



Rapport

Aanvullend bodemonderzoek
Stationsplein 13 - 22 te Nijmegen

Aveco de Bondt

bezoekadres Burgemeester van der Borchstraat 2
postbus 64
postcode 7450 AB Holten
telefoon (+31) (0)548 85 33 33
e-mail holten@avecodebondt.nl
internet www.avecodebondt.nl

projectnaam Aanvullend bodemonderzoek Stationsplein 13 - 22 te Nijmegen
projectnummer 190524
referentie R-PMK-102-190524

opdrachtgever Metterswane BV
postadres Postbus 370
7460 AJ Rijssen
contactpersoon De heer G. Bult

versie 01

datum 22 november 2019

auteur P.J.H. (Philip) Mensink

paraaf
gecontroleerd P. (Pieter) Verschagen

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	2
2	VOORONDERZOEK	4
2.1	Beschrijving van de onderzoekslocatie	4
2.2	Beschikbare onderzoeksgegevens	4
2.3	Gebiedsspecifiek bodembeleid en bodemkwaliteit	6
3	OPZET ONDERZOEK	9
4	UITVOERING ONDERZOEK	10
4.1	Veldwerkzaamheden	10
4.2	Veldresultaten	11
4.2.1	Lokale bodemopbouw	11
4.2.2	Zintuiglijke waarnemingen	11
4.3	Monsterselectie en analyses	11
5	RESULTATEN	13
5.1	Toetsingskader	13
5.2	Toetsing en interpretatie onderzoeksresultaten	15
5.2.1	Onderzoek PFAS	16
5.2.2	Onderzoek lood	16
5.3	Beschrijving grondwater	16
6	CONCLUSIE	19

Bijlagen

bijlage 1: Topografische ligging onderzoekslocatie en kadastrale situatie

bijlage 2: Overzicht veldwaarnemingen en boorprofielen

bijlage 3: Analyserapporten

bijlage 4: Toetstabellen

bijlage 5: Kwaliteitsborging

bijlage 6: Tekening van de onderzoekslocatie

1 INLEIDING

In opdracht van Metterswane BV is door Aveco de Bondt een aanvullend bodemonderzoek ter plaatse van de locatie aan de Stationsplein 13 - 22 te Nijmegen (gemeente Nijmegen , sectie B, nummer(s) 5905 en 5955).

Het aanvullend bodemonderzoek omvat de volgende aspecten:

1. Onderzoek naar PFAS in de bodem
2. Onderzoek naar lood ter plaatse van de perceelsgrens met het belendend oostelijk gelegen perceel Nijmegen B, nummer 4875
3. Beschrijving van de grondwaterkwaliteit

Ad 1

De aanleiding tot het uitvoeren van het bodemonderzoek naar PFAS is dat op de locatie de bestaande bebouwing wordt gesloopt en vervangen door nieuwbouw. Daarbij wordt een ondergrondse parkeerkelder aangelegd, waarbij substantieel grondverzet plaats zal vinden.

PFAS staat voor Poly- en perfluoralkylstoffen. Deze stofgroep bestaat uit ruim 6.000 stoffen. Hiertoe behoren onder meer de stoffen perfluorooctaanzuur (PFOA), perfluorooctaansulfonaat (PFOS) en HFPO-DA (GenX). PFAS zijn stoffen die door mensen zijn gemaakt vanwege hun specifieke eigenschappen, zoals brandwerendheid en vuil- en waterafstotendheid. Zij worden al decennia gebruikt in industriële en andere processen en in vele producten. Ze worden toegepast in allerlei alledaagse toepassingen, zoals verf, blusschuim, pannen, kleding en cosmetica.

De aanleiding tot het uitvoeren van het bodemonderzoek is het recent verschenen 'handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie' van het Ministerie van infrastructuur en Waterstaat (kenmerk IENW/BSK-2019/131399 d.d. 8 juli 2019).

Omdat sprake is van relatief conservatieve normen kunnen bij overschrijding van deze normen problemen ontstaan met van de locatie af te voeren gronden.

Doelstelling van het aanvullend bodemonderzoek naar PFAS is na te gaan of mogelijk sprake is van verhoogde gehalten aan PFAS op de locatie, waardoor een belemmering kan ontstaan bij de afvoer van gronden van de locatie.

Ad 2

Op het belendend, oostelijk gelegen perceel B 4875 is sprake van een bodemverontreiniging met lood in de bovengrond. Doel van het aanvullend onderzoek is te verifiëren in hoeverre sprake is van een verontreiniging met lood ter plaatse van onderhavig perceel.

Ad 3

Binnen de nieuwbouw vindt de realisatie van een ondergrondse parkeerkelder plaats, tot een diepte van circa 11 m-mv. Ten behoeve van mogelijke bemaling wordt een korte beschrijving van de grondwaterkwaliteit opgenomen, op basis van uitgevoerde bodemonderzoeken in de directe omgeving.

In de volgende hoofdstukken wordt verslag gedaan van het uitgevoerde onderzoek.

2 VOORONDERZOEK

Het onderzoek is uitgevoerd conform de NEN5740. Daaraan voorafgaand is een vooronderzoek conform de NEN5725 uitgevoerd. Het onderzoek is uitgevoerd door Aveco de Bondt op 9 april 2018 met kenmerk R-AWS-109-180329.

2.1 Beschrijving van de onderzoekslocatie

Op de locatie wordt de bestaande bebouwing gesloopt en vervangen door nieuwbouw. Binnen de nieuwbouw vindt eveneens de realisatie van een ondergrondse parkeerkelder plaats, tot een diepte van circa 11 m-mv. Hiermee is sprake van een substantiële ontgraving (oppervlak circa 2.500 m² tot een diepte van circa 11 m = 27.500 m³).

De sloopwerkzaamheden van de bebouwing zijn medio oktober 2019 van start gegaan.

Voor een overzicht van de locatie wordt verwezen naar bijlage 6.

2.2 Beschikbare onderzoeksgegevens

Op de locatie zijn in het verleden de volgende bodemonderzoeken uitgevoerd:

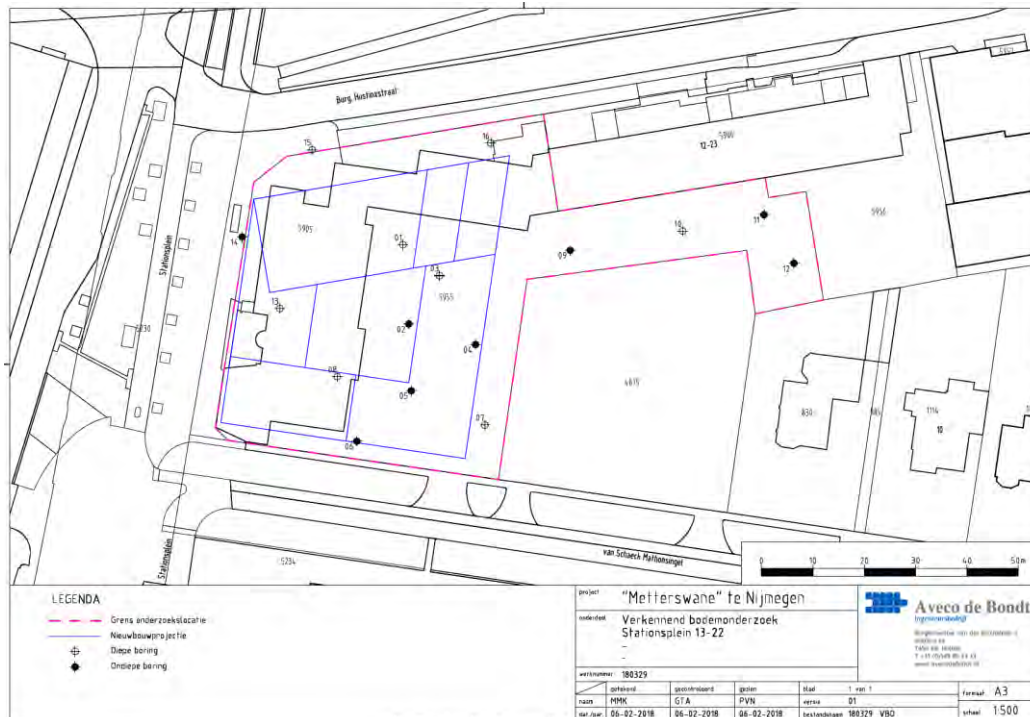
1. Rapport Verkennend bodemonderzoek Stationsplein 13 - 22 te Nijmegen. Kenmerk Aveco de Bondt 180329_R-AWS-109-180329, versie 02, d.d. 9 april 2018, in opdracht van Metterswane BV.

