



Aanvullend bodemonderzoek PFAS en dempingen

Terrein Prins Bernhardhoeve te Zuidlaren

projectnummer 0452076.100
definitief revisie 00
13 mei 2020

Aanvullend bodemonderzoek PFAS en dempingen

Terrein Prins Bernhardhoeve te Zuidlaren

projectnummer 0452076.100
definitief, revisie 00
13 mei 2020

Opdrachtgever

Gemeente Tynaarlo
Kornoeljeplein 1
9481 AW VRIES

datum vrijgave	beschrijving revisie 00	goedkeuring	vrijgave
13 mei 2020	definitief	ing. G.A. van der Laan	ing. M.G.J. Plat

Inhoudsopgave

Blz.

1	Inleiding	2
2	Vooronderzoek en onderzoeksopzet	3
2.1	Locatiegegevens algemeen	3
2.2	Vooronderzoek	4
2.3	Onderzoeksopzet	5
3	Verrichte werkzaamheden	7
4	Onderzoeksresultaten	8
4.1	Lokale bodemopbouw en veldwaarnemingen	8
4.2	Toetsingskader PFAS	9
4.3	Analysresultaten grond en toetsing	10
4.4	Analysresultaten grondwater	11
5	Samenvatting, conclusies en aanbevelingen	12
5.1	Samenvatting	12
5.2	Conclusies en aanbevelingen	12

Bijlagen

Bijlage 1.	Profielbeschrijvingen en zintuiglijke waarnemingen
Bijlage 2	Analysecertificaten grond en grondwater
Bijlage 3	Toetsing PFAS aan tijdelijk handelingskader
Bijlage 4	Verantwoording veldwerk
Bijlage 5	Kwaliteitsaspecten, toegepaste methoden en strategieën en betrouwbaarheid/garanties

Tekeningen

Kaart 1 dempingenbestand
0452076.100-S04 Situatietekening met monsterpunten

1 Inleiding

In opdracht van de gemeente Tynaarlo is een aanvullend onderzoek uitgevoerd naar PFAS en de dempingen op delen van de locatie van de voormalige Prins Bernhardhoeve in Zuidlaren. Het onderzoek is een aanvulling op het voorgaande onderzoek: “(Water)bodem- en verhardingenonderzoek Terrein Prins Bernhardhoeve te Zuidlaren”, Antea Group, projectnummer 0452076.100, definitief, revisie 01, d.d. 8 oktober 2019.

Achtergrond, aanleiding en doelstelling

De Prins Bernhardhoeve (PBH) aan de Brink O.Z. 12 A te Zuidlaren was een beurscomplex waar in de periode van circa 1959 tot circa 2014 beurzen, congressen en andere grootschalige (sport)evenementen hebben plaatsgevonden.

De gemeente Tynaarlo heeft het terrein van de voormalige Prins Bernhardhoeve in 2018 aangekocht met de intentie het terrein op termijn te (laten) ontwikkelen. Het voornemen van de gemeente om de locatie te gaan (her)ontwikkelen vormt de aanleiding van voorgaande (water)bodem- en verhardingenonderzoek, waarvan onderhavig onderzoek een uitbreiding vormt.

De doelstelling van het onderhavige onderzoek is tweeledig:

- het onderzoeken van PFAS in het afgebrande deel waar een schuim/poeder bluswagen is ingezet;
- het aanvullend onderzoeken van de bekende slootdempingen op het terrein.

Onderzoeksstrategie en kwaliteit

Het bodemonderzoek is gebaseerd op de richtlijnen uit de NEN 5740+A1: 2016 (Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek).

Met betrekking tot de kwaliteitsaspecten, toegepaste methoden en betrouwbaarheid/garanties van het onderzoek wordt verwezen naar bijlage 5.

In dit rapport wordt verslag gedaan van de uitgevoerde werkzaamheden en worden de resultaten van het onderzoek beschreven.

2 Vooronderzoek en onderzoeksopzet

2.1 Locatiegegevens algemeen

Het onderzoeksterrein is gelegen aan de Brink O.Z. 12 A te Zuidlaren en betreft de voormalig Prins Bernhardhoeve (evenementenhallen). Het terrein is momenteel braakliggend, of verhard met asfalt, slakken, beton of klinkers. De onderzoekslocatie betreft de kadastrale percelen Zuidlaren, sectie G, nrs. 2802, 5095, 5144, 5146, 5360, 5364, 5369, 5500, 5809, 5810, 5899, 6062, 6063, 6081 en sectie L, nrs. 33, 34, 35, 36, 38, 516, 553 (deels), 689, 691, 766, 767, 929, 930. Het onderzoeksterrein heeft een oppervlakte van circa 14,7 hectare.

Het westelijke deel van de PBH is afgebrand in de jaren 80. Kort daarna is het complex herbouwd.

De onderstaande luchtfoto's geven een beeld van de locatie in 2013 en 2016 voor de sloop respectievelijk na de sloop van de gebouwen (bron: GlobeSpotter).



Foto 2.1: Luchtfoto 6 mei 2013 met gebouwen nog in tact (bron: GlobeSpotter)



Foto 2.2: Luchtfoto 7 september 2016 met gebouwen grotendeels gesloopt (bron: GlobeSpotter)

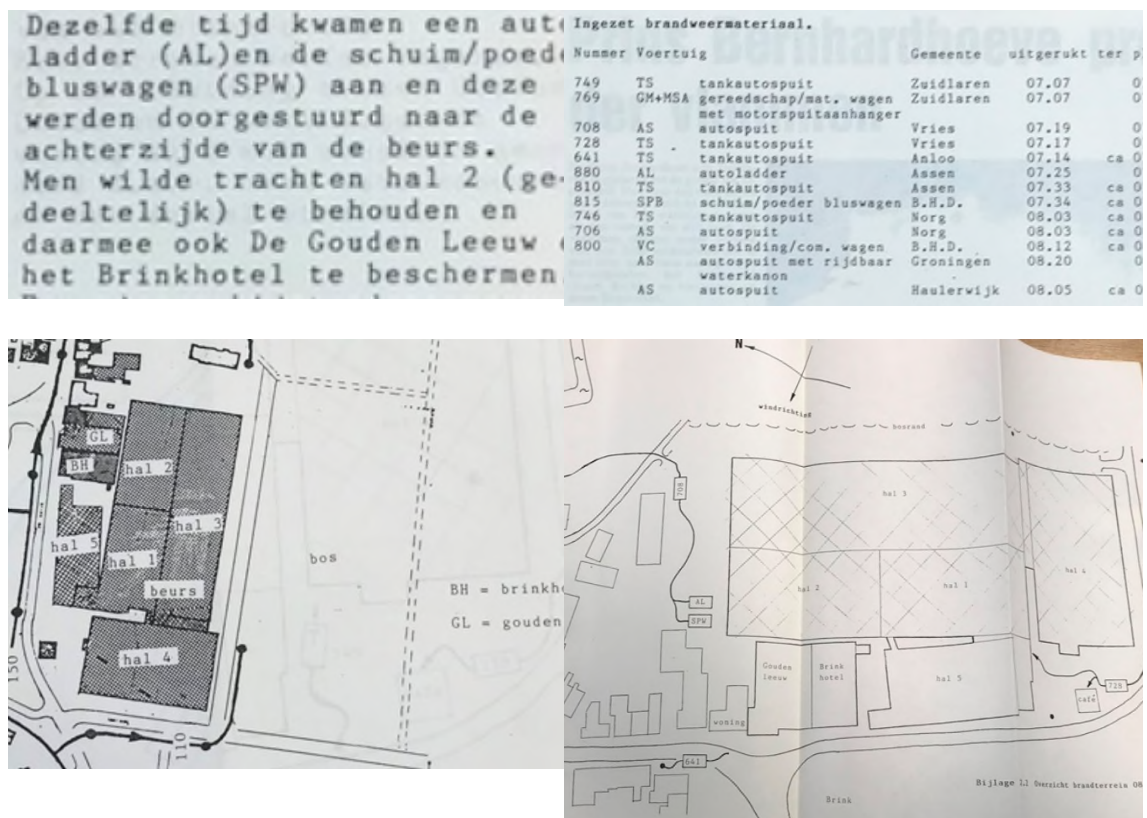
2.2 Vooronderzoek

In het voorgaande bodemonderzoek is een uitgebreid vooronderzoek uitgevoerd. Voor gedetailleerde gegevens omtrent het vooronderzoek wordt verwezen naar de rapportage “(Water)bodem- en verhardingenonderzoek Terrein Prins Bernhardhoeve te Zuidlaren”, Antea Group, projectnummer 0452076.100, definitief, revisie 01, d.d. 8 oktober 2019.

Ten aanzien van PFAS en de dempingen wordt onderstaand nader ingegaan.

PFAS onderzoek afgebrande terreindeel

Het westelijke deel van de PBH is afgebrand in de jaren 80. Er zijn gedetailleerde gegevens bekend van uit het Brandweerrapport, waaruit blijkt dat een schuim/poeder bluswagen is ingezet. Zie onderstaande figuren de informatie uit het brandweerrapport.



Figuren 2.1 t/m 2.4: Informatie uit het brandweerrapport

Het schuim / poeder is gebruikt bij Hal 2. Dit gebied is dus met meest verdachte gebied voor PFAS.

In het gebied zijn (op dit moment) geen sloten aanwezig. In de figuur 2.5 op de volgende pagina zijn de sloten aangegeven in lichtblauw. Ook kleine watergangetjes zijn weergegeven middels blauwe stippellijnen. Uit de figuur valt op te maken dat er geen watergangen zijn ter plaatse van het verdachte terreindeel.



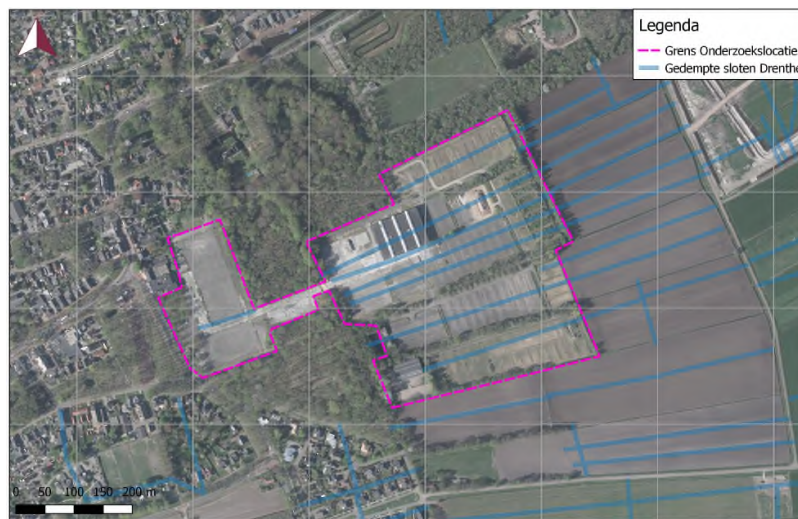
Figuur 2.5: Watergangen (in lichtblauw)

Raaien over gedempte sloten

In het voorgaande onderzoek van het terrein PBH is vastgesteld dat er sprake is van gedempte sloten.

Deze zijn vermoedelijk gedempt met gebiedseigen grond.

Een overzicht van de gedempte sloten is opgenomen in onderstaande figuur, welke eveneens in de bijlage is opgenomen als 'Kaart 1 dempingenbestand'.



Figuur 2.6: Kaart met gedempte watergangen (in blauw)

2.3 Onderzoekopzet

PFAS onderzoek afgebrande terreindeel

Het aanvullend bodemonderzoek naar PFAS is uitgevoerd op basis van de NEN5740/A1 (2016), waarbij is uitgegaan van de opzet voor een homogeen verdachte, niet lijnvormige, locatie (VED-HO-NL). De opzet is uitgebreid met een aantal ondiepe boringen en een extra analyse op PFAS in de grond. Ook het grondwater is onderzocht, met het oog op eventuele uitspoeling van PFAS met (blus)water.

Het te onderzoeken gebied is weergegeven op de onderstaande figuren. Er zijn veel verhardingen aanwezig. De boringen zijn geplaatst in de grondstroken tussen de verhardingen, welke tevens de meest verdachte grondlagen zijn.



Figuren 2.7 t/m 2.10: impressie van te onderzoeken gebied met verhardingen (bron: GlobeSpotter)

Raaien over gedempte sloten

In het voorgaande onderzoek van het terrein PBH is vastgesteld dat er sprake is van gedempte sloten. Deze zijn vermoedelijk gedempt met gebiedseigen grond.

Ter aanvulling op het voorgaande onderzoek zijn een aantal raaien van boringen geplaatst om de slootdempingen op te zoeken en te controleren of inderdaad sprake is van demping met gebiedseigen grond. Hiervoor is maatwerk toegepast op basis van de NEN5740.

