





Wematech Bodem Adviseurs B.V.

**GECOMBINEERD NADER
BODEMONDERZOEK OCB'S EN
VERKENNEND BODEMONDERZOEK PFAS
"STREEK"
ETTEN-LEUR**

Opdrachtgever : Maas-Jacobs Vastgoed BV
Postbus 40
4880 AA Zundert

Projectnummer : NBO-50200277
Kenmerk rapport: BS50200277.R001-0
Status rapport: Definitief
Datum: 13 mei 2020

Projectleider	Ing. W.J.A. Buijs	par: 
(Mede)auteur	de heer B.W.M. Sturm	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 Maas-Jacobs Vastgoed BV is door Wematech Bodem Adviseurs B.V. in april 2020 een gecombineerd verkennend bodemonderzoek naar PFAS en nader bodemonderzoek naar OCB's uitgevoerd ter plaatse van een terrein aan de Streek te Etten-Leur.

Doel van het onderzoek is het verkrijgen van inzicht in omvang van de verontreiniging met OCB's ter plaatse van de voormalige boomgaard, waar thans een parkeergelegenheid is. Tevens is het doel het onderzoeken van de actuele bodemkwaliteit ter plaatse van de onderzoekslocatie ten aanzien van PFAS en op basis hiervan na te gaan of de bodemkwaliteit een belemmering kan opleveren voor de voorgenomen bouwplannen.

Het veldwerk is uitgevoerd in april 2020. Bij de uitgevoerde grondboringen en het bemonsteren van het grondwater zijn op basis van zintuiglijke beoordeling geen relevante bijzonderheden en/of afwijkingen aangetroffen.

Nader bodemonderzoek ter plaatse van voormalige boomgaard/parkeerterrein

Wet bodembescherming

Geconcludeerd kan worden dat de bovengrond verontreinigd is met DDT en DDE. Op basis van de resultaten van het verkennend en nader onderzoek kan worden gesteld dat binnen de grenzen van de onderzoekslocatie sprake van een sterk verontreinigd oppervlak van circa 400 m² in een laagdikte van circa 0,5 meter. Er is sprake van een volume sterk verontreinigde grond met organochloorbestrijdingsmiddelen van circa 200 m³. De verontreinigingssituatie (inclusief de resultaten van het verkennend bodemonderzoek) zijn weergegeven in bijlage 2.

Toetsing hypothese

Aangezien het volume van 25 m³ boven de interventiewaarde wordt overschreden is hier sprake van een geval van ernstige van bodemverontreiniging met in dit geval DDT en DDE.

Algemeen

Op basis van het historisch onderzoek, de zintuiglijke beoordeling van de grondmonsters en de resultaten van het chemisch-analytisch onderzoek kan gesteld worden dat voorafgaand aan de geplande werkzaamheden de bovengrond ter plaatse van de verontreiniging moet worden gesaneerd.

Verkennend bodemonderzoek ten aanzien van PFAS

Geconcludeerd kan worden dat in de bovengrond rondom boring 304-307 verhoogde gehalten PFAS aanwezig zijn. De gehalten leiden tot een toepasbaarheid in functieklasse wonen/industrie. Er is een beperkte toepassing in grondwaterbeschermingsgebieden en in oppervlaktewater.

Toetsing hypothese

Gezien de verkregen resultaten van het onderzoek dient de gestelde hypothese "niet verdachte locatie" verworpen te worden. Mogelijk zijn de verhoogde gehalten PFAS veroorzaakt door atmosferische depositie.

Algemeen

Op basis van het historisch onderzoek, de zintuiglijke beoordeling van de grondmonsters en de resultaten van het chemisch-analytisch onderzoek kan gesteld worden dat enige gebruiksbeperkingen gesteld moeten worden aan de onderzoekslocatie. De aangetroffen OCB-verontreiniging en de verhoogde gehalten PFAS leiden tot een beperking in graafwerkzaamheden en hergebruiksmogelijkheden van de grond.



Advies

Geadviseerd wordt om de aangetroffen verontreiniging met DDT en DDE in het kader van de herontwikkeling van het gebied te saneren. Voorafgaand aan de saneringswerkzaamheden zal een BUS-melding of saneringsplan ingediend moeten worden bij het bevoegd gezag Wbb voor instemming van de aanpak van de verontreiniging.

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

Verder dient bij de graafwerkzaamheden rekening gehouden te worden met de resultaten van voorgaand en onderhavig onderzoek.



INHOUDSOPGAVE:

	Blz.
SAMENVATTING	
1. INLEIDING	6
1.1. Aanleiding en doelstelling onderzoek	6
1.2. Opbouw rapportage	7
2. VOORONDERZOEK	8
2.1. Locatiegegevens	8
2.2. Historie	8
2.3. Huidige situatie en terreinverkenning	9
2.4. Belendende percelen	9
2.5. Bodemonderzoeken/saneringen	9
2.6. Informatie regionale achtergrondconcentraties	10
2.7. Toekomstige situatie	10
2.8. Conclusie vooronderzoek	10
2.9. Onderzoeksstrategie	10
3. VERRICHTE WERKZAAMHEDEN	11
3.1. Inleiding	11
3.2. Veldwerkzaamheden	11
3.3. BRL SIKB 2000	11
3.4. Laboratoriumonderzoek	12
4. RESULTATEN	13
4.1. Bodemopbouw	13
4.2. Zintuiglijke waarnemingen	13
4.3. Toetsing	13
4.3.1. Wet bodembescherming	13
4.3.2. Tijdelijk handelingskader PFOA, PFOS, PFAS en GenX	14
4.4. Grond	16
5. BESPREKING RESULTATEN	17
5.1. Zintuiglijke waarnemingen	17
5.2. Grond	17
6. CONCLUSIES EN ADVIES	18
6.1. Conclusies	18
6.2. Advies	18
7. RESTRISICO EN BETROUWBAARHEID	19
7.1. Restrisico	19
7.2. Betrouwbaarheid	19
GERAADPLEEGDE BRONNEN	



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Kenmerk : BS50200277.R001-0
Projectnummer : NBO-50200277

BIJLAGEN:

1. Regionale en kadastrale (situatie)schets
2. Situatieschets met boringen en verontreinigingssituatie
3. Profielbeschrijvingen grondboringen
4. Analyseresultaten grond
5. Toetsingskader grond Wbb
6. Foto's onderzoekslocatie



1. INLEIDING

1.1. Aanleiding en doelstelling onderzoek

In opdracht van Maas-Jacobs Vastgoed BV is door Wematech Bodem Adviseurs B.V. in april 2020 een gecombineerd nader bodemonderzoek naar OCB's en verkennend bodemonderzoek naar PFAS uitgevoerd ter plaatse van een terrein aan de Streek te Etten-Leur.

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

Het verkennend bodemonderzoek is uitgevoerd in verband met de geplande nieuwbouw. In een eerder uitgevoerd verkennend bodemonderzoek is PFAS niet eerder onderzocht. Het nader bodemonderzoek is uitgevoerd in verband met een eerder aangetoond sterk verhoogd gehalte OCB (DDT en DDE) ter plaatse van een parkeerplaats (voormalige boomgaard).

Doel van het onderzoek is het verkrijgen van inzicht in omvang van de verontreiniging met OCB's ter plaatse van de voormalige boomgaard, waar thans een parkeergelegenheid is. Tevens is het doel het onderzoeken van de actuele bodemkwaliteit ter plaatse van het te ontwikkelen terrein ten aanzien van PFAS en op basis hiervan na te gaan of de bodemkwaliteit een belemmering kan opleveren voor de voorgenomen bouwplannen.

Op basis van de verkregen informatie is, in overleg met de opdrachtgever, voor het nader bodemonderzoek naar OCB's een onderzoeksprogramma opgesteld op basis van de Nederlandse Technische Afspraak 5755. Deze norm beschrijft de werkwijze voor het opstellen van de onderzoeksstrategie bij uitvoering van een nader bodemonderzoek naar de omvang van bodemverontreiniging. Tevens is een onderzoeksprogramma opgesteld voor het verkennend bodemonderzoek naar PFAS 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 (maximale) waarden uit de (wijzigingen) Regeling bodemkwaliteit, de interventiewaarden uit de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 (Staatscourant 2013, nr. 16675) en de normen uit het tijdelijk handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie (Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, 29 november 2019) 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). 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	Streek te Etten-Leur		
Kadastrale gegevens	Gemeente:	Sectie:	Nummer(s):
	Etten-Leur	L	12085, 12086
RD-coördinaten	X: 103109	Y: 397166	
Perceelnummer	12085	12086	
Oppervlakte perceel	38.570 m ²	2.710 m ²	
Oppervlakte onderzoekslocatie	38.570 m ²	2.710 m ²	
Eigendomssituatie	Congregatie Zusters Franciscanessen van Etten		

2.2. Historie

Uit verkregen informatie is gebleken dat de onderzoekslocatie sinds geruime tijd de huidige bestemming heeft. Daarvoor had de locatie een agrarische bestemming.

Uit gegevens van topotijdreis is gebleken dat op delen van de onderzoekslocatie boomgaarden aanwezig waren. Voor de overige delen is geen informatie bekend dat ter plaatse van de onderzoekslocatie potentieel bodembedreigende activiteiten hebben plaatsgevonden.

Ter plaatse van de onderzoekslocatie hebben, voor zover bekend, geen ondergrondse tanks, kabels, leidingen e.d. gelegen. Tevens hebben er, voor zover bekend, geen dempingen of ophogingen plaatsgevonden.

- asbest

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

- overig

Voor zover bekend hebben zich ter plaatse van de onderzoekslocatie geen calamiteiten voorgedaan die tot gevolg hebben gehad dat verontreinigende stoffen op of in de bodem zijn geraakt. Voor zover bekend zijn op de locatie geen (punt)bronnen voor PFAS/GenX danwel heeft er een brand gewoed, welke geblust zou zijn met blusschuim.

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

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

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



2.3. Huidige situatie en terreinverkenning

Ter plaatse van het te ontwikkelen gebied zijn groenvoorzieningen gesitueerd, met parkeergelegenheid en een dierenverblijf.

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

De onderzoekslocatie voor het onderzoek naar PFAS omvat het te ontwikkelen gebied en is grotendeels onverhard. Aan het noordwestelijk eind van de onderzoekslocatie is een parkeerterrein aanwezig, welke is verhard met klinkers. Centraal in het onderzoeksgebied is een dierverblijf gesitueerd.

De onderzoekslocatie voor het nader onderzoek naar OCB's betreft is een braakliggend terrein, met aan de oostzijde een strook met parkeerplaatsen, welke verhard zijn met klinkers.

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 de openbare weg (Tamboerijn);
- aan de oostzijde bevindt zich een klooster- en zorgcomplex;
- aan de zuidzijde bevindt zich de openbare weg (Streek);
- aan de westzijde bevinden zich woningen.

2.5. Bodemonderzoeken/saneringen

- eerdere bodemonderzoeken locatie

In december 2019 en januari 2020 is door Wematech Bodem Adviseurs B.V. een verkennend onderzoek uitgevoerd, waaruit blijkt dat de bovengrond van het terrein licht verontreinigd is met kwik, lood en PCB. De ondergrond is niet verontreinigd. In het grondwater is plaatselijk sprake van een licht verhoogd gehalte koper, xylenen en naftaleen. Ter plaatse van het dierverblijf is sprake van licht verhoogde gehalten OCB's, PCB, kwik en lood in de bovengrond. De ondergrond is niet verontreinigd. Ter plaatse van de voormalige boomgaard/parkeerterrein is sprake van plaatselijk sterk verhoogde gehalten DDT, licht tot matig verhoogde gehalten DDE. De overige OCB's komen licht verhoogd voor in de bovengrond. Voor de volledigheid wordt verwezen naar de rapportage [Wematech Bodem Adviseurs B.V., projectnummer VBB-50190610, kenmerk rapport BS50190610.R001-1, d.d. 3 maart 2020].

- eerdere bodemonderzoeken omgeving

In december 1999 is door Kuiper en Burger een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van een zuidoostelijk gelegen perceel. Bij dit onderzoek werden geen bijzonderheden aangetroffen. Voor een volledig overzicht van de resultaten wordt korthedshalve verwezen naar de rapportage [Kuiper en Burger, kenmerk rapport PB 99276/DI].

In 2001 is door Adviesbureau Wematech B.V. verkennend bodemonderzoek verricht ter plaatse van het kindercentrum aan Tamboerijn te Etten-Leur. In de bovengrond zijn licht verhoogde gehalten koper, kwik, lood en PAK aangetoond. In de ondergrond zijn geen verhoogde gehalten aangetroffen. In het grondwater is een licht verhoogd gehalte chroom aangetoond. Volledigheidshalve wordt verwezen naar de rapportage [Adviesbureau Wematech B.V., projectnummer VBB-20001024, kenmerk rapport VBB-20001024, d.d. 5 februari 2001].

- eerdere saneringen locatie

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



- eerdere saneringen omgeving

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

2.6. Informatie regionale achtergrondconcentraties

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

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

2.7. Toekomstige situatie

De opdrachtgever is voornemens nieuwbouw te plegen op de onderzoekslocatie.

2.8. Conclusie vooronderzoek

Ter plaatse van de voormalige boomgaard/parkeerterrein is sprake van een verontreiniging met OCB's in de bovengrond. De omvang en diepte van de verontreiniging is niet voldoende duidelijk.

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

2.9. Onderzoeksstrategie

De onderzoeksstrategie voor het nader bodemonderzoek is gebaseerd op de NTA5755. Als conceptueel model is aangehouden dat bepaald dient te worden of sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

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 1,0 m-mv	en tot 2 m-mv	en peilbuis	Grond	Grondwater
Voormalige boomgaard (Parkeerter- rein)	NTA5755	Diversen	6	-	-	6 OCB's, en humus in bodemlaag 10-50 cm- mv 2 OCB's, en humus in bodemlaag 50-100 cm-mv	-
Terrein	NEN5740: VED-HO	Diversen	-	9	-	4 PFAS (30)	-



3. VERRICHTE WERKZAAMHEDEN

3.1. Inleiding

Voor het onderzoeksprogramma van het bodemonderzoek naar OCB's zijn de richtlijnen van de NTA 5755 als uitgangspunt gehanteerd. Voor het onderzoeksprogramma van het verkennend bodemonderzoek naar PFAS 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 protocol 2001 behorende bij de BRL SIKB 2000 en het bemonsteringsprotocol PFAS.

