



**ACTUALISATIEONDERZOEK
BODEMKWALITEIT ESREIN
EMGA-Noord in Hengelo**



TITELBLAD

Opdrachtgever: Exploitatie Maatschappij Groot-Ammers EMGA BV
Industriestraat 19
7553 CK Hengelo

Rapportnummer: 212518/R01

Status rapport: Definitief

Datum: 26 juni 2020

Projectomschrijving: Actualisatieonderzoek bodemkwaliteit Esrein
EMGA-Noord in Hengelo

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	2
2.3	Uitgevoerde bodemonderzoeken	3
2.4	Bodemopbouw en geohydrologie	4
3	Onderzoeksstrategie/ Visie	5
4	Veldwerkzaamheden	8
4.1	Uitvoering	8
4.2	Resultaten	9
5	Laboratoriumonderzoek	11
5.1	Analyseprogramma	11
5.2	Analyseresultaten	12
5.2.1	PFAS	12
5.2.2	Olieverontreiniging	13
5.2.3	VOCl verontreiniging	15
5.3	Toetsing aan de noodzaak tot nader onderzoek	15
6	Samenvatting, conclusies en aanbevelingen	16

Bijlagen:

- 1) Regionale ligging onderzoekslocatie
- 2a) Situatietekening met onderzoekspunten
- 2b) Situatietekening met verontreinigingssituatie minerale olie in grond
- 2c) Situatietekening met verontreinigingssituatie minerale olie in grondwater
- 2d) Situatietekening met verontreinigingssituatie VOCl in ondiep grondwater <8 m -mv
- 3) Bodemprofielbeschrijvingen
- 4) Analysecertificaten
- 5) Overschrijdingstabellen
- 6) Foto's onderzoekslocatie

Appendix

Kader en verantwoording



1 INLEIDING

In opdracht van Exploitatie Maatschappij Groot-Ammers EMGA BV is door Ortageo Noordoost B.V. een actualisatieonderzoek bodemkwaliteit uitgevoerd op de locatie EMGA-Noord in Hengelo.

De aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen herontwikkeling en de daarbij horende procedures in het kader van een bestemmingsplanwijziging en/of Omgevingsvergunning voor bouw. Gezien het relatief recent uitgevoerde bodemonderzoek, het vrij complete beeld van de bodemkwaliteit en het reeds beschikte saneringsplan, vindt alleen onderzoek plaats met als doel om de bodemkwaliteit te actualiseren voor mobiele verontreinigingen, in beperkte mate deze verontreinigingen nader af te perken en het in beeld brengen van de bodemkwaliteit met betrekking tot PFAS.

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

Onderdeel van een bodemonderzoek is de uitvoering van een vooronderzoek. 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.

Gezien de relatief recent uitgevoerde bodemonderzoeken, het vrij complete beeld van de bodemkwaliteit en het reeds beschikte saneringsplan wordt de bodemkwaliteit alleen geactualiseerd. In het kader van dit onderzoek is daarom geen historisch vooronderzoek conform de NEN 5725 uitgevoerd, mede omdat de activiteiten op de locatie niet zijn veranderd en er geen potentieel bodembedreigende activiteiten plaatsvinden. Voor het vooronderzoek is aangesloten bij de reeds beschikbare informatie uit de meest recente onderzoeken en het saneringsplan.

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	Mondelinge / schriftelijke informatie van opdrachtgever / eigenaar / gebruiker onderzoekslocatie	Verwerkt in dit hoofdstuk
3	Internetbronnen: A. Actuele luchtfoto's en straatoverzichten B. Ligging kabels en leidingen	www.google.nl/maps en pdokviewer.pdok.nl www.klic-online.nl
4	Locatiebezoek, foto's onderzoekslocatie	Gecombineerd met uitvoering veldwerk en verwerkt in dit hoofdstuk
5	Eigen archief Ortagéo	Verwerkt in dit hoofdstuk
6	Rapporten: A. Verkennend en nader bodemonderzoek westelijk deel EMGA Noord-terrein aan het Esrein in Hengelo B. Verkennend en nader bodemonderzoek toekomstig wegtracé EMGA-terrein aan het Esrein in Hengelo C. Deel(raam)saneringsplan Dijkerscomplex in Hengelo D. Evaluatieverslag bodemsanering Dijkerscomplex in Hengelo E. Samenvatting bodemkwaliteit en saneringsplan Esrein (EMGA-Noord) in Hengelo	Envita Almelo B.V., rapportnummer 201947-14/R01, 28 april 2014 Envita Almelo B.V., rapportnummer 201947-13/R03, 26 juni 2014 Envita Almelo B.V., rapportnummer 201947-19/R01, 17 februari 2016 Envita Almelo B.V., rapportnummer 206749-15/R01, 21 november 2017 Ortagéo Noordoost B.V., volgnummer 201947-23/M01, 15 november 2019

2.2 Algemene gegevens

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

Tabel 2: Algemene locatiegegevens

Kadastrale aanduiding	Gemeente Hengelo, sectie D, nummer 15317
Oppervlakte	Circa 19250 m ²
Algemene omschrijving	Voormalige fabriek. Momenteel in gebruik door een onder andere een theater, indoor kinderspeeltuin Bengeltjesdorp, tijdelijke opslag kabels/leidingen, etc..
Terreinverharding	Overwegend stelconplaten, deels klinkers en onverhard

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

Afbeelding 1: Situering onderzoekslocatie (bron: Bing maps)



2.3 Uitgevoerde bodemonderzoeken

Op de locatie zijn diverse onderzoeken uitgevoerd. De laatste onderzoeken waarin ook de historische gegevens en voorgaande onderzoeken zijn samengevat zijn in tabel 1 opgenomen als bron 6A en 6B. Op basis van deze onderzoeken is een deel(raam)saneringsplan opgesteld (bron 6C). Dit plan is beschikt door de gemeente Hengelo.

Ook heeft op een deel van de locatie een sanering plaatsgevonden in het kader van de herinrichting van de parkeerplaats tijdens de aanleg van de Laan Hart van Zuid. Hiervan is een evaluatieverslag opgesteld (bron 6D) waarmee die situatie actueel is beschreven. De bestaande bebouwing wordt op termijn gesloopt en de locatie wordt heringericht voor woningbouw (niet grondgebonden).

Op de locatie:

Op basis van het voorgaande onderzoek wordt voor de locatie als geheel het volgende opgemerkt:

- de grond is licht tot uiterst puinhoudend. Plaatselijk is asbestverdacht materiaal en dakleer waargenomen;
- in de grond zijn enkele zware metalen, minerale olie en/of PAK in licht verhoogde gehalten aangetoond;
- het diepere grondwater is sterk verontreinigd met VOCI. Meerdere verontreinigingsvlekken lopen in elkaar over.

In de direct omgeving:

Uit de geraadpleegde rapportages blijkt het volgende:

- de grond is plaatselijk licht tot sterk verontreinigd met zware metalen (vooral koper), PAK, minerale olie en/of aromaten;
- ten westen van de locatie is het grondwater matig verontreinigd met vinylchloride;
- in het diepere grondwater lopen meerdere verontreinigingsvlekken met VOCI in elkaar over. Als potentiële bronlocaties binnen het huidige EMGA-terrein (voormalig Dijkers-terrein) worden de voormalige vatenopslag en het voormalige ontvettingsbad in de bedrijfshal aangeduid.



2.4 Bodemopbouw en geohydrologie

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

Tabel 3: Geo(hydro)logische opbouw

Diepte (m NAP)		Geohydrologische eenheid	Geologische formatie	Lithologie
0 - 16	0 – 6	Kwartair	1 ^{ste} watervoerende laag	Matig fijn zand met plaatselijk dunne leemlaagjes
	6 – 8		1 ^{ste} waterremmende laag	Leem en plaatselijk veen met zandige tussenlagen
	8 – 11		2 ^{de} watervoerende laag	Matig fijn zand, lemig
	11 - 16		2 ^{de} waterremmende laag	Leem met zandige tussenlagen
16-26		Tertiair	3 ^e watervoerende laag	Matig fijn tot grof zand, plaatselijk licht grindig
>26			Geohydrologische basis	Licht zandige klei

De grondwaterstand van het eerste watervoerende pakket bedraagt regionaal gezien circa 1,5 m –mv. Regionaal gezien is de stromingsrichting van het freatische grondwater noordnoordwestelijk. Nabij de onderzoekslocatie is geen oppervlaktewater aanwezig.

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 ONDERZOEKSSTRATEGIE/ VISIE

Opgemerkt wordt dat onderzoek alleen betrekking heeft op de bodemkwaliteit van de laag vanaf maaiveld tot een diepte 4 m -mv. De bodemverontreiniging in de laag beneden 4 m -mv is door de gemeente afgekocht.

Zware metalen, PAK, asbest

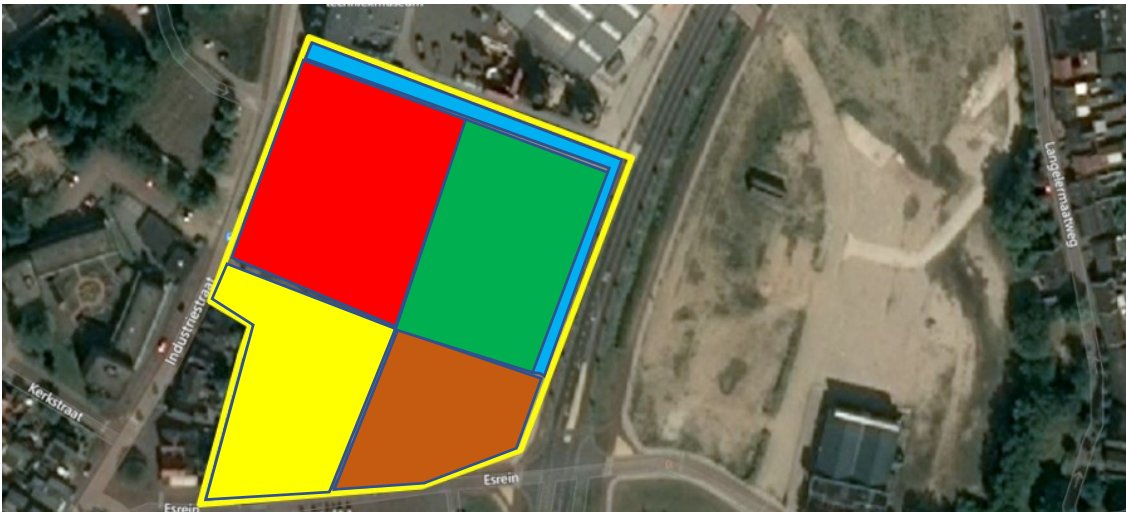
Er is voldoende inzicht in de bodemkwaliteit met betrekking tot immobiele parameters als zware metalen, PAK en/of asbest omdat geen werkzaamheden zijn verricht, de locatie grotendeels bebouwd is en ook integraal met koper is verontreinigd in de bovengrond.

PFAS

Sinds 8 juli 2019 heeft het Ministerie verplicht dat grond die van een locatie wordt afgevoerd, onderzocht is op PFAS en indien nodig GenX. Daarnaast heeft de gemeente ook aangegeven inzicht te willen hebben in PFAS, mede door de mogelijke verdenking vanuit voorgaande activiteiten op de locatie (galvanisatie). Een analyse op GenX is niet nodig omdat de locatie niet verdacht is op een verontreiniging met deze stof.

Voor PFAS zijn geen specifieke onderzoek richtlijnen. Daarom is de locatie verdeeld in vijf deellocaties welke zijn weergegeven in onderstaande afbeelding. Hierbij is vanwege de historie bij het voormalige Dikkerscomplex uitgegaan van PFAS onderzoek binnen het bebouwde gedeelte (rood en groen) en een separaat onderzoek van grond buiten deze bebouwing (blauw). Daarnaast is het zuidelijk gedeelte (op basis oppervlakte) in twee blokken verdeeld (geel en bruin), maar vindt vooralsnog geen onderzoek plaats in de bebouwing (in gebruik) binnen het gele blok. In het blauwe, gele en bruine vak zijn elk vijf boringen uitgevoerd en is één mengmonster van de bovengrond geanalyseerd. Voor het PFAS-onderzoek binnen het Dikkerscomplex is qua boorintensiteit aangesloten bij de boringen die worden uitgevoerd voor onderzoek naar de overige parameters. Op basis van deze opzet en het door de gemeente gevraagde globale inzicht in het PFAS gehalte, wordt op dit moment geen rekening gehouden met het nog niet uitontwikkelde herinrichtingsplan.

Afbeelding 2: overzicht deellocaties PFAS-onderzoek



Olieverontreiniging

Op de locatie is sprake van enkele olieverontreinigingen. In het kader van de actualisatie is vooral beoordeeld of de olieverontreiniging dezelfde omvang heeft (en stabiel is). Hierbij vond vooral verificatie plaats van de omvang van de verontreiniging in het grondwater door het bemonsteren van een selectie van bestaande peilbuizen. Hierbij zijn peilbuizen in de kern niet bemonsterd. Onderzoek naar de omvang in de grond is gezien de ouderdom van de verontreiniging en de relatief recente onderzoeken niet nodig en vond alleen plaats op die plekken waar de verontreiniging onvoldoende in beeld is en op gewenste onderzoekspunten die ten opzichte van voorgaande onderzoeken nu wel toegankelijk zijn.

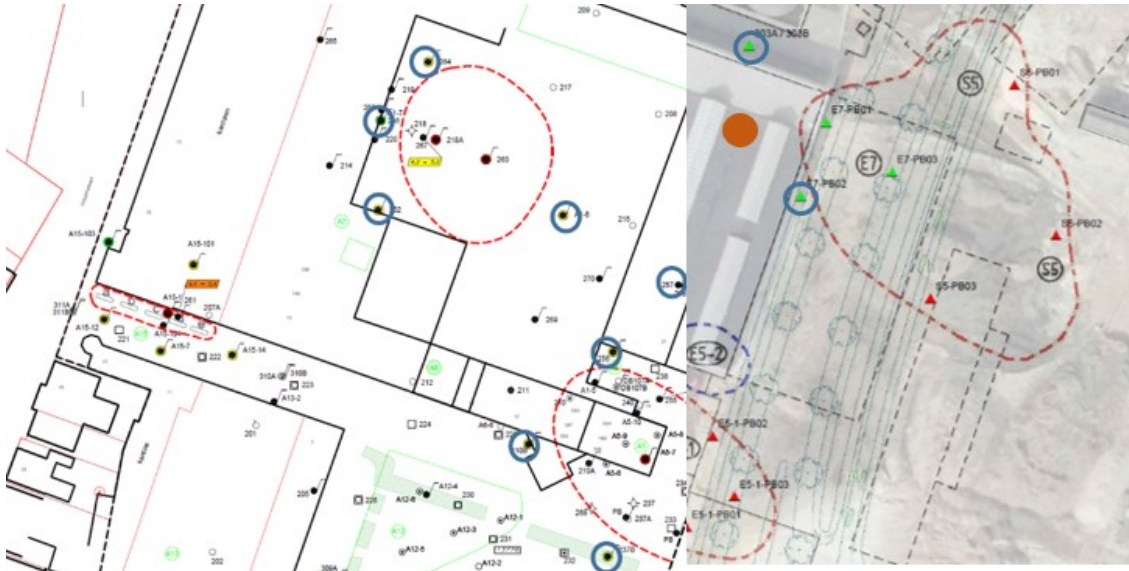
De olieverontreiniging nabij de tanks aan de Industrieweg is in 2019 al onderzocht en hoefde niet opnieuw te worden geactualiseerd.



De olieverontreiniging aan de noordoostzijde heeft onder invloed gestaan van de werkzaamheden voor de aanleg van de Laan Hart van Zuid. Destijds is bij het aantrekken van bemalingswater visueel olie waargenomen. Daarom is hier naast de bemonstering van bestaande peilbuizen tevens inpandig een peilbuis geplaatst.

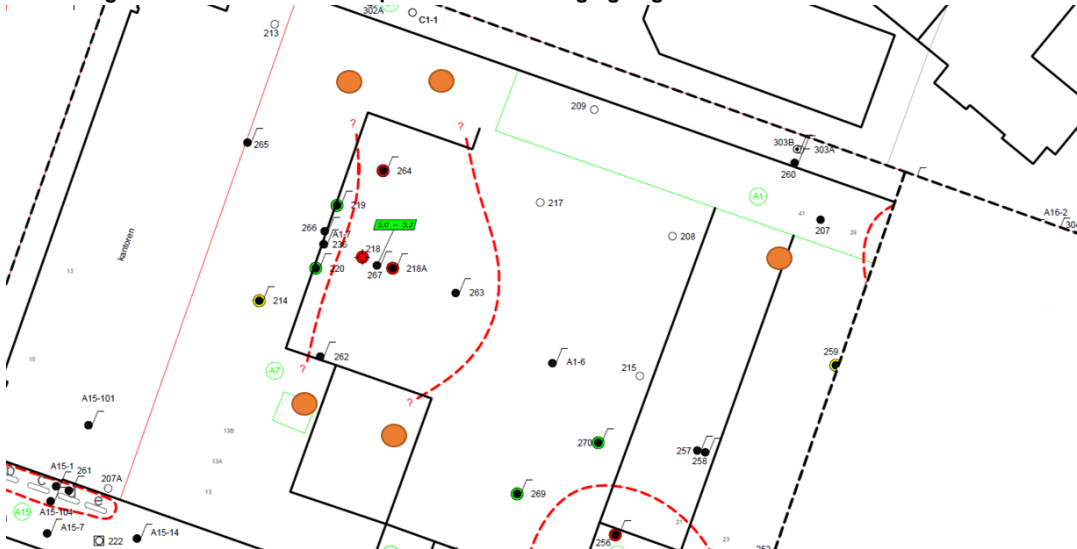
In afbeelding 3 is een blauwe cirkel opgenomen om de te bemonsteren bestaande peilbuizen. Ook is aangegeven waar een peilbuis wordt geplaatst (oranje).

Afbeelding 3: overzicht onderzoeksopzet olieverontreiniging in grondwater



In afbeelding 4 zijn de boorlocaties (oranje) weergegeven voor nadere afperking van de grondverontreiniging met minerale olieproducten. De boringen zijn tevens afgewerkt met een peilbuis.

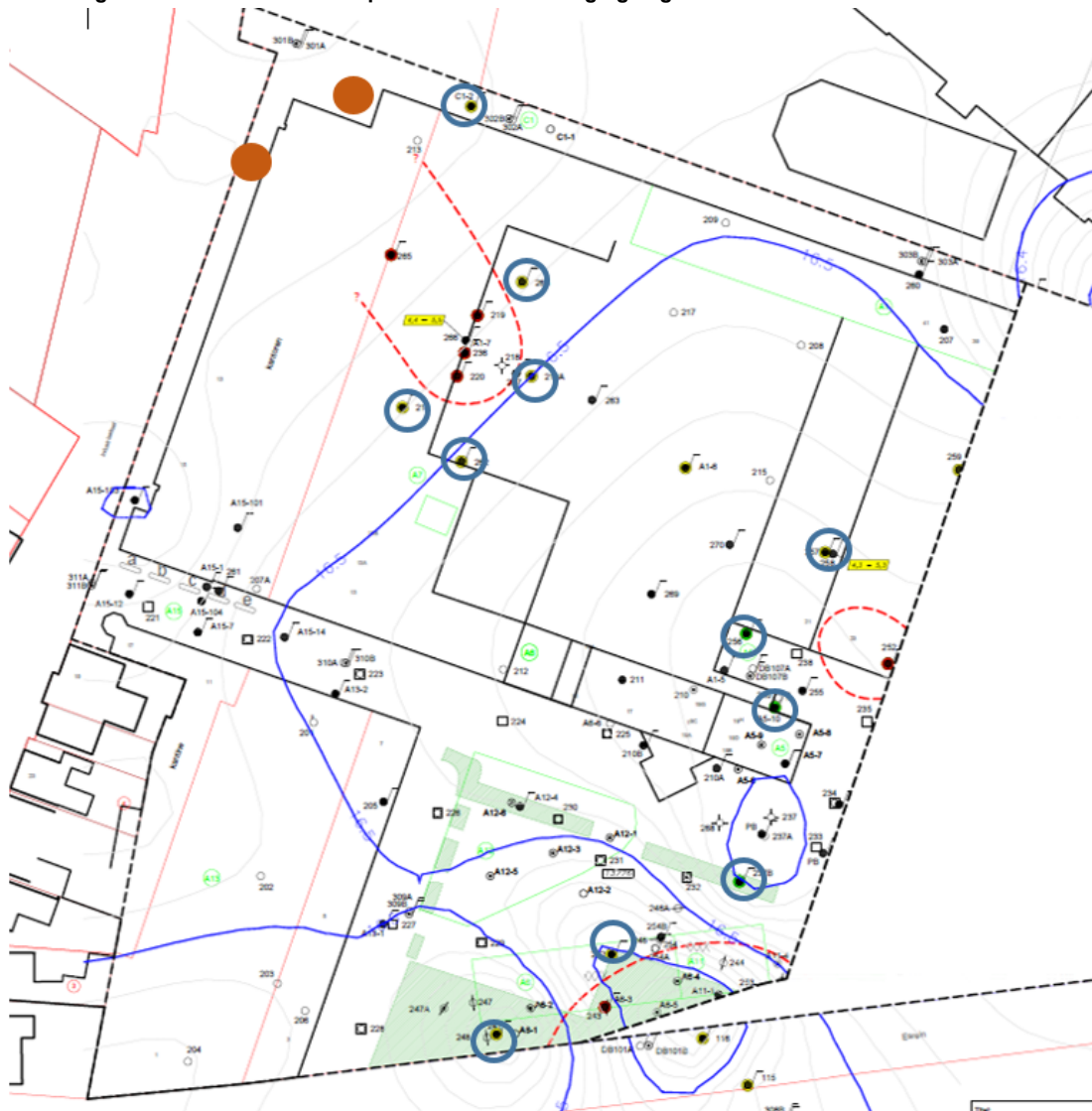
Afbeelding 4: overzicht onderzoeksopzet olieverontreiniging in grond



VOCI-verontreiniging

Voor de actualisatie van de grondwaterkwaliteit is het grondwater uit bestaande peilbuizen (met filter tot maximaal 4 m -mv) bemonsterd. Deze zijn op onderstaande afbeelding blauw omcirkeld weergegeven. Daar waar de omvang onvoldoende in beeld is zijn peilbuizen geplaatst (oranje).