Chemische analyses maken geen onderdeel uit van de werkzaamheden (uitgaande van geen bodemvreemd dempingsmateriaal).

3 Verrichte werkzaamheden

Het veldwerk is uitgevoerd door in januari – februari 2020 door de heren A. Roersma en R. Gerritsen van Antea Group. Het veldwerk is uitgevoerd op basis van de BRL SIKB 2000. In bijlage 4 is aangegeven welke protocollen zijn gevolgd en welke veldmedewerkers zijn ingezet.

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn van de boringen profielbeschrijvingen volgens de NEN 5104 gemaakt. Deze zijn opgenomen in bijlage 1.

Verder is bij de terreininspectie en bij het uitvoeren van de boringen aandacht geschonken aan de aanwezigheid van asbestverdachte materialen op het maaiveld en in het opgeboorde materiaal.

De verrichte onderzoekswerkzaamheden zijn weergegeven in tabel 3.1. De samenstelling van de grondmengmonsters is weergegeven in tabel 3.2.

Tabel 3.1: Uitgevoerde werkzaamheden

Boringen PFAS onderzoek (diepte in m -mv)	Peilbuizen PFAS onderzoek (filtertraject in m -mv)	Boringen dempingen (diepte in m -mv)
400 (0,50)	406 (3,80-4,80)	R1.1 (0,90)
401 (2,00)	413 (4,00-5,00)	R1.2 (1,90)
402 (0,50)		R1.3 (1,50)
403 (2,00)		R2.1 (1,50)
404 (0,50)		R2.2 (1,50)
405 (0,50)		R2.3 (1,50)
406 (4,80)		R3.1 (1,60)
407 (0,50)		R3.2 (1,40)
408 (2,00)		R3.3 (1,10)
409 (0,50)		R4.1 (1,30)
410 (2,00)		R4.2 (2,00)
411 (0,50)		R4.3 (1,60)
412 (0,50)		R5.1 (1,30)
413 (5,00)		R5.2 (1,50)
414 (0,50)		R5.3 (2,00)
415 (2,00)		R5.4 (1,50)
416 (0,50)		

Tabel 3.2: Samenstelling (meng)monsters van de grond

Monsternaam	Traject (m -mv)	Monstersamenstelling (meetpunt + traject in m -mv)	Laboratoriumanalyse
Grond			
MM 1 bo PFAS	0,00-0,55	401 (0,00-0,50), 402 (0,00-0,50), 403 (0,10-0,55), 404 (0,10-0,50), 405 (0,00-0,50), 406 (0,00-0,50), 407 (0,00-0,40), 408 (0,10-0,50)	PFAS (28) Handelingskader Organische stof (gloeiverlies)
MM 2 bo PFAS	0,00-0,50	409 (0,00-0,50), 410 (0,00-0,50), 411 (0,00-0,50), 412 (0,00-0,50), 413 (0,10-0,50), 414 (0,00-0,50), 415 (0,00-0,40), 416 (0,00-0,25)	PFAS (28) Handelingskader Organische stof (gloeiverlies)
MM 3 on PFAS	1,20-2,00	401 (1,50-2,00), 403 (1,35-1,85), 406 (1,40-1,90), 408 (1,50-2,00), 410 (1,30-1,80), 413 (1,20-1,50), 415 (1,20-1,60)	PFAS (28) Handelingskader Organische stof (gloeiverlies)
Grondwater			
406-1-1	3,80-4,80	406 (3,80-4,80)	PFOS/PFOA lineair/vertakt
413-1-1	4,00-5,00	413 (4,00-5,00)	PFOS/PFOA lineair/vertakt

De situering van de boringen en peilbuis zijn weergegeven op situatietekening 0452076.100-S1.

De analyses zijn uitgevoerd door het door de RvA geaccrediteerde laboratorium van Eurofins B.V. te Barneveld.

4 Onderzoeksresultaten

4.1 Lokale bodemopbouw en veldwaarnemingen

De profielbeschrijvingen van de verrichte boringen met de bijbehorende veldwaarnemingen zijn opgenomen in bijlage 1. Bij het uitvoeren van het veldonderzoek zijn zintuiglijk waarnemingen gedaan die kunnen duiden op de mogelijke aanwezigheid van een bodemverontreiniging. De veldwaarnemingen zijn weergegeven in tabel 4.1.

Tabel 4.1: Veldwaarnemingen

Boring (einddiepte, m -mv)	Diepte (m -mv)	Waarneming	Grondsoort
PFAS- onderzoek			
400 (0,50)	0,00-0,50	Geroerd	zand
401 (2,00)	1,00-1,50	l. roze/paarse gloed?	zand
402 (0,50)	0,00-0,50	sporen baksteen	zand
403 (2,00)	0,10-0,55	Geroerd	zand
404 (0,50)	0,10-0,50	Geroerd	zand
405 (0,50)	0,00-0,50	Geroerd	zand
406 (4,80)	0,00-0,80	Geroerd	zand
407 (0,50)	0,00-0,40	Geroerd	zand
409 (0,50)	0,00-0,50	Geroerd	zand
414 (0,50)	0,00-0,50	sporen baksteen	zand
415 (2,00)	0,00-0,40	sporen baksteen	zand
Dempingen			
R1.1 (0,90)	0,00-0,50	sporen glas	zand
	0,50-0,90	gestaakt op beton	zand
R1.2 (1,90)	0,00-0,05	sporen glas	zand
	0,05-0,50	gestaakt op beton	zand
	0,50-0,80	brokken beton, oude fundatie o.i.d.	zand
R1.3 (1,50)	0,00-0,10	sporen glas	zand
	0,10-1,10	zwak baksteenhoudend	zand
R2.1 (1,50)	0,00-0,40	Geroerd	zand
R2.2 (1,50)	0,00-0,60	Geroerd	zand
R2.3 (1,50)	0,00-0,50	Geroerd	zand
	0,50-0,80	Gelaagd	zand
R5.3 (2,00)	0,90-2,00	Geroerd	zand
R6.1 (1,50)	0,05-0,35	Cunet (onder tegel)	zand
	0,35-1,00	Geroerd	zand
R6.2 (2,00)	0,05-0,40	Cunet (onder tegel)	zand
	0,40-1,00	Geroerd	zand
	0,05-0,35	Cunet (onder tegel)	zand
	0,35-0,60	matig slibhoudend, Geroerd	zand
	0,60-1,10	Geroerd	zand
R6.4 (1,50)	0,05-0,35	Cunet (onder tegel)	zand
	0,35-1,00	Geroerd	zand
R7.1 (1,50)	0,00-0,15	geroerd	zand
	0,60-0,70	Geroerd	zand
R7.2 (1,50)	0,00-0,15	geroerd	zand
	0,60-0,70	Geroerd	zand
R7.3 (2,00)	0,00-0,15	geroerd	zand
R7.4 (1,50)	0,00-0,20	sterk betonhoudend, resten baksteen, Granulaat, verharding	-
	0,60-0,70	Geroerd	zand
	0,00-0,60	Geroerd	zand
R8.1 (1,30)	0,60-0,70	matig slibhoudend	zand
R8.2 (1,80)	0,00-0,50	Geroerd	zand
	0,50-0,60	matig slibhoudend	zand

Boring (einddiepte, m -mv)	Diepte (m -mv)	Waarneming	Grondsoort
R8.3 (1,30)	0,00-0,60	Geroerd	zand
	0,60-0,70	matig slibhoudend	zand
R9.1 (1,30)	0,00-0,15	geroerd	zand
	0,00-0,20	geroerd	zand
R9.3 (1,80)	0,00-0,20	geroerd	zand
R9.4 (1,60)	0,00-0,10	geroerd	zand
	0,10-1,00	Geroerd met humeuze resten	zand

Uit de boorprofielen blijkt dat de bovengrond overwegend geroerd is en dat er plaatselijk bijmengingen zijn aan baksteen. In de dempingen is de grond (zeer) plaatselijk slibhoudend. Verder zijn er geen bijzonderheden waargenomen.

Er zijn geen asbestverdachte materialen op het maaiveld of in het opgeboorde materiaal aangetroffen. Dit betreft een indicatieve onderzoek aangezien het veldwerk niet conform de normen voor asbestonderzoek (NEN5707 / NEN5897) heeft plaatsgevonden.

In tabel 4.2 zijn de gegevens van de veldmetingen van het grondwater weergegeven.

Tabel 4.2: Gegevens veldmetingen grondwater

Peilbuis (filter, m -mv)	Grondwaterstand (m -mv)	Belucht?	pH (-)	EC (μ S/cm)	Troebelheid (NTU)
406 (3,80-4,80)	3,59	nee	7,12	640	8
413 (4,00-5,00)	3,49	nee	6,80	200	4

De vastgestelde waarden voor de zuurgraad (pH), het elektrisch geleidingsvermogen (EC) en de troebelheid (10 NTU) zijn niet afwijkend voor een natuurlijke situatie.

4.2 Toetsingskader PFAS

Grond

Op 8 juli 2019 is door het Ministerie Infrastructuur en Waterstaat een brief en bijbehorend 'Tijdelijk handelingskader' (van 8 juli 2019, kenmerk: IENW/BSK-2019/131399) ten aanzien van hergebruik van PFAS-houdende grond aan de Tweede kamer aangeboden.

PFAS is een stofgroep van gefluoreerde koolwaterstoffen, die van nature niet afbreken en in hogere concentraties schadelijke gevolgen kunnen hebben voor mens, dier en milieu. Tot deze stofgroep worden PFOS, PFOA en HFPO-DA (kortweg GenX) gerekend.

Sinds het van kracht worden van het 'Tijdelijk handelingskader' moeten alle toe te passen partijen grond en baggerspecie per 8 juli, naast het gebruikelijke analysepakket voor de milieuhygiënische verklaring, geanalyseerd worden op PFAS. Hiertoe is op 12 juli door het RIVM een adviespakket PFAS (28 componenten) gepubliceerd waarop grond en baggerspecie onderzocht dient te worden. De toetsingsnormen zijn per 29 november 2019 aangepast.

GenX maakt geen deel uit van het adviespakket. Analyse op GenX dient alleen plaats te vinden indien de locatie verdacht is op het voorkomen van de stof.

Grondwater

Een 'formele' toetsing van PFAS is niet voorhanden. Wel heeft het Expertisecentrum PFAS een notitie opgesteld waar ad-hoc interventiewaardenniveaus voor de genoemde parameters zijn afgeleid: "Expertisecentrum PFAS, Notitie interventiewaarden PFOS, PFOA, GenX, versie 1, d.d. 17 oktober 2019".

Op basis van de gegevens en de aannames uit het recente rapport van het RIVM [Wintersen, A., P. Otte (2019)] heeft het Expertisecentrum PFAS een inschatting gemaakt van de risicogrenswaarden op interventiewaardeniveau. Daarbij zijn de meest recente data van de risicogrenswaarden gehanteerd. De gepresenteerde waarden zijn de risicogrenswaarden die conform de NOBO systematiek corresponderen met het interventiewaardeniveau (aangevuld met doorvergiftiging). Pas als de waarden in de Regeling Bodemkwaliteit worden opgenomen is formeel sprake van de interventiewaarde. De afgeleide risicogrenswaarden voor PFAS op interventiewaardeniveau voor grondwater zijn als volgt:

- PFOS: 0,2 µg/l
- PFOA: 0,39 µg/l
- (GenX: 0,66 µg/l)

Voor de risicogrenswaarden op interventiewaardeniveau voor het grondwater is gekeken naar de volgende risicoroutes:

- Kritische (porie)waterconcentratie die wordt afgeleid met CSOIL
- Een concentratie in grondwater voor direct gebruik van grondwater als drinkwater
- Op basis van ecotoxiciteit (direct en/of indirect)

Voor zowel PFOS, PFOA als GenX is uit eerdere rapporten gebleken dat de route van het direct gebruik van grondwater als drinkwater de meest kritische route is voor de bepaling van de risicogrenswaarde op interventiewaardeniveau.

4.3 Analyseresultaten grond en toetsing

Het analysecertificaat van het laboratoriumonderzoek is opgenomen in bijlage 2. De gehalten aan PFAS zijn getoetst aan de richtwaarden uit het *'Tijdelijk handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie'* (geactualiseerde versie van 29 november 2019). Een toetsing hiervan is opgenomen in bijlage 3.

In tabel 4.3 is een samenvatting van de toetsing weergegeven.