Buiten de locatie, maar in de directe omgeving zijn de volgende bodemonderzoeken uitgevoerd:

2. Nulsituatie en nader bodemonderzoek Van Schaeck Mathonsingel ong.in Nijmegen. Kenmerk 202839-10/R01 d.d. 29 maart 2013.
3. Grondwatermonitoring 2009-2011 locatie voormalige gasfabriek (GE026800132) aan de Stieltjesstraat e.o. te Nijmegen, Grontmij Nederland B.V., referentienummer GM-0060854, d.d. 21 mei 2012.
4. Nader grondwateronderzoek locatie (voormalige) Dr. Jan Berendsstraat 24 (voormalige ASW-terrein te Nijmegen, Grontmij Nederland B.V., referentienummer GM-0071208, d.d. 16 augustus 2012.
5. Saneringsonderzoek VOCl-verontreinigingen Nijmegen Oost, Tauw bv, kenmerk: Roo1-1219000MNU-mfv-V03-NL, d.d. 8 januari 2014.
6. Notitie Monitoring grondwaterverontreiniging Stieltjesstraat 2015, Tauw bv kenmerk N001-1228827MNU-rlk-V01-NL, d.d. 1 augustus 2016.

Ad 1

De situatie is weergegeven in figuur 1.



figuur 1: Situatie Stationsplein 3 - 22 (Metterswane) Nijmegen

Uit dit onderzoek worden de volgende conclusies getrokken:

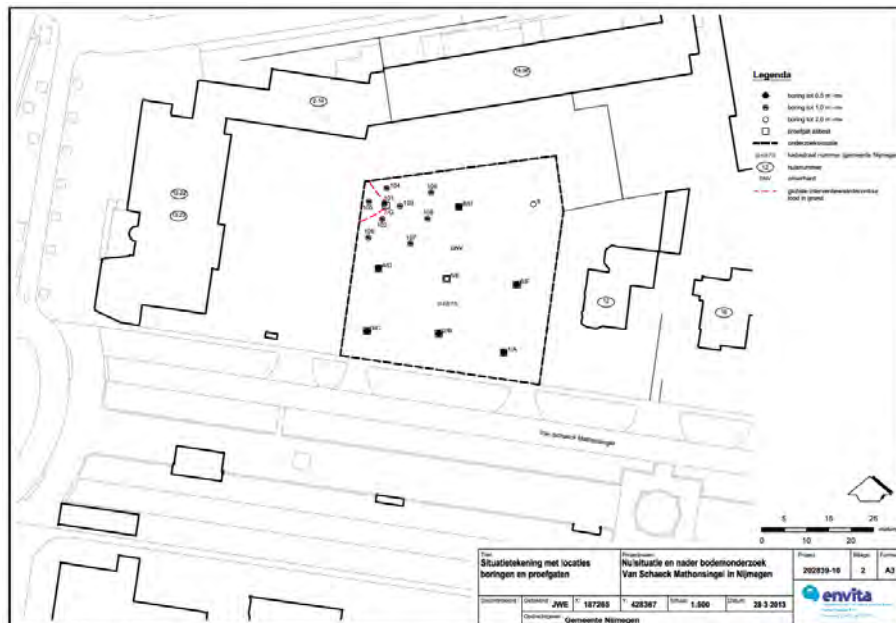
Tijdens dit onderzoek is een vooronderzoek uitgevoerd conform de NEN 5725. De locatie is gezien de historie beschouwd als onverdacht. In de bovengrond van de onderzoekslocatie zijn plaatselijk bijmengingen met baksteen aangetroffen. Lokaal zijn sporen metaal, glas en aardewerk waargenomen. In de ondergrond zijn plaatselijk bijmengingen met puin en baksteen aangetroffen. Op het maaiveld of in de opgeboorde grond zijn zintuiglijk geen asbestverdachte materialen aangetroffen.

Uit het uitgevoerde bodemonderzoek is gebleken dat ter plaatse van de voorgenomen ontgraving in de bovengrond licht verhoogde gehalten aan zware metalen en som PAK zijn aangetoond die gerelateerd zijn aan de bijmengingen die in de bodem zijn aangetroffen. In de bovengrond is geen asbest aangetoond. In de ondergrond (circa 0,5 - 2,0 m-mv) ter plaatse van de ontgraving is plaatselijk en bijmenging van baksteenpuin aangetroffen. Dit heeft geleid tot ten hoogste licht verhoogde gehalten. In de grond zonder bodemvreemde bijmengingen is analytisch geen verontreiniging aangetoond. Er is geen onderzoek naar de aanwezigheid van PFAS uitgevoerd.

Ad 2

Dit onderzoek is uitgevoerd ter plaatse van het belendende, oostelijk gelegen perceel (gemeente Nijmegen, sectie B, nummer 4875).

In de noordwesthoek van de onderzoekslocatie is een sprake een sterke bodemverontreiniging met lood. De verontreiniging is op twee boorlocaties vastgesteld. Voor de overige boorlocaties zijn gehalten boven de achtergrondwaarde en de tussenwaarde vastgesteld. De omvang van het sterk met lood verontreinigde bodemvolume circa 18 m³.



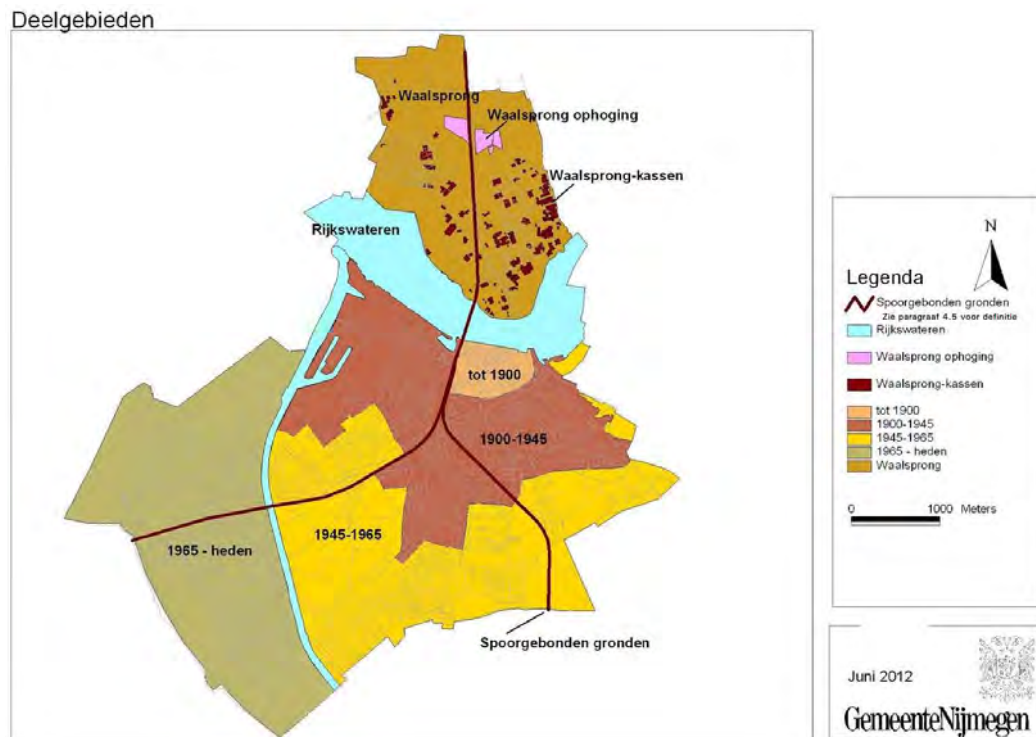
figuur 2: Boorpuntkaart onderzoek Envita 2013

Ad 3 t/m 6

Deze onderzoeken hebben alleen betrekking op een grondwaterverontreiniging en gaan verder niet in op eventuele verontreinigingen in de grond. Op de onderzoekslocatie bevindt het grondwater zich op een diepte van circa 17 m-mv, dit blijkt uit de gegevens uit rapport [3]. Uit rapport [6] blijkt dat in de directe omgeving van de locatie sprake is van verhoogde gehalten aan VOCl in het grondwater. In het ondiepe grondwater ten noorden van de onderzoekslocatie is sprake van licht verhoogde gehalten aan vluchtige organochloorverbindingen (VOCl), met name tetrachlooretheen. Sterk verhoogde gehalten worden aangetroffen in het diepere grondwater (circa 19 m-mv).