Afbeelding 5: overzicht onderzoeksopzet VOCI-verontreiniging in grondwater





4 VELDWERKZAAMHEDEN

4.1 Uitvoering

Algemeen

In onderstaande tabel zijn de uitvoeringsdata en de verantwoordelijke monsternemers van het veldonderzoek weergegeven. De onderzoekspunten zijn weergegeven op de situatietekening in bijlage 2.

Tabel 4: Uitvoeringsgegevens

Datum	Werkzaamheden	Beoordelingsrichtlijn/ protocol	Erkende organisatie	Verantwoordelijk medewerker
22-4-2020 23-4-2020	Uitvoeren handboringen, plaatsen peilbuizen, maken boorbeschrijvingen, nemen grondmonsters en inmeten	2000/2001	Ortageo Metingen en Controle B.V.	A.H. Vrugteman
24-4-2020 01-05-2020	Nemen van grondwatermonsters	2000/2002		P. de Ruig (in opleiding)

De monstername 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).

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. De opgeboorde grond van de onderzoekspunten ter plaatse van boring 20, 21 en 22 zijn met behulp van een olie-water-reactie getest op de aanwezigheid van olieachtige stoffen. Voor de analyse van grond op vluchtige componenten is per diepe boring rond de grondwaterstand een ongeroerd monster genomen met behulp van een steekbus. Ook het maaiveld is visueel geïnspecteerd op indicaties die kunnen duiden op een bodemverontreiniging.

Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden is geen aanvullende informatie naar voren gekomen die tot een aanpassing van het veldwerkprogramma heeft geleid.

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



Tabel 5: Overzicht veldwerkprogramma

Deellocatie	Werkzaamheden	Aantal	Diepte (m -mv)	Nummers
PFAS				
Gele blok	Boringen	5	1,0	01, 02, 03, 04, 05
Bruine blok	Boringen	5	1,0	06, 07, 08, 09, 10
Blauwe blok	Boringen	5	1,0	11, 12, 13, 14, 15
Rode blok	Boringen	4	1,0	16, 17, 18, 19
Groene blok	Boring	1	1,0	20
Olieverontreiniging				
Voormalige modelmakerij en ontvettingsbad	Bemonsteren bestaande peilbuis	4	-	262, 264, A1-6, A1-7
Noordoostelijk deel (vm. magazijn en ondergrondse tanks)	Boring met peilbuis	1	1,8 – 2,8	20
	Bemonsteren bestaande peilbuis	3	-	252, 260, E7-PB02
Voormalige transformatoren	Bemonsteren bestaande peilbuis	3		210B, 237B, 256
Nadere afperking grondverontreiniging	Boringen met peilbuis	4	1,7 – 2,7	16, 17, 18, 19
VOCI-verontreiniging				
Voormalige modelmakerij en ontvettingsbad	Boringen met peilbuis	2	2,0 – 3,0	21, 22
	Bemonsteren bestaande peilbuis			214, 218A, 262, 264, C1-2
Voormalige transformatoren	Bemonsteren bestaande peilbuis			252, 256, A5-10
Voormalige werkplaatsen	Bemonsteren bestaande peilbuis			237B, 241, 242

Afwijkingen ten opzichte van BRL SIKB 2000

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

4.2 Resultaten

In bijlage 3 zijn de uitgetekende bodemprofielen weergegeven. Opgemerkt wordt dat deze 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

Op bijna de gehele locatie is een verharding aanwezig bestaande uit klinkers, stelconplaten en/ of een betonvloer. Daaronder is tot de maximale boordiepte van 3,0 m -mv sprake van matig fijn, zwak siltig zand. Plaatselijk is de grond tot een diepte van 1,0 m -mv tevens zwak humeus. Op het noordoostelijke deel van de locatie is op een diepte van 1,0 – 1,5 m -mv een kleilaag aangetroffen. Vanaf 2,5 m -mv tot 3,0 m -mv is in een aantal boringen sprake van een zwak zandige leemlaag.



Visueel waargenomen bijzonderheden

In de boringen die rondom de aanwezige bebouwing zijn geplaatst zijn vanaf maaiveld tot 1,0 m -mv bijmengingen met puin en plaatselijk kolengruis waargenomen. Het gaat daarbij om sporen tot maximaal zwakke bijmengingen. In de overige boringen en op een diepte groter dan 1,0 m -mv zijn geen waarnemingen gedaan die kunnen wijzen op de mogelijke aanwezigheid van een verontreiniging in de grond en/of het grondwater. Bij de boringen waar een olie-water-reactie is uitgevoerd om te bepalen of olieachtige stoffen aanwezig zijn is in geen van de boringen een olie-water-reactie waargenomen.

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 afpompebiet overschrijdt de troebelheid 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 6: 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)
16-1	16-1-1	1,8 - 2,8	Geen	1,23	7,1	1012	82,1
17-1	17-1-1	1,7 - 2,7	Geen	1,15	7,2	625	178
18-1	18-1-1	1,7 - 2,7	Geen	1,18	7,6	542	159
19-1	19-1-1	1,7 - 2,7	Geen	1,13	7,7	433	20,1
20-1	20-1-1	1,8 - 2,8	Geen	1,17	7,3	1364	57,9
21-1	21-1-1	1,9 - 2,9	Geen	1,16	7,7	844	25,3
22-1	22-1-1	2,0 - 3,0	Geen	1,15	8,0	784	124
210-1	210-1-1	1,6 - 2,6	Geen	1,02	7,7	642	12,7
214-1	214-1-1	1,6 - 2,6	Geen	1,21	7,3	610	353
218-A-1	218-A-1-1	1,6 - 2,6	Geen	1,00	7,2	1112	79,5
237-B-1	237-B-1-1	1,6 - 2,6	Geen	1,11	7,5	978	12,7
241-1	241-1-1	1,8 - 2,8	Geen	1,03	7,6	330	109
242-1	242-1-1	1,6 - 2,6	Geen	1,01	7,5	1282	57,7
252-1	252-1-1	1,6 - 2,6	Geen	1,06	7,7	643	42,7
256-1	256-1-1	1,8 - 2,8	Geen	1,21	7,7	877	14,3
260-1	260-1-1	1,8 - 2,8	Geen	1,19	7,6	245	92,9
262-1	262-1-1	1,5 - 2,5	Geen	1,04	7,3	882	47,7
264-1	264-1-1	1,7 - 2,7	Geen	1,06	7,2	1073	26,2
A1-6-1	A1-6-1-1	1,3 - 2,3	Geen	1,01	7,2	998	152
A1-7-1	A1-7-1-1	1,5 - 2,5	Geen	1,06	7,3	912	43,8
A5-10-1	A5-10-1-1	2,5 - 3,5	Geen	1,06	7,6	670	131
C1-2-1	C1-2-1-1	2,0 - 3,0	Geen	1,15	7,5	486	7,24
E7-pb02-1	E7-pb02-1-1	4,1 - 5,1	Geen	1,08	7,4	998	16,2

5 LABORATORIUMONDERZOEK

5.1 Analyseprogramma

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 tabellen is een overzicht van de samenstelling van de (meng)monsters en het uitgevoerde analyseprogramma weergegeven.

Tabel 7: Samenstelling (meng)monsters en analyseprogramma

Monster-code	Traject (m -mv)	Deelmonsters	Waargenomen bijzonderheden	Analysepakket
PFAS (grond)				
M01	0,10 - 0,50	01-1, 02-1, 03-1, 04-1, 05-1	Sporen kolengruis	PFAS ¹
M02	0,10 - 0,50	06-2, 07-1, 08-1, 09-1, 10-1	Zwak puin	PFAS
M03	0,10 - 0,50	11-2, 12-1, 13-1, 14-1, 15-1	Zwak puin,	PFAS
M04	0,08 - 0,50	16-1, 17-1, 18-1	Geen	PFAS
M05	0,32 - 0,50	20-1	Geen	PFAS
M06	0,50 - 1,00	12-3, 15-3, 17-3, 19-1, 21-3	Zwak puin	PFAS
M07	0,50 - 1,00	01-4, 03-4, 04-3, 05-4, 07-3, 08-4, 10-4	Sporen puin	PFAS
M08	1,00 - 2,00	16-7, 17-7, 18-5, 19-5, 20-7, 21-5, 22-7	Geen	PFAS
Olieverontreiniging				
Grond				
16-6	1,30 - 1,50	16-6	Geen	Minerale olie, BTEXN ²
17-6	1,20 - 1,30	17-6	Geen	Minerale olie, BTEXN
18-6	1,20 - 1,40	18-6	Geen	Minerale olie, BTEXN
19-4	1,30 - 1,50	19-4	Geen	Minerale olie, BTEXN
20-6	1,20 - 1,50	20-6	Geen	Minerale olie, BTEXN
Grondwater				
16-1	1,80 - 2,80	16-1-1	Geen	Minerale olie, BTEXN
17-1	1,70 - 2,70	17-1-1	Geen	Minerale olie, BTEXN
18-1	1,70 - 2,70	18-1-1	Geen	Minerale olie, BTEXN
19-1	1,70 - 2,70	19-1-1	Geen	Minerale olie, BTEXN
20-1	1,80 - 2,80	20-1-1	Geen	Minerale olie, BTEXN
210-1	1,60 - 2,60	210-1-1	Geen	Minerale olie, BTEXN
237-B-1	1,60 - 2,60	237-B-1-1	Geen	Minerale olie, BTEXN
252-1	1,60 - 2,60	252-1-1	Geen	Minerale olie, BTEXN
256-1	1,80 - 2,80	256-1-1	Geen	Minerale olie, BTEXN
260-1	1,80 - 2,80	260-1-1	Geen	Minerale olie, BTEXN
262-1	1,50 - 2,50	262-1-1	Geen	Minerale olie, BTEXN
264-1	1,70 - 2,70	264-1-1	Geen	Minerale olie, BTEXN
A1-6-1	1,30 - 2,30	A1-6-1-1	Geen	Minerale olie, BTEXN
A1-7-1	1,50 - 2,50	A1-7-1-1	Geen	Minerale olie, BTEXN
E7-pb02-1	4,10 - 5,10	E7-pb02-1-1	Geen	Minerale olie, BTEXN



Tabel 7 Vervolg samenstelling (meng)monsters en analyseprogramma

Monstercode	Traject (m -mv)	Deelmonsters	Waargenomen bijzonderheden	Analysepakket
VOCI-verontreiniging (grondwater)				
21-1	1,90 - 2,90	21-1-1	Geen	VOCI ³ , VC ⁴
22-1	2,00 - 3,00	22-1-1	Geen	VOCI, VC
214-1	1,60 – 2,60	214-1-1	Geen	VOCI, VC
218-A-1	1,60 – 2,60	218-A-1-1	Geen	VOCI, VC
237-B-1	1,60 – 2,60	237-B-1-1	Geen	VOCI, VC
241-1	1,80 – 2,80	241-1-1	Geen	VOCI, VC
242-1	1,60 – 2,60	242-1-1	Geen	VOCI, VC
252-1	1,60 – 2,60	252-1-1	Geen	VOCI, VC
256-1	1,80 – 2,80	256-1-1	Geen	VOCI, VC
262-1	1,50 – 2,50	262-1-1	Geen	VOCI, VC
264-1	1,70 – 2,70	264-1-1	Geen	VOCI, VC
A5-10-1	2,50 – 3,50	A5-10-1-1	Geen	VOCI, VC
C1-2-1	2,00 – 3,00	C1-2-1-1	Geen	VOCI, VC

¹ PFAS-verbindingen conform Bodemplus advieslijst d.d. 12 juli 2019: PFBA, PFPeA, PFHxA, PFHpA, PFOA, PFOA-vertakt, PFNA, PFDA, PFUnDA, PFDaA, PFTeDA, 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 Vluchtige aromatische koolwaterstoffen: Benzene, Toluene, Ethylbenzene, Xylenen, Naftaleen

³ Vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen

⁴ Vinylchloride

5.2 Analyseresultaten

De analysecertificaten van het laboratoriumonderzoek zijn opgenomen in bijlage 4. 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 een aantal tabellen is tussen haakjes een index opgenomen (zie 'kader'). De index geeft inzicht in de verhouding tussen de gestandaardiseerde meetwaarde en de achtergrondwaarde/streefwaarde respectievelijk de interventiewaarde. Een index van 0 komt overeen met de achtergrondwaarde/streefwaarde; een index van 0,5 komt overeen met de tussenwaarde en een index van 1 komt overeen met de interventiewaarde. Een index boven 1 geeft aan met welke factor de interventiewaarde wordt overschreden.

5.2.1 PFAS

De toetsingsresultaten van de grondanalyses op PFAS zijn in tabel 9 samengevat weergegeven waarbij ook de eventuele bodemvreemde bijmengingen in het (meng)monster zijn weergegeven. De toepassingsnormen zoals aangegeven in het Tijdelijk handelingskader zijn weergegeven in tabel 8.

Tabel 8: Toepassingsnormen voor toepassen van grond (in µg/kg d.s.)

Toepasbaarheid op landbodem boven grondwaterniveau	PFOS	PFOA	Overige PFAS
Vrij toepasbaar; met uitzondering van grondwaterbeschermingsgebieden	< 0,9	< 0,8	< 0,8
Wonen en industrie; Landbouw en natuur als PFAS < lokale achtergrondwaarde	0,9 < PFOS < 3	0,8 < PFOA < 7	0,8 < PFAS < 3
Reiniging of stort	> 3	> 7	> 3
Toepasbaarheid onder grondwaterniveau/ in oppervlaktewater	PFOS	PFOA	Overige PFAS
Onder grondwaterniveau	< 0,9	< 0,8	-
In oppervlaktewater	0,1	0,1	0,1



Tabel 9: Overschrijdingstabel analyseresultaten grond (µg/kg.ds)

Monster-code	Traject (m -mv)	Waargenomen bijzonderheden	Gemeten gehalte PFOS (som)	Gemeten gehalte PFOA (som)	Gemeten gehalte overige PFAS	Toetsing Bbk ¹
M01	0,10 - 0,50	Sporen kolengruis	0,89	0,17	<0,1	Vrij toepasbaar
M02	0,10 - 0,50	Zwak puin	0,76	0,14	<0,1	Vrij toepasbaar
M03	0,10 - 0,50	Zwak puin,	0,14	0,14	<0,1	Vrij toepasbaar
M04	0,08 - 0,50	Geen	0,14	0,14	<0,1	Vrij toepasbaar
M05	0,32 - 0,50	Geen	0,14	0,14	<0,1	Vrij toepasbaar
M06	0,50 - 1,00	Zwak puin	0,24	0,17	<0,1	Vrij toepasbaar
M07	0,50 - 1,00	Sporen puin	0,45	0,14	<0,1	Vrij toepasbaar
M08	1,00 - 2,00	Geen	0,35	0,14	<0,1	Vrij toepasbaar

¹ Bbk = Besluit bodemkwaliteit. Voor PFAS is het oordeel gebaseerd op het tijdelijke handelingskader voor PFAS-houdende grond waarin de toepassingsnormen zijn vastgelegd.

Op basis van de analyseresultaten blijkt dat zowel in de (meng)monsters van de boven- als ondergrond geen verhoogde gehalten aan PFAS zijn aangetoond. Dit betekent dat de grond vrij toepasbaar is op landbodembodem. De grond mag op landbodembodem ook worden toegepast onder de grondwaterspiegel maar is niet toepasbaar in oppervlaktewater.

5.2.2 Olieverontreiniging

Grond

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 10: Overschrijdingstabel analyseresultaten grond

Monster-code	Traject (m -mv)	Waargenomen bijzonderheden	Overschrijding van de		
			achtergrondwaarde (index ¹ ≤ 0,5)	tussenwaarde (index ¹ >0,5)	interventiewaarde (index ¹ >1)
16-6	1,30 - 1,50	Geen	-	-	-
17-6	1,20 - 1,30	Geen	-	-	Minerale olie (4,22)
18-6	1,20 - 1,40	Geen	-	-	-
19-4	1,30 - 1,50	Geen	-	-	-
20-6	1,20 - 1,50	Geen	-	-	-

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

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

Ter plaatse van boring 17 is in de grond een overschrijding van de interventiewaarde aangetoond voor minerale olie. Het verhoogde gehalte is te relateren aan de voormalige bedrijfsactiviteiten als modelmakerij en ontvettingsbad op dit deel van de onderzoekslocatie. In de overige grondmonsters zijn geen verhoogde gehalten gemeten.

Aan de hand van het uitgevoerde onderzoek is de bodemkwaliteit met betrekking tot de olieverontreiniging geactualiseerd en verder afgeperkt. De omvang van de verontreiniging met minerale olie in de grond is in noordwestelijke richting afgeperkt omdat ter plaatse van de boringen 18 en 19 geen verhoogde gehalten zijn aangetoond. In zuidwestelijke richting is de omvang van de verontreiniging nog niet geheel in beeld en niet afgeperkt. Desondanks wordt geconcludeerd dat de omvang van de verontreiniging, mede op basis van voorgaande onderzoeken voldoende in beeld is.

Grondwater

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

Tabel 11: Overschrijdingstabel analyseresultaten grondwater olieverontreiniging

Monster-code	Traject (m -mv)	Waargenomen bijzonderheden	Overschrijding van de		
			streefwaarde (index ¹ ≤ 0,5)	tussenwaarde (index ¹ >0,5)	interventiewaarde (index ¹ >1)
16-1	1,80 - 2,80	Geen	-	-	-
17-1	1,70 - 2,70	Geen	-	-	-
18-1	1,70 - 2,70	Geen	-	-	-
19-1	1,70 - 2,70	Geen	Benzeen (0,23), xylenen (0,15)	-	-
20-1	1,80 - 2,80	Geen	-	-	-
210-1	1,60 - 2,60	Geen	-	-	-
237-B-1	1,60 - 2,60	Geen	-	-	-
252-1	1,60 - 2,60	Geen	-	-	-
256-1	1,80 - 2,80	Geen	Naftaleen (0) ²	-	-
260-1	1,80 - 2,80	Geen	-	-	-
262-1	1,50 - 2,50	Geen	-	-	-
264-1	1,70 - 2,70	Geen	-	-	-
A1-6-1	1,30 - 2,30	Geen	-	-	-
A1-7-1	1,50 - 2,50	Geen	-	-	-
E7-pb02-1	4,10 - 5,10	Geen	Benzeen (0,02), Naftaleen (0), minerale olie (0,02)	-	-

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

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

² Ondanks de index van 0 wordt bij de toetsing een overschrijding van de achtergrondwaarde aangegeven. Op basis daarvan wordt aangenomen dat de index van 0 een afgeronde waarde is en de werkelijke index zeer minimaal verhoogd is.

In het grondwater afkomstig uit de peilbuizen 19, 256 en E7-PB02 zijn licht verhoogde concentraties aan benzeen, xylenen, naftaleen en/of minerale olie aangetroffen. In het grondwater uit de overige peilbuizen zijn geen verhoogde concentraties gemeten. De verhoogde concentraties zijn te relateren aan de voormalige bedrijfsactiviteiten.

De resultaten zijn in grote lijnen vergelijkbaar met de aangetoonde resultaten uit voorgaande onderzoeken. In voorgaande onderzoeken was nog sprake van licht verhoogde concentraties terwijl nu op de meeste locaties geen verhoogde concentraties zijn gemeten. Tevens wordt geconcludeerd dat de verontreiniging zich niet verspreidt. De peilbuizen waar nu (licht) verhoogde concentraties zijn aangetoond bevinden zich binnen of direct stroomopwaarts van eerder vastgestelde interventiewaardecontouren van de aanwezige verontreinigingen.

Daar waar vanuit de sanering Laan Hart van Zuid nog sterk verhoogde concentraties aan olie onder het gebouw vandaan kwamen door de bemaling, is er geen verhoogd gehalte aan olie ter plaatse van peilbuis 20 aangetoond. Er is dus geen aanleiding om te vermoeden dat een significante olieverontreiniging aanwezig zal zijn op dit deel van de locatie.

5.2.3 VOCl verontreiniging

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

Tabel 12: Overschrijdingstabel analyseresultaten grondwater VOCl-verontreiniging

Monster-code	Traject (m -mv)	Waargenomen bijzonderheden	Overschrijding van de		
			streefwaarde (index ¹ ≤ 0,5)	tussenwaarde (index ¹ >0,5)	interventiewaarde (index ¹ >1)
21-1	1,90 - 2,90	Geen	PER ² (0,03), DCE ³ (0,27), VC ⁴ (0,08)	-	-
22-1	2,00 - 3,00	Geen	PER (0,01), DCE (0,08)	-	-
214-1	1,60 – 2,60	Geen	-	-	-
218-A-1	1,60 – 2,60	Geen	DCE (0,05)	-	-
237-B-1	1,60 – 2,60	Geen	-	-	-
241-1	1,80 – 2,80	Geen	PER (0,05), DCE (0,02)	-	-
242-1	1,60 – 2,60	Geen	-	-	-
252-1	1,60 – 2,60	Geen	1,1,1-trichloorethaan (0) ⁵ , PER (0,06), DCE (0,11)	-	-
256-1	1,80 – 2,80	Geen	-	-	-
262-1	1,50 – 2,50	Geen	1,1,1-trichloorethaan (0,02), PER (0,01), DCE (0,16)	-	-
264-1	1,70 – 2,70	Geen	PER (0,01), DCE (0,16), VC (0,18)	-	-
A5-10-1	2,50 – 3,50	Geen	-	-	-
C1-2-1	2,00 – 3,00	Geen	1,1,1-trichloorethaan (0), TRI (0,05)	-	PER (2,75), DCE (2,8) VC (1,18)

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

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

² PER = Tetrachlooretheen

³ DCE = 1,2-dichlooretheen

⁴ VC = Vinylchloride

⁵ Ondanks de index van 0 wordt bij de toetsing een overschrijding van de achtergrondwaarde aangegeven. Op basis daarvan wordt aangenomen dat de index van 0 een afgeronde waarde is en de werkelijke index zeer minimaal verhoogd is.

Ter plaatse van peilbuis C1-2 zijn sterk verhoogde concentraties aan PER, DCE en VC gemeten in het grondwater. Verder is sprake van licht verhoogde concentraties aan 1,1,1-trichloorethaan en TRI. De verhoogde concentraties zijn te realiteren aan de voormalige bedrijfsactiviteiten op de locatie. In het grondwater uit de overige peilbuizen zijn verspreid over de locatie licht verhoogde concentraties aan PER, DCE, 1,1,1-trichloorethaan en VC aangetoond.

Ten opzichte van voorgaande onderzoeken liggen de aangetoonde concentraties lager. In voorgaande onderzoeken was nog sprake van sterk verhoogde concentraties terwijl nu maximaal licht verhoogde concentraties zijn aangetoond. Tevens wordt geconcludeerd dat de verontreiniging zich in noordelijke richting verspreidt. Ter plaatse van peilbuis C1-2 zijn nu sterk verhoogde concentraties aangetoond terwijl in voorgaande onderzoeken nog sprake was van licht verhoogde concentraties.

5.3 Toetsing aan de noodzaak tot nader onderzoek

Zowel in de grond (één onderzoekspunt) als in het grondwater (één onderzoekspunt) wordt de interventiewaarde overschreden. Het gaat daarbij om een verontreiniging met minerale olie in de grond en VOCl in het grondwater. Gezien de doelstelling van het onderzoek, actualiseren van de bodemkwaliteit en in beperkt mate verontreinigingen nader afperken, wordt het uitvoeren van een nader onderzoek niet noodzakelijk geacht.



6 SAMENVATTING, CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

In opdracht van Exploitatie Maatschappij Groot-Ammers EMGA BV is door Ortageo Noordoost B.V. een actualisatieonderzoek bodemkwaliteit uitgevoerd op de locatie EMGA-Noord in Hengelo.

Aanleiding en doel

De aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen herontwikkeling en de daarbij horende procedures in het kader van een bestemmingsplanwijziging en/of Omgevingsvergunning voor bouw. Gezien het relatief recent uitgevoerde bodemonderzoek, het vrij complete beeld van de bodemkwaliteit en het reeds beschikte saneringsplan, vindt alleen onderzoek plaats met als doel om de bodemkwaliteit te actualiseren voor mobiele verontreinigingen, in beperkte mate deze verontreinigingen nader af te perken en het in beeld brengen van de bodemkwaliteit met betrekking tot PFAS.

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

Opgemerkt wordt dat onderzoek alleen betrekking heeft op de bodemkwaliteit van de laag vanaf maaiveld tot een diepte 4 m -mv. De bodemverontreiniging in de laag beneden 4 m -mv is door de gemeente afgekocht.

Zware metalen, PAK, asbest

Er is voldoende inzicht in de bodemkwaliteit met betrekking tot immobiele parameters als zware metalen, PAK en/of asbest omdat geen werkzaamheden zijn verricht, de locatie grotendeels bebouwd is en ook integraal met koper is verontreinigd in de bovengrond.

PFAS

Sinds 8 juli 2019 heeft het Ministerie verplicht dat grond die van een locatie wordt afgevoerd, onderzocht is op PFAS en indien nodig GenX. Daarnaast heeft de gemeente ook aangegeven inzicht te willen hebben in PFAS, mede door de mogelijke verdenking vanuit voorgaande activiteiten op de locatie (galvanisatie). Een analyse op GenX is niet nodig omdat de locatie niet verdacht is op een verontreiniging met deze stof.

Voor PFAS zijn geen specifieke onderzoek richtlijnen. Daarom is de locatie verdeeld in vijf deellocaties. Hierbij is vanwege de historie bij het voormalige Dikkerscomplex uitgegaan van PFAS onderzoek binnen het bebouwde gedeelte en een separaat onderzoek van grond buiten deze bebouwing. Daarnaast is het zuidelijk gedeelte op basis oppervlakte in twee blokken verdeeld, maar vooralsnog geen onderzoek plaats in de bebouwing binnen dit deel. Voor de deellocaties buiten de bebouwing elk vijf boringen en uitgevoerd en één mengmonsters van de bovengrond geanalyseerd. Voor het PFAS-onderzoek binnen het Dikkerscomplex qua boorintensiteit aangesloten bij de boringen die uitgevoerd voor het onderzoek naar de overige parameters.

Olieverontreiniging

Op de locatie is sprake van enkele olieverontreinigingen. In het kader van de actualisatie vooral beoordeeld of de olieverontreiniging dezelfde omvang heeft (en stabiel is). Hierbij vooral verificatie plaats van de omvang van de verontreiniging in het grondwater door het bemonsteren van een selectie van bestaande peilbuizen. Hierbij peilbuizen in de kern niet bemonsterd. Onderzoek naar de omvang in de grond is gezien de ouderdom van de verontreiniging en de relatief recente onderzoeken niet nodig en alleen plaats op die plekken waar de verontreiniging onvoldoende in beeld is en op gewenste onderzoekspunten die ten opzichte van voorgaande onderzoeken nu wel toegankelijk zijn.

De olieverontreiniging nabij de tanks aan de Industrieweg is in 2019 al onderzocht en opnieuw te worden geactualiseerd. Aan de noordoostzijde heeft de olieverontreiniging onder invloed gestaan van de werkzaamheden voor de aanleg van de Laan Hart van Zuid. Destijds is bij het aantrekken van bemalingswater visueel olie waargenomen. Daarom wordt hier naast de bemonstering van bestaande peilbuizen tevens inpandig een peilbuis geplaatst.



VOCI-verontreiniging

Voor de actualisatie van de grondwaterkwaliteit het grondwater uit bestaande peilbuizen (met filter tot maximaal 4 m -mv) bemonsterd.

Resultaten en conclusies

PFAS:

Op basis van het uitgevoerde onderzoek blijkt het volgende:

- In de boringen die rondom de aanwezige bebouwing zijn geplaatst zijn vanaf maaiveld tot 1,0 m -mv bijmengingen met puin en plaatselijk kolengruis waargenomen. Het gaat daarbij om sporen tot maximaal zwakke bijmengingen.
- Zowel in de monsters afkomstig uit de bovengrond als in de monsters van de ondergrond zijn geen verhoogde gehalten aangetoond voor PFAS.
- Op basis van de analyseresultaten voor PFAS is de grond vrij toepasbaar op landbodem. De grond mag op landbodem ook worden toegepast onder de grondwaterspiegel maar is niet toepasbaar in oppervlaktewater.
- Door middel van het uitgevoerde onderzoek is de bodemkwaliteit met betrekking tot PFAS op de onderzoekslocatie voldoende in beeld gebracht.

Olieverontreiniging:

Op basis van het uitgevoerde onderzoek blijkt het volgende:

- In de boringen, die allemaal inpassend zijn uitgevoerd, zijn geen bijmengingen met bodemvreemde materialen waargenomen. Tevens is geen olie-water reactie waargenomen die kan duiden op de aanwezigheid van olieachtige stoffen.
- Bij de nadere afperking van de olieverontreiniging in de grond ter plaatse van de voormalige modelmakerij en het ontvettingsbad is in de ondergrond voor minerale olie een overschrijding van de interventiewaarde gemeten.
- In de overige grondmonsters is geen verhoogd gehalte voor minerale olie en/ of vluchtige aromatische koolwaterstoffen aangetroffen.
- In het grondwater van een aantal peilbuizen zijn licht verhoogde concentraties benzeen, xylenen, naftaleen en/ of minerale olie aangetoond. Het grondwater ter plaatse van de boring waar in de ondergrond een sterk verhoogd gehalte aan minerale olie is aangetroffen bevat geen verhoogde concentraties.
- Het verhoogde gehalte in de grond en de verhoogde concentraties in het grondwater zijn te relateren aan de voormalige bedrijfsactiviteiten.
- De resultaten zijn in grote lijnen vergelijkbaar met de aangetoonde resultaten uit voorgaande onderzoeken. In voorgaande onderzoeken was nog sprake van licht verhoogde concentraties terwijl nu op de meeste locaties geen verhoogde concentraties zijn gemeten. Tevens wordt geconcludeerd dat de verontreiniging zich niet verspreidt. De peilbuizen waar nu (licht) verhoogde concentraties zijn aangetoond bevinden zich binnen of direct stroomopwaarts van eerder vastgestelde interventiewaardecontouren van de aanwezige verontreinigingen.
- In zuidwestelijke richting is de omvang van de verontreiniging, vanwege het aantreffen van een interventiewaarde overschrijding met minerale olie, nog niet geheel in beeld en niet afgeperkt. Desondanks wordt geconcludeerd dat de omvang van de verontreiniging, mede op basis van voorgaande onderzoeken voldoende in beeld is.
- Daar waar vanuit de sanering Laan Hart van Zuid nog sterk verhoogde concentraties aan olie onder het gebouw vandaan kwamen door de bemaling, is er geen verhoogd gehalte aan olie ter plaatse van peilbuis 20 aangetoond. Er is dus geen aanleiding om te vermoeden dat een significante olieverontreiniging aanwezig zal zijn op dit deel van de locatie.

VOCI-verontreiniging

Op basis van het uitgevoerde onderzoek blijkt het volgende:

- In de boringen zijn geen bijmengingen met bodemvreemde materialen waargenomen. Tevens zijn geen waarnemingen gedaan die kunnen duiden op een verontreiniging met VOCI.
- In de peilbuis stroomafwaarts van de voormalige modelmakerij en het ontvettingsbad zijn sterk verhoogde concentraties aan PER, DCE en VC gemeten in het grondwater. Verder zijn licht verhoogde concentraties 1,1,1-trichloorethaan en TRI aangetoond.
- In het grondwater uit de overige peilbuizen zijn verspreid over de locatie licht verhoogde concentraties aan PER, DCE, 1,1,1-trichloorethaan en VC aangetoond.
- De verhoogde concentraties zijn te relateren aan de voormalige bedrijfsactiviteiten.
- Ten opzichte van voorgaande onderzoeken liggen de aangetoonde concentraties lager. In voorgaande onderzoeken was nog sprake van sterk verhoogde concentraties terwijl nu maximaal licht verhoogde concentraties zijn aangetoond. Tevens wordt geconcludeerd dat de verontreiniging zich in noordelijke richting verspreidt. Ter plaatse van peilbuis C1-2 zijn nu sterk verhoogde concentraties aangetoond terwijl in voorgaande onderzoeken nog sprake was van licht verhoogde concentraties.



Ondanks het sterk verhoogde gehalte in de grond en de sterk verhoogde concentraties in het grondwater is nader onderzoek niet noodzakelijk. Voor de locaties waar de overschrijdingen van de interventiewaarde zijn vastgesteld zijn in lijn met de resultaten van voorgaande onderzoeken en op basis daarvan ook te verklaren. De bodemkwaliteit is op basis van het huidige en de voorgaande onderzoeken voldoende vastgelegd.

De aangetoonde milieuhygiënische bodemkwaliteit levert in combinatie met het reeds beschikte saneringsplan geen belemmering op voor de voorgenomen herontwikkeling van de locatie en de daarbij behorende procedures in het kader van een bestemmingsplanwijziging en/ of omgevingsvergunning voor bouw.

Aanbevelingen

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'. In het kader van kostenefficiëntie adviseren wij om vrijkomende grond zoveel mogelijk binnen de onderzoekslocatie te hergebruiken.

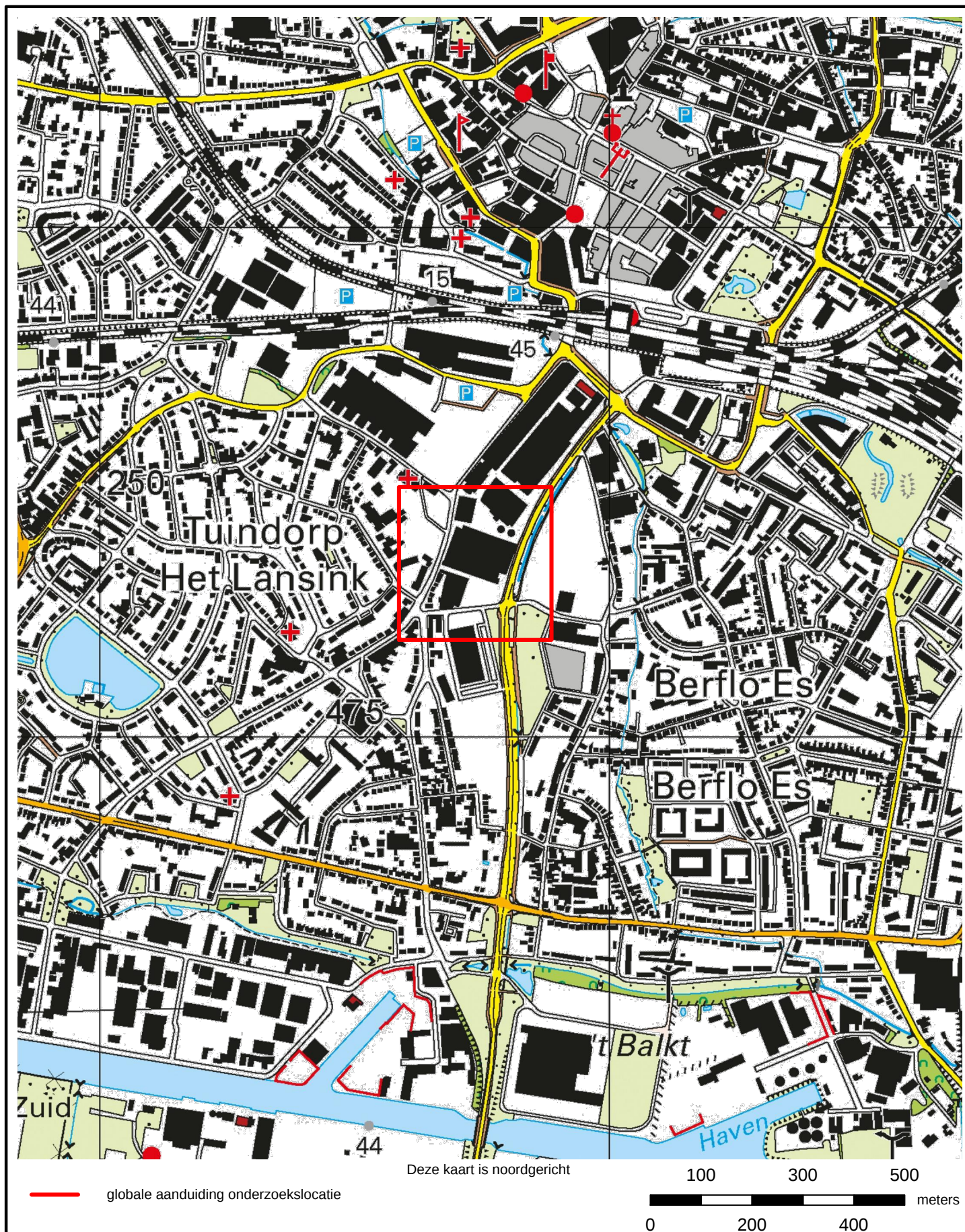
Conform art. 28 van de Wet bodembescherming moet bij het bevoegd gezag melding worden gedaan van de voorgenomen werkzaamheden. Deze melding hoeft niet als geen sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging en:

- de betreffende hoeveelheid te ontgraven grond niet meer bedraagt dan 50 m³ en/of de hoeveelheid verontreinigd grondwater niet meer bedraagt dan 1.000 m³;
- de grond slechts tijdelijk wordt verplaatst en na verplaatsing in zijn geheel wordt teruggebracht.