Tabel 4.3: Overschrijdingstabel grond

Mengmonster (m -mv)	Boring (m -mv)	Waarneming	Overschrijdingen (maat- gevende parameter)	Conclusie monster
MM 1 bo PFAS (0,00-0,55)	401 t/m 408	sporen baksteen, geroerd	-	Landbouw/ Natuur
MM 2 bo PFAS (0,00-0,50)	409 t/m 416	geroerd, sporen baksteen	-	Landbouw/ Natuur
MM 3 on PFAS (1,20-2,00)	401, 403, 406, 408, 410, 413, 415	-	-	Landbouw/ Natuur

Toelichting

- : Geen waarneming/geen overschrijding

4.4 Analyseresultaten grondwater

Het analysecertificaat van het laboratoriumonderzoek is opgenomen in bijlage 2. De concentraties aan PFAS zijn getoetst aan de afgeleide risicogrenswaarden voor PFAS op interventiewaardeniveau voor grondwater, gepresenteerd in de notitie "Expertisecentrum PFAS, Notitie interventiewaarden PFOS, PFOA, GenX, versie 1, d.d. 17 oktober 2019".

In tabel 4.4 is een samenvatting van de toetsing weergegeven.

Tabel 4.4: Overschrijdingstabel grondwater

Monster	Peilbuis (filter, m -mv)	Som PFOS (µg/l)	Som PFOA (µg/l)	Conclusie monster
406-1-1	1 (3,80 - 4,80)	0,042	0,004	Geen overschrijding afgeleide risicogrenswaarde op interventiewaardeniveau
413-1-1	1 (4,00 - 5,00)	0,014	0,002	Geen overschrijding afgeleide risicogrenswaarde op interventiewaardeniveau

5 Samenvatting, conclusies en aanbevelingen

In opdracht van de gemeente Tynaarlo is een aanvullend onderzoek uitgevoerd naar PFAS en de dempingen op delen van de locatie van de voormalige Prins Bernhardhoeve in Zuidlaren. Het onderzoek is een aanvulling op het voorgaande onderzoek: “(Water)bodem- en verhardingenonderzoek Terrein Prins Bernhardhoeve te Zuidlaren”, Antea Group, projectnummer 0452076.100, definitief, revisie 01, d.d. 8 oktober 2019.

De doelstelling van het onderhavige onderzoek is tweeledig:

- het onderzoeken van PFAS in het afgebrande deel waar een schuim/poeder bluswagen is ingezet;
- het aanvullend onderzoeken van de bekende slootdempingen op het terrein.

Het bodemonderzoek is gebaseerd op de richtlijnen uit de NEN 5740+A1: 2016 (Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek).

5.1 Samenvatting

Zintuiglijke waarnemingen

Uit de boorprofielen blijkt dat de bovengrond overwegend geroerd is en dat er plaatselijk bijmengingen zijn aan baksteen. In de dempingen is de grond (zeer) plaatselijk slibhoudend. Verder zijn er geen bijzonderheden waargenomen. Ook zijn er geen asbestverdachte materialen op het maaiveld of in het opgeboorde materiaal aangetroffen (indicatieve waarneming).

Grond

Uit de PFAS-analyses blijkt dat de grondmonsters voldoen aan de toepassingswaarden welke behoren bij de bodemkwaliteitsklasse ‘Landbouw/Natuur’ (voldoet aan de Achtergrondwaarden) en komt in aanmerking voor hergebruik volgens het generieke toetsingskader of verwerking in een grootschalige bodemtoepassing. Hierbij moet wel worden bedacht dat de grond niet geschikt is voor de toepassing in grondwaterbeschermingsgebieden. De gehalten aan PFOS en/of PFOA overschrijden voor deze mengmonster de detectiegrens (0,1 µg/kgds.). De voorlopige toepassingswaarde van PFAS-houdende grond en -baggerspecie in grondwaterbeschermingsgebieden is maximaal 0,1 µg/kgds.

Grondwater

Uit de PFAS-analyses blijkt dat de gemeten concentraties aan PFAS de afgeleide risicogrenswaarden voor PFAS op interventiewaardeniveau niet overschrijden.

5.2 Conclusies en aanbevelingen

Uit de PFAS-analyses blijkt dat de grondmonsters voldoen aan de toepassingswaarden welke behoren bij de bodemkwaliteitsklasse ‘Landbouw/Natuur’ (voldoet aan de Achtergrondwaarden). De gemeten concentraties aan PFAS in het grondwater overschrijden de afgeleide risicogrenswaarden voor PFAS op interventiewaardeniveau niet.

Op basis hiervan wordt gesteld dat een eventuele invloed van blusmiddelen op de waarden aan PFAS in de bodem niet dusdanig zijn dat sprake is van overschrijdingen van de normen.

In de aanvullende boringen in raaien in de dempingen zijn geen stortmaterialen of overige bodemvreemde toevoegingen aangetroffen.

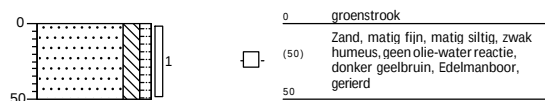
Voornoemde conclusies zijn gebaseerd op het vooronderzoek, de zintuiglijke waarnemingen en analyse-resultaten van dit onderzoek.

Antea Group,
Heerenveen, mei 2020

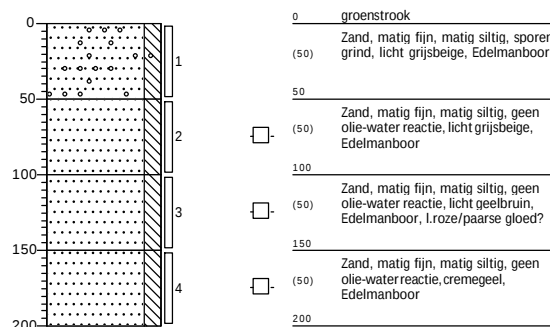
Bijlage 1 Profielbeschrijvingen en zintuiglijke waarnemingen

Boring: 400

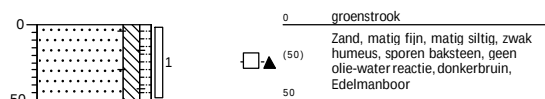
Datum: 27-1-2020
 X-coördinaat: 242186,40
 Y-coördinaat: 568237,87

**Boring: 401**

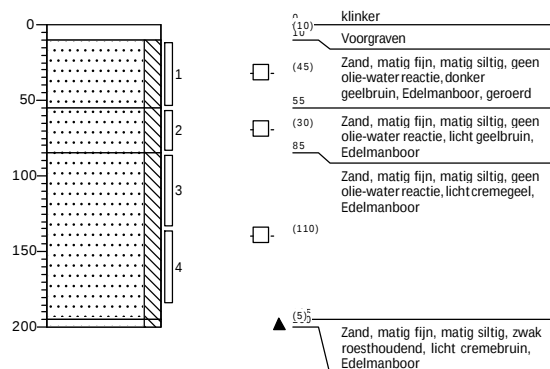
Datum: 27-1-2020
 X-coördinaat: 242183,11
 Y-coördinaat: 568248,42

**Boring: 402**

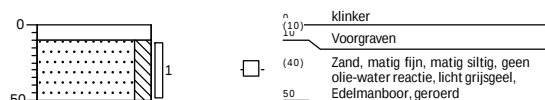
Datum: 27-1-2020
 X-coördinaat: 242180,03
 Y-coördinaat: 568258,35

**Boring: 403**

Datum: 27-1-2020
 X-coördinaat: 242188,62
 Y-coördinaat: 568263,19

**Boring: 404**

Datum: 27-1-2020
 X-coördinaat: 242192,25
 Y-coördinaat: 568270,13

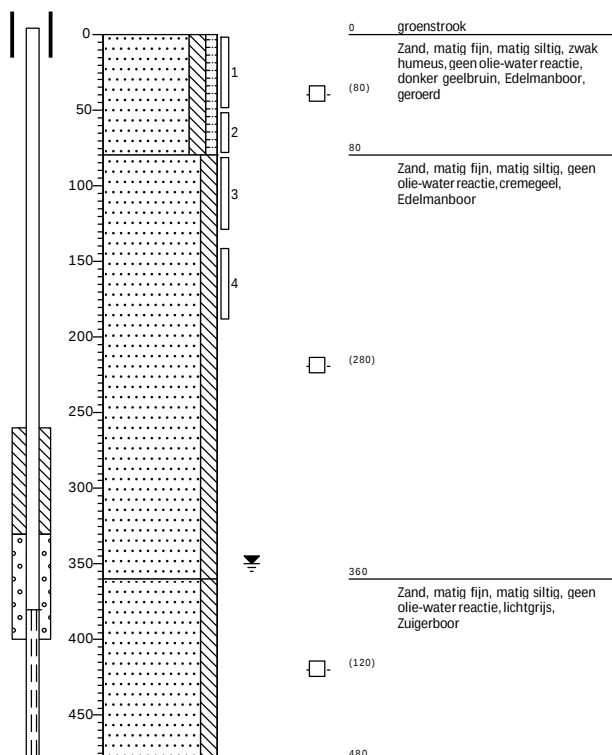
**Boring: 405**

Datum: 27-1-2020
 X-coördinaat: 242190,60
 Y-coördinaat: 568278,00

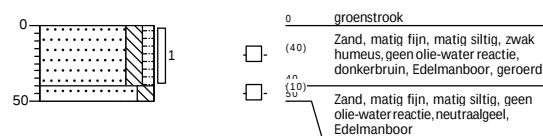


Boring: 406

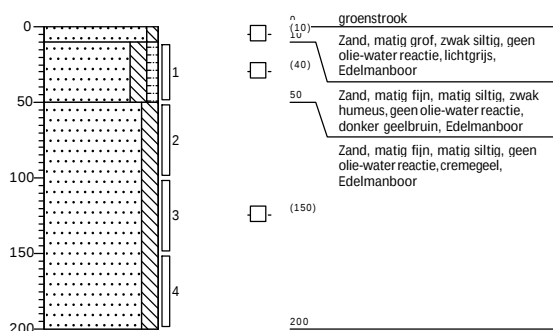
Datum: 27-1-2020
 X-coördinaat: 242186,41
 Y-coördinaat: 568288,16

**Boring: 407**

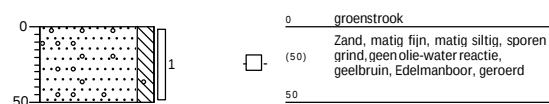
Datum: 27-1-2020
 X-coördinaat: 242182,62
 Y-coördinaat: 568297,18

**Boring: 408**

Datum: 27-1-2020
 X-coördinaat: 242177,90
 Y-coördinaat: 568305,69

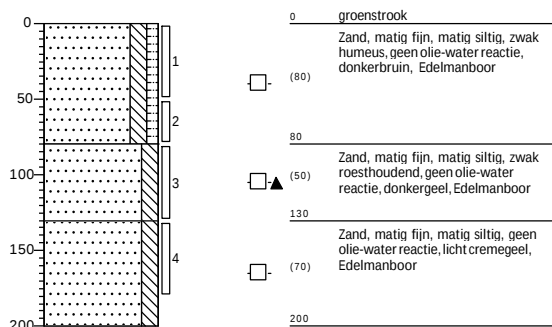
**Boring: 409**

Datum: 27-1-2020
 X-coördinaat: 242179,61
 Y-coördinaat: 568315,13

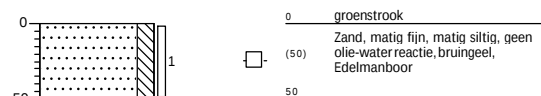


Boring: 410

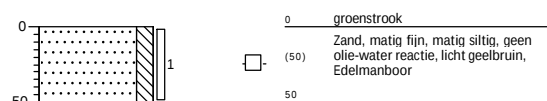
Datum: 27-1-2020
 X-coördinaat: 242187,72
 Y-coördinaat: 568319,30

**Boring: 411**

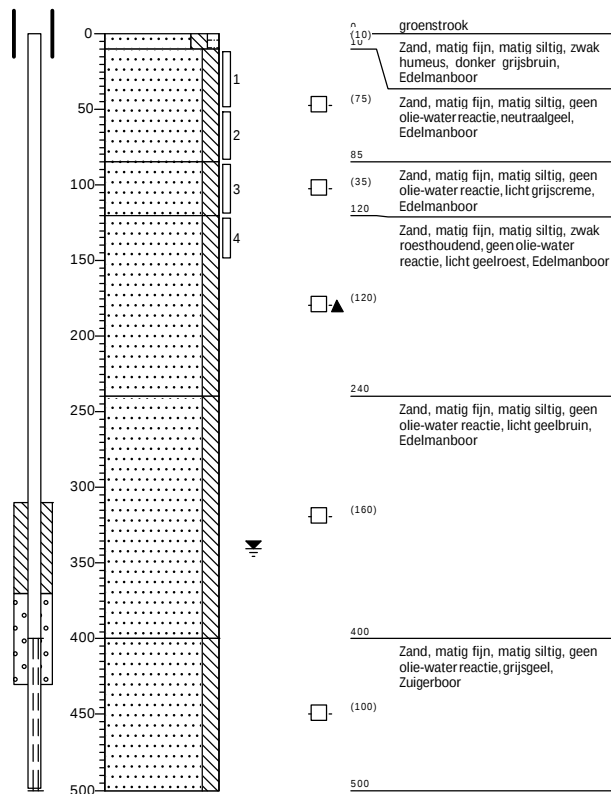
Datum: 27-1-2020
 X-coördinaat: 242195,65
 Y-coördinaat: 568321,41