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.

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	14-04-2020	J.F.J.L. van Overveld en J.M. Verspoor

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 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 protocol 2001 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 SYNLAB Analytics & Services te Rotterdam, waar conservering en analyse volgens de AS3000 heeft plaatsgevonden.

- grond

Het laboratorium is verzocht mengmonsters samen te stellen en de mengmonsters en de individuele monsters te analyseren volgens tabel 3.2. De analysecertificaten van de grondmengmonsters zijn opgenomen in bijlage 4.

Tabel 3.2. Mengmonsters grond

Meng-monster	Deelmonsters Traject (cm-mv)	Motivatie	Analysepakket	
	201 (0-50)	Horizontaal inkaderen verontreiniging	OCB	OCB pakket + os
	202 (0-50)	Horizontaal inkaderen verontreiniging	OCB	OCB pakket + os
	203 (0-50)	Horizontaal inkaderen verontreiniging	OCB	OCB pakket + os
	204 (0-50)	Horizontaal inkaderen verontreiniging	OCB	OCB pakket + os
	205 (0-50)	Horizontaal inkaderen verontreiniging	OCB	OCB pakket + os
	206 (0-50)	Horizontaal inkaderen verontreiniging	OCB	OCB pakket + os
MM01	201 (55-100) 203 (60-100) 205 (50-100)	Verticaal inkaderen verontreiniging	OCB	OCB pakket + os
MM02	202 (60-100) 204 (70-100) 206 (60-100)	Verticaal inkaderen verontreiniging	OCB	OCB pakket + os
MM03	201 (0-50) 202 (0-50) 203 (0-50) 204 (0-50) 205 (0-50) 206 (0-50)	Vaststellen aanwezigheid PFAS		PFAS (30)
MM04	301 (0-50) 302 (0-50) 303 (0-40)	Vaststellen aanwezigheid PFAS		PFAS (30)
MM05	304 (0-50) 305 (0-50)	Vaststellen aanwezigheid PFAS		PFAS (30)
MM06	306 (0-50) 307 (0-50)	Vaststellen aanwezigheid PFAS		PFAS (30)
MM07	308 (0-50) 309 (0-50)	Vaststellen aanwezigheid PFAS		PFAS (30)



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 humeus zwak siltig matig fijn zand
50-100	Zwak siltig matig fijn zand

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 geen relevante bijzonderheden en/of afwijkingen aangetroffen.

4.3. Toetsing

4.3.1. Wet bodembescherming

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

De 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.

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

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



De berekening van de index vindt als volgt plaats:

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

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

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

De achtergrond- en interventiewaarden voor de grond zijn opgenomen in de toetsingstabellen bijgevoegd als bijlage 6.

4.3.2. Tijdelijk handelingskader PFOA, PFOS, PFAS en GenX

Poly- en perfluoralkylstoffen (PFAS) zijn chemische stoffen die van nature niet in het milieu voorkomen. Deze stofgroep bestaat uit ruim 6000 stoffen. Hiertoe behoren onder meer de stoffen perfluorocetanzuur (PFOA), perfluorocetansulfonaat (PFOS) en HFPO-DA (GenX). PFAS zijn stoffen die door mensen zijn gemaakt vanwege hun specifieke eigenschappen, zoals brandwerendheid en vuil- en waterafstotendheid.

Zij worden al decennia gebruikt in industriële en andere processen en in vele producten. Ze worden toegepast in allerlei alledaagse toepassingen, zoals verf, blusschuim, pannen, kleding en cosmetica.

Kenmerkend voor deze stoffen is dat ze persistent, mobiel en nauwelijks biologisch afbreekbaar zijn. Van sommige PFAS is al aangetoond dat ze toxisch zijn. De stoffen PFOS en PFOA behoren tot de zogenaamde Zeer Zorgwekkende Stoffen (ZZS). Een aantal andere stoffen uit de PFAS groep, zoals GenX, staan op de lijst van potentiële ZZS (PZZS).

Door het wijdverbreide gebruik en door emissies en incidenten worden PFAS inmiddels in Nederland, en breder in Europa, niet alleen bij puntbronnen, maar ook als diffuse verontreiniging in bodem, grondwater en oppervlaktewater aangetroffen.

Het overheidsbeleid is er op gericht om deze stoffen zoveel mogelijk uit de leefomgeving te weren. De aanwezigheid van ZZS dient zowel aan de “voorkant” (preventie) als aan de “achterkant” (beheer) aangepakt te worden.

Als voor een verontreinigende, niet-genormeerde stof nog geen toepassingsnormen zijn vastgesteld, wordt voornamelijk van de bepalingsgrens uitgegaan. Dit is onder meer vastgelegd in voetnoot 4 van bijlage B bij de Regeling bodemkwaliteit, waarin een verwijzing is opgenomen naar bijlage 6 bij de Circulaire bodemsanering. De bepalingsgrens is niet gebaseerd op een risicobenadering maar wordt gehanteerd uit het oogpunt van voorzorg omdat er geen beter alternatief beschikbaar is. Voor niet-genormeerde stoffen ontbreekt namelijk in de regel een risicoanalyse. Als wel de nodige informatie voorhanden is over de risico's die een stof bij het toepassen van grond en baggerspecie voor mens en milieu meebrengt, moet de bepalingsgrens niet als harde grens worden gehanteerd, maar moet naar bevinding van zaken worden gehandeld.

De stoffen uit de PFAS-stofgroep behoren tot de niet-genormeerde stoffen. Voor PFAS is inmiddels uit onderzoek voldoende informatie naar voren gekomen om in het kader van het Besluit bodemkwaliteit bij de toepassing van voetnoot 4 van bijlage B bij de Regeling bodemkwaliteit en de invulling van de zorgplicht waaraan de toepasser moet voldoen, uit te gaan van onderstaande landelijke normen uit het geactualiseerde tijdelijk handelingskader.



Tabel 4.2. Geactualiseerd tijdelijk handelingskader PFAS

Categorie	Toepassingsituatie	Toepassingsnorm (µg/kg ds#\\$)
Op de landbodem		
4.1	Grond en baggerspecie toepassen boven grondwaterniveau ⁽¹⁾	
	Bodemkwaliteitsklasse	Bodemfunctieklasse
	Wonen of industrie	Wonen of industrie
	Landbouw/natuur	Wonen of industrie
	Landbouw/natuur	Landbouw/natuur
4.2	Baggerspecie toepassen boven grondwaterniveau als bedoeld in art. 35, onder f (verspreiden op de kant)	PFOS = 3 PFOA = 7 GenX = 3 andere (individuele) PFAS = 3
4.3	Grond en baggerspecie grootschalig toepassen boven grondwaterniveau ⁽¹⁾	PFOS = 3 PFOA = 7, GenX = 3 Andere (individuele) PFAS = 3
4.4	Grond en baggerspecie toepassen in grondwaterbeschermingsgebied	Bepalingsgrens = 0,1
4.5	Grond en baggerspecie toepassen onder grondwaterniveau ⁽²⁾ , met inbegrip van grootschalige toepassing	PFOS = 0,9 PFAS = 0,8

1 Voor gebieden met een hoge grondwaterstand geldt in plaats van 'boven grondwaterniveau': tot ten hoogste 1 meter onder het maaiveld. Indien de grond als gevolg van zetting op termijn in de verzadigde zone terecht komt wordt de grond geacht boven grondwater te zijn toegepast.

2 Voor gebieden met een hoge grondwaterstand geldt in plaats van 'onder grondwaterniveau': op een diepte van 1 meter en meer onder het maaiveld. Indien de grond als gevolg van zetting op termijn in de verzadigde zone terecht komt wordt de grond geacht boven grondwater te zijn toegepast.

tenzij een lokale maximale waarde is vastgesteld.

\$: Op de waarden uit deze tabel hoeft (tot 10%) geen bodemtypecorrectie toegepast te worden (dit is overeenkomstig de systematiek zoals die op dit moment al voor PAK geldt, zie bijlage G, onderdeel III van de Regeling bodemkwaliteit).

Deze toepassingsnormen kunnen binnen de randvoorwaarden die daarvoor in het Besluit bodemkwaliteit zijn gegeven, op lokaal niveau in een aangewezen bodembeheergebied worden gespecificeerd als er lokaal aanleiding is om een andere waarde vast te stellen.

Voor de bodemfunctieklasse landbouw/natuur moet worden uitgegaan van de bepalingsgrens van 0,1 µg/kg d.s voor GenX.

Wat betreft de dubbele toets die bij het toepassen van grond en baggerspecie op de landbodem volgens het Besluit bodemkwaliteit moet worden uitgevoerd, wordt opgemerkt dat het bepalen voor PFAS van de kwaliteit van de bodem waarop PFAS-houdende grond of baggerspecie wordt toegepast (de ontvangende bodem), alleen noodzakelijk is voor landbodems die zijn ingedeeld in de bodemkwaliteitsklasse landbouw/natuur en/of de bodemfunctieklasse landbouw/natuur.

Bij het toetsen aan de toepassingsnormen uit het tijdelijk handelingskader moet de totale som (vertakt plus lineair) worden getoetst aan de normwaarde. Bij die sommatie, die plaatsvindt volgens bijlage G-IV van de regeling bodemkwaliteit worden gehalten die zijn gerapporteerd als kleiner dan de bepalingsgrens meegenomen als getal door de bepalingsgrens met 0,7 te vermenigvuldigen.



4.4. Grond

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

Tabel 4.3. Overschrijdingstabel grond

Meng-monster	Deelmonsters Traject (cm-mv)	Parameters			Conclusie Wbb
		> AW en ≤ index 0,5	> index 0,5 en ≤ I	> I	
	201 (0-50)	DDE	-	-	Licht verontreinigd
	202 (0-50)	DDE, DDD	-	DDT	Sterk verontreinigd
	203 (0-50)	DDE, DDT	-	-	Licht verontreinigd
	204 (0-50)	DDD, Som drins, heptachloor-epoxide, alpha-endosulfan, chloordaan	-	DDE, DDT	Sterk verontreinigd
	205 (0-50)	DDE	-	-	Licht verontreinigd
	206 (0-50)	DDD, DDE, Som drins, heptachloorepoxide, alpha-endosulfan, chloordaan	-	DDT	Sterk verontreinigd
MM01	201 (55-100) 203 (60-100) 205 (50-100)	-	-	-	Niet verontreinigd
MM02	202 (60-100) 204 (70-100) 206 (60-100)	-	-	-	Niet verontreinigd

In de onderstaande tabel zijn de PFAS uit de advieslijst opgenomen die de achtergrondwaarde (AW) overschrijden. Tevens is de toetsing voor de toepassingsbeperking Bbk opgenomen in de tabel.

Tabel 4.4. Overschrijdingstabel grond

Meng-monster	Deelmonsters	Parameters			Conclusie toepassingsbeperking tijdelijk handelingskader [∞]
		> 0,1 µg/kg ds en ≤ AW	> AW en ≤ Wonen/Industrie	> Wonen/Industrie	
MM03	201 (0-50) 202 (0-50) 203 (0-50) 204 (0-50) 205 (0-50) 206 (0-50)	PFOA (tot.), PFOS (tot.), PFBA	-	-	B
MM04	301 (0-50) 302 (0-50) 303 (0-40)	PFOA (tot.), PFOS (tot.), PFBA	-	-	B
MM05	304 (0-50) 305 (0-50)	PFOS (tot.), PFBA, PFHpA	PFOA (tot.)	-	C
MM06	306 (0-50) 307 (0-50)	PFOS (tot.), PFBA, PFHpA	PFOA (tot.)	-	C
MM07	308 (0-50) 309 (0-50)	PFOS (tot.), PFOA (tot.) PFBA, PFHpA,	-	-	B

Toelichting op de tabel:

- ∞ De toepassingsnormen voor de overige stoffen uit de PFAS groep (overige PFAS) zijn vastgesteld per individuele stof afzonderlijk.
- A Geen beperking voor PFAS. Geen PFAS aangetoond boven bepalingsgrens van 0,1 µg/kg
- B Beperking voor toepassing in grondwaterbeschermingsgebieden en in oppervlaktewater. PFAS aangetoond tussen bepalingsgrens en tijdelijke landelijke achtergrondwaarde (0,9 µg/kg voor PFOS of 0,8 µg/kg voor overige PFAS)
- C Beperking voor toepassing in grondwaterbeschermingsgebieden, in oppervlaktewater en onder de grondwaterstand en toepasbaar in zones met bodemkwaliteitsklasse Wonen en Industrie en in de kern van een grootschalige toepassing op de landbodem. PFAS aangetoond tussen tijdelijke landelijke achtergrondwaarde en tijdelijke toepassingsnormen (7 µg/kg voor PFOA en 3 µg/kg voor overige PFAS)
- D Niet toepasbaar. PFAS aangetoond boven tijdelijke toepassingsnormen.



5. BESPREKING RESULTATEN

5.1. Zintuiglijke waarnemingen

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

5.2. Grond

Voormalige boomgaard/parkeerterrein

In de bovengrond ter plaatse van de noordoosthoek rondom boring 108 (boring 202, 204 en 206) zijn sterk verhoogde gehalten DDT en DDE vastgesteld. Daarnaast zijn licht verhoogde gehalten DDD, drins, heptachloorepoxide, alpha-endosulfan en chloordaan aangetroffen. Rondom boring 107 (boring 201, 203 en 205) zijn licht verhoogde gehalten DDE, DDT aangetroffen. In de ondergrond is geen verontreiniging met OCB's aanwezig.