BIJLAGE 1

Regionale ligging onderzoekslocatie



Titel: Regionale ligging onderzoekslocatie			Projectnaam: Actualisatieonderzoek bodemkwaliteit Esrein EMGA-Noord in Hengelo			Project: 212518	Bijlage: 1	Formaat: A4
Gecontroleerd:			Getekend: NPA	X: 250740	Y: 475340	Schaal: 1:10000	Datum: 25-06-2020	
			Opdrachtgever: Exploitatie Maatschappij Groot-Ammers EMGA BV					

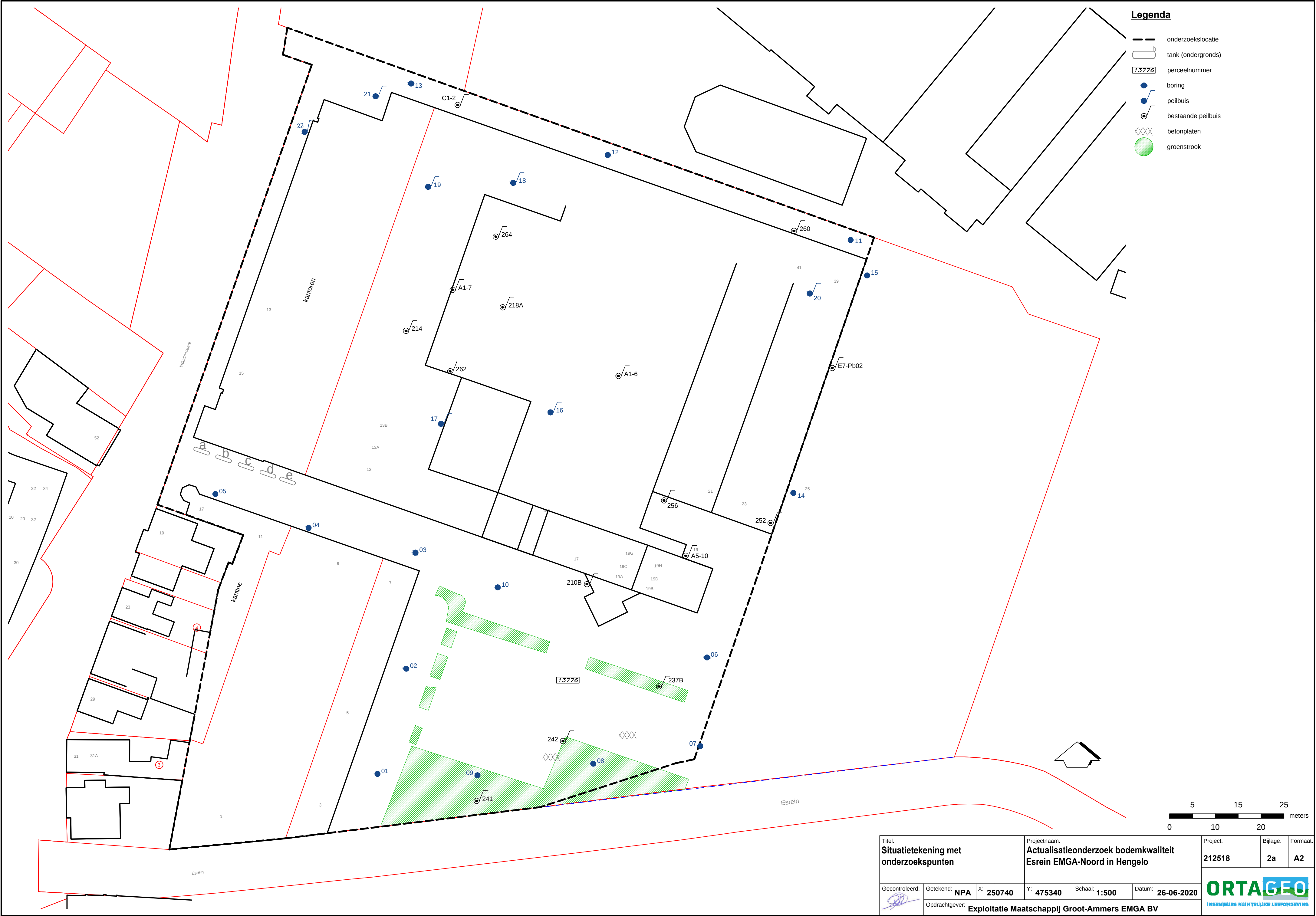


ORTAGEO
INGENIEURS RUIMTELIJKE LEEFOMGEVING



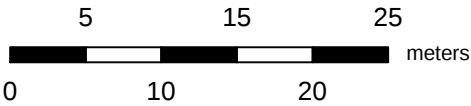
BIJLAGE 2A

Situatietekening met onderzoekspunten



Legenda

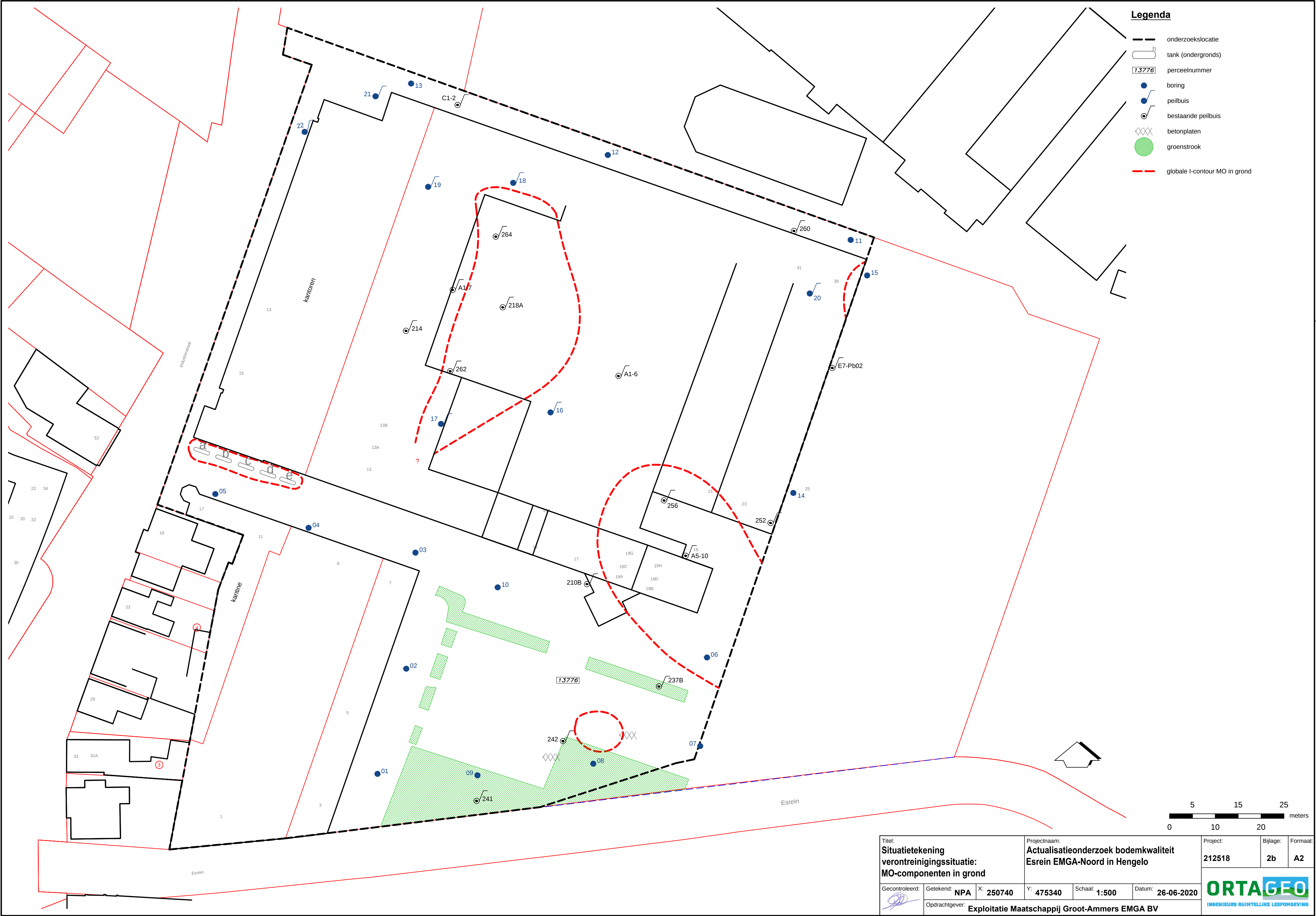
- onderzoekslocatie
- tank (ondergronds)
- perceelnummer
- boring
- peilbuis
- bestaande peilbuis
- betonplaten
- groenstrook



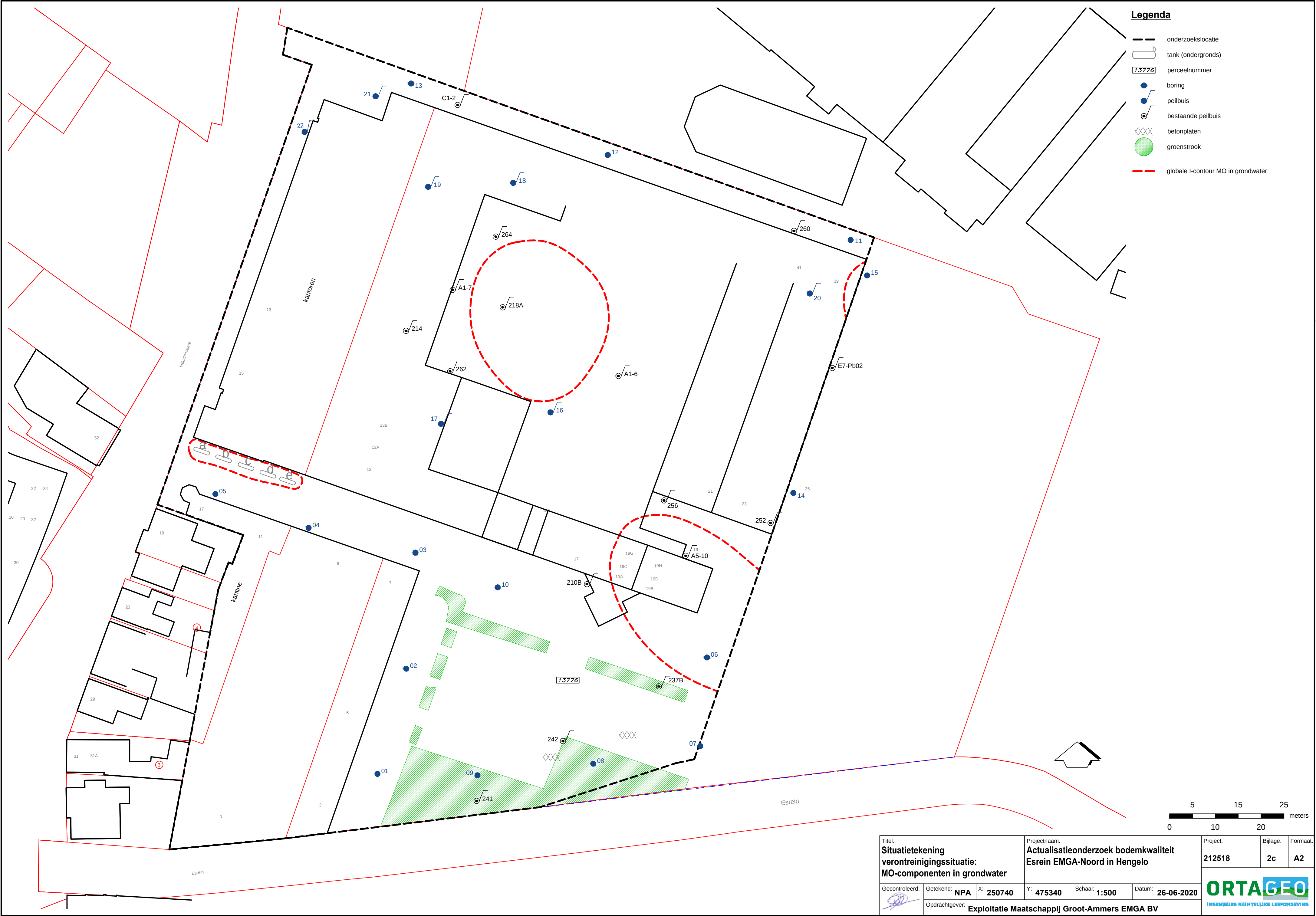
Titel: Situatietekening met onderzoekspunten			Projectnaam: Actualisatieonderzoek bodemkwaliteit Esrein EMGA-Noord in Hengelo			Project: 212518	Bijlage: 2a	Formaat: A2
Gecontroleerd: 	Getekend: NPA	X: 250740	Y: 475340	Schaal: 1:500	Datum: 26-06-2020	Opdrachtgever: Exploitatie Maatschappij Groot-Ammers EMGA BV		

BIJLAGE 2B

Situatietekening met verontreinigingssituatie minerale olie in grond

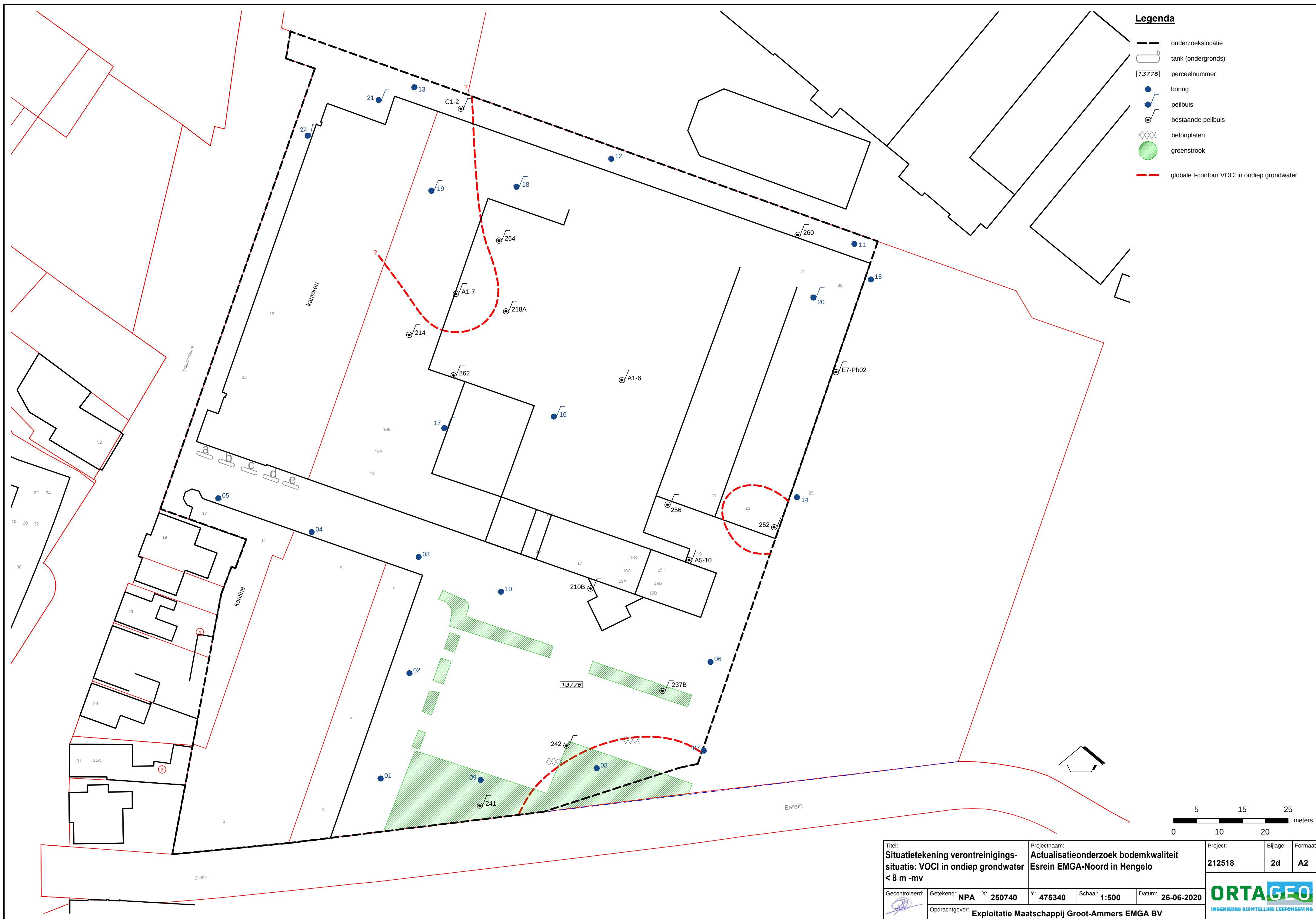


Situatietekening met verontreinigingssituatie minerale olie in grondwater



BIJLAGE 2D

Situatietekening verontreinigingssituatie VOCl in ondiep grondwater <8 m -mv





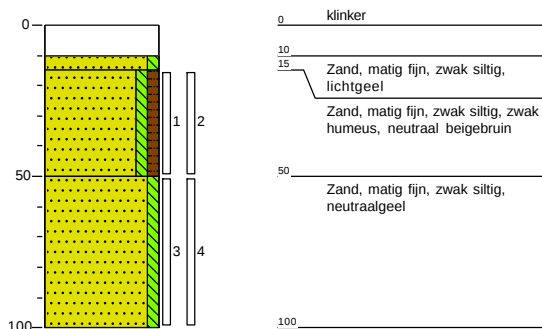
BIJLAGE 3

Bodemprofielbeschrijvingen

Meetpunt: 01

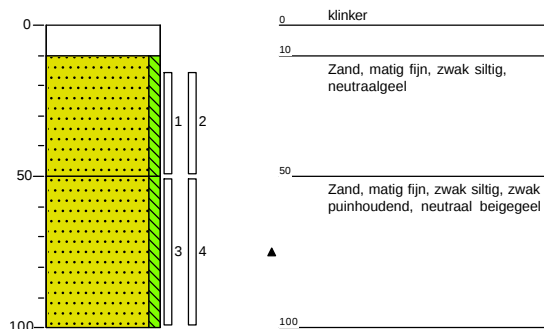
Datum meting: 22-4-2020
Boormeester: Arnold Vrugteman

Peilen in cm t.o.v. referentievlaak

**Meetpunt: 02**

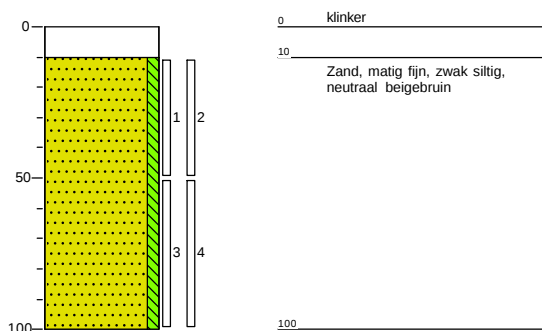
Datum meting: 22-4-2020
Boormeester: Arnold Vrugteman

Peilen in cm t.o.v. referentievlaak

**Meetpunt: 03**

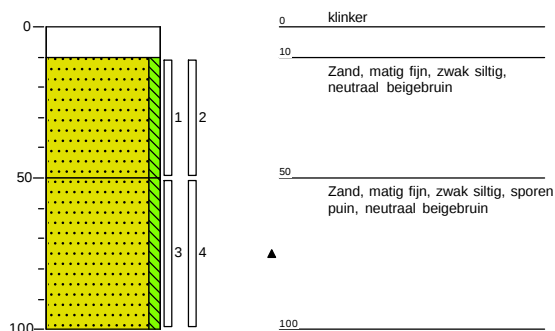
Datum meting: 22-4-2020
Boormeester: Arnold Vrugteman

Peilen in cm t.o.v. referentievlaak

**Meetpunt: 04**

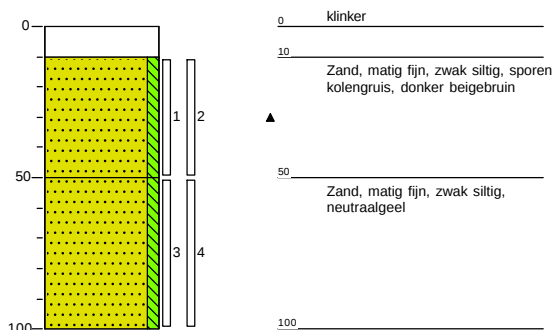
Datum meting: 22-4-2020
Boormeester: Arnold Vrugteman

Peilen in cm t.o.v. referentievlaak

**Meetpunt: 05**

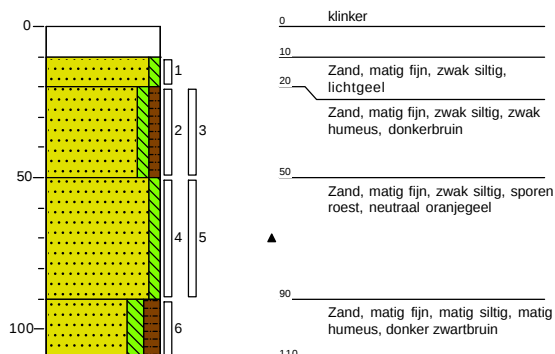
Datum meting: 22-4-2020
Boormeester: Arnold Vrugteman

Peilen in cm t.o.v. referentievlaak

**Meetpunt: 06**

Datum meting: 22-4-2020
Boormeester: Arnold Vrugteman

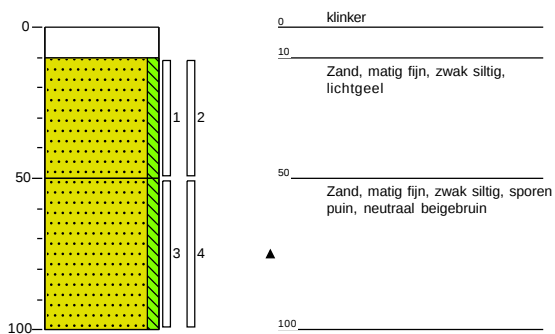
Peilen in cm t.o.v. referentievlaak



Meetpunt: 07

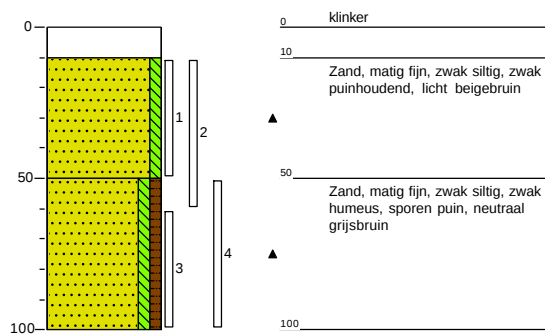
Datum meting: 22-4-2020
Boormeester: Arnold Vrugteman

Peilen in cm t.o.v. referentievlaak

**Meetpunt: 08**

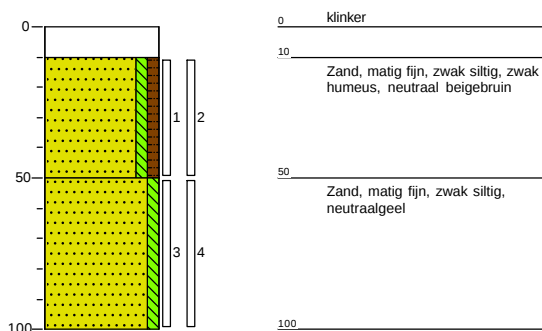
Datum meting: 22-4-2020
Boormeester: Arnold Vrugteman

Peilen in cm t.o.v. referentievlaak

**Meetpunt: 09**

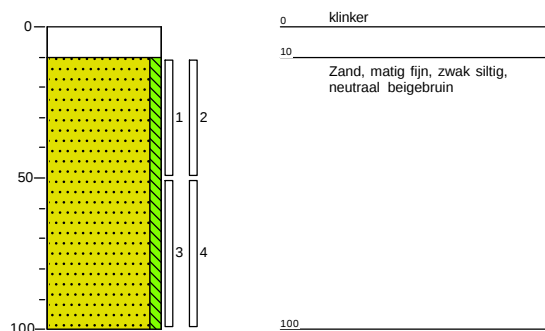
Datum meting: 22-4-2020
Boormeester: Arnold Vrugteman

Peilen in cm t.o.v. referentievlaak

**Meetpunt: 10**

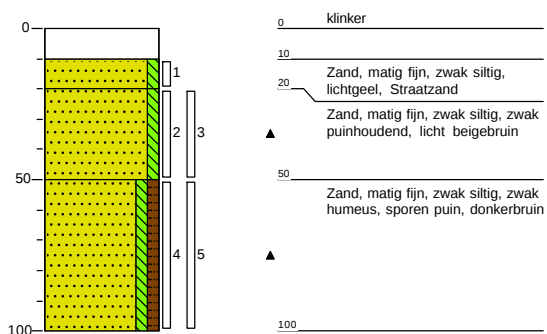
Datum meting: 22-4-2020
Boormeester: Arnold Vrugteman

Peilen in cm t.o.v. referentievlaak

**Meetpunt: 11**

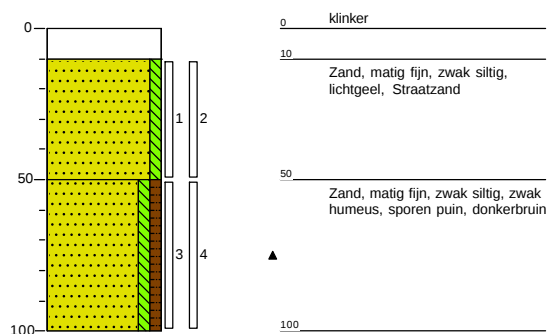
Datum meting: 22-4-2020
Boormeester: Arnold Vrugteman

Peilen in cm t.o.v. referentievlaak

**Meetpunt: 12**

Datum meting: 22-4-2020
Boormeester: Arnold Vrugteman

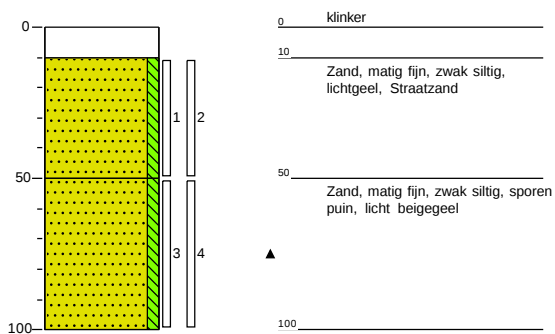
Peilen in cm t.o.v. referentievlaak



Meetpunt: 13

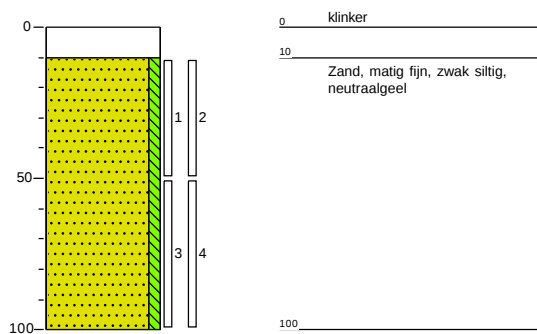
Datum meting: 22-4-2020
Boormeester: Arnold Vrugteman

Peilen in cm t.o.v. referentievlak

**Meetpunt: 14**

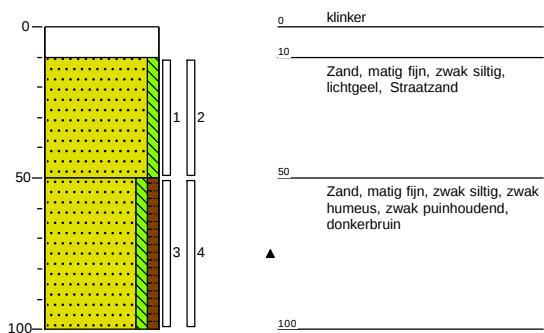
Datum meting: 22-4-2020
Boormeester: Arnold Vrugteman

Peilen in cm t.o.v. referentievlak

**Meetpunt: 15**

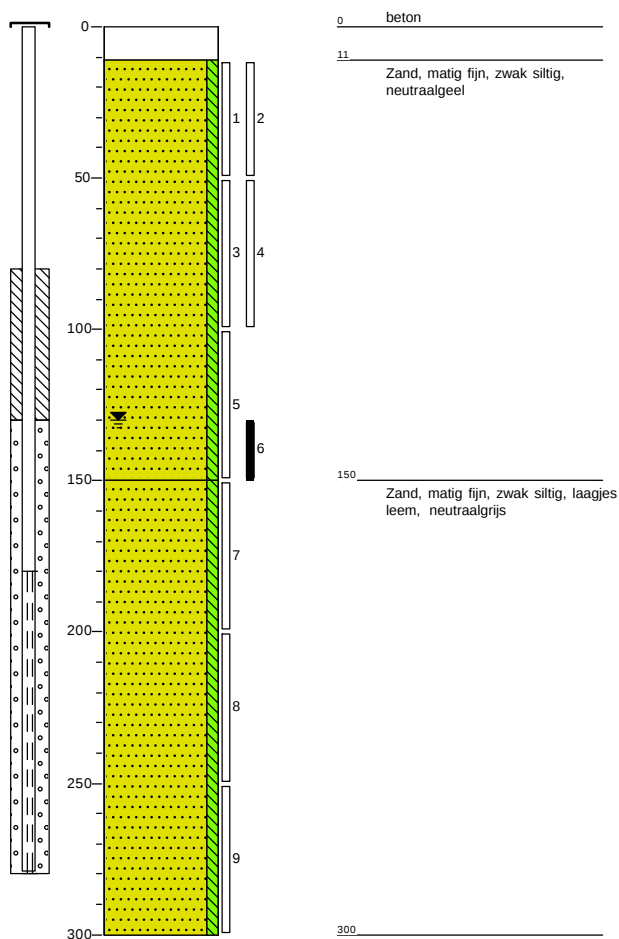
Datum meting: 22-4-2020
Boormeester: Arnold Vrugteman

Peilen in cm t.o.v. referentievlak

**Meetpunt: 16**

Datum meting: 23-4-2020
Boormeester: Arnold Vrugteman

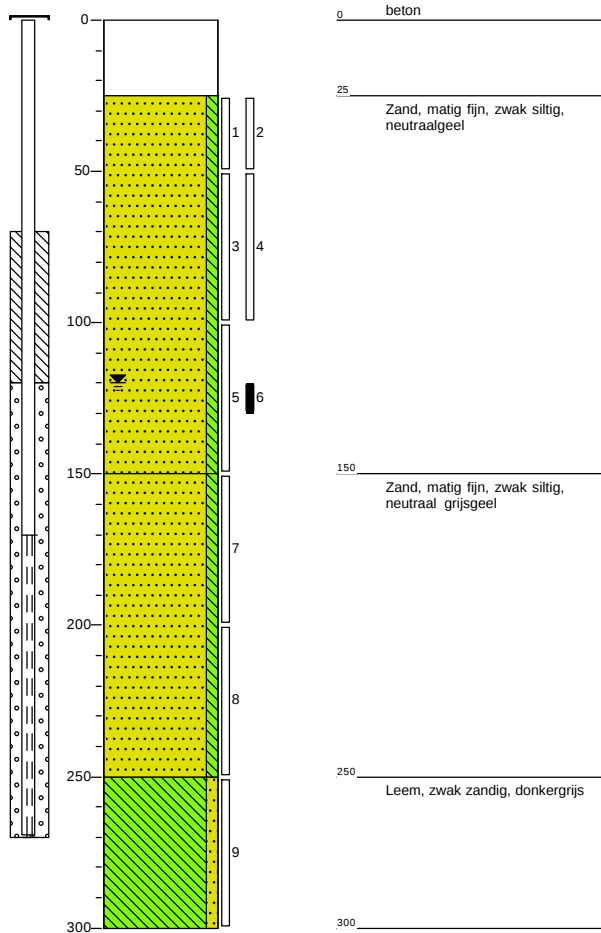
Peilen in cm t.o.v. referentievlak



Meetpunt: 17

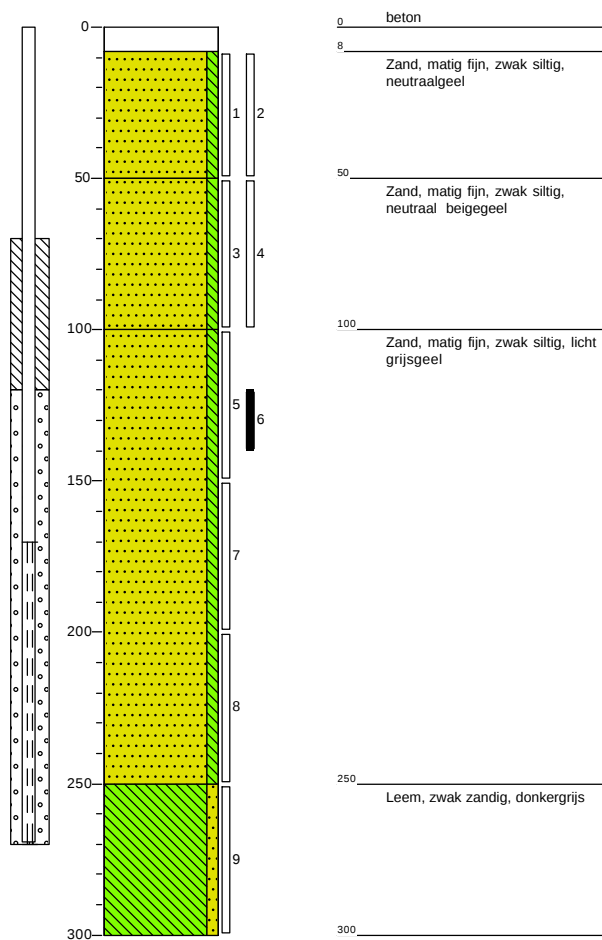
Datum meting: 23-4-2020
Boormeester: Arnold Vrugteman

Peilen in cm t.o.v. referentievlak

**Meetpunt: 18**

Datum meting: 23-4-2020
Boormeester: Arnold Vrugteman

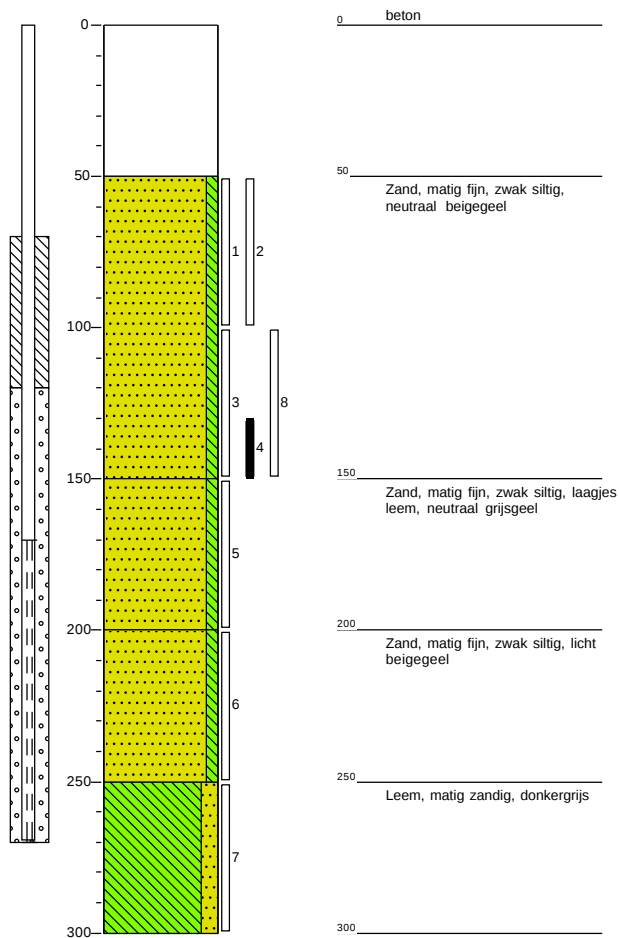
Peilen in cm t.o.v. referentievlak



Meetpunt: 19

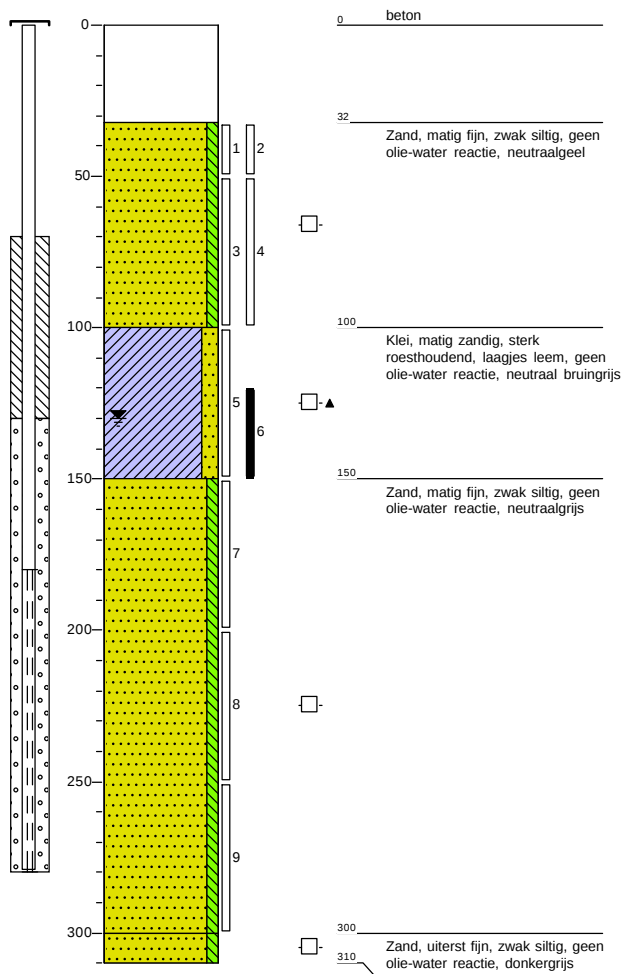
Datum meting: 23-4-2020
Boormeester: Arnold Vrugteman

Peilen in cm t.o.v. referentievlak

**Meetpunt: 20**

Datum meting: 24-4-2020
Boormeester: Arnold Vrugteman

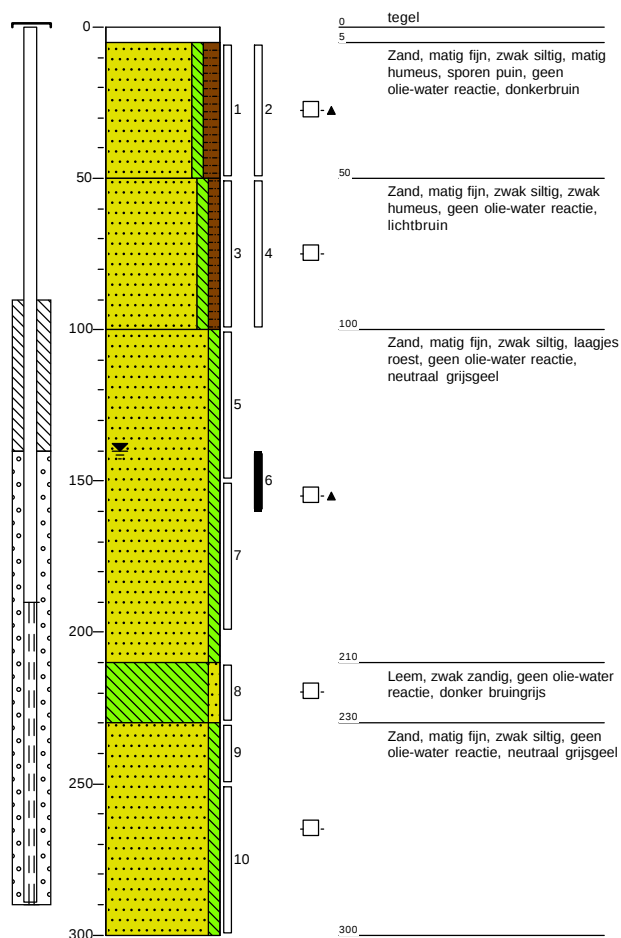
Peilen in cm t.o.v. referentievlak



Meetpunt: 21

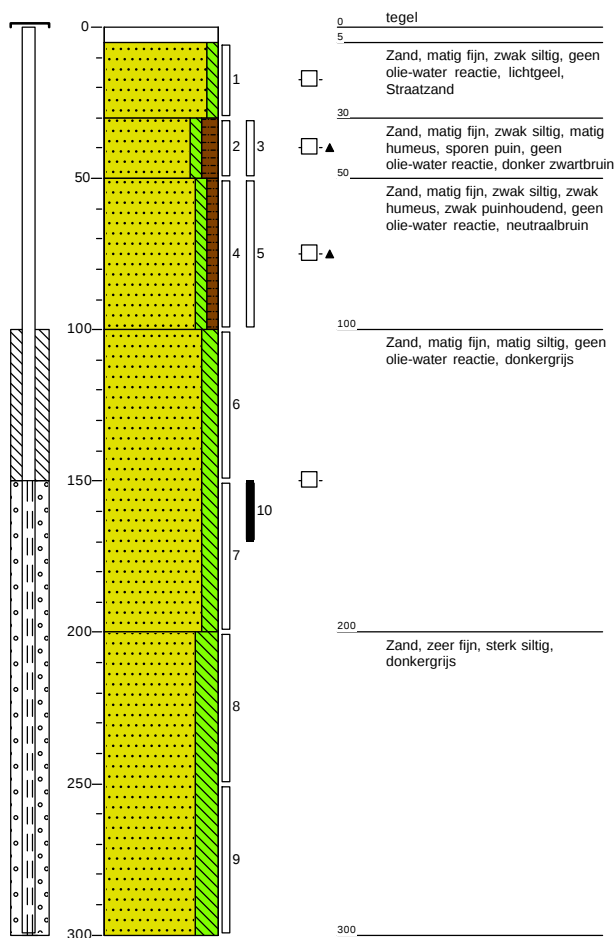
Datum meting: 22-4-2020
Boormeester: Arnold Vrugteman

Peilen in cm t.o.v. referentievlaak

**Meetpunt: 22**

Datum meting: 22-4-2020
Boormeester: Arnold Vrugteman

Peilen in cm t.o.v. referentievlaak

**Meetpunt: 210**

Datum meting: 24-4-2020
Boormeester: Arnold Vrugteman

Peilen in cm t.o.v. referentievlaak

**Meetpunt: 214**

Datum meting: 24-4-2020
Boormeester: Arnold Vrugteman

Peilen in cm t.o.v. referentievlaak

**Meetpunt: 218-A**

Datum meting: 24-4-2020
Boormeester: Arnold Vrugteman

Peilen in cm t.o.v. referentievlaak

**Meetpunt: 237-B**

Datum meting: 24-4-2020
Boormeester: Arnold Vrugteman

Peilen in cm t.o.v. referentievlaak



Meetpunt: 241

Datum meting: 24-4-2020
Boormeester: Arnold Vrugteman

Peilen in cm t.o.v. referentievlak

0 — 0 beton

Meetpunt: 242

Datum meting: 24-4-2020
Boormeester: Arnold Vrugteman

Peilen in cm t.o.v. referentievlak

0 — 0 beton

Meetpunt: 252

Datum meting: 24-4-2020
Boormeester: Arnold Vrugteman

Peilen in cm t.o.v. referentievlak

0 — 0 beton

Meetpunt: 256

Datum meting: 24-4-2020
Boormeester: Arnold Vrugteman

Peilen in cm t.o.v. referentievlak

0 — 0 beton

Meetpunt: 260

Datum meting: 24-4-2020
Boormeester: Arnold Vrugteman

Peilen in cm t.o.v. referentievlak

0 — 0 beton

Meetpunt: 262

Datum meting: 24-4-2020
Boormeester: Arnold Vrugteman

Peilen in cm t.o.v. referentievlak

0 — 0 beton

Meetpunt: 264

Datum meting: 24-4-2020
Boormeester: Arnold Vrugteman

Peilen in cm t.o.v. referentievlak

0 — 0 beton

Meetpunt: A1-6

Datum meting: 24-4-2020
Boormeester: Arnold Vrugteman

Peilen in cm t.o.v. referentievlak

0 — 0 beton

Meetpunt: A1-7

Datum meting: 24-4-2020
Boormeester: Arnold Vrugteman

Peilen in cm t.o.v. referentievlak

0 — 0 beton

Meetpunt: A5-10

Datum meting: 24-4-2020
Boormeester: Arnold Vrugteman

Peilen in cm t.o.v. referentievlak

0 — 0 beton

Meetpunt: E7-pb02

Datum meting: 24-4-2020
Boormeester: Arnold Vrugteman

Peilen in cm t.o.v. referentievlak

0 — 0 beton

Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

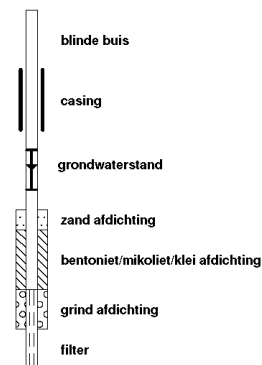
zand

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

veen

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

peilbuis



klei

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

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

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

geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

olie

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

p.i.d.-waarde

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

monsters

	geroerd monster
	ongeroerd monster
	volumering

overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand

	slib
	water



BIJLAGE 4

Analysecertificaten

Ortageo Noordoost
Roy Welhuis
Einsteinstraat 12a
7601 PR ALMELO

Blad 1 van 23

Uw projectnaam : Esrein
Uw projectnummer : 212518
SYNLAB rapportnummer : 13238004, versienummer: 1.

Rotterdam, 04-05-2020

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 212518. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SYNLAB is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

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

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 23 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 Esrein
Projectnummer 212518
Rapportnummer 13238004 - 1

Orderdatum 24-04-2020
Startdatum 24-04-2020
Rapportagedatum 04-05-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond	M01 01 (15-50) 02 (15-50) 03 (10-50) 04 (10-50) 05 (10-50)					
002	Grond	M02 06 (20-50) 07 (10-50) 08 (10-50) 09 (10-50) 10 (10-50)					
003	Grond	M03 11 (20-50) 12 (10-50) 13 (10-50) 14 (10-50) 15 (10-50)					
004	Grond	M04 16 (11-50) 17 (25-50) 18 (8-50)					
005	Grond	M05 20 (32-50)					

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
monster voorbehandeling		Q	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	Q	91.1	92.6	95.0	94.0	91.4
ANALYSES UITGEVOERD DOOR DERDEN							
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds		0.17 ¹⁾	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds		0.89 ¹⁾	0.76 ¹⁾	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾
Adviespakket PFAS 30 componenten			zie bijlage	zie bijlage	zie bijlage	zie bijlage	zie bijlage

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :



Projectnaam Esrein
Projectnummer 212518
Rapportnummer 13238004 - 1

Orderdatum 24-04-2020
Startdatum 24-04-2020
Rapportagedatum 04-05-2020

Voetnoten

- 1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa. Deze berekening is uitgevoerd door SYNLAB A&S B.V. (Rotterdam). De analyse is uitbesteed.

Paraaf : 

Ortageo Noordoost
Roy Welhuis

Analysrapport

Blad 4 van 23

Projectnaam Esrein
Projectnummer 212518
Rapportnummer 13238004 - 1

Orderdatum 24-04-2020
Startdatum 24-04-2020
Rapportagedatum 04-05-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond	M06 12 (50-100) 15 (50-100) 17 (50-100) 19 (50-100) 21 (50-100)
007	Grond	M07 01 (50-100) 03 (50-100) 04 (50-100) 05 (50-100) 07 (50-100) 08 (50-100) 10 (50-100)
008	Grond	M08 16 (150-200) 17 (150-200) 18 (100-150) 19 (150-200) 20 (150-200) 21 (100-150) 22 (150-200)

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008
monster voorbehandeling		Q	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	Q	90.7	89.0	85.0
ANALYSES UITGEVOERD DOOR DERDEN					
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds		0.17 ¹⁾	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds		0.24 ¹⁾	0.45 ¹⁾	0.35 ¹⁾
Adviespakket PFAS 30 componenten			zie bijlage	zie bijlage	zie bijlage

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :



Projectnaam Esrein
Projectnummer 212518
Rapportnummer 13238004 - 1

Orderdatum 24-04-2020
Startdatum 24-04-2020
Rapportagedatum 04-05-2020

Voetnoten

- 1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa. Deze berekening is uitgevoerd door SYNLAB A&S B.V. (Rotterdam). De analyse is uitbesteed.

Paraaf :



Projectnaam Esrein
Projectnummer 212518
Rapportnummer 13238004 - 1

Orderdatum 24-04-2020
Startdatum 24-04-2020
Rapportagedatum 04-05-2020

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond	Grond: conform NEN-EN 16179. Grond (AS3000): conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
droge stof	Grond	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934. Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
som PFOA (0.7 factor)	Grond	Analyse uitbesteed
som PFOS (0.7 factor)	Grond	Idem
Adviespakket PFAS 30 componenten	Grond	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y8261013	24-04-2020	22-04-2020	ALC201
001	Y8260874	24-04-2020	22-04-2020	ALC201
001	Y8260930	24-04-2020	22-04-2020	ALC201
001	Y8261507	24-04-2020	22-04-2020	ALC201
001	Y8261039	24-04-2020	22-04-2020	ALC201
002	Y8260925	24-04-2020	22-04-2020	ALC201
002	Y8260940	24-04-2020	22-04-2020	ALC201
002	Y8260891	24-04-2020	22-04-2020	ALC201
002	Y8260929	24-04-2020	22-04-2020	ALC201
002	Y8260928	24-04-2020	22-04-2020	ALC201
003	Y8260952	24-04-2020	22-04-2020	ALC201
003	Y8260939	24-04-2020	22-04-2020	ALC201
003	Y8260946	24-04-2020	22-04-2020	ALC201
003	Y8260757	24-04-2020	22-04-2020	ALC201
003	Y8260760	24-04-2020	22-04-2020	ALC201
004	Y8260790	24-04-2020	23-04-2020	ALC201
004	Y8260431	24-04-2020	23-04-2020	ALC201
004	Y8260151	24-04-2020	23-04-2020	ALC201
005	Y8260335	24-04-2020	24-04-2020	ALC201
006	Y8260745	24-04-2020	22-04-2020	ALC201
006	Y8260420	24-04-2020	23-04-2020	ALC201
006	Y8260419	24-04-2020	23-04-2020	ALC201
006	Y8260739	24-04-2020	22-04-2020	ALC201
006	Y8260951	24-04-2020	22-04-2020	ALC201
007	Y8260927	24-04-2020	22-04-2020	ALC201
007	Y8260943	24-04-2020	22-04-2020	ALC201
007	Y8260942	24-04-2020	22-04-2020	ALC201
007	Y8261032	24-04-2020	22-04-2020	ALC201
007	Y8260911	24-04-2020	22-04-2020	ALC201
007	Y8261026	24-04-2020	22-04-2020	ALC201
007	Y8261040	24-04-2020	22-04-2020	ALC201
008	Y8261036	24-04-2020	23-04-2020	ALC201
008	Y8260425	24-04-2020	23-04-2020	ALC201
008	Y8260189	24-04-2020	24-04-2020	ALC201
008	Y8260732	24-04-2020	22-04-2020	ALC201

Paraaf :



Ortageo Noordoost
Roy Welhuis

Analysrapport

Blad 7 van 23

Projectnaam Esrein
Projectnummer 212518
Rapportnummer 13238004 - 1

Orderdatum 24-04-2020
Startdatum 24-04-2020
Rapportagedatum 04-05-2020

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
008	Y8260632	24-04-2020	23-04-2020	ALC201
008	Y8260429	24-04-2020	23-04-2020	ALC201
008	Y8261504	24-04-2020	22-04-2020	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. 20189904

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 : 2020-04-29
Time of Arrival : 1120
Temperature at arrival :

Sample name : (13238004-001) M01 01 (15-50) 02 (15-50) 03 (10-5)
Sampling date : 2020-04-22
Sampler : -
Depth of sampling : -
Invoice reference : P103414
Label-id @mis : 91589189

Results

Test method	Analysis / Investigation of	Result	Uncertainty	Unit
SS-ISO 11465	Dry substance	91.4	± 9.14	%
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	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, branched	0.10	± 0.10	ug/kg TS
Calculated	PFOA, total	0.10	± 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	0.70	± 0.21	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, branched	0.19	± 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. 20189904
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 : 2020-04-29
Time of Arrival : 1120
Temperature at arrival :

Sample name : (13238004-001) M01 01 (15-50) 02 (15-50) 03 (10-5)
Sampling date : 2020-04-22
Sampler : -
Depth of sampling : -
Invoice reference : P103414
Label-id @mis : 91589189

Results

Test method	Analysis / Investigation of	Result	Uncertainty	Unit
Calculated	PFOS, total	0.89	± 0.27	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluordecanoicsulpho. PFDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
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

(*) :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 2020-05-04

The report has been reviewed and approved by

Patric Eklundh
Responsible reviewer

Control numbers 9574 9888 1516 0506

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


Ackred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025


REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Page 1 (2)

Report No. 20189905

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 : 2020-04-29
Time of Arrival : 1120
Temperature at arrival :

Sample name : (13238004-002) M02 06 (20-50) 07 (10-50) 08 (10-5)
Sampling date : 2020-04-22
Sampler : -
Depth of sampling : -
Invoice reference : P103414
Label-id @mis : 91589314

Results

Test method	Analysis / Investigation of	Result	Uncertainty	Unit
SS-ISO 11465	Dry substance	92.5	± 9.25	%
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	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, branched	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
Calculated	PFOA, total	< 0.1	± 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	0.69	± 0.21	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. 20189905
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 : 2020-04-29
Time of Arrival : 1120
Temperature at arrival :

Sample name : (13238004-002) M02 06 (20-50) 07 (10-50) 08 (10-5)
Sampling date : 2020-04-22
Sampler : -
Depth of sampling : -
Invoice reference : P103414
Label-id @mis : 91589314

Results

Test method	Analysis / Investigation of	Result	Uncertainty	Unit
Calculated	PFOS, total	0.69	± 0.21	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluordecanoicsulpho. PFDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
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

(*) :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 2020-05-04

The report has been reviewed and approved by

Patric Eklundh
Responsible reviewer

Control numbers 9473 9784 1516 0703

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


Ackred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025


REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Page 1 (2)

Report No. 20189906

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 : 2020-04-29
Time of Arrival : 1120
Temperature at arrival :

Sample name : (13238004-003) M03 11 (20-50) 12 (10-50) 13 (10-5
Sampling date : 2020-04-22
Sampler : -
Depth of sampling : -
Invoice reference : P103414
Label-id @mis : 91589318

Results

Test method	Analysis / Investigation of	Result	Uncertainty	Unit
SS-ISO 11465	Dry substance	94.5	± 9.45	%
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	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, branched	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
Calculated	PFOA, total	< 0.1	± 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 sulph. PFBS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorpentanoic sulph. PFPeS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorhexanoic sulph. PFHxS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorheptanoic sulph. PFHpS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, linear	< 0.1	± 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. 20189906
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 : 2020-04-29
Time of Arrival : 1120
Temperature at arrival :

Sample name : (13238004-003) M03 11 (20-50) 12 (10-50) 13 (10-5)
Sampling date : 2020-04-22
Sampler : -
Depth of sampling : -
Invoice reference : P103414
Label-id @mis : 91589318

Results

Test method	Analysis / Investigation of	Result	Uncertainty	Unit
Calculated	PFOS, total	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluordecanoicsulpho. PFDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
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

(*) :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 2020-05-04

The report has been reviewed and approved by

Patric Eklundh
Responsible reviewer

Control numbers 9377 9089 1016 0706

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


Ackred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025


REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Page 1 (2)

Report No. 20189907

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 : 2020-04-29
Time of Arrival : 1120
Temperature at arrival :

Sample name : (13238004-004) M04 16 (11-50) 17 (25-50) 18 (8-50)
Sampling date : 2020-04-23
Sampler : -
Depth of sampling : -
Invoice reference : P103414
Label-id @mis : 91589323

Results

Test method	Analysis / Investigation of	Result	Uncertainty	Unit
SS-ISO 11465	Dry substance	94.8	± 9.48	%
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	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, branched	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
Calculated	PFOA, total	< 0.1	± 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	< 0.1	± 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. 20189907
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 : 2020-04-29
Time of Arrival : 1120
Temperature at arrival :

Sample name : (13238004-004) M04 16 (11-50) 17 (25-50) 18 (8-50)
Sampling date : 2020-04-23
Sampler : -
Depth of sampling : -
Invoice reference : P103414
Label-id @mis : 91589323

Results

Test method	Analysis / Investigation of	Result	Uncertainty	Unit
Calculated	PFOS, total	< 0.1	± 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-MeFOSA	< 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 2020-05-04

The report has been reviewed and approved by

Patric Eklundh
Responsible reviewer

Control numbers 9273 9789 1116 0801

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


Ackred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025


REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Page 1 (2)

Report No. 20189908

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 : 2020-04-29
Time of Arrival : 1120
Temperature at arrival :

Sample name : (13238004-005) M05 20 (32-50)
Sampling date : 2020-04-24
Sampler : -
Depth of sampling : -
Invoice reference : P103414
Label-id @mis : 91589307

Results

Test method	Analysis / Investigation of	Result	Uncertainty	Unit
SS-ISO 11465	Dry substance	91.9	± 9.19	%
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	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, branched	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
Calculated	PFOA, total	< 0.1	± 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	< 0.1	± 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. 20189908

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 : 2020-04-29
Time of Arrival : 1120
Temperature at arrival :

Sample name : (13238004-005) M05 20 (32-50)
Sampling date : 2020-04-24
Sampler : -
Depth of sampling : -
Invoice reference : P103414
Label-id @mis : 91589307

Results

Test method	Analysis / Investigation of	Result	Uncertainty	Unit
Calculated	PFOS, total	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorodecanoic sulpho. PFDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
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. (*)	Fluortelomersulfo. (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-MeFOSA	< 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 2020-05-04

The report has been reviewed and approved by

Patric Eklundh
Responsible reviewer

Control numbers 9174 9789 1616 0705

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


Ackred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025


REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Page 1 (2)

Report No. 20189909

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 : 2020-04-29
Time of Arrival : 1120
Temperature at arrival :

Sample name : (13238004-006) M06 12 (50-100) 15 (50-100) 17 (50)
Sampling date : 2020-04-22
Sampler : -
Depth of sampling : -
Invoice reference : P103414
Label-id @mis : 91589310

Results

Test method	Analysis / Investigation of	Result	Uncertainty	Unit
SS-ISO 11465	Dry substance	90.2	± 9.02	%
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	0.10	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, branched	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
Calculated	PFOA, total	0.10	± 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	0.17	± 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. 20189909
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 : 2020-04-29
Time of Arrival : 1120
Temperature at arrival :

Sample name : (13238004-006) M06 12 (50-100) 15 (50-100) 17 (50-100)
Sampling date : 2020-04-22
Sampler : -
Depth of sampling : -
Invoice reference : P103414
Label-id @mis : 91589310

Results

Test method	Analysis / Investigation of	Result	Uncertainty	Unit
Calculated	PFOS, total	0.17	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluordecanoicsulpho. PFDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
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

(*) :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 2020-05-04

The report has been reviewed and approved by

Patric Eklundh
Responsible reviewer

Control numbers 9077 9887 1616 0509

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



Ackred. nr 1006

Provning

ISO/IEC 17025



REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Page 1 (2)

Report No. 20189910

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 : 2020-04-29
Time of Arrival : 1120
Temperature at arrival :

Sample name : (13238004-007) M07 01 (50-100) 03 (50-100) 04 (50-100)
Sampling date : 2020-04-22
Sampler : -
Depth of sampling : -
Invoice reference : P103414
Label-id @mis : 91589311

Results

Test method	Analysis / Investigation of	Result	Uncertainty	Unit
SS-ISO 11465	Dry substance	88.9	± 8.89	%
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	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, branched	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
Calculated	PFOA, total	< 0.1	± 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	0.27	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, branched	0.18	± 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. 20189910
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 : 2020-04-29
Time of Arrival : 1120
Temperature at arrival :

Sample name : (13238004-007) M07 01 (50-100) 03 (50-100) 04 (50-100)
Sampling date : 2020-04-22
Sampler : -
Depth of sampling : -
Invoice reference : P103414
Label-id @mis : 91589311

Results

Test method	Analysis / Investigation of	Result	Uncertainty	Unit
Calculated	PFOS, total	0.45	± 0.14	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluordecanoicsulpho. PFDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
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

(*) :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 2020-05-04

The report has been reviewed and approved by

Patric Eklundh
Responsible reviewer

Control numbers 8978 9083 1160 0400

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


Ackred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025


REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Page 1 (2)

Report No. 20189911

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 : 2020-04-29
Time of Arrival : 1120
Temperature at arrival :

Sample name : (13238004-008) M08 16 (150-200) 17 (150-200) 18 (
Sampling date : 2020-04-22
Sampler : -
Depth of sampling : -
Invoice reference : P103414
Label-id @mis : 91589343

Results

Test method	Analysis / Investigation of	Result	Uncertainty	Unit
SS-ISO 11465	Dry substance	85.3	± 8.53	%
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	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, branched	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
Calculated	PFOA, total	< 0.1	± 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. (*)	Perfluortetradec. acid, PFTrDA	< 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	0.28	± 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. 20189911
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 : 2020-04-29
Time of Arrival : 1120
Temperature at arrival :

Sample name : (13238004-008) M08 16 (150-200) 17 (150-200) 18 (
Sampling date : 2020-04-22
Sampler : -
Depth of sampling : -
Invoice reference : P103414
Label-id @mis : 91589343

Results

Test method	Analysis / Investigation of	Result	Uncertainty	Unit
Calculated	PFOS, total	0.28	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	Perfluordecanoicsulpho. PFDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
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

(*) :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 2020-05-04

The report has been reviewed and approved by

Patric Eklundh
Responsible reviewer

Control numbers 8876 9589 1163 0903

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

Ortageo Noordoost
Roy Welhuis
Einsteinstraat 12a
7601 PR ALMELO

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Esrein
Uw projectnummer : 212518
SYNLAB rapportnummer : 13238002, versienummer: 1.

Rotterdam, 05-05-2020

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 212518. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SYNLAB is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

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

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

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

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

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Ortageo Noordoost
Roy Welhuis

Analysrapport

Blad 2 van 5

Projectnaam Esrein
Projectnummer 212518
Rapportnummer 13238002 - 1

Orderdatum 24-04-2020
Startdatum 24-04-2020
Rapportagedatum 05-05-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	16-6 16 (130-150)					
002	Grond (AS3000)	17-6 17 (120-130)					
003	Grond (AS3000)	18-6 18 (120-140)					
004	Grond (AS3000)	19-4 19 (130-150)					
005	Grond (AS3000)	20-6 20 (120-150)					
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	87.6	85.1	87.1	84.7	82.6
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	<0.5	1.0	<0.5	<0.5	1.0
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	<1	<1	<1	<1	1.8
VLUCHTIGE AROMATEN							
benzeen	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
tolueen	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
ethylbenzeen	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
o-xyleen	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
p- en m-xyleen	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
xylenen (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.07 ¹⁾	0.07 ¹⁾	0.07 ¹⁾	0.07 ¹⁾	0.07 ¹⁾
totaal BTEX (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.18 ²⁾	0.18 ²⁾	0.18 ²⁾	0.18 ²⁾	0.18 ²⁾
naftaleen	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	150	<5	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	1600	<5	<5	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	2300 ³⁾	<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	4100	<20	<20	<20

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

Paraaf :



Projectnaam Esrein
Projectnummer 212518
Rapportnummer 13238002 - 1

Orderdatum 24-04-2020
Startdatum 24-04-2020
Rapportagedatum 05-05-2020

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

- | | |
|---|--|
| 1 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa. |
| 2 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000 |
| 3 | Er zijn componenten na C40 aangetroffen. Deze zijn niet van invloed op het gerapporteerde resultaat. |

Paraaf :



Projectnaam Esrein
Projectnummer 212518
Rapportnummer 13238002 - 1

Orderdatum 24-04-2020
Startdatum 24-04-2020
Rapportagedatum 05-05-2020

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: conform NEN-EN 16179. Grond (AS3000): conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934. Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
benzeen	Grond (AS3000)	conform AS3030-1 en conform NEN-EN-ISO 22155
tolueen	Grond (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grond (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grond (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grond (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal BTEX (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Eigen methode, headspace GCMS
naftaleen	Grond (AS3000)	conform AS3030-1 en conform NEN-EN-ISO 22155
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-7 en conform NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	L2292970	24-04-2020	23-04-2020	ALC211
002	L2292969	24-04-2020	23-04-2020	ALC211
003	L2292971	24-04-2020	23-04-2020	ALC211
004	L2292972	24-04-2020	23-04-2020	ALC211
005	L2292973	24-04-2020	24-04-2020	ALC211

Paraaf :



Ortageo Noordoost
Roy Welhuis

Analyserapport

Blad 5 van 5

Projectnaam Esrein
Projectnummer 212518
Rapportnummer 13238002 - 1

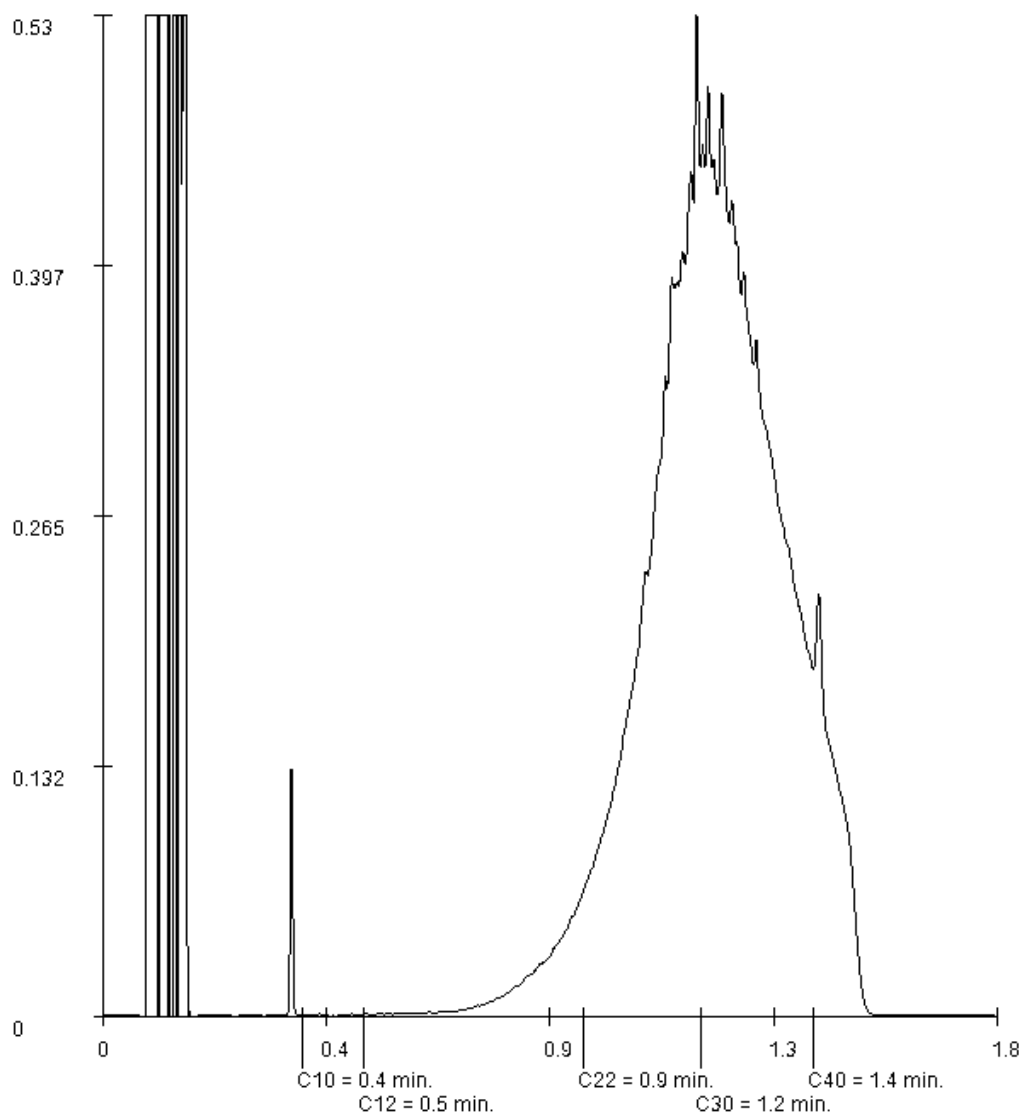
Orderdatum 24-04-2020
Startdatum 24-04-2020
Rapportagedatum 05-05-2020

Monsternummer: 002
Monster beschrijvingen 17-617 (120-130)

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
Roy Welhuis
Einsteinstraat 12a
7601 PR ALMELO

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Esrein
Uw projectnummer : 212518
SYNLAB rapportnummer : 13241512, versienummer: 1.

Rotterdam, 10-05-2020

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 212518. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SYNLAB is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

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

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 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
Roy Welhuis

Analysrapport

Blad 2 van 6

Projectnaam Esrein
Projectnummer 212518
Rapportnummer 13241512 - 1

Orderdatum 01-05-2020
Startdatum 01-05-2020
Rapportagedatum 10-05-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grondwater (AS3000)	16-1-1 16 (180-280)					
002	Grondwater (AS3000)	17-1-1 17 (170-270)					
003	Grondwater (AS3000)	18-1-1 18 (170-270)					
004	Grondwater (AS3000)	19-1-1 19 (170-270)					
005	Grondwater (AS3000)	20-1-1 20 (180-280)					

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
VLUCHTIGE AROMATEN							
benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<10 ²⁾	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<5.0 ²⁾	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<5.0 ²⁾	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<5.0 ²⁾	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<10 ²⁾	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾	10.5 ¹⁾	0.21 ¹⁾
totaal BTEX (0.7 factor)	µg/l		0.63 ¹⁾	0.63 ¹⁾	0.63 ¹⁾	24.5 ¹⁾	0.63 ¹⁾
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	µg/l	S	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
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 Esrein
Projectnummer 212518
Rapportnummer 13241512 - 1

Orderdatum 01-05-2020
Startdatum 01-05-2020
Rapportagedatum 10-05-2020

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

- | | |
|---|---|
| 1 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa. |
| 2 | De rapportagegrens is verhoogd i.v.m. noodzakelijke verdunning. |

Paraaf :



Ortageo Noordoost
Roy Welhuis

Analysrapport

Blad 4 van 6

Projectnaam Esrein
Projectnummer 212518
Rapportnummer 13241512 - 1

Orderdatum 01-05-2020
Startdatum 01-05-2020
Rapportagedatum 10-05-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grondwater (AS3000)	21-1-1 21 (190-290)
007	Grondwater (AS3000)	22-1-1 22 (150-300)
008	Grondwater (AS3000)	C1-2-1-1 C1-2 (1-2)

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN					
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	5.4	1.5	56
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	0.42
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	5.47 ¹⁾	1.57 ¹⁾	56.42 ¹⁾
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
tetrachlooretheen	µg/l	S	1.2	0.33	110
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	0.72
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	3.5	1.0	50
chloroform	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
vinylchloride	µg/l	S	0.42	<0.2	5.9

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

Paraaf :



Projectnaam Esrein
Projectnummer 212518
Rapportnummer 13241512 - 1

Orderdatum 01-05-2020
Startdatum 01-05-2020
Rapportagedatum 10-05-2020

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 006 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 007 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 008 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

Voetnoten

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

Paraaf :



Projectnaam Esrein
Projectnummer 212518
Rapportnummer 13241512 - 1

Orderdatum 01-05-2020
Startdatum 01-05-2020
Rapportagedatum 10-05-2020

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
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
totaal BTEX (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Eigen methode, headspace GCMS
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-4
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-5
1,2-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
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
1,2-dichloorpropaan	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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	G6779992	01-05-2020	01-05-2020	ALC236
002	G6739370	01-05-2020	01-05-2020	ALC236
003	G6780065	01-05-2020	01-05-2020	ALC236
004	G6780060	01-05-2020	01-05-2020	ALC236
005	G6779981	01-05-2020	01-05-2020	ALC236
006	G6780000	01-05-2020	01-05-2020	ALC236
006	G6779996	01-05-2020	01-05-2020	ALC236
007	G6780071	01-05-2020	01-05-2020	ALC236
007	G6779998	01-05-2020	01-05-2020	ALC236
008	G6780005	01-05-2020	01-05-2020	ALC236
008	G6779983	01-05-2020	01-05-2020	ALC236

Paraaf :



Ortageo Noordoost
Roy Welhuis
Einsteinstraat 12a
7601 PR ALMELO

Blad 1 van 10

Uw projectnaam : Esrein
Uw projectnummer : 212518
SYNLAB rapportnummer : 13238007, versienummer: 1.

Rotterdam, 05-05-2020

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 212518. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SYNLAB is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

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

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

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 Esrein
Projectnummer 212518
Rapportnummer 13238007 - 1

Orderdatum 24-04-2020
Startdatum 24-04-2020
Rapportagedatum 05-05-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grondwater (AS3000)	210-1-1 210 (1-2)					
002	Grondwater (AS3000)	214-1-1 214 (1-2)					
003	Grondwater (AS3000)	218-A-1-1 218-A (1-2)					
004	Grondwater (AS3000)	237-B-1-1 237-B (1-2)					
005	Grondwater (AS3000)	241-1-1 241 (1-2)					

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
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⁾	
totaal BTEX (0.7 factor)	µg/l		0.63 ¹⁾			0.63 ¹⁾	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	µg/l	S	<0.02			<0.02	
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN							
1,2-dichloorethaan	µg/l	S		<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S		<0.1	0.85	<0.1	0.26
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S		0.14 ¹⁾	0.92 ¹⁾	0.14 ¹⁾	0.33 ¹⁾
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S		<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
tetrachlooretheen	µg/l	S		<0.1	<0.1	<0.1	2.1
tetrachloormethaan	µg/l	S		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S		<0.2	0.29	<0.2	<0.2
chloroform	µg/l	S		<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
vinylchloride	µg/l	S		<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	µg/l		<25			<25	
fractie C12-C22	µg/l		<25			<25	
fractie C22-C30	µg/l		<25			<25	
fractie C30-C40	µg/l		<25			<25	
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50			<50	

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

Paraaf :



Projectnaam Esrein
Projectnummer 212518
Rapportnummer 13238007 - 1

Orderdatum 24-04-2020
Startdatum 24-04-2020
Rapportagedatum 05-05-2020

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

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

Paraaf :



Projectnaam Esrein
Projectnummer 212518
Rapportnummer 13238007 - 1

Orderdatum 24-04-2020
Startdatum 24-04-2020
Rapportagedatum 05-05-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
006	Grondwater (AS3000)	242-1-1 242 (1-2)					
007	Grondwater (AS3000)	256-1-1 256 (1-2)					
008	Grondwater (AS3000)	260-1-1 260 (1-2)					
009	Grondwater (AS3000)	262-1-1 262 (1-2)					
010	Grondwater (AS3000)	264-1-1 264 (1-2)					

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
VLUCHTIGE AROMATEN							
benzeen	µg/l	S		<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	S		<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S		<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
o-xyleen	µg/l	S		<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S		<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S		0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾
totaal BTEX (0.7 factor)	µg/l			0.63 ¹⁾	0.63 ¹⁾	0.63 ¹⁾	0.63 ¹⁾
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	µg/l	S		0.06 ²⁾	<0.02	<0.02	<0.02
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN							
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2		<0.2	<0.2
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1		3.1	2.8
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1		<0.1	0.54
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾		3.17 ¹⁾	3.34 ¹⁾
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2		<0.2	<0.2
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1		0.25	0.49
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1		<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1		5.4	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1		<0.1	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2	<0.2		0.25	0.31
chloroform	µg/l	S	<0.2	<0.2		<0.2	<0.2
vinylchloride	µg/l	S	<0.2	<0.2		<0.2	0.92
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	µg/l			<25	<25	<25	<25
fractie C12-C22	µg/l			<25	<25	<25	<25
fractie C22-C30	µg/l			<25	<25	<25	<25
fractie C30-C40	µg/l			<25	<25	<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S		<50	<50	<50	<50

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

Paraaf :



Projectnaam Esrein
Projectnummer 212518
Rapportnummer 13238007 - 1

Orderdatum 24-04-2020
Startdatum 24-04-2020
Rapportagedatum 05-05-2020

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 006 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 007 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 008 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 009 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 010 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

Voetnoten

- | | |
|---|--|
| 1 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa. |
| 2 | Er zijn componenten aanwezig die een storende invloed hebben op de meting. Om die reden is de onzekerheid in het resultaat vergroot. |

Paraaf :



Projectnaam Esrein
Projectnummer 212518
Rapportnummer 13238007 - 1

Orderdatum 24-04-2020
Startdatum 24-04-2020
Rapportagedatum 05-05-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
011	Grondwater (AS3000)	A1-6-1-1 A1-6 (1-2)
012	Grondwater (AS3000)	A1-7-1-1 A1-7 (1-2)
013	Grondwater (AS3000)	A5-10-1-1 A5-10 (1-2)
014	Grondwater (AS3000)	E7-pb02-1-1 E7-pb02 (1-2)

Analyse	Eenheid	Q	011	012	013	014
VLUCHTIGE AROMATEN						
benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2		0.90
tolueen	µg/l	S	<0.2	<0.2		<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2		<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	<0.1		<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	<0.2		<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾		0.21 ¹⁾
totaal BTEX (0.7 factor)	µg/l		0.63 ¹⁾	0.63 ¹⁾		1.39 ¹⁾
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	µg/l	S	<0.02	<0.02 ²⁾		0.05
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN						
1,2-dichloorethaan	µg/l	S			<0.2	
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S			<0.1	
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S			<0.1	
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S			0.14 ¹⁾	
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S			<0.2	
tetrachlooretheen	µg/l	S			<0.1	
tetrachloormethaan	µg/l	S			<0.1	
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S			<0.1	
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S			<0.1	
trichlooretheen	µg/l	S			<0.2	
chloroform	µg/l	S			<0.2	
vinylchloride	µg/l	S			<0.2	
MINERALE OLIE						
fractie C10-C12	µg/l		<25	<25		<25
fractie C12-C22	µg/l		<25	<25		60
fractie C22-C30	µg/l		<25	<25		<25
fractie C30-C40	µg/l		<25	<25		<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50	<50		60

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

Paraaf :



Projectnaam Esrein
Projectnummer 212518
Rapportnummer 13238007 - 1

Orderdatum 24-04-2020
Startdatum 24-04-2020
Rapportagedatum 05-05-2020

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 011 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 012 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 013 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 014 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

Voetnoten

- | | |
|---|--|
| 1 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa. |
| 2 | Er zijn componenten aanwezig die een storende invloed hebben op de meting. Om die reden is de onzekerheid in het resultaat vergroot. |

Paraaf :



Projectnaam Esrein
Projectnummer 212518
Rapportnummer 13238007 - 1

Orderdatum 24-04-2020
Startdatum 24-04-2020
Rapportagedatum 05-05-2020

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
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
totaal BTEX (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Eigen methode, headspace GCMS
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-4
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-5
1,2-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
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
1,2-dichloorpropaan	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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	G6780297	24-04-2020	24-04-2020	ALC236
002	G6780295	24-04-2020	24-04-2020	ALC236
002	G6780291	24-04-2020	24-04-2020	ALC236
003	G6779970	24-04-2020	24-04-2020	ALC236
003	G6739369	24-04-2020	24-04-2020	ALC236
004	G6779994	24-04-2020	24-04-2020	ALC236
004	G6739371	24-04-2020	24-04-2020	ALC236
004	G6780298	24-04-2020	24-04-2020	ALC236
005	G6779969	24-04-2020	24-04-2020	ALC236
005	G6739365	24-04-2020	24-04-2020	ALC236
006	G6779964	24-04-2020	24-04-2020	ALC236
006	G6780281	24-04-2020	24-04-2020	ALC236
007	G6779979	24-04-2020	24-04-2020	ALC236
007	G6780280	24-04-2020	24-04-2020	ALC236
007	G6780001	24-04-2020	24-04-2020	ALC236
008	G6780004	24-04-2020	24-04-2020	ALC236
009	G6779985	24-04-2020	24-04-2020	ALC236
010	G6780006	24-04-2020	24-04-2020	ALC236
011	G6779968	24-04-2020	24-04-2020	ALC236
012	G6739357	24-04-2020	24-04-2020	ALC236
013	G6739352	24-04-2020	24-04-2020	ALC236

Paraaf :



Projectnaam Esrein
Projectnummer 212518
Rapportnummer 13238007 - 1

Orderdatum 24-04-2020
Startdatum 24-04-2020
Rapportagedatum 05-05-2020

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
013	G6739353	24-04-2020	24-04-2020	ALC236
014	G6780270	24-04-2020	24-04-2020	ALC236

Paraaf :



Projectnaam Esrein
Projectnummer 212518
Rapportnummer 13238007 - 1

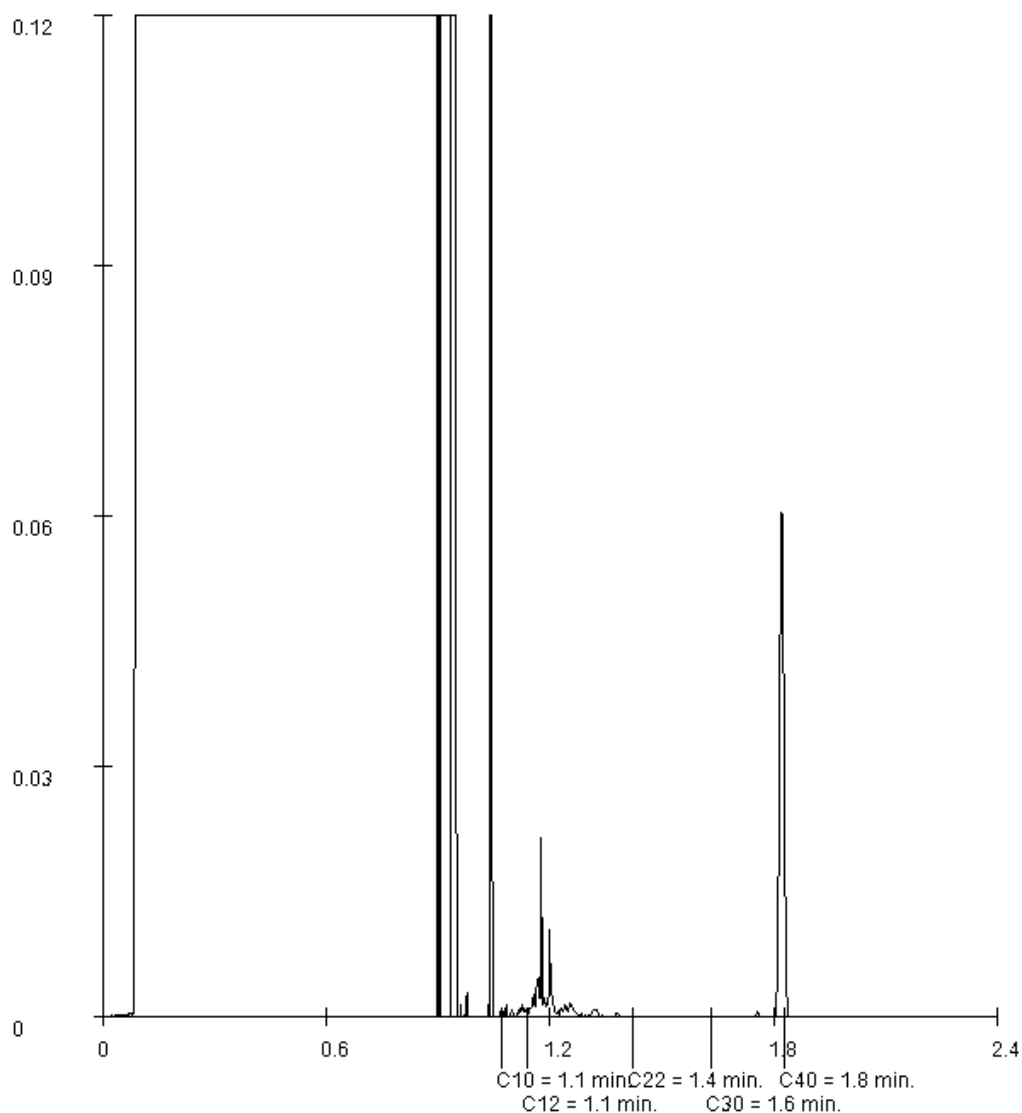
Orderdatum 24-04-2020
Startdatum 24-04-2020
Rapportagedatum 05-05-2020

Monsternummer: 014
Monster beschrijvingen E7-pb02-1-1E7-pb02 (1-2)

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
Roy Welhuis
Einsteinstraat 12a
7601 PR ALMELO

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : Esrein
Uw projectnummer : 212518
SYNLAB rapportnummer : 13238005, versienummer: 1.

Rotterdam, 04-05-2020

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 212518. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SYNLAB is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

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

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 4 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
Roy Welhuis

Analysrapport

Blad 2 van 4

Projectnaam Esrein
Projectnummer 212518
Rapportnummer 13238005 - 1

Orderdatum 24-04-2020
Startdatum 24-04-2020
Rapportagedatum 04-05-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie	
001	Grondwater (AS3000)	252-1-1 252 (1-2)	
Analyse	Eenheid	Q	001
VLUCHTIGE AROMATEN			
benzeen	µg/l	S	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 ¹⁾
totaal BTEX (0.7 factor)	µg/l	S	0.63 ¹⁾
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
naftaleen	µg/l	S	<0.02
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN			
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	2.2
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	2.27 ¹⁾
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2
tetrachlooretheen	µg/l	S	2.5
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	0.91
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	2.0
chloroform	µg/l	S	<0.2
vinylchloride	µg/l	S	<0.2
MINERALE OLIE			
fractie C10-C12	µg/l		<25
fractie C12-C22	µg/l		<25
fractie C22-C30	µg/l		<25
fractie C30-C40	µg/l		<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50

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

Paraaf :



Projectnaam Esrein
Projectnummer 212518
Rapportnummer 13238005 - 1

Orderdatum 24-04-2020
Startdatum 24-04-2020
Rapportagedatum 04-05-2020

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

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

Paraaf :



Ortageo Noordoost
Roy Welhuis

Analysrapport

Blad 4 van 4

Projectnaam Esrein
Projectnummer 212518
Rapportnummer 13238005 - 1

Orderdatum 24-04-2020
Startdatum 24-04-2020
Rapportagedatum 04-05-2020

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
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
totaal BTEX (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Eigen methode, headspace GCMS
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-4
1,2-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
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
1,2-dichloorpropaan	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
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-5

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	G6780292	24-04-2020	24-04-2020	ALC236
001	G6780286	24-04-2020	24-04-2020	ALC236
001	G6780285	24-04-2020	24-04-2020	ALC236

Paraaf :





BIJLAGE 5

Overschrijdingstabellen

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

Monstercode		16-6	17-6	18-6
Certificaatcode		13238002	13238002	13238002
Boring(en)		16	17	18
Traject (m -mv)		1,30 - 1,50	1,20 - 1,30	1,20 - 1,40
Humus	% ds	0,50	1,00	0,50
Lutum	% ds	1,00	1,00	1,00
Datum van toetsing		6-5-2020	6-5-2020	6-5-2020
		Meetw	GSSD	Index
		Meetw	GSSD	Index
		Meetw	GSSD	Index
AROMATISCHE VERBINDINGEN				
BTEX (totaal, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,18	0,18	0,18
benzeen	mg/kg ds	<0,05	<0,18 -0,02	<0,05
tolueen	mg/kg ds	<0,05	<0,18 -0	<0,05
ethylbenzeen	mg/kg ds	<0,05	<0,18 -0	<0,05
xylenen (som)	mg/kg ds	<0,35 -0,01	<0,35 -0,01	<0,35 -0,01
meta-/para-Xyleen (som)	mg/kg ds	<0,05	<0,18	<0,05
ortho-Xyleen	mg/kg ds	<0,05	<0,18	<0,05
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	mg/kg ds	<0,88 ⁽²⁾	<0,88 ⁽²⁾	<0,88 ⁽²⁾
PAK				
naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05
PAK	mg/kg	<0,035 ⁽²⁾ -0,04	<0,035 ⁽²⁾ -0,04	<0,035 ⁽²⁾ -0,04
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
minerale olie	mg/kg ds	<20	<70 -0,02	<20
minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾	<5
minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾	<5
minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾	<5
minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾	<5
OVERIG				
Droge stof	% w/w	87,6	88,0	87,1
lutum	%	<1	<1	<1
organische stof	%	<0,5	1,0	<0,5
Artefacten	g	<1	<1	<1
Aard artefacten	-	0	0	0

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

Monstercode		19-4			20-6			
Certificaatcode		13238002			13238002			
Boring(en)		19			20			
Traject (m -mv)		1,30 - 1,50			1,20 - 1,50			
Humus	% ds	0,50			1,00			
Lutum	% ds	1,00			1,80			
Datum van toetsing		6-5-2020			6-5-2020			
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	
AROMATISCHE VERBINDINGEN								
BTEX (totaal, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,18			0,18			
benzeen	mg/kg ds	<0,05	<0,18	-0,02	<0,05	<0,18	-0,02	
tolueen	mg/kg ds	<0,05	<0,18	-0	<0,05	<0,18	-0	
ethylbenzeen	mg/kg ds	<0,05	<0,18	-0	<0,05	<0,18	-0	
xylenen (som)	mg/kg ds		<0,35	-0,01		<0,35	-0,01	
meta-/para-Xyleen (som)	mg/kg ds	<0,05	<0,18		<0,05	<0,18		
ortho-Xyleen	mg/kg ds	<0,05	<0,18		<0,05	<0,18		
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	mg/kg ds		<0,88 ⁽²⁾			<0,88 ⁽²⁾		
PAK								
naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		
PAK	mg/kg		<0,035 ⁽²⁾	-0,04		<0,035 ⁽²⁾	-0,04	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN								
minerale olie	mg/kg ds	<20	<70	-0,02	<20	<70	-0,02	
minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾		
minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾		
minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾		
minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾		
OVERIG								
Droge stof	% w/w	84,7	85,0		82,6	83,0		
lutum	%	<1			1,8			
organische stof	%	<0,5			1,0			
Artefacten	g	<1			<1			
Aard artefacten	-	0			0			

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

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.0.0 -

Tabel 3: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		AW	WO	IND	I
AROMATISCHE VERBINDINGEN					
benzeen	mg/kg ds	0,2	0,2	1	1,1
tolueen	mg/kg ds	0,2	0,2	1,25	32
ethylbenzeen	mg/kg ds	0,2	0,2	1,25	110
xylenen (som)	mg/kg ds	0,45	0,45	1,25	17
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	mg/kg ds	2,5	2,5	2,5	
PAK					
PAK	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
minerale olie	mg/kg ds	190	190	500	5000

Tabel 4: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		16-1-1			17-1-1			18-1-1		
Datum watermonstername		1-5-2020			1-5-2020			1-5-2020		
Filterdiepte (m -mv)		1,80 - 2,80			1,70 - 2,70			1,70 - 2,70		
Datum van toetsing		15-5-2020			15-5-2020			15-5-2020		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
AROMATISCHE VERBINDINGEN										
BTEX (totaal, 0.7 factor)	µg/l	0,63			0,63			0,63		
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	
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l		<0,63 ^(2,14)			<0,63 ^(2,14)			<0,63 ^(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⁾	
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 5: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		19-1-1			20-1-1			21-1-1		
Datum watermonstername		1-5-2020			1-5-2020			1-5-2020		
Filterdiepte (m -mv)		1,70 - 2,70			1,80 - 2,80			1,90 - 2,90		
Datum van toetsing		15-5-2020			15-5-2020			15-5-2020		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
AROMATISCHE VERBINDINGEN										
BTEX (totaal, 0.7 factor)	µg/l	24,5			0,63					
benzeen	µg/l	10#	7 ⁽⁴¹⁾	0,23	<0,2	<0,1	-0			
tolueen	µg/l	5,0#	3,5 ⁽⁴¹⁾	-0	<0,2	<0,1	-0,01			
ethylbenzeen	µg/l	5,0#	3,5 ⁽⁴¹⁾	-0	<0,2	<0,1	-0,03			
xylenen (som)	µg/l		11,00	0,15		<0,21	0			
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	10#	7 ⁽⁴¹⁾		<0,2	<0,1				
ortho-Xyleen	µg/l	5,0#	3,5 ⁽⁴¹⁾		<0,1	<0,1				
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l		25,0 ^(2,14)			<0,63 ^(2,14)				
PAK										
naftaleen	µg/l	<0,02	<0,01	0	<0,02	<0,01	0			
PAK	-		<0,00020 ⁽¹¹⁾			<0,00020 ⁽¹¹⁾				
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
Dichloorpropaan (som)	µg/l							<0,14 ⁽²⁾	-0,01	
chloroform	µg/l							<0,2	<0,1	-0,01
TETRA	µg/l							<0,1	<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							3,5	3,5	-0,04
PER	µg/l							1,2	1,2	0,03
DCE (som)	µg/l							5,50	5,50	0,27
DCE (cis)	µg/l							5,4	5,4	
DCE (trans)	µg/l							<0,1	<0,1	
vinylchloride	µg/l							0,42	0,42	0,08
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
minerale olie	µg/l	<50	<35	-0,03	<50	<35	-0,03			
minerale olie C10 - C12	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾		<25	18 ⁽⁶⁾				
minerale olie C12 - C22	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾		<25	18 ⁽⁶⁾				
minerale olie C22 - C30	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾		<25	18 ⁽⁶⁾				
minerale olie C30 - C40	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾		<25	18 ⁽⁶⁾				

Tabel 6: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		22-1-1	210-1-1	214-1-1
Datum watermonstername		1-5-2020	24-4-2020	24-4-2020
Filterdiepte (m -mv)		1,50 - 3,00	0,01 - 0,02	0,01 - 0,02
Datum van toetsing		15-5-2020	6-5-2020	6-5-2020
		Meetw GSSD Index	Meetw GSSD Index	Meetw GSSD Index
AROMATISCHE VERBINDINGEN				
BTEX (totaal, 0.7 factor)	µg/l		0,63	
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	
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l		<0,63 ^(2,14)	
PAK				
naftaleen	µg/l		<0,02 <0,01 0	
PAK	-		<0,00020 ⁽¹¹⁾	
PAK				
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
Dichloorpropaan (som)	µg/l	<0,14 ⁽²⁾ -0,01		<0,14 ⁽²⁾ -0,01
chloroform	µg/l	<0,2 <0,1 -0,01		<0,2 <0,1 -0,01
TETRA	µg/l	<0,1 <0,1 0,01		<0,1 <0,1 0,01
1,2-dichloorethaan	µg/l	<0,2 <0,1 -0,02		<0,2 <0,1 -0,02
1,2-dichloorpropaan	µg/l	<0,2 <0,1		<0,2 <0,1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	<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
TRI	µg/l	1,0 1,0 -0,05		<0,2 <0,1 -0,05
PER	µg/l	0,33 0,33 0,01		<0,1 <0,1 0
DCE (som)	µg/l	1,60 0,08		<0,14 0,01
DCE (cis)	µg/l	1,5 1,5		<0,1 <0,1
DCE (trans)	µg/l	<0,1 <0,1		<0,1 <0,1
vinylchloride	µg/l	<0,2 <0,1 0,02		<0,2 <0,1 0,02
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⁾	

Tabel 7: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		218-A-1-1			237-B-1-1			241-1-1			
Datum watermonstername		24-4-2020			24-4-2020			24-4-2020			
Filterdiepte (m -mv)		0,01 - 0,02			0,01 - 0,02			0,01 - 0,02			
Datum van toetsing		6-5-2020			6-5-2020			6-5-2020			
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	
AROMATISCHE VERBINDINGEN											
BTEX (totaal, 0.7 factor)	µg/l				0,63						
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					
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l					<0,63 ^(2,14)					
PAK											
naftaleen	µg/l				<0,02	<0,01	0				
PAK	-					<0,00020 ⁽¹¹⁾					
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN											
Dichloorpropaan (som)	µg/l		<0,14 ⁽²⁾	-0,01		<0,14 ⁽²⁾	-0,01		<0,14 ⁽²⁾	-0,01	
chloroform	µg/l		<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
TETRA	µg/l		<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<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-dichloorpropaan	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		0,29	0,29	-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	2,1	2,1	0,05
DCE (som)	µg/l			0,92	0,05		<0,14	0,01		0,33	0,02
DCE (cis)	µg/l		0,85	0,85		<0,1	<0,1		0,26	0,26	
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
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⁾					

Tabel 8: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		242-1-1			252-1-1			256-1-1		
Datum watermonstername		24-4-2020			24-4-2020			24-4-2020		
Filterdiepte (m -mv)		0,01 - 0,02			0,01 - 0,02			0,01 - 0,02		
Datum van toetsing		6-5-2020			6-5-2020			6-5-2020		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
AROMATISCHE VERBINDINGEN										
BTEX (totaal, 0.7 factor)	µg/l				0,63			0,63		
benzeen	µg/l				<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
ethylbenzeen	µg/l				<0,2	<0,1	-0,03	<0,2	<0,1	-0,03
xylene (som)	µg/l				<0,21		0	<0,21		0
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l				<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
ortho-Xyleen	µg/l				<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l				<0,63 ^(2,14)			<0,63 ^(2,14)		
PAK										
naftaleen	µg/l				<0,02	<0,01	0	0,06	0,06	0
PAK	-				<0,00020 ⁽¹¹⁾			0,00086 ⁽¹¹⁾		
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
Dichloorpropan (som)	µg/l		<0,14 ⁽²⁾	-0,01	<0,14 ⁽²⁾		-0,01	<0,14 ⁽²⁾		-0,01
chloroform	µg/l		<0,2	<0,1	<0,2		-0,01	<0,2		-0,01
TETRA	µg/l		<0,1	<0,1	<0,1		0,01	<0,1		0,01
1,2-dichloorethaan	µg/l		<0,2	<0,1	<0,2		-0,02	<0,2		-0,02
1,2-dichloorpropan	µg/l		<0,2	<0,1	<0,2			<0,2		
1,1,1-trichloorethaan	µg/l		<0,1	<0,1	0,91		0,91	<0,1		0
1,1,2-trichloorethaan	µg/l		<0,1	<0,1	<0,1		0	<0,1		0
TRI	µg/l		<0,2	<0,1	2,0		-0,05	<0,2		-0,05
PER	µg/l		<0,1	<0,1	2,5		0,06	<0,1		0
DCE (som)	µg/l		<0,14	0,01		2,30	0,11	<0,14		0,01
DCE (cis)	µg/l		<0,1	<0,1	2,2			<0,1		
DCE (trans)	µg/l		<0,1	<0,1	<0,1			<0,1		
vinylchloride	µg/l		<0,2	<0,1	<0,2		0,02	<0,2		0,02
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
minerale olie	µg/l				<50	<35	-0,03	<50	<35	-0,03
minerale olie C10 - C12	µg/l				<25	18 ⁽⁶⁾		<25	18 ⁽⁶⁾	
minerale olie C12 - C22	µg/l				<25	18 ⁽⁶⁾		<25	18 ⁽⁶⁾	
minerale olie C22 - C30	µg/l				<25	18 ⁽⁶⁾		<25	18 ⁽⁶⁾	
minerale olie C30 - C40	µg/l				<25	18 ⁽⁶⁾		<25	18 ⁽⁶⁾	

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

Watermonster		260-1-1			262-1-1			264-1-1		
Datum watermonstername		24-4-2020			24-4-2020			24-4-2020		
Filterdiepte (m -mv)		0,01 - 0,02			0,01 - 0,02			0,01 - 0,02		
Datum van toetsing		6-5-2020			6-5-2020			6-5-2020		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
AROMATISCHE VERBINDINGEN										
BTEX (totaal, 0.7 factor)	µg/l	0,63			0,63			0,63		
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	
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l		<0,63 ^(2,14)			<0,63 ^(2,14)			<0,63 ^(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										
Dichloorpropaan (som)	µg/l				<0,14 ⁽²⁾	-0,01		<0,14 ⁽²⁾	-0,01	
chloroform	µg/l				<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
TETRA	µg/l				<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01
1,2-dichloorethaan	µg/l				<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02
1,2-dichloorpropaan	µg/l				<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
1,1,1-trichloorethaan	µg/l				5,4	5,4	0,02	<0,1	<0,1	0
1,1,2-trichloorethaan	µg/l				<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
TRI	µg/l				0,25	0,25	-0,05	0,31	0,31	-0,05
PER	µg/l				0,25	0,25	0,01	0,49	0,49	0,01
DCE (som)	µg/l					3,20	0,16		3,30	0,16
DCE (cis)	µg/l				3,1	3,1		2,8	2,8	
DCE (trans)	µg/l				<0,1	<0,1		0,54	0,54	
vinylchloride	µg/l				<0,2	<0,1	0,02	0,92	0,92	0,18
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		A1-6-1-1			A1-7-1-1			A5-10-1-1		
Datum watermonstername		24-4-2020			24-4-2020			24-4-2020		
Filterdiepte (m -mv)		0,01 - 0,02			0,01 - 0,02			0,01 - 0,02		
Datum van toetsing		6-5-2020			6-5-2020			6-5-2020		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
AROMATISCHE VERBINDINGEN										
BTEX (totaal, 0.7 factor)	µg/l	0,63			0,63					
benzeen	µg/l	<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			
ethylbenzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,03	<0,2	<0,1	-0,03			
xylenen (som)	µg/l	<0,21		0	<0,21		0			
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1				
ortho-Xyleen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1				
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l		<0,63 ^(2,14)			<0,63 ^(2,14)				
PAK										
naftaleen	µg/l	<0,02	<0,01	0	<0,02	<0,01	0			
PAK	-		<0,00020 ⁽¹¹⁾			<0,00020 ⁽¹¹⁾				
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
Dichloorpropaan (som)	µg/l							<0,14 ⁽²⁾	-0,01	
chloroform	µg/l							<0,2	<0,1	-0,01
TETRA	µg/l							<0,1	<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	
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
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
minerale olie	µg/l	<50	<35	-0,03	<50	<35	-0,03			
minerale olie C10 - C12	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾		<25	18 ⁽⁶⁾				
minerale olie C12 - C22	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾		<25	18 ⁽⁶⁾				
minerale olie C22 - C30	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾		<25	18 ⁽⁶⁾				
minerale olie C30 - C40	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾		<25	18 ⁽⁶⁾				

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

Watermonster		C1-2-1-1	E7-pb02-1-1
Datum watermonstername		1-5-2020	24-4-2020
Filterdiepte (m -mv)		0,01 - 0,02	0,01 - 0,02
Datum van toetsing		15-5-2020	6-5-2020
		Meetw GSSD Index	Meetw GSSD Index
AROMATISCHE VERBINDINGEN			
BTEX (totaal, 0.7 factor)	µg/l		1,39
benzeen	µg/l		0,90 0,90 0,02
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
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l		1,40 ^(2,14)
PAK			
naftaleen	µg/l		0,05 0,05 0
PAK	-		0,00071 ⁽¹¹⁾
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN			
Dichloorpropaan (som)	µg/l	<0,14 ⁽²⁾ -0,01	
chloroform	µg/l	<0,2 <0,1 -0,01	
TETRA	µg/l	<0,1 <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	0,72 0,72 0	
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	<0,1 <0,1 0	
TRI	µg/l	50 50 0,05	
PER	µg/l	110 110 2,75	
DCE (som)	µg/l	56,0 56,0 2,8	
DCE (cis)	µg/l	56 56	
DCE (trans)	µg/l	0,42 0,42	
vinylchloride	µg/l	5,9 5,9 1,18	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN			
minerale olie	µg/l		60 60 0,02
minerale olie C10 - C12	µg/l		<25 18 ⁽⁶⁾
minerale olie C12 - C22	µg/l		60 60 ⁽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
>T : > 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
41 : Verhoogde rapportagegrens geconstateerd door BoToVa service
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
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
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l			150	
PAK					
naftaleen	µg/l	0,01			70
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
Dichloorpropan (som)	µg/l	0,8			80
chloroform	µg/l	6			400
TETRA	µg/l	0,01			10
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
vinylchloride	µg/l	0,01			5
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
minerale olie	µg/l	50			600



BIJLAGE 6

Foto's onderzoekslocatie



18_20200423_142611.jpg



20_20200422_104500.jpg



APPENDIX

Kader en verantwoording



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 – Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek (Nederlandse norm 5725: oktober 2017).
- 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).

Uitvoeringskader

Het bodemonderzoek is uitgevoerd conform de wettelijke KWALIBO-regeling (Kwaliteitsborging bij bodem-intermediairs). 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) en 2002 (nemen van grondwater-monsters). Waar tijdens het onderzoek is afgeweken van de normen en de protocollen, is dat vermeld in dit rapport.

Eventuele monsternamen voor onderzoek naar PFAS is uitgevoerd conform specifieke eisen volgens veldwerkprotocol "bemonstering PFAS-verbindingen in grond- en grondwater" vastgesteld door expertisecentrum PFAS (juli 2019).

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 het gewichtspercentage 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/of 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.

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 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.

Op 29 november 2019 is in een brief van het Ministerie Infrastructuur en Waterstaat (kenmerk IENW/BSK-2019/251123) aangegeven dat het tijdelijk handelingskader is aangepast. Deze aanpassing heeft betrekking op de verruiming van de tijdelijke landelijke achtergrondwaarden voor PFAS.

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 (Wbb) 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 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.

VERANTWOORDING

NEN-normen	
Vooronderzoek	
NEN 5725	Bodem - Landbodern - Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek (Nederlandse norm 5725: oktober 2017)
Bodemonderzoek	
NEN 5740	Bodem - Landbodern - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodern en grond (Nederlandse norm 5740, januari 2009 en 5740:2009/A1: februari 2016)

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 B.V.	RvA
Milieukundig veldwerk			
BRL SIKB/protocol*	BRL SIKB 2000	Veldwerk milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek	
	Protocol 2001	Uitvoeren van handboringen en plaatsen van peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen	
	Protocol 2002	Het nemen van grondwatermonsters	

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

Opdrachtgever	Exploitatie Maatschappij Groot-Ammers EMGA BV
Omschrijving project	Actualisatieonderzoek bodemkwaliteit Esrein, EMGA-Noord in Hengelo
Projectnummer	212518

Verklaring van onafhankelijkheid veldwerkzaamheden				
Protocol	Functie	Naam	Handtekening	Datum
Protocol 2001	Veldwerker bodemonderzoek grond*	A.H. Vrugteman		23-04-2020
Protocol 2001	Veldwerker bodemonderzoek grond*	P. de Ruig (veldwerker in opleiding)		23-04-2020
Protocol 2002	Veldwerker bodemonderzoek grondwater*	A.H. Vrugteman		01-05-2020
Kwaliteitsborging advies en rapportage				
Norm	Functie	Naam	Paraaf	Datum
ISO 9001: 2015	Auteur	R.J.A. Welhuis		25-06-2020
ISO 9001: 2015	Kwaliteitscontrole	J.D.B. Leeferink		26-6-2020

* 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.