**Boring: 412**

Datum: 27-1-2020
 X-coördinaat: 242203,70
 Y-coördinaat: 568324,66

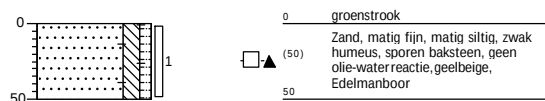
**Boring: 413**

Datum: 27-1-2020
 X-coördinaat: 242211,88
 Y-coördinaat: 568327,88

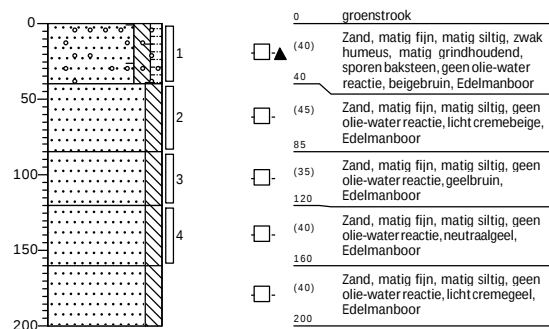


Boring: 414

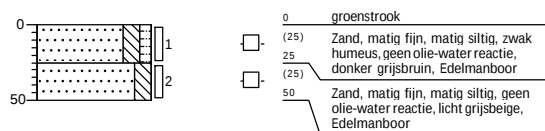
Datum: 27-1-2020
 X-coördinaat: 242220,93
 Y-coördinaat: 568331,48

**Boring: 415**

Datum: 27-1-2020
 X-coördinaat: 242227,41
 Y-coördinaat: 568333,77

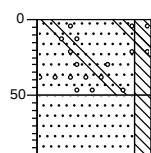
**Boring: 416**

Datum: 27-1-2020
 X-coördinaat: 242238,02
 Y-coördinaat: 568338,07



Boring: R1.1

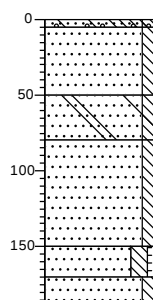
Datum: 27-1-2020
 X-coördinaat: 242301,86
 Y-coördinaat: 568194,67



0	groenstrook
▲ (50)	Zand, matig fijn, matig siltig, sporen glas, zwak grindhoudend, geelbruin, Edelmanboor
50	
▲ (40)	Zand, matig fijn, matig siltig, neutraalgeel, Edelmanboor, gestaakt op beton
90	

Boring: R1.2

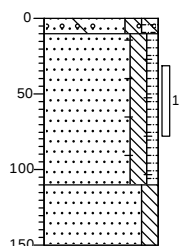
Datum: 27-1-2020
 X-coördinaat: 242301,40
 Y-coördinaat: 568196,26



0	groenstrook
▲ (5)	
(45)	Zand, matig fijn, matig siltig, sporen glas, zwak grindhoudend, geelbruin, Edelmanboor
50	
□ (30)	Zand, matig fijn, matig siltig, neutraalgeel, Edelmanboor, gestaakt op beton
80	
□ (70)	Zand, matig fijn, matig siltig, brokken beton, geen olie-water reactie, licht geelbruin, Edelmanboor, oude fundatie o.i.d.
150	
□ (20)	Zand, matig fijn, matig siltig, geen olie-water reactie, neutraalgeel, Edelmanboor
170	
□ (20)	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, geen olie-water reactie, donkerbruin, Edelmanboor
190	
▲	Zand, matig fijn, matig siltig, matig roesthoudend, geen olie-water reactie, neutraalgeel, Edelmanboor

Boring: R1.3

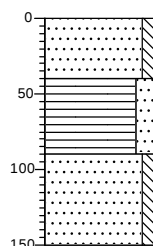
Datum: 6-2-2020



0	groenstrook
▲ (10)	
(10)	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, sporen glas, zwak grindhoudend, donkerbruin, Edelmanboor
100	
□ (100)	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak baksteenhoudend, geen olie-water reactie, geelbruin, Edelmanboor
110	
□ (40)	Zand, matig fijn, matig siltig, geen olie-water reactie, neutraalgeel, Edelmanboor
150	

Boring: R2.1

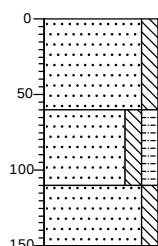
Datum: 27-1-2020
 X-coördinaat: 242620,99
 Y-coördinaat: 568433,34



0	braak
□ (40)	Zand, matig fijn, matig siltig, geen olie-water reactie, licht grijsbeige, Edelmanboor, geroerd
40	
□ (50)	Veen, sterk zandig, geen olie-water reactie, donker witbruin, Edelmanboor
90	
□ (60)	Zand, matig fijn, matig siltig, geen olie-water reactie, licht beigegrijs, Edelmanboor
150	

Boring: R2.2

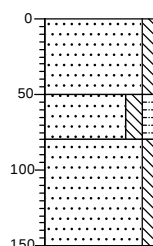
Datum: 27-1-2020
 X-coördinaat: 242620,28
 Y-coördinaat: 568434,75



0	braak
□ (60)	Zand, matig fijn, matig siltig, geen olie-water reactie, licht cremegeel, Edelmanboor, geroerd
60	
□ (50)	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, geen olie-water reactie, licht zwartgrijs, Edelmanboor
110	
□ (40)	Zand, matig fijn, matig siltig, geen olie-water reactie, licht beigegrijs, Edelmanboor
150	

Boring: R2.3

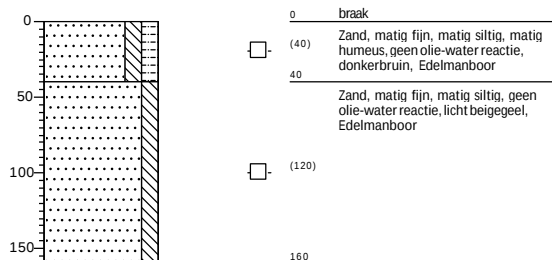
Datum: 27-1-2020
 X-coördinaat: 242619,61
 Y-coördinaat: 568436,25



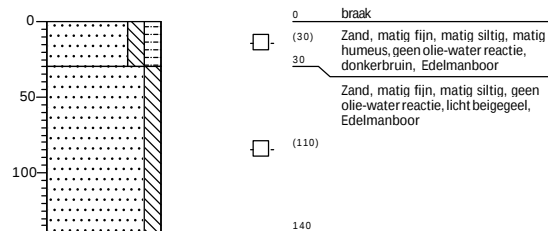
0	braak
□ (50)	Zand, matig fijn, matig siltig, geen olie-water reactie, licht cremegeel, Edelmanboor, geroerd
50	
□ (30)	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, resten veen, geen olie-water reactie, donker cremebruin, Edelmanboor, gelaagd
80	
□ (70)	Zand, matig fijn, matig siltig, geen olie-water reactie, licht beigegrijs, Edelmanboor
150	

Boring: R3.1

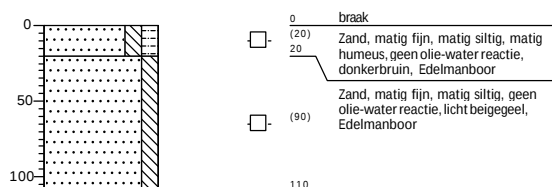
Datum: 27-1-2020
 X-coördinaat: 242711,03
 Y-coördinaat: 568393,14

**Boring: R3.2**

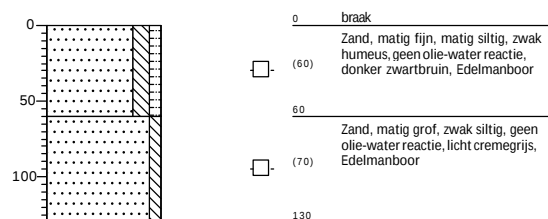
Datum: 27-1-2020
 X-coördinaat: 242710,46
 Y-coördinaat: 568394,08

**Boring: R3.3**

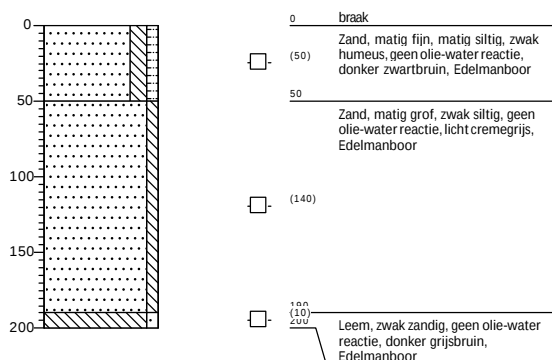
Datum: 27-1-2020
 X-coördinaat: 242709,86
 Y-coördinaat: 568395,63

**Boring: R4.1**

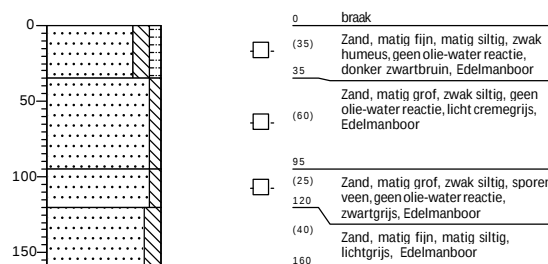
Datum: 27-1-2020
 X-coördinaat: 242748,47
 Y-coördinaat: 568364,84