2.3 Gebiedsspecifiek bodembeleid en bodemkwaliteit

Nijmegen heeft haar bodembeleid vastgelegd in de 'Nota Bodembeheer' van september 2012. De gemeente Nijmegen kiest voor het gebiedsspecifieke kader waarmee het beleid kan worden afgestemd op de 'slechtere' bodemkwaliteit die in de gemeente Nijmegen aanwezig is. De onderzoekslocatie wordt gerekend tot het deelgebied 'tot 1900'.



figuur 3: zone indeling gemeente Nijmegen

Voor de verschillende deelgebieden zijn statistische kentallen bepaald voor bodemtraject 1 (0 - 0,5 m-mv) en bodemtraject 2 (> 0,5 m-mv). De getallen voor het gebied 'tot 1900' zijn weergegeven in tabel 1.

tabel 1: statistische kentallen deelgebied 'tot 1900' (standaard bodem)

Tot 1900	cadmium	koper	kwik	lood	nikkel	zink	barium	kobalt	molyb	PAK	PCB	DDT	DDE	DDD	drins
P25	0,35	16	0,10	38	13	62	86	7	2,1	0,2	0,020	0,00	0,00	0,00	0,003
P50	0,46	27	0,18	85	16	96	100	9	2,1	0,6	0,020	0,00	0,00	0,00	0,004
P75	0,48	43	0,35	173	21	171	198	13	2,1	1,5	0,020	0,01	0,00	0,00	0,004
P80	0,48	51	0,39	222	22	191	235	14	2,1	1,9	0,020	0,01	0,00	0,00	0,004
P90	0,48	73	0,60	345	26	288	266	20	2,1	3,3	0,020	0,01	0,00	0,00	0,004
P95	0,58	88	0,82	465	29	399	395	21	2,1	4,6	0,020	0,01	0,00	0,00	0,004

bodemtraject 1

Tot 1900

Te weinig gegevens om kentallen te berekenen

bodemtraject 2

Uit tabel 1 volgt dat de P80-waarden voor bodemtraject 1 alle onder de toetsingswaarden uit de CROW400 liggen. Voor bodemtraject 2 zijn te weinig gegevens bekend om kerntallen te berekenen en is niet opgenomen in de tabel. Dit houdt in dat wanneer teruggevallen wordt op de bodemkwaliteitskaart, er geen sprake is van overschrijding van de CROW400 toetsingswaarden en daarmee gewerkt kan worden onder basishygiëne in bodemtraject 1.

3 OPZET ONDERZOEK

Het aanvullend bodemonderzoek omvat de volgende aspecten:

- Onderzoek naar PFAS in de bodem
- Onderzoek naar lood ter plaatse van de perceelsgrens met het belendend oostelijk gelegen perceel Nijmegen B, nummer 4875
- Beschrijving van de grondwaterkwaliteit

Voor PFAS geldt dat deze verontreiniging enerzijds vooral als een ondiepe verontreiniging als gevolg van depositie wordt beschouwd. Het bebouwde deel wordt daarbij vooralsnog als onverdacht beschouwd. Daarnaast valt niet uit te sluiten dat ook sprake kan zijn van een geroerde laag tot een diepte van circa 2,0 m-mv waardoor eventuele verontreiniging dieper aanwezig kan zijn. Van de locatie zal in eerste instantie de bovengrond (tot 0,5 m-mv) worden beoordeeld. Daar waar sprake is van verhoogde gehalten in de bovengrond, zullen ook diepere monsters (tot 1,0 m-mv) worden beoordeeld. Alle boringen worden derhalve tot minimaal 1,0 m-mv doorgezet. Ter plaatse van de ontgraving van de kelder zullen de boringen doorgezet worden tot onder de mogelijk geroerde laag, derhalve tot een diepte van minimaal 2,5 m-mv.

Tijdens eerder onderzoek is voor de onderzoekslocatie aangesloten bij de onderzoeksstrategie voor een onverdachte locatie (ONV). Voor onderhavig onderzoek wordt opnieuw aangesloten bij deze strategie, waarbij een oppervlakte van het gehele perceel (4.400 m²) minus de bestaande bebouwing (1.600 m²), te weten circa 2.800 m² wordt aangehouden. Binnen de beoogde boordiepte is geen sprake van grondwater. Alle boringen worden uitpandig verricht; de verharding bestaat uit een elementenverharding.

Tijdens eerder onderzoek is in de puinhoudende monsters geen asbest aangetoond. De locatie wordt daarmee beschouwd als niet-asbestverdacht. De werkzaamheden behorende bij voornoemde onderzoeksstrategie zijn samengevat in tabel 2.

tabel 2: Overzicht onderzoekswerkzaamheden

Locatie	Strategie	Boringen / asbestgaten		Analyses	
(deel)locatie	NEN 5740: ONV-NL;	9	x 1,0 m-mv	3	x pakket PFAS ¹⁾ bovengrond (NW-puntlangs de straat; te ontgraven kelderdeel; overig deel)
(oppervlak 2.800 m ²)		3	X 2,5 m-mv	1	x pakket PFAS ondergrond
			onvoorzien	2	x pakket PFAS

¹⁾ Pakket PFAS: 30 stoffen zoals omschreven in de advieslijst RIVM, d.d. 12 juli 2019.

Op basis van de beschikbare gegevens uit voorgaande onderzoeken blijkt dat geen primaire verontreinigingsbronnen voor PFAS verwacht worden (geen directe lozingen, afvalverwerking, brandweer oefenplaatsen e.d.). Weliswaar wordt de bovengrond en geroerde ondergrond conform het Tijdelijk Handelingskader aangemerkt als verdacht op het mogelijke aanwezigheid van PFAS, maar omdat geen primaire verontreinigingsbronnen verwacht worden, is de onderzoekslocatie onderzocht conform de onderzoeksstrategie onverdacht (ONV) van de NEN 5740.

4 UITVOERING ONDERZOEK

4.1 Veldwerkzaamheden

De werkzaamheden zijn verricht conform ons procescertificaat op basis van de BRL SIKB 2000. De procescertificaten staan op naam van Aveco de Bondt bv, geregistreerd onder Kamer van Koophandel nr. 30169759.

Met het voor akkoord tekenen van deze rapportage verklaart Aveco de Bondt dat de volgens Kwalibo als kritische functie omschreven (veld)werkzaamheden zijn uitgevoerd door of onder directe leiding van een daartoe gecertificeerde monsternemer.

Voor wat betreft de onafhankelijkheid geldt dat door Aveco de Bondt is vastgesteld dat de opdrachtgever niet voorkomt in het organisatieschema van Aveco de Bondt, zoals aangegeven in haar Handboek Kwaliteitsmanagement op basis van NEN-EN-ISO 9001:2015. Daarmee is door Aveco de Bondt getoetst en geborgd dat sprake is van een externe functiescheiding zoals bedoeld in Kwalibo. Voornoemde is nader toegelicht in bijlage 5.



Uitgevoerde werkzaamheden

Het verrichten van de grondboringen is uitgevoerd op 18 oktober 2019. Deze werkzaamheden zijn verricht door de heer J.C.T.J. Ermers. Betreffende monsternemers zijn gecertificeerd en geregistreerd bij Rijkswaterstaat Leefomgeving.

De veldwerkzaamheden zijn verricht conform de BRL SIKB 2000 en het bijbehorende protocol 2001.

In tabel 3 is een overzicht gegeven van de verrichte veldwerkzaamheden.

tabel 3: Overzicht veldwerkzaamheden

Type	Tot [cm-mv]	Aantal	Nummers
Boring	100	6	101, 103, 105, 107, 108, 109
Boring	250	4	102, 104, 106, 110

Aangezien de grondwaterspiegel zich op deze onderzoekslocatie dieper dan 5,0 meter onder het maaiveld bevond zijn geen peilbuizen ter bemonstering van het grondwater geplaatst.

Bemonstering heeft plaatsgevonden bij elke boring per halve meter of per zintuiglijk onderscheiden grondlaag. Voor een overzicht van de genomen grondmonsters wordt verwezen naar bijlage 2, de boorprofielen.

4.2 Veldresultaten

4.2.1 Lokale bodemopbouw

Op basis van de opgeboorde grond is een globaal bodemprofiel opgesteld dat is weergegeven in tabel 4.

tabel 4: Lokale bodemopbouw

Bodemlaag [m-mv]	Hoofdnaam	Toevoeging	Kleur
0,0 - 2,5	ZAND	Matig fijn, zwak siltig, zwak humeus	Bruin

Tijdens het uitvoeren van de grondboringen is het grondwater niet aangetroffen.

4.2.2 Zintuiglijke waarnemingen

In bijlage 2 zijn alle boorprofielen opgenomen en zijn de zintuiglijke waarnemingen beschreven.

Een overzicht van de zintuiglijke waarnemingen is weergegeven in tabel 5.

tabel 5: Overzicht zintuiglijke waarnemingen

Boring	Einddiepte [m-mv]	Traject [m-mv]	Grondsoort	Bijzondere bestanddelen
101	1,00	0,50 - 1,00	Zand	matig baksteenhoudend
102	2,50	0,08 - 0,50	Zand	sporen baksteen
104	2,50	0,08 - 1,00	Zand	brokken baksteen
105	1,00	0,08 - 1,00	Zand	sporen baksteen
107	1,00	0,08 - 1,00	Zand	brokken baksteen, sporen puin
109	1,00	0,08 - 1,00	Zand	brokken baksteen
110	2,50	0,08 - 2,00	Zand	brokken baksteen, sporen puin

In de boven- en ondergrond van de onderzoekslocatie zijn overwegend bijmengingen met baksteen en puin aangetroffen.

4.3 Monstersselectie en analyses

De monsters zijn voor de analyse overgedragen aan het laboratorium van SYNLAB Analytics & Services B.V. Het laboratorium is geaccrediteerd volgens NEN-EN-ISO/IEC 17025:2018 en erkend voor 'Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek' (AS3000).

In relatie tot de doelstelling van het bodemonderzoek en op basis van de veldwaarnemingen zijn grondmonsters geselecteerd en grondmengmonsters samengesteld ten behoeve van de analyses zoals weergegeven in tabel 6.

tabel 6: Monstersamenstelling en uitgevoerde analyses

Monster	Traject [m-mv]	Deelmonsters	Analyses
MM1	0,08 - 0,50	103 (0,08 - 0,50) 104 (0,08 - 0,50) 105 (0,08 - 0,50)	Pakket lutum en organische stof, PFAS (30)
MM2	0,00 - 1,00	101 (0,50 - 1,00) 102 (0,08 - 0,50) 106 (0,08 - 0,50) 108 (0,00 - 0,50)	Pakket lutum en organische stof, PFAS (30)
MM3	0,08 - 0,50	107 (0,08 - 0,50) 109 (0,08 - 0,50)	Pakket lutum en organische stof, PFAS (30)
MM4	0,08 - 1,00	105 (0,08 - 0,50) 105 (0,50 - 1,00)	Pakket lutum en organische stof, Lood

5 RESULTATEN

5.1 Toetsingskader

De aan- of afwezigheid van bodemverontreiniging wordt bepaald door de overschrijding van de normwaarden van de onderzochte stoffen.

Voor de toetsing van de bodemkwaliteit worden de streefwaarden grondwater en de interventiewaarden grond en grondwater gehanteerd volgens de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013. Daarnaast worden de achtergrondwaarden voor grond gehanteerd volgens de Regeling Bodemkwaliteit. De toetsing wordt uitgevoerd en gevalideerd door de Bodem Toets- en Validatieservice (BoToVa).

Met deze toetsingswaarden worden richtwaarden gegeven ter beoordeling van de milieuhygiënische toestand van de bodem. De interventiewaarde is de waarde, waarboven risico's voor het milieu en de volksgezondheid aanwezig kunnen zijn.

In de toetstabellen in bijlage 4 is een index weergegeven. Deze index geeft de mate van verontreiniging aan ten opzichte van de achtergrondwaarde/streefwaarde (index = 0) en de interventiewaarde (index = 1) en is als volgt benoemd in dit rapport:

- Index <0: niet verhoogd;
- Index >0 en ≤0,5: licht verhoogd;
- Index >0,5 en ≤1,0: matig verhoogd;
- Index >1,0: sterk verhoogd.

Bij een historische verontreiniging (verontreiniging ontstaan voor 1 januari 1987¹) wordt bepaald of het een geval van ernstige bodemverontreiniging betreft. Volgens de Circulaire bodemsanering is er sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging indien voor tenminste één stof de gemiddelde gemeten concentratie van minimaal 25 m³ bodemvolume in het geval van een bodemverontreiniging, of 100 m³ poriënverzadigd bodemvolume in het geval van grondwaterverontreiniging, hoger is dan de interventiewaarde. Voor asbest geldt dat zodra er grond aanwezig is met een concentratie aan asbest boven de interventiewaarde, onafhankelijk van het volume, er sprake is van een geval van ernstige verontreiniging.

Voor nieuwe verontreinigingen (verontreiniging ontstaan na 1 januari 1987¹) is in de regel artikel 13 van de Wet bodembescherming (zorgplicht) van toepassing.

¹ Voor asbest geldt 1 juli 1993

Toetsingskader PFAS

Met betrekking tot PFAS is op 8 juli 2019 het 'Handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie' verschenen, van het Ministerie van infrastructuur en Waterstaat (kenmerk IENW/BSK-2019/131399). Het Handelingskader PFAS is gericht op 31 PFAS parameters, waaronder de stoffen perfluorooctaanzuur (PFOA), perfluorooctaansulfonaat (PFOS) en HFPO-DA (GenX). De stoffen PFOS en PFOA behoren tot de zogenaamde Zeer Zorgwekkende Stoffen (ZZS). Een aantal andere stoffen uit de PFAS groep, zoals GenX, staan op de lijst van potentiële ZZS (PZZS). De stoffen uit de PFAS-stofgroep behoren tot de niet-genormeerde stoffen.

Het Handelingskader PFAS heeft alleen betrekking op het hergebruik van grond en baggerspecie volgens het Besluit bodemkwaliteit. Met het verschijnen van het Handelingskader PFAS is op basis van onderzoek voldoende informatie naar voren gekomen om, samen met het voorzorgbeginsel, toepassingsnormen af te leiden in het kader van Besluit bodemkwaliteit.²

Het Handelingskader PFAS gaat niet in op het uitvoeren van bodemonderzoek binnen een ander kader.

Wet Bodembescherming

PFAS zijn niet-genormeerde stoffen, wat betekent dat het Rijk geen toetsingskader binnen de Wet Bodembescherming heeft vastgesteld. In de richtlijn voor het omgaan met niet genormeerde stoffen (bijlage 6 bij de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013) is opgenomen hoe decentrale overheden normen kunnen afleiden.

Een dergelijke afleiding van normen heeft plaatsgevonden door RIVM in verschillende documenten, waarbij wordt opgemerkt dat door wijzigende inzichten de normen mogelijk nog kunnen veranderen.

Voor onderhavige locatie bestaat er geen vastgesteld lokaal beleid, zodat de analyseresultaten getoetst worden aan het Tijdelijk Handelingskader.

Besluit bodemkwaliteit grond en baggerspecie

Voor het toepassen van grond en baggerspecie is het Handelingskader PFAS van toepassing:

- 'handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie, Ministerie van infrastructuur en Waterstaat, kenmerk IENW/BSK-2019/131399 d.d. 8 juli 2019.

Daarbij volgen de in tabel 7 opgenomen voorlopige toepassingsnormen.

² Afleiding conform 'Bijlage 6. Richtlijn voor het omgaan met niet-genormeerde stoffen' uit de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013.

tabel 7: toepassingsnormen voor het toepassen van grond en baggerspecie op de landbodem boven grondwaterniveau ¹⁾ (in $\mu\text{g/kg d.s.}$) ²⁾

Functieklasse n de zin van het Besluit bodemkwaliteit	PFOS	PFOA	GenX	Overige PFAS ³⁾
Landbouw/natuur	0,1 ⁴⁾	0,1 ⁴⁾	0,1	0,1
Landbouw/natuur, bij hogere achtergrondwaarde (AW) dan 0,1	De gemeten achtergrondwaarde, ten hoogste 3,0 ⁵⁾	De gemeten achtergrondwaarde, ten hoogste 7,0 ⁵⁾	De gemeten achtergrondwaarde, ten hoogste 3,0	De gemeten achtergrondwaarde, ten hoogste 3,0
Wonen	3,0 ⁵⁾	7,0 ⁵⁾	3,0	3,0
Industrie	3,0 ⁵⁾	7,0 ⁵⁾	3,0	3,0

- 1) Voor gebieden met een hoge grondwaterstand geldt in plaats van 'boven grondwaterniveau': tot ten hoogste 1 meter onder maaiveld.
- 2) Op de waarden uit deze tabel hoeft alleen bodemtypecorrectie toegepast te worden voor gehalten organische stof tussen 10 % en 30 %.
- 3) Onder de overige PFAS wordt verstaan de PFAS parameters uit de advieslijst te analyseren PFAS anders dan PFOS, PFOA en/of GenX. De afzonderlijke overige PFAS worden getoetst aan de waarden.
- 4) Bij toetsing aan de normwaarde 0,1 $\mu\text{g/kg d.s.}$ (functieklasse landbouw/milieu) worden de lineaire en vertakte PFOS respectievelijk PFOA afzonderlijk getoetst aan de normwaarde van 0,1 $\mu\text{g/kg d.s.}$
- 5) Getoetst wordt aan de som van lineaire en vertakte PFOS respectievelijk PFOA, waarbij de rekenregels conform bijlage G-IV van de Regeling Bodemkwaliteit worden gehanteerd. Gehalten die zijn gerapporteerd als kleiner dan de bepalingsgrens (0,1 $\mu\text{g/kg d.s.}$) worden meegenomen als getal door de bepalingsgrens met 0,7 te vermenigvuldigen.

Uit het Handelingskader PFAS volgt dat bij een norm van 7 microgram per kilogram droge stof ($\mu\text{g/kg d.s.}$) aan PFOA en 3 $\mu\text{g/kg d.s.}$ aan PFOS, GenX en andere individuele PFAS, er volgens de huidige inzichten geen onaanvaardbare risico's voor mens en milieu bestaan.

5.2 Toetsing en interpretatie onderzoeksresultaten

In de navolgende tabellen zijn de analyseresultaten van het grondonderzoek weergegeven. De analyseresultaten zijn getoetst aan de normwaarden voor grond zoals in paragraaf 5.1 omschreven. In bijlage 3 zijn de analyserapporten van het grondonderzoek opgenomen.

5.2.1 Onderzoek PFAS

In het grond(meng)monsters van de bovengrond zijn licht verhoogde gehalten aan perfluorooctaan zuur (lineair), perfluorooctaansulfonzuur (lineair) en perfluorooctaansulfonzuur (vertakt) gemeten. In de bovengrond is PFAS aangetoond in gehalten boven de voorlopige normwaarden voor natuur en landbouw. De gehalten overschrijden echter niet de voorlopige normwaarden voor wonen en/of industrie (zie tabel 8).

tabel 8: Overschrijdingstabel PFAS grond

Functie	Diepte [m- mv]	PFOS	PFOA	OVERIG Hoogste
Landbouw / natuur		0,1	0,1	0,1
Landbouw / natuur, bij hogere achtergrond-waarde dan 0,1		<3,0	<7,0	<3,0
Wonen		3,0	7,0	3,0
industrie		3,0	7,0	3,0
<i>Mengmonsters</i>				
MM1	0,08 - 0,50	0,71	<0,1	0,56
MM2	0,00 - 1,00	1,1	0,20	0,9
MM3	0,08 - 0,50	0,79	0,16	0,61

5.2.2 Onderzoek lood

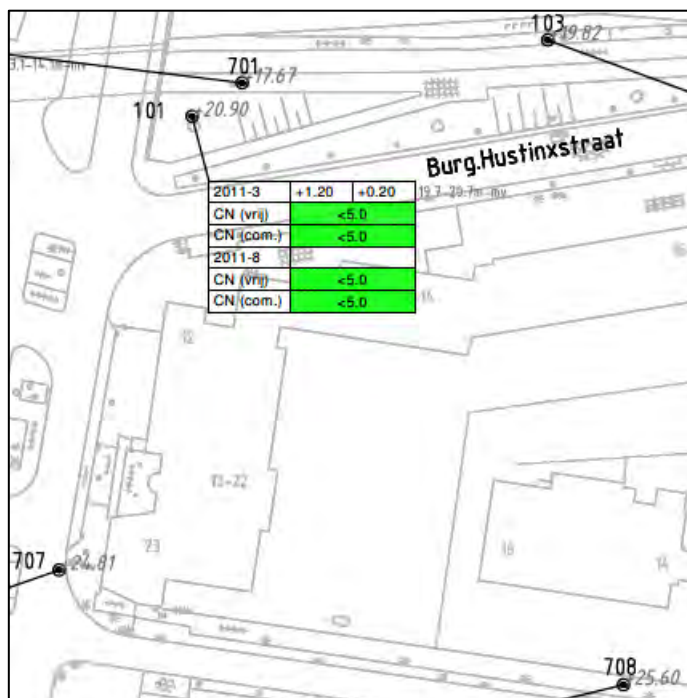
In grond(meng)monster MM4 zijn geen verhoogde gehalten gemeten voor de parameter lood. Geconcludeerd wordt dat de lood verontreiniging die aangetoond is op het aangrenzende perceel is niet verspreid is naar de onderzoekslocatie.

5.3 Beschrijving grondwater

In tabel 9 is een overzicht gegeven van peilbuizen (rapport [4]) in de directe omgeving van de locatie.

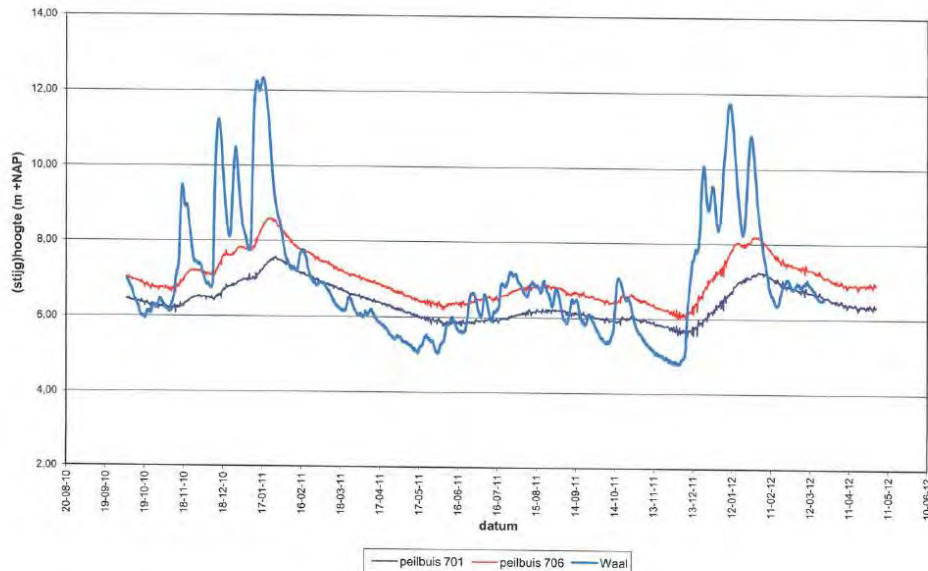
tabel 9: Veldmetingen peilbuizen Grontmij 2012 in de directe omgeving

Peilbuis	Datum	Maaiveld (NAP)	Filterstelling (M +NAP)	Filterstelling (m-mv)	Grondwaterstand (M +NAP)	Grondwaterstand (m-mv)
101	22-02-2010	20,90	+1,20 - +0,20	19,70 - 20,70	+4,12	16,78
	31-08-2010				+4,12	16,78
	23-03-2011				+4,27	16,63
	30-08-2011				+3,82	17,08
701	22-10-2009	17,77	+4,67 - +3,67	13,10 - 14,10	+5,80	11,97
	22-02-2010				+6,67	11,10
	31-08-2010				+6,42	11,35
	23-03-2011				+6,83	10,94
707	22-02-2009	24,81	+5,41 - +4,41	19,40 - 20,40	+7,13	17,68
	23-02-2010				+7,74	17,07
	31-08-2010				+7,71	17,10
	23-03-2011				+7,93	16,88
708	22-10-2009	25,60	+5,10 - +4,10	20,50 - 21,50	+6,76	18,84
	23-02-2010				+7,46	18,14
	31-08-2010				+7,43	18,17



figuur 4: Locatie peilbuizen Grontmij 2012

Verder is in rapport [3] een continu-registratie van de stijghoogte van het grondwater opgenomen om de invloed van de rivier de Waal te kunnen volgen. Het betreft de periode september 2010 - mei 2012. Het verloop van de stijghoogte is weergegeven in figuur 5.



figuur 5: Continu-registratie diverse peilbuizen september 2010 - mei 2012.

Uit figuur 5 kan worden afgeleid dat de stijghoogte in peilbuis 701, gelegen direct ten noorden van de locatie, varieert tussen NAP +5,5 m en NAP +7,5 m. Uitgaande van een maaiveldhoogte van dit filter van NAP + 17,77, betekent dit dat de grondwaterstand fluctueert tussen 10,3 m-mv en 12,3 m-mv. Dit bevestigt de waterstanden in tabel 9. Gezien de afstand tot de locatie wordt deze fluctuatie beschouwd als representatief voor de stijghoogte van het grondwater ter plaatse van de locatie. Hieruit kan worden afgeleid dat de grondwaterstand ter plaatse van peilbuis 707 (direct ten westen van het gebouw) zich bevindt rond 17 m-mv. Gezien de aanlegdiepte van de kelder (circa 11 m-mv) is er geen sprake van invloed van het grondwater op de aan te leggen bouwconstructie.

In het ondiepe grondwater is sprake van licht verhoogde gehalten aan vluchtige organochloorverbindingen (VOCl), met name tetrachlooretheen. Sterk verhoogde gehalten worden aangetroffen in het diepere grondwater.

6 CONCLUSIE

In opdracht van Metterswane BV is door Aveco de Bondt een aanvullend bodemonderzoek ter plaatse van de locatie aan de Stationsplein 13 - 22 te Nijmegen (gemeente Nijmegen , sectie B, nummer(s) 5905 en 5955).

Het aanvullend bodemonderzoek omvat de volgende aspecten:

- Onderzoek naar PFAS in de bodem
- Onderzoek naar lood ter plaatse van de perceelsgrens met het belendend oostelijk gelegen perceel Nijmegen B, nummer 4875
- Beschrijving van de grondwaterkwaliteit

PFAS in de grond

Uit de toetsingsresultaten volgt dat in de bovengrond PFAS wordt aangetoond in een gehalte boven de normwaarden voor natuur en landbouw. De gehalten overschrijden echter niet de normwaarden voor wonen en/of industrie. Volgens de huidige inzichten bestaan er geen onaanvaardbare risico's voor mens en milieu bij gehalten beneden de normwaarden voor wonen.

Indien de grond van de locatie moet worden afgevoerd kunnen aanvullende eisen door een verwerker worden gesteld. Hergebruik binnen de gemeente Nijmegen dient met het bevoegd gezag te worden kortgesloten.

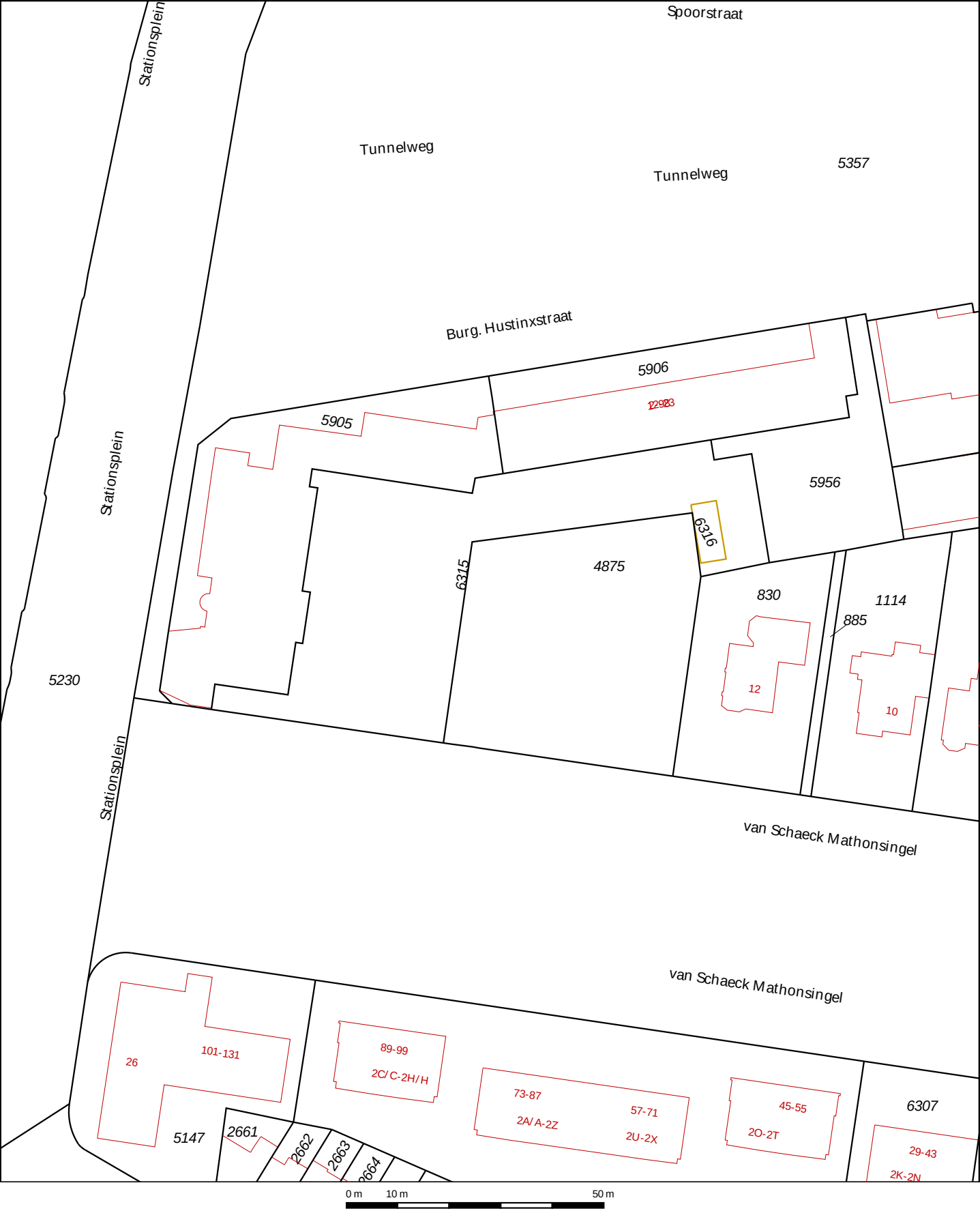
Lood in de grond

Voor lood zijn geen verhoogde gehalten gemeten.

Grondwater

Uit de bestaande gegevens is afgeleid dat het grondwater op de locatie zich op een diepte van circa 17 m-mv bevindt. Bij realisatie van de parkeerkelder tot circa 11 m-mv, is er geen sprake van beïnvloeding door het grondwater. Van het grondwater is bekend dat in het ondiepe grondwater sprake is van licht verhoogde gehalten aan vluchtige organochloorverbindingen (VOCl), met name tetrachlooretheen. Sterk verhoogde gehalten worden aangetroffen in het diepere grondwater.

bijlage 1:
Topografische ligging onderzoekslocatie en kadastrale situatie



12345 25 Deze kaart is noordgericht Perceelnummer Huisnummer Vastgestelde kadastrale grens Voorlopige kadastrale grens Administratieve kadastrale grens Bebouwing Overige topografie Voor een eensluidend uittreksel, geleverd op 5 november 2019 De bewaarder van het kadaster en de openbare registers	Schaal 1:1000 Kadastrale gemeente Perceel Nijmegen B 6315	
---	---	---

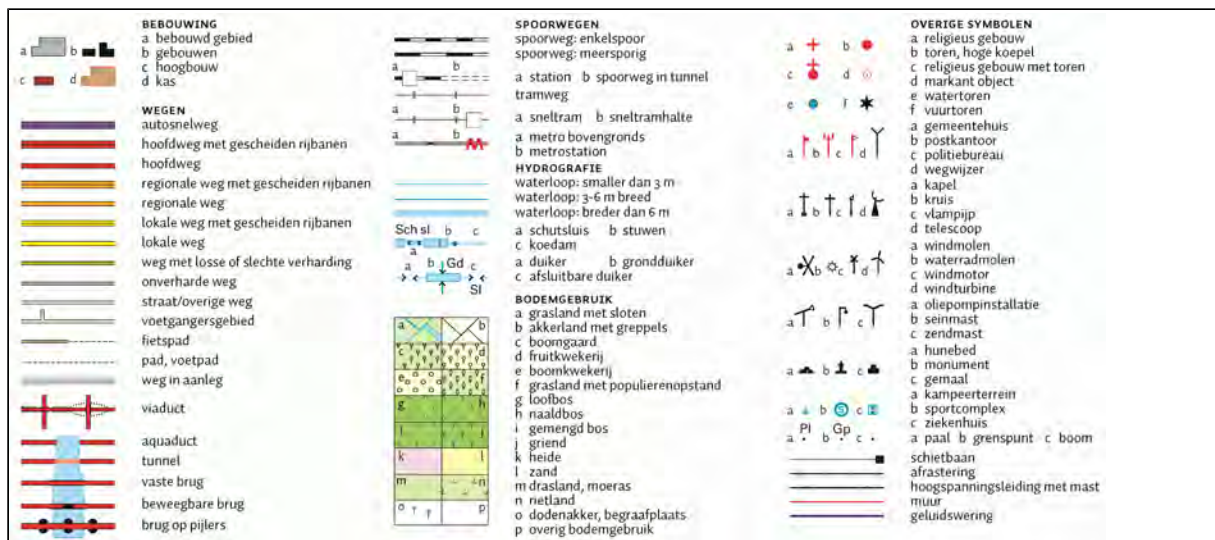
Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.
De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.



Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

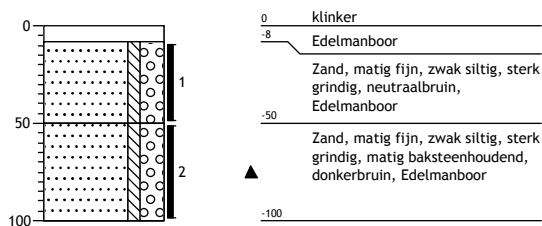
 Hier bevindt zich Kadastraal object Nijmegen B 6315
CC-BY Kadaster.



bijlage 2:
Overzicht veldwaarnemingen en boorprofielen

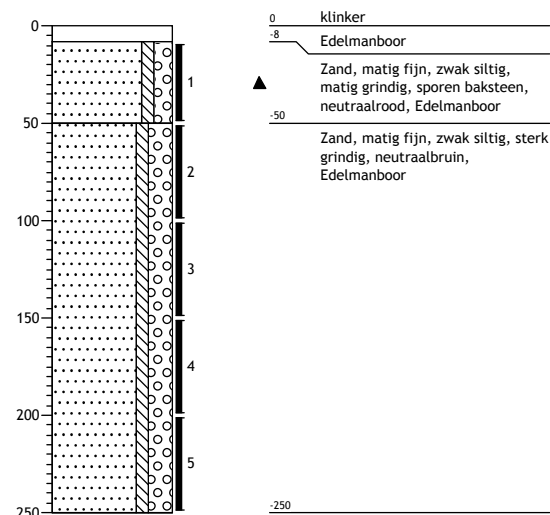
101

18-10-2019 Boormeester: J.C.T.J. Ermers



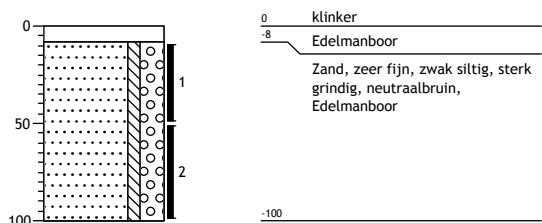
102

18-10-2019 Boormeester: J.C.T.J. Ermers



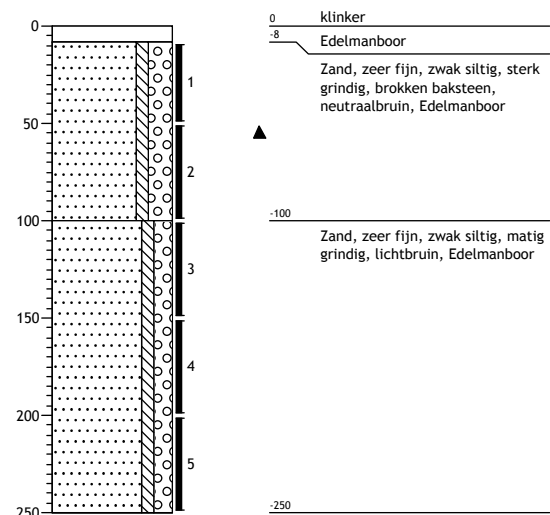
103

18-10-2019 Boormeester: J.C.T.J. Ermers



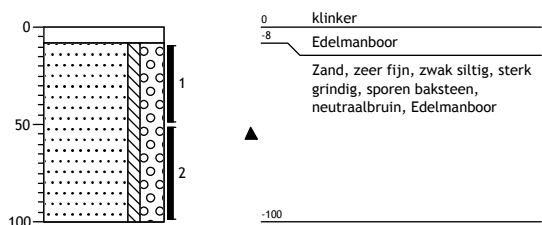
104

18-10-2019 Boormeester: J.C.T.J. Ermers



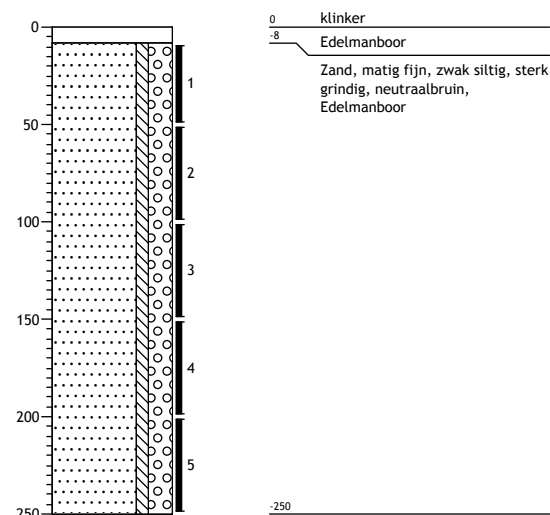
105

18-10-2019 Boormeester: J.C.T.J. Ermers



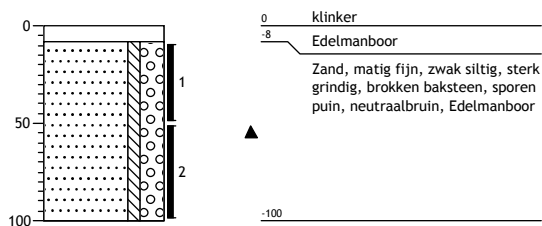
106

18-10-2019 Boormeester: J.C.T.J. Ermers



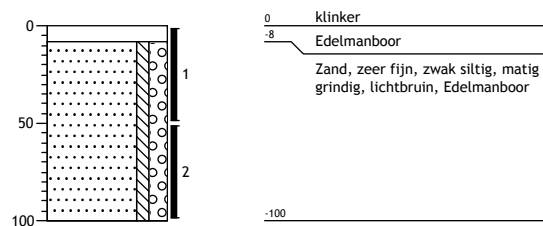
107

18-10-2019 Boormeester: J.C.T.J. Ermers



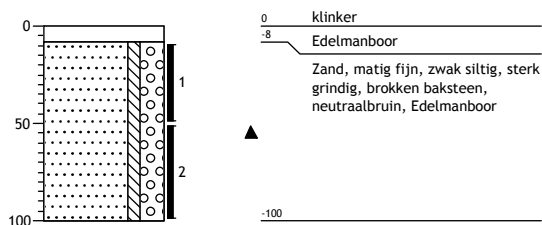
108

18-10-2019 Boormeester: J.C.T.J. Ermers



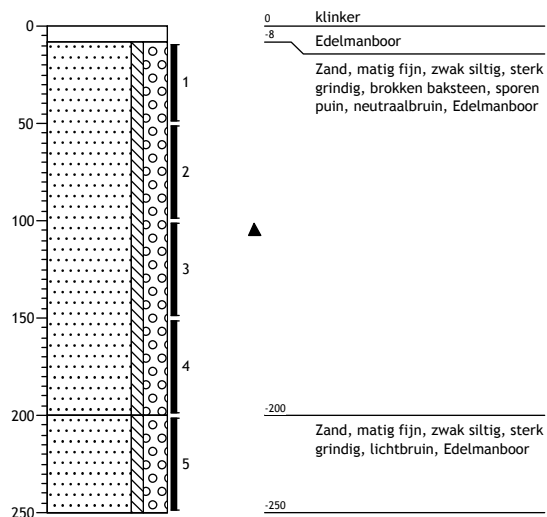
109

18-10-2019 Boormeester: J.C.T.J. Ermers



110

18-10-2019 Boormeester: J.C.T.J. Ermers



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

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

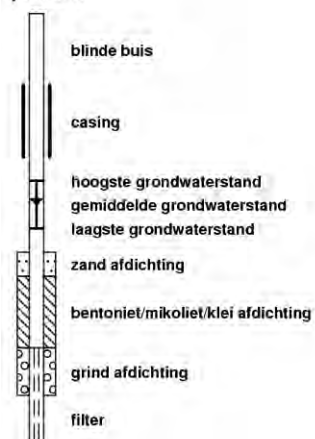
monsters

	geroerd monster
	ongeroerd monster
	volumering

overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand
	slib
	water

peilbuis



bijlage 3:
Analyserapporten

Aveco de Bondt b.v.
Anne-Marie Wessels
Postbus 64
7450 AB HOLTEN

Blad 1 van 10

Uw projectnaam : Stationsplein nijmegen
Uw projectnummer : 190524
SYNLAB rapportnummer : 13130500, versienummer: 1

Rotterdam, 31-10-2019

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 190524. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven monster- en projectomschrijvingen zijn overgenomen in dit analyse rapport. Dit geldt ook voor de door u aangegeven monsternamedatum, indien aangeleverd.

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

Aveco de Bondt b.v.
Anne-Marie Wessels

Analyserapport

Blad 2 van 10

Projectnaam Stationsplein nijmegen
Projectnummer 190524
Rapportnummer 13130500 - 1

Orderdatum 22-10-2019
Startdatum 22-10-2019
Rapportagedatum 31-10-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Grond (AS3000)	MM1 103 (8-50) 104 (8-50) 105 (8-50)				
002	Grond (AS3000)	MM2 101 (50-100) 102 (8-50) 106 (8-50) 108 (0-50)				
003	Grond (AS3000)	MM3 107 (8-50) 109 (8-50)				
004	Grond (AS3000)	MM4 105 (8-50) 105 (50-100)				

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
droge stof	gew.-%	S	95.6	94.7	92.8	94.6
gewicht artefacten	g	S	<1	33	<1	42
aard van de artefacten	-	S	geen	stenen	geen	stenen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	<0.5	0.8	1.0	<0.5
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem)	% vd DS	S	1.3	<1	<1	1.3
METALEN						
lood	mg/kgds	S				20
ANALYSES UITGEVOERD DOOR DERDEN						
Adviespakket PFAS 30 componenten			zie bijlage	zie bijlage	zie bijlage	

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

Paraaf :



Projectnaam Stationsplein nijmegen
Projectnummer 190524
Rapportnummer 13130500 - 1

Orderdatum 22-10-2019
Startdatum 22-10-2019
Rapportagedatum 31-10-2019

Monster beschrijvingen

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

Paraaf :



Projectnaam Stationsplein nijmegen
Projectnummer 190524
Rapportnummer 13130500 - 1

Orderdatum 22-10-2019
Startdatum 22-10-2019
Rapportagedatum 31-10-2019

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934 (monstervoorbehandeling conform NEN-EN 16179). Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
Adviespakket PFAS 30 componenten	Grond (AS3000)	Analyse uitbesteed
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-EN-ISO 17294-2)

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y7546451	18-10-2019	18-10-2019	ALC201
001	Y8094356	18-10-2019	18-10-2019	ALC201
001	Y7546452	18-10-2019	18-10-2019	ALC201
002	Y8094283	18-10-2019	18-10-2019	ALC201
002	Y8094261	18-10-2019	18-10-2019	ALC201
002	Y7546453	18-10-2019	18-10-2019	ALC201
002	Y8094269	18-10-2019	18-10-2019	ALC201
003	Y7546435	18-10-2019	18-10-2019	ALC201
003	Y7546434	18-10-2019	18-10-2019	ALC201
004	Y8094266	18-10-2019	18-10-2019	ALC201
004	Y7546452	18-10-2019	18-10-2019	ALC201

Paraaf :





SYNLAB Analytics & Services Sweden AB

Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden

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

Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden



Ackred. nr 1006

Provning

ISO/IEC 17025



REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Page 1 (2)

Report No. 19471298

Assigner

SYNLAB Analytics & Services BV
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to

Soil

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

Information about sample and sampling

Date of Arrival : 2019-10-29

Time of Arrival : 1120

Temperature at arrival :

Sample name : (13130500-001) MM1 103 (8-50) 104 (8-50) 105 (8-5)

Sampling date : 2019-10-18

Sampler : -

Depth of sampling : -

Invoice reference : P91264

Label-id @mis : 87737050

Results

Test method	Analysis / Investigation of	Result	Uncertainty	Unit
SS-ISO 11465	Dry substance	96.0	± 9.60	%
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	0.56	± 0.17	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, branched	0.15	± 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. 19471298
Assigner

SYNLAB Analytics & Services BV
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to
Soil

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

Information about sample and sampling

Date of Arrival : 2019-10-29
Time of Arrival : 1120
Temperature at arrival :

Sample name : (13130500-001) MM1 103 (8-50) 104 (8-50) 105 (8-5
Sampling date : 2019-10-18
Sampler : -
Depth of sampling : -
Invoice reference : P91264
Label-id @mis : 87737050

Results

Test method	Analysis / Investigation of	Result	Uncertainty	Unit
Calculated	PFOS, total	0.71	± 0.21	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. (*)	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.	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 2019-10-31

The report has been reviewed and approved by

Patric Eklundh
Responsible reviewer

Control numbers 0161 8806 5021 8077

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. 19471299

Assigner

SYNLAB Analytics & Services BV
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to

Soil

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

Information about sample and sampling

Date of Arrival : 2019-10-29
Time of Arrival : 1120
Temperature at arrival :

Sample name : (13130500-002) MM2 101 (50-100) 102 (8-50) 106 (8)
Sampling date : 2019-10-18
Sampler : -
Depth of sampling : -
Invoice reference : P91264
Label-id @mis : 87736762

Results

Test method	Analysis / Investigation of	Result	Uncertainty	Unit
SS-ISO 11465	Dry substance	95.1	± 9.51	%
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	0.20	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, branched	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
Calculated	PFOA, total	0.20	± 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, 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	0.90	± 0.27	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, branched	0.24	± 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. 19471299
Assigner

SYNLAB Analytics & Services BV
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to
Soil

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

Information about sample and sampling

Date of Arrival : 2019-10-29
Time of Arrival : 1120
Temperature at arrival :

Sample name : (13130500-002) MM2 101 (50-100) 102 (8-50) 106 (8)
Sampling date : 2019-10-18
Sampler : -
Depth of sampling : -
Invoice reference : P91264
Label-id @mis : 87736762

Results

Test method	Analysis / Investigation of	Result	Uncertainty	Unit
Calculated	PFOS, total	1.1	± 0.33	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. (*)	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.	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 2019-10-31

The report has been reviewed and approved by

Patric Eklundh
Responsible reviewer

Control numbers 0160 8005 5425 8976

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. 19471300

Assigner

SYNLAB Analytics & Services BV
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to

Soil

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

Information about sample and sampling

Date of Arrival : 2019-10-29
Time of Arrival : 1120
Temperature at arrival :

Sample name : (13130500-003) MM3 107 (8-50) 109 (8-50)
Sampling date : 2019-10-18
Sampler : -
Depth of sampling : -
Invoice reference : P91264
Label-id @mis : 87730489

Results

Test method	Analysis / Investigation of	Result	Uncertainty	Unit
SS-ISO 11465	Dry substance	91.7	± 9.17	%
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	0.16	± 0.10	ug/kg TS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, branched	< 0.1	± 0.10	ug/kg TS
Calculated	PFOA, total	0.16	± 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	0.61	± 0.18	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. 19471300

Assigner

SYNLAB Analytics & Services BV
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to

Soil

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

Information about sample and sampling

Date of Arrival : 2019-10-29
Time of Arrival : 1120
Temperature at arrival :

Sample name : (13130500-003) MM3 107 (8-50) 109 (8-50)
Sampling date : 2019-10-18
Sampler : -
Depth of sampling : -
Invoice reference : P91264
Label-id @mis : 87730489

Results

Test method	Analysis / Investigation of	Result	Uncertainty	Unit
Calculated	PFOS, total	0.79	± 0.24	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. (*)	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.	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 2019-10-31

The report has been reviewed and approved by

Patric Eklundh
Responsible reviewer

Control numbers 9980 0455 2416 8761

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

bijlage 4:
Toetstabellen

tabel 1: Toetstabel grond

Grondmonster		MM1			MM2			MM3		
Certificaatcode		13130500			13130500			13130500		
Boring(en)		103, 104, 105			101, 102, 106, 108			107, 109		
Traject (m -mv)		0,08 - 0,50			0,00 - 1,00			0,08 - 0,50		
Humus	% ds	0,50			0,80			1,00		
Lutum	% ds	1,30			1,00			1,00		
Datum van toetsing		5-11-2019			5-11-2019			5-11-2019		
Monsterconclusie										
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
BODEMKUNDIGE ANALYSES										
Droge stof	% w/w	95,6	96,0 ⁽⁶⁾		94,7	95,0 ⁽⁶⁾		92,8	93,0 ⁽⁶⁾	
Lutum	%	1,3			<1			<1		
Organische stof (humus)	%	<0,5			0,8			1,0		
OVERIG										
Artefacten	g	<1			33			<1		
Aard artefacten	-	0			0			0		
METALEN										
Lood [Pb]	mg/kg ds									
PFAS										
perfluorocetaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,4 ⁽⁶⁾		0,2	1,0 ⁽⁶⁾		0,16	0,80 ⁽⁶⁾	
perfluorocetaan sulfonaat	µg/kg ds	0,56	2,80 ⁽⁶⁾		0,9	4,5 ⁽⁶⁾		0,61	3,05 ⁽⁶⁾	
som vertakte PFOA-isomeren	µg/kg ds	<0,1			<0,1			<0,1		
som vertakte PFOS-isomeren	µg/kg ds	0,15			0,24			0,18		
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur	µg/kg ds	<0,1			<0,1			<0,1		
bisperfluordecyl fosfaat	µg/kg ds	<0,1			<0,1			<0,1		
N-methyl perfluorocetaan sulfonamide	µg/kg ds	<0,1			<0,1			<0,1		
perfluorpentaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds	<0,1			<0,1			<0,1		
perfluorocetaan sulfonfylamide(N-methyl)acetaat	µg/kg ds	<0,1			<0,1			<0,1		
perfluorocetaan sulfonfylamide(N-ethyl)acetaat	µg/kg ds	<0,1			<0,1			<0,1		
1H,1H,2H,2H-perfluorodecaansulfonzuur	µg/kg ds	<0,1			<0,1			<0,1		
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonzuur	µg/kