



VERKENNEND BODEMONDERZOEK

Uitbreiding plangebied De Marke III in Hengevelde



TITELBLAD

Opdrachtgever: Gemeente Hof van Twente
Postbus 54
7470 AB Goor

Rapportnummer: 211167/R01

Status rapport: Definitief

Datum: 26 september 2019

Projectomschrijving: Verkennend bodemonderzoek
uitbreiding plangebied De Marke III in Hengevelde

Rapport opgesteld door: Ortageo Noordoost B.V.
Einsteinstraat 12a
7601 PR Almelo
Tel: +31 546 53 20 74
E-mail: info@ortageo.nl



INHOUDSOPGAVE

1	Inleiding	1
2	Vooronderzoek.....	2
2.1	Bronnen.....	2
2.2	Algemene gegevens.....	3
2.3	Bodemgebruik	4
2.4	Uitgevoerde bodemonderzoeken	4
2.5	Bodemopbouw en geohydrologie	5
3	Hypothese en onderzoeksstrategie.....	6
3.1	Hypothese	6
3.2	Onderzoeksstrategie	6
4	Veldwerkzaamheden.....	7
4.1	Opzet.....	7
4.2	Resultaten	8
5	Laboratoriumonderzoek	9
5.1	Analyseprogramma	9
5.2	Analyseresultaten	10
5.2.1	Chemische parameters	10
5.2.2	Asbest	12
5.3	Toetsing aan de gestelde hypothesen.....	12
5.4	Toetsing aan de noodzaak tot nader onderzoek	13
6	Samenvatting, conclusies en aanbevelingen	14

Bijlagen:

- 1) Regionale ligging onderzoekslocatie
- 2) Situatietekening met onderzoekspunten
- 3) Bodemprofielbeschrijvingen
- 4) Analysecertificaten
- 5) Overschrijdingstabellen
- 6) Fotoreportage

Appendix

Kader en verantwoording



1 INLEIDING

In opdracht van Gemeente Hof van Twente is door Ortago Noordoost B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd voor de uitbreiding van het plangebied De Marke III in Hengevelde (gemeente Hof van Twente).

De aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen herontwikkeling van de locatie: ter plaatse is woningbouw beoogd. Het doel van het onderzoek is om door het bepalen van de actuele bodemkwaliteit vast te stellen of door de aanwezigheid van een bodemverontreiniging sprake is van consequenties voor de voorgenomen (graaf)werkzaamheden en/of voor het beoogde gebruik.

In dit rapport worden de resultaten van het vooronderzoek weergegeven in hoofdstuk 2. In hoofdstuk 3 zijn de hypothese en de onderzoekstrategie beschreven. De veldwerkzaamheden zijn in hoofdstuk 4 en het laboratoriumonderzoek is in hoofdstuk 5 beschreven. Het rapport wordt besloten met een samenvatting, de conclusies en de aanbevelingen (hoofdstuk 6). In de appendix zijn de verschillende kaders van het onderzoek beschreven (waaronder wet-/regelgeving en toetsingskader) en is de verantwoording opgenomen.



2 VOORONDERZOEK

Voor de uitvoering van het verkennend bodemonderzoek is een vooronderzoek uitgevoerd. Doel van het vooronderzoek is het achterhalen van (potentieel) bodemverontreinigende activiteiten die nu plaatsvinden of in het verleden hebben plaatsgevonden op of in de directe omgeving van de onderzoekslocatie.

2.1 Bronnen

In onderstaande tabel zijn de in het kader van het vooronderzoek geraadpleegde bronnen weergegeven.

Tabel 1: Geraadpleegde bronnen

Nr.	Bron	Verwijzing/toelichting
1	Topografische kaart, kadastrale gegevens	Kadaster, opgenomen in bijlage 1
2	Gemeente Hof van Twente	Verwerkt in dit hoofdstuk
3	Internetbronnen: A. Actuele luchtfoto's en straatoverzichten B. Historische topografische kaarten C. TNO-NITG (gegevens bodemopbouw / grondwater) D. Bodemloket (dossiervermelding onderzoek / sanering) E. Provinciale bodematlas F. Ligging kabels en leidingen G. Informatie hoogteligging H. Basisregistraties Adressen en Gebouwen (BAG)	www.google.nl/maps en pdokviewer.pdok.nl www.topotijdreis.nl www.dinoloket.nl www.bodemloket.nl gisopenbaar.overijssel.nl/viewer/app/bodematlas/v1 www.klic-online.nl www.ahn.nl bagviewer.kadaster.nl
4	Locatiebezoek, foto's onderzoekslocatie	Gecombineerd met uitvoering veldwerk en verwerkt in dit hoofdstuk. Foto's opgenomen als bijlage 6
5	Eigen archief Ortago	Verwerkt in dit hoofdstuk
6	Rapporten uit eigen archief Ortago: A. Verkennend bodemonderzoek locatie Needsestraat 6a te Hengevelde B. Verkennend bodemonderzoek drie percelen aan de Diepenheimsestraat te Hengevelde C. Verkennend bodemonderzoek locatie Pieperiet 21 te Hengevelde D. Verkennend bodemonderzoek Janninksweg/Needsestraat in Hengevelde E. Verkennend (asbest)bodem- en waterbodemonderzoek Diepenheimsestraat - Janninksweg in Hengevelde	Kenmerk GJB/VN-26859 d.d. 24 februari 2005 Kenmerk ATR/VN-27120 d.d. 25 november 2005 Kenmerk ATR/VN-27120A d.d. 7 april 2006 Kenmerk 202251-10/R01 d.d. 4 mei 2012 Kenmerk 203830-10/R01 d.d. 20 maart 2014

2.2 Algemene gegevens

De algemene gegevens over de locatie zijn weergegeven in de volgende tabel.

Tabel 2: Algemene locatiegegevens

Adres	Needsestraat in Hengevelde
Kadastrale aanduiding	Ambt-Delden, sectie K, nummers 6917 (ged.), 6949, 1381, 1382, 1383, 1384, 1614, 1804, 1805, 1806 en 6914
Oppervlakte	Circa 56.000 m ² (5,6 hectare)
Algemene omschrijving	Agrarisch gebied aan de rand van de bebouwde kom van Hengevelde
Bebouwing	Onbebouwd
Terreinverharding	Onverhard

De situering van de onderzoekslocatie is globaal weergegeven op onderstaande afbeelding.

Afbeelding 1: Luchtfoto onderzoekslocatie (bron PdokViewer)





In de onderstaande tabel zijn de momenteel bekende gegevens opgenomen

2.3 Bodemgebruik

In onderstaande tabel zijn de beschikbare gegevens weergegeven over het historisch, huidig en toekomstig gebruik van de onderzoekslocatie en de directe omgeving.

Tabel 3: Beschrijving bodemgebruik

Om-schrijving	Gebruik	Potentieel bodembedreigende activiteiten en situaties
Onderzoekslocatie		
Historisch	Agrarisch gebied, op historisch kaartmateriaal aangeduid als Kerkhofsveld. Op het terrein noordelijk van de woning Needsestraat 6a bevond zich een rundvee- en varkens-bedrijf. De woning (buiten de locatie) maakte destijds deel uit van het bedrijf. De stallen zijn een aantal jaren geleden gesloopt. De woning is nog aanwezig.	Vanwege het langdurig agrarisch gebruik en de bouw-/ sloopactiviteiten kunnen diverse chemische parameters en asbest in een licht verhoogde mate (diffuus en heterogeen verspreid) aanwezig zijn. In algemene zin zijn met name inritten verdacht op de aanwezigheid van bodemvreemde bijmengingen.
Huidig	Agrarische percelen (weide en akkers), doorsneden met een houtwal.	
Toekomstig	Woningbouw (uitbreiding plan De Marke III).	Geen.
Directe omgeving		
Historisch	Agrarisch gebied. De Needsestraat is sinds eind 19 ^e eeuw aanwezig. De bebouwde kom van Hengevelde bevindt zich van oudsher ten noordoosten van de locatie en is met name sinds de jaren '90 van de vorige eeuw uitgebreid richting de onderzoekslocatie.	Vanwege het langdurig agrarisch gebruik en de bouw-/ sloopactiviteiten kunnen diverse chemische parameters en asbest in een licht verhoogde mate (diffuus en heterogeen verspreid) aanwezig zijn. In algemene zin zijn met name inritten verdacht op de aanwezigheid van bodemvreemde bijmengingen.
Huidig	Ten noorden en oosten bevindt zich woningbouw (deels nieuwbouw). Westelijk van de locatie bevindt zich sinds enkel jaren het bedrijfsterrein van een taxi-/ touring-carbedrijf. Ten zuiden van de locatie bevindt zich het openbaar terrein van de Needsestraat. Het overige terrein zuidelijk en westelijk van de locatie kent voornamelijk een agrarisch gebruik.	

2.4 Uitgevoerde bodemonderzoeken

Op en nabij de locatie zijn diverse bodemonderzoek uitgevoerd door Ortageo (voorheen Lankelma en Envita). Een overzicht van de beschikbare rapporten is in chronologische volgorde vermeld in tabel 1 als bron 6A /m 6E. In de tabel op de volgende pagina zijn de onderzoeken samengevat beschreven. Resumerend blijkt hieruit het volgende:

- in de grond zijn licht verhoogde gehalten aan koper aangetoond. Mogelijk is dit te relateren aan het langdurig agrarisch gebruik (o.a. kunstmeststoffen) danwel een natuurlijk oorsprong;
- in het grondwater zijn overwegend licht verhoogde concentraties aan diverse zware metalen gemeten welke zijn gerelateerd aan een natuurlijke oorsprong. Ten westen van de locatie is in het grondwater barium in een matig verhoogde concentratie aangetoond: dit is eveneens gerelateerd aan een natuurlijke oorsprong. Ter plaatse van het voormalig boerenerf is in het grondwater een licht verhoogde concentratie aan xylenen gemeten: hiervoor is geen verklaring gegeven;
- ter plaatse van het voormalige boerenerf en op het oostelijke deel van de locatie (perceel 1614) is in de bodem asbest aangetoond. De gewogen gehalten aan asbest zijn gering en hebben geen aanleiding gegeven voor verder onderzoek en/of sanerende maatregelen.



Tabel 4: Beschrijving eerder uitgevoerde bodemonderzoeken

Bron	Samenvatting
6A	Het onderzoek omvat een groot deel van de huidige locatie en is uitgevoerd vanwege de voorgenomen herontwikkeling. Het boerenerf ter plaatse van Needsestraat 6a is separaat onderzocht van de aangrenzende agrarische percelen: - Boerenerf: in de grond is een gering gewogen gehalte aan asbest aangetoond (maximaal 5,2 mg/kg d.s. als gevolg van asbeststukjes in de fractie 2-4 mm). Er zijn in de grond geen chemische parameters aangetoond in een verontreinigende mate. Het grondwater is (waarschijnlijk van nature) licht verontreinigd met diverse zware metalen. Daarnaast is in het grondwater uit één peilbuis een licht verhoogde concentratie aan xylenen aangetoond: hiervoor is geen verklaring gegeven; - Agrarische percelen: geen asbest aangetoond in de boven- en ondergrond. Behoudens een licht verhoogd gehalte aan EOX en koper in de grond en een (waarschijnlijk van nature aanwezige) licht verhoogde concentratie aan chroom in het grondwater, is ook geen verontreiniging met chemische parameters aangetoond.
6B	Het onderzoek is uitgevoerd voor het nieuwbouwplan ten noorden van de huidige locatie. Uit de onderzoeksresultaten blijkt dat in de grond geen asbest en chemische parameters zijn aangetoond in een verontreinigende mate. Het grondwater bevat (waarschijnlijk van nature) licht verhoogde concentraties aan zware metalen;
6C	Het onderzoek is uitgevoerd op het oostelijk deel (perceel 1614 van de huidige locatie. Uit de onderzoeksresultaten blijkt dat in de grond geen chemische parameters zijn aangetoond in een verontreinigende mate. Wel is lokaal asbest aangetoond in een gewogen gehalte onder de interventiewaarde (35 mg/kg d.s.) als gevolg van zes stukjes vlakke plaat (fractie > 16 mm); Het grondwater bevat (waarschijnlijk van nature) licht verhoogde concentraties aan chroom en koper;
6D	Het onderzoek is uitgevoerd op het aan de huidige locatie westelijk aangrenzende perceel dat in gebruik is bij een taxi-/touringcarbedrijf. Uit de onderzoeksresultaten blijkt dat de bovengrond een licht verhoogd gehalte aan koper bevat. Overige chemische parameters en asbest zijn in de grond niet aangetoond (in een verontreinigende mate). Het grondwater bevat licht verhoogde concentraties aan barium en xylenen. In het grondwater uit één peilbuis overschrijdt de concentratie aan barium de tussenwaarde. Omdat dit is gerelateerd aan een natuurlijke oorsprong, is hiervoor geen nader onderzoek uitgevoerd.
6E	Het onderzoek is uitgevoerd voor het nieuwbouwplan ten noorden van (deels binnen) de huidige locatie. Bij dat onderzoek is tevens de noordelijk aangrenzende watergang en een klein gedeelte van de noordwestelijke hoek van de huidige locatie betrokken. Uit de onderzoeksresultaten blijkt dat de bovengrond een licht verhoogd gehalte aan koper bevat. Overige chemische parameters en asbest zijn in de grond niet verhoogd aangetoond. Het grondwater bevat licht verhoogde concentraties aan diverse zware metalen en (lokaal) minerale olie. Het slib en onderliggend zand in de sloot is beoordeeld al verspreidbaar c.q. altijd toepasbaar.

2.5 Bodemopbouw en geohydrologie

De regionale geo(hydro)logische bodemopbouw is weergegeven in onderstaande tabel.

Tabel 5: Geo(hydro)logische opbouw

Diepte (m+NAP)	Geohydrologische eenheid	Geologische formatie	Lithologie
+ 15,3 - 0	Watervoerend pakket	Twente	Zeer fijn zand met planten resten, slib-, klei- en leemhoudend
0 - -10	Slecht doorlatende laag	Drente	Fijne slibhoudende zanden en kleiige afzettingen
-10 - -22	Diepe grondwater	Kreftenheye	Grof zand
-22 - >	Ondoorlatende basis	Tertiair	Klei

Regionaal gezien is de stromingsrichting van het freatisch grondwater westelijk. De grondwaterstand bedraagt regionaal gezien 1 à 2 m –mv.

De locatie ligt niet in het intrekgebied van een grondwaterwinning of een grondwaterbeschermingsgebied. Voor zover bekend wordt er op en in de directe omgeving van de locatie niet op relevante schaal grondwater door bedrijven en particulieren onttrokken.



3 HYPOTHESE EN ONDERZOEKSSTRATEGIE

3.1 Hypothese

Chemische parameters (NEN 5740)

De locatie is mede op basis van de resultaten van eerder uitgevoerde bodemonderzoeken 'verdacht' voor de aanwezigheid van licht verhoogde gehalten/concentraties aan zware metalen in de grond en in het grondwater als gevolg van het langdurig agrarisch gebruik en/of een natuurlijke oorsprong.

Er zijn op basis van het historisch gebruik geen (concrete) aanwijzingen dat op de locatie sprake is van een grond- en/of grondwaterverontreiniging met PFAS.

Asbest (NEN 5707)

De locatie is mede op basis van de resultaten van eerder uitgevoerde bodemonderzoeken en vanwege de asbestproblematiek in de gemeente als 'verdacht' aangemerkt ten aanzien van verontreiniging met asbest in de bodem. Door historische bouw-/sloopactiviteiten en mogelijke aanwezigheid van bodemvreemde bijmengingen (met name ter plaatse van de inritten) kan sprake zijn van een bodemverontreiniging met asbest. Een verontreiniging met asbest is mogelijk lokaal danwel diffuus en heterogeen verspreid aanwezig in de bovengrond.

3.2 Onderzoeksstrategie

Chemische parameters (NEN 5740)

Ondanks de gestelde hypothese is de locatie onderzocht conform de strategie voor een 'grootschalige onverdachte niet-lijnvormige locatie' (ONV-GR-NL). Deze strategie is sober en doelmatig en geeft qua opzet en intensiteit een representatief inzicht in de bodemkwaliteit omdat op basis van de huidige bekende gegevens slechts lichte verontreinigingen worden verwacht die geen aanleiding zijn voor vervolgonderzoek en/of sanerende maatregelen. Daarnaast wordt niet verwacht dat de bodemkwaliteit op de onderzoekslocatie afwijkt van de gebiedseigen bodemkwaliteit.

Hoewel de locatie niet verdacht is op de aanwezigheid van een verontreiniging met PFAS, is aanvullend op het voorgeschreven onderzoeksprogramma vanwege eventuele toekomstige afvoer van grond, het laboratorium-onderzoek uitgebreid met PFAS en GenX.

Asbest (NEN 5707)

Op basis van de hypothese is de locatie onderzocht conform de strategie voor een 'grootschalige onverdachte locatie'. Deze strategie is sober en doelmatig en geeft qua opzet en intensiteit een representatief inzicht in de eventuele aanwezigheid van asbest omdat op basis van de huidige bekende gegevens geringe gehalten aan asbest wordt verwacht die geen aanleiding zijn voor vervolgonderzoek of sanerende maatregelen. Bij de situering van de onderzoekspunten en samenstelling van de mengmonsters, is aandacht besteed aan het voormalige boeren erf.

Het onderzoek naar asbest en chemische parameters is gecombineerd uitgevoerd.



4 VELDWERKZAAMHEDEN

4.1 Opzet

Algemeen

In onderstaande tabel zijn de uitvoeringsdata en de verantwoordelijke monsternemers aangegeven voor de verschillende uitvoeringsfasen van het veldonderzoek. De locaties van de onderzoekspunten zijn weergegeven op de tekening in bijlage 2.

Tabel 6: Uitvoeringsgegevens

Datum	Werkzaamheden	Beoordelings-richtlijn/ protocol	Erkende organisatie	Verantwoordelijk medewerker
27-08-2019 en 28-08-2019	Uitvoeren handboringen, plaatsen peilbuizen, maken boorbeschrijvingen, nemen grondmonsters en inmeten	2000/2001	Ortageo Metingen en Controle B.V.	A.H. Vrugteman en R. van der Horst
	Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem	2000/2018		
04-09-2019	Nemen van grondwatermonsters	2000/2002	Ortageo Metingen en Controle B.V.	R.S. Steggink
19-09-2019	Uitvoeren handboringen, nemen grondmonsters en inmeten	2000/2001	Ortageo Metingen en Controle B.V.	R.S. Steggink

De monsternamen voor onderzoek naar PFAS is uitgevoerd conform specifieke eisen volgens veldwerk-protocol "bemonstering PFAS-verbindingen in grond- en grondwater" vastgesteld door expertisecentrum PFAS (juli 2019). De mengmonsters voor onderzoek naar PFAS (en GenX) zijn in het veld samengesteld.

Voor het onderzoek naar het voorkomen van asbest is een maaiveldinspectie uitgevoerd waarbij het maaiveld van de gehele onderzoekslocatie systematisch is afgezocht op asbestverdacht (plaat)materiaal. De inspectie-efficiëntie is geschat op minder dan 25% en is daarmee als gevolg van de begroeiing (gras en mais) zeer laag.

In het veld is de vrijgekomen grond laagsgewijs beoordeeld en beschreven (textuur, kleur, humusgehalte). Daarnaast is gelet op het voorkomen van puin, slakken, kolengruis en dergelijke evenals op kleurafwijkingen, die kunnen duiden op de aanwezigheid van bodemverontreiniging. Ook het maaiveld is visueel geïnspecteerd op indicaties die kunnen duiden op een bodemverontreiniging. Ten slotte is visueel specifiek aandacht besteed aan het voorkomen van asbest in de bodem.

In de volgende tabel is een overzicht van het uitgevoerde veldwerkprogramma weergegeven.

Tabel 7: Overzicht veldwerkprogramma

Onderdeel	Aantal	Diepte (m –mv)	Nummers
Proefgaten	26	0,5 à 0,6	01, 03, 05, 06, 09, 10, 11, 13, 14, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 28, 30, 31, 33, 34, 35, 36, 37
Boringen	4	2,0	02, 07, 16, 27
Boringen met peilbuis	7	2,9 à 3,6	04, 08, 12, 15, 26, 29, 32
Boringen ¹	6	0,5	101, 102, 103, 104, 105, 106

¹ deze boringen zijn na uitvoering van het verkennend bodemonderzoek uitgevoerd uitsluitend om de verhoogde gehalten aan PFAS te verifiëren

Afwijkingen ten opzichte van BRL SIKB 2000

Er is bij de uitvoering van de veldwerkzaamheden niet afgeweken van de BRL SIKB 2000.



4.2 Resultaten

In bijlage 3 zijn de uitgetekende bodemprofielen weergegeven. Opgemerkt wordt dat de classificatie conform de NEN 5104 voor milieukundig onderzoek is beschreven. Het betreft geen classificatie voor civieltechnische hergebruiksmogelijkheden; hiervoor dienen de boorbeschrijvingen op de juiste wijze geïnterpreteerd te worden en kan (aanvullend) civieltechnisch onderzoek nodig zijn.

Bodemopbouw

De bodem bestaat tot de maximaal onderzochte diepte overwegend uit matig grof tot matig fijn, zwak siltig zand. Tot 1,3 m -mv is sprake van een zwakke tot sterke humeuze bijmenging. Lokaal is in de ondergrond een sterk zandige leemlaag waargenomen.

Visueel waargenomen bijzonderheden

Op het maaiveld van de locatie zijn asbestverdachte materialen waargenomen. Het betreffen grove en kleine stukken (plaat)materiaal op en nabij de houtwal welke centraal op de locatie aanwezig is (tussen perceel 1382 en 1383). Enkele grove stukken van het materiaal zijn voor analyse verzameld en verpakt als materiaalverzamelmonster (zie hoofdstuk 5). De vindplaatsen zijn aangegeven op de tekening opgenomen als bijlage 2.

Aan de uitkomende grond zijn geen bijzonderheden waargenomen die duiden op de mogelijke aanwezigheid van asbest en/of overige verontreinigende stoffen op en in de bodem. Opgemerkt wordt dat ook proefgaten zijn gegraven ter plaatse van de hiervoor beschreven asbestvindplaatsen.

Grondwater

Tijdens de bemonstering van het grondwater zijn visueel waarnemingen gedaan en metingen verricht. De resultaten daarvan zijn weergegeven in onderstaande tabel. De zuurgraad en het geleidingsvermogen zijn als normaal te beschouwen voor de onderzochte locatie. Ondanks het lage afpompdebiet overschrijdt de troebelheid van het grondwater uit enkele peilbuizen de maximaal gewenste waarde van 10 NTU. Als dit consequenties heeft voor de conclusie van het onderzoek, is dit in paragraaf 5.4 beschreven.

Tabel 8: Bijzonderheden en resultaten veldmetingen grondwater

Peilbuis	Monster-code	Filterstelling (m -mv)	Waargenomen bijzonderheden	Grondwater-stand (m -mv)	Zuurgraad (pH)	Geleidings-vermogen (µs/cm)	Troebelheid (NTU)
04	04-1-1	1,40 - 2,90	Geen	1,6	6,4	556	4,9
08	08-1-1	2,5 - 3,5	Geen	1,9	6,7	734	3,2
12	12-1-1	1,7 - 3,2	Geen	2,0	6,4	212	8,9
15	15-1-1	2,4 - 3,4	Geen	1,9	6,3	492	17
26	26-1-1	2,5 - 3,5	Geen	2,0	7,0	115	2,6
29	29-1-1	2,5 - 3,5	Geen	2,1	6,1	220	11,6
32	32-1-1	2,5 - 3,5	Geen	2,1	5,2	95	39



5 LABORATORIUMONDERZOEK

5.1 Analyseprogramma

Chemische parameters (NEN 5740)

Op basis van de visuele waarnemingen (grondsoort, kleur, aard en hoeveelheid bodemvreemde bijmengingen e.d.) en de ruimtelijke verdeling van de onderzoekspunten zijn grond(meng)monsters samengesteld. In de volgende tabel is een overzicht van de samenstelling van de (meng)monsters en het uitgevoerde analyseprogramma weergegeven. Opgemerkt wordt dat het mengmonster voor de analyse op PFAS in het veld is samengesteld met der grond vanuit de genoemde onderzoekspunten (dieptetraject in cm – mv).

Tabel 9: Samenstelling (meng)monsters en analyseprogramma NEN 5740

Onder-deel	Monster-code	Traject (m -mv)	Deelmonsters	Waargenomen bijzonderheden	Analysepakket
Boven-grond	MM-PFAS	0,0 - 0,5	01 (0-40), 02 (0-30), 03 (0-30), 05 (0-30), 05 (0-30), 07 (0-50), 09 (0-50), 10 (0-20), 06 (0-35), 13 (0-20), 17 (0-50), 18 (0-30), 24 (0-50), 25 (0-30), 27 (0-40), 28 (0-30), 34 (0-50), 11 (0-50), 19 (0-50), 20 (0-45), 21 (0-50), 22 (0-50), 23 (0-50), 14 (0-50), 16 (0-50), 30 (0-50), 31 (0-50), 33 (0-50), 35 (0-50), 36 (0-50), 37 (0-50)	Geen	PFAS ¹ en GenX ²
	MM-PFAS01	0,0 - 0,5	101 (0-50), 102 (0-50), 103 (0-50), 104 (0-50), 105 (0-50), 106 (0-50)	Geen	PFAS ^{1,3}
	mm1	0,0 - 0,5	01-1, 02-1, 03-1, 04-1, 05-1, 06-1, 07-1, 08-1, 09-1, 10-1	Geen	Standaardpakket ⁴
	mm2	0,0 - 0,5	12-1, 13-1, 17-1, 18-1, 24-1, 25-1, 26-1, 27-1, 28-1, 34-1	Geen	Standaardpakket ⁴
	mm3	0,0 - 0,5	11-1, 19-1, 20-1, 21-1, 22-1, 23-1	Geen	Standaardpakket ⁴
	mm4	0,0 - 0,5	14-1, 15-1, 16-1, 29-1, 30-1, 31-1, 32-1, 33-1	Geen	Standaardpakket ⁴
Onder-grond	mm5	0,5 - 1,3	02-3, 07-3, 12-3	Geen	Standaardpakket ⁴
	mm6	0,5 - 1,8	02-4, 04-2, 07-4, 08-3, 12-4, 15-2, 15-3, 16-3, 16-4	Geen	Standaardpakket ⁴
	mm7	0,5 - 2,0	26-3, 26-4, 27-2, 27-4, 29-3, 29-4, 32-2, 32-3	Geen	Standaardpakket ⁴
Grond-water	08-1-1	2,5 - 3,5	08-1-1	Geen	Standaardpakket ⁵
	12-1-1	1,7 - 3,2	12-1-1	Geen	Standaardpakket ⁵
	15-1-1	2,4 - 3,4	15-1-1	Geen	Standaardpakket ⁵
	26-1-1	2,5 - 3,5	26-1-1	Geen	Standaardpakket ⁵
	29-1-1	2,5 - 3,5	29-1-1	Geen	Standaardpakket ⁵
	32-1-1	2,5 - 3,5	32-1-1	Geen	Standaardpakket ⁵

¹ PFAS-verboden conform Bodemplus advieslijst d.d. 12 juli 2019: PFBA, PFPeA, PFHxA, PFHpA, PFOA, PFOAvertakt, PFNA, PFDA, PFUnDA, PFDaA, PFTTrDA, PFTeDA, PFHxDA, PFODA, PFBS, PFPeS, PFHxS, PFHpS, PFOS, PFOSvertakt, PFDS, 4:2 FTS, 6:2 FTS, 8:2 FTS, 10:2 FTS, N-MeFOSAA, N-EtFOSAA, PFOSA, N-MeFOSA en 8:2 diPAP

² HFPO-DA / FRD-903 (Hexafluoropropyleneoxide dimer acid)

³ deze analyse is uitgevoerd om de verhoogde gehalten aan PFAS (PFOA en PFOS) in mengmonster MM-PFAS te verifiëren

⁴ Metalen (Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Pb, Mo, Ni, Zn), PCB, PAK, minerale olie, lutum, organische stof en droge stofgehalte

⁵ Metalen (Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Pb, Mo, Ni, Zn), vluchtige aromatische koolwaterstoffen (BTEXN en styreen), vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen (VOCi en VC) en minerale olie



Asbest (NEN 5707)

Op basis van de visuele waarnemingen en de ruimtelijke verdeling van de onderzoekspunten zijn in het veld grond-(meng)monsters samengesteld. In de volgende tabel is het analyseprogramma voor asbest weergegeven.

Tabel 10: Samenstelling (meng)monsters en analyseprogramma NEN 5707

Monster-code	Traject (m -mv)	Samenstelling: onderzoekspunten (dieptetraject in cm – mv)	Analysepakket	
			Fractie < 20 mm	Fractie > 20 mm
AVM	-	Asbestverdachte materialen op maaiveld (ter plaatse van proefgat 36)	-	Asbest in materiaalverzamelmonster (NEN 5896)
AS-MM01	0,0 - 0,5	01 (0-40), 02 (0-30), 03 (0-30), 05 (0-30), 05 (0-30), 07 (0-50), 09 (0-50), 10 (0-20), 06 (0-35)	Asbest in grond (NEN 5898)	-
AS-MM02	0,0 - 0,5	13 (0-20), 17 (0-50), 18 (0-30), 24 (0-50), 25 (0-30), 27 (0-40), 28 (0-30), 34 (0-50)	Asbest in grond (NEN 5898)	-
AS-MM03	0,0 - 0,5	11 (0-50), 19 (0-50), 20 (0-45), 21 (0-50), 22 (0-50), 23 (0-50)	Asbest in grond (NEN 5898)	
AS-MM04	0,0 - 0,5	14 (0-50), 16 (0-50), 30 (0-50), 31 (0-50), 33 (0-50)	Asbest in grond (NEN 5898)	
AS-MM05	0,0 - 0,5	35 (0-50), 36 (0-50), 37 (0-50)	Asbest in grond (NEN 5898)	

- = Niet van toepassing

5.2 Analyseresultaten

De analysecertificaten van het laboratoriumonderzoek zijn opgenomen in bijlage 4.

5.2.1 Chemische parameters

Grond

De toetsingstabellen zijn opgenomen in bijlage 5. In deze tabellen zijn de gemeten gehalten in de grond aan de hand van de analytisch vastgestelde percentages lutum en organische stof omgerekend naar de 'standaard bodem' (25% lutum en 10% organische stof). Dit zijn de gestandaardiseerde gemeten gehalten (GSSD).

In deze paragraaf zijn de resultaten samengevat. In de tabellen is tussen haakjes een index opgenomen (zie 'kader'). De index geeft inzicht in de verhouding tussen het gestandaardiseerde gemeten gehalte en de achtergrondwaarde respectievelijk de interventiewaarde (voor grond) en tussen de gemeten concentratie en de streefwaarde respectievelijk de interventiewaarde (voor grondwater). Een index van 0,5 komt overeen met de tussenwaarde. Hoe dichter de index in de buurt van de 1 komt, hoe dichter de interventiewaarde wordt benaderd. Een index boven 1 geeft aan met welke factor de interventiewaarde wordt overschreden.

Tevens zijn de resultaten getoetst aan de maximale waarden van de bodemkwaliteitsklassen uit het Besluit bodemkwaliteit. Omdat geen sprake is van een partijkeuring, betreft het een indicatief oordeel.

Opgemerkt wordt dat voor PFAS-verbindingen sprake is van voorlopige achtergrondwaarden en (nog) geen interventiewaarden (en derhalve ook geen tussenwaarden) zijn vastgesteld. Wel zijn in het tijdelijke handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond voorlopige toepassingsnormen vastgesteld.

De toetsingsresultaten van de grondanalyses zijn in de volgende tabel samengevat weergegeven waarbij ook de eventuele bodemvreemde bijmengingen in het (meng)monster zijn weergegeven.



Tabel 11: Overschrijdingstabel analyseresultaten grond

Monster-code	Traject (m -mv)	Waargenomen bijzonderheden	Overschrijding van de			Indicatief oordeel bodemkwaliteitsklasse ²
			achtergrondwaarde (index ¹ ≤ 0,5)	tussenwaarde (index ¹ >0,5)	interventiewaarde (index ¹ >1)	
MM-PFAS	0,0 - 0,5	Geen	PFOS: 0,74 µg/kg ds PFOA: 0,25 µg/kg ds	Niet vastgesteld		Wonen/industrie
MM-PFAS01	0,0 - 0,5	Geen	PFOS: 0,24 µg/kg ds PFOA: 0,14 µg/kg ds	Niet vastgesteld		Wonen/industrie
mm1	0,0 - 0,5	Geen	-	-	-	Altijd toepasbaar
mm2	0,0 - 0,5	Geen	-	-	-	Altijd toepasbaar
mm3	0,0 - 0,5	Geen	-	-	-	Altijd toepasbaar
mm4	0,0 - 0,5	Geen	-	-	-	Altijd toepasbaar
mm5	0,5 - 1,3	Geen	-	-	-	Altijd toepasbaar
mm6	0,5 - 1,8	Geen	-	-	-	Altijd toepasbaar
mm7	0,5 - 2,0	Geen	-	-	-	Altijd toepasbaar

- = geen parameters in gehalten/concentraties boven de betreffende toetsingswaarden aangetoond

¹ Index = (gestandaardiseerde meetwaarde - achtergrondwaarde) / (interventiewaarde - achtergrondwaarde)

² Bbk = Besluit bodemkwaliteit. Voor PFAS is het oordeel gebaseerd op het tijdelijke handelingskader voor PFAS-houdende grond waarin de toepassingsnormen zijn vastgelegd. De voorlopige achtergrondwaarde is voor alle verbindingen gelijk aan de bepalingsgrens van 0,1 µg/kg d.s. Voor de klasse wonen en industrie gelden (voor het toepassen van grond boven grondwatervniveau) voorlopig de volgende maximale gehalten: 7,0 µg/kg d.s. voor PFOA en 3,0 µg/kg d.s. voor PFOS, GenX en overige PFAS.

Zoals uit bovenstaande tabel blijkt zijn in de grond geen verontreinigingen met parameters uit het standaardpakket aangetoond. Wel is in de bovengrond sprake van gehalten aan PFAS (PFOS en PFOA) boven de voorlopige achtergrondwaarden. Op basis van het momenteel vigerende (tijdelijke) handelingskader is de bovengrond daarom (ingeval van hergebruik) geclassificeerd als klasse wonen c.q. industrie.

Voor de exacte herkomst van PFAS in de bovengrond kan op basis van de momenteel beschikbare informatie geen verklaring worden gegeven. Omdat PFAS de afgelopen decennia veelvuldig is toegepast in uiteenlopende industriële en huishoudelijke producten, kan PFAS door diverse antropogene invloeden in het milieu zijn terechtgekomen. Mogelijk kunnen de in dit onderzoek aangetoonde gehalten aan PFAS beschouwd worden als een verhoogde achtergrondwaarde die normaal zijn voor gebieden met een langdurig historisch gebruik: hierop bestaat op dit moment echter nog onvoldoende inzicht.

Grondwater

De toetsingsresultaten van de grondwateranalyses zijn in de volgende tabel samengevat weergegeven.

Tabel 12: Overschrijdingstabel analyseresultaten grondwater

Monster-code	Traject (m -mv)	Waargenomen bijzonderheden	Overschrijding van de		
			streefwaarde (index ¹ ≤ 0,5)	tussenwaarde (index ¹ >0,5)	interventiewaarde (index ¹ >1)
04-1-1	1,4 - 2,9	Geen	barium (0,16), PER (-)	-	-
08-1-1	2,5 - 3,5	Geen	barium (0,42)	-	-
12-1-1	1,7 - 3,2	Geen	zink (-)	nikkel (0,7)	-
15-1-1	2,4 - 3,4	Geen	barium (0,05)	-	-
26-1-1	2,5 - 3,5	Geen	barium (0,02)	nikkel (0,62)	-
29-1-1	2,5 - 3,5	Geen	barium (0,04)	-	-
32-1-1	2,5 - 3,5	Geen	barium (0,01)	-	-

- = geen parameters in gehalten/concentraties boven de betreffende toetsingswaarden aangetoond

¹ Index = (gestandaardiseerde meetwaarde - streefwaarde) / (interventiewaarde - streefwaarde)



De (licht tot matig) verhoogde concentraties aan barium, zink en nikkel zijn waarschijnlijk van nature in het grondwater aanwezig zijn. Voor de aanwezigheid van de zeer licht verhoogde concentratie aan PER (10 µg/l, gelijk aan de rapportagegrens) in het grondwater op het noordwestelijke deel van de locatie kan op basis van de momenteel beschikbare informatie geen verklaring worden gegeven.

5.2.2 Asbest

De resultaten van de asbestanalyses zijn in de volgende tabel samengevat beschreven.

Tabel 13: Analyseresultaten asbest

Monstercode	Traject (m -mv)	Asbest > 20 mm	Indicatief gewogen gehalte (mg/kg d.s.) ¹		Totaal gewogen gehalten grond + materiaal (mg/kg d.s.) ¹		
			Grond (<20 mm)	Materiaal (>20 mm)	Niet-hechtgebonden	Hechtgebonden	Totaal gehalte
AS-MM01	0,0 - 0,5	-	-	-	-	-	-
AS-MM02	0,0 - 0,5	-	-	-	-	-	-
AS-MM03	0,0 - 0,5	-	-	-	-	-	-
AS-MM04	0,0 - 0,5	-	-	-	-	-	-
AS-MM05	0,0 - 0,5	-	-	-	-	-	-

- = geen asbestverdacht / asbesthoudend materiaal aangetroffen / aangetoond

¹ gewogen gehalte asbest = gehalte serpentijnasbest + (10 * gehalte amfiboolasbest)

Zoals uit bovenstaande tabel blijkt is in de samengestelde bovengrond(meng)monsters analytisch geen asbest aangetoond.

De op het maaiveld aangetroffen asbestverdachte materialen welke zijn onderzocht als materiaalverzamelmonster, blijken asbesthoudend te zijn. Het betreffen stukjes golfplaat en standleiding. Het materiaal is door het laboratorium getypeerd als hechtgebonden. In het mengmonster van de grond ter plaatse is geen asbest aangetoond.

5.3 Toetsing aan de gestelde hypothesen

Chemische parameters (NEN 5740)

De hypothese 'verdachte locatie' is een correcte hypothese omdat in de grond en in het grondwater verontreinigende parameters zijn aangetoond in gehalten/concentraties boven de (voorlopige) achtergrondwaarde/streefwaarde.

Asbest (NEN 5707)

Hoewel geen asbest is aangetoond in de bodem, wordt de hypothese 'verdachte locatie' niet verworpen omdat op het maaiveld asbesthoudende materialen zijn aangetroffen. Deze kunnen alsnog door grondroerende activiteiten in de bodem terechtkomen.



5.4 Toetsing aan de noodzaak tot nader onderzoek

Chemische parameters (NEN 5740)

In de bovengrond zijn gehalten aan PFAS aangetoond boven de voorlopige achtergrondwaarde. Omdat de aangetoonde gehalten aan PFAS mogelijk kunnen worden beschouwd als een verhoogde achtergrondwaarde die normaal zijn voor gebieden met een langdurig historisch gebruik en op basis van de huidige normen geen risico vormen voor het voorgenomen gebruik, wordt het uitvoeren van een nader onderzoek naar PFAS danwel het uitvoeren van sanerende maatregelen niet zinvol geacht.

Er zijn in het grondwater parameters aangetoond in concentraties boven de tussenwaarde. Het betreft een grondwaterverontreiniging met nikkel. Aangezien deze waarschijnlijk is gerelateerd aan een natuurlijke oorsprong en omdat in voldoende mate is vastgesteld dat op de locatie geen sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging, is er op basis van de Wet bodembescherming geen aanleiding is voor het uitvoeren van nader onderzoek en/of sanerende maatregelen.

Gezien de veronderstelde natuurlijke oorsprong van de verontreiniging met nikkel, wordt herbemonstering van het grondwater niet zinvol geacht. Ook de verhoogde troebelheid van het bemonsterde grondwater geeft geen aanleiding voor herbemonstering: in de grondwatermonsters waar de troebelheid hoger is dan 10 NTU, zijn uitsluitend licht verhoogde concentraties gemeten. Daarnaast is voor de analyse op zware metalen het grondwater gefiltreerd.

Asbest (NEN 5707)

Omdat geen asbest is aangetoond in de bodem, is er geen aanleiding voor het uitvoeren van nader onderzoek en/of sanerende maatregelen. Wel dient er rekening mee te worden gehouden dat asbesthoudende materialen op het maaiveld aanwezig zijn.

6 SAMENVATTING, CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

In opdracht van Gemeente Hof van Twente is door Ortageo Noordoost B.V. in de periode augustus - september 2019 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd voor de uitbreiding van het plangebied De Marke III in Hengevelde (gemeente Hof van Twente).

Aanleiding en doel

De aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen herontwikkeling van de locatie: ter plaatse is woningbouw beoogd. Het doel van het onderzoek is om door het bepalen van de actuele bodemkwaliteit vast te stellen of door de aanwezigheid van een bodemverontreiniging sprake is van consequenties voor de voorgenomen (graaf)werkzaamheden en/of voor het beoogde gebruik.

Wettelijk kader

Het onderzoek is uitgevoerd conform de vigerende NEN-normen en voldoet aan de geldende wet- en regelgeving betreffende de kwaliteit van de uitvoering van milieuhygiënisch bodemonderzoek.

Strategie

De locatie is onderzocht conform:

- NEN 5740 volgens de strategie voor een 'grootschalige onverdachte niet-lijnvormige locatie' (ONV-GR-NL). Hoewel de locatie niet verdacht is op de aanwezigheid van een verontreiniging met PFAS, is aanvullend op het voorgeschreven onderzoeksprogramma vanwege eventuele toekomstige afvoer van grond het laboratoriumonderzoek uitgebreid met PFAS en GenX;
- NEN 5707 voor een 'grootschalige onverdachte locatie'. Bij de situering van de onderzoekspunten en samenstelling van de mengmonsters, is aandacht besteed aan een voormalig boeren erf.

Het onderzoek naar asbest en chemische parameters is gecombineerd uitgevoerd.

Resultaten

In onderstaande tabel zijn de resultaten van het bodemonderzoek samengevat weergegeven.

Tabel 14: Samenvatting toetsingsresultaten

Onderdeel	Waargenomen bijzonderheden	Overschrijding van de			Indicatief oordeel bodemkwaliteitsklasse ²
		achtergrondwaarde (index ¹ ≤ 0,5)	tussenwaarde (index ¹ >0,5)	interventiewaarde (index ¹ >1)	
Bovengrond	Geen	PFAS (PFOS en PFOA) ¹	-	-	Wonen/industrie
Ondergrond	Geen	-	-	-	Altijd toepasbaar
Grondwater	Geen	Barium, zink, PER (lokaal)	Nikkel	-	Niet van toepassing

- = geen parameters in gehalten/concentraties boven de betreffende toetsingswaarden aangetoond

¹ Voor PFAS zijn (nog) geen tussen- en interventiewaarden vastgesteld. De achtergrondwaarde betreft een voorlopige achtergrondwaarde

Er is in de grond geen asbestverdacht materiaal aangetroffen en geen asbest aangetoond. Wel zijn lokaal (nabij de houtwal) stukjes asbesthoudend (plaat)materiaal op het maaiveld aanwezig. Een deel hiervan is voor het analytisch onderzoek verwijderd.



Conclusies

Op basis van het uitgevoerde onderzoek blijkt het volgende:

- in de bovengrond zijn uitsluitend verhoogde gehalten aan PFAS (zowel PFOS als PFOA) aangetoond. De gehalten overschrijden de voorlopige achtergrondwaarden waardoor op basis van het momenteel vigerende tijdelijke handelingskader de bovengrond is geclassificeerd als klasse wonen c.q. industrie;
- in de ondergrond zijn geen verontreinigingen aangetoond waardoor deze is geclassificeerd als altijd toepasbaar. De ondergrond is niet onderzocht op PFAS;
- het grondwater is (waarschijnlijk van nature) matig verontreinigd met nikkel en bevat licht verhoogde concentraties aan barium, zink en (lokaal) PER;
- in de grond is geen asbest geen asbestverdacht materiaal aangetroffen en analytisch geen asbest aangetoond. Wel zijn nabij de houtwal asbesthoudende materialen aanwezig op het maaiveld (analytisch bevestigd).

Het uitvoeren van een nader onderzoek en/of sanerende maatregelen wordt niet noodzakelijk geacht omdat:

- de aangetoonde gehalten aan PFAS mogelijk kunnen worden beschouwd als een verhoogde achtergrondwaarde die normaal zijn voor gebieden met een langdurig historisch gebruik en op basis van de huidige normen geen risico vormen voor het voorgenomen gebruik;
- in het grondwater naast licht verhoogde concentraties alleen nikkel is aangetoond boven de tussenwaarde, wat gerelateerd kan worden aan natuurlijke oorsprong;
- asbesthoudende materialen uitsluitend zijn aangetroffen c.q. aangetoond op het maaiveld. Dit heeft (nog) geen bodemverontreiniging veroorzaakt.

De aangetoonde milieuhygiënische bodemkwaliteit levert geen belemmeringen op voor het beoogde gebruik. Voor de verwerking van grond elders dient wel rekening te worden gehouden met de verhoogde gehalten aan PFAS: overtollige af te voeren grond is mogelijk niet zondermeer elders toepasbaar.

Aanbevelingen

Asbest

Aanbevolen wordt om op korte termijn (in ieder geval voorafgaande aan grondroerende werkzaamheden) alle asbestverdachte c.q. asbesthoudende materialen op het maaiveld in de omgeving van de houtwal op een verantwoorde wijze te verwijderen en af te voeren naar een erkende verwerker. Hiermee wordt voorkomen dat het materiaal wordt verspreid en/of in de bodem terechtkomt.

Hoewel in de grond geen asbestverdachte materialen zijn aangetroffen, dient er rekening mee te worden gehouden dat dergelijke materialen heterogeen verspreid en/of lokaal aanwezig kunnen zijn in de bodem. Geadviseerd wordt om bij toekomstige (graaf)werkzaamheden hiermee rekening te houden en hierop alert te zijn. Eventueel visueel waarneembaar asbestverdacht materiaal dient voorafgaande aan en tijdens de werkzaamheden conform de vigerende richtlijnen en protocollen op een verantwoorde wijze te worden verwijderd en afgevoerd. Indien tijdens de graafwerkzaamheden het vermoeden ontstaat dat (lokaal) sprake is van een bodemverontreiniging met asbest, dienen aanvullende (veiligheids)maatregelen te worden genomen om de graafwerkzaamheden te kunnen voortzetten.

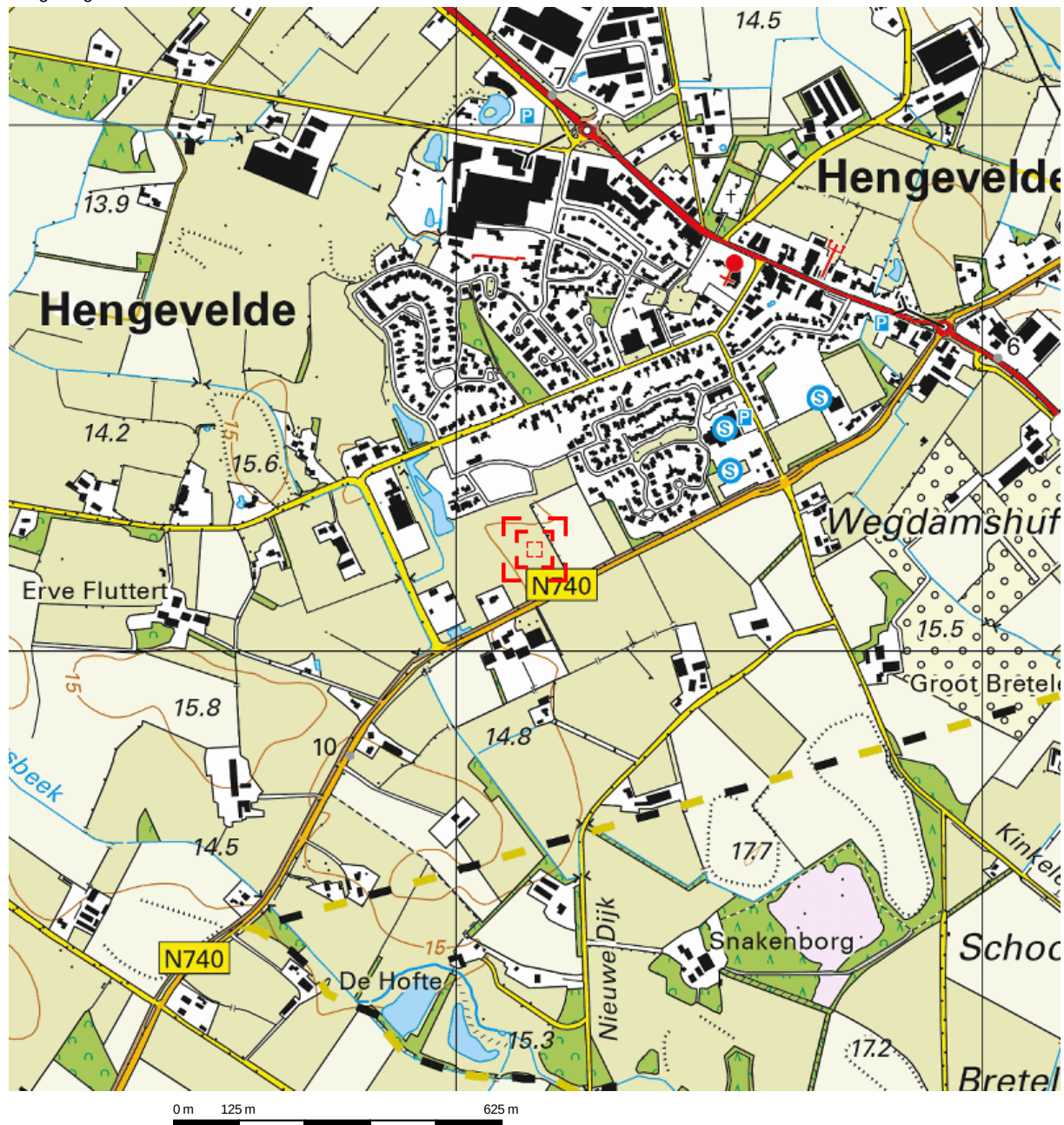
PFAS

Het vigerende tijdelijke handelingskader voor PFAS is recent in werking getreden. Omdat sindsdien de grond op deze stoffen worden onderzocht en veelvuldig sprake is van een overschrijding van de rapportagegrens c.q. voorlopige achtergrondwaarde van 0,1 µg/kg d.s., is deze grond niet zondermeer elders toepasbaar. Bovendien is regionaal nog geen inzicht in de aanwezigheid van PFAS en zijn hiervoor nog geen bodemkwaliteitskaarten opgesteld. Aanbevolen wordt om bij grondverzet vast te stellen wat op dat moment het landelijke en gemeentelijke beleid is ten aanzien van het voorkomen van PFAS.



BIJLAGE 1

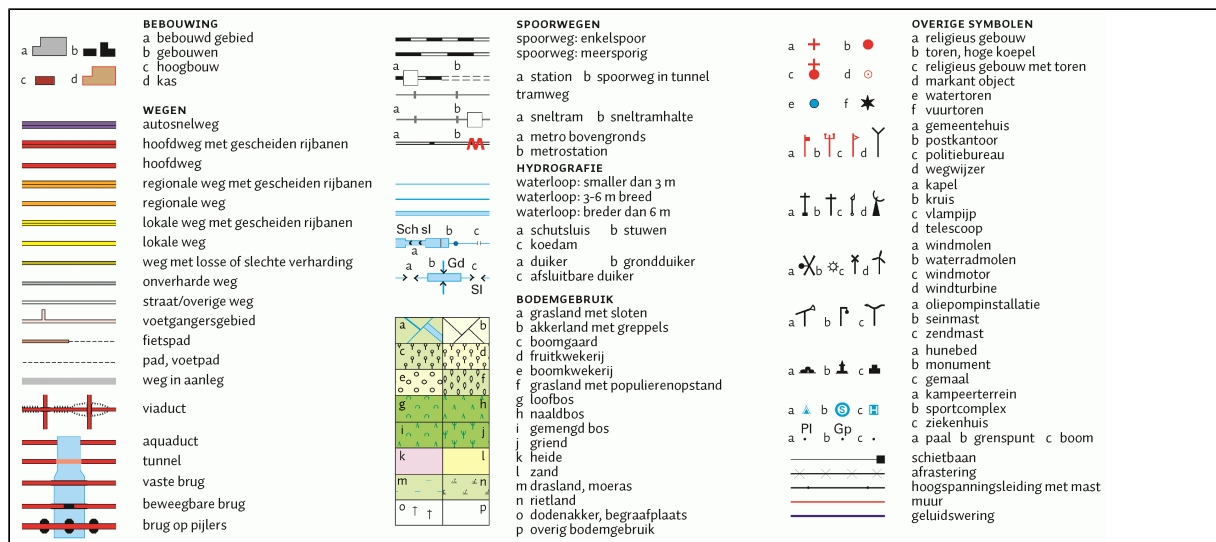
Regionale ligging onderzoekslocatie



Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

 Hier bevindt zich Kadastraal object Ambt-Delden K 1382
CC-BY Kadaster.



Situatietekening met onderzoekspunten



Asbestverdacht materiaal op maaiveld

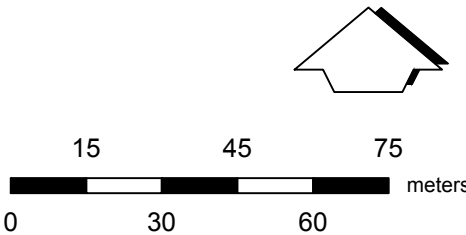


Asbestverdacht materiaal op maaiveld



Legenda

- proefgat
- boring
- boring (voor verificatie PFAS-analyseresultaat)
- peilbuis
- onderzoeksllocatie
- percelen
- waterloop
- 123 huisnummer
- A1234 kadastraal nummer
- asfalt
- klinkers
- gras
- AK akker (maisland)
- asbestverdacht materiaal op maaiveld (zie foto's)
- visuele inspectierichting maaiveld



Titel: Situatietekening met onderzoekspunten			Projectnaam: Verkennd bodemonderzoek plangebied De Marke III in Hengevelde			Project: 211167	Bijlage: 2	Formaat: A3
Gecontroleerd: 	Getekend: GKL	X: 240148	Y: 468209	Schaal: 1:1500	Datum: 26-9-2019	 INGENIEURS RUIMTELIJKE LEEFOMGEVING		
Opdrachtgever: Gemeente Hof van Twente								



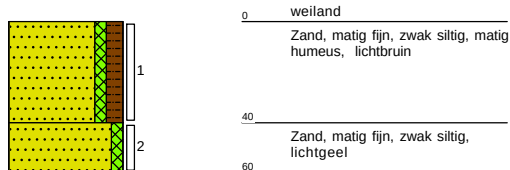
Meetpunt: 01

Boormeester: Arnold Vrugteman

Datum meting: 28-8-2019

Peilen in cm t.o.v. maaiveld

Lengte (m): 0,30 Breedte (m): 0,30



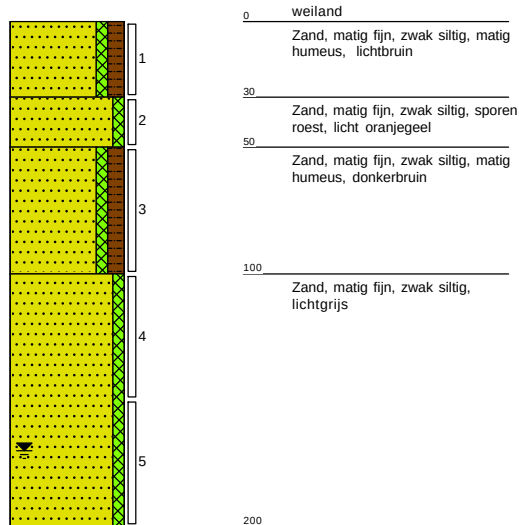
Meetpunt: 02

Boormeester: Arnold Vrugteman

Datum meting: 28-8-2019

Peilen in cm t.o.v. maaiveld

Lengte (m): 0,30 Breedte (m): 0,30



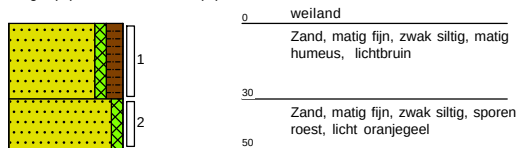
Meetpunt: 03

Boormeester: Arnold Vrugteman

Datum meting: 28-8-2019

Peilen in cm t.o.v. maaiveld

Lengte (m): 0,30 Breedte (m): 0,30



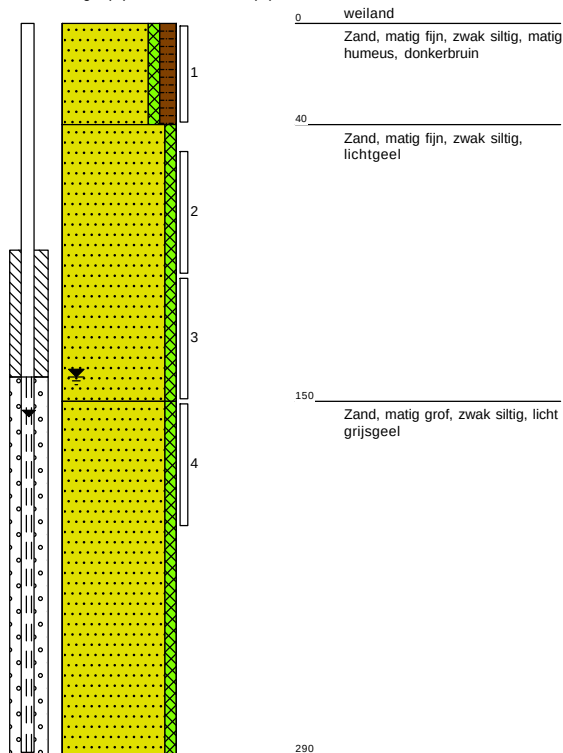
Meetpunt: 04

Boormeester: Arnold Vrugteman

Datum meting: 27-8-2019

Peilen in cm t.o.v. maaiveld

Lengte (m): 0,00 Breedte (m): 0,00



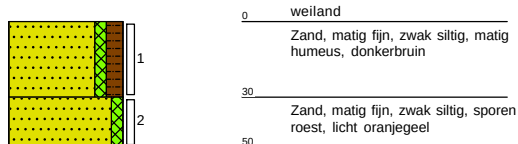
Meetpunt: 05

Boormeester: Arnold Vrugteman

Datum meting: 28-8-2019

Peilen in cm t.o.v. maaiveld

Lengte (m): 0,30 Breedte (m): 0,30



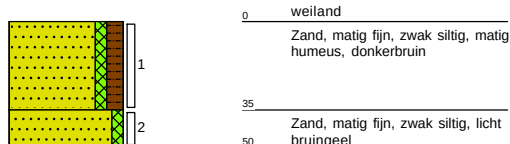
Meetpunt: 06

Boormeester: Arnold Vrugteman

Datum meting: 28-8-2019

Peilen in cm t.o.v. maaiveld

Lengte (m): 0,30 Breedte (m): 0,30



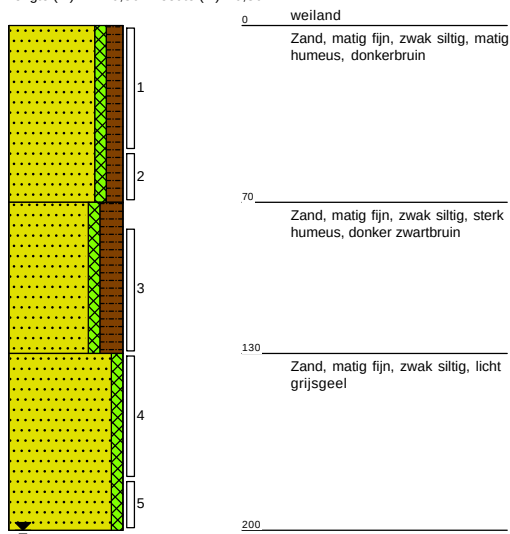
Meetpunt: 07

Boormeester: Arnold Vrugteman

Datum meting: 28-8-2019

Peilen in cm t.o.v. maaiveld

Lengte (m): 0,30 Breedte (m): 0,30



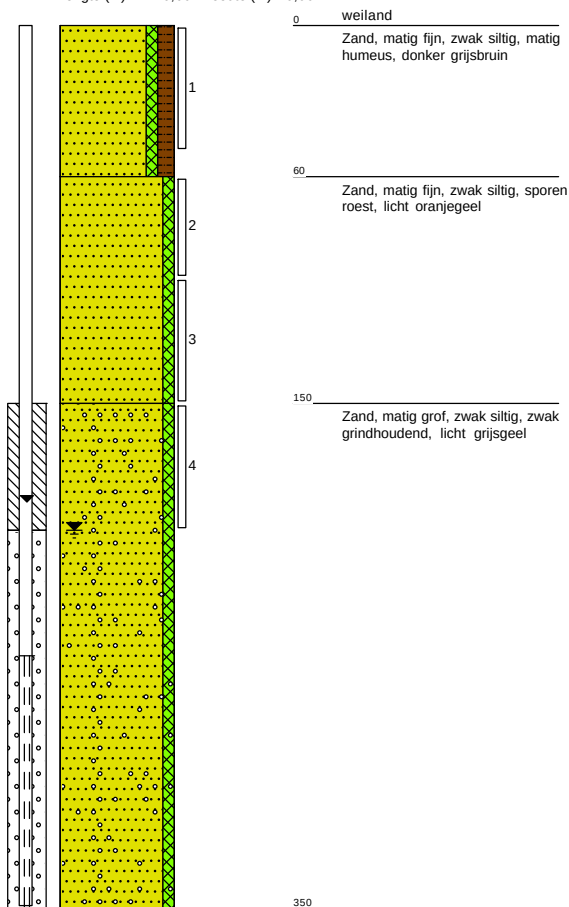
Meetpunt: 08

Boormeester: Arnold Vrugteman

Datum meting: 27-8-2019

Peilen in cm t.o.v. maaiveld

Lengte (m): 0,00 Breedte (m): 0,00



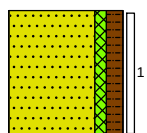
Meetpunt: 09

Boormeester: Arnold Vrugteman

Datum meting: 28-8-2019

Peilen in cm t.o.v. maaiveld

Lengte (m): 0,30 Breedte (m): 0,30



0 weiland

Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, lichtbruin

50

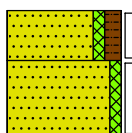
Meetpunt: 10

Boormeester: Arnold Vrugteman

Datum meting: 28-8-2019

Peilen in cm t.o.v. maaiveld

Lengte (m): 0,30 Breedte (m): 0,30



0 weiland

Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin

20 Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtgeel

50

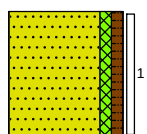
Meetpunt: 11

Boormeester: Arnold Vrugteman

Datum meting: 28-8-2019

Peilen in cm t.o.v. maaiveld

Lengte (m): 0,30 Breedte (m): 0,30



0 weiland

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, lichtbruin

50

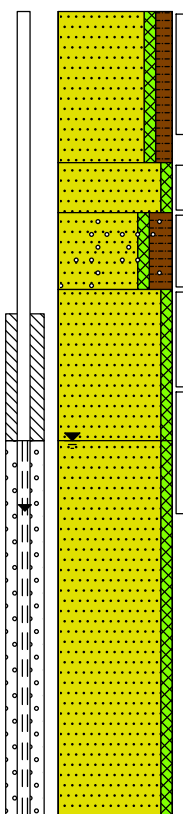
Meetpunt: 12

Boormeester: Arnold Vrugteman

Datum meting: 27-8-2019

Peilen in cm t.o.v. maaiveld

Lengte (m): 0,00 Breedte (m): 0,00



0 weiland

Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donker grijsbruin

60 Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtgeel

80 Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk humeus, zwak grindhoudend, licht grijsgeel

110 Zand, matig fijn, zwak siltig, licht grijsgeel

170 Zand, matig grof, zwak siltig, licht grijsgeel

320

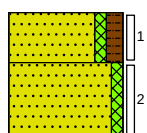
Meetpunt: 13

Boormeester: Arnold Vrugteman

Datum meting: 28-8-2019

Peilen in cm t.o.v. maaiveld

Lengte (m): 0,30 Breedte (m): 0,30



0 weiland

Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin

20 Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraalgeel

50

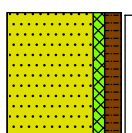
Meetpunt: 14

Boormeester: Arnold Vrugteman

Datum meting: 28-8-2019

Peilen in cm t.o.v. maaiveld

Lengte (m): 0,30 Breedte (m): 0,30



0 weiland

Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, lichtbruin

50

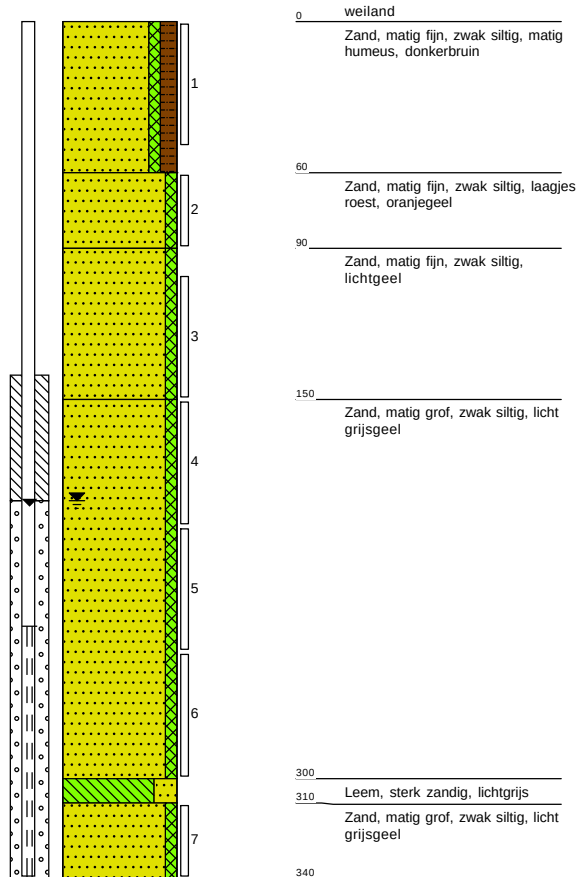
Meetpunt: 15

Boormeester: Arnold Vrugteman

Datum meting: 27-8-2019

Peilen in cm t.o.v. maaiveld

Lengte (m): 0,00 Breedte (m): 0,00



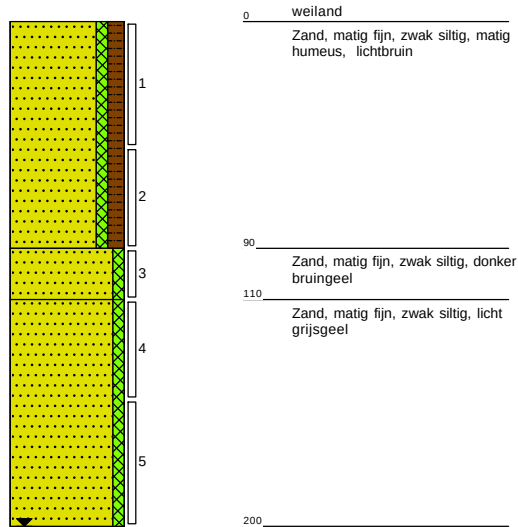
Meetpunt: 16

Boormeester: Arnold Vrugteman

Datum meting: 28-8-2019

Peilen in cm t.o.v. maaiveld

Lengte (m): 0,30 Breedte (m): 0,30



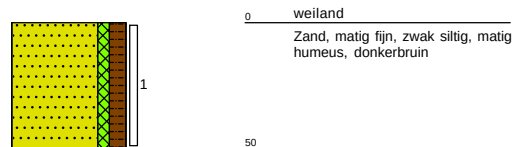
Meetpunt: 17

Boormeester: Arnold Vrugteman

Datum meting: 28-8-2019

Peilen in cm t.o.v. maaiveld

Lengte (m): 0,30 Breedte (m): 0,30



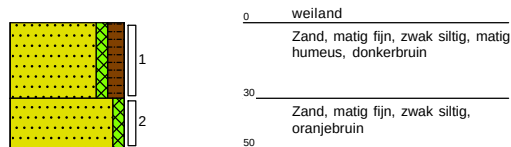
Meetpunt: 18

Boormeester: Arnold Vrugteman

Datum meting: 28-8-2019

Peilen in cm t.o.v. maaiveld

Lengte (m): 0,30 Breedte (m): 0,30



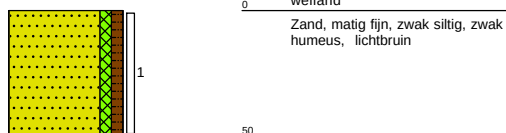
Meetpunt: 19

Boormeester: Arnold Vrugteman

Datum meting: 28-8-2019

Peilen in cm t.o.v. maaiveld

Lengte (m): 0,30 Breedte (m): 0,30

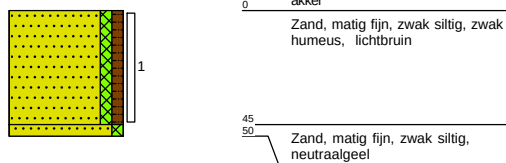
**Meetpunt: 20**

Boormeester: Arnold Vrugteman

Datum meting: 28-8-2019

Peilen in cm t.o.v. maaiveld

Lengte (m): 0,30 Breedte (m): 0,30

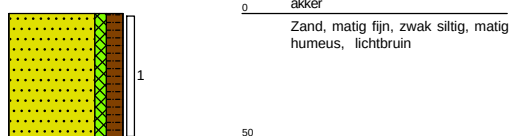
**Meetpunt: 21**

Boormeester: Arnold Vrugteman

Datum meting: 28-8-2019

Peilen in cm t.o.v. maaiveld

Lengte (m): 0,30 Breedte (m): 0,30

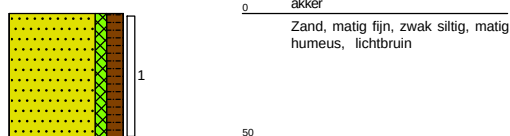
**Meetpunt: 22**

Boormeester: Arnold Vrugteman

Datum meting: 28-8-2019

Peilen in cm t.o.v. maaiveld

Lengte (m): 0,30 Breedte (m): 0,30

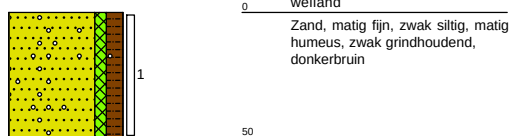
**Meetpunt: 23**

Boormeester: Arnold Vrugteman

Datum meting: 28-8-2019

Peilen in cm t.o.v. maaiveld

Lengte (m): 0,30 Breedte (m): 0,30

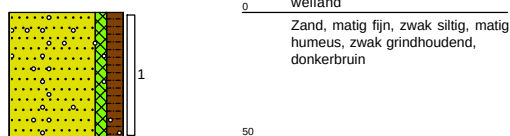
**Meetpunt: 24**

Boormeester: Arnold Vrugteman

Datum meting: 28-8-2019

Peilen in cm t.o.v. maaiveld

Lengte (m): 0,30 Breedte (m): 0,30



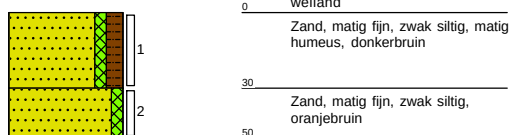
Meetpunt: 25

Boormeester: Arnold Vrugteman

Datum meting: 28-8-2019

Peilen in cm t.o.v. maaiveld

Lengte (m): 0,30 Breedte (m): 0,30



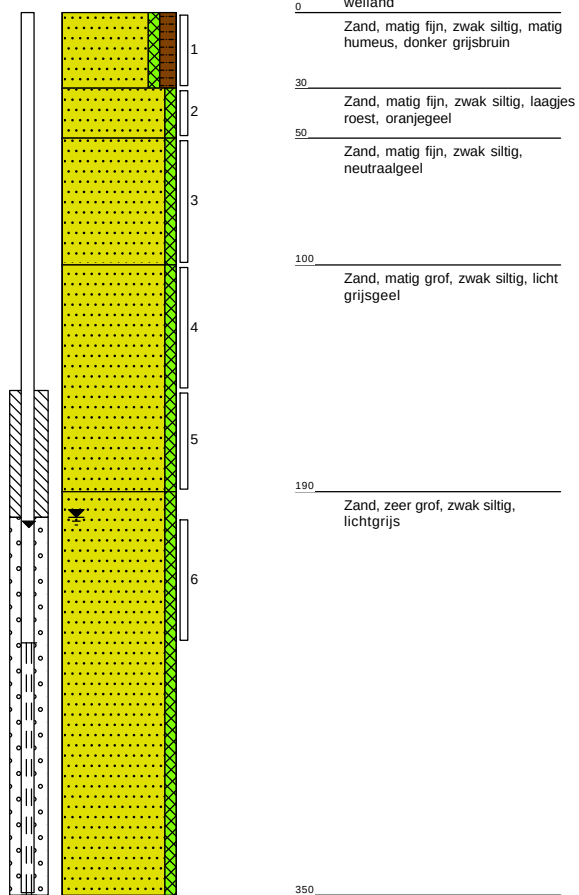
Meetpunt: 26

Boormeester: Arnold Vrugteman

Datum meting: 27-8-2019

Peilen in cm t.o.v. maaiveld

Lengte (m): 0,00 Breedte (m): 0,00



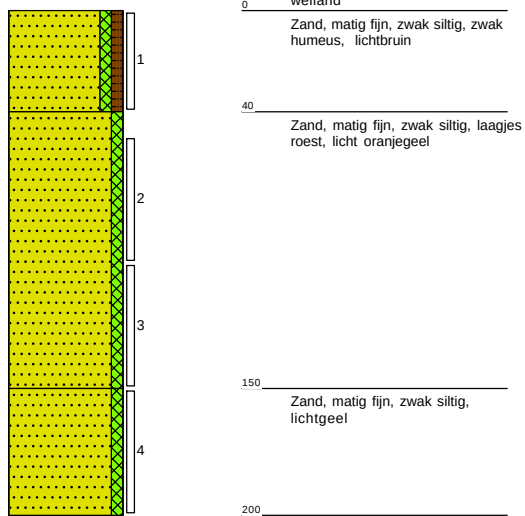
Meetpunt: 27

Boormeester: Arnold Vrugteman

Datum meting: 28-8-2019

Peilen in cm t.o.v. maaiveld

Lengte (m): 0,00 Breedte (m): 0,00

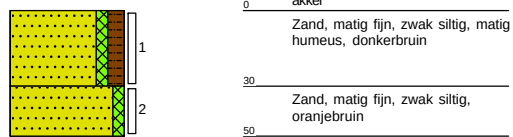
**Meetpunt: 28**

Boormeester: Arnold Vrugteman

Datum meting: 28-8-2019

Peilen in cm t.o.v. maaiveld

Lengte (m): 0,30 Breedte (m): 0,30



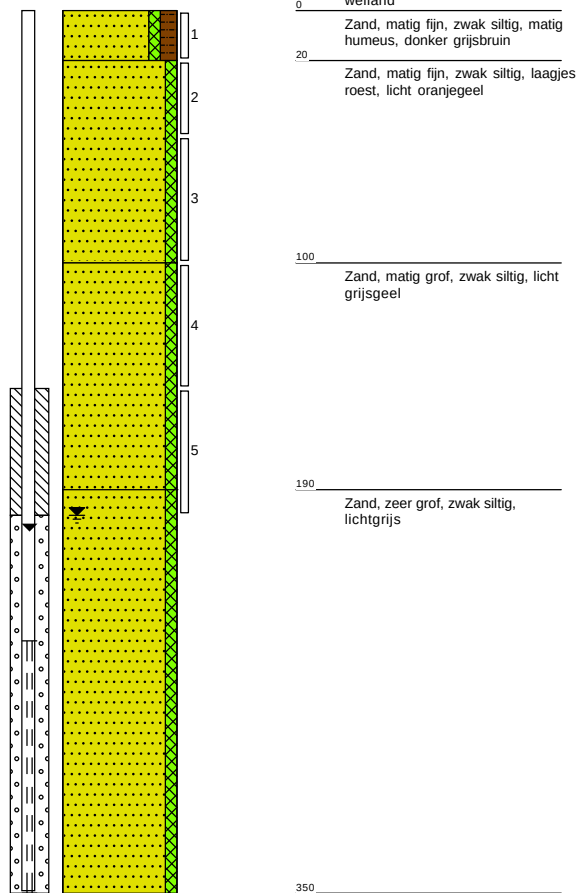
Meetpunt: 29

Boormeester: Arnold Vrugteman

Datum meting: 27-8-2019

Peilen in cm t.o.v. maaiveld

Lengte (m): 0,00 Breedte (m): 0,00



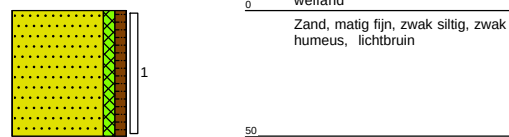
Meetpunt: 30

Boormeester: Arnold Vrugteman

Datum meting: 28-8-2019

Peilen in cm t.o.v. maaiveld

Lengte (m): 0,30 Breedte (m): 0,30



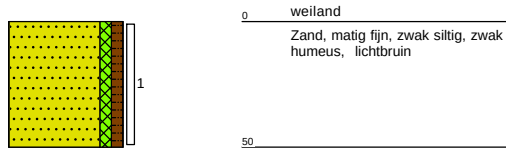
Meetpunt: 31

Boormeester: Arnold Vrugteman

Datum meting: 28-8-2019

Peilen in cm t.o.v. maaiveld

Lengte (m): 0,30 Breedte (m): 0,30

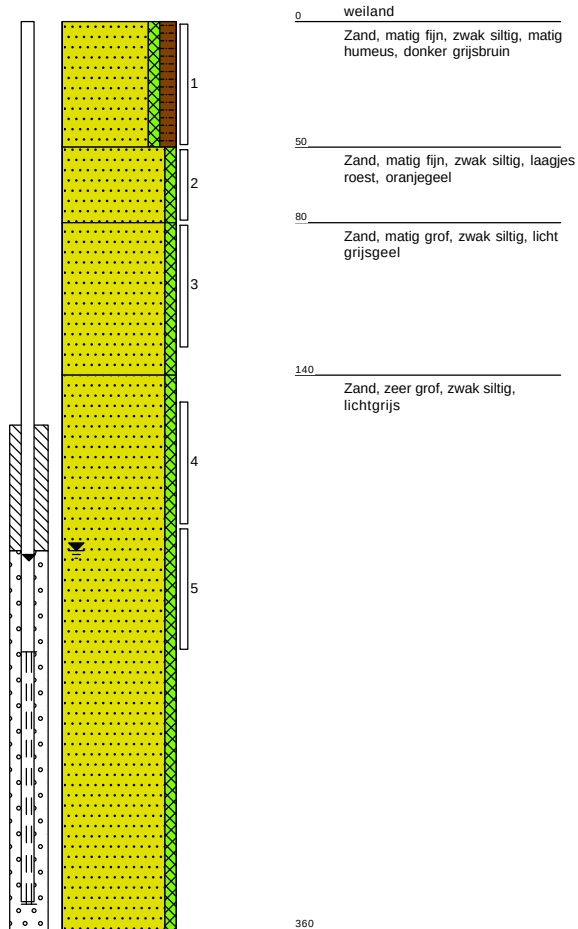
**Meetpunt: 32**

Boormeester: Arnold Vrugteman

Datum meting: 27-8-2019

Peilen in cm t.o.v. maaiveld

Lengte (m): 0,00 Breedte (m): 0,00

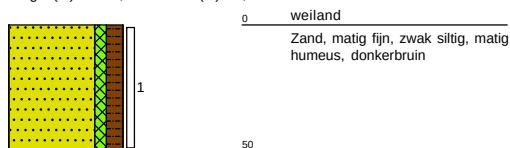
**Meetpunt: 33**

Boormeester: Arnold Vrugteman

Datum meting: 28-8-2019

Peilen in cm t.o.v. maaiveld

Lengte (m): 0,30 Breedte (m): 0,30

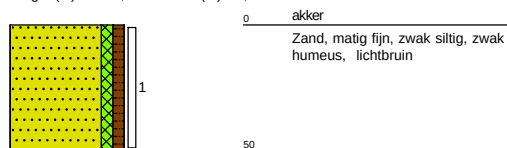
**Meetpunt: 34**

Boormeester: Arnold Vrugteman

Datum meting: 28-8-2019

Peilen in cm t.o.v. maaiveld

Lengte (m): 0,30 Breedte (m): 0,30



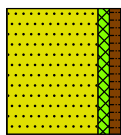
Meetpunt: 35

Boormeester: Arnold Vrugteman

Datum meting: 28-8-2019

Peilen in cm t.o.v. maaiveld

Lengte (m): 0,30 Breedte (m): 0,30



0 bosschage

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak
humeus, sterk wortelhoudend, licht
grijsbruin, Houtwal ivm asv
materiaal

50

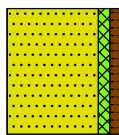
Meetpunt: 36

Boormeester: Arnold Vrugteman

Datum meting: 28-8-2019

Peilen in cm t.o.v. maaiveld

Lengte (m): 0,30 Breedte (m): 0,30



0 bosschage

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak
humeus, sterk wortelhoudend, licht
grijsbruin

50

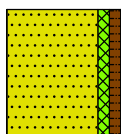
Meetpunt: 37

Boormeester: Arnold Vrugteman

Datum meting: 28-8-2019

Peilen in cm t.o.v. maaiveld

Lengte (m): 0,30 Breedte (m): 0,30



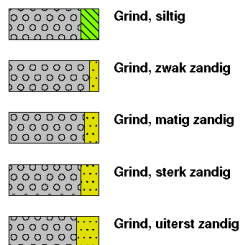
0 bosschage

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak
humeus, sterk wortelhoudend,
lichtbruin

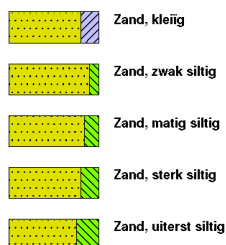
50

Legenda (conform NEN 5104)

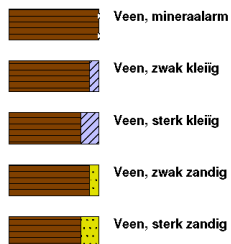
grind



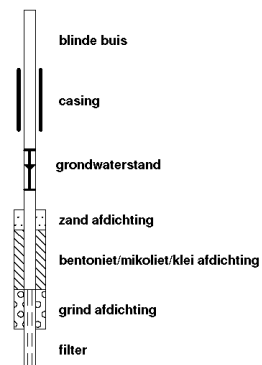
zand



veen



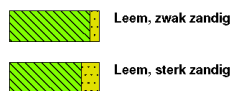
peilbuis



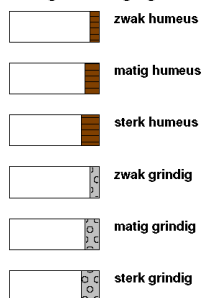
klei



leem



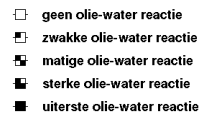
overige toevoegingen



geur



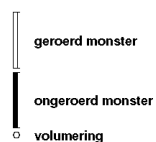
olie



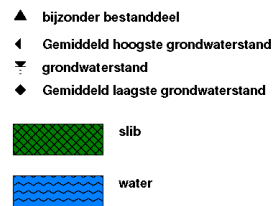
p.i.d.-waarden



monsters



overig



BIJLAGE 4

Analysecertificaten

Ortageo Noordoost
Gerben Klein Teeselink
Einsteinstraat 12a
7601 PR ALMELO

Blad 1 van 12

Uw projectnaam : De Marke III Hengevelde
Uw projectnummer : 211167
SYNLAB rapportnummer : 13094364, versienummer: 1

Rotterdam, 06-09-2019

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 211167. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is uitgevoerd door 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 12 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analysesresultaten 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 De Marke III Hengevelde
 Projectnummer 211167
 Rapportnummer 13094364 - 1

Orderdatum 29-08-2019
 Startdatum 29-08-2019
 Rapportagedatum 06-09-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	mm1 mm1					
002	Grond (AS3000)	mm2 mm2					
003	Grond (AS3000)	mm3 mm3					
004	Grond (AS3000)	mm4 mm4					
005	Grond (AS3000)	mm5 mm5					
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	94.0	93.8	93.8	92.7	85.8
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	3.2	3.5	4.0	3.7	2.1
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	2.1	1.4	2.6	2.6	1.5
METALEN							
barium	mg/kgds	S	<20	<20	23	<20	<20
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2	0.28	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
koper	mg/kgds	S	15	13	14	12	10
kwik	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S	13	<10	22	<10	<10
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	<3	<3	<3	<3	<3
zink	mg/kgds	S	33	26	47	30	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.03	0.03	0.11	0.02	0.01
antraceen	mg/kgds	S	0.01	0.01	0.03	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.09	0.08	0.23	0.05	0.03
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.06	0.05	0.11	0.03	0.03
chryseen	mg/kgds	S	0.06	0.04	0.10	0.03	0.03
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.05	0.03	0.07	0.03	0.02
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.09	0.04	0.10	0.03	0.02
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.06	0.03	0.08	0.03	0.02
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.05	0.03	0.08	0.03	0.02
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.507 ¹⁾	0.347 ¹⁾	0.917 ¹⁾	0.264 ¹⁾	0.194 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1

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

Paraaf :

Projectnaam De Marke III Hengevelde
Projectnummer 211167
Rapportnummer 13094364 - 1

Orderdatum 29-08-2019
Startdatum 29-08-2019
Rapportagedatum 06-09-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	mm1 mm1					
002	Grond (AS3000)	mm2 mm2					
003	Grond (AS3000)	mm3 mm3					
004	Grond (AS3000)	mm4 mm4					
005	Grond (AS3000)	mm5 mm5					

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		9	<5	13	<5	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		12	<5	18	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	20	<20	30	<20	<20

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

Paraaf :



Projectnaam De Marke III Hengevelde
Projectnummer 211167
Rapportnummer 13094364 - 1

Orderdatum 29-08-2019
Startdatum 29-08-2019
Rapportagedatum 06-09-2019

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.

Paraaf :



Projectnaam De Marke III Hengevelde
Projectnummer 211167
Rapportnummer 13094364 - 1

Orderdatum 29-08-2019
Startdatum 29-08-2019
Rapportagedatum 06-09-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	mm6 mm6
007	Grond (AS3000)	mm7 mm7

Analyse	Eenheid	Q	006	007
droge stof	gew.-%	S	87.5	92.5
gewicht artefacten	g	S	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	0.7	0.6
KORRELGROOTTEVERDELING				
lutum (bodem)	% vd DS	S	<1	<1
METALEN				
barium	mg/kgds	S	<20	<20
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	<1.5	<1.5
koper	mg/kgds	S	<5	<5
kwik	mg/kgds	S	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S	<10	<10
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	<3	<3
zink	mg/kgds	S	<20	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.07 ¹⁾	0.07 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾

MINERALE OLIE

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

Paraaf :



Ortageo Noordoost
Gerben Klein Teeselink

Analyserapport

Blad 6 van 12

Projectnaam De Marke III Hengevelde
Projectnummer 211167
Rapportnummer 13094364 - 1

Orderdatum 29-08-2019
Startdatum 29-08-2019
Rapportagedatum 06-09-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	mm6 mm6
007	Grond (AS3000)	mm7 mm7

Analyse	Eenheid	Q	006	007
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20

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

Paraaf :



Projectnaam De Marke III Hengevelde
Projectnummer 211167
Rapportnummer 13094364 - 1

Orderdatum 29-08-2019
Startdatum 29-08-2019
Rapportagedatum 06-09-2019

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. |
-

Voetnoten

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

Paraaf :



Projectnaam De Marke III Hengevelde
Projectnummer 211167
Rapportnummer 13094364 - 1

Orderdatum 29-08-2019
Startdatum 29-08-2019
Rapportagedatum 06-09-2019

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934 (monstervoorbehandeling conform NEN-EN 16179). Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-EN-ISO 17294-2)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Idem
lood	Grond (AS3000)	Idem
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-7 en conform NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y7738072	28-08-2019	28-08-2019	ALC201
001	Y7738084	28-08-2019	28-08-2019	ALC201
001	Y7738024	28-08-2019	28-08-2019	ALC201
001	Y7738079	28-08-2019	28-08-2019	ALC201
001	Y7738080	28-08-2019	28-08-2019	ALC201

Paraaf :



Projectnaam De Marke III Hengevelde
Projectnummer 211167
Rapportnummer 13094364 - 1

Orderdatum 29-08-2019
Startdatum 29-08-2019
Rapportagedatum 06-09-2019

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y7738094	28-08-2019	28-08-2019	ALC201
001	Y7937273	27-08-2019	27-08-2019	ALC201
001	Y7738078	28-08-2019	28-08-2019	ALC201
001	Y7738088	28-08-2019	28-08-2019	ALC201
001	Y7937272	27-08-2019	27-08-2019	ALC201
002	Y7738083	28-08-2019	28-08-2019	ALC201
002	Y7737672	28-08-2019	28-08-2019	ALC201
002	Y7738007	28-08-2019	28-08-2019	ALC201
002	Y7738087	28-08-2019	28-08-2019	ALC201
002	Y7738062	28-08-2019	28-08-2019	ALC201
002	Y7738089	28-08-2019	28-08-2019	ALC201
002	Y7937008	27-08-2019	27-08-2019	ALC201
002	Y7937276	27-08-2019	27-08-2019	ALC201
002	Y7738076	28-08-2019	28-08-2019	ALC201
002	Y7738070	28-08-2019	28-08-2019	ALC201
003	Y7937006	28-08-2019	28-08-2019	ALC201
003	Y7737633	28-08-2019	28-08-2019	ALC201
003	Y7738074	28-08-2019	28-08-2019	ALC201
003	Y7738067	28-08-2019	28-08-2019	ALC201
003	Y7737804	28-08-2019	28-08-2019	ALC201
003	Y7737822	28-08-2019	28-08-2019	ALC201
004	Y7937264	27-08-2019	27-08-2019	ALC201
004	Y7738069	28-08-2019	28-08-2019	ALC201
004	Y7937021	27-08-2019	27-08-2019	ALC201
004	Y7737673	28-08-2019	28-08-2019	ALC201
004	Y7737668	28-08-2019	28-08-2019	ALC201
004	Y7937027	27-08-2019	27-08-2019	ALC201
004	Y7937018	28-08-2019	28-08-2019	ALC201
004	Y7738055	28-08-2019	28-08-2019	ALC201
005	Y7937266	27-08-2019	27-08-2019	ALC201
005	Y7738102	28-08-2019	28-08-2019	ALC201
005	Y7738101	28-08-2019	28-08-2019	ALC201
006	Y7937275	27-08-2019	27-08-2019	ALC201
006	Y7738085	28-08-2019	28-08-2019	ALC201
006	Y7936937	28-08-2019	28-08-2019	ALC201
006	Y7738105	28-08-2019	28-08-2019	ALC201
006	Y7937258	27-08-2019	27-08-2019	ALC201
006	Y7937265	27-08-2019	27-08-2019	ALC201
006	Y7937263	27-08-2019	27-08-2019	ALC201
006	Y7738103	28-08-2019	28-08-2019	ALC201
006	Y7937274	27-08-2019	27-08-2019	ALC201
007	Y7937037	27-08-2019	27-08-2019	ALC201
007	Y7737655	28-08-2019	28-08-2019	ALC201
007	Y7937025	27-08-2019	27-08-2019	ALC201
007	Y7738093	28-08-2019	28-08-2019	ALC201
007	Y7937028	27-08-2019	27-08-2019	ALC201

Paraaf :



Projectnaam De Marke III Hengevelde
Projectnummer 211167
Rapportnummer 13094364 - 1

Orderdatum 29-08-2019
Startdatum 29-08-2019
Rapportagedatum 06-09-2019

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
007	Y7937031	27-08-2019	27-08-2019	ALC201
007	Y7937039	27-08-2019	27-08-2019	ALC201
007	Y7937043	27-08-2019	27-08-2019	ALC201

Paraaf :



Projectnaam De Marke III Hengevelde
Projectnummer 211167
Rapportnummer 13094364 - 1

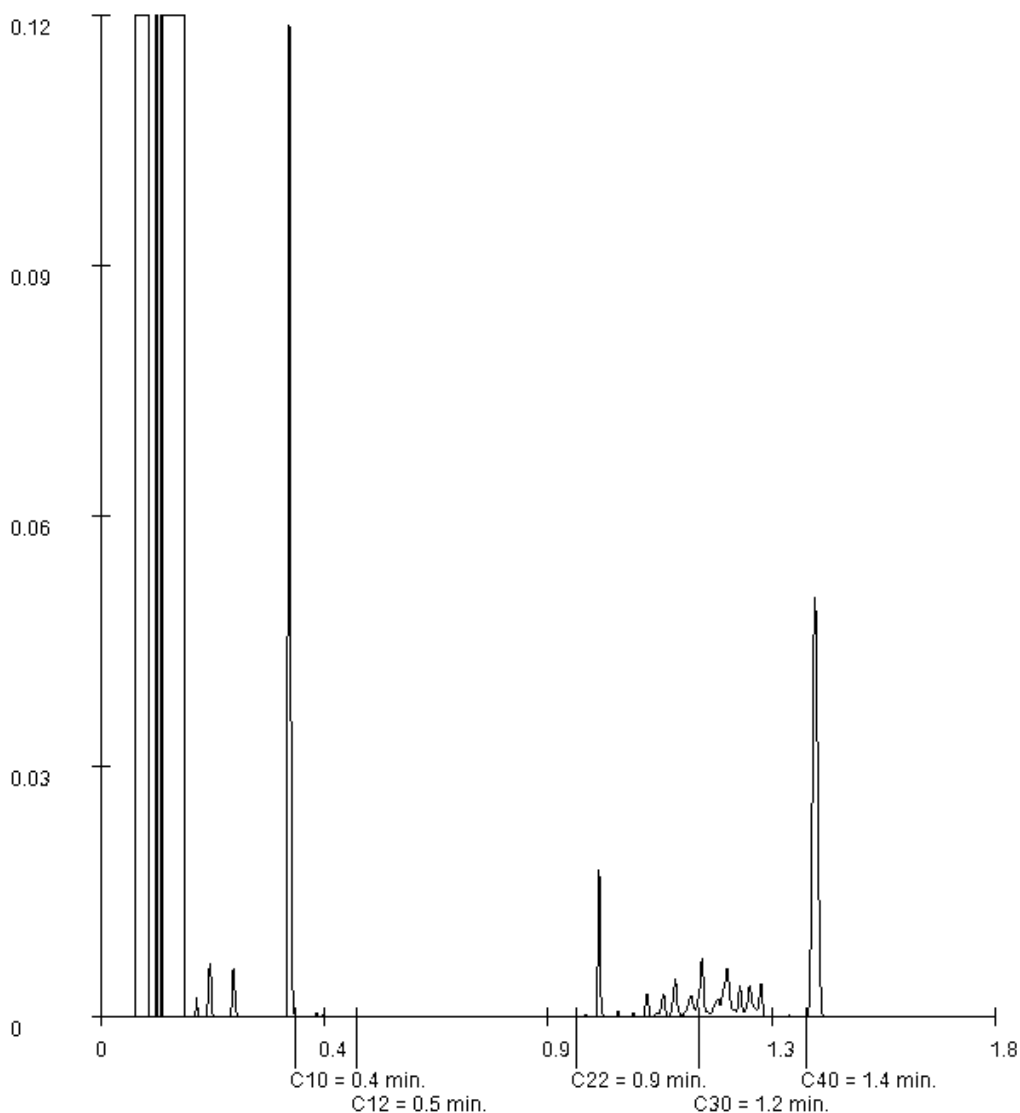
Orderdatum 29-08-2019
Startdatum 29-08-2019
Rapportagedatum 06-09-2019

Monsternummer: 001
Monster beschrijvingen mm1mm1

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :

Projectnaam De Marke III Hengevelde
Projectnummer 211167
Rapportnummer 13094364 - 1

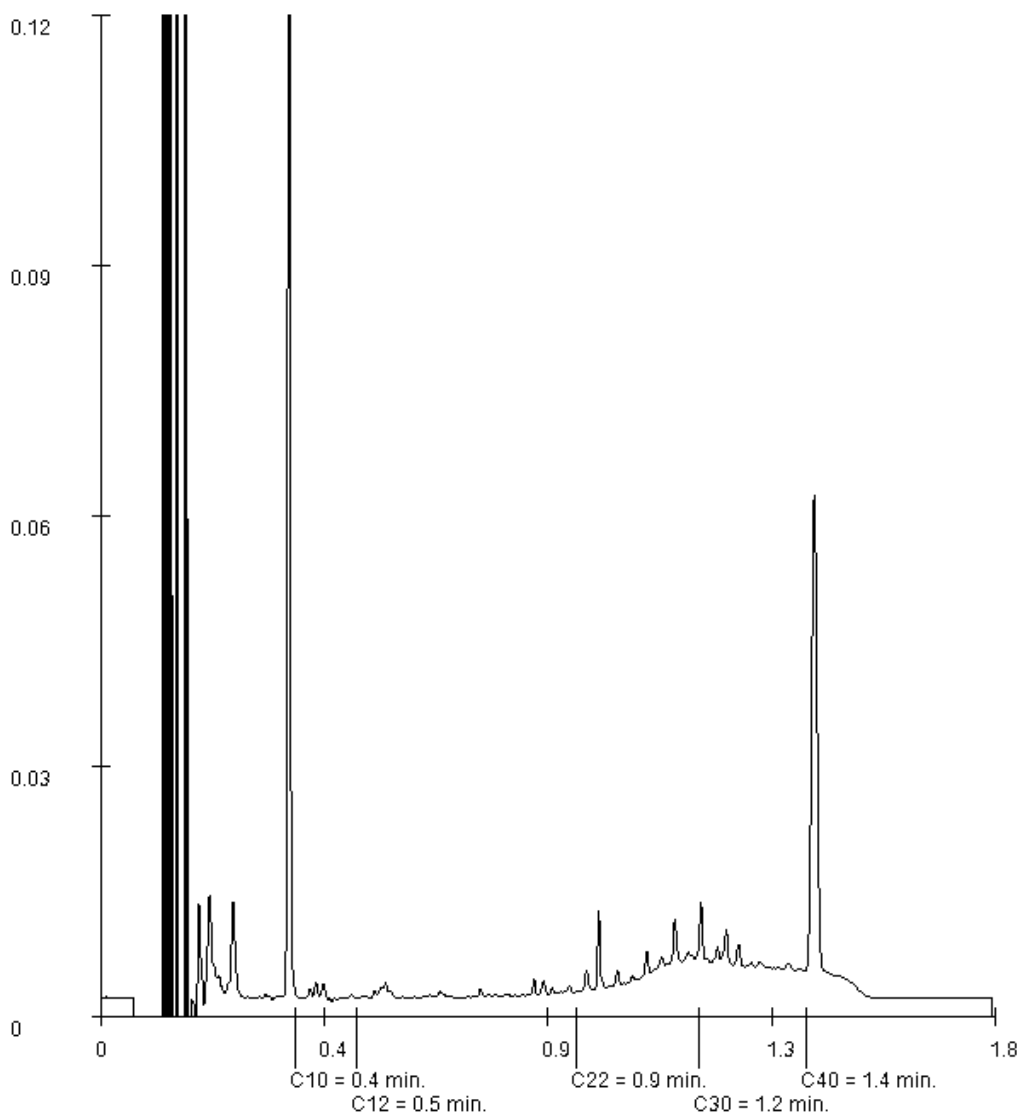
Orderdatum 29-08-2019
Startdatum 29-08-2019
Rapportagedatum 06-09-2019

Monsternummer: 003
Monster beschrijvingen mm3mm3

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :

Ortageo Noordoost
Gerben Klein Teeselink
Einsteinstraat 12a
7601 PR ALMELO

Blad 1 van 9

Uw projectnaam : De Marke III Hengevelde
Uw projectnummer : 211167
SYNLAB rapportnummer : 13097900, versienummer: 1

Rotterdam, 09-09-2019

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 211167. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is uitgevoerd door 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 9 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 De Marke III Hengevelde
Projectnummer 211167
Rapportnummer 13097900 - 1

Orderdatum 04-09-2019
Startdatum 04-09-2019
Rapportagedatum 09-09-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grondwater (AS3000)	04-1-1 04-1-1					
002	Grondwater (AS3000)	08-1-1 08-1-1					
003	Grondwater (AS3000)	12-1-1 12-1-1					
004	Grondwater (AS3000)	15-1-1 15-1-1					
005	Grondwater (AS3000)	26-1-1 26-1-1					

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
METALEN							
barium	µg/l	S	140	290	37	76	62
cadmium	µg/l	S	<0.20	<0.20	0.33	<0.20	<0.20
kobalt	µg/l	S	<2	<2	12	<2	20
koper	µg/l	S	<2.0	3.2	14	<2.0	2.4
kwik	µg/l	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
lood	µg/l	S	5.4	<2.0	2.6	2.0	2.6
molybdeen	µg/l	S	<2	<2	<2	<2	<2
nikkel	µg/l	S	<3	3.8	57	<3	52
zink	µg/l	S	17	33	66	<10	44
VLUCHTIGE AROMATEN							
benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2 ²⁾	<0.2	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.2	<0.2 ²⁾	<0.2	<0.2	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2 ²⁾	<0.2	<0.2	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	<0.1 ²⁾	<0.1	<0.1	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	<0.2 ²⁾	<0.2	<0.2	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 ¹⁾	0.21 ^{2) 1)}	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾
styreen	µg/l	S	<0.2	<0.2 ²⁾	<0.2	<0.2	<0.2
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	µg/l	S	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN							
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2 ²⁾	<0.2	<0.2	<0.2
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2 ²⁾	<0.2	<0.2	<0.2
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1 ²⁾	<0.1	<0.1	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1 ²⁾	<0.1	<0.1	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1 ²⁾	<0.1	<0.1	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 ¹⁾	0.14 ^{2) 1)}	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2 ²⁾	<0.2	<0.2	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2 ²⁾	<0.2	<0.2	<0.2
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2 ²⁾	<0.2	<0.2	<0.2
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2 ²⁾	<0.2	<0.2	<0.2
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 ¹⁾	0.42 ^{2) 1)}	0.42 ¹⁾	0.42 ¹⁾	0.42 ¹⁾
tetrachlooretheen	µg/l	S	0.10	<0.1 ²⁾	<0.1	<0.1	<0.1

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

Paraaf :



Projectnaam De Marke III Hengevelde
Projectnummer 211167
Rapportnummer 13097900 - 1

Orderdatum 04-09-2019
Startdatum 04-09-2019
Rapportagedatum 09-09-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie						
001	Grondwater (AS3000)	04-1-1 04-1-1						
002	Grondwater (AS3000)	08-1-1 08-1-1						
003	Grondwater (AS3000)	12-1-1 12-1-1						
004	Grondwater (AS3000)	15-1-1 15-1-1						
005	Grondwater (AS3000)	26-1-1 26-1-1						

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1 ²⁾	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1 ²⁾	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1 ²⁾	<0.1	<0.1	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2	<0.2 ²⁾	<0.2	<0.2	<0.2
chloroform	µg/l	S	<0.2	<0.2 ²⁾	<0.2	<0.2	<0.2
vinylchloride	µg/l	S	<0.2	<0.2 ²⁾	<0.2	<0.2	<0.2
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2 ²⁾	<0.2	<0.2	<0.2
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
fractie C12-C22	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
fractie C22-C30	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
fractie C30-C40	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50	<50	<50	<50	<50

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

Paraaf :



Projectnaam De Marke III Hengevelde
Projectnummer 211167
Rapportnummer 13097900 - 1

Orderdatum 04-09-2019
Startdatum 04-09-2019
Rapportagedatum 09-09-2019

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

- | | |
|---|---|
| 1 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa. |
| 2 | Het aangeleverde monster bevatte een luchtlaag. Hierdoor is mogelijk de representativiteit van het monster beïnvloed. |

Paraaf :



Projectnaam De Marke III Hengevelde
Projectnummer 211167
Rapportnummer 13097900 - 1

Orderdatum 04-09-2019
Startdatum 04-09-2019
Rapportagedatum 09-09-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grondwater (AS3000)	29-1-1 29-1-1
007	Grondwater (AS3000)	32-1-1 32-1-1

Analyse	Eenheid	Q	006	007
METALEN				
barium	µg/l	S	74	56
cadmium	µg/l	S	<0.20	<0.20
kobalt	µg/l	S	3.4	<2
koper	µg/l	S	6.6	12
kwik	µg/l	S	<0.05	<0.05
lood	µg/l	S	<2.0	<2.0
molybdeen	µg/l	S	<2	<2
nikkel	µg/l	S	14	<3
zink	µg/l	S	16	20
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.2	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾
styreen	µg/l	S	<0.2	<0.2
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	µg/l	S	<0.02	<0.02
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 ¹⁾	0.42 ¹⁾
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2	<0.2
chloroform	µg/l	S	<0.2	<0.2
vinylchloride	µg/l	S	<0.2	<0.2

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

Paraaf :

Projectnaam De Marke III Hengevelde
Projectnummer 211167
Rapportnummer 13097900 - 1

Orderdatum 04-09-2019
Startdatum 04-09-2019
Rapportagedatum 09-09-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grondwater (AS3000)	29-1-1 29-1-1
007	Grondwater (AS3000)	32-1-1 32-1-1

Analyse	Eenheid	Q	006	007
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
<i>MINERALE OLIE</i>				
fractie C10-C12	µg/l		<25	<25
fractie C12-C22	µg/l		<25	<25
fractie C22-C30	µg/l		<25	<25
fractie C30-C40	µg/l		<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50	<50

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

Paraaf :



Projectnaam De Marke III Hengevelde
Projectnummer 211167
Rapportnummer 13097900 - 1

Orderdatum 04-09-2019
Startdatum 04-09-2019
Rapportagedatum 09-09-2019

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. |
-

Voetnoten

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

Paraaf :



Projectnaam De Marke III Hengevelde
Projectnummer 211167
Rapportnummer 13097900 - 1

Orderdatum 04-09-2019
Startdatum 04-09-2019
Rapportagedatum 09-09-2019

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
barium	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN 6966 en conform NEN-EN-ISO 11885
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
kobalt	Grondwater (AS3000)	Idem
koper	Grondwater (AS3000)	Idem
kwik	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN-EN-ISO 17852
lood	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN 6966 en conform NEN-EN-ISO 11885
molybdeen	Grondwater (AS3000)	Idem
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
zink	Grondwater (AS3000)	Idem
benzeen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
styreen	Grondwater (AS3000)	Idem
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-4
1,1-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
1,2-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
trans-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
dichloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,3-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorpropanen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
trichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
chloroform	Grondwater (AS3000)	Idem
vinylchloride	Grondwater (AS3000)	Idem
tribroommethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-5

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	G6670580	04-09-2019	04-09-2019	ALC236
001	B1828571	04-09-2019	04-09-2019	ALC204
002	G6670581	04-09-2019	04-09-2019	ALC236
002	B1828556	04-09-2019	04-09-2019	ALC204

Paraaf :



Projectnaam De Marke III Hengevelde
Projectnummer 211167
Rapportnummer 13097900 - 1

Orderdatum 04-09-2019
Startdatum 04-09-2019
Rapportagedatum 09-09-2019

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
003	G6670589	04-09-2019	04-09-2019	ALC236
003	B1828557	04-09-2019	04-09-2019	ALC204
004	G6670587	04-09-2019	04-09-2019	ALC236
004	B1828559	04-09-2019	04-09-2019	ALC204
005	G6670588	04-09-2019	04-09-2019	ALC236
005	B1828569	04-09-2019	04-09-2019	ALC204
006	G6670582	04-09-2019	04-09-2019	ALC236
006	B1828565	04-09-2019	04-09-2019	ALC204
007	G6670595	04-09-2019	04-09-2019	ALC236
007	B1828572	04-09-2019	04-09-2019	ALC204

Paraaf :



Ortageo Noordoost
Gerben Klein Teeselink
Einsteinstraat 12a
7601 PR ALMELO

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : De Marke III Hengevelde
Uw projectnummer : 211167
SYNLAB rapportnummer : 13094071, versienummer: 1

Rotterdam, 12-09-2019

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 211167. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is uitgevoerd door 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 6 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

Ortageo Noordoost
Gerben Klein Teeselink

Analyserapport

Blad 2 van 6

Projectnaam De Marke III Hengevelde
Projectnummer 211167
Rapportnummer 13094071 - 1

Orderdatum 28-08-2019
Startdatum 28-08-2019
Rapportagedatum 12-09-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM-PFAS MM-PFAS
Analyse	Eenheid	Q
		001

ANALYSES UITGEVOERD DOOR DERDEN

PFAS (30) en GENX

zie bijlage

Paraaf :



Ortageo Noordoost
Gerben Klein Teeselink

Analyserapport

Blad 3 van 6

Projectnaam De Marke III Hengevelde
Projectnummer 211167
Rapportnummer 13094071 - 1

Orderdatum 28-08-2019
Startdatum 28-08-2019
Rapportagedatum 12-09-2019

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.

Paraaf :



Ortageo Noordoost
Gerben Klein Teeselink

Analyserapport

Blad 4 van 6

Projectnaam De Marke III Hengevelde
Projectnummer 211167
Rapportnummer 13094071 - 1

Orderdatum 28-08-2019
Startdatum 28-08-2019
Rapportagedatum 12-09-2019

Analyse		Monstersoort	Relatie tot norm	
PFAS (30) en GENX		Grond (AS3000)	Analyse uitbesteed	
Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	0081100AD	28-08-2019	28-08-2019	ALC201

Paraaf :





SYNLAB Analytics & Services Sweden AB

Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden

Tel: + 46 13 254 900 · Fax: + 46 13 121 728

Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden



Ackred. nr 1006

Provning

ISO/IEC 17025



REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Page 1 (2)

Report No. 19356867

Assigner

SYNLAB Analytics & Services BV
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to

Soil

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

Information about sample and sampling

Sampling date	: 2019-08-28	Date of Arrival	: 2019-08-30
Sampler	: -	Time of Arrival	: 1130
		Temperature at arrival	: 17 °C
Sample name	: (13094071-001) MM-PFAS		
Depth of sampling	: -		
Invoice reference	: P85238		
Label-id @mis	: 86355128		

Results

Test method	Analysis / Investigation of	Result	Uncertainty	Unit
SS-ISO 11465	Dry substance	93.9	± 9.39	%
DIN 38414-14 mod.	Perfluorbutanoic acid, PFBA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorpentanoic acid, PFPeA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorhexanoic acid, PFHxA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorheptanoic acid, PFHpA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, linear	0.25	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, branched	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
Calculated	PFOA, total	0.25	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorononanoic acid, PFNA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluordecanoic acid, PFDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorundec. acid, PFUnDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluordodec. acid, PFDoDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluortridec. acid, PFTeDA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluortetradecacid, PFTeDA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluorhexadec. acid, PFHxDA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluoroctadec. acid, PFODA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorbutanoic acid, PFBS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorpentanoic acid, PFPeS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorhexanoic acid, PFHxS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorheptanoic acid, PFHpS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, linear	0.56	± 0.17	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, branched	0.18	± 0.10	ug/kg TS
Calculated	PFOS, total	0.74	± 0.22	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluordecanoic acid, PFDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS

(*) : Method not accredited by Swedac

PFOA = Perfluorooctane acid PFOS = Perfluorooctane sulfonate

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage k = 2. Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

(continued)

Results refer only to the submitted sample. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety.


SYNLAB Analytics & Services Sweden AB

Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden
Tel: + 46 13 254 900 · Fax: + 46 13 121 728
Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden



Akred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025


REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Page 2 (2)

Report No. 19356867
Assigner
SYNLAB Analytics & Services BV
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15
3194AG ROTTERDAM, NL
Applies to
Soil
Level 1 : Rotterdam Nautilus Order
Information about sample and sampling

Sampling date	: 2019-08-28	Date of Arrival	: 2019-08-30
Sampler	: -	Time of Arrival	: 1130
		Temperature at arrival	: 17 °C
Sample name	: (13094071-001) MM-PFAS		
Depth of sampling	: -		
Invoice reference	: P85238		
Label-id @mis	: 86355128		

Results

Test method	Analysis / Investigation of	Result	Uncertainty	Unit
DIN 38414-14 mod.	Fluortelomersulfo. (4:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Fluortelomersulfo. (6:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Fluortelomersulfo. (8:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Fluortelomersulf. (10:2 FTS)	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-MeFOSAA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-EtFOSAA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorocta.sulp.amid,PFOSA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-MeFOSA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	8:2 diPAP	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	GenX (HFPO-DA/FRD-903)	< 0.1		ug/kg TS

(*) :Method not accredited by Swedac

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage $k = 2$. Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

Comment

All results for PFAS, except for PFOS and PFOA, refer to linear isomers.

This report replaces the previously posted with the same report no.
Added result for GenX (HFPO-DA/FRD-903).

Linköping 2019-09-12

The report has been reviewed and approved by

Thomas Engelstad
Responsible reviewer

Control numbers 3282 1603 6045 3610

A copy is sent to
marion.van.der.draaij@synlab.com

Results refer only to the submitted sample. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety.

Ortageo Noordoost
Gerben Klein Teeselink
Einsteinstraat 12a
7601 PR ALMELO

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : De Marke III Hengevelde
Uw projectnummer : 211167
SYNLAB rapportnummer : 13108519, versienummer: 1

Rotterdam, 26-09-2019

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 211167. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analysrapport.

Het onderzoek is uitgevoerd door 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 analysrapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 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

Ortageo Noordoost
Gerben Klein Teeselink

Analyserapport

Blad 2 van 6

Projectnaam De Marke III Hengevelde
Projectnummer 211167
Rapportnummer 13108519 - 1

Orderdatum 19-09-2019
Startdatum 19-09-2019
Rapportagedatum 26-09-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM-PFAS01 MM-PFAS01
Analyse	Eenheid	Q
		001

ANALYSES UITGEVOERD DOOR DERDEN

Adviespakket PFAS 30
componenten

zie bijlage

Paraaf :



Ortageo Noordoost
Gerben Klein Teeselink

Analysrapport

Blad 3 van 6

Projectnaam De Marke III Hengevelde
Projectnummer 211167
Rapportnummer 13108519 - 1

Orderdatum 19-09-2019
Startdatum 19-09-2019
Rapportagedatum 26-09-2019

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.

Paraaf :



Ortageo Noordoost
Gerben Klein Teeselink

Analyserapport

Blad 4 van 6

Projectnaam De Marke III Hengevelde
Projectnummer 211167
Rapportnummer 13108519 - 1

Orderdatum 19-09-2019
Startdatum 19-09-2019
Rapportagedatum 26-09-2019

Analyse		Monstersoort	Relatie tot norm	
Adviespakket PFAS 30 componenten		Grond (AS3000)	Analyse uitbesteed	
Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	U9032431	19-09-2019	19-09-2019	ALC382

Paraaf :





SYNLAB Analytics & Services Sweden AB

Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden

Tel: + 46 13 254 900 · Fax: + 46 13 121 728

Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden


Ackred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025


REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Page 1 (2)

Report No. 19400059

Assigner

SYNLAB Analytics & Services BV
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to

Soil

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

Information about sample and sampling

Date of Arrival : 2019-09-23
Time of Arrival : 1100
Temperature at arrival :

Sample name : (13108519-001) MM-PFAS01 MM-PFAS01
Sampling date : 2019-09-19
Sampler : -
Depth of sampling : -
Invoice reference : P87495
Label-id @mis : 86838268

Results

Test method	Analysis / Investigation of	Result	Uncertainty	Unit
SS-ISO 11465	Dry substance	93.3	± 9.33	%
DIN 38414-14 mod.	Perfluorbutanoic acid, PFBA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorpentanoic acid, PFPeA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorhexanoic acid, PFHxA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorheptanoic acid, PFHpA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, linear	0.14	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, branched	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
Calculated	PFOA, total	0.14	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorononanoic acid, PFNA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluordecanoic acid, PFDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorundec. acid, PFUnDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluordodec. acid, PFDoDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluortridec. acid, PFTrDA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluortetradec. acid, PFTeDA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluorhexadec. acid, PFHxDA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluoroctadec. acid, PFODA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorbutanoic acid, PFBS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorpentanoic acid, PFPeS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorhexanoic acid, PFHxS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorheptanoic acid, PFHpS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, linear	0.24	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, branched	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS

(*) : Method not accredited by Swedac

PFOA = Perfluorooctane acid PFOS = Perfluorooctane sulfonate

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage $k = 2$. Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

(continued)

Results refer only to the submitted sample. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety.


SYNLAB Analytics & Services Sweden AB

Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden
Tel: + 46 13 254 900 · Fax: + 46 13 121 728
Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden



Akred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025



REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Page 2 (2)

Report No. 19400059
Assigner

SYNLAB Analytics & Services BV
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to
Soil

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

Information about sample and sampling

Date of Arrival : 2019-09-23
Time of Arrival : 1100
Temperature at arrival :

Sample name : (13108519-001) MM-PFAS01 MM-PFAS01
Sampling date : 2019-09-19
Sampler : -
Depth of sampling : -
Invoice reference : P87495
Label-id @mis : 86838268

Results

Test method	Analysis / Investigation of	Result	Uncertainty	Unit
Calculated	PFOS, total	0.24	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorodecanoic sulpho. PFDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Fluorotelomersulfo. (4:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Fluorotelomersulfo. (6:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Fluorotelomersulfo. (8:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	Fluorotelomersulfo. (10:2 FTS)	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-MeFOSAA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-EtFOSAA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluoroocta. sulph. amid, PFOSA	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-MeFOA	< 0.1		ug/kg TS
DIN 38414-14 mod. (*)	8:2 diPAP	< 0.1		ug/kg TS

(*) :Method not accredited by Swedac

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage $k = 2$. Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

Comment

All results for PFAS, except for PFOS and PFOA, refer to linear isomers.

Linköping 2019-09-26

The report has been reviewed and approved by

Patric Eklundh
Responsible reviewer

Control numbers 4086 0169 5597 9790

Results refer only to the submitted sample. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety.

Opdracht

Opdrachtgever	Ortageo Noordoost BV	Rapportnummer	V190801586 versie 1
Contactpersoon	Dhr. G. Klein Teeselink	Datum opdracht	29-08-2019
Adres	Einsteinstraat 12a	Datum ontvangst	28-08-2019
Postcode en plaats	7601 PR Almelo	Datum rapportage	04-09-2019
Projectcode	211167	Pagina	1 van 2
Project omschrijving	De Marke III Hengevelde		

Naam	AS-MM01	Datum monsternamen	28-08-2019
Monstersoort	Grond	Datum analyse	30-08-2019
Monsternamen door	Opdrachtgever	Barcode	
Analyse methode	Asbest in bodem m.b.v. microscopie - conform AS 3000, AP04 SG6 en NEN 5898 (Q)		

Q = door RvA geaccrediteerd

Deelmonsters

Nummer	Boornaam	Begin diepte	Eind diepte	Barcode
1	AS-MM01-1	0	50	AM14258438

Resultaten

Parameter	Concentratie		95% betrouwbaarheidsinterval				Eenheid
			Ondergrens		Bovengrens		
	Gemeten	Gewogen	Gemeten	Gewogen	Gemeten	Gewogen	
Droge stof	92,3						%
Massa monster (veldnat)	14,9						kg
Massa monster (droog)	13,8						kg
Chrysotiel (serpentine)	n.a.	n.a.	-	-	1,3	1,3	mg/kg ds
Amosiet (amfibool)	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Crocidoliet (amfibool)	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Per mineralogische groep							
Niet hechtgeb. serpentine	n.a.	n.a.	-	-	1,3	1,3	mg/kg ds
Hechtgebonden serpentine	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal serpentine	n.a.	n.a.	-	-	1,3	1,3	mg/kg ds
Niet hechtgeb. amfibool	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Hechtgebonden amfibool	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal amfibool	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal							
Niet hechtgeb. asbest	<2	n.a.	-	-	1,3	1,3	mg/kg ds
Hechtgebonden asbest	<2	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal asbest	<2	n.a.	-	-	1,3	1,3	mg/kg ds

n.a. = niet aantoonbaar

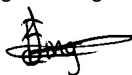
Aanvullende analyseresultaten volgen hieronder.

Conclusie en/of opmerkingen:

Het aangeboden monster bevat geen asbest.

Eerste analist laboratorium

Mw. ing. E. Kingma



Dit rapport mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking zijn gesteld.

Eurofins ACMAA Testing is niet aansprakelijk voor interpretaties en conclusies die gedaan zijn naar aanleiding van de verkregen resultaten.

Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen.



Opdracht

Opdrachtgever	Ortageo Noordoost BV	Rapportnummer	V190801586 versie 1
Contactpersoon	Dhr. G. Klein Teeselink	Datum opdracht	29-08-2019
Adres	Einsteinstraat 12a	Datum ontvangst	28-08-2019
Postcode en plaats	7601 PR Almelo	Datum rapportage	04-09-2019
Projectcode	211167	Pagina	2 van 2
Project omschrijving	De Marke III Hengevelde		

Analyse	Fractie > 20 mm	Fractie 8 - 20 mm	Fractie 4 - 8 mm	Fractie 2 - 4 mm	Fractie 1 - 2 mm	Fractie 0,5 - 1 mm	Fractie < 0,5 mm	Fractie Totaal
Zeven (g)	0	88	142	195	400	887	12069	13781
Afgezochte deel fractie (%)	100	100	100	100	20	5		

NHG = Niet hechtgebonden.
HG = Hechtgebonden.



Opdracht

Opdrachtgever	Ortageo Noordoost BV	Rapportnummer	V190801587 versie 1
Contactpersoon	Dhr. G. Klein Teeselink	Datum opdracht	29-08-2019
Adres	Einsteinstraat 12a	Datum ontvangst	28-08-2019
Postcode en plaats	7601 PR Almelo	Datum rapportage	04-09-2019
Projectcode	211167	Pagina	1 van 2
Project omschrijving	De Marke III Hengevelde		

Naam	AS-MM02	Datum monsternamen	28-08-2019
Monstersoort	Grond	Datum analyse	30-08-2019
Monsternamen door	Opdrachtgever	Barcode	
Analyse methode	Asbest in bodem m.b.v. microscopie - conform AS 3000, AP04 SG6 en NEN 5898 (Q)		

Q = door RvA geaccrediteerd

Deelmonsters

Nummer	Boornaam	Begin diepte	Eind diepte	Barcode
1	AS-MM02-1	0	50	AM14258436

Resultaten

Parameter	Concentratie		95% betrouwbaarheidsinterval				Eenheid
			Ondergrens		Bovengrens		
	Gemeten	Gewogen	Gemeten	Gewogen	Gemeten	Gewogen	
Droge stof	92,1						%
Massa monster (veldnat)	14,8						kg
Massa monster (droog)	13,6						kg
Chrysotiel (serpentine)	n.a.	n.a.	-	-	1,3	1,3	mg/kg ds
Amosiet (amfibool)	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Crocidoliet (amfibool)	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Per mineralogische groep							
Niet hechtgeb. serpentine	n.a.	n.a.	-	-	1,3	1,3	mg/kg ds
Hechtgebonden serpentine	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal serpentine	n.a.	n.a.	-	-	1,3	1,3	mg/kg ds
Niet hechtgeb. amfibool	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Hechtgebonden amfibool	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal amfibool	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal							
Niet hechtgeb. asbest	<2	n.a.	-	-	1,3	1,3	mg/kg ds
Hechtgebonden asbest	<2	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal asbest	<2	n.a.	-	-	1,3	1,3	mg/kg ds

n.a. = niet aantoonbaar

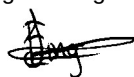
Aanvullende analyseresultaten volgen hieronder.

Conclusie en/of opmerkingen:

Het aangeboden monster bevat geen asbest.

Eerste analist laboratorium

Mw. ing. E. Kingma



Dit rapport mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking zijn gesteld.

Eurofins ACMAA Testing is niet aansprakelijk voor interpretaties en conclusies die gedaan zijn naar aanleiding van de verkregen resultaten.

Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen.



Opdracht

Opdrachtgever	Ortageo Noordoost BV	Rapportnummer	V190801587 versie 1
Contactpersoon	Dhr. G. Klein Teeselink	Datum opdracht	29-08-2019
Adres	Einsteinstraat 12a	Datum ontvangst	28-08-2019
Postcode en plaats	7601 PR Almelo	Datum rapportage	04-09-2019
Projectcode	211167	Pagina	2 van 2
Project omschrijving	De Marke III Hengevelde		

Analyse	Fractie > 20 mm	Fractie 8 - 20 mm	Fractie 4 - 8 mm	Fractie 2 - 4 mm	Fractie 1 - 2 mm	Fractie 0,5 - 1 mm	Fractie < 0,5 mm	Fractie Totaal
Zeven (g)	0	5	11	36	154	545	12885	13636
Afgezochte deel fractie (%)	100	100	100	100	20	5		

NHG = Niet hechtgebonden.
HG = Hechtgebonden.



Opdracht

Opdrachtgever	Ortageo Noordoost BV	Rapportnummer	V190801588 versie 1
Contactpersoon	Dhr. G. Klein Teeselink	Datum opdracht	29-08-2019
Adres	Einsteinstraat 12a	Datum ontvangst	28-08-2019
Postcode en plaats	7601 PR Almelo	Datum rapportage	04-09-2019
Projectcode	211167	Pagina	1 van 2
Project omschrijving	De Marke III Hengevelde		

Naam	AS-MM03	Datum monsternamen	28-08-2019
Monstersoort	Grond	Datum analyse	30-08-2019
Monsternamen door	Opdrachtgever	Barcode	
Analyse methode	Asbest in bodem m.b.v. microscopie - conform AS 3000, AP04 SG6 en NEN 5898 (Q)		

Q = door RvA geaccrediteerd

Deelmonsters

Nummer	Boornaam	Begin diepte	Eind diepte	Barcode
1	AS-MM03-1	0	50	AM14258433

Resultaten

Parameter	Concentratie		95% betrouwbaarheidsinterval				Eenheid
			Ondergrens		Bovengrens		
	Gemeten	Gewogen	Gemeten	Gewogen	Gemeten	Gewogen	
Droge stof	94,0						%
Massa monster (veldnat)	15,4						kg
Massa monster (droog)	14,5						kg
Chrysotiel (serpentiin)	n.a.	n.a.	-	-	1,2	1,2	mg/kg ds
Amosiet (amfibool)	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Crocidoliet (amfibool)	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Per mineralogische groep							
Niet hechtgeb. serpentiin	n.a.	n.a.	-	-	1,2	1,2	mg/kg ds
Hechtgebonden serpentiin	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal serpentiin	n.a.	n.a.	-	-	1,2	1,2	mg/kg ds
Niet hechtgeb. amfibool	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Hechtgebonden amfibool	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal amfibool	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal							
Niet hechtgeb. asbest	<2	n.a.	-	-	1,2	1,2	mg/kg ds
Hechtgebonden asbest	<2	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal asbest	<2	n.a.	-	-	1,2	1,2	mg/kg ds

n.a. = niet aantoonbaar

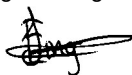
Aanvullende analyseresultaten volgen hieronder.

Conclusie en/of opmerkingen:

Het aangeboden monster bevat geen asbest.

Eerste analist laboratorium

Mw. ing. E. Kingma



Dit rapport mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking zijn gesteld.

Eurofins ACMAA Testing is niet aansprakelijk voor interpretaties en conclusies die gedaan zijn naar aanleiding van de verkregen resultaten.

Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen.



Opdracht

Opdrachtgever	Ortageo Noordoost BV	Rapportnummer	V190801588 versie 1
Contactpersoon	Dhr. G. Klein Teeselink	Datum opdracht	29-08-2019
Adres	Einsteinstraat 12a	Datum ontvangst	28-08-2019
Postcode en plaats	7601 PR Almelo	Datum rapportage	04-09-2019
Projectcode	211167	Pagina	2 van 2
Project omschrijving	De Marke III Hengevelde		

Analyse	Fractie > 20 mm	Fractie 8 - 20 mm	Fractie 4 - 8 mm	Fractie 2 - 4 mm	Fractie 1 - 2 mm	Fractie 0,5 - 1 mm	Fractie < 0,5 mm	Fractie Totaal
Zeven (g)	0	36	28	40	167	639	13548	14458
Afgezochte deel fractie (%)	100	100	100	100	20	5		

NHG = Niet hechtgebonden.
HG = Hechtgebonden.



Opdracht

Opdrachtgever	Ortageo Noordoost BV	Rapportnummer	V190801589 versie 1
Contactpersoon	Dhr. G. Klein Teeselink	Datum opdracht	29-08-2019
Adres	Einsteinstraat 12a	Datum ontvangst	28-08-2019
Postcode en plaats	7601 PR Almelo	Datum rapportage	04-09-2019
Projectcode	211167	Pagina	1 van 2
Project omschrijving	De Marke III Hengevelde		

Naam	AS-MM04	Datum monsternamen	28-08-2019
Monstersoort	Grond	Datum analyse	30-08-2019
Monsternamen door	Opdrachtgever	Barcode	
Analyse methode	Asbest in bodem m.b.v. microscopie - conform AS 3000, AP04 SG6 en NEN 5898 (Q)		

Q = door RvA geaccrediteerd

Deelmonsters

Nummer	Boornaam	Begin diepte	Eind diepte	Barcode
1	AS-MM04-1	0	50	AM14258437

Resultaten

Parameter	Concentratie		95% betrouwbaarheidsinterval				Eenheid
			Ondergrens		Bovengrens		
	Gemeten	Gewogen	Gemeten	Gewogen	Gemeten	Gewogen	
Droge stof	92,5						%
Massa monster (veldnat)	15,5						kg
Massa monster (droog)	14,4						kg
Chrysotiel (serpentin)	n.a.	n.a.	-	-	1,2	1,2	mg/kg ds
Amosiet (amfibool)	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Crocidoliet (amfibool)	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Per mineralogische groep							
Niet hechtgeb. serpentin	n.a.	n.a.	-	-	1,2	1,2	mg/kg ds
Hechtgebonden serpentin	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal serpentin	n.a.	n.a.	-	-	1,2	1,2	mg/kg ds
Niet hechtgeb. amfibool	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Hechtgebonden amfibool	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal amfibool	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal							
Niet hechtgeb. asbest	<2	n.a.	-	-	1,2	1,2	mg/kg ds
Hechtgebonden asbest	<2	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal asbest	<2	n.a.	-	-	1,2	1,2	mg/ka ds

n.a. = niet aantoonbaar

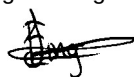
Aanvullende analyseresultaten volgen hieronder.

Conclusie en/of opmerkingen:

Het aangeboden monster bevat geen asbest.

Eerste analist laboratorium

Mw. ing. E. Kingma



Dit rapport mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking zijn gesteld.

Eurofins ACMAA Testing is niet aansprakelijk voor interpretaties en conclusies die gedaan zijn naar aanleiding van de verkregen resultaten.

Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen.



Opdracht

Opdrachtgever	Ortageo Noordoost BV	Rapportnummer	V190801589 versie 1
Contactpersoon	Dhr. G. Klein Teeselink	Datum opdracht	29-08-2019
Adres	Einsteinstraat 12a	Datum ontvangst	28-08-2019
Postcode en plaats	7601 PR Almelo	Datum rapportage	04-09-2019
Projectcode	211167	Pagina	2 van 2
Project omschrijving	De Marke III Hengevelde		

Analyse	Fractie > 20 mm	Fractie 8 - 20 mm	Fractie 4 - 8 mm	Fractie 2 - 4 mm	Fractie 1 - 2 mm	Fractie 0,5 - 1 mm	Fractie < 0,5 mm	Fractie Totaal
Zeven (g)	0	44	111	123	325	883	12869	14355
Afgezochte deel fractie (%)	100	100	100	100	20	5		

NHG = Niet hechtgebonden.
HG = Hechtgebonden.



Opdracht

Opdrachtgever	Ortageo Noordoost BV	Rapportnummer	V190801590 versie 1
Contactpersoon	Dhr. G. Klein Teeselink	Datum opdracht	29-08-2019
Adres	Einsteinstraat 12a	Datum ontvangst	28-08-2019
Postcode en plaats	7601 PR Almelo	Datum rapportage	04-09-2019
Projectcode	211167	Pagina	1 van 2
Project omschrijving	De Marke III Hengevelde		

Naam	AS-MM05	Datum monsternamen	28-08-2019
Monstersoort	Grond	Datum analyse	30-08-2019
Monsternamen door	Opdrachtgever	Barcode	
Analyse methode	Asbest in bodem m.b.v. microscopie - conform AS 3000, AP04 SG6 en NEN 5898 (Q)		

Q = door RvA geaccrediteerd

Deelmonsters

Nummer	Boornaam	Begin diepte	Eind diepte	Barcode
1	AS-MM05-1	0	50	AM14258435

Resultaten

Parameter	Concentratie		95% betrouwbaarheidsinterval				Eenheid
			Ondergrens		Bovengrens		
	Gemeten	Gewogen	Gemeten	Gewogen	Gemeten	Gewogen	
Droge stof	93,1						%
Massa monster (veldnat)	13,0						kg
Massa monster (droog)	12,1						kg
Chrysotiel (serpentine)	n.a.	n.a.	-	-	1,4	1,4	mg/kg ds
Amosiet (amfibool)	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Crocidoliet (amfibool)	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Per mineralogische groep							
Niet hechtgeb. serpentine	n.a.	n.a.	-	-	1,4	1,4	mg/kg ds
Hechtgebonden serpentine	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal serpentine	n.a.	n.a.	-	-	1,4	1,4	mg/kg ds
Niet hechtgeb. amfibool	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Hechtgebonden amfibool	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal amfibool	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal							
Niet hechtgeb. asbest	<2	n.a.	-	-	1,4	1,4	mg/kg ds
Hechtgebonden asbest	<2	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal asbest	<2	n.a.	-	-	1,4	1,4	mg/kg ds

n.a. = niet aantoonbaar

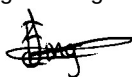
Aanvullende analyseresultaten volgen hieronder.

Conclusie en/of opmerkingen:

Het aangeboden monster bevat geen asbest.

Eerste analist laboratorium

Mw. ing. E. Kingma



Dit rapport mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking zijn gesteld.

Eurofins ACMAA Testing is niet aansprakelijk voor interpretaties en conclusies die gedaan zijn naar aanleiding van de verkregen resultaten.

Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen.



Opdracht

Opdrachtgever	Ortageo Noordoost BV	Rapportnummer	V190801590 versie 1
Contactpersoon	Dhr. G. Klein Teeselink	Datum opdracht	29-08-2019
Adres	Einsteinstraat 12a	Datum ontvangst	28-08-2019
Postcode en plaats	7601 PR Almelo	Datum rapportage	04-09-2019
Projectcode	211167	Pagina	2 van 2
Project omschrijving	De Marke III Hengevelde		

Analyse	Fractie > 20 mm	Fractie 8 - 20 mm	Fractie 4 - 8 mm	Fractie 2 - 4 mm	Fractie 1 - 2 mm	Fractie 0,5 - 1 mm	Fractie < 0,5 mm	Fractie Totaal
Zeven (g)	0	10	35	73	251	630	11100	12099
Afgezochte deel fractie (%)	100	100	100	100	20	5		

NHG = Niet hechtgebonden.
HG = Hechtgebonden.



Opdracht

Opdrachtgever	Ortageo Noordoost BV	Rapportnummer	V190801591 versie 1
Contactpersoon	Dhr. G. Klein Teeselink	Datum opdracht	29-08-2019
Adres	Einsteinstraat 12a	Datum ontvangst	28-08-2019
Postcode en plaats	7601 PR Almelo	Datum rapportage	04-09-2019
Projectcode	211167	Pagina	1 van 1
Project omschrijving	De Marke III Hengevelde		

Naam	AVM	Datum monsternamen	28-08-2019
Monstersoort	Materiaal	Datum analyse	04-09-2019
Monsternamen door	Opdrachtgever	Barcode	
Analyse methode	Asbest in materiaal verzamelmonster m.b.v. polarisatiemicroscopie - conform NEN 5896 (Q)		

Q = door RvA geaccrediteerd

Deelmonsters

Nummer	Boornaam	Begin diepte	Eind diepte	Barcode
1	AVM-1	0	1	AM14258434

Resultaten

soort materiaal	soort asbest	% asbest gemiddeld	% asbest ondergr.	% asbest bovengr.	aantal stukjes	massa stukjes (g)	materiaal hecht- gebonden	massa asbest mat. (mg)	massa asbest ondergrens (mg)	materiaal bovengrens (mg)
golfplaat	chrysotiel	12,5	10	15	3	111,06	ja	13883	11106	16659
standleiding	chrysotiel	17,5	15	20	2	1405,0	ja	245886	210759	281012
	crocidoliet	7,5	5	10		1405,0	ja	105380	70253	140506
Totaal Asbest								365149	292118	438177
Totaal Serpentiin								259769	221865	297671
Totaal Amfibool								105380	70253	140506
Totaal Gewogen asbest								1313569	924395	1702731

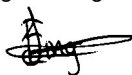
n.a. = niet aantoonbaar

Conclusie en/of opmerkingen:

Het aangeboden verzamelmonster bevat asbest.

Eerste analist laboratorium

Mw. ing. E. Kingma



Dit rapport mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking zijn gesteld.

Eurofins ACMAA Testing is niet aansprakelijk voor interpretaties en conclusies die gedaan zijn naar aanleiding van de verkregen resultaten.

Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen.





Tabel 1: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Monstercode		mm1			mm2			mm3		
Certificaatcode		13094364			13094364			13094364		
Boring(en)		01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09, 10			12, 13, 17, 18, 24, 25, 26, 27, 28, 34			11, 19, 20, 21, 22, 23		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50			0,00 - 0,50			0,00 - 0,50		
Humus	% ds	3,20			3,50			4,00		
Lutum	% ds	2,10			1,40			2,60		
Datum van toetsing		9-9-2019			9-9-2019			9-9-2019		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
barium	mg/kg ds	<20	<54 ⁽⁶⁾		<20	<54 ⁽⁶⁾		23	83 ⁽⁶⁾	
cadmium	mg/kg ds	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03	0,28	0,44	-0,01
kobalt	mg/kg ds	<1,5	<3,7	-0,06	<1,5	<3,7	-0,06	<1,5	<3,5	-0,07
koper	mg/kg ds	15	30	-0,07	13	26	-0,09	14	27	-0,09
kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05	-0	<0,05	<0,05	-0	<0,05	<0,05	-0
molybdeen	mg/kg ds	<0,5	<0,4	-0,01	<0,5	<0,4	-0,01	<0,5	<0,4	-0,01
nikkel	mg/kg ds	<3	<6	-0,45	<3	<6	-0,45	<3	<6	-0,45
lood	mg/kg ds	13	20	-0,06	<10	<11	-0,08	22	33	-0,04
zink	mg/kg ds	33	76	-0,11	26	59	-0,14	47	103	-0,06
PAK										
naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,09	0,09		0,04	0,04		0,10	0,10	
benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,05	0,05		0,03	0,03		0,07	0,07	
indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,05	0,05		0,03	0,03		0,08	0,08	
benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,06	0,06		0,03	0,03		0,08	0,08	
fluorantheen	mg/kg ds	0,09	0,09		0,08	0,08		0,23	0,23	
chryseen	mg/kg ds	0,06	0,06		0,04	0,04		0,10	0,10	
benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,06	0,06		0,05	0,05		0,11	0,11	
anthraceen	mg/kg ds	0,01	0,01		0,01	0,01		0,03	0,03	
fenanthreen	mg/kg ds	0,03	0,03		0,03	0,03		0,11	0,11	
PAK	mg/kg ds		0,51	-0,03		0,35	-0,03		0,92	-0,02
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB	µg/kg ds		<15,00	-0,01		<14,00	-0,01		<12,00	-0,01
PCB 28	µg/kg ds	<1	<2		<1	<2		<1	<2	
PCB 52	µg/kg ds	<1	<2		<1	<2		<1	<2	
PCB 101	µg/kg ds	<1	<2		<1	<2		<1	<2	
PCB 118	µg/kg ds	<1	<2		<1	<2		<1	<2	
PCB 138	µg/kg ds	<1	<2		<1	<2		<1	<2	
PCB 153	µg/kg ds	<1	<2		<1	<2		<1	<2	
PCB 180	µg/kg ds	<1	<2		<1	<2		<1	<2	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
minerale olie	mg/kg ds	20	63	-0,03	<20	<40	-0,03	30	75	-0,02
minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	11 ⁽⁶⁾		<5	10 ⁽⁶⁾		<5	9 ⁽⁶⁾	
minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	11 ⁽⁶⁾		<5	10 ⁽⁶⁾		<5	9 ⁽⁶⁾	
minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	9	28 ⁽⁶⁾		<5	10 ⁽⁶⁾		13	33 ⁽⁶⁾	
minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	12	38 ⁽⁶⁾		<5	10 ⁽⁶⁾		18	45 ⁽⁶⁾	
OVERIG										
Droge stof	% w/w	94,0	94,0 ⁽⁶⁾		93,8	94,0 ⁽⁶⁾		93,8	94,0 ⁽⁶⁾	
lutum	%	2,1			1,4			2,6		
organische stof	%	3,2			3,5			4,0		
Artefacten	g	<1			<1			<1		
Aard artefacten	-	0			0			0		

Tabel 2: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Monstercode		mm4			mm5			mm6		
Certificaatcode		13094364			13094364			13094364		
Boring(en)		14, 15, 16, 29, 30, 31, 32, 33			02, 07, 12			02, 04, 07, 08, 12, 15, 15, 16, 16		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50			0,50 - 1,30			0,50 - 1,80		
Humus	% ds	3,70			2,10			0,70		
Lutum	% ds	2,60			1,50			1,00		
Datum van toetsing		9-9-2019			9-9-2019			9-9-2019		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
barium	mg/kg ds	<20	<50 ⁽⁶⁾		<20	<54 ⁽⁶⁾		<20	<54 ⁽⁶⁾	
cadmium	mg/kg ds	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03
kobalt	mg/kg ds	<1,5	<3,5	-0,07	<1,5	<3,7	-0,06	<1,5	<3,7	-0,06
koper	mg/kg ds	12	23	-0,11	10	21	-0,13	<5	<7	-0,22
kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05	-0	<0,05	<0,05	-0	<0,05	<0,05	-0
molybdeen	mg/kg ds	<0,5	<0,4	-0,01	<0,5	<0,4	-0,01	<0,5	<0,4	-0,01
nikkel	mg/kg ds	<3	<6	-0,45	<3	<6	-0,45	<3	<6	-0,45
lood	mg/kg ds	<10	<11	-0,08	<10	<11	-0,08	<10	<11	-0,08
zink	mg/kg ds	30	66	-0,13	<20	<33	-0,18	<20	<33	-0,18
PAK										
naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,03	0,03		0,02	0,02		<0,01	<0,01	
benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,03	0,03		0,02	0,02		<0,01	<0,01	
indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,03	0,03		0,02	0,02		<0,01	<0,01	
benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,03	0,03		0,02	0,02		<0,01	<0,01	
fluorantheen	mg/kg ds	0,05	0,05		0,03	0,03		<0,01	<0,01	
chryseen	mg/kg ds	0,03	0,03		0,03	0,03		<0,01	<0,01	
benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,03	0,03		0,03	0,03		<0,01	<0,01	
anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
fenanthreen	mg/kg ds	0,02	0,02		0,01	0,01		<0,01	<0,01	
PAK	mg/kg ds		0,26	-0,03		0,19	-0,03		<0,070	-0,04
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB	µg/kg ds		<13,00	-0,01		<23,0	0		<25,0	0,01
PCB 28	µg/kg ds	<1	<2		<1	<3		<1	<4	
PCB 52	µg/kg ds	<1	<2		<1	<3		<1	<4	
PCB 101	µg/kg ds	<1	<2		<1	<3		<1	<4	
PCB 118	µg/kg ds	<1	<2		<1	<3		<1	<4	
PCB 138	µg/kg ds	<1	<2		<1	<3		<1	<4	
PCB 153	µg/kg ds	<1	<2		<1	<3		<1	<4	
PCB 180	µg/kg ds	<1	<2		<1	<3		<1	<4	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
minerale olie	mg/kg ds	<20	<38	-0,03	<20	<67	-0,03	<20	<70	-0,02
minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	9 ⁽⁶⁾		<5	17 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	9 ⁽⁶⁾		<5	17 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	<5	9 ⁽⁶⁾		<5	17 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	<5	9 ⁽⁶⁾		<5	17 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
OVERIG										
Droge stof	% w/w	92,7	93,0 ⁽⁶⁾		85,8	86,0 ⁽⁶⁾		87,5	88,0 ⁽⁶⁾	
lutum	%	2,6			1,5			<1		
organische stof	%	3,7			2,1			0,7		
Artefacten	g	<1			<1			<1		
Aard artefacten	-	0			0			0		

Tabel 3: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Monstercode		mm7		
Certificaatcode		13094364		
Boring(en)		26, 26, 27, 27, 29, 29, 32, 32		
Traject (m -mv)		0,50 - 2,00		
Humus	% ds	0,60		
Lutum	% ds	1,00		
Datum van toetsing		9-9-2019		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde		
		Meetw	GSSD	Index
METALEN				
barium	mg/kg ds	<20	<54 ⁽⁶⁾	
cadmium	mg/kg ds	<0,2	<0,2	-0,03
kobalt	mg/kg ds	<1,5	<3,7	-0,06
koper	mg/kg ds	<5	<7	-0,22
kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05	-0
molybdeen	mg/kg ds	<0,5	<0,4	-0,01
nikkel	mg/kg ds	<3	<6	-0,45
lood	mg/kg ds	<10	<11	-0,08
zink	mg/kg ds	<20	<33	-0,18
PAK				
naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	
benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	
indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	
benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	
fluorantheen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	
chryseen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	
benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	
anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	
fenanthreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	
PAK	mg/kg ds		<0,070	-0,04
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB	µg/kg ds		<25,0	0,01
PCB 28	µg/kg ds	<1	<4	
PCB 52	µg/kg ds	<1	<4	
PCB 101	µg/kg ds	<1	<4	
PCB 118	µg/kg ds	<1	<4	
PCB 138	µg/kg ds	<1	<4	
PCB 153	µg/kg ds	<1	<4	
PCB 180	µg/kg ds	<1	<4	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
minerale olie	mg/kg ds	<20	<70	-0,02
minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾	
minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾	
minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾	
minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾	
OVERIG				
Droge stof	% w/w	92,5	93,0 ⁽⁶⁾	
lutum	%	<1		
organische stof	%	0,6		
Artefacten	g	<1		
Aard artefacten	-	0		

: geen meetwaarde aanwezig
-- : geen toetsnorm aanwezig
<d : kleiner dan de detectielimiet
8,88 : <= Achtergrondwaarde
8,88 : > Achtergrondwaarde
8,88 : > Tussenwaarde
8,88 : > Interventiewaarde
6 : Heeft geen normwaarde
: verhoogde rapportagegrens
GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde
Index : (GSSD - AW) / (I - AW)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.0.0 -

Tabel 4: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		AW	WO	IND	I
METALEN					
cadmium	mg/kg ds	0,6	1,2	4,3	13
kobalt	mg/kg ds	15	35	190	190
koper	mg/kg ds	40	54	190	190
kwik	mg/kg ds	0,15	0,83	4,8	36
molybdeen	mg/kg ds	1,5	88	190	190
nikkel	mg/kg ds	35	39	100	100
lood	mg/kg ds	50	210	530	530
zink	mg/kg ds	140	200	720	720
PAK					
PAK	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
PCB	mg/kg ds	0,02	0,04	0,5	1
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
minerale olie	mg/kg ds	190	190	500	5000

Tabel 5: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Monstercode		mm1	mm2	mm3			
Grondsoort		Zand	Zand	Zand			
Humus (% ds)		3,20	3,50	4,00			
Lutum (% ds)		2,10	1,40	2,60			
Datum van toetsing		9-9-2019	9-9-2019	9-9-2019			
Monster getoetst als		partij	partij	partij			
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar			
		Meetw	GSSD	Meetw	GSSD		
METALEN							
barium	mg/kg ds	<20	<54 ⁽⁶⁾	<20	<54 ⁽⁶⁾	23	83 ⁽⁶⁾
cadmium	mg/kg ds	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	0,28	0,44
kobalt	mg/kg ds	<1,5	<3,7	<1,5	<3,7	<1,5	<3,5
koper	mg/kg ds	15	30	13	26	14	27
kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
molybdeen	mg/kg ds	<0,5	<0,4	<0,5	<0,4	<0,5	<0,4
nikkel	mg/kg ds	<3	<6	<3	<6	<3	<6
lood	mg/kg ds	13	20	<10	<11	22	33
zink	mg/kg ds	33	76	26	59	47	103
PAK							
naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,09	0,09	0,04	0,04	0,10	0,10
benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,05	0,05	0,03	0,03	0,07	0,07
indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,05	0,05	0,03	0,03	0,08	0,08
benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,06	0,06	0,03	0,03	0,08	0,08
fluorantheen	mg/kg ds	0,09	0,09	0,08	0,08	0,23	0,23
chryseen	mg/kg ds	0,06	0,06	0,04	0,04	0,10	0,10
benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,06	0,06	0,05	0,05	0,11	0,11
anthraceen	mg/kg ds	0,01	0,01	0,01	0,01	0,03	0,03
fenanthreen	mg/kg ds	0,03	0,03	0,03	0,03	0,11	0,11
PAK	mg/kg ds		0,51		0,35		0,92
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB	µg/kg ds	<15,00		<14,00		<12,00	
PCB 28	µg/kg ds	<1	<2	<1	<2	<1	<2
PCB 52	µg/kg ds	<1	<2	<1	<2	<1	<2
PCB 101	µg/kg ds	<1	<2	<1	<2	<1	<2
PCB 118	µg/kg ds	<1	<2	<1	<2	<1	<2
PCB 138	µg/kg ds	<1	<2	<1	<2	<1	<2
PCB 153	µg/kg ds	<1	<2	<1	<2	<1	<2
PCB 180	µg/kg ds	<1	<2	<1	<2	<1	<2
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
minerale olie	mg/kg ds	20	63	<20	<40	30	75
minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	11 ⁽⁶⁾	<5	10 ⁽⁶⁾	<5	9 ⁽⁶⁾
minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	11 ⁽⁶⁾	<5	10 ⁽⁶⁾	<5	9 ⁽⁶⁾
minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	9	28 ⁽⁶⁾	<5	10 ⁽⁶⁾	13	33 ⁽⁶⁾
minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	12	38 ⁽⁶⁾	<5	10 ⁽⁶⁾	18	45 ⁽⁶⁾
OVERIG							
Droge stof	% w/w	94,0	94,0 ⁽⁶⁾	93,8	94,0 ⁽⁶⁾	93,8	94,0 ⁽⁶⁾
lutum	%	2,1		1,4		2,6	
organische stof	%	3,2		3,5		4,0	
Artefacten	g	<1		<1		<1	
Aard artefacten	-	0		0		0	

Tabel 6: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Monstercode		mm4	mm5	mm6			
Grondsoort		Zand	Zand	Zand			
Humus (% ds)		3,70	2,10	0,70			
Lutum (% ds)		2,60	1,50	1,00			
Datum van toetsing		9-9-2019	9-9-2019	9-9-2019			
Monster getoetst als		partij	partij	partij			
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar			
		Meetw	GSSD	Meetw	GSSD		
METALEN							
barium	mg/kg ds	<20	<50 ⁽⁶⁾	<20	<54 ⁽⁶⁾		
cadmium	mg/kg ds	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2		
kobalt	mg/kg ds	<1,5	<3,5	<1,5	<3,7		
koper	mg/kg ds	12	23	10	21	<5	<7
kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
molybdeen	mg/kg ds	<0,5	<0,4	<0,5	<0,4	<0,5	<0,4
nikkel	mg/kg ds	<3	<6	<3	<6	<3	<6
lood	mg/kg ds	<10	<11	<10	<11	<10	<11
zink	mg/kg ds	30	66	<20	<33	<20	<33
PAK							
naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,03	0,03	0,02	0,02	<0,01	<0,01
benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,03	0,03	0,02	0,02	<0,01	<0,01
indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,03	0,03	0,02	0,02	<0,01	<0,01
benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,03	0,03	0,02	0,02	<0,01	<0,01
fluorantheen	mg/kg ds	0,05	0,05	0,03	0,03	<0,01	<0,01
chryseen	mg/kg ds	0,03	0,03	0,03	0,03	<0,01	<0,01
benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,03	0,03	0,03	0,03	<0,01	<0,01
anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
fenanthreen	mg/kg ds	0,02	0,02	0,01	0,01	<0,01	<0,01
PAK	mg/kg ds		0,26		0,19		<0,070
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB	µg/kg ds		<13,00		<23,0		<25,0
PCB 28	µg/kg ds	<1	<2	<1	<3	<1	<4
PCB 52	µg/kg ds	<1	<2	<1	<3	<1	<4
PCB 101	µg/kg ds	<1	<2	<1	<3	<1	<4
PCB 118	µg/kg ds	<1	<2	<1	<3	<1	<4
PCB 138	µg/kg ds	<1	<2	<1	<3	<1	<4
PCB 153	µg/kg ds	<1	<2	<1	<3	<1	<4
PCB 180	µg/kg ds	<1	<2	<1	<3	<1	<4
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
minerale olie	mg/kg ds	<20	<38	<20	<67	<20	<70
minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	9 ⁽⁶⁾	<5	17 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾
minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	9 ⁽⁶⁾	<5	17 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾
minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	<5	9 ⁽⁶⁾	<5	17 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾
minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	<5	9 ⁽⁶⁾	<5	17 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾
OVERIG							
Droge stof	% w/w	92,7	93,0 ⁽⁶⁾	85,8	86,0 ⁽⁶⁾	87,5	88,0 ⁽⁶⁾
lutum	%	2,6		1,5		<1	
organische stof	%	3,7		2,1		0,7	
Artefacten	g	<1		<1		<1	
Aard artefacten	-	0		0		0	

Tabel 7: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Monstercode		mm7	
Grondsoort		Zand	
Humus (% ds)		0,60	
Lutum (% ds)		1,00	
Datum van toetsing		9-9-2019	
Monster getoetst als		partij	
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar	
		Meetw	GSSD
METALEN			
barium	mg/kg ds	<20	<54 ⁽⁶⁾
cadmium	mg/kg ds	<0,2	<0,2
kobalt	mg/kg ds	<1,5	<3,7
koper	mg/kg ds	<5	<7
kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05
molybdeen	mg/kg ds	<0,5	<0,4
nikkel	mg/kg ds	<3	<6
lood	mg/kg ds	<10	<11
zink	mg/kg ds	<20	<33
PAK			
naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01
benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,01	<0,01
indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01
benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01
fluorantheen	mg/kg ds	<0,01	<0,01
chryseen	mg/kg ds	<0,01	<0,01
benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01
anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01
fenanthreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01
PAK	mg/kg ds		<0,070
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN			
PCB	µg/kg ds		<25,0
PCB 28	µg/kg ds	<1	<4
PCB 52	µg/kg ds	<1	<4
PCB 101	µg/kg ds	<1	<4
PCB 118	µg/kg ds	<1	<4
PCB 138	µg/kg ds	<1	<4
PCB 153	µg/kg ds	<1	<4
PCB 180	µg/kg ds	<1	<4
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN			
minerale olie	mg/kg ds	<20	<70
minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾
minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾
minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾
minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾
OVERIG			
Droge stof	% w/w	92,5	93,0 ⁽⁶⁾
lutum	%	<1	
organische stof	%	0,6	
Artefacten	g	<1	
Aard artefacten	-	0	

: geen meetwaarde aanwezig
-- : geen toetsnorm aanwezig
<d : kleiner dan de detectielimiet
8,88 : <= Achtergrondwaarde
8,88 : Wonen
8,88 : Industrie
8,88 : <= Interventiewaarde
8,88 : Niet Toepasbaar > IW
6 : Heeft geen normwaarde
: verhoogde rapportagegrens
GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.0.0 -

Tabel 8: Normwaarden (mg/kg) conform Regeling Besluit Bodemkwaliteit

		AW	WO	IND	I
METALEN					
cadmium	mg/kg ds	0,6	1,2	4,3	13
kobalt	mg/kg ds	15	35	190	190
koper	mg/kg ds	40	54	190	190
kwik	mg/kg ds	0,15	0,83	4,8	36
molybdeen	mg/kg ds	1,5	88	190	190
nikkel	mg/kg ds	35	39	100	100
lood	mg/kg ds	50	210	530	530
zink	mg/kg ds	140	200	720	720
PAK					
PAK	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
PCB	mg/kg ds	0,02	0,04	0,5	1
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
minerale olie	mg/kg ds	190	190	500	5000

Tabel 9: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		04-1-1			08-1-1			12-1-1		
Datum watermonstername		4-9-2019			4-9-2019			4-9-2019		
Filterdiepte (m -mv)		1,40 - 2,90			2,50 - 3,50			1,70 - 3,20		
Datum van toetsing		9-9-2019			9-9-2019			9-9-2019		
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
barium	µg/l	140	140	0,16	290	290	0,42	37	37	-0,02
cadmium	µg/l	<0,20	<0,14	-0,05	<0,20	<0,14	-0,05	0,33	0,33	-0,01
kobalt	µg/l	<2	<1	-0,24	<2	<1	-0,24	12	12	-0,1
koper	µg/l	<2,0	<1,4	-0,23	3,2	3,2	-0,2	14	14	-0,02
kwik	µg/l	<0,05	<0,04	-0,04	<0,05	<0,04	-0,04	<0,05	<0,04	-0,04
molybdeen	µg/l	<2	<1	-0,01	<2	<1	-0,01	<2	<1	-0,01
nikkel	µg/l	<3	<2	-0,22	3,8	3,8	-0,19	57	57	0,7
lood	µg/l	5,4	5,4	-0,16	<2,0	<1,4	-0,23	2,6	2,6	-0,21
zink	µg/l	17	17	-0,07	33	33	-0,04	66	66	0
AROMATISCHE VERBINDINGEN										
benzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0	<0,2	<0,1	-0	<0,2	<0,1	-0
tolueen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
ethylbenzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,03	<0,2	<0,1	-0,03	<0,2	<0,1	-0,03
xylenen (som)	µg/l		<0,21	0		<0,21	0		<0,21	0
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
ortho-Xyleen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
styreen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l		<0,77 ^(2,14)			<0,77 ^(2,14)			<0,77 ^(2,14)	
PAK										
naftaleen	µg/l	<0,02	<0,01	0	<0,02	<0,01	0	<0,02	<0,01	0
PAK	-		<0,00020 ⁽¹¹⁾			<0,00020 ⁽¹¹⁾			<0,00020 ⁽¹¹⁾	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
1,3-Dichloorpropan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
1,1-Dichloorpropan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
Dichloorpropan (som)										
Dichloorpropan (som)	µg/l		<0,42	-0		<0,42	-0		<0,42	-0
dichloormethaan	µg/l	<0,2	<0,1	0	<0,2	<0,1	0	<0,2	<0,1	0
chloroform	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
bromoform	µg/l	<0,2	<0,1 ⁽¹⁴⁾		<0,2	<0,1 ⁽¹⁴⁾		<0,2	<0,1 ⁽¹⁴⁾	
TETRA	µg/l	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01
1,1-dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
1,2-dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02
1,2-dichloorpropan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
TRI	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05	<0,2	<0,1	-0,05	<0,2	<0,1	-0,05
PER	µg/l	0,10	0,10	0	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
DCE (som)	µg/l		<0,14	0,01		<0,14	0,01		<0,14	0,01
1,1-dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01
DCE (cis)	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
DCE (trans)	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
vinylchloride	µg/l	<0,2	<0,1	0,02	<0,2	<0,1	0,02	<0,2	<0,1	0,02
dichloorpropan (som)	µg/l	0,42			0,42			0,42		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
minerale olie	µg/l	<50	<35	-0,03	<50	<35	-0,03	<50	<35	-0,03
minerale olie C10 - C12	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾		<25	18 ⁽⁶⁾		<25	18 ⁽⁶⁾	
minerale olie C12 - C22	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾		<25	18 ⁽⁶⁾		<25	18 ⁽⁶⁾	
minerale olie C22 - C30	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾		<25	18 ⁽⁶⁾		<25	18 ⁽⁶⁾	
minerale olie C30 - C40	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾		<25	18 ⁽⁶⁾		<25	18 ⁽⁶⁾	

Tabel 10: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		15-1-1			26-1-1			29-1-1		
Datum watermonsternamen		4-9-2019			4-9-2019			4-9-2019		
Filterdiepte (m -mv)		2,40 - 3,40			2,50 - 3,50			2,50 - 3,50		
Datum van toetsing		9-9-2019			9-9-2019			9-9-2019		
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
barium	µg/l	76	76	0,05	62	62	0,02	74	74	0,04
cadmium	µg/l	<0,20	<0,14	-0,05	<0,20	<0,14	-0,05	<0,20	<0,14	-0,05
kobalt	µg/l	<2	<1	-0,24	20	20	0	3,4	3,4	-0,21
koper	µg/l	<2,0	<1,4	-0,23	2,4	2,4	-0,21	6,6	6,6	-0,14
kwik	µg/l	<0,05	<0,04	-0,04	<0,05	<0,04	-0,04	<0,05	<0,04	-0,04
molybdeen	µg/l	<2	<1	-0,01	<2	<1	-0,01	<2	<1	-0,01
nikkel	µg/l	<3	<2	-0,22	52	52	0,62	14	14	-0,02
lood	µg/l	2,0	2,0	-0,22	2,6	2,6	-0,21	<2,0	<1,4	-0,23
zink	µg/l	<10	<7	-0,08	44	44	-0,03	16	16	-0,07
AROMATISCHE VERBINDINGEN										
benzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0	<0,2	<0,1	-0	<0,2	<0,1	-0
tolueen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
ethylbenzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,03	<0,2	<0,1	-0,03	<0,2	<0,1	-0,03
xylenen (som)	µg/l		<0,21	0		<0,21	0		<0,21	0
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
ortho-Xyleen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
styreen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l		<0,77 ^(2,14)			<0,77 ^(2,14)			<0,77 ^(2,14)	
PAK										
naftaleen	µg/l	<0,02	<0,01	0	<0,02	<0,01	0	<0,02	<0,01	0
PAK	-		<0,00020 ⁽¹¹⁾			<0,00020 ⁽¹¹⁾			<0,00020 ⁽¹¹⁾	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
1,3-Dichloorpropan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
1,1-Dichloorpropan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
Dichloorpropan (som)										
Dichloorpropan (som)	µg/l		<0,42	-0		<0,42	-0		<0,42	-0
dichloormethaan	µg/l	<0,2	<0,1	0	<0,2	<0,1	0	<0,2	<0,1	0
chloroform	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
bromoform	µg/l	<0,2	<0,1 ⁽¹⁴⁾		<0,2	<0,1 ⁽¹⁴⁾		<0,2	<0,1 ⁽¹⁴⁾	
TETRA	µg/l	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01
1,1-dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
1,2-dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02
1,2-dichloorpropan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
TRI	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05	<0,2	<0,1	-0,05	<0,2	<0,1	-0,05
PER	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
DCE (som)	µg/l		<0,14	0,01		<0,14	0,01		<0,14	0,01
1,1-dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01
DCE (cis)	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
DCE (trans)	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
vinylchloride	µg/l	<0,2	<0,1	0,02	<0,2	<0,1	0,02	<0,2	<0,1	0,02
dichloorpropan (som)	µg/l	0,42			0,42			0,42		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
minerale olie	µg/l	<50	<35	-0,03	<50	<35	-0,03	<50	<35	-0,03
minerale olie C10 - C12	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾		<25	18 ⁽⁶⁾		<25	18 ⁽⁶⁾	
minerale olie C12 - C22	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾		<25	18 ⁽⁶⁾		<25	18 ⁽⁶⁾	
minerale olie C22 - C30	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾		<25	18 ⁽⁶⁾		<25	18 ⁽⁶⁾	
minerale olie C30 - C40	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾		<25	18 ⁽⁶⁾		<25	18 ⁽⁶⁾	

Tabel 11: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		32-1-1		
Datum watermonstername		4-9-2019		
Filterdiepte (m -mv)		2,50 - 3,50		
Datum van toetsing		9-9-2019		
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde		
		Meetw	GSSD	Index
METALEN				
barium	µg/l	56	56	0,01
cadmium	µg/l	<0,20	<0,14	-0,05
kobalt	µg/l	<2	<1	-0,24
koper	µg/l	12	12	-0,05
kwik	µg/l	<0,05	<0,04	-0,04
molybdeen	µg/l	<2	<1	-0,01
nikkel	µg/l	<3	<2	-0,22
lood	µg/l	<2,0	<1,4	-0,23
zink	µg/l	20	20	-0,06
AROMATISCHE VERBINDINGEN				
benzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0
tolueen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01
ethylbenzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,03
xylenen (som)	µg/l		<0,21	0
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	<0,2	<0,1	
ortho-Xyleen	µg/l	<0,1	<0,1	
styreen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l		<0,77 ^(2,14)	
PAK				
naftaleen	µg/l	<0,02	<0,01	0
PAK	-		<0,00020 ⁽¹¹⁾	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1	
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1	
Dichloorpropaan (som)				
Dichloorpropaan (som)	µg/l		<0,42	-0
dichloormethaan	µg/l	<0,2	<0,1	0
chloroform	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01
bromoform	µg/l	<0,2	<0,1 ⁽¹⁴⁾	
TETRA	µg/l	<0,1	<0,1	0,01
1,1-dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01
1,2-dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02
1,2-dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1	
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0
TRI	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05
PER	µg/l	<0,1	<0,1	0
DCE (som)	µg/l		<0,14	0,01
1,1-dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	0,01
DCE (cis)	µg/l	<0,1	<0,1	
DCE (trans)	µg/l	<0,1	<0,1	
vinylchloride	µg/l	<0,2	<0,1	0,02
dichloorpropaan (som)	µg/l	0,42		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
minerale olie	µg/l	<50	<35	-0,03
minerale olie C10 - C12	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾	
minerale olie C12 - C22	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾	
minerale olie C22 - C30	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾	
minerale olie C30 - C40	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾	

: geen meetwaarde aanwezig
-- : geen toetsnorm aanwezig
<d : kleiner dan de detectielimiet
8,88 : <= Streefwaarde
8,88 : > Streefwaarde
8,88 : > Tussenwaarde
8,88 : > Interventiewaarde
11 : Enkele parameters ontbreken in de berekening van de somfractie
14 : Streefwaarde ontbreekt zorgplicht van toepassing
2 : Enkele parameters ontbreken in de som
6 : Heeft geen normwaarde
: verhoogde rapportagegrens
GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde
Index : (GSSD - S) / (I - S)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.0.0 -

Tabel 12: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		S	S Diep	Indicatief	I
METALEN					
barium	µg/l	50	200		625
cadmium	µg/l	0,4	0,06		6
kobalt	µg/l	20	0,7		100
koper	µg/l	15	1,3		75
kwik	µg/l	0,05	0,01		0,3
molybdeen	µg/l	5	3,6		300
nikkel	µg/l	15	2,1		75
lood	µg/l	15	1,7		75
zink	µg/l	65	24		800
AROMATISCHE VERBINDINGEN					
benzeen	µg/l	0,2			30
tolueen	µg/l	7			1000
ethylbenzeen	µg/l	4			150
xylenen (som)	µg/l	0,2			70
styreen	µg/l	6			300
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l			150	
PAK					
naftaleen	µg/l	0,01			70
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
Dichloorpropan (som)	µg/l	0,8			80
dichloormethaan	µg/l	0,01			1000
chloroform	µg/l	6			400
bromoform	µg/l				630
TETRA	µg/l	0,01			10
1,1-dichloorethaan	µg/l	7			900
1,2-dichloorethaan	µg/l	7			400
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	0,01			300
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	0,01			130
TRI	µg/l	24			500
PER	µg/l	0,01			40
DCE (som)	µg/l	0,01			20
1,1-dichlooretheen	µg/l	0,01			10
vinylchloride	µg/l	0,01			5
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
minerale olie	µg/l	50			600





Foto 1: locatiebezoek perceel 1614



Foto 2: locatiebezoek perceel 1384



Foto 3: locatiebezoek perceelsgrens 1384 en 1614



Foto 4: locatiebezoek inrit perceel 1384 en 1383

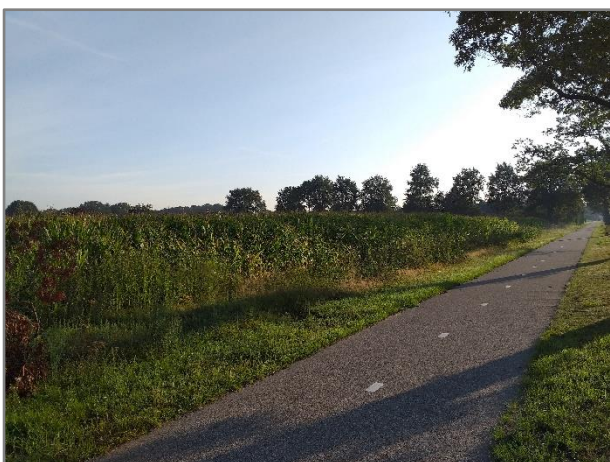


Foto 5: locatiebezoek perceel 1383



Foto 6: locatiebezoek perceel 1382



Foto 7: veldonderzoek percelen 1381 en 1382



Foto 8: veldonderzoek percelen 6917 en 6949



Foto 9: veldonderzoek perceel 1804



Foto 10: veldonderzoek perceel 1382



Foto 11: veldonderzoek perceel 1382



Foto12: veldonderzoek perceel 1614



Foto13: uitkomende grond onderzoekspunt 02



Foto 14: uitkomende grond onderzoekspunt 12



Foto15: uitkomende grond onderzoekspunt 15



Foto 16: uitkomende grond onderzoekspunt 16



Foto 17: uitkomende grond onderzoekspunt 27



Foto 18: uitkomende grond onderzoekspunt 32



Foto 19: houtwal met asbestverdachte materialen



Foto 20: asbestverdachte materialen



Foto 21: asbestverdachte materialen

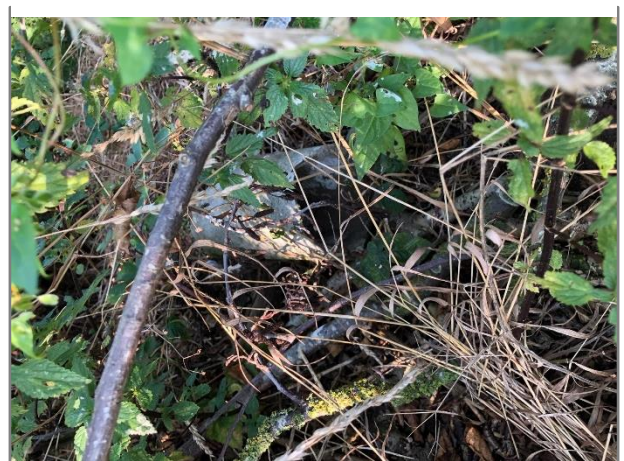


Foto 22: asbestverdachte materialen

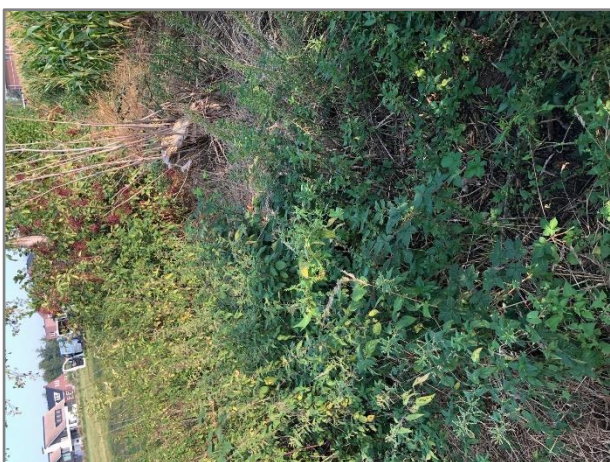


Foto 23: houtwal met asbestverdachte materialen



Foto14: asbestverdachte materialen



KADER VAN HET ONDERZOEK

In deze appendix wordt kort ingegaan op de verschillende kaders die van toepassing zijn op bodemonderzoek.

NEN-normen

Bij het bepalen van de onderzoeksstrategie en het vaststellen van het onderzoeksprogramma is uitgegaan van de volgende NEN-normen:

- Bodem – Landbodemonderzoek – Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek (Nederlandse norm 5725: oktober 2017).
- Bodemonderzoek – Landbodemonderzoek – Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond' (Nederlandse norm 5740: januari 2009 en 5740:2009/A1: februari 2016).
- Bodemonderzoek - Inspectie en monsterneming van asbest in bodem en partijen grond (Nederlandse norm 5707: augustus 2015 en 5707+C1/C2: december 2017).
- Inspectie en monsterneming van asbest in bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat (Nederlandse norm 5897: augustus 2015 en 5897+C1/C2: december 2017).

Uitvoeringskader

Het bodemonderzoek is uitgevoerd conform de wettelijke KWALIBO-regeling (Kwaliteitsborging bij bodemonderzoek). Dit betekent dat het veldwerk is uitgevoerd onder erkenning op basis van BRL SIKB 2000 en de daarbij behorende protocollen 2001 (plaatsen handboringen en peilbuizen), 2002 (nemen van grondwatermonsters) en 2018 (locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem). Monsternamen van het materiaal uit de inspectiesleuven in de halfverharding wordt uitgevoerd conform de geldende NEN-normen door een erkende medewerker, maar valt formeel niet onder protocol 2018. Waar tijdens het onderzoek is afgeweken van de normen en de protocollen, is dat vermeld in dit rapport. Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd door een laboratorium dat is geaccrediteerd op basis van de criteria in NEN-EN-ISO/IEC 17025:2000 en op basis van AS3000. Op de analysecertificaten is aangegeven welke laboratoriumverrichtingen onder de genoemde accreditaties zijn uitgevoerd.

In deze appendix is de verantwoording van het uitgevoerde onderzoek opgenomen, waaronder verwijzingen naar wet- en regelgeving en kwaliteitsborging.

Reikwijdte van het onderzoek

Het bodemonderzoek is alleen bedoeld om inzicht te krijgen in de actuele milieuhygiënische kwaliteit van grond en/of grondwater op de onderzoekslocatie voor het beoogde doel. De uitvoering van de werkzaamheden door Ortago vindt op zorgvuldige wijze plaats volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden bij onderzoek naar bodemverontreiniging. Het bodemonderzoek beoogt een waarheidsgetrouw beeld te geven van de bodemkwaliteit van de onderzoekslocatie op het moment van de monsternamen. Vanwege het steekproefsgewijze karakter van het onderzoek waarbij de monsternamen op deels willekeurig bepaalde locaties plaatsvindt, kan niet worden uitgesloten dat binnen de onderzoekslocatie lokaal een verontreiniging afkomstig van een onbekende puntbron aanwezig is, die niet wordt aangetoond in dit onderzoek. Tevens wordt erop gewezen dat het uitgevoerde onderzoek een momentopname betreft. De onderzoeksresultaten worden minder representatief voor de actuele bodemkwaliteit naarmate meer activiteiten op de locatie plaatsvinden en de verstreken periode sinds de uitvoering van het onderzoek langer wordt.

Als grond van de locatie vrijkomt, moet er rekening mee worden gehouden dat deze niet zonder meer elders toepasbaar is. Op hergebruik van grond is het Besluit bodemkwaliteit van toepassing. De toepassing van grond elders moet worden gemeld via het 'meldpunt bodemkwaliteit'.

Het bodemonderzoek is, mits anders aangegeven, niet van toepassing op puin- of andere lagen waarin de fractie aan bodemvreemd materiaal groter is dan 50%. Deze lagen betreffen formeel geen bodem en hierop is de Wet bodembescherming niet van toepassing.

Toetsingskader

Om de mate waarin sprake is van bodemverontreiniging te kunnen beoordelen, worden de analyseresultaten van de grond- en grondwatermonsters getoetst aan het toetsingskader dat landelijk (generiek) is vastgesteld.



Generiek toetsingskader

Voor de beoordeling van de analyseresultaten van de grond- en grondwatermonsters wordt gebruik gemaakt van de achtergrondwaarden grond zoals opgenomen in de Regeling bodemkwaliteit, de streefwaarden grondwater en interventiewaarden grond en grondwater zoals opgenomen in de Circulaire bodemsanering. In onderstaande tabel worden deze referentiewaarden en de daarbij gehanteerde terminologie toegelicht.

Tabel: Toelichting op referentiewaarden

Referentiewaarde	Afkorting	Betekenis	Index	Terminologie bij overschrijding
Grond				
Achtergrondwaarde	A	Generieke waarde voor schone grond (AW2000-waarde)	0	Licht verhoogd / verontreinigd
Tussenwaarde	T	'Trigger' voor nader onderzoek	0,5	Matig verhoogd / verontreinigd
Interventiewaarde	I	Waarde voor sanering(sonderzoek)	1,0	Sterk verhoogd / verontreinigd
Grondwater				
Streefwaarde	S	Generieke waarde voor een schoon grondwater	0	Licht verhoogd / verontreinigd
Tussenwaarde	T	'Trigger' voor nader onderzoek	0,5	Matig verhoogd / verontreinigd
Interventiewaarde	I	Waarde voor sanering(sonderzoek)	1,0	Sterk verhoogd / verontreinigd

Voor toetsing aan de referentiewaarden worden de gemeten gehalten op basis van de percentages lutum (fractie <2 µm) en organische stof in een monster, omgerekend naar een gestandaardiseerd gehalte. Een gestandaardiseerd gehalte geldt voor een standaardbodem met 25% lutum en 10% organische stof. Vóór 1 november 2013 werden bij elke onderzoek juist de referentiewaarden die gelden voor een standaardbodem omgerekend op basis van de percentages aan lutum en organische stof per monster.

Gehalten c.q. concentraties aan verontreinigende stoffen boven de tussenwaarde geven in het algemeen aanleiding tot het instellen van een nader onderzoek.

Asbest

Voor asbest is een interventiewaarde vastgesteld van 100 mg/kg d.s. De restconcentratienorm (hergebruikswaarde) is gelijk gesteld aan de interventiewaarde.

Het gehalte aan asbest wordt bepaald aan de hand van onderstaande formule. Hierbij vindt voor gehalten in de grond van gaten of sleuven een correctie plaats naar de inhoud van het monsterpunt:

$$\text{gewogen gehalte asbest} = \text{gehalte serpentijnasbest} + (10 * \text{gehalte amfiboolasbest})$$

Gebiedsspecifiek toetsingskader

Gemeenten hebben op basis van het Besluit bodemkwaliteit de mogelijkheid tot het vaststellen van gebieds-specifiek beleid voor hun grondgebied. Op basis daarvan kan licht tot matig verontreinigde grond zonder verdere keuring worden hergebruikt binnen de betreffende gemeente(n). Sommige gemeenten hebben in het bodem-beheerplan tevens vastgesteld dat de lokale maximale waarden gelden als verhoogde achtergrondwaarden in het kader van de beoordeling c.q. afperking van (gevallen van) bodemverontreiniging.

Op basis van het gebiedsspecifiek beleid kunnen lokale maximale waarden (LMW) zijn vastgesteld die hoger liggen dan de generieke achtergrondwaarden. Deze waarden gelden voor homogene deelgebieden die zijn ingedeeld naar ontstaansgeschiedenis en gebruik. De lokale maximale waarden kunnen, mits dit is vastgelegd in het gemeentelijk beleid, worden gebruikt in plaats van de generieke achtergrondwaarden bij de toetsing of sprake is van bodemverontreiniging in de zin van de Wet bodembescherming.



Tijdelijk handelingskader PFAS

Op 8 juli 2019 is in een brief van het Ministerie Infrastructuur en Waterstaat (kenmerk IENW/BSK-2019/131399) aangegeven dat te verzetten of toe te passen grond moet voldoen aan de eisen die het Ministerie stelt aan PFAS. Omdat in het Besluit bodemkwaliteit nog geen toepassingsnormen voor PFAS zijn vastgelegd, zijn voorlopige toepassingsnormen vastgesteld in een tijdelijk handelingskader. Vooruitlopend op de aanpassing van de regelgeving, dient dit kader op basis van de zorgplicht al te worden gebruikt.

Beoordelingskader saneringsnoodzaak

Gevalsdefinitie

Een geval van bodemverontreiniging wordt gedefinieerd als een verontreinigd grondgebied, waarbij de geconstateerde verontreinigingen een technische, organisatorische en ruimtelijke samenhang vertonen. Aan elk van deze drie criteria moet worden voldaan om te spreken van één geval van bodemverontreiniging.

Bodemverontreiniging ontstaan vanaf 1987

Als de bodemverontreiniging is ontstaan na 1 januari 1987 dan is conform de Wet bodembescherming sprake van een verontreiniging die valt onder de zorgplicht (art. 13 Wbb). De veroorzaker is verplicht de verontreiniging en de directe gevolgen daarvan te beperken en zoveel mogelijk ongedaan te maken. Er moet dus zo spoedig mogelijk een sanering te worden uitgevoerd, ongeacht de ernst, omvang en risico's van de verontreiniging.

Bodemverontreiniging ontstaan vóór 1987

De saneringsparagraaf uit de Wet bodembescherming, van toepassing op bodemverontreiniging die is ontstaan vóór 1 januari 1987, omschrijft de volgende uitgangspunten:

- Conform art. 28 Wbb moet degene die de bodem wil gaan saneren of werkzaamheden wil gaan verrichten waardoor de verontreiniging van de bodem wordt verminderd of verplaatst, hiervan melding doen bij het bevoegd gezag (art. 28 Wbb). Deze melding hoeft niet, als redelijkerwijs kan worden aangenomen dat de sanering of de geplande activiteit geen betrekking heeft op een geval van ernstige bodemverontreiniging en tevens vaststaat:
 - dat de betreffende hoeveelheid verontreinigde grond niet meer bedraagt dan 50 m³ en/of de hoeveelheid verontreinigd grondwater niet meer bedraagt dan 1.000 m³;
 - dat uit de aard van de handelingen volgt dat de grond slechts tijdelijk wordt verplaatst en na verplaatsing in zijn geheel wordt teruggebracht.
- Er is sprake van een 'geval van ernstige bodemverontreiniging' als in een bodemvolume van 25 m³ in de grond en/of 100 m³ in het grondwater het gemiddelde gehalte van een verontreinigde stof groter is dan de interventiewaarde voor grond respectievelijk grondwater. Voor een geval van ernstige bodemverontreiniging geldt een saneringsnoodzaak.
- In enkele specifieke situaties kan bij gehalten onder de interventiewaarden ook sprake zijn van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Dit geldt voor de zogenaamde gevoelige functies:
 - moestuin/volkstuin;
 - plaatsen waar vluchtige verbindingen aanwezig zijn in het grondwater in combinatie met hoge grondwaterstanden en/of in de onverzadigde bodem onder bebouwing;
 - plaatsen waar sprake is van gewasconsumptie en waar een verontreiniging met PCB in de contactzone aanwezig is.
- Of een geval van ernstige bodemverontreiniging met spoed moet worden gesaneerd is afhankelijk van de risico's. Hiertoe moet een risicobeoordeling worden uitgevoerd waarbij de humane, ecologische en verspreidingsrisico's worden vastgesteld. Als sprake is van onaanvaardbare risico's moet de sanering met spoed worden uitgevoerd. Eventueel kunnen ook tijdelijke beveiligingsmaatregelen worden getroffen om de risico's te beheersen.

Het bevoegd gezag Wbb stelt in een beschikking vast of sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging en, als dit het geval is, of de verontreiniging met spoed moet worden gesaneerd. Als sprake is van spoed, dan stelt het bevoegd gezag in de beschikking tevens de termijn vast waarbinnen met de sanering moet worden begonnen.



Asbest

Met betrekking tot asbest is het Milieuhygiënisch Saneringscriterium Bodem, protocol asbest van toepassing. Dit protocol asbest is opgenomen in de Circulaire bodemsanering. Voor asbest geldt dat, ongeacht de omvang, er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging indien de interventiewaarde van 100 mg/kg d.s. wordt overschreden.

Indien een asbestverontreiniging is ontstaan na 1993 (opname zorgplichtartikel in de Wet bodembescherming) dient een bodemverontreiniging in principe, ongeacht mate, omvang en risico's te worden gesaneerd.

Indien een verontreiniging is ontstaan voor 1993 ('historische verontreiniging') wordt de saneringsnoodzaak en -spoedeisendheid volgens het Milieuhygiënisch Saneringscriterium bepaald. Volgens de Circulaire bodemsanering geldt voor asbest dat, bij grond met een gewogen gehalte aan asbest hoger dan de interventiewaarde van 100 mg/kg d.s. er, onafhankelijk van de omvang van de verontreiniging, sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Indien sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging (geen zorgplicht) worden vervolgens de volgende stappen van het protocol asbest uitgevoerd:

- uitvoeren standaard risicobeoordeling via onder andere bodemgebruiksvorm, aanwezigheid van asbest in 'leeflaag', gehalte aan (niet) hechtgebonden asbest en vegetatie;
- eventueel uitvoeren van een locatiespecifieke risicobeoordeling (bepaling respirabele vezels en/of bepaling asbestvezelconcentratie in binnen- en/of buitenlucht).

De Wet bodembescherming (Wbb) is niet van toepassing bij puin- of andere lagen waarin de fractie aan bodemvreemd materiaal groter is dan 50%. De Wbb is daarnaast per definitie niet van toepassing bij wegen: onder een weg wordt verstaan een weg, een pad of een erf, alsmede andere grond die bestemd is om door rij en ander verkeer gebruikt te worden. Het is sinds 1 januari 2000, op basis van het Besluit asbestwegen milieubeheer, verboden om een asbesthoudende weg voorhanden te hebben. Wanneer er meer dan 100 mg/kg d.s. asbest (gewogen) in een weg aanwezig is, is de eigenaar verplicht een melding te doen bij het Ministerie Infrastructuur en Milieu (I&M) en maatregelen te nemen die strekken tot het tegengaan van blootstelling van gebruikers van die weg aan asbest. De Inspectie Leefomgeving en Transport (ILT) ziet toe op de handhaving van het Besluit asbestwegen milieubeheer.

Het verbod geldt voor alle asbestwegen in Nederland. Uitgezonderd zijn:

- een weg, waarvan de eigenaar heeft aangetoond dat de concentratie asbest in die weg lager is dan 100 mg/kg d.s. (gewogen);
- een weg die voor 1 juli 1993 is aangebracht en waarvan het asbest is afgeschermd door een verharding die geen asbest bevat.

Een weg wordt beschouwd als een object. Op het verwijderen van objecten is het Asbest-verwijderingsbesluit 2005 van toepassing. In het Asbestverwijderingsbesluit 2005 wordt echter een asbestweg uitgezonderd van de asbest-inventarisatieplicht (artikel 4 lid 1c) en de verplichting een gecertificeerde asbestverwijderaar de werkzaamheden te laten uitvoeren. En geldt voor het verwijderen van de weg wel het sloopregime uit het Arbeidsomstandigheden-besluit.

VERANTWOORDING



NEN-normen			
Vooronderzoek			
NEN 5725	Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek (Nederlandse norm 5725: oktober 2017)		
Bodemonderzoek			
NEN 5740	Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond (Nederlandse norm 5740, januari 2009 en 5740:2009/A1: februari 2016)		
NEN 5707	Bodem - Inspectie en monsterneming van asbest in bodem en partijen grond (Nederlandse norm 5707: augustus 2015 en 5707+C1/C2: december 2017)		
Kwaliteitsborging			
Algemeen			
Kwaliteitszorg algemeen	NEN-EN-ISO 9001: 2015	Kwaliteitsmanagementsystemen – Eisen (Nederlandse norm, oktober 2015)	
Veiligheidscertificaat aannemers	VCA**	VGM (Veiligheid, Gezondheid en Milieu) Checklist Aannemers (versie 2008/5.1, april 2010)	
Kwalibo algemeen	BRL SIKB	Kwalibo staat voor kwaliteitsborging in het bodembeheer en is verankerd in het Besluit bodemkwaliteit	
Milieukundig laboratoriumonderzoek			
Laboratorium	AS3000	Synlab Analytics & Services Eurofins ACMAA Testing (asbest)	RvA
Milieukundig veldwerk			
BRL SIKB/protocol*	Protocol 2001	Uitvoeren van handboringen en plaatsen van peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen	
	Protocol 2002	Het nemen van grondwatermonsters	
	Protocol 2018	Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem	

* niet elke vestiging beschikt over de erkenning voor alle vermelde protocollen.

Verklaring van onafhankelijkheid veldwerkzaamheden				
Protocol	Functie	Naam	Handtekening	Datum
Protocol 2001	Veldwerker bodemonderzoek grond*	De heer A.H. Vrugteman		28-08-2019
Protocol 2018	Veldwerker bodemonderzoek asbest*			
Protocol 2001	Veldwerker bodemonderzoek grond*	De heer R. van der Horst		28-08-2019
Protocol 2018	Veldwerker bodemonderzoek asbest*			
Protocol 2001	Veldwerker bodemonderzoek grond*	De heer R.S. Steggink		19-09-2019
Protocol 2002	Veldwerker bodemonderzoek grondwater*	De heer R.S. Steggink		04-09-2019
Kwaliteitsborging advies en rapportage				
Norm	Functie	Naam	Paraaf	Datum
ISO 9001:2015	Auteur	De heer G.D.F. Klein Teeselink		29-09-2019
Protocol 2018	Projectleider asbest**			
ISO 9001:2015	Kwaliteitscontrole	De heer J.D.B. Leefrink		29-09-2019

* gecertificeerd in kader van Kwalibo

** geregistreerd in kader van Kwalibo

Toelichting verklaring van onafhankelijkheid

Ortageo en al haar medewerkers hebben geen financiële en / of juridische belangen met betrekking tot de opdrachtgever en/of het eigendom van de onderzoekslocatie voor het bodemonderzoek.

Disclaimer

Hoewel het bodemonderzoek op zorgvuldige wijze en conform de vigerende normen en protocollen is voorbereid en uitgevoerd, kan niet worden uitgesloten dat in werkelijkheid de situatie afwijkt ten opzichte van de in dit rapport gepresenteerde gegevens. Immers, elk bodemonderzoek is gebaseerd op het nemen van een aantal steekmonsters, welke representatief worden geacht voor het onderzochte gebied, maar waarbij (lokale) afwijkingen niet volledig kunnen worden uitgesloten.