**Boring: R4.2**

Datum: 27-1-2020
 X-coördinaat: 242748,09
 Y-coördinaat: 568366,41

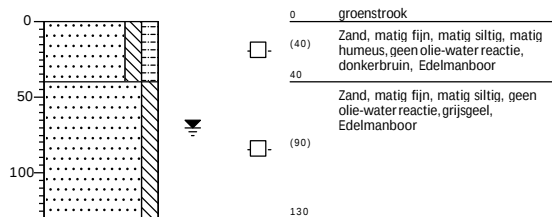
**Boring: R4.3**

Datum: 27-1-2020
 X-coördinaat: 242747,36
 Y-coördinaat: 568367,97

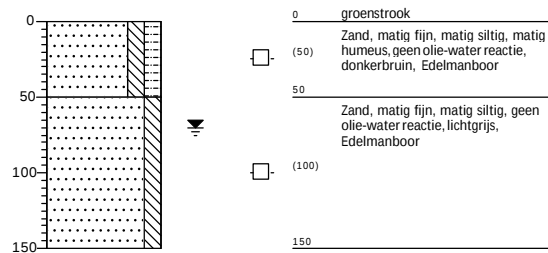


Boring: R5.1

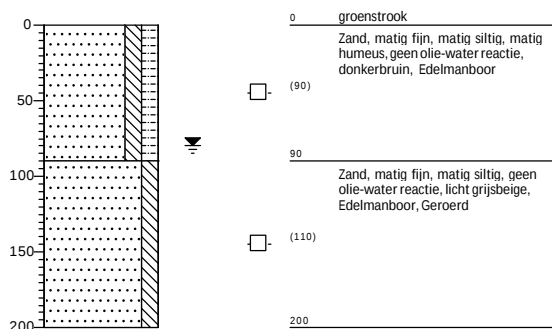
Datum: 6-2-2020

**Boring: R5.2**

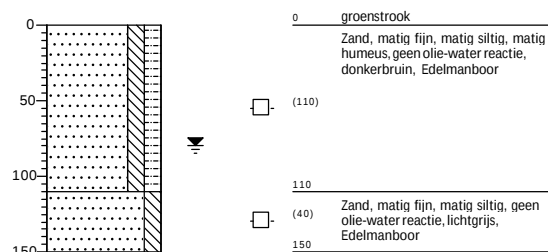
Datum: 6-2-2020

**Boring: R5.3**

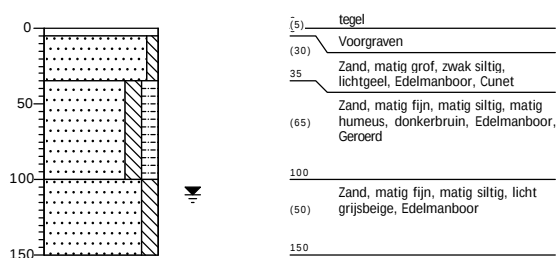
Datum: 6-2-2020

**Boring: R5.4**

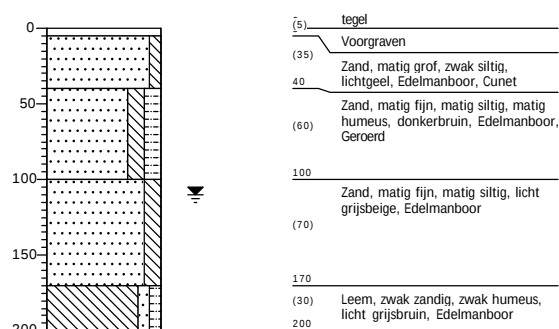
Datum: 6-2-2020

**Boring: R6.1**

Datum: 6-2-2020

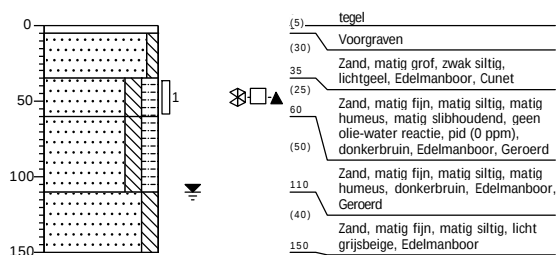
**Boring: R6.2**

Datum: 6-2-2020

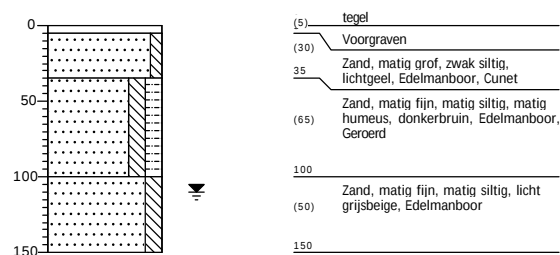


Boring: R6.3

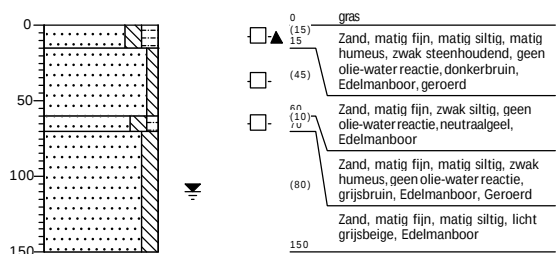
Datum: 6-2-2020

**Boring: R6.4**

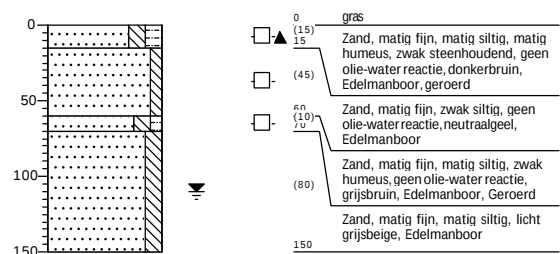
Datum: 6-2-2020

**Boring: R7.1**

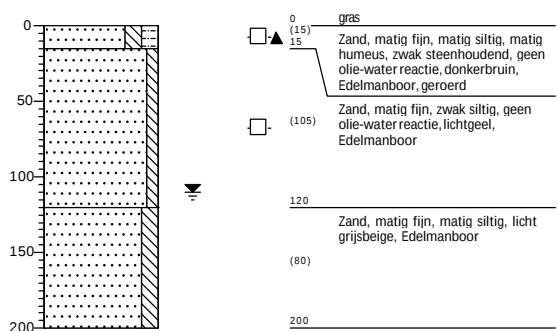
Datum: 6-2-2020

**Boring: R7.2**

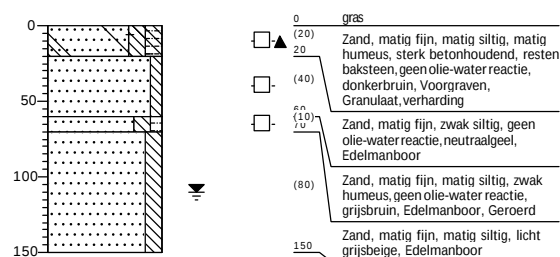
Datum: 6-2-2020

**Boring: R7.3**

Datum: 6-2-2020

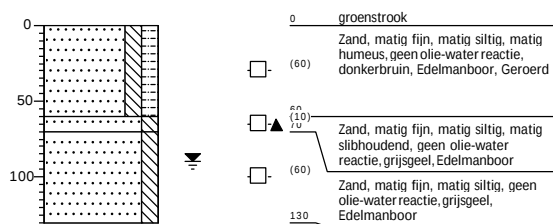
**Boring: R7.4**

Datum: 6-2-2020

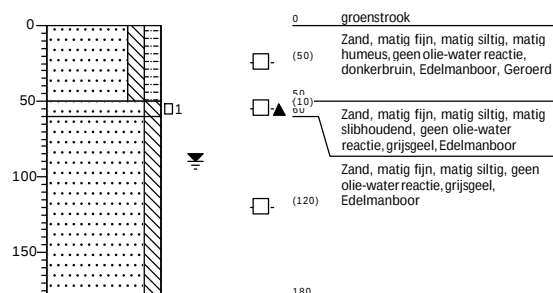


Boring: R8.1

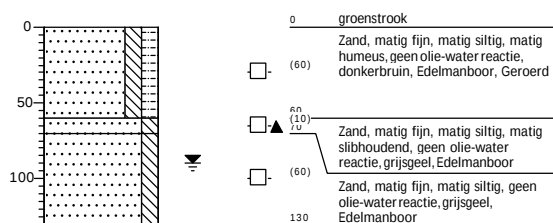
Datum: 6-2-2020

**Boring: R8.2**

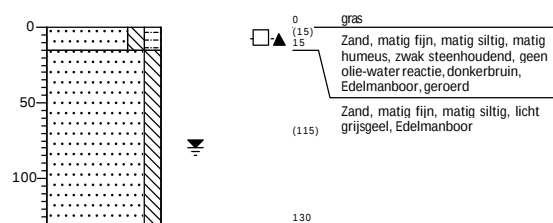
Datum: 6-2-2020

**Boring: R8.3**

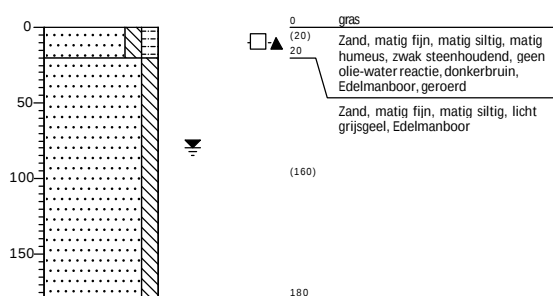
Datum: 6-2-2020

**Boring: R9.1**

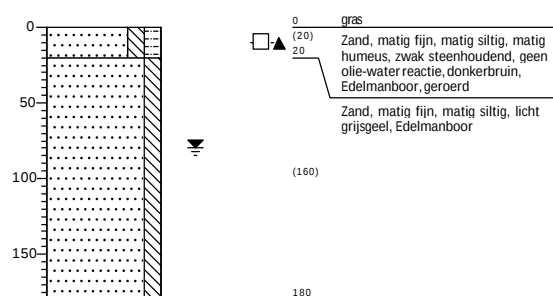
Datum: 6-2-2020

**Boring: R9.2**

Datum: 6-2-2020

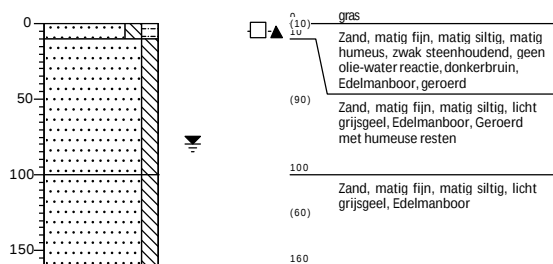
**Boring: R9.3**

Datum: 6-2-2020



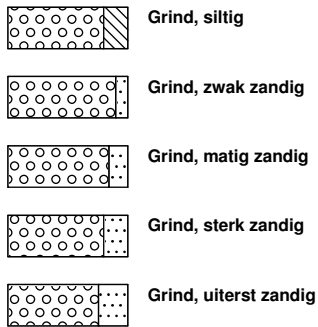
Boring: R9.4

Datum: 6-2-2020

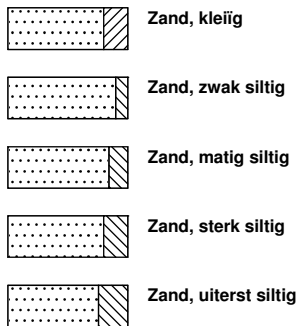


Legenda (conform NEN 5104)

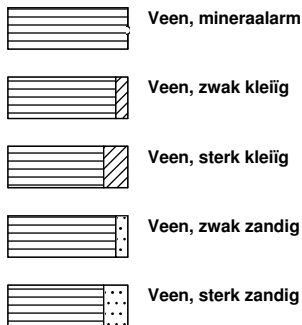
grind



zand



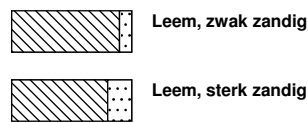
veen



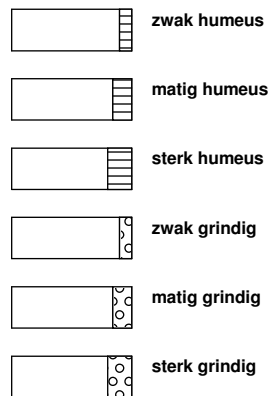
klei



leem



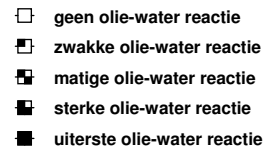
overige toevoegingen



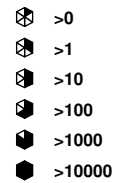
geur



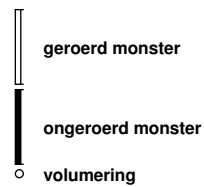
olie



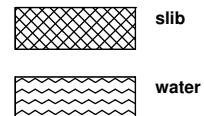
p.i.d.-waarde



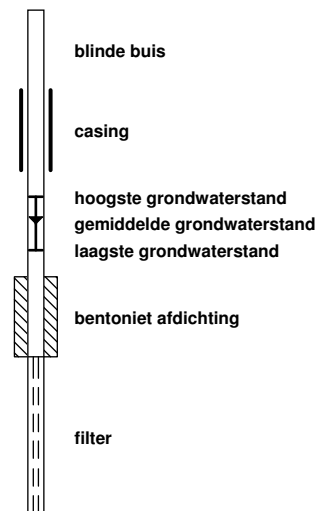
monsters



overig



peilbuis



Bijlage 2 Analysecertificaten grond en grondwater

Antea Group
T.a.v. Gerben van der Laan
Postbus 24
8440 AA HEERENVEEN

Analysecertificaat

Datum: 07-Feb-2020

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2020014225/1
Uw project/verslagnummer	0452076-100
Uw projectnaam	V0 St.Bernardhoeve Zuidlaren
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	27-Jan-2020

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPA NL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	0452076-100	Certificaatnummer/Versie	2020014225/1
Uw projectnaam	V0 St.Bernardhoeve Zuidlaren	Startdatum	30-Jan-2020
Uw ordernummer		Rapportagedatum	07-Feb-2020/10:39
		Bijlage	A,B,C
Monsternemer	R. Gerritsen	Pagina	1/2
Monstermatrix	Grond (AS3000)		
Projectcode	3400 - Antea - Project Netwerkbeheerders		

Analyse	Eenheid	1	2	3
Bodemkundige analyses				
S Droge stof	% (m/m)	89.1	90.7	93.1
S Organische stof	% (m/m) ds	1.1 ¹⁾	1.4 ¹⁾	<0.7 ¹⁾
Gloeirest	% (m/m) ds	98.5	98.2	99.6
Perfluorkoolwaterstoffen (PFC)				
perfluorbutaan (PFBA)	µg/kg ds	<0.1 ²⁾	<0.1 ²⁾	<0.1 ²⁾
perfluoropentaan (PFPeA)	µg/kg ds	<0.1 ²⁾	0.1 ²⁾	<0.1 ²⁾
perfluorhexaan (PFHxA)	µg/kg ds	<0.1 ²⁾	<0.1 ²⁾	<0.1 ²⁾
perfluorheptaan (PFHpA)	µg/kg ds	<0.1 ²⁾	<0.1 ²⁾	<0.1 ²⁾
perfluoroctaan (PFOA) lineair	µg/kg ds	0.2 ²⁾	0.2 ²⁾	0.1 ²⁾
perfluoroctaan (PFOA) vertakt	µg/kg ds	<0.1 ²⁾	<0.1 ²⁾	<0.1 ²⁾
perfluornonaan (PFNA)	µg/kg ds	0.1 ²⁾	0.3 ²⁾	<0.1 ²⁾
perfluordecaan (PFDA)	µg/kg ds	0.1 ²⁾	0.5 ²⁾	<0.1 ²⁾
perfluorundecaan (PFUnDA)	µg/kg ds	<0.1 ²⁾	<0.1 ²⁾	<0.1 ²⁾
perfluordodecaan (PFDoA)	µg/kg ds	<0.1 ²⁾	<0.4 ³⁾	<0.1 ²⁾
perfluortridecaan (PFTrDA)	µg/kg ds	<0.1 ²⁾	<0.2 ³⁾	<0.1 ²⁾
perfluortetradecaan (PFTeDA)	µg/kg ds	<0.1 ²⁾	<0.1 ²⁾	<0.1 ²⁾
perfluorhexadecaan (PFHxDA)	µg/kg ds	<0.1 ²⁾	<0.5 ³⁾	<0.1 ²⁾
perfluoroctadecaan (PFODa)	µg/kg ds	<0.1 ²⁾	<0.3 ³⁾	<0.1 ²⁾
perfluorbutaansulfonzuur (PFBS)	µg/kg ds	<0.1 ²⁾	<0.1 ²⁾	<0.1 ²⁾
perfluoropentaansulfonzuur (PFPeS)	µg/kg ds	<0.1 ²⁾	<0.1 ²⁾	<0.1 ²⁾
perfluorhexaansulfonzuur (PFHxS)	µg/kg ds	<0.1 ²⁾	<0.1 ²⁾	<0.1 ²⁾
perfluorheptaansulfonzuur (PFHpS)	µg/kg ds	<0.1 ²⁾	<0.1 ²⁾	<0.1 ²⁾
perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) lineair	µg/kg ds	0.6 ²⁾	0.8 ²⁾	<0.1 ²⁾
perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) vertakt	µg/kg ds	0.2 ²⁾	0.1 ²⁾	<0.1 ²⁾
perfluordecaansulfonzuur (PFDS)	µg/kg ds	<0.1 ²⁾	<0.1 ²⁾	<0.1 ²⁾
4:2 fluortelomeer sulfonzuur (4:2 FTS)	µg/kg ds	<0.1 ²⁾	<0.1 ²⁾	<0.1 ²⁾
6:2 fluortelomeer sulfonzuur (6:2 FTS)	µg/kg ds	<0.1 ²⁾	<0.1 ²⁾	<0.1 ²⁾
8:2 fluortelomeer sulfonzuur (8:2 FTS)	µg/kg ds	<0.1 ²⁾	<0.1 ²⁾	<0.1 ²⁾
10:2 fluortelomeer sulfonzuur (10:2 FTS)	µg/kg ds	<0.1 ²⁾	<0.1 ²⁾	<0.1 ²⁾

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	MM 1 bo PFAS (0-55)	27-Jan-2020	11172827
2	MM 2 bo PFAS (0-50)	27-Jan-2020	11172828
3	MM 3 on PFAS (120-200)	27-Jan-2020	11172829

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01



Q: door RVA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	0452076-100	Certificaatnummer/Versie	2020014225/1
Uw projectnaam	V0 St.Bernardhoeve Zuidlaren	Startdatum	30-Jan-2020
Uw ordernummer		Rapportagedatum	07-Feb-2020/10:39
		Bijlage	A,B,C
Monsternemer	R. Gerritsen	Pagina	2/2
Monstermatrix	Grond (AS3000)		
Projectcode	3400 - Antea - Project Netwerkbeheerders		

Analyse	Eenheid	1	2	3
N-methylperfluorooctaansulfonamide acetaat(MeFOSAA)	µg/kg ds	<0.1 ²⁾	<0.1 ²⁾	<0.1 ²⁾
N-ethylperfluorooctaansulfonamide acetaat (EtFOSAA)	µg/kg ds	<0.1 ²⁾	<0.1 ²⁾	<0.1 ²⁾
perfluorooctaansulfonamide (PFOSA)	µg/kg ds	<0.1 ²⁾	<0.1 ²⁾	<0.1 ²⁾
N-methylperfluorooctaansulfonamide (MeFOSA)	µg/kg ds	<0.1 ²⁾	<0.1 ²⁾	<0.1 ²⁾
8:2 polyfluoralkylfosfaatdiester(8:2 diPAP)	µg/kg ds	<0.1 ²⁾	<0.2 ³⁾	<0.1 ²⁾
som PFOR	µg/kg ds	0.3 ²⁾	0.3 ²⁾	0.2 ²⁾
som PFOS	µg/kg ds	0.8 ²⁾	0.9 ²⁾	0.1 ²⁾

Nr. Monsteromschrijving

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	MM 1 bo PFAS (0-55)	27-Jan-2020	11172827
2	MM 2 bo PFAS (0-50)	27-Jan-2020	11172828
3	MM 3 on PFAS (120-200)	27-Jan-2020	11172829

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPNL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Akkoord
Pr.coörd.



Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2020014225/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monstername ID/Monsteromsch.
11172827	401	1	0	50	0220126AD	MM 1 bo PFAS (0-55)
11172827	402	1	0	50	0220131AD	MM 1 bo PFAS (0-55)
11172827	403	1	10	55	0252751AD	MM 1 bo PFAS (0-55)
11172827	404	1	10	50	0252416AD	MM 1 bo PFAS (0-55)
11172827	405	1	0	50	0220132AD	MM 1 bo PFAS (0-55)
11172827	406	1	0	50	0252745AD	MM 1 bo PFAS (0-55)
11172827	407	1	0	40	0252749AD	MM 1 bo PFAS (0-55)
11172827	408	1	10	50	0252741AD	MM 1 bo PFAS (0-55)
11172828	410	1	0	50	0252752AD	MM 2 bo PFAS (0-50)
11172828	411	1	0	50	0252654AD	MM 2 bo PFAS (0-50)
11172828	412	1	0	50	0252647AD	MM 2 bo PFAS (0-50)
11172828	413	1	10	50	0107130AD	MM 2 bo PFAS (0-50)
11172828	414	1	0	50	0252662AD	MM 2 bo PFAS (0-50)
11172828	415	1	0	40	0107126AD	MM 2 bo PFAS (0-50)
11172828	416	1	0	25	0107124AD	MM 2 bo PFAS (0-50)
11172828	409	1	0	50	0252736AD	MM 2 bo PFAS (0-50)
11172829	401	4	150	200	0252426AD	MM 3 on PFAS (120-200)
11172829	403	4	135	185	0252742AD	MM 3 on PFAS (120-200)
11172829	406	4	140	190	0252750AD	MM 3 on PFAS (120-200)
11172829	408	4	150	200	0252420AD	MM 3 on PFAS (120-200)
11172829	410	4	130	180	0252740AD	MM 3 on PFAS (120-200)
11172829	413	4	120	150	0107139AD	MM 3 on PFAS (120-200)
11172829	415	4	120	160	0220135AD	MM 3 on PFAS (120-200)

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPA NL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2020014225/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)

Het organische stof gehalte is gecorrigeerd voor het lutumgehalte van 5.4 % m/m (SIKB 3010 pb 3).

Opmerking 2)

Deze bepaling is uitgevoerd bij Eurofins Omegam (L086).

Opmerking 3)

verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix

Deze bepaling is uitgevoerd bij Eurofins Omegam (L086).

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPNL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2020014225/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Bodemkundige analyses			
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3010-2 en gw. NEN-EN 15934
Organische stof (gloeiverlies)	W0109	Gravimetrie	Cf. pb 3010-3 en cf. NEN 5754
PerFluorKoolwaterstoffen(PFC)			
som lineair en vertakte PFOS grond	W0004	Extern	Uitbesteding
Som lineair en vertakte PF0A grond	W0004	Extern	Uitbesteding
PFAS (28) Handelingskader	W0004	Extern	Uitbesteding

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2019.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Eurofins Analytico B.V.
T.a.v. mevrouw N. Vermeulen
Gildeweg 42-48
3771 NB BARNEVELD

Uw kenmerk : 2020014225-0452076-100
Ons kenmerk : Project 996492
Validatieref. : 996492_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: BIOV-TZXF-AIRK-ÖOEW
Bijlage(n) : 4 tabel(len) + 2 bijlage(n)
(factuur wordt separaat verstuurd naar de financiële administratie)

Amsterdam, 7 februari 2020

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

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

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 996492
Project omschrijving : 2020014225-0452076-100
Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Monsterreferenties

6229087 = MM 1 bo PFAS (0-55)
6229088 = MM 2 bo PFAS (0-50)
6229089 = MM 3 on PFAS (120-200)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	27/01/2020	27/01/2020	27/01/2020
Ontvangstdatum opdracht :	03/02/2020	03/02/2020	03/02/2020
Startdatum :	03/02/2020	03/02/2020	03/02/2020
Monstercode :	6229087	6229088	6229089
Matrix :	Grond	Grond	Grond

Algemeen onderzoek - fysisch

Q droge stof	%	89,9	91,0	93,5
--------------	---	------	------	------

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 996492
 Project omschrijving : 2020014225-0452076-100
 Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Monsterreferenties

6229087 = MM 1 bo PFAS (0-55)
 6229088 = MM 2 bo PFAS (0-50)
 6229089 = MM 3 on PFAS (120-200)

Opgegeven bemonsteringsdatum	27/01/2020	27/01/2020	27/01/2020
Ontvangstdatum opdracht	03/02/2020	03/02/2020	03/02/2020
Startdatum	03/02/2020	03/02/2020	03/02/2020
Monstercode	6229087	6229088	6229089
Matrix	Grond	Grond	Grond

Organische parameters - gehalogeneerd

Perfluorcarbonzuren:

Parameter	Unit	6229087	6229088	6229089
perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
perfluorpentaanzuur (PFPeA)	µg/kg ds	< 0,1	0,1	< 0,1
perfluorhexaanzuur (PFHxA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
perfluorheptaanzuur (PFHpA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
perfluoroctaanzuur (PFOA) lineair	µg/kg ds	0,2	0,2	0,1
perfluoroctaanzuur (PFOA) vertakt	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
perfluornonaanzuur (PFNA)	µg/kg ds	0,1	0,3	< 0,1
perfluordecaanzuur (PFDeA)	µg/kg ds	0,1	0,5	< 0,1
perfluorundecaanzuur (PFUnDA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
perfluordodecaanzuur (PFDoDA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,4	< 0,1
perfluortridecaanzuur (PFTrDA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,2	< 0,1
perfluortetradecaanzuur (PFTeDA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
perfluorhexadecaanzuur (PFHxDA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,5	< 0,1
perfluoroctadecaanzuur (PFODA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,3	< 0,1

Perfluorsulfonzuren:

Parameter	Unit	6229087	6229088	6229089
perfluorbutaansulfonzuur (PFBS)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
perfluorpentaansulfonzuur (PFPeS)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
perfluorhexaansulfonzuur (PFHxS)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
perfluorheptaansulfonzuur (PFHpS)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) lineair	µg/kg ds	0,6	0,8	< 0,1
perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) vertakt	µg/kg ds	0,2	0,1	< 0,1
perfluordecaansulfonzuur (PFDS)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1

Perfluorverbindingen - precursors:

Parameter	Unit	6229087	6229088	6229089
4:2 fluortelomeer sulfonzuur (4:2 FTS)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
6:2 fluortelomeer sulfonzuur (6:2 FTS)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
8:2 fluortelomeer sulfonzuur (8:2 FTS)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
10:2 fluortelomeer sulfonzuur (10:2 FTS)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 996492
 Project omschrijving : 2020014225-0452076-100
 Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Monsterreferenties

6229087 = MM 1 bo PFAS (0-55)
 6229088 = MM 2 bo PFAS (0-50)
 6229089 = MM 3 on PFAS (120-200)

Opgegeven bemonsteringsdatum	27/01/2020	27/01/2020	27/01/2020
Ontvangstdatum opdracht	03/02/2020	03/02/2020	03/02/2020
Startdatum	03/02/2020	03/02/2020	03/02/2020
Monstercode	6229087	6229088	6229089
Matrix	Grond	Grond	Grond

Perfluorverbindingen - overig:

N-methylperfluorooctaansulfonamide acetaat (MeFOSAA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
N-methylperfluorooctaansulfonamide (MeFOSA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
N-ethylperfluorooctaansulfonamide acetaat (EtFOSAA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
perfluorooctaansulfonamide (PFOSA)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
8:2 polyfluoralkyl fosfaat diester (8:2 diPAP)	µg/kg ds	< 0,1	< 0,2	< 0,1
som PFOA	µg/kg ds	0,3	0,3	0,2
som PFOS	µg/kg ds	0,8	0,9	0,1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 996492
Project omschrijving : 2020014225-0452076-100
Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Kwantificering van vertakte PFOS/PFOA is gebaseerd op DIN 38414-14.

Sommatie van concentraties voor groepsparameters

De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

Uw referentie : MM 2 bo PFAS (0-50)
Monstercode : 6229088

Opmerking(en) bij resultaten:

8:2 polyfluoralkyl fosfaat diester (8:2 diPAP): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
perfluordodecaanzuur (PFDoDA): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
perfluortridecaanzuur (PFTrDA): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
perfluorhexadecaanzuur (PFHxDA): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
perfluoroctadecaanzuur (PFODA): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 996492
Project omschrijving : 2020014225-0452076-100
Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Barcodeschema's

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>barcode</i>
6229087	MM 1 bo PFAS (0-55)	MM 1 bo PFAS (0-55)	-	1103501601
6229088	MM 2 bo PFAS (0-50)	MM 2 bo PFAS (0-50)	-	1103501988
6229089	MM 3 on PFAS (120-200)	MM 3 on PFAS (120-200)	-	1103501733

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	996492
Project omschrijving	:	2020014225-0452076-100
Opdrachtgever	:	Eurofins Analytico B.V.

Analysmethoden in Grond

In dit analysecertificaat zijn de met 'Q' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de onderstaande analysmethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Droge stof : Eigen methode

Antea Group
T.a.v. Gerben van der Laan
Postbus 24
8440 AA HEERENVEEN

Analyscertificaat

Datum: 14-Feb-2020

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2020020477/1
Uw project/verslagnummer	0452076-100
Uw projectnaam	V0 St.Bernardhoeve Zuidlaren
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	06-Feb-2020

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analyscertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	0452076-100	Certificaatnummer/Versie	2020020477/1
Uw projectnaam	V0 St.Bernardhoeve Zuidlaren	Startdatum	10-Feb-2020
Uw ordernummer		Rapportagedatum	13-Feb-2020/17:07
Monsternemer	Andre Roersma	Bijlage	A,B,C
Monstermatrix	Water (AS3000)	Pagina	1/1

Analyse	Eenheid	1	2
Extern / Overig onderzoek			
HBCDD	µg/L	<0.01 ¹⁾	<0.01 ¹⁾
PF0A	µg/L	0.035 ¹⁾	<0.01 ¹⁾
PF0S	µg/L	0.0013 ¹⁾	0.0013 ¹⁾
PF0A vertakt	µg/L	<0.01 ¹⁾	<0.01 ¹⁾
PF0S vertakt	µg/L	0.0027 ¹⁾	<0.001 ¹⁾

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	406-1-1 (380-480)	06-Feb-2020	11192654
2	413-1-1 (400-500)	06-Feb-2020	11192655

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting
 A: AP04 erkende verrichting
 S: AS SIKB erkende verrichting
 V: VLAREL erkende verrichting

Akkoord
Pr.coörd.

NV

Eurofins Analytico B.V.

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
 P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
 3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPNL2A
 KvK/CoC No. 09088623
 BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2020020477/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monstername ID/Monsteromsch.
11192654	406	1	380	480	0259244ZZ	406-1-1 (380-480)
11192655	413	1	400	500	0259257ZZ	413-1-1 (400-500)

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPNL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2020020477/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)

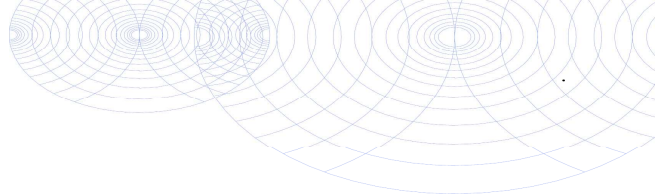
Deze bepaling is uitgevoerd bij Eurofins Omegam (L086).

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPNL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2020020477/1**

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Extern / Overig onderzoek			
PF0S/PF0A lineair/vertakt	W0004	Extern	Uitbesteding

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2019.

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Eurofins Analytico B.V.
T.a.v. mevrouw N. Vermeulen
Gildeweg 42-48
3771 NB BARNEVELD

Uw kenmerk : 2020020477-0452076-100
Ons kenmerk : Project 1000228
Validatieref. : 1000228_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: SITK-LLZW-TXXC-YQIN
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 1 bijlage(n)
(factuur wordt separaat verstuurd naar de financiële administratie)

Amsterdam, 13 februari 2020

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

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

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1000228
Project omschrijving : 2020020477-0452076-100
Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Monsterreferenties

6238597 = 406-1-1 (380-480)

6238598 = 413-1-1 (400-500)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	06/02/2020	06/02/2020
Ontvangstdatum opdracht :	11/02/2020	11/02/2020
Startdatum :	11/02/2020	11/02/2020
Monstercode :	6238597	6238598
Matrix :	Grondwater	Grondwater

Organische parameters - gehalogeneerd
Brandvertragers:

HBCDD	µg/l	< 0,01	< 0,01
-------	------	--------	--------

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1000228
 Project omschrijving : 2020020477-0452076-100
 Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Monsterreferenties
 6238597 = 406-1-1 (380-480)
 6238598 = 413-1-1 (400-500)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	06/02/2020	06/02/2020
Ontvangstdatum opdracht :	11/02/2020	11/02/2020
Startdatum :	11/02/2020	11/02/2020
Monstercode :	6238597	6238598
Matrix :	Grondwater	Grondwater

Organische parameters - gehalogeneerd

Perfluorcarbonzuren:

PFOA lineair	µg/l	0,035	< 0,01
PFOA vertakt	µg/l	< 0,01	< 0,01

Perfluorsulfonzuren:

PFOS lineair	µg/l	0,0013	0,0013
PFOS vertakt	µg/l	0,0027	< 0,001
som PFOA	µg/l	0,042	0,014
som PFOS	µg/l	0,0040	0,0020

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	1000228
Project omschrijving	:	2020020477-0452076-100
Opdrachtgever	:	Eurofins Analytico B.V.

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Kwantificering van vertakte PFOS/PFOA is gebaseerd op DIN 38414-14.

Sommatie van concentraties voor groepsparameters

De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1000228
Project omschrijving : 2020020477-0452076-100
Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	monster	diepte	barcode
6238597	406-1-1 (380-480)	406	3.8-4.8	0259244ZZ
6238598	413-1-1 (400-500)	413	4-5	0259257ZZ

Bijlage 3 Toetsing PFAS aan tijdelijk handelingskader

PFAS-Toetsing(en) Besluit bodemkwaliteit en CROW-publicatie 400

452076

	MM 1 bo PFAS			MM 2 bo PFAS			MM 3 on PFAS		
Eindconclusie:	-	L/N	Bas.	-	L/N	Bas.	-	L/N	Bas.

Componenten:

PFOS:		GSSD:	Bbk:	CROW:	GSSD:	Bbk:	CROW:	GSSD:	Bbk:	CROW:
perfluorooctaansulfonaat (PFOS lin.)	µg/kg ds	0,60	L/N	-	0,80	L/N	-	0,07	L/N	-
perfluorooctaansulfonaat (PFOS ver.)	µg/kg ds	0,20	L/N	-	0,10	L/N	-	0,07	L/N	-
Som lineaire en vertakte PFOS	µg/kg ds	0,80	L/N	Bas.	0,90	L/N	Bas.	0,10	L/N	Bas.

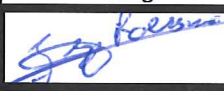
PFOA:		GSSD:	Bbk:	CROW:	GSSD:	Bbk:	CROW:	GSSD:	Bbk:	CROW:
perfluorooctaanzuur (PFOA lin.)	µg/kg ds	0,20	L/N	-	0,20	L/N	-	0,10	L/N	-
perfluorooctaanzuur (PFOA ver.)	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-
Som lineaire en vertakte PFOA	µg/kg ds	0,27	L/N	Bas.	0,27	L/N	Bas.	0,17	L/N	Bas.

Overige PFAS:		GSSD:	Bbk:	CROW:	GSSD:	Bbk:	CROW:	GSSD:	Bbk:	CROW:
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-
perfluorbutaanzuur	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-
perfluordecaanzuur	µg/kg ds	0,10	L/N	-	0,50	L/N	-	0,07	L/N	-
perfluordodecaanzuur	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,28	L/N	-	0,07	L/N	-
perfluorheptaanzuur	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-
perfluorhexaanzuur	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-
perfluornonaanzuur	µg/kg ds	0,10	L/N	-	0,30	L/N	-	0,07	L/N	-
perfluorooctaansulfonamide	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-
perfluorpentaanzuur	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,10	L/N	-	0,07	L/N	-
perfluortridecaanzuur	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,14	L/N	-	0,07	L/N	-
perfluortetradecaanzuur	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-
perfluorundecaanzuur	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-
perfluorhexadecaanzuur	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,35	L/N	-	0,07	L/N	-
perfluorooctadecaanzuur	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,21	L/N	-	0,07	L/N	-
perfluorooctaansulfonylamide(N-ethyl)acetaat	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-
1H,1H,2H,2H-perfluordecaansulfonzuur	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonzuur	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-
perfluorpentaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-
perfluorooctaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-
bisperfluordecyl fosfaat	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,14	L/N	-	0,07	L/N	-
N-methyl perfluorooctaansulfonamide	µg/kg ds	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-	0,07	L/N	-

Legenda:	
-	Niet van toepassing / onder detectielimiet gemeten
GSSD	Gestandaardiseerde waarde
Bbk	Besluit bodemkwaliteit
CROW	CROW-publicatie 400
L/N	Bodemkwaliteitsklasse 'landbouw/natuur'
W/I	Bodemkwaliteitsklasse 'wonen/industrie'
NT	Bodemkwaliteitsklasse 'niet toepasbaar'
Bas.	Veiligheidsklasse 'basishygiëne' conform CROW-publicatie 400
Ora.	Veiligheidsklasse 'oranje, niet-vluchtig' conform CROW-publicatie 400
Roo.	Veiligheidsklasse 'rood, niet-vluchtig' conform CROW-publicatie 400
> Deze toetsing is uitgevoerd voor het toepassen van grond en/of baggerspecie op de landbodem boven grondwater-niveau en buiten grondwaterbeschermingsgebieden. > Grenzen correctie humus: 10-30% (landelijk) > Beleid toetsing Besluit bodemkwaliteit: landelijk	
452076	

Bijlage 4 Verantwoording veldwerk

Colofon

Verantwoording				
Project:		Zuidlaren Prins Bernhardhoeve		
Projectnummer:		0452076		
Het onderzoek is uitgevoerd volgens certificatieschema BRL SIKB 2000. De uitvoerende organisatie is hiervoor gecertificeerd volgens het procescertificaat 'Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek'.				
Bij het onderzoek zijn de volgende protocollen gevolgd <i>(aankruisen door projectleider/projectmedewerker)</i> :				
☒ Plaatsen van handboringen en peilbuizen (protocol 2001)				
☒ Nemen van grondwatermonsters (protocol 2002)				
☐ Milieuhygiënisch onderzoek waterbodems (protocol 2003)				
☐ Maaiveldinspectie en monsterneming van asbest in bodem (protocol 2018)				
Verklaring functiescheiding				
Ik verklaar dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van de BRL 2000 en het vermelde protocol				
Protocol	Datum/Periode	Naam veldwerker*	Naam veldwerkbureau** Bureau: _____ Cert.nr.***: _____	Handtekening
2001	27-1-'20	J H Roersma	Bureau: _____ Cert.nr.***: _____	
			Bureau: _____ Cert.nr.***: _____	
2001+2002	6-2-'20	J H Roersma	Bureau: _____ Cert.nr.***: _____	
			Bureau: _____ Cert.nr.***: _____	
			Bureau: _____ Cert.nr.***: _____	
			Bureau: _____ Cert.nr.***: _____	
			Bureau: _____ Cert.nr.***: _____	
			Bureau: _____ Cert.nr.***: _____	
			Bureau: _____ Cert.nr.***: _____	
			Bureau: _____ Cert.nr.***: _____	

* Naam invullen van de eerstverantwoordelijke veldwerker die op de betreffende datum/periode de werkzaamheden heeft uitgevoerd.

** Alleen invullen als het veldwerk niet door Antea Group is uitgevoerd.

*** Het veldwerkbureau dient hier het nummer van het BRL2000-certificaat te noteren, zoals vermeld op de site van Bodemplus

Bijlage 5 Kwaliteitsaspecten, toegepaste methoden en strategieën en betrouwbaarheid/garanties

Kwaliteitsaspecten van het onderzoek, de toegepaste methoden en strategieën en betrouwbaarheid/garanties

Betrouwbaarheid/garanties

Bodemonderzoek wordt in zijn algemeenheid uitgevoerd door het steekproefsgewijs bemonsteren van al dan niet verdachte bodemlagen. Hoewel Antea Group conform de toepasselijke en van kracht zijnde regelgeving handelt, is het juist deze steekproefsgewijze benadering die het onmogelijk maakt garanties ten aanzien van de verontreinigingssituatie af te geven op basis van de resultaten van een bodemonderzoek.

Het vorenstaande betekent dat Antea Group op voorhand geen aansprakelijkheid accepteert ten aanzien van mogelijke beslissingen die de opdrachtgever naar aanleiding van het door Antea Group uitgevoerde bodemonderzoek neemt. In een voorkomend geval adviseren wij u altijd contact op te nemen met uw aanspreekpunt binnen Antea Group.

In dit kader kan ook worden opgemerkt dat de voor het historisch onderzoek geraadpleegde bronnen niet altijd zonder fouten en volledig zijn. Voor het verkrijgen van historische informatie is Antea Group wel afhankelijk van deze bronnen, waardoor Antea Group niet kan instaan voor de juistheid en volledigheid van de verzamelde historische informatie.

Certificatie/accreditatie

Antea Group is gecertificeerd volgens NEN-ISO 9001. Ons bureau is lid van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodemonderzoek (VKB).

Het veldwerk is uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000 (Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB-proces-certificaat voor veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek). Antea Group is volgens dit SIKB-procescertificaat gecertificeerd en erkend. Eventuele afwijkingen van de beoordelingsrichtlijn zijn in voorliggend rapport vermeld. In het colofon staan de namen en parafen van de veldmedewerkers die de kritische functies binnen het veldwerk hebben uitgevoerd.

De naleving van de kwaliteitseisen en -procedures wordt periodiek getoetst door interne auditors en externe auditors, onder toezicht van de Raad voor Accreditatie.

De onderzochte locatie is niet in eigendom van Antea Group of gerelateerde zusterbedrijven.

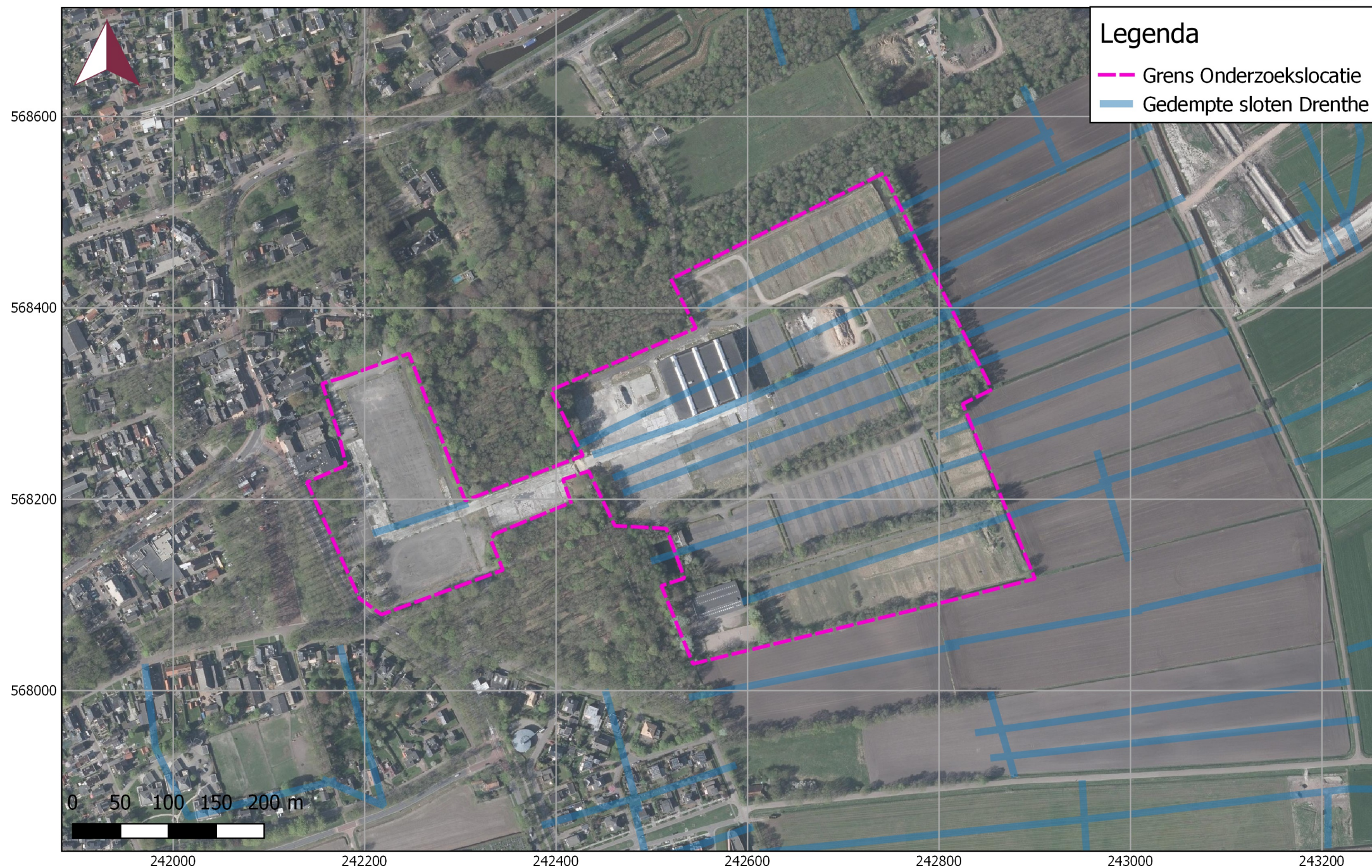
De in het bodemonderzoek benodigde analyses van grond en grondwater laat Antea Group verrichten door een door de RvA geaccrediteerd laboratorium. Deze accreditatie garandeert dat bij de analyses consequent de juiste en vastgelegde procedures worden gehanteerd zodat de analyseresultaten een hoge betrouwbaarheid hebben. Voor de analyses geldt dat deze conform het Accreditatieschema(AS)3000 zijn uitgevoerd. De analyseresultaten worden getoetst met BOTOVA-gevalideerde software.

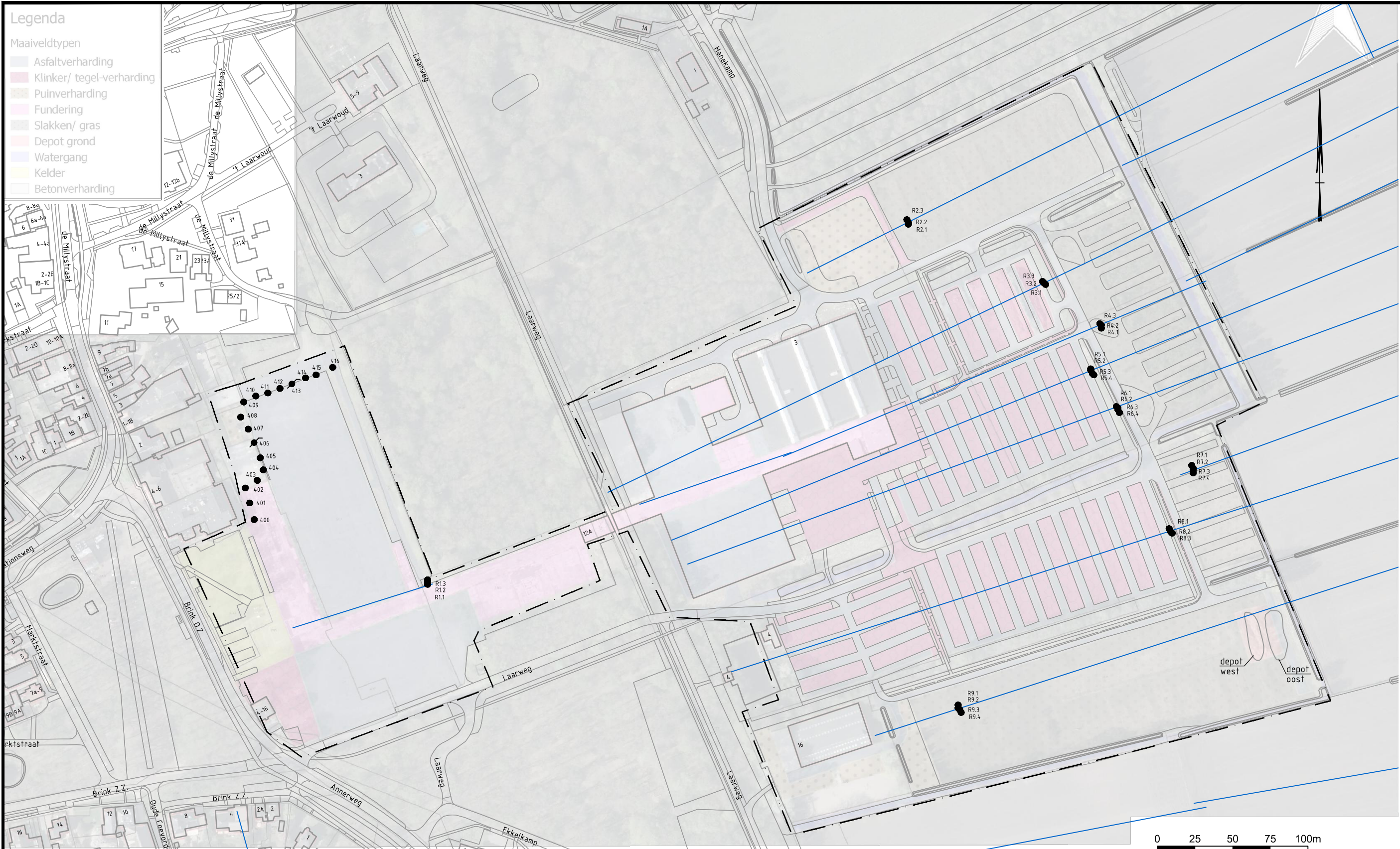
Toepassing grond en asbest

Het bodemonderzoek geeft inzicht in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem in het kader van het gebruik en/of de bestemming van de onderzochte locatie. Indien echter grond van de locatie wordt afgevoerd voor toepassing elders, volstaan de resultaten van het verrichte bodemonderzoek mogelijk niet. Afhankelijk van de omvang van de af te voeren partij(en) grond en de eisen die door de acceptant of het bevoegd gezag ter plaatse van de nieuwe toepassingslocatie worden gesteld (bijvoorbeeld aanwezigheid van een bodemkwaliteitskaart met bijbehorend bodembeheerplan), dient de grond eventueel nog conform de richtlijnen van het Besluit bodemkwaliteit te worden onderzocht.

Met nadruk wordt vermeld dat onderzoek naar de aanwezigheid van asbest in de bodem geen onderdeel uitmaakt van onderzoek dat door Antea Group volgens de NEN 5740 is uitgevoerd. Als tijdens het veldwerk in de bodem asbestverdachte materialen zijn opgemerkt, dan komt dit in de profielbeschrijvingen en de conclusies naar voren. Specifiek onderzoek naar de aanwezigheid van asbest in de bodem dient volgens de NEN 5707 'Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in de bodem' (NNI, april 2003) te zijn uitgevoerd.

Tekeningen

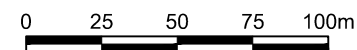




- Legenda**
- Maaiveldtypen
- Asfaltverharding
 - Klinker/ tegel-verharding
 - Puinverharding
 - Fundering
 - Slakken/ gras
 - Depot grond
 - Watergang
 - Kelder
 - Betonverharding

VERKLARING:

- — — GREN斯 ONDERZOEKGEBIED
- SLOOTDEMPING
- 416 BORING MET NUMMER
- 413 PEILBUIS MET NUMMER



DO	13-02-2020	DEFINITIEF	A.B.
NR	DATUM	WIJZIGING	GET.

Gemeente Tynaarlo

Div onderzoeken grond en verhardingen
Prins Bernhardoeve, Zuidlaren

Situatietekening

Tekeningnummer
452076.100-S04

Tekenaar
A. Bos

Projectleider
G. v/d Laan

Status
DEFINITIEF
www.anteagroup.nl

Schaal
1:2500

Formaat
A3

- IN -

Wijz.n.r.
DO

ONDERGROND
DIGITAAL AANGELEVERD

Over Antea Group

Van stad tot land, van water tot lucht; de adviseurs en ingenieurs van Antea Group dragen in Nederland sinds jaar en dag bij aan onze leefomgeving. We ontwerpen bruggen en wegen, realiseren woonwijken en waterwerken. Maar we zijn ook betrokken bij thema's zoals milieu, veiligheid, assetmanagement en energie. Onder de naam Oranjevoud groeiden we uit tot een allround en onafhankelijk partner voor bedrijfsleven en overheden. Als Antea Group zetten we deze expertise ook mondiaal in. Door hoogwaardige kennis te combineren met een pragmatische aanpak maken we oplossingen haalbaar én uitvoerbaar. Doelgericht, met oog voor duurzaamheid. Op deze manier anticiperen we op de vragen van vandaag en de oplossingen van de toekomst. Al meer dan 60 jaar.

Contactgegevens

Tolhuisweg 57
8443 DV HEERENVEEN
Postbus 24
8440 AA HEERENVEEN

E.gerben.vanderlaan@anteagroup.com

www.anteagroup.nl

Copyright © 2020

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, elektronisch of op welke wijze dan ook, zonder schriftelijke toestemming van de auteurs.