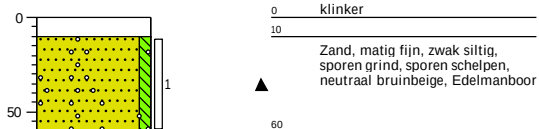
BIJLAGE 3

Profielbeschrijvingen grondboringen *(aantal pagina's: 6)*

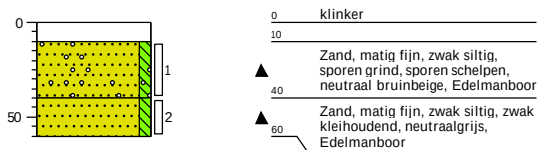


Wematech Bodem Adviseurs B.V.

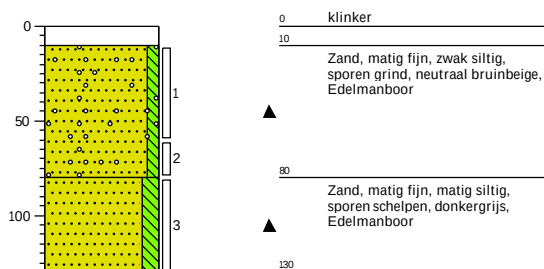
Boring: 01



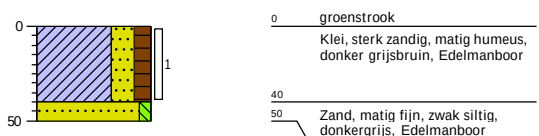
Boring: 02



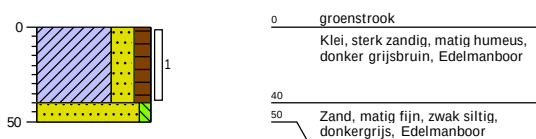
Boring: 03



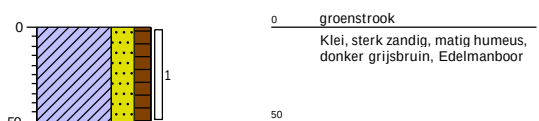
Boring: 04



Boring: 05



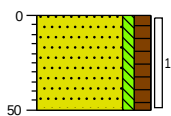
Boring: 06





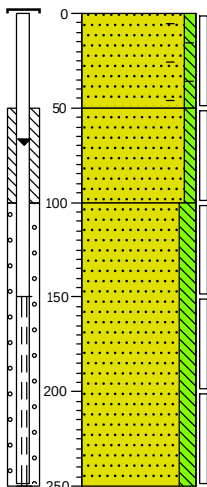
Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Boring: 07



0 gras
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, matig kleihoudend, donker grijsbruin, Edelmanboor
▲
50

Boring: 08

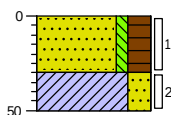


0 gras
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak baksteenhoudend, neutraal grijsbruin, Edelmanboor
▲
50

Zand, matig fijn, zwak siltig, brokken klei, donkergrijs, Edelmanboor
▲
100

Zand, matig fijn, matig siltig, donkergrijs, Edelmanboor
▲
250

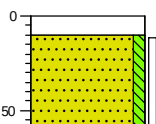
Boring: 09



0 gras
Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
▲
30

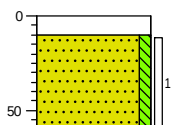
Klei, sterk zandig, sporen roest, neutraal bruin grijs, Edelmanboor
▲
50

Boring: 10



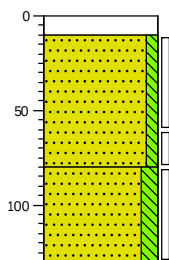
0 klinker
10
Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen schelpen, neutraal bruinbeige, Edelmanboor
▲
60

Boring: 11



0 klinker
10
Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen schelpen, neutraal bruinbeige, Edelmanboor
▲
60

Boring: 12



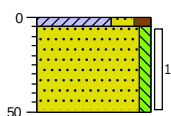
0 klinker
10
Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen schelpen, neutraal bruinbeige, Edelmanboor
▲
80

Zand, matig fijn, matig siltig, sporen schelpen, neutraal bruin grijs, Edelmanboor
▲
130



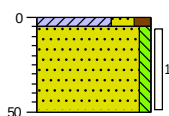
Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Boring: 13



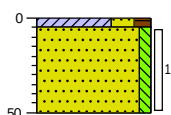
0 5
groenstrook
Klei, sterk zandig, matig humeus,
donker grijsbruin, Edelmanboor
▲
50
Zand, matig fijn, zwak siltig,
sporen klei, neutraal bruingrijs,
Edelmanboor

Boring: 14



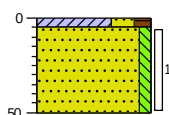
0 5
groenstrook
Klei, sterk zandig, matig humeus,
donker grijsbruin, Edelmanboor
▲
50
Zand, matig fijn, zwak siltig,
sporen klei, neutraal bruingrijs,
Edelmanboor

Boring: 15



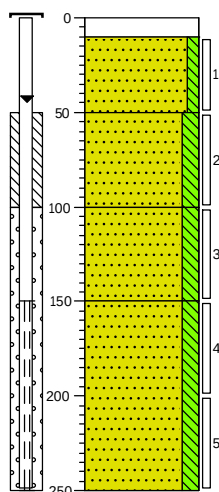
0 5
groenstrook
Klei, sterk zandig, matig humeus,
donker grijsbruin, Edelmanboor
▲
50
Zand, matig fijn, zwak siltig,
sporen klei, neutraal bruingrijs,
Edelmanboor

Boring: 16



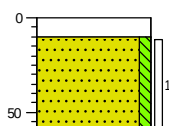
0 5
groenstrook
Klei, sterk zandig, matig humeus,
donker grijsbruin, Edelmanboor
▲
50
Zand, matig fijn, zwak siltig,
sporen klei, neutraal bruingrijs,
Edelmanboor

Boring: 17



0 10
baksteen
Schep
Zand, matig grof, zwak siltig, licht
beigegrijs, Edelmanboor
50
Zand, matig grof, matig siltig,
licht beigegrijs, Edelmanboor
100
Zand, matig fijn, matig siltig,
zwak kleihoudend, donkergrijs,
Edelmanboor
▲
150
Zand, matig fijn, matig siltig,
donker zwartgrijs, Veenboor
250

Boring: 18

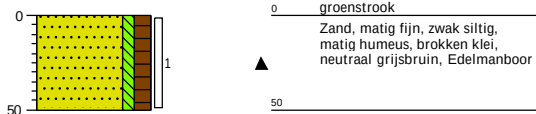


0 10
klinker
Zand, matig fijn, zwak siltig,
sporen schelpen, neutraal
bruinbeige, Edelmanboor
▲
60

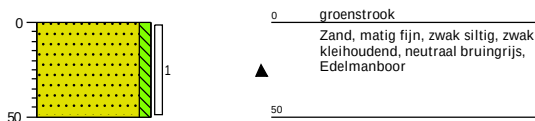


Wematech Bodem Adviseurs B.V.

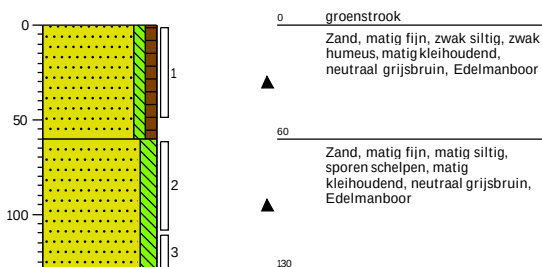
Boring: 19



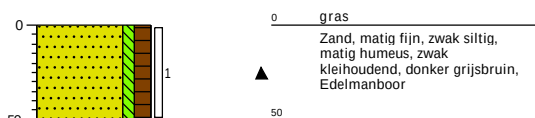
Boring: 20



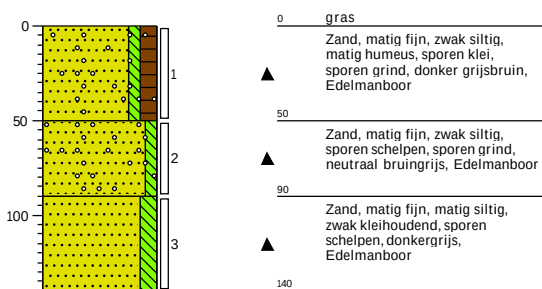
Boring: 21



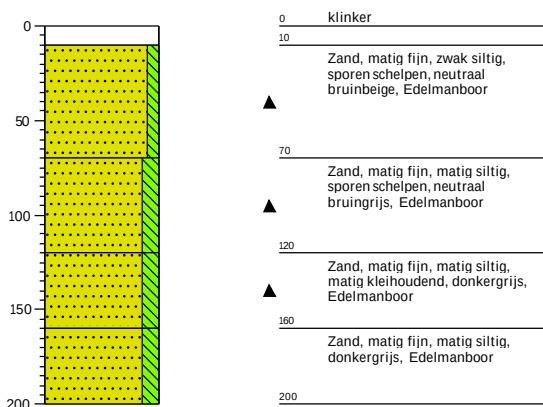
Boring: 22



Boring: 23



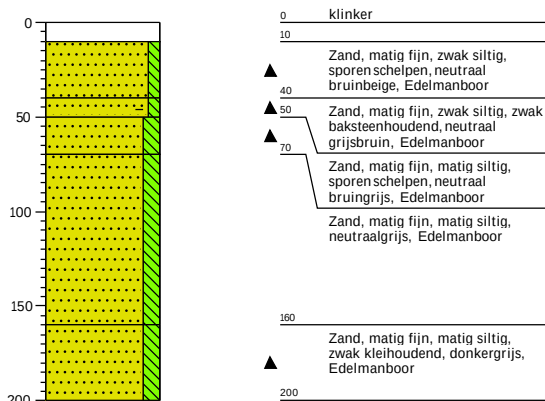
Boring: 101



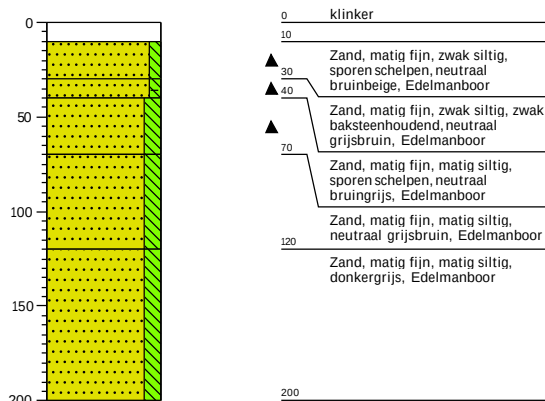


Wematech Bodem Adviseurs B.V.

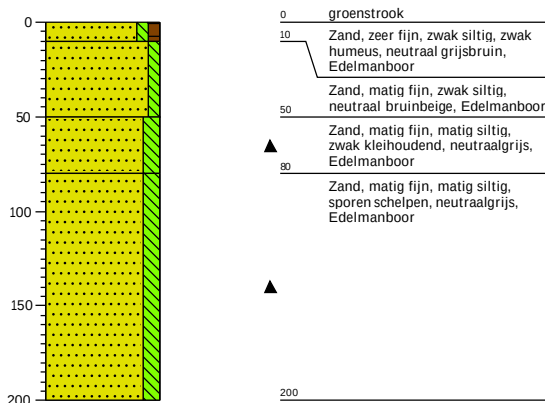
Boring: 102



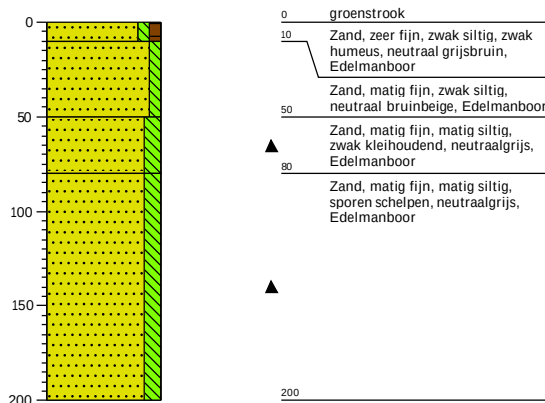
Boring: 103



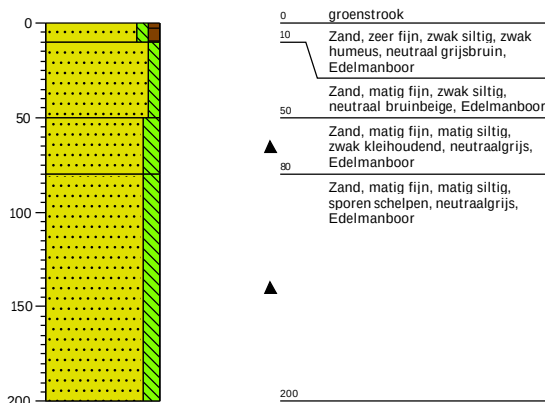
Boring: 104



Boring: 105

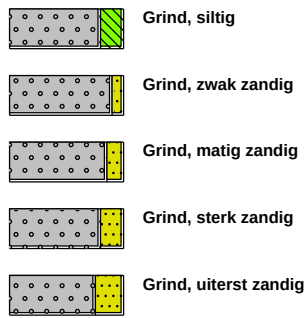


Boring: 106

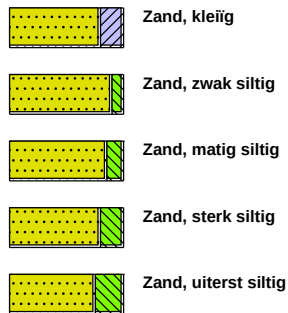


Legenda (conform NEN 5104)

grind



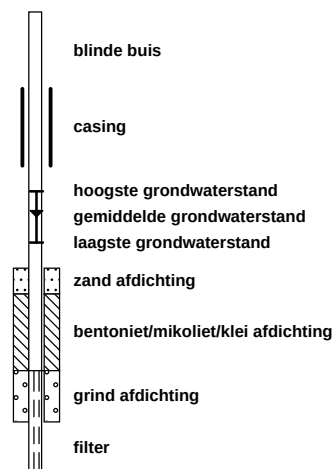
zand



veen



peilbuis



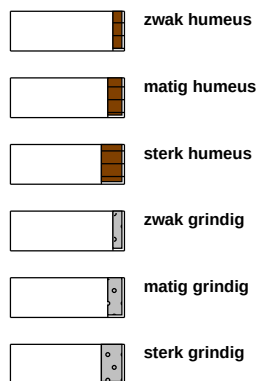
klei



leem



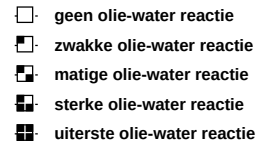
overige toevoegingen



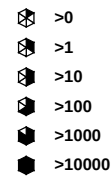
geur



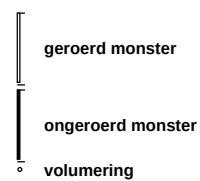
olie



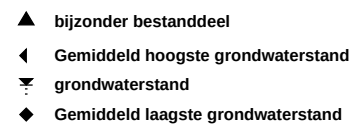
p.i.d.-waarde



monsters



overig





Wematech Bodem Adviseurs B.V.

BIJLAGE 4

Analyseresultaten grond
(aantal pagina's: 10)

WEMATECH BODEM ADV. B.V.

A.C.J. Oostvogels

Postbus 1817

4700 BV ROOSENDAAL

Blad 1 van 10

Uw projectnaam : Maassluis
Uw projectnummer : VBB-210250
SYNLAB rapportnummer : 13431275, versienummer: 1.

Rotterdam, 02-04-2021

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project VBB-210250. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters zoals deze door SYNLAB ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SYNLAB is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

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

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

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

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

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Projectnaam Maassluis
Projectnummer VBB-210250
Rapportnummer 13431275 - 1

Orderdatum 26-03-2021
Startdatum 26-03-2021
Rapportagedatum 02-04-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	MM01 04 (0-40) 05 (0-40) 06 (0-50)					
002	Grond (AS3000)	MM02 19 (0-50) 21 (0-50) 23 (0-50)					
003	Grond (AS3000)	08-1 08 (0-50)					
004	Grond (AS3000)	MM03 03 (60-80) 03 (80-130) 08 (50-100) 12 (60-80)					
005	Grond (AS3000)	MM04 17 (50-100) 17 (100-150) 21 (60-110) 23 (50-90)					
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	82.8	81.3	86.4	79.5	81.4
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	3.0	2.5	1.3	<0.5	0.9
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	8.1	4.4	3.1	3.3	5.2
METALEN							
barium	mg/kgds	S	81	41	28	<20	35
cadmium	mg/kgds	S	0.95	0.41	0.26	<0.2	0.43
kobalt	mg/kgds	S	5.1	3.5	2.7	2.0	2.9
koper	mg/kgds	S	22	11	9.6	<5	9.7
kwik	mg/kgds	S	0.39	0.21	0.07	0.05	0.19
lood	mg/kgds	S	68	32	30	<10	80
molybdeen	mg/kgds	S	0.50	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	13	9.5	8.6	5.0	7.8
zink	mg/kgds	S	220	93	68	44	90
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	0.09	0.07	<0.01	<0.01	0.02
fenantreen	mg/kgds	S	3.5	3.5	0.04	<0.01	0.05
antraceen	mg/kgds	S	0.62	0.68	0.02	<0.01	0.02
fluoranteen	mg/kgds	S	3.9	3.9	0.16	0.01	0.08
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	2.0	2.0	0.11	<0.01	0.05
chryseen	mg/kgds	S	1.5	1.5	0.09	<0.01	0.04
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.82	0.83	0.06	<0.01	0.03
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	1.4	1.4	0.10	<0.01	0.05
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.82	0.89	0.08	<0.01	0.04
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.81	0.93	0.07	<0.01	0.04
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	15.46 ¹⁾	15.7 ¹⁾	0.737 ¹⁾	0.073 ¹⁾	0.42 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	1.6	7.3	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	2.1	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	7.4	20	1.3	<1	1.1
PCB 153	µg/kgds	S	8.2	24	1.3	<1	1.4

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

Paraaf :



Projectnaam Maassluis
Projectnummer VBB-210250
Rapportnummer 13431275 - 1

Orderdatum 26-03-2021
Startdatum 26-03-2021
Rapportagedatum 02-04-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	MM01 04 (0-40) 05 (0-40) 06 (0-50)					
002	Grond (AS3000)	MM02 19 (0-50) 21 (0-50) 23 (0-50)					
003	Grond (AS3000)	08-1 08 (0-50)					
004	Grond (AS3000)	MM03 03 (60-80) 03 (80-130) 08 (50-100) 12 (60-80)					
005	Grond (AS3000)	MM04 17 (50-100) 17 (100-150) 21 (60-110) 23 (50-90)					

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
PCB 180	µg/kgds	S	8.7	27	1.1	<1	1.2
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	28 ¹⁾	81.8 ¹⁾	6.5 ¹⁾	4.9 ¹⁾	6.5 ¹⁾
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		12	26 ²⁾	<5	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		15	28 ²⁾	17	<5	8
fractie C30-C40	mg/kgds		9	15 ²⁾	14	<5	6
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	40	70	30	<20	<20

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

Paraaf :



Projectnaam Maassluis
Projectnummer VBB-210250
Rapportnummer 13431275 - 1

Orderdatum 26-03-2021
Startdatum 26-03-2021
Rapportagedatum 02-04-2021

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

- | | |
|---|---|
| 1 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa. |
| 2 | Een gedeelte van het gehalte aan minerale olie wordt vermoedelijk veroorzaakt door de aanwezigheid van polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) en/of humeuze verbindingen. |

Paraaf :



Projectnaam Maassluis
Projectnummer VBB-210250
Rapportnummer 13431275 - 1

Orderdatum 26-03-2021
Startdatum 26-03-2021
Rapportagedatum 02-04-2021

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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y9080647	26-03-2021	26-03-2021	ALC201
001	Y9080626	26-03-2021	26-03-2021	ALC201
001	Y9080621	26-03-2021	26-03-2021	ALC201

Paraaf :



Projectnaam Maassluis
Projectnummer VBB-210250
Rapportnummer 13431275 - 1

Orderdatum 26-03-2021
Startdatum 26-03-2021
Rapportagedatum 02-04-2021

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	Y9080643	26-03-2021	26-03-2021	ALC201
002	Y9082489	26-03-2021	26-03-2021	ALC201
002	Y9033251	26-03-2021	26-03-2021	ALC201
003	Y9080640	26-03-2021	26-03-2021	ALC201
004	Y9080639	26-03-2021	26-03-2021	ALC201
004	Y9080619	26-03-2021	26-03-2021	ALC201
004	Y9033257	26-03-2021	26-03-2021	ALC201
004	Y9080631	26-03-2021	26-03-2021	ALC201
005	Y9082485	26-03-2021	26-03-2021	ALC201
005	Y9082501	26-03-2021	26-03-2021	ALC201
005	Y9082505	26-03-2021	26-03-2021	ALC201
005	Y9082484	26-03-2021	26-03-2021	ALC201

Paraaf :



Projectnaam Maassluis
Projectnummer VBB-210250
Rapportnummer 13431275 - 1

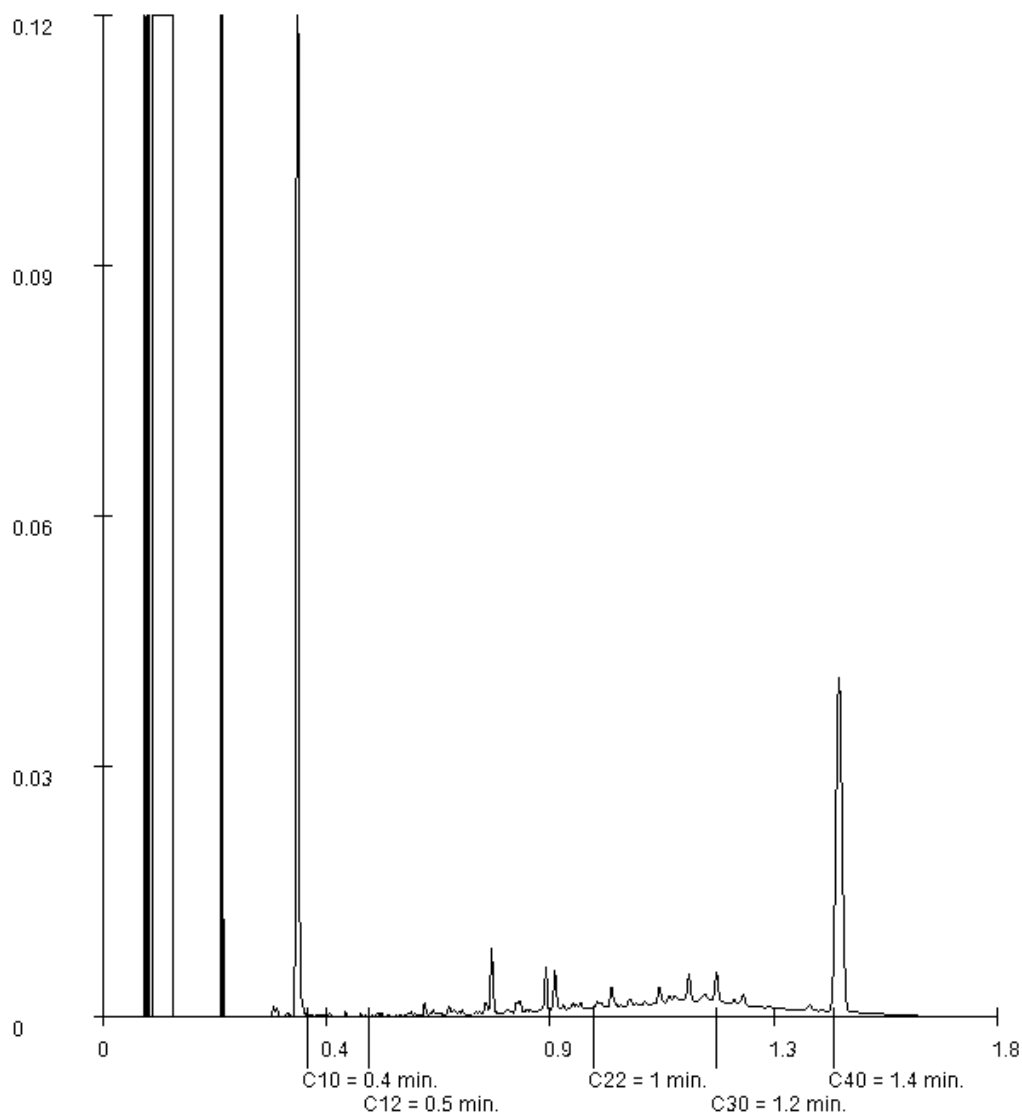
Orderdatum 26-03-2021
Startdatum 26-03-2021
Rapportagedatum 02-04-2021

Monsternummer: 001
Monster beschrijvingen MM0104 (0-40) 05 (0-40) 06 (0-50)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :

Projectnaam Maassluis
Projectnummer VBB-210250
Rapportnummer 13431275 - 1

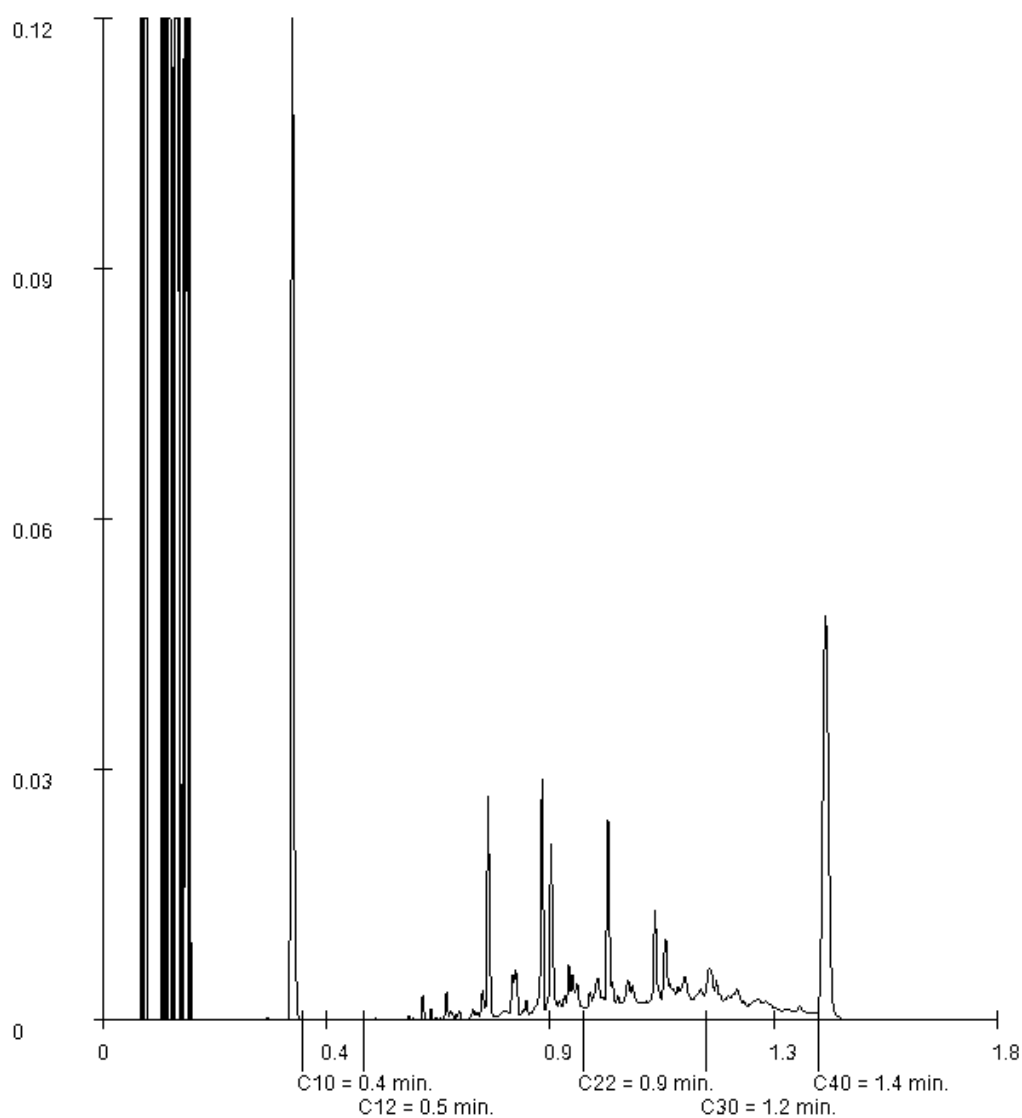
Orderdatum 26-03-2021
Startdatum 26-03-2021
Rapportagedatum 02-04-2021

Monsternummer: 002
Monster beschrijvingen MM0219 (0-50) 21 (0-50) 23 (0-50)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :

Projectnaam Maassluis
Projectnummer VBB-210250
Rapportnummer 13431275 - 1

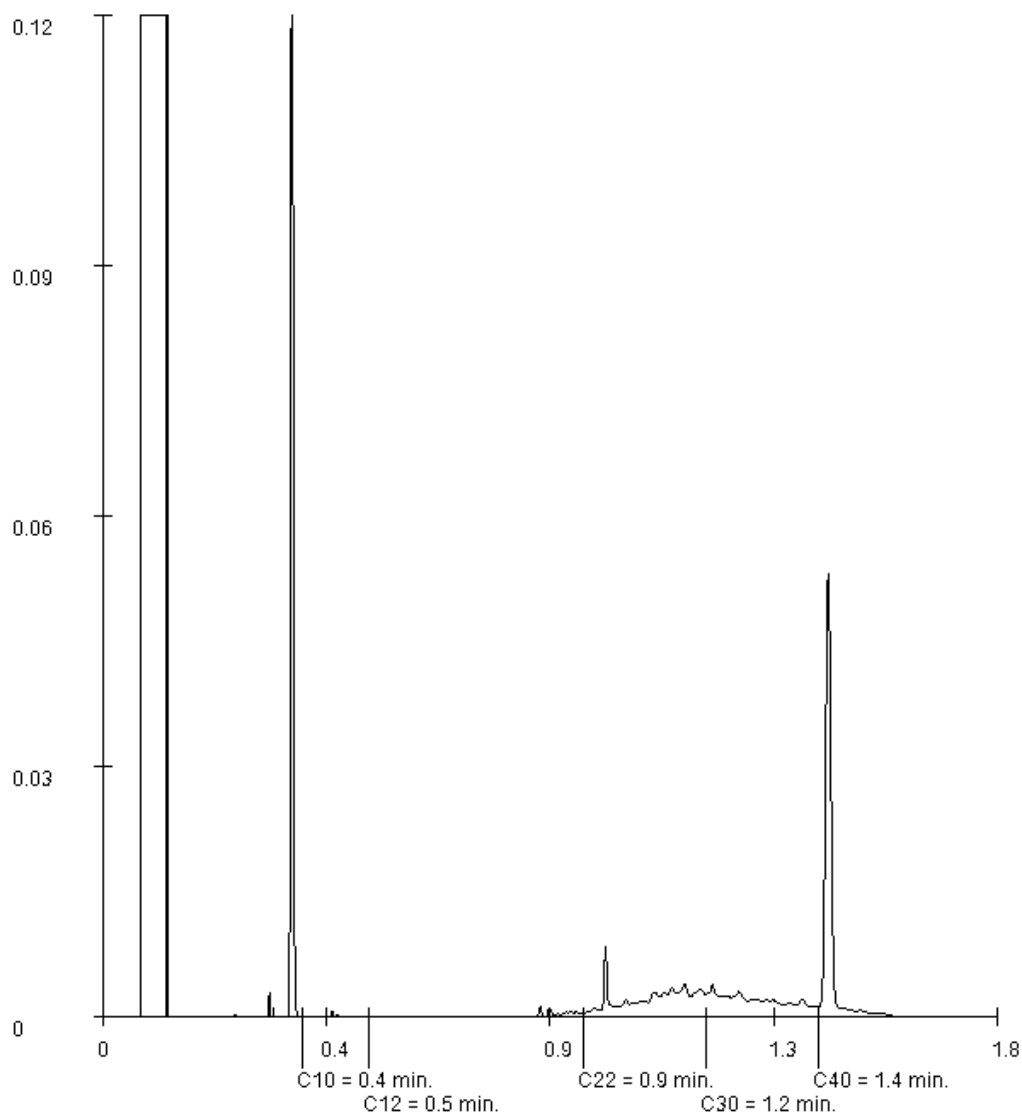
Orderdatum 26-03-2021
Startdatum 26-03-2021
Rapportagedatum 02-04-2021

Monsternummer: 003
Monster beschrijvingen 08-108 (0-50)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :

Projectnaam Maassluis
Projectnummer VBB-210250
Rapportnummer 13431275 - 1

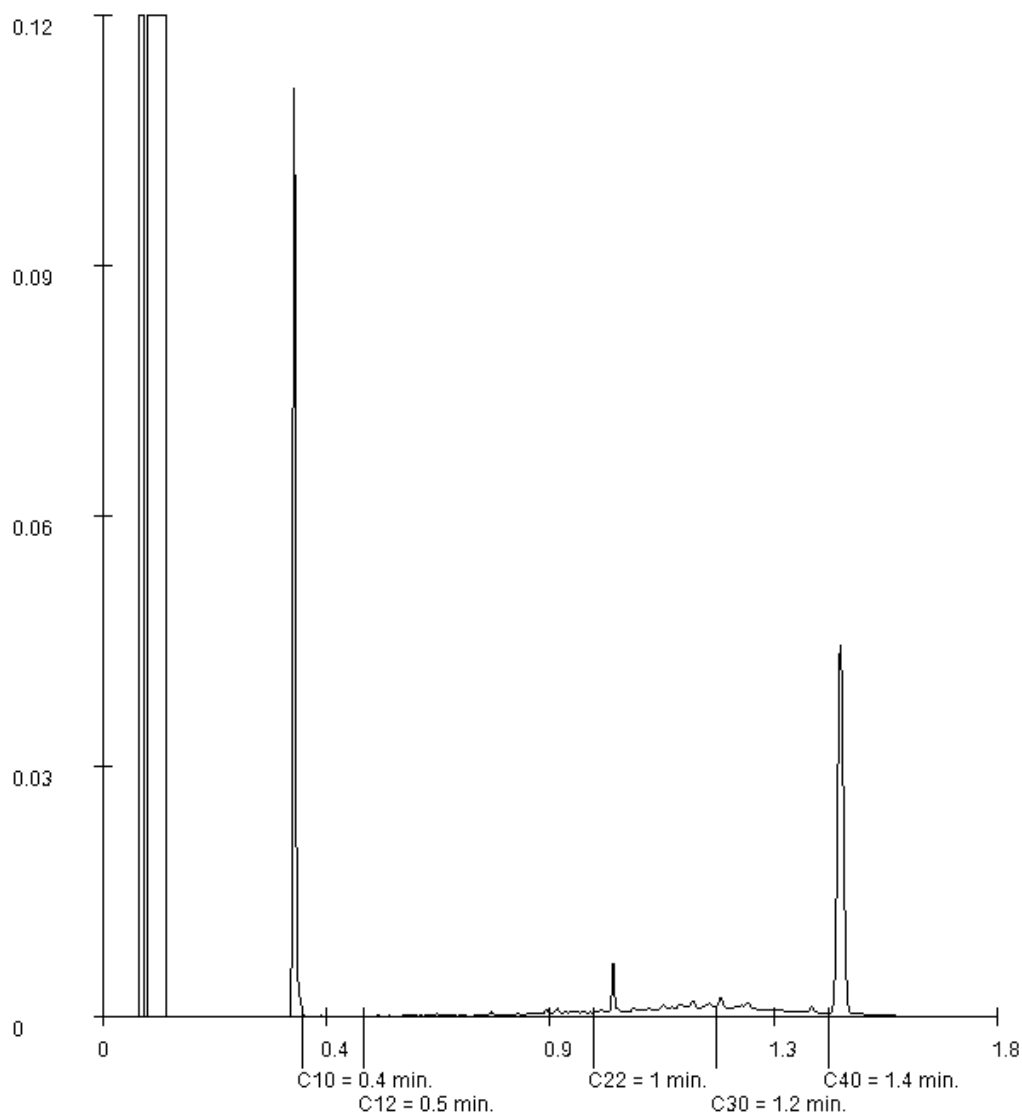
Orderdatum 26-03-2021
Startdatum 26-03-2021
Rapportagedatum 02-04-2021

Monsternummer: 005
Monster beschrijvingen MM0417 (50-100) 17 (100-150) 21 (60-110) 23 (50-90)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

BIJLAGE 5

Analyseresultaten grondwater
(aantal pagina's: 5)

Analyserapport

WEMATECH BODEM ADV. B.V.

A.C.J. Oostvogels

Postbus 1817

4700 BV ROOSENDAAL

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Maassluis
Uw projectnummer : VBB-210250
SGS rapportnummer : 13436908, versienummer: 1.

Rotterdam, 09-04-2021

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project VBB-210250. 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

WEMATECH BODEM ADV. B.V.

A.C.J. Oostvogels

Projectnaam Maassluis
Projectnummer VBB-210250
Rapportnummer 13436908 - 1

Orderdatum 06-04-2021
Startdatum 06-04-2021
Rapportagedatum 09-04-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	08-1-1 08 (150-250)
002	Grondwater (AS3000)	17-1-1 17 (150-250)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
METALEN				
barium	µg/l	S	120	190
cadmium	µg/l	S	<0.20	<0.20
kobalt	µg/l	S	<2	<2
koper	µg/l	S	<2.0	<2.0
kwik	µg/l	S	<0.05	<0.05
lood	µg/l	S	<2.0	<2.0
molybdeen	µg/l	S	5.0	<2
nikkel	µg/l	S	<3	<3
zink	µg/l	S	26	<10
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	S	0.30	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	0.23	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.3 ⁻¹⁾	0.21 ⁻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 :



WEMATECH BODEM ADV. B.V.

A.C.J. Oostvogels

Projectnaam Maassluis

Projectnummer VBB-210250

Rapportnummer 13436908 - 1

Orderdatum 06-04-2021

Startdatum 06-04-2021

Rapportagedatum 09-04-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	08-1-1 08 (150-250)
002	Grondwater (AS3000)	17-1-1 17 (150-250)

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 :



WEMATECH BODEM ADV. B.V.

A.C.J. Oostvogels

Projectnaam Maassluis

Projectnummer VBB-210250

Rapportnummer 13436908 - 1

Orderdatum 06-04-2021

Startdatum 06-04-2021

Rapportagedatum 09-04-2021

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. |

Paraaf :



WEMATECH BODEM ADV. B.V.

A.C.J. Oostvogels

Projectnaam Maassluis
Projectnummer VBB-210250
Rapportnummer 13436908 - 1

Orderdatum 06-04-2021
Startdatum 06-04-2021
Rapportagedatum 09-04-2021

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
barium	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
kobalt	Grondwater (AS3000)	Idem
koper	Grondwater (AS3000)	Idem
kwik	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN-EN-ISO 17852
lood	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
molybdeen	Grondwater (AS3000)	Idem
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
zink	Grondwater (AS3000)	Idem
benzeen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xyleen (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)	Conform AS3110-5

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	B1974593	06-04-2021	06-04-2021	ALC204
001	G6843201	06-04-2021	06-04-2021	ALC236
002	B1974587	06-04-2021	06-04-2021	ALC204
002	G6843195	06-04-2021	06-04-2021	ALC236

Paraaf :



BIJLAGE 6

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



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

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

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 07-04-2021 - 08:14)

Projectcode VBB-210250
Projectnaam Maassluis
Monsteromschrijving MM01
Monstersoort Grond (AS3000)
Monster conclusie **Overschrijding Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
monster voorbehandeling		Ja			-						
droge stof	%	82.8	82.8		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	3.0	3		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	8.1	8.1		--						
METALEN											
barium*	mg/kg	81	178	178		--				920	20
cadmium	mg/kg	0.95	1.43	1.43			* IN	0.07	0.6	6.8	13 0.2
kobalt	mg/kg	5.1	10.8	10.8				<=AW-0.02	15	102	190 3
koper	mg/kg	22	36.6	36.6				<=AW-0.02	40	115	190 5
kwik°	mg/kg	0.39	0.506	0.506			* WO	0.01	0.15	18	36 0.05
lood	mg/kg	68	94.6	94.6			* WO	0.09	50	290	530 10
molybdeen	mg/kg	0.50	0.5	0.5				<=AW-0.01	1.5	96	190 1.5
nikkel	mg/kg	13	25.1	25.1				<=AW-0.15	35	68	100 4
zink	mg/kg	220	391	391			* IN	0.43	140	430	720 20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	0.09	0.09		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	15.46	15.5	15.5			* IN	0.36	1.5	21	40 0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	28	93.3	93.3			* IN	0.07	20	510	1000 4.9
MINERALE OLIE											
totaal olie C10 - C40	mg/kg	40	133	133				<=AW-0.01	190	2595	5000 35

Monstercode 13431275-001
Monsteromschrijving MM01 04 (0-40) 05 (0-40) 06 (0-50)



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

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

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 07-04-2021 - 08:14)

Projectcode VBB-210250
Projectnaam Maassluis
Monsteromschrijving MM02
Monstersoort Grond (AS3000)
Monster conclusie **Overschrijding Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
monster voorbehandeling		Ja			-						
droge stof	%	81.3	81.3		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	2.5	2.5		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	4.4	4.4		--						
METALEN											
barium*	mg/kg	41	122	122		--				920	20
cadmium	mg/kg	0.41	0.666	0.666		* WO	0.01	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	3.5	9.75	9.75		<=AW-0.03	15	102	190	3	
koper	mg/kg	11	20.7	20.7		<=AW-0.13	40	115	190	5	
kwik°	mg/kg	0.21	0.289	0.289		* WO	0.00	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	32	47.8	47.8		<=AW0.00	50	290	530	10	
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	0.35		<=AW-0.01	1.5	96	190	1.5	
nikkel	mg/kg	9.5	23.1	23.1		<=AW-0.18	35	68	100	4	
zink	mg/kg	93	194	194		* WO	0.09	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	0.07	0.07		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	15.7	15.7	15.7		* IN	0.37	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	81.8	327	327		* IN	0.31	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
totaal olie C10 - C40	mg/kg	70	280	280		* IN	0.02	190	2595	5000	35

Monstercode 13431275-002
Monsteromschrijving MM02 19 (0-50) 21 (0-50) 23 (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: 07-04-2021 - 08:14)

Projectcode VBB-210250
Projectnaam Maassluis
Monsteromschrijving 08-1
Monstersoort Grond (AS3000)
Monster conclusie **Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
monster voorbehandeling		Ja			-						
droge stof	%	86.4	86.4			--					
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	1.3	1.3			--					
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS3.1	3.1				--					
METALEN											
barium+	mg/kg	28	95.4	95.4	--				920	20	
cadmium	mg/kg	0.26	0.44	0.44	<=AW-0.01		0.6	6.8	13	0.2	
kobalt	mg/kg	2.7	8.47	8.47	<=AW-0.04		15	102	190	3	
koper	mg/kg	9.6	19.1	19.1	<=AW-0.14		40	115	190	5	
kwik°	mg/kg	0.07	0.0988	0.0988	<=AW0.00		0.15	18	36	0.05	
lood	mg/kg	30	46.3	46.3	<=AW-0.01		50	290	530	10	
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	0.35	<=AW-0.01		1.5	96	190	1.5	
nikkel	mg/kg	8.6	23	23	<=AW-0.18		35	68	100	4	
zink	mg/kg	68	153	153	* WO		0.02	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	<0.01		0.007	--		-				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.737	0.737	0.737	<=AW-0.02		1.5	21	40	0.35	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	6.5	32.5	32.5	* WO		0.01	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
totaal olie C10 - C40	mg/kg	30	150	150	<=AW-0.01		190	2595	5000	35	

Monstercode 13431275-003
Monsteromschrijving 08-1 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: 07-04-2021 - 08:14)

Projectcode VBB-210250
Projectnaam Maassluis
Monsteromschrijving MM03
Monstersoort Grond (AS3000)
Monster conclusie **Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
monster voorbehandeling		Ja			-						
droge stof	%	79.5	79.5		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	<0.5	0.5		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	3.3	3.3		--						
METALEN											
barium ⁺	mg/kg	<20	46.7	46.7		--			920	20	
cadmium	mg/kg	<0.2	0.236	0.236		<=AW-0.03	0.6	6.8	13	0.2	
kobalt	mg/kg	2.0	6.16	6.16		<=AW-0.05	15	102	190	3	
koper	mg/kg	<5	6.93	6.93		<=AW-0.22	40	115	190	5	
kwik ^o	mg/kg	0.05	0.0704	0.0704		<=AW-0.00	0.15	18	36	0.05	
lood	mg/kg	<10	10.8	10.8		<=AW-0.08	50	290	530	10	
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	0.35		<=AW-0.01	1.5	96	190	1.5	
nikkel	mg/kg	5.0	13.2	13.2		<=AW-0.34	35	68	100	4	
zink	mg/kg	44	97.9	97.9		<=AW-0.07	140	430	720	20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.073	0.073	0.073		<=AW-0.04	1.5	21	40	0.35	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	24.5	24.5		<=AW	-	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	70	70		<=AW-0.02	190	2595	5000	35	

Monstercode 13431275-004
Monsteromschrijving MM03 03 (60-80) 03 (80-130) 08 (50-100) 12 (60-80)



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

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

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 07-04-2021 - 08:14)

Projectcode VBB-210250
Projectnaam Maassluis
Monsteromschrijving MM04
Monstersoort Grond (AS3000)
Monster conclusie **Overschrijding Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
monster voorbehandeling		Ja			-						
droge stof	%	81.4	81.4		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	0.9	0.9		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS5.2	5.2			--						
METALEN											
barium*	mg/kg	35	96.9	96.9		--				920	20
cadmium	mg/kg	0.43	0.706	0.706		* WO	0.01	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	2.9	7.55	7.55		<=AW-0.04	15	102	190	3	
koper	mg/kg	9.7	18.1	18.1		<=AW-0.15	40	115	190	5	
kwik°	mg/kg	0.19	0.26	0.26		* WO	0.00	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	80	119	119		* WO	0.14	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	0.35		<=AW-0.01	1.5	96	190	1.5	
nikkel	mg/kg	7.8	18	18		<=AW-0.26	35	68	100	4	
zink	mg/kg	90	184	184		* WO	0.08	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	0.02	0.02		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.42	0.42	0.42		<=AW-0.03	1.5	21	40	0.35	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	6.5	32.5	32.5		* WO	0.01	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	70	70		<=AW-0.02	190	2595	5000	35	

Monstercode 13431275-005
Monsteromschrijving MM04 17 (50-100) 17 (100-150) 21 (60-110) 23 (50-90)



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
ST	SYNLAB toetsings resultaat (door SYNLAB berekend)
SC	SYNLAB toetsings conclusie (door SYNLAB bepaald)
AW	Achtergrondwaarde (door SYNLAB beheerd)
T	Tussenwaarde (door SYNLAB berekend en beheerd maar niet meer beschreven in de wetgeving)
I	Interventie waarde (door SYNLAB beheerd)
RBK	Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).
BI	SYNLAB berekende BodemIndex waarde: $= (BT - (S \text{ of } AW)) / (I - (S \text{ of } AW))$

Verklaring toetsingsoordelen

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

Kleur informatie

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



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Normenblad

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

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

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad

AW = Achtergrondwaarden

WO = Maximale waarden bodemfunctieklaasne wonen

IND = Maximale waarden bodemfunctieklaasne industrie

I = Interventiewaarden

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



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Toetsing volgens BoToVa, module T.13-Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb
(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 13-04-2021 - 15:48)

Projectcode	VBB-210250
Projectnaam	Maassluis
Monsteromschrijving	08-1-1
Monstersoort	Grondwater (AS3000)
Monster conclusie	Overschrijding Streefwaarde

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI
METALEN					
barium	ug/l	120	120	>S	0.12
cadmium	ug/l	<0.20	0.14	<=S	-
kobalt	ug/l	<2	1.4	<=S	-
koper	ug/l	<2.0	1.4	<=S	-
kwik	ug/l	<0.05	0.035	<=S	-
lood	ug/l	<2.0	1.4	<=S	-
molybdeen	ug/l	5.0	5	<=S	-
nikkel	ug/l	<3	2.1	<=S	-
zink	ug/l	26	26	<=S	-
VLUCHTIGE AROMATEN					
benzeen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
tolueen	ug/l	0.30	0.3	<=S	-
ethylbenzeen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
o-xyleen	ug/l	<0.1	0.07	-	-
p- en m-xyleen	ug/l	0.23	0.23	-	-
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0.3	0.3	>S	0.00
styreen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
naftaleen	ug/l	<0.02	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	-
cis-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	-	-
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					
fractie C10-C12	ug/l	<25	17.5	--	-
fractie C12-C22	ug/l	<25	17.5	--	-
fractie C22-C30	ug/l	<25	17.5	--	-
fractie C30-C40	ug/l	<25	17.5	--	-
totaal olie C10 - C40	ug/l	<50	35	<=S	-

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS

13436908-001

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

EenheidBT BC

ug/l 1.02 ^--
DIMSL 0.0002

Monstercode	Monsteromschrijving
13436908-001	08-1-1 08 (150-250)



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: 13-04-2021 - 15:48)

Projectcode	VBB-210250
Projectnaam	Maassluis
Monsteromschrijving	17-1-1
Monstersoort	Grondwater (AS3000)
Monster conclusie	Overschrijding Streefwaarde

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI
METALEN					
barium	ug/l	190	190	>S	0.24
cadmium	ug/l	<0.20	0.14	<=S	-
kobalt	ug/l	<2	1.4	<=S	-
koper	ug/l	<2.0	1.4	<=S	-
kwik	ug/l	<0.050	0.035	<=S	-
lood	ug/l	<2.0	1.4	<=S	-
molybdeen	ug/l	<2	1.4	<=S	-
nikkel	ug/l	<3	2.1	<=S	-
zink	ug/l	<10	7	<=S	-
VLUCHTIGE AROMATEN					
benzeen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
tolueen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
ethylbenzeen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
o-xyleen	ug/l	<0.1	0.07	-	-
p- en m-xyleen	ug/l	<0.2	0.14	-	-
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0.21	0.21	<=S	-
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	-
cis-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	-	-
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					
fractie C10-C12	ug/l	<25	17.5	--	-
fractie C12-C22	ug/l	<25	17.5	--	-
fractie C22-C30	ug/l	<25	17.5	--	-
fractie C30-C40	ug/l	<25	17.5	--	-
totaal olie C10 - C40	ug/l	<50	35	<=S	-

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS

13436908-002

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

EenheidBT BC

ug/l 0.77 ^--
DIMSL 0.0002

Monstercode	Monsteromschrijving
13436908-002	17-1-1 17 (150-250)



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 SYNLAB berekende BodemIndex waarde: $= (BT - (S \text{ of } AW)) / (I - (S \text{ of } AW))$

Verklaring toetsingsoordelen

- Geen toetsoordeel mogelijk

-- Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing

--- Streefwaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing

Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat

<=AW Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde

<=S Kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde

>S Groter dan de streefwaarde

>I Groter dan interventiewaarde

>(ind)I INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden

^ Enkele parameters ontbreken in de som

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: 4)



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Foto 1.



Foto 2.



Foto 3.





Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Foto 4.



Foto 5.



Foto 6.





Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Foto 7.



Foto 8.



Foto 9.





Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Foto 10.



Foto 11.



Foto 12.



BIJLAGE 8

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



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: 07-04-2021 - 08:14)

Projectcode VBB-210250
Projectnaam Maassluis
Monsteromschrijving MM01
Monstersoort Grond (AS3000)
Monster conclusie **Klasse industrie**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
monster voorbehandeling		Ja			-						
droge stof	%	82.8	82.8		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	3.0	3		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	8.1	8.1		--						
METALEN											
barium*	mg/kg	81	178	178		--				920	20
cadmium	mg/kg	0.95	1.43	1.43			* IN 0.07	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	5.1	10.8	10.8		<=AW-0.02	15	102	190	3	
koper	mg/kg	22	36.6	36.6		<=AW-0.02	40	115	190	5	
kwik°	mg/kg	0.39	0.506	0.506		* WO 0.01	0.15	18	36	0.05	
lood	mg/kg	68	94.6	94.6		* WO 0.09	50	290	530	10	
molybdeen	mg/kg	0.50	0.5	0.5		<=AW-0.01	1.5	96	190	1.5	
nikkel	mg/kg	13	25.1	25.1		<=AW-0.15	35	68	100	4	
zink	mg/kg	220	391	391		* IN 0.43	140	430	720	20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	0.09	0.09		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	15.46	15.5	15.5		* IN 0.36	1.5	21	40	0.35	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	28	93.3	93.3		* IN 0.07	20	510	1000	4.9	
MINERALE OLIE											
totaal olie C10 - C40	mg/kg	40	133	133		<=AW-0.01	190	2595	5000	35	

Monstercode 13431275-001
Monsteromschrijving MM01 04 (0-40) 05 (0-40) 06 (0-50)



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 07-04-2021 - 08:14)

Projectcode VBB-210250
Projectnaam Maassluis
Monsteromschrijving MM02
Monstersoort Grond (AS3000)
Monster conclusie **Klasse industrie**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
monster voorbehandeling		Ja			-						
droge stof	%	81.3	81.3		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	2.5	2.5		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	4.4	4.4		--						
METALEN											
barium*	mg/kg	41	122	122		--				920	20
cadmium	mg/kg	0.41	0.666	0.666		* WO	0.01	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	3.5	9.75	9.75		<=AW-0.03	15	102	190	3	
koper	mg/kg	11	20.7	20.7		<=AW-0.13	40	115	190	5	
kwik°	mg/kg	0.21	0.289	0.289		* WO	0.00	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	32	47.8	47.8		<=AW0.00	50	290	530	10	
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	0.35		<=AW-0.01	1.5	96	190	1.5	
nikkel	mg/kg	9.5	23.1	23.1		<=AW-0.18	35	68	100	4	
zink	mg/kg	93	194	194		* WO	0.09	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	0.07	0.07		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	15.7	15.7	15.7		* IN	0.37	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	81.8	327	327		* IN	0.31	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
totaal olie C10 - C40	mg/kg	70	280	280		* IN	0.02	190	2595	5000	35

Monstercode 13431275-002
Monsteromschrijving MM02 19 (0-50) 21 (0-50) 23 (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: 07-04-2021 - 08:14)

Projectcode VBB-210250
Projectnaam Maassluis
Monsteromschrijving 08-1
Monstersoort Grond (AS3000)
Monster conclusie **Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
monster voorbehandeling		Ja			-						
droge stof	%	86.4	86.4		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	1.3	1.3		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS3.1		3.1		--						
METALEN											
barium ⁺	mg/kg	28	95.4	95.4		--				920	20
cadmium	mg/kg	0.26	0.44	0.44		<=AW-0.01	0.6	6.8	13	0.2	
kobalt	mg/kg	2.7	8.47	8.47		<=AW-0.04	15	102	190	3	
koper	mg/kg	9.6	19.1	19.1		<=AW-0.14	40	115	190	5	
kwik ^o	mg/kg	0.07	0.0988	0.0988		<=AW0.00	0.15	18	36	0.05	
lood	mg/kg	30	46.3	46.3		<=AW-0.01	50	290	530	10	
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	0.35		<=AW-0.01	1.5	96	190	1.5	
nikkel	mg/kg	8.6	23	23		<=AW-0.18	35	68	100	4	
zink	mg/kg	68	153	153		* WO	0.02	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.737	0.737	0.737		<=AW-0.02	1.5	21	40	0.35	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	6.5	32.5	32.5		* WO	0.01	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
totaal olie C10 - C40	mg/kg	30	150	150		<=AW-0.01	190	2595	5000	35	

Monstercode 13431275-003
Monsteromschrijving 08-1 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: 07-04-2021 - 08:14)

Projectcode VBB-210250
Projectnaam Maassluis
Monsteromschrijving MM03
Monstersoort Grond (AS3000)
Monster conclusie **Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
monster voorbehandeling		Ja			-						
droge stof	%	79.5	79.5		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	<0.5	0.5		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS3.3		3.3		--						
METALEN											
barium ⁺	mg/kg	<20	46.7	46.7		--				920	20
cadmium	mg/kg	<0.2	0.236	0.236		<=AW-0.03	0.6	6.8	13	0.2	
kobalt	mg/kg	2.0	6.16	6.16		<=AW-0.05	15	102	190	3	
koper	mg/kg	<5	6.93	6.93		<=AW-0.22	40	115	190	5	
kwik ^o	mg/kg	0.05	0.0704	0.0704		<=AW0.00	0.15	18	36	0.05	
lood	mg/kg	<10	10.8	10.8		<=AW-0.08	50	290	530	10	
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	0.35		<=AW-0.01	1.5	96	190	1.5	
nikkel	mg/kg	5.0	13.2	13.2		<=AW-0.34	35	68	100	4	
zink	mg/kg	44	97.9	97.9		<=AW-0.07	140	430	720	20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.073	0.073	0.073		<=AW-0.04	1.5	21	40	0.35	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	24.5	24.5		<=AW	-	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	70	70		<=AW-0.02	190	2595	5000	35	

Monstercode 13431275-004
Monsteromschrijving MM03 03 (60-80) 03 (80-130) 08 (50-100) 12 (60-80)



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 07-04-2021 - 08:14)

Projectcode VBB-210250
Projectnaam Maassluis
Monsteromschrijving MM04
Monstersoort Grond (AS3000)
Monster conclusie **Klasse wonen**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
monster voorbehandeling		Ja			-						
droge stof	%	81.4	81.4		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	0.9	0.9		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS5.2	5.2			--						
METALEN											
barium*	mg/kg	35	96.9	96.9		--				920	20
cadmium	mg/kg	0.43	0.706	0.706			* WO 0.01	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	2.9	7.55	7.55			<=AW-0.04	15	102	190	3
koper	mg/kg	9.7	18.1	18.1			<=AW-0.15	40	115	190	5
kwik°	mg/kg	0.19	0.26	0.26			* WO 0.00	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	80	119	119			* WO 0.14	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	0.35			<=AW-0.01	1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	7.8	18	18			<=AW-0.26	35	68	100	4
zink	mg/kg	90	184	184			* WO 0.08	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	0.02	0.02		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.42	0.42	0.42			<=AW-0.03	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	6.5	32.5	32.5			* WO 0.01	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	70	70			<=AW-0.02	190	2595	5000	35

Monstercode 13431275-005
Monsteromschrijving MM04 17 (50-100) 17 (100-150) 21 (60-110) 23 (50-90)



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
ST	SYNLAB toetsings resultaat (door SYNLAB berekend)
SC	SYNLAB toetsings conclusie (door SYNLAB bepaald)
AW	Achtergrondwaarde (door SYNLAB beheerd)
T	Tussenwaarde (door SYNLAB berekend en beheerd maar niet meer beschreven in de wetgeving)
I	Interventie waarde (door SYNLAB beheerd)
RBK	Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).
BI	SYNLAB berekende BodemIndex waarde: $= (BT - (S \text{ of } AW)) / (I - (S \text{ of } AW))$

Verklaring toetsingsoordelen

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

Kleur informatie

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



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Normenblad

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

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

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad

AW = Achtergrondwaarden

WO = Maximale waarden bodemfunctieklaasne wonen

IND = Maximale waarden bodemfunctieklaasne industrie

I = Interventiewaarden

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



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

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

(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 07-04-2021 - 08:15)

Projectcode VBB-210250
Projectnaam Maassluis
Monsteromschrijving MM01
Monstersoort Grond (AS3000)
Monster conclusie **Klasse industrie**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
monster voorbehandeling		Ja			-						
droge stof	%	82.8	82.8		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	3.0	3		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	8.1	8.1		--						
METALEN											
barium*	mg/kg	81	178	178		--				920	20
cadmium	mg/kg	0.95	1.43	1.43			* IN 0.07	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	5.1	10.8	10.8			<=AW-0.02	15	102	190	3
koper	mg/kg	22	36.6	36.6			<=AW-0.02	40	115	190	5
kwik°	mg/kg	0.39	0.506	0.506			* WO 0.01	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	68	94.6	94.6			* WO 0.09	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	0.50	0.5	0.5			<=AW-0.01	1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	13	25.1	25.1			<=AW-0.15	35	68	100	4
zink	mg/kg	220	391	391			* IN 0.43	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	0.09	0.09		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	15.46	15.5	15.5			* IN 0.36	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	28	93.3	93.3			* IN 0.07	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
totaal olie C10 - C40	mg/kg	40	133	133			<=AW-0.01	190	2595	5000	35

Monstercode 13431275-001
Monsteromschrijving MM01 04 (0-40) 05 (0-40) 06 (0-50)



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

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

(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 07-04-2021 - 08:15)

Projectcode VBB-210250
Projectnaam Maassluis
Monsteromschrijving MM02
Monstersoort Grond (AS3000)
Monster conclusie **Klasse industrie**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
monster voorbehandeling		Ja			-						
droge stof	%	81.3	81.3		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	2.5	2.5		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodern)	% vd DS	4.4	4.4		--						
METALEN											
barium*	mg/kg	41	122	122		--				920	20
cadmium	mg/kg	0.41	0.666	0.666		* WO	0.01	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	3.5	9.75	9.75		<=AW-0.03	15	102	190	3	
koper	mg/kg	11	20.7	20.7		<=AW-0.13	40	115	190	5	
kwik°	mg/kg	0.21	0.289	0.289		* WO	0.00	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	32	47.8	47.8		<=AW0.00	50	290	530	10	
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	0.35		<=AW-0.01	1.5	96	190	1.5	
nikkel	mg/kg	9.5	23.1	23.1		<=AW-0.18	35	68	100	4	
zink	mg/kg	93	194	194		* WO	0.09	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	0.07	0.07		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	15.7	15.7	15.7		* IN	0.37	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	81.8	327	327		* IN	0.31	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
totaal olie C10 - C40	mg/kg	70	280	280		* IN	0.02	190	2595	5000	35

Monstercode 13431275-002
Monsteromschrijving MM02 19 (0-50) 21 (0-50) 23 (0-50)



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

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

(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 07-04-2021 - 08:15)

Projectcode VBB-210250
 Projectnaam Maassluis
 Monsteromschrijving 08-1
 Monstersoort Grond (AS3000)
 Monster conclusie **Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
monster voorbehandeling		Ja			-						
droge stof	%	86.4	86.4		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	1.3	1.3		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS3.1		3.1		--						
METALEN											
barium ⁺	mg/kg	28	95.4	95.4		--				920	20
cadmium	mg/kg	0.26	0.44	0.44		<=AW-0.01	0.6	6.8	13	0.2	
kobalt	mg/kg	2.7	8.47	8.47		<=AW-0.04	15	102	190	3	
koper	mg/kg	9.6	19.1	19.1		<=AW-0.14	40	115	190	5	
kwik ^o	mg/kg	0.07	0.0988	0.0988		<=AW0.00	0.15	18	36	0.05	
lood	mg/kg	30	46.3	46.3		<=AW-0.01	50	290	530	10	
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	0.35		<=AW-0.01	1.5	96	190	1.5	
nikkel	mg/kg	8.6	23	23		<=AW-0.18	35	68	100	4	
zink	mg/kg	68	153	153		* WO	0.02	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.737	0.737	0.737		<=AW-0.02	1.5	21	40	0.35	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	6.5	32.5	32.5		* WO	0.01	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
totaal olie C10 - C40	mg/kg	30	150	150		<=AW-0.01	190	2595	5000	35	

Monstercode 13431275-003
 Monsteromschrijving 08-1 08 (0-50)



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

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

(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 07-04-2021 - 08:15)

Projectcode VBB-210250
 Projectnaam Maassluis
 Monsteromschrijving MM03
 Monstersoort Grond (AS3000)
 Monster conclusie **Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
monster voorbehandeling		Ja			-						
droge stof	%	79.5	79.5		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	<0.5	0.5		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS3.3		3.3		--						
METALEN											
barium ⁺	mg/kg	<20	46.7	46.7		--				920	20
cadmium	mg/kg	<0.2	0.236	0.236		<=AW-0.03	0.6	6.8	13	0.2	
kobalt	mg/kg	2.0	6.16	6.16		<=AW-0.05	15	102	190	3	
koper	mg/kg	<5	6.93	6.93		<=AW-0.22	40	115	190	5	
kwik ^o	mg/kg	0.05	0.0704	0.0704		<=AW0.00	0.15	18	36	0.05	
lood	mg/kg	<10	10.8	10.8		<=AW-0.08	50	290	530	10	
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	0.35		<=AW-0.01	1.5	96	190	1.5	
nikkel	mg/kg	5.0	13.2	13.2		<=AW-0.34	35	68	100	4	
zink	mg/kg	44	97.9	97.9		<=AW-0.07	140	430	720	20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.073	0.073	0.073		<=AW-0.04	1.5	21	40	0.35	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	24.5	24.5		<=AW	-	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	70	70		<=AW-0.02	190	2595	5000	35	

Monstercode 13431275-004
 Monsteromschrijving MM03 03 (60-80) 03 (80-130) 08 (50-100) 12 (60-80)



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

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

(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 07-04-2021 - 08:15)

Projectcode VBB-210250
Projectnaam Maassluis
Monsteromschrijving MM04
Monstersoort Grond (AS3000)
Monster conclusie **Klasse wonen**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
monster voorbehandeling		Ja			-						
droge stof	%	81.4	81.4		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	0.9	0.9		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodern)	% vd DS5.2	5.2			--						
METALEN											
barium*	mg/kg	35	96.9	96.9		--				920	20
cadmium	mg/kg	0.43	0.706	0.706		* WO	0.01	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	2.9	7.55	7.55		<=AW-0.04	15	102	190	3	
koper	mg/kg	9.7	18.1	18.1		<=AW-0.15	40	115	190	5	
kwik°	mg/kg	0.19	0.26	0.26		* WO	0.00	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	80	119	119		* WO	0.14	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	0.35		<=AW-0.01	1.5	96	190	1.5	
nikkel	mg/kg	7.8	18	18		<=AW-0.26	35	68	100	4	
zink	mg/kg	90	184	184		* WO	0.08	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	0.02	0.02		--	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.42	0.42	0.42		<=AW-0.03	1.5	21	40	0.35	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	6.5	32.5	32.5		* WO	0.01	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	70	70		<=AW-0.02	190	2595	5000	35	

Monstercode 13431275-005
Monsteromschrijving MM04 17 (50-100) 17 (100-150) 21 (60-110) 23 (50-90)



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
ST	SYNLAB toetsings resultaat (door SYNLAB berekend)
SC	SYNLAB toetsings conclusie (door SYNLAB bepaald)
AW	Achtergrondwaarde (door SYNLAB beheerd)
T	Tussenwaarde (door SYNLAB berekend en beheerd maar niet meer beschreven in de wetgeving)
I	Interventie waarde (door SYNLAB beheerd)
RBK	Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).
BI	SYNLAB berekende BodemIndex waarde: $\frac{BT - (S \text{ of } AW)}{I - (S \text{ of } AW)}$

Verklaring toetsingsoordelen

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

Kleur informatie

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



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Normenblad

Toetskeuze: T.2: Beoordeling kwaliteit ontvangende landbodem

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

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad

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

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