PFAS

In de bovengrond ter plaatse van het centrale deel rondom de boringen 304 tot en met 307 zijn verhoogde gehalte PFOA aangetoond.



6. CONCLUSIES EN ADVIES

6.1. Conclusies

Nader bodemonderzoek ter plaatse van voormalige boomgaard/parkeerterrein

Wet bodembescherming

Geconcludeerd kan worden dat de bovengrond verontreinigd is met DDT en DDE. Op basis van de resultaten van het verkennend en nader onderzoek kan worden gesteld dat binnen de grenzen van de onderzoekslocatie sprake van een sterk verontreinigd oppervlak van circa 400 m² in een laagdikte van circa 0,5 meter. Er is sprake van een volume sterk verontreinigde grond met organochloorbestrijdingsmiddelen van circa 200 m³. De verontreinigingssituatie (inclusief de resultaten van het verkennend bodemonderzoek) zijn weergegeven in bijlage 2.

Toetsing hypothese

Aangezien het volume van 25 m³ boven de interventiewaarde wordt overschreden is hier sprake van een geval van ernstige van bodemverontreiniging met in dit geval DDT en DDE.

Algemeen

Op basis van het historisch onderzoek, de zintuiglijke beoordeling van de grondmonsters en de resultaten van het chemisch-analytisch onderzoek kan gesteld worden dat voorafgaand aan de geplande werkzaamheden de bovengrond ter plaatse van de verontreiniging moet worden gesaneerd.

Verkennend bodemonderzoek ten aanzien van PFAS

Geconcludeerd kan worden dat in de bovengrond rondom boring 304-307 verhoogde gehalten PFAS aanwezig zijn. De gehalten leiden tot een toepasbaarheid in functieklassen wonen/industrie. Er is een beperkte toepassing in grondwaterbeschermingsgebieden en in oppervlaktewater.

Toetsing hypothese

Gezien de verkregen resultaten van het onderzoek dient de gestelde hypothese "niet verdachte locatie" verworpen te worden. Mogelijk zijn de verhoogde gehalten PFAS veroorzaakt door atmosferische depositie.

Algemeen

Op basis van het historisch onderzoek, de zintuiglijke beoordeling van de grondmonsters en de resultaten van het chemisch-analytisch onderzoek kan gesteld worden dat enige gebruikbeperkingen gesteld moeten worden aan de onderzoekslocatie. De aangetroffen OCB-verontreiniging en de verhoogde gehalten PFAS leiden tot een beperking in graafwerkzaamheden en hergebruiksmogelijkheden van de grond.

6.2. Advies

Geadviseerd wordt om de aangetroffen verontreiniging met DDT en DDE in het kader van de herontwikkeling van het gebied te saneren. Voorafgaand aan de saneringswerkzaamheden zal een BUS-melding of saneringsplan ingediend moeten worden bij het bevoegd gezag Wbb voor instemming van de aanpak van de verontreiniging.

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

Verder dient bij de graafwerkzaamheden rekening gehouden te worden met de resultaten van voorgaand en onderhavig onderzoek.



7. RESTRISICO EN BETROUWBAARHEID

7.1. Restrisico

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

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

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

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

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

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
- NTA5755:2010
- 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
- Expertisecentrum PFAS, Kennisdocument voor Bemonstering en analyse van PFAS-verbindingen in grond- en grondwater
- Kamerbrief geactualiseerd tijdelijk handelingskader PFAS, Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, 1 december 2019
- Tijdelijk handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie, Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, geactualiseerde versie van 29 november 2019
- Besluit bodemkwaliteit (Staatsblad, 3 december 2007, nr 469)
- Inwerkingtredingsbesluit (Staatsblad, 10 december 2007, nr 571)
- Regeling bodemkwaliteit (Staatscourant, 20 december 2007, nr 247)
- Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 (Staatscourant 2013, nr 16675, 27 juni 2013)
- www.topotijdreis.nl
- www.dinoloket.nl
- www.grondwatertools.nl
- www.ahn.nl
- www.bodemdata.nl
- www.archeologieinnederland.nl
- Informatie van gemeente (archief bouw- en milieuvergunningen, ondergrondse tanks)
- Informatie van gemeentelijke bodemkwaliteitskaart
- Informatie van gemeentelijke bodemfunctiekaart
- Informatie van de eigenaar/terreingebruiker
- Locatiebezoek en terreinverkenning
- Informatie uit eerder uitgevoerde bodemonderzoeken
- Luchtfoto (Google earth)
- Kadaster on line



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

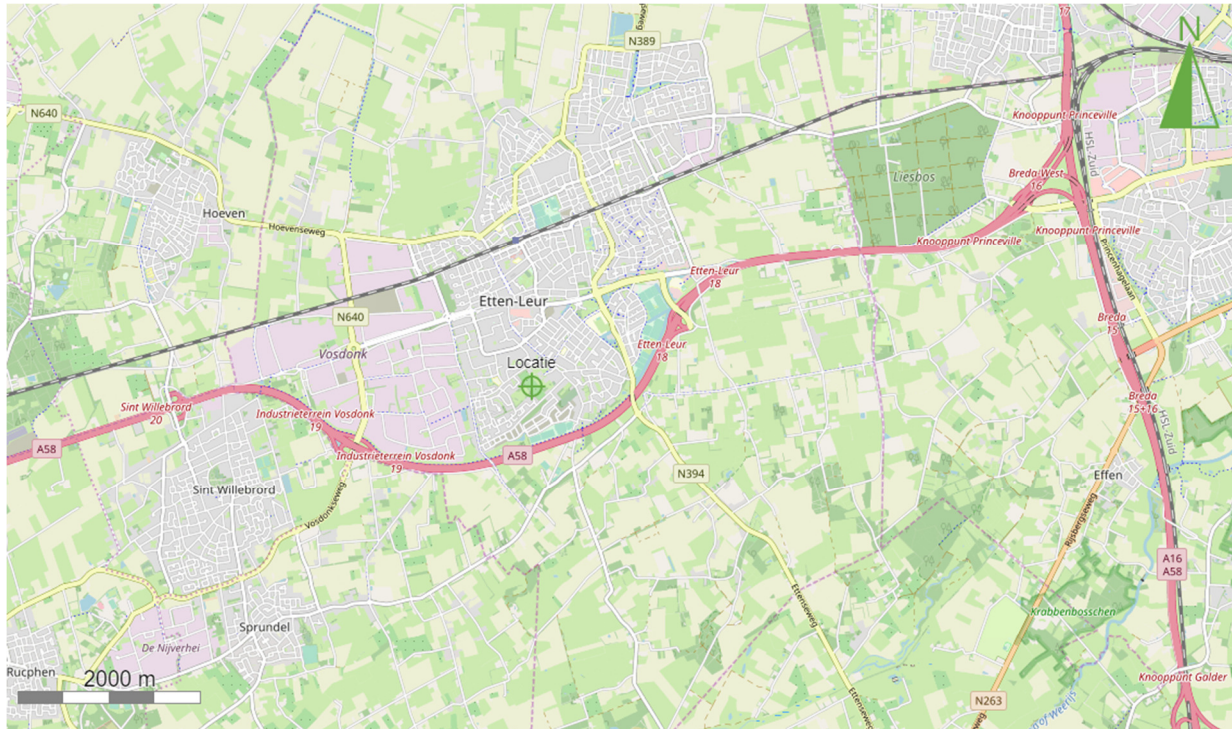
BIJLAGE 1

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



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Topografische kaart met ligging locatie (⊕)





Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Kaart met kadastrale percelen en ligging locatie (⊕)

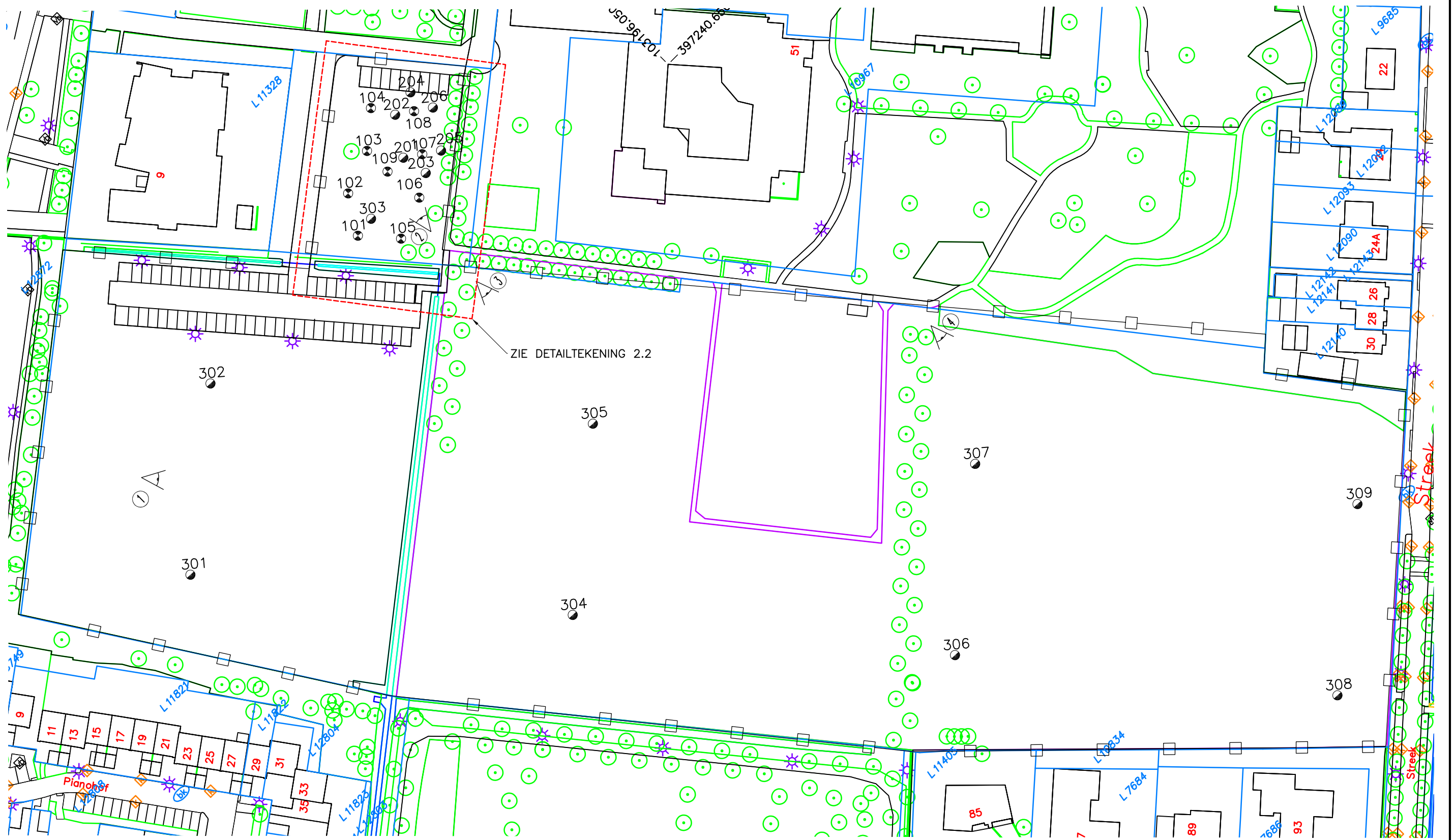




Wematech Bodem Adviseurs B.V.

BIJLAGE 2

Situatieschets met boringen en verontreinigingssituatie
(aantal pagina's: 2)



LEGENDA:


- = BORING MET NR. ONDERZOEK 2020
- ⊙ = BORING MET NR. VERKENNEND ONDERZOEK 2019
- - - = GRENS LOCATIE
- ① = STAND FOTO MET NUMMER

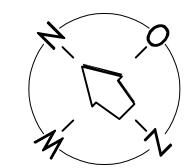


Project: "STREEK ONG." ETTEN-LEUR

Bijlage **2.1**

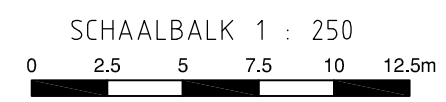
Omschrijving: GECOMBINEERD NADER EN VERKENNEND BODEMONDERZOEK
Situering boringen en fotostanden.


Get.: B.S.	Datum: 15-04-2020	Gezien:	Datum:	Opmerkingen: maten in meters
 Postbus 1817 4700 B.V. Roosendaal Tel. +31(0)165 56 5910 www.wematech.nl bodemadviseurs@wematech.nl		Projectnummer: NBO-50200277	Tekeningnummer: 5020027710.DWG	Form. A3
Wematech Bodem Adviseurs B.V.		Schaal: 1: 1000	Wijzigingen: A: B: C:	



LEGENDA:

- 201 = BORING MET NR. ONDERZOEK 2020
- 102 = BORING MET NR. VERKENNEND ONDERZOEK 2019
- = GRENS LOCATIE
- · - · = MOGELIJKE INTERVENTIEWAARDE-CONTOUR GROND
- - - = INTERVENTIEWAARDE-CONTOUR GROND
- = $x < AW$
- = $AW < x < \frac{1}{2}(AW+I)$
- = $\frac{1}{2}(AW+I) < x < I$
- = $x > I$



Project: "STREEK ONG." ETTEN-LEUR			Bijlage 2.2	
Omschrijving: GECOMBINEERD NADER EN VERKENNEND BODEMONDERZOEK Situering boringen en verontreinigingssituatie grond (OCB)				
Get.: B.S.	Datum: 15-04-2020	Gezien:	Datum:	Opmerkingen: maten in meters
 Postbus 1817 4700 B.V. Roosendaal Tel. +31(0)165 56 5910 www.wematech.nl* bodemadviseurs@wematech.nl		Projectnummer: NBO-50200277	Tekeningnummer: 5020027720.DWG	Form. A3
Wematech Bodem Adviseurs B.V.		Schaal: 1: 250	Wijzigingen: A: B: C:	



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

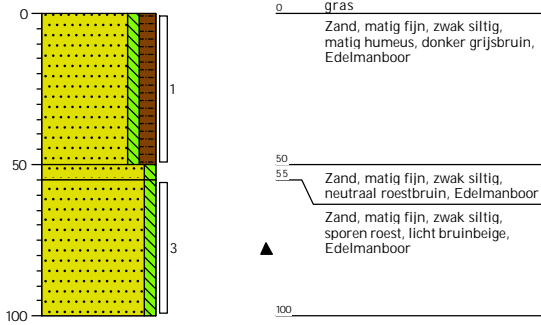
BIJLAGE 3

Profielbeschrijvingen grondboringen
(aantal pagina's: 5)

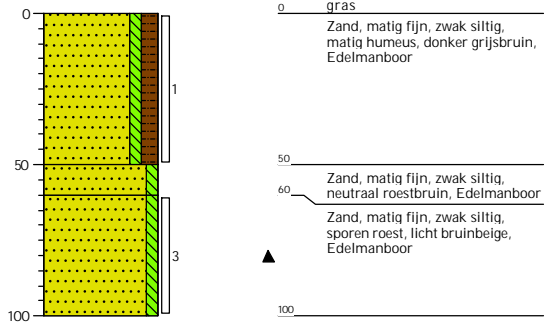


Wematech Bodem Adviseurs B.V.

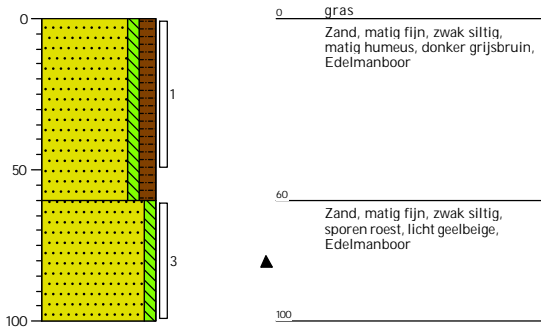
Boring: 201



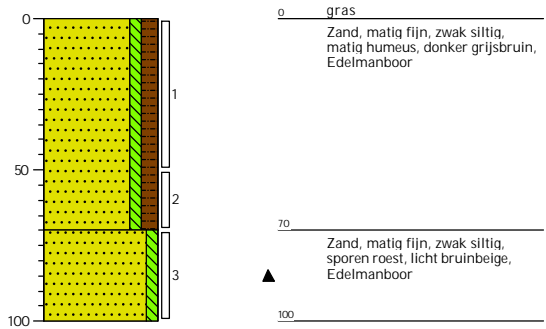
Boring: 202



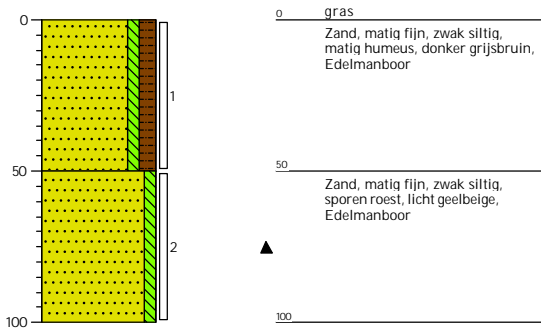
Boring: 203



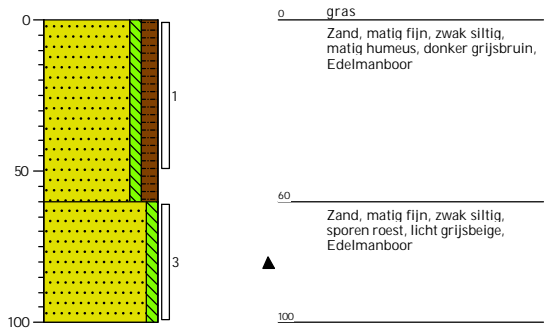
Boring: 204



Boring: 205



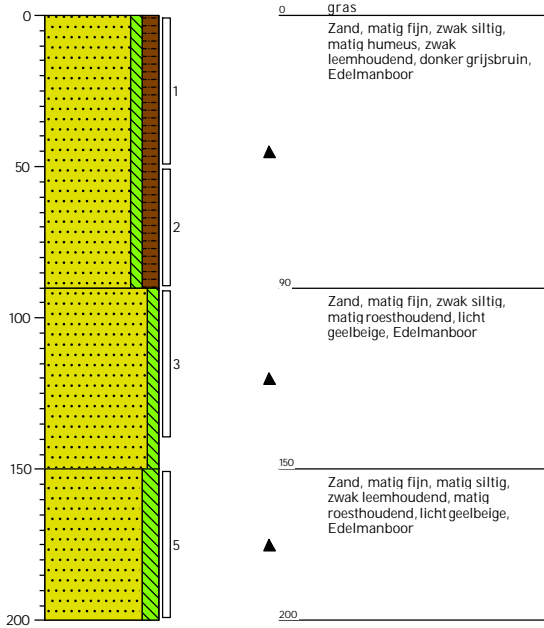
Boring: 206



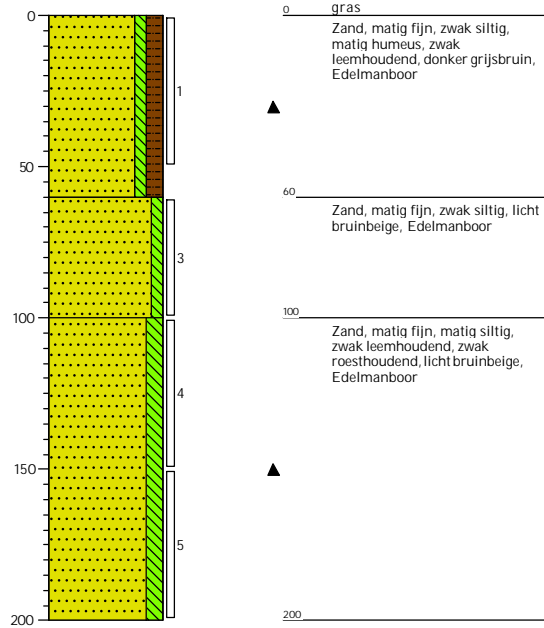


Wematech Bodem Adviseurs B.V.

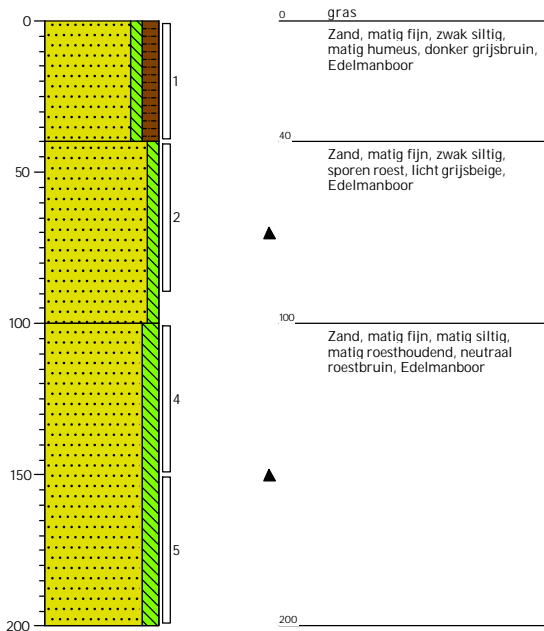
Boring: 301



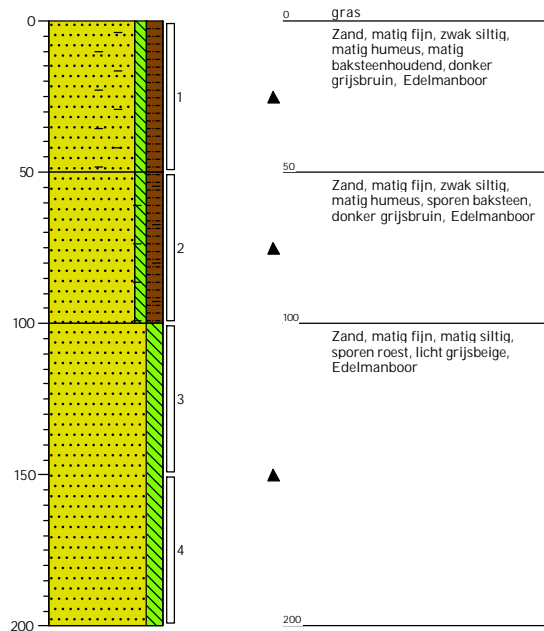
Boring: 302



Boring: 303



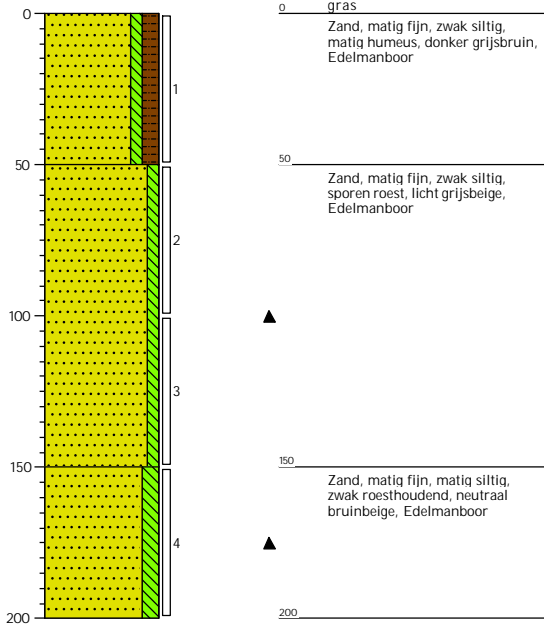
Boring: 304



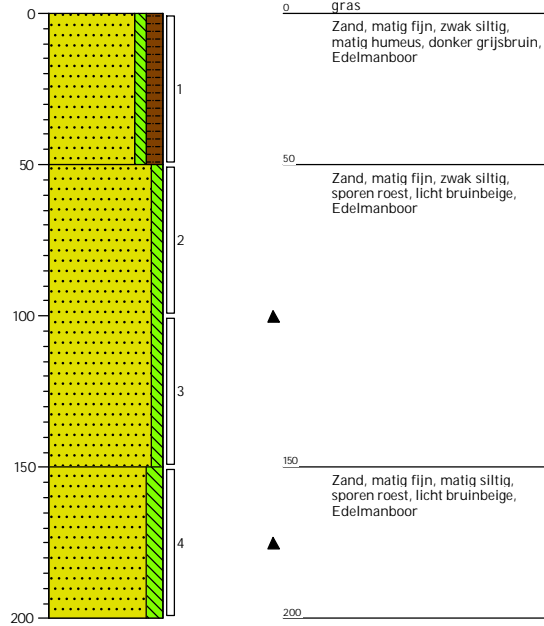


Wematech Bodem Adviseurs B.V.

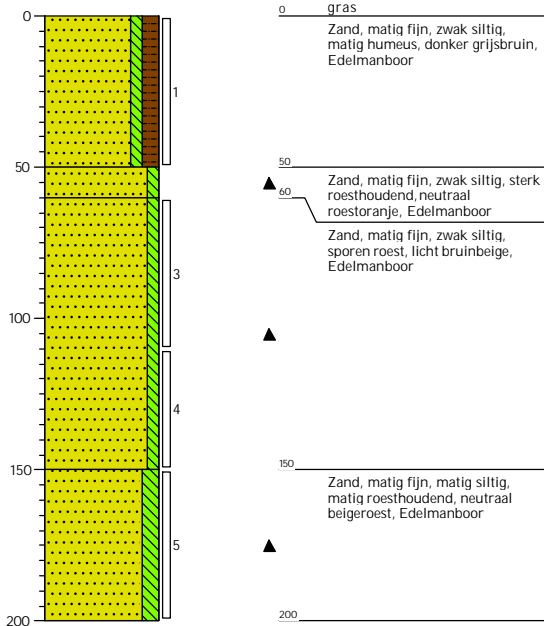
Boring: 305



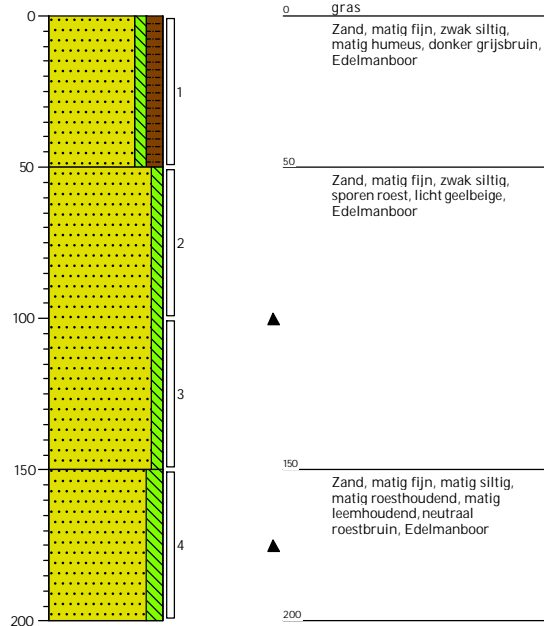
Boring: 306



Boring: 307



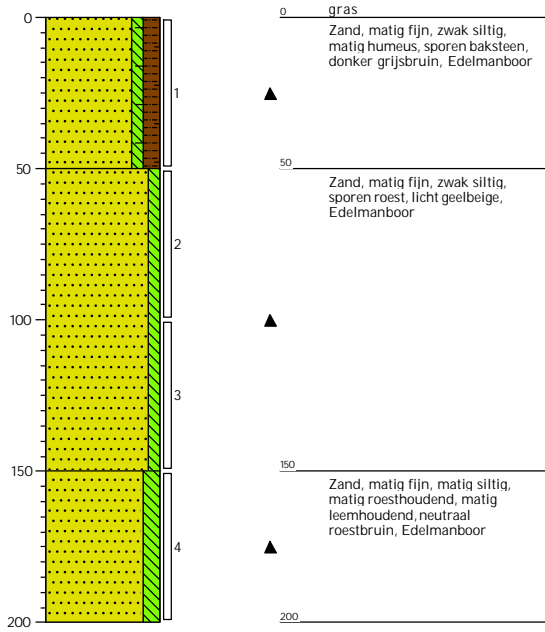
Boring: 308





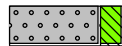
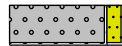
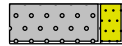
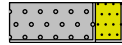
Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Boring: 309




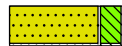



Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

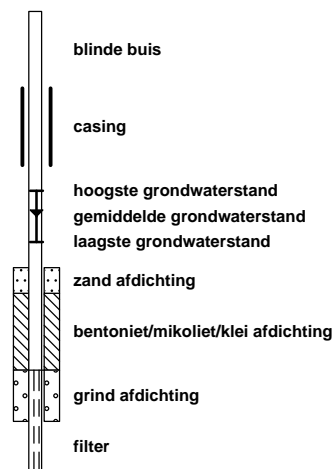
zand

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

veen

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


peilbuis




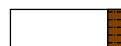

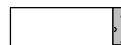


klei

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

leem

-  Leem, zwak zandig
-  Leem, sterk zandig






overige toevoegingen

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





geur

-  geen geur
-  zwakke geur
-  matige geur
-  sterke geur
-  uiterste geur




olie

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

p.i.d.-waarde



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

monsters

-  geroerd monster
-  ongeroerd monster
-  volumering

overig

-  bijzonder bestanddeel
-  Gemiddeld hoogste grondwaterstand
-  grondwaterstand
-  Gemiddeld laagste grondwaterstand

-  slib
-  water



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

BIJLAGE 4

Analyseresultaten grond
(aantal pagina's: 14)

WEMATECH BODEM ADV. B.V.

B.W.M. Sturm

Postbus 1817

4700 BV ROOSENDAAL

Blad 1 van 14

Uw projectnaam : Etten-Leur
Uw projectnummer : NBO-200277
SYNLAB rapportnummer : 13232525, versienummer: 1.

Rotterdam, 20-04-2020

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project NBO-200277. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, 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 14 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Projectnaam Etten-Leur
Projectnummer NBO-200277
Rapportnummer 13232525 - 1

Orderdatum 15-04-2020
Startdatum 15-04-2020
Rapportagedatum 20-04-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	201-1 201 (0-50)					
002	Grond (AS3000)	202-1 202 (0-50)					
003	Grond (AS3000)	203-1 203 (0-50)					
004	Grond (AS3000)	204-1 204 (0-50)					
005	Grond (AS3000)	205-1 205 (0-50)					

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	88.8	90.2	89.2	89.4	90.1
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	3.6	2.2	2.5	2.8	2.3
CHLOORBENZENEN							
hexachloorbenzeen	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<2.3 ³⁾	<1
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN							
o,p-DDT	µg/kgds	S	8.6	80	14	230	4.4
p,p-DDT	µg/kgds	S	53	2300 ²⁾	71	930	22
som DDT (0.7 factor)	µg/kgds	S	61.6 ¹⁾	2380 ¹⁾	85 ¹⁾	1160 ¹⁾	26.4 ¹⁾
o,p-DDD	µg/kgds	S	<1	1.7	<1	8.6	<1
p,p-DDD	µg/kgds	S	2.3	11	2.6	37	1.7
som DDD (0.7 factor)	µg/kgds	S	3 ¹⁾	12.7 ¹⁾	3.3 ¹⁾	45.6 ¹⁾	2.4 ¹⁾
o,p-DDE	µg/kgds	S	<1	3.1	<1	13	<1
p,p-DDE	µg/kgds	S	41	160	49	640	23
som DDE (0.7 factor)	µg/kgds	S	41.7 ¹⁾	163.1 ¹⁾	49.7 ¹⁾	653 ¹⁾	23.7 ¹⁾
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	µg/kgds		106.3 ¹⁾	2555.8 ¹⁾	138 ¹⁾	1858.6 ¹⁾	52.5 ¹⁾
aldrin	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<2.3 ³⁾	<1
dieldrin	µg/kgds	S	<1	<1	<1	4.2	<1
endrin	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<2.3 ³⁾	<1
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	µg/kgds	S	2.1 ¹⁾	2.1 ¹⁾	2.1 ¹⁾	7.42 ¹⁾	2.1 ¹⁾
isodrin	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<2.3 ³⁾	<1
som aldrin/dieldrin (0.7 factor)	µg/kgds		1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	5.8 ¹⁾	1.4 ¹⁾
telodrin	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<2.3 ³⁾	<1
alpha-HCH	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<2.3 ³⁾	<1
beta-HCH	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<2.3 ³⁾	<1
gamma-HCH	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<2.3 ³⁾	<1
delta-HCH	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<2.5 ³⁾	<1
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds		2.8 ¹⁾	2.8 ¹⁾	2.8 ¹⁾	6.58 ¹⁾	2.8 ¹⁾
heptachloor	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<2.3 ³⁾	<1
cis-heptachloorepoxide	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<2.3 ³⁾	<1
trans-heptachloorepoxide	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<2.3 ³⁾	<1
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	3.22 ¹⁾	1.4 ¹⁾
alpha-endosulfan	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<2.3 ³⁾	<1
hexachloorbutadien	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<2.5 ³⁾	<1

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

Paraaf :



Projectnaam Etten-Leur
Projectnummer NBO-200277
Rapportnummer 13232525 - 1

Orderdatum 15-04-2020
Startdatum 15-04-2020
Rapportagedatum 20-04-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	201-1 201 (0-50)
002	Grond (AS3000)	202-1 202 (0-50)
003	Grond (AS3000)	203-1 203 (0-50)
004	Grond (AS3000)	204-1 204 (0-50)
005	Grond (AS3000)	205-1 205 (0-50)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
endosulfansulfaat	µg/kgds	S	<1	11	1.4	22	<1
trans-chloordaan	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<2.3 ³⁾	<1
cis-chloordaan	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<2.3 ³⁾	<1
som chloordaan (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	3.22 ¹⁾	1.4 ¹⁾
Som	µg/kgds		118.2 ¹⁾	2578 ¹⁾	150.6 ¹⁾	1909.23 ¹⁾	64.4 ¹⁾
organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem							
som	µg/kgds	S	116.8 ¹⁾	2566.3 ¹⁾	148.5 ¹⁾	1885.34 ¹⁾	63 ¹⁾
organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem							

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

Paraaf :



Projectnaam Etten-Leur
Projectnummer NBO-200277
Rapportnummer 13232525 - 1

Orderdatum 15-04-2020
Startdatum 15-04-2020
Rapportagedatum 20-04-2020

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 Er zijn componenten aanwezig die een storende invloed hebben op de meting. Om die reden is de onzekerheid in het resultaat vergroot.
- 3 De rapportagegrens is verhoogd i.v.m. noodzakelijke verdunning.

Paraaf : 

Projectnaam Etten-Leur
Projectnummer NBO-200277
Rapportnummer 13232525 - 1

Orderdatum 15-04-2020
Startdatum 15-04-2020
Rapportagedatum 20-04-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	206-1 206 (0-50)
007	Grond (AS3000)	MM01 201 (55-100) 203 (60-100) 205 (50-100)
008	Grond (AS3000)	MM02 202 (60-100) 204 (70-100) 206 (60-100)
009	Grond (AS3000)	MM03 201 (0-50) 202 (0-50) 203 (0-50) 204 (0-50) 205 (0-50) 206 (0-50)
010	Grond (AS3000)	MM04 301 (0-50) 302 (0-50) 303 (0-40)

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	90.1	88.2	87.4	90.1	84.8
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	1.9
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	div. materialen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.1	<0.5	<0.5		
<i>CHLOORBENZENEN</i>							
hexachloorbenzeen	µg/kgds	S	<2.0 ³⁾	<1	<1		
<i>CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN</i>							
o,p-DDT	µg/kgds	S	120	<1	1.5		
p,p-DDT	µg/kgds	S	540	1.1	7.2		
som DDT (0.7 factor)	µg/kgds	S	660 ¹⁾	1.8 ¹⁾	8.7 ¹⁾		
o,p-DDD	µg/kgds	S	2.4	<1	<1		
p,p-DDD	µg/kgds	S	15	<1	<1		
som DDD (0.7 factor)	µg/kgds	S	17.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾		
o,p-DDE	µg/kgds	S	6.2	<1	<1		
p,p-DDE	µg/kgds	S	320	<1	4.8		
som DDE (0.7 factor)	µg/kgds	S	326.2 ¹⁾	1.4 ¹⁾	5.5 ¹⁾		
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	µg/kgds		1003.6 ¹⁾	4.6 ¹⁾	15.6 ¹⁾		
aldrin	µg/kgds	S	<2.0 ³⁾	<1	<1		
dieldrin	µg/kgds	S	<2.0 ³⁾	<1	<1		
endrin	µg/kgds	S	<2.0 ³⁾	<1	<1		
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.2 ¹⁾	2.1 ¹⁾	2.1 ¹⁾		
isodrin	µg/kgds	S	<2.0 ³⁾	<1	<1		
som aldrin/dieldrin (0.7 factor)	µg/kgds		2.8 ¹⁾	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾		
telodrin	µg/kgds	S	<2.0 ³⁾	<1	<1		
alpha-HCH	µg/kgds	S	<2.0 ³⁾	<1	<1		
beta-HCH	µg/kgds	S	<2.0 ³⁾	<1	<1		
gamma-HCH	µg/kgds	S	<2.0 ³⁾	<1	<1		
delta-HCH	µg/kgds	S	<2.2 ³⁾	<1	<1		
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds		5.74 ¹⁾	2.8 ¹⁾	2.8 ¹⁾		
heptachloor	µg/kgds	S	<2.0 ³⁾	<1	<1		
cis-heptachloorepoxide	µg/kgds	S	<2.0 ³⁾	<1	<1		
trans-heptachloorepoxide	µg/kgds	S	<2.0 ³⁾	<1	<1		
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	µg/kgds	S	2.8 ¹⁾	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾		
alpha-endosulfan	µg/kgds	S	<2.0 ³⁾	<1	<1		
hexachloorbutadieen	µg/kgds	S	<2.2 ³⁾	<1	<1		

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

Paraaf :



Projectnaam Etten-Leur
Projectnummer NBO-200277
Rapportnummer 13232525 - 1

Orderdatum 15-04-2020
Startdatum 15-04-2020
Rapportagedatum 20-04-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	206-1 206 (0-50)
007	Grond (AS3000)	MM01 201 (55-100) 203 (60-100) 205 (50-100)
008	Grond (AS3000)	MM02 202 (60-100) 204 (70-100) 206 (60-100)
009	Grond (AS3000)	MM03 201 (0-50) 202 (0-50) 203 (0-50) 204 (0-50) 205 (0-50) 206 (0-50)
010	Grond (AS3000)	MM04 301 (0-50) 302 (0-50) 303 (0-40)

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
endosulfansulfaat	µg/kgds	S	13	<1	<1		
trans-chloordaan	µg/kgds	S	<2.0 ³⁾	<1	<1		
cis-chloordaan	µg/kgds	S	<2.0 ³⁾	<1	<1		
som chloordaan (0.7 factor)	µg/kgds	S	2.8 ¹⁾	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾		
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem	µg/kgds		1039.28 ¹⁾	16.5 ¹⁾	27.5 ¹⁾		
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	µg/kgds	S	1024.6 ¹⁾	15.1 ¹⁾	26.1 ¹⁾		
<i>PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN</i>							
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds					0.15	0.20
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds					<0.1	<0.1
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds					<0.1	<0.1
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds					<0.1	<0.1
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds					0.33	0.59
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds					<0.1	<0.1
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds					0.40 ⁴⁾	0.66 ⁴⁾
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds					<0.1	<0.1
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds					<0.1	<0.1
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds					<0.1	<0.1
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds					<0.1	<0.1
PFTTrDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds					<0.1	<0.1
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds					<0.1	<0.1
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds					<0.1	<0.1
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds					<0.1	<0.1
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds					<0.1	<0.1
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds					<0.1	<0.1
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds					<0.1	<0.1
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds					<0.1	<0.1
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds					0.53	0.28

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

Paraaf :



Projectnaam Etten-Leur
Projectnummer NBO-200277
Rapportnummer 13232525 - 1

Orderdatum 15-04-2020
Startdatum 15-04-2020
Rapportagedatum 20-04-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	206-1 206 (0-50)
007	Grond (AS3000)	MM01 201 (55-100) 203 (60-100) 205 (50-100)
008	Grond (AS3000)	MM02 202 (60-100) 204 (70-100) 206 (60-100)
009	Grond (AS3000)	MM03 201 (0-50) 202 (0-50) 203 (0-50) 204 (0-50) 205 (0-50) 206 (0-50)
010	Grond (AS3000)	MM04 301 (0-50) 302 (0-50) 303 (0-40)

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
PFOS vertakt (perfluorooctaansulfonzuur)	µg/kgds					0.17	0.14
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds					0.70 ⁴⁾	0.41 ⁴⁾
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds					<0.1	<0.1
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds					<0.1	<0.1
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds					<0.1	<0.1
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds					<0.1	<0.1
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds					<0.1	<0.1
MeFOSAA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds					<0.1	<0.1
EtFOSAA (n-ethyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds					<0.1	<0.1
PFOSA (perfluorooctaansulfonamide)	µg/kgds					<0.1	<0.1
MeFOSA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide)	µg/kgds					<0.1	<0.1
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds					<0.1	<0.1

Paraaf :



Projectnaam Etten-Leur
Projectnummer NBO-200277
Rapportnummer 13232525 - 1

Orderdatum 15-04-2020
Startdatum 15-04-2020
Rapportagedatum 20-04-2020

Monster beschrijvingen

- 006 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 007 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 008 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 009 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 010 * 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.
- 3 De rapportagegrens is verhoogd i.v.m. noodzakelijke verdunning.
- 4 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000

Paraaf : 

Projectnaam Etten-Leur
Projectnummer NBO-200277
Rapportnummer 13232525 - 1

Orderdatum 15-04-2020
Startdatum 15-04-2020
Rapportagedatum 20-04-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
011	Grond (AS3000)	MM05 304 (0-50) 305 (0-50)
012	Grond (AS3000)	MM06 306 (0-50) 307 (0-50)
013	Grond (AS3000)	MM07 308 (0-50) 309 (0-50)

Analyse	Eenheid	Q	011	012	013
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	88.7	87.0	87.2
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen
<i>PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN</i>					
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds		0.37	0.36	0.23
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds		0.11	0.13	0.10
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds		0.95	0.94	0.63
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds		<0.1	0.94	<0.1
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds		1.0 ⁴⁾	1.9 ⁴⁾	0.70 ⁴⁾
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds		0.39	0.37	0.33
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds		0.25	0.23	0.19
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds		0.64 ⁴⁾	0.60 ⁴⁾	0.52 ⁴⁾
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1

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

Paraaf :



Projectnaam Etten-Leur
Projectnummer NBO-200277
Rapportnummer 13232525 - 1

Orderdatum 15-04-2020
Startdatum 15-04-2020
Rapportagedatum 20-04-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
011	Grond (AS3000)	MM05 304 (0-50) 305 (0-50)
012	Grond (AS3000)	MM06 306 (0-50) 307 (0-50)
013	Grond (AS3000)	MM07 308 (0-50) 309 (0-50)

Analyse	Eenheid	Q	011	012	013
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1
MeFOSAA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1
EtFOSAA (n-ethyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1
PFOSA (perfluorooctaansulfonamide)	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1
MeFOSA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide)	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1

Paraaf :



Projectnaam Etten-Leur
Projectnummer NBO-200277
Rapportnummer 13232525 - 1

Orderdatum 15-04-2020
Startdatum 15-04-2020
Rapportagedatum 20-04-2020

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

- 4 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000

Paraaf : 

Projectnaam Etten-Leur
Projectnummer NBO-200277
Rapportnummer 13232525 - 1

Orderdatum 15-04-2020
Startdatum 15-04-2020
Rapportagedatum 20-04-2020

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: conform NEN-EN 16179. Grond (AS3000): conform AS3000 en 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)	Conform AS3010-3 (org. stof gecorrigeerd voor 5,4 % lutum) en gelijkwaardig aan NEN 5754
hexachloorbenzeen	Grond (AS3000)	Conform AS3020-2
o,p-DDT	Grond (AS3000)	Conform AS3020-1
p,p-DDT	Grond (AS3000)	Idem
som DDT (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
o,p-DDD	Grond (AS3000)	Idem
p,p-DDD	Grond (AS3000)	Idem
som DDD (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
o,p-DDE	Grond (AS3000)	Idem
p,p-DDE	Grond (AS3000)	Idem
som DDE (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
aldrin	Grond (AS3000)	Idem
dieldrin	Grond (AS3000)	Idem
endrin	Grond (AS3000)	Idem
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
isodrin	Grond (AS3000)	Idem
som aldrin/dieldrin (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Eigen methode, aceton/pentaaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GCMSMS
telodrin	Grond (AS3000)	Conform AS3020-1
alpha-HCH	Grond (AS3000)	Idem
beta-HCH	Grond (AS3000)	Idem
gamma-HCH	Grond (AS3000)	Idem
delta-HCH	Grond (AS3000)	Conform AS3020-3
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Eigen methode, aceton/hexaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GCMS
heptachloor	Grond (AS3000)	Conform AS3020-1
cis-heptachloorepoxide	Grond (AS3000)	Idem
trans-heptachloorepoxide	Grond (AS3000)	Idem
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
alpha-endosulfan	Grond (AS3000)	Idem
hexachloorbutadien	Grond (AS3000)	Idem
endosulfansulfaat	Grond (AS3000)	Conform AS3020-3
trans-chloordaan	Grond (AS3000)	Conform AS3020-1
cis-chloordaan	Grond (AS3000)	Idem
som chloordaan (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem	Grond (AS3000)	Conform AS3220-1 en AS3220-2

Paraaf :



Projectnaam Etten-Leur
Projectnummer NBO-200277
Rapportnummer 13232525 - 1

Orderdatum 15-04-2020
Startdatum 15-04-2020
Rapportagedatum 20-04-2020

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	Grond (AS3000)	Conform AS3020
PFBA (perfluorbutaanzuur)	Grond (AS3000)	Eigen methode
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
som PFOA (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PFNA (perfluornonaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFDA (perfluordecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFTTrDA (perfluortridecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
som PFOS (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
MeFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	Grond (AS3000)	Idem
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	Grond (AS3000)	Idem
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	Grond (AS3000)	Idem
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	Grond (AS3000)	Idem
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	Grond (AS3000)	Idem

Paraaf :



Projectnaam Etten-Leur
Projectnummer NBO-200277
Rapportnummer 13232525 - 1

Orderdatum 15-04-2020
Startdatum 15-04-2020
Rapportagedatum 20-04-2020

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y8386242	14-04-2020	14-04-2020	ALC201
002	Y8386262	14-04-2020	14-04-2020	ALC201
003	Y8386235	14-04-2020	14-04-2020	ALC201
004	Y8386240	14-04-2020	14-04-2020	ALC201
005	Y8386267	14-04-2020	14-04-2020	ALC201
006	Y8386249	14-04-2020	14-04-2020	ALC201
007	Y8386243	14-04-2020	14-04-2020	ALC201
007	Y8386252	14-04-2020	14-04-2020	ALC201
007	Y8386264	14-04-2020	14-04-2020	ALC201
008	Y8386250	14-04-2020	14-04-2020	ALC201
008	Y8386236	14-04-2020	14-04-2020	ALC201
008	Y8386248	14-04-2020	14-04-2020	ALC201
009	Y8386240	14-04-2020	14-04-2020	ALC201
009	Y8386235	14-04-2020	14-04-2020	ALC201
009	Y8386249	14-04-2020	14-04-2020	ALC201
009	Y8386262	14-04-2020	14-04-2020	ALC201
009	Y8386267	14-04-2020	14-04-2020	ALC201
009	Y8386242	14-04-2020	14-04-2020	ALC201
010	Y8387515	14-04-2020	14-04-2020	ALC201
010	Y8387493	14-04-2020	14-04-2020	ALC201
010	Y8387737	14-04-2020	14-04-2020	ALC201
011	Y8349927	14-04-2020	14-04-2020	ALC201
011	Y8387521	14-04-2020	14-04-2020	ALC201
012	Y8386263	14-04-2020	14-04-2020	ALC201
012	Y8386241	14-04-2020	14-04-2020	ALC201
013	Y8387512	14-04-2020	14-04-2020	ALC201
013	Y8387498	14-04-2020	14-04-2020	ALC201

Paraaf :





Wematech Bodem Adviseurs B.V.

BIJLAGE 5

Toetsingskader grond Wbb
(aantal pagina's: 16)



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: 20-04-2020 - 13:53)

Projectcode	NBO-200277
Projectnaam	Etten-Leur
Monsteromschrijving	201-1
Monstersoort en bodemtype	Grond (AS3000)-1
Monster conclusie	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	IRBK
monster voorbehandeling			Ja		-					
droge stof	%	88.8	88.8		--					
gewicht artefacten	g	<1			--					
aard van de artefacten	-	Geen								
organische stof (gloeiverlies)	%	3.6	3.6		--					
CHLOORBENZENEN										
hexachloorbenzeen	ug/kg	<1	1.94	1.94		<=AW	-	0.0085	1.0	2 0.001
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN										
som DDT (0.7 factor)	ug/kg	61.6	171	171		<=AW	-	200	950	1700 2.0
som DDD (0.7 factor)	ug/kg	3	8.33	8.33		<=AW	-	20	1701034000	1.4
som DDE (0.7 factor)	ug/kg	41.7	116	116	*	WO	0.01	100	1200	2300 1.4
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	µg/kgds	106.3			--	-				4.2
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	ug/kg	2.1	5.83	5.83		<=AW	-	15	2007	4000 2.1
isodrin	ug/kg	<1	1.94		--	-				
som aldrin/dieldrin (0.7 factor)	µg/kgds	1.4			--	-				
telodrin	ug/kg	<1	1.94		--	-				
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds	2.8			--	-				
heptachloor	ug/kg	<1	1.94	1.94		<=AW	-	0.70	2000	4000 1.0
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	ug/kg	1.4	3.89	3.89		<=AW	-	2.0	2001	4000 1.4
alpha-endosulfan	ug/kg	<1	1.94	1.94		<=AW	-	0.90	2000	4000 1.0
hexachloorbutadien	ug/kg	<1	1.94			<=AW	-	3.0		1.0
endosulfansulfaat	ug/kg	<1	1.94		--	--				
som chloordaan (0.7 factor)	ug/kg	1.4	3.89	3.89		<=AW	-	2.0	2001	4000 1.4
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor)					--					
waterbodem	µg/kgds	118.2				-				
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	ug/kg	116.8	324			<=AW	-			

Monstercode	Monsteromschrijving
13232525-001	201-1 201 (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: 20-04-2020 - 13:53)

Projectcode	NBO-200277
Projectnaam	Etten-Leur
Monsteromschrijving	202-1
Monstersoort en bodemtype	Grond (AS3000)-2
Monster conclusie	Overschrijding Interventiewaarde

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	IRBK
monster voorbehandeling		Ja			-					
droge stof	%	90.2	90.2		--					
gewicht artefacten	g	<1			--					
aard van de artefacten	-	Geen								
organische stof (gloeiverlies)	%	2.2	2.2		--					
CHLOORBENZENEN										
hexachloorbenzeen	ug/kg	<1	3.18	3.18		<=AW	-	0.0085	1.0	2 0.001
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN										
som DDT (0.7 factor)	ug/kg	2380	10800	10800	***	>I	7.08	200	950	1700 2.0
som DDD (0.7 factor)	ug/kg	12.7	57.7	57.7	*	WO	0.00	20	1701034000	1.4
som DDE (0.7 factor)	ug/kg	163.1	741	741	*	IN	0.29	100	1200 2300	1.4
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	µg/kgds	2555.8			--	-				4.2
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	ug/kg	2.1	9.55	9.55		<=AW	-	15	2007 4000	2.1
isodrin	ug/kg	<1	3.18		--	-				
som aldrin/dieldrin (0.7 factor)	µg/kgds	1.4			--	-				
telodrin	ug/kg	<1	3.18		--	-				
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds	2.8			--	-				
heptachloor	ug/kg	<1	3.18	3.18		<=AW	-	0.70	2000 4000	1.0
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	ug/kg	1.4	6.36	6.36		<=AW	-	2.0	2001 4000	1.4
alpha-endosulfan	ug/kg	<1	3.18	3.18		<=AW	-	0.90	2000 4000	1.0
hexachloorbutadien	ug/kg	<1	3.18			<=AW	-	3.0		1.0
endosulfansulfaat	ug/kg	11	50		--	--				
som chloordaan (0.7 factor)	ug/kg	1.4	6.36	6.36		<=AW	-	2.0	2001 4000	1.4
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor)					--					
waterbodem	µg/kgds	2578				-				
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor)					--					
landbodem	ug/kg	2566.3	11700			IN, zp				

Monstercode	Monsteromschrijving
13232525-002	202-1 202 (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: 20-04-2020 - 13:53)

Projectcode	NBO-200277
Projectnaam	Etten-Leur
Monsteromschrijving	203-1
Monstersoort en bodemtype	Grond (AS3000)-3
Monster conclusie	Overschrijding Achtergrondwaarde

Analyse	Einheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	IRBK
monster voorbehandeling		Ja			-					
droge stof	%	89.2	89.2		--					
gewicht artefacten	g	<1			--					
aard van de artefacten	-	Geen								
organische stof (gloeiverlies)	%	2.5	2.5		--					
CHLOORBENZENEN										
hexachloorbenzeen	ug/kg	<1	2.8	2.8		<=AW	-	0.0085	1.0	2 0.001
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN										
som DDT (0.7 factor)	ug/kg	85	340	340	*	IN	0.09	200	950	1700 2.0
som DDD (0.7 factor)	ug/kg	3.3	13.2	13.2		<=AW	-	20	1701034000	1.4
som DDE (0.7 factor)	ug/kg	49.7	199	199	*	IN	0.04	100	1200	2300 1.4
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	µg/kgds	138			--	-				4.2
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	ug/kg	2.1	8.4	8.4		<=AW	-	15	2007	4000 2.1
isodrin	ug/kg	<1	2.8		--	-				
som aldrin/dieldrin (0.7 factor)	µg/kgds	1.4			--	-				
telodrin	ug/kg	<1	2.8		--	-				
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds	2.8			--	-				
heptachloor	ug/kg	<1	2.8	2.8		<=AW	-	0.70	2000	4000 1.0
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	ug/kg	1.4	5.6	5.6		<=AW	-	2.0	2001	4000 1.4
alpha-endosulfan	ug/kg	<1	2.8	2.8		<=AW	-	0.90	2000	4000 1.0
hexachloorbutadien	ug/kg	<1	2.8			<=AW	-	3.0		1.0
endosulfansulfaat	ug/kg	1.4	5.6		--	--				
som chloordaan (0.7 factor)	ug/kg	1.4	5.6	5.6		<=AW	-	2.0	2001	4000 1.4
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor)					--					
waterbodem	µg/kgds	150.6				-				
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	ug/kg	148.5	594		--	IN, zp				

Monstercode	Monsteromschrijving
13232525-003	203-1 203 (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: 20-04-2020 - 13:53)

Projectcode NBO-200277
 Projectnaam Etten-Leur
 Monsteromschrijving 204-1
 Monstersoort en bodemtype Grond (AS3000)-4
 Monster conclusie **Overschrijding interventiewaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	IRBK
monster voorbehandeling		Ja			-					
droge stof	%	89.4	89.4		--					
gewicht artefacten	g	<1			--					
aard van de artefacten	-	Geen								
organische stof (gloeiverlies)	%	2.8	2.8		--					
CHLOORBENZENEN										
hexachloorbenzeen	ug/kg	<2.3 [#]	5.75	5.75	#	<=AW	-	0.0085	1.0	2 0.001
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN										
som DDT (0.7 factor)	ug/kg	1160	4140	4140	***	>I	2.63	200	950	1700 2.0
som DDD (0.7 factor)	ug/kg	45.6	163	163	*	WO	0.00	20	1701034000	1.4
som DDE (0.7 factor)	ug/kg	653	2330	2330	***	>I	1.01	100	1200	2300 1.4
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	µg/kgds	1858.6			--	-				4.2
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	ug/kg	7.42	26.5	26.5	*	WO	0.00	15	2007	4000 2.1
isodrin					--					
som aldrin/dieldrin (0.7 factor)	ug/kg	<2.3 [#]	5.75		#	-				
telodrin	µg/kgds	5.8			--	-				
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	ug/kg	<2.3 [#]	5.75		#	-				
heptachloor	µg/kgds	6.58			--	-				
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	ug/kg	<2.3 [#]	5.75	5.75	*#	IN	0.00	0.70	2000	4000 1.0
alpha-endosulfan	ug/kg	3.22	11.5	11.5	*	IN	0.00	2.0	2001	4000 1.4
hexachloorbutadien	ug/kg	<2.3 [#]	5.75	5.75	*#	IN	0.00	0.90	2000	4000 1.0
endosulfansulfaat	ug/kg	<2.5 [#]	6.25		*#	IN		3.0		1.0
som chloordaan (0.7 factor)	ug/kg	22	78.6		--	--				
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor)	ug/kg	3.22	11.5	11.5	*	IN	0.00	2.0	2001	4000 1.4
waterbodem	µg/kgds	1909.23			--	-				
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor)					--					
landbodem	ug/kg	1885.34	6730			IN, zp				

Monstercode 13232525-004
 Monsteromschrijving 204-1 204 (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: 20-04-2020 - 13:53)

Projectcode	NBO-200277
Projectnaam	Etten-Leur
Monsteromschrijving	205-1
Monstersoort en bodemtype	Grond (AS3000)-5
Monster conclusie	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	IRBK
monster voorbehandeling			Ja		-					
droge stof	%	90.1	90.1		--					
gewicht artefacten	g	<1			--					
aard van de artefacten	-	Geen								
organische stof (gloeiverlies)	%	2.3	2.3		--					
CHLOORBENZENEN										
hexachloorbenzeen	ug/kg	<1	3.04	3.04		<=AW	-	0.0085	1.0	2 0.001
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN										
som DDT (0.7 factor)	ug/kg	26.4	115	115		<=AW	-	200	950	1700 2.0
som DDD (0.7 factor)	ug/kg	2.4	10.4	10.4		<=AW	-	20	1701034000	1.4
som DDE (0.7 factor)	ug/kg	23.7	103	103	*	WO	0.00	100	1200	2300 1.4
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	µg/kgds	52.5			--	-				4.2
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	ug/kg	2.1	9.13	9.13		<=AW	-	15	2007	4000 2.1
isodrin	ug/kg	<1	3.04		--	-				
som aldrin/dieldrin (0.7 factor)	µg/kgds	1.4			--	-				
telodrin	ug/kg	<1	3.04		--	-				
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds	2.8			--	-				
heptachloor	ug/kg	<1	3.04	3.04		<=AW	-	0.70	2000	4000 1.0
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	ug/kg	1.4	6.09	6.09		<=AW	-	2.0	2001	4000 1.4
alpha-endosulfan	ug/kg	<1	3.04	3.04		<=AW	-	0.90	2000	4000 1.0
hexachloorbutadien	ug/kg	<1	3.04			<=AW	-	3.0		1.0
endosulfansulfaat	ug/kg	<1	3.04		--	--				
som chloordaan (0.7 factor)	ug/kg	1.4	6.09	6.09		<=AW	-	2.0	2001	4000 1.4
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor)					--					
waterbodem	µg/kgds	64.4				-				
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	ug/kg	63	274		--	<=AW	-			

Monstercode	Monsteromschrijving
13232525-005	205-1 205 (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: 20-04-2020 - 13:53)

Projectcode NBO-200277
 Projectnaam Etten-Leur
 Monsteromschrijving 206-1
 Monstersoort en bodemtype Grond (AS3000)-6
 Monster conclusie **Overschrijding interventiewaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	IRBK
monster voorbehandeling		Ja			-					
droge stof	%	90.1	90.1		--					
gewicht artefacten	g	<1			--					
aard van de artefacten	-	Geen								
organische stof (gloeiverlies)	%	2.1	2.1		--					
CHLOORBENZENEN										
hexachloorbenzeen	ug/kg	<2.0 [#]	6.67	6.67	#	<=AW	-	0.0085	1.0	2 0.001
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN										
som DDT (0.7 factor)	ug/kg	660	3140	3140	***	>I	1.96	200	950	1700 2.0
som DDD (0.7 factor)	ug/kg	17.4	82.9	82.9	*	WO	0.00	20	1701034000	1.4
som DDE (0.7 factor)	ug/kg	326.2	1550	1550	**	>IND	0.66	100	1200	2300 1.4
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	µg/kgds	1003.6			--	-				4.2
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	ug/kg	4.2	20	20	*	WO	0.00	15	2007	4000 2.1
isodrin					--					
	ug/kg	<2.0 [#]	6.67		#	-				
som aldrin/dieldrin (0.7 factor)	µg/kgds	2.8			--	-				
telodrin					--					
	ug/kg	<2.0 [#]	6.67		#	-				
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds	5.74			--	-				
heptachloor	ug/kg	<2.0 [#]	6.67	6.67	*#	IN	0.00	0.70	2000	4000 1.0
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	ug/kg	2.8	13.3	13.3	*	IN	0.00	2.0	2001	4000 1.4
alpha-endosulfan	ug/kg	<2.0 [#]	6.67	6.67	*#	IN	0.00	0.90	2000	4000 1.0
hexachloorbutadien	ug/kg	<2.2 [#]	7.33		*#	IN		3.0		1.0
endosulfansulfaat	ug/kg	13	61.9		--	--				
som chloordaan (0.7 factor)	ug/kg	2.8	13.3	13.3	*	IN	0.00	2.0	2001	4000 1.4
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor)					--					
waterbodem	µg/kgds	1039.28			--	-				
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor)					--					
landbodem	ug/kg	1024.6	4880			IN, zp				

Monstercode 13232525-006
 Monsteromschrijving 206-1 206 (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: 20-04-2020 - 13:53)

Projectcode	NBO-200277
Projectnaam	Etten-Leur
Monsteromschrijving	MM01
Monstersoort en bodemtype	Grond (AS3000)-7
Monster conclusie	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	IRBK
monster voorbehandeling			Ja		-					
droge stof	%	88.2	88.2		--					
gewicht artefacten	g	<1			--					
aard van de artefacten	-	Geen								
organische stof (gloeiverlies)	%	<0.5	0.5		--					
CHLOORBENZENEN										
hexachloorbenzeen	ug/kg	<1	3.5	3.5		<=AW	-	0.0085	1.0	2 0.001
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN										
som DDT (0.7 factor)	ug/kg	1.8	9	9		<=AW	-	200	950	1700 2.0
som DDD (0.7 factor)	ug/kg	1.4	7	7		<=AW	-	20	1701034000	1.4
som DDE (0.7 factor)	ug/kg	1.4	7	7		<=AW	-	100	1200	2300 1.4
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	µg/kgds	4.6				--	-			4.2
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	ug/kg	2.1	10.5	10.5		<=AW	-	15	2007	4000 2.1
isodrin	ug/kg	<1	3.5			--	-			
som aldrin/dieldrin (0.7 factor)	µg/kgds	1.4				--	-			
telodrin	ug/kg	<1	3.5			--	-			
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds	2.8				--	-			
heptachloor	ug/kg	<1	3.5	3.5		<=AW	-	0.70	2000	4000 1.0
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	ug/kg	1.4	7	7		<=AW	-	2.0	2001	4000 1.4
alpha-endosulfan	ug/kg	<1	3.5	3.5		<=AW	-	0.90	2000	4000 1.0
hexachloorbutadien	ug/kg	<1	3.5			<=AW	-	3.0		1.0
endosulfansulfaat	ug/kg	<1	3.5			--	--			
som chloordaan (0.7 factor)	ug/kg	1.4	7	7		<=AW	-	2.0	2001	4000 1.4
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor)						--				
waterbodem	µg/kgds	16.5								
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	ug/kg	15.1	75.5			--	<=AW	-		

Monstercode	Monsteromschrijving
13232525-007	MM01 201 (55-100) 203 (60-100) 205 (50-100)



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

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

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 20-04-2020 - 13:53)

Projectcode	NBO-200277
Projectnaam	Etten-Leur
Monsteromschrijving	MM02
Monstersoort en bodemtype	Grond (AS3000)-7
Monster conclusie	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	IRBK
monster voorbehandeling			Ja		-					
droge stof	%	87.4	87.4		--					
gewicht artefacten	g	<1			--					
aard van de artefacten	-	Geen								
organische stof (gloeiverlies)	%	<0.5	0.5		--					
CHLOORBENZENEN										
hexachloorbenzeen	ug/kg	<1	3.5	3.5		<=AW	-	0.0085	1.0	2 0.001
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN										
som DDT (0.7 factor)	ug/kg	8.7	43.5	43.5		<=AW	-	200	950	1700 2.0
som DDD (0.7 factor)	ug/kg	1.4	7	7		<=AW	-	20	1701034000	1.4
som DDE (0.7 factor)	ug/kg	5.5	27.5	27.5		<=AW	-	100	1200	2300 1.4
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	µg/kgds	15.6			--	-				4.2
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	ug/kg	2.1	10.5	10.5		<=AW	-	15	2007	4000 2.1
isodrin	ug/kg	<1	3.5		--	-				
som aldrin/dieldrin (0.7 factor)	µg/kgds	1.4			--	-				
telodrin	ug/kg	<1	3.5		--	-				
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds	2.8			--	-				
heptachloor	ug/kg	<1	3.5	3.5		<=AW	-	0.70	2000	4000 1.0
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	ug/kg	1.4	7	7		<=AW	-	2.0	2001	4000 1.4
alpha-endosulfan	ug/kg	<1	3.5	3.5		<=AW	-	0.90	2000	4000 1.0
hexachloorbutadien	ug/kg	<1	3.5			<=AW	-	3.0		1.0
endosulfansulfaat	ug/kg	<1	3.5		--	--				
som chloordaan (0.7 factor)	ug/kg	1.4	7	7		<=AW	-	2.0	2001	4000 1.4
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor)					--					
waterbodem	µg/kgds	27.5				-				
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	ug/kg	26.1	130			<=AW	-			

Monstercode	Monsteromschrijving
13232525-008	MM02 202 (60-100) 204 (70-100) 206 (60-100)



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

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

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 20-04-2020 - 13:53)

Projectcode	NBO-200277
Projectnaam	Etten-Leur
Monsteromschrijving	MM03
Monstersoort en bodemtype	Grond (AS3000)-8
Monster conclusie (excl PFAS)	

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	IRBK
monster voorbehandeling		Ja			-					
droge stof	%	90.1	90.1		--					
gewicht artefacten	g	<1			--					
aard van de artefacten	-	Geen								
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN		-toetsing uitgevoerd door SYNLAB								
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds	0.15	0.15	□	0.15	□	--	0.10	--	---
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	--	0.10	--	---
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	--	0.10	--	---
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	--	0.10	--	---
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	0.33	0.33	□	0.33	□	--	0.10	--	---
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	-	--	0.10	--	---
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	0.40	0.4	□	0.4	□	-	0.14	--	---
PFNA (perfluoronaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	--	0.10	--	---
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	--	0.10	--	---
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	--	0.10	--	---
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	--	0.10	--	---
PFTTrDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	--	0.10	--	---
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	--	0.10	--	---
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	-	--	0.10	--	---
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	-	--	0.10	--	---
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	--	0.10	--	---
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	-	--	0.10	--	---
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	--	0.10	--	---
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	--	0.10	--	---
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	0.53	0.53	□	0.53	□	--	0.10	--	---
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	0.17	0.17	□	0.17	□	-	0.10	--	---
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	0.70	0.7	□	0.7	□	-	0.14	--	---
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	--	0.10	--	---
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	-	--	0.10	--	---
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	-	--	0.10	--	---
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	-	--	0.10	--	---
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	-	--	0.10	--	---
MeFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	-	--	0.10	--	---
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	-	--	0.10	--	---
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	--	--	0.10	--	---
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	-	--	0.10	--	---
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	-	--	0.10	--	---

Monstercode	Monsteromschrijving
13232525-009	MM03 201 (0-50) 202 (0-50) 203 (0-50) 204 (0-50) 205 (0-50) 206 (0-50)

Gebruikte bodemtypes voor de toetsing

Bodemtype	humus	lutum
Bodemtype 8	10%	25%



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: 20-04-2020 - 13:53)

Projectcode	NBO-200277
Projectnaam	Etten-Leur
Monsteromschrijving	MM04
Monstersoort en bodemtype	Grond (AS3000)-8
Monster conclusie (excl PFAS)	

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	IRBK
monster voorbehandeling		Ja			-					
droge stof	%	84.8	84.8		--					
gewicht artefacten	g	1.9			--					
aard van de artefacten		Div. materialen								
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN		-toetsing uitgevoerd door SYNLAB								
PFBA (perfluorbutaan zuur)	µg/kgds	0.20	0.2	0.2	--			0.10	--	---
PFPeA (perfluorpentaan zuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	--			0.10	--	---
PFHxA (perfluorhexaan zuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	--			0.10	--	---
PFHpA (perfluorheptaan zuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	--			0.10	--	---
PFOA lineair (perfluorocetaan zuur)	µg/kgds	0.59	0.59	0.59	--			0.10	--	---
PFOA vertakt (perfluorocetaan zuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	--			0.10	--	---
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	0.66	0.66	0.66	--			0.14	--	---
PFNA (perfluornonaan zuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	--			0.10	--	---
PFDA (perfluordecaan zuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	--			0.10	--	---
PFUnDA (perfluorundecaan zuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	--			0.10	--	---
PFDoDA (perfluordodecaan zuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	--			0.10	--	---
PFTriDA (perfluortridecaan zuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	--			0.10	--	---
PFTeDA (perfluortetradecaan zuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	--			0.10	--	---
PFHxDA (perfluorhexadecaan zuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	--			0.10	--	---
PFODA (perfluorocetadecaan zuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	--			0.10	--	---
PFBS (perfluorbutaansulfon zuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	--			0.10	--	---
PFPeS (perfluorpentaansulfon zuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	--			0.10	--	---
PFHxS (perfluorhexaansulfon zuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	--			0.10	--	---
PFHpS (perfluorheptaansulfon zuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	--			0.10	--	---
PFOS lineair (perfluorocetansulfon zuur)	µg/kgds	0.28	0.28	0.28	--			0.10	--	---
PFOS vertakt (perfluorocetansulfon zuur)	µg/kgds	0.14	0.14	0.14	--			0.10	--	---
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	0.41	0.41	0.41	--			0.14	--	---
PFDS (perfluordecaansulfon zuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	--			0.10	--	---
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfon zuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	--			0.10	--	---
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfon zuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	--			0.10	--	---
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfon zuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	--			0.10	--	---
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfon zuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	--			0.10	--	---
MeFOSAA (n-methyl perfluorocetansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	--			0.10	--	---
EtFOSAA (n-ethyl perfluorocetansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	--			0.10	--	---
PFOSA (perfluorocetansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	--			0.10	--	---
MeFOSA (n-methyl perfluorocetansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	--			0.10	--	---
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	--			0.10	--	---

Monstercode	Monsteromschrijving
13232525-010	MM04 301 (0-50) 302 (0-50) 303 (0-40)

Gebruikte bodemtypes voor de toetsing		
Bodemtype	humus	lutum
Bodemtype 8	10%	25%



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: 20-04-2020 - 13:53)

Projectcode	NBO-200277
Projectnaam	Etten-Leur
Monsteromschrijving	MM05
Monstersoort en bodemtype	Grond (AS3000)-8
Monster conclusie (excl PFAS)	

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	IRBK
monster voorbehandeling			Ja		-					
droge stof	%	88.7	88.7		--					
gewicht artefacten	g	<1			--					
aard van de artefacten	-	Geen								
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN		-toetsing uitgevoerd door SYNLAB								
PFBA (perfluorbutaan zuur)	µg/kgds	0.37	0.37	□	0.37	□	--	0.10	--	---
PFPeA (perfluorpentaan zuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07		--	0.10	--	---
PFHxA (perfluorhexaan zuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07		--	0.10	--	---
PFHpA (perfluorheptaan zuur)	µg/kgds	0.11	0.11	□	0.11	□	--	0.10	--	---
PFOA lineair (perfluoroctaan zuur)	µg/kgds	0.95	0.95	WO	0.95	WO	--	0.10	--	---
PFOA vertakt (perfluoroctaan zuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07		-	0.10	--	---
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	1.0	1	WO	1	WO	-	0.14	--	---
PFNA (perfluoronaan zuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07		--	0.10	--	---
PFDA (perfluordecaan zuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07		--	0.10	--	---
PFUnDA (perfluorundecaan zuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07		--	0.10	--	---
PFDoDA (perfluordodecaan zuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07		--	0.10	--	---
PFTTrDA (perfluortridecaan zuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07		--	0.10	--	---
PFTeDA (perfluortetradecaan zuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07		--	0.10	--	---
PFHxDA (perfluorhexadecaan zuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07		-	0.10	--	---
PFODA (perfluoroctadecaan zuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07		-	0.10	--	---
PFBS (perfluorbutaan sulfon zuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07		--	0.10	--	---
PFPeS (perfluorpentaan sulfon zuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07		-	0.10	--	---
PFHxS (perfluorhexaan sulfon zuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07		--	0.10	--	---
PFHpS (perfluorheptaan sulfon zuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07		--	0.10	--	---
PFOS lineair (perfluoroctaansulfon zuur)	µg/kgds	0.39	0.39	□	0.39	□	--	0.10	--	---
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfon zuur)	µg/kgds	0.25	0.25	□	0.25	□	-	0.10	--	---
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	0.64	0.64	□	0.64	□	-	0.14	--	---
PFDS (perfluordecaansulfon zuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07		--	0.10	--	---
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfon zuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07		-	0.10	--	---
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfon zuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07		-	0.10	--	---
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfon zuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07		-	0.10	--	---
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfon zuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07		-	0.10	--	---
MeFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07		-	0.10	--	---
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07		-	0.10	--	---
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07		--	0.10	--	---
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07		-	0.10	--	---
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07		-	0.10	--	---

Monstercode	Monsteromschrijving
13232525-011	MM05 304 (0-50) 305 (0-50)

Gebruikte bodemtypes voor de toetsing

Bodemtype	humus	lutum
Bodemtype 8	10%	25%



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: 20-04-2020 - 13:53)

Projectcode	NBO-200277
Projectnaam	Etten-Leur
Monsteromschrijving	MM06
Monstersoort en bodemtype	Grond (AS3000)-8
Monster conclusie (excl PFAS)	

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	IRBK
monster voorbehandeling			Ja		-					
droge stof	%	87.0	87		--					
gewicht artefacten	g	<1			--					
aard van de artefacten	-	Geen								
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN		-toetsing uitgevoerd door SYNLAB								
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds	0.36	0.36	□	0.36	□	--	0.10	--	---
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07		--	0.10	--	---
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07		--	0.10	--	---
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds	0.13	0.13	□	0.13	□	--	0.10	--	---
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	0.94	0.94	WO	0.94	WO	--	0.10	--	---
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	0.94	0.94	WO	0.94	WO	-	0.10	--	---
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	1.9	1.9	WO	1.9	WO	-	0.14	--	---
PFNA (perfluoronaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07		--	0.10	--	---
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07		--	0.10	--	---
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07		--	0.10	--	---
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07		--	0.10	--	---
PFTTrDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07		--	0.10	--	---
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07		--	0.10	--	---
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07		-	0.10	--	---
PFODA (perfluorododecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07		-	0.10	--	---
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07		--	0.10	--	---
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07		-	0.10	--	---
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07		--	0.10	--	---
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07		--	0.10	--	---
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	0.37	0.37	□	0.37	□	--	0.10	--	---
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	0.23	0.23	□	0.23	□	-	0.10	--	---
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	0.60	0.6	□	0.6	□	-	0.14	--	---
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07		--	0.10	--	---
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07		-	0.10	--	---
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07		-	0.10	--	---
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07		-	0.10	--	---
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07		-	0.10	--	---
MeFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07		-	0.10	--	---
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07		-	0.10	--	---
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07		--	0.10	--	---
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07		-	0.10	--	---
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07		-	0.10	--	---

Monstercode	Monsteromschrijving
13232525-012	MM06 306 (0-50) 307 (0-50)

Gebruikte bodemtypes voor de toetsing

Bodemtype	humus	lutum
Bodemtype 8	10%	25%



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: 20-04-2020 - 13:53)

Projectcode	NBO-200277
Projectnaam	Etten-Leur
Monsteromschrijving	MM07
Monstersoort en bodemtype	Grond (AS3000)-8
Monster conclusie (excl PFAS)	

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	IRBK
monster voorbehandeling		Ja			-					
droge stof	%	87.2	87.2		--					
gewicht artefacten	g	<1			--					
aard van de artefacten	-	Geen								
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN		-toetsing uitgevoerd door SYNLAB								
PFBA (perfluorbutaan zuur)	µg/kgds	0.23	0.23 [□]		0.23 [□]	--		0.10	--	---
PFPeA (perfluorpentaan zuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	--		0.10	--	---
PFHxA (perfluorhexaan zuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	--		0.10	--	---
PFHpA (perfluorheptaan zuur)	µg/kgds	0.10	0.1		0.1	--		0.10	--	---
PFOA lineair (perfluoroctaan zuur)	µg/kgds	0.63	0.63 [□]		0.63 [□]	--		0.10	--	---
PFOA vertakt (perfluoroctaan zuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	-		0.10	--	---
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	0.70	0.7 [□]		0.7 [□]	-		0.14	--	---
PFNA (perfluornonaan zuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	--		0.10	--	---
PFDA (perfluordecaan zuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	--		0.10	--	---
PFUnDA (perfluorundecaan zuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	--		0.10	--	---
PFDoDA (perfluordodecaan zuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	--		0.10	--	---
PFTTrDA (perfluortridecaan zuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	--		0.10	--	---
PFTeDA (perfluortetradecaan zuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	--		0.10	--	---
PFHxDA (perfluorhexadecaan zuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	-		0.10	--	---
PFODA (perfluoroctadecaan zuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	-		0.10	--	---
PFBS (perfluorbutaan sulfon zuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	--		0.10	--	---
PFPeS (perfluorpentaan sulfon zuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	-		0.10	--	---
PFHxS (perfluorhexaan sulfon zuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	--		0.10	--	---
PFHpS (perfluorheptaan sulfon zuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	--		0.10	--	---
PFOS lineair (perfluoroctaan sulfon zuur)	µg/kgds	0.33	0.33 [□]		0.33 [□]	--		0.10	--	---
PFOS vertakt (perfluoroctaan sulfon zuur)	µg/kgds	0.19	0.19 [□]		0.19 [□]	-		0.10	--	---
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	0.52	0.52 [□]		0.52 [□]	-		0.14	--	---
PFDS (perfluordecaan sulfon zuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	--		0.10	--	---
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfon zuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	-		0.10	--	---
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfon zuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	-		0.10	--	---
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfon zuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	-		0.10	--	---
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfon zuur)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	-		0.10	--	---
MeFOSAA (n-methyl perfluoroctaan sulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	-		0.10	--	---
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaan sulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	-		0.10	--	---
PFOSA (perfluoroctaan sulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	--		0.10	--	---
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaan sulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	-		0.10	--	---
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	<0.1	0.07		0.07	-		0.10	--	---

Monstercode	Monsteromschrijving
13232525-013	MM07 308 (0-50) 309 (0-50)

Gebruikte bodemtypes voor de toetsing

Bodemtype	humus	lutum
Bodemtype 8	10%	25%



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
<=AW	Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
WO	Wonen
IN	Industrie
NT	(Pfas) Niet toepasbaar
▫	Voor PFAS in oa. grondwaterbeschermingsgebieden blijft de bepalingsgrens de toepassingsnorm voor het toepassen van grond en baggerspecie boven grondwaterniveau. Dit is 0,1 ug/kg d.s.
,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
CHLOORBENZENEN					
hexachloorbenzeen	ug/kg	8.5	27	1400	2000
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN					
som DDT (0.7 factor)	ug/kg	200	200	1000	1700
som DDD (0.7 factor)	ug/kg	20	840	34000	34000
som DDE (0.7 factor)	ug/kg	100	130	1300	2300
aldrin	ug/kg				320
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	ug/kg	15	40	140	4000
alpha-HCH	ug/kg	1	1	500	17000
beta-HCH	ug/kg	2	2	500	1600
gamma-HCH	ug/kg	3	40	500	1200
heptachloor	ug/kg	0.7	0.7	100	4000
alpha-endosulfan	ug/kg	0.9	0.9	100	4000
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	ug/kg	2	2	100	4000
hexachloorbutadien	ug/kg	3			
som chloordaan (0.7 factor)	ug/kg	2	2	100	4000
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	ug/kg	400			
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN-toetsing uitgevoerd door SYNLAB					
PFBA (perfluorbutaanzuur)	ug/kg	0.8	3	3	--
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	ug/kg	0.8	3	3	--
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	ug/kg	0.8	3	3	--
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	ug/kg	0.8	3	3	--
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	ug/kg	0.8	7	7	--
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	ug/kg	0.8	7	7	--
som PFOA (0.7 factor)	ug/kg	0.8	7	7	--
PFNA (perfluoronaanzuur)	ug/kg	0.8	3	3	--
PFDA (perfluordecaanzuur)	ug/kg	0.8	3	3	--
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	ug/kg	0.8	3	3	--
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	ug/kg	0.8	3	3	--
PFTTrDA (perfluortridecaanzuur)	ug/kg	0.8	3	3	--
PFTTeDA (perfluortetradecaanzuur)	ug/kg	0.8	3	3	--
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	ug/kg	0.8	3	3	--
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	ug/kg	0.8	3	3	--
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	ug/kg	0.8	3	3	--
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	ug/kg	0.8	3	3	--
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	ug/kg	0.8	3	3	--
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	ug/kg	0.8	3	3	--
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	ug/kg	0.9	3	3	--
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	ug/kg	0.9	3	3	--
som PFOS (0.7 factor)	ug/kg	0.9	3	3	--
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	ug/kg	0.8	3	3	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	0.8	3	3	--
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	0.8	3	3	--
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	0.8	3	3	--
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	0.8	3	3	--
MeFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	ug/kg	0.8	3	3	--
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	ug/kg	0.8	3	3	--
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	ug/kg	0.8	3	3	--
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	ug/kg	0.8	3	3	--
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	ug/kg	0.8	3	3	--

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad

AW = Achtergrondwaarden

WO = Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

IND = Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie

I = Interventiewaarden

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



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

BIJLAGE 6

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



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Foto 1.



Foto 2.



Foto 3.





Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Foto 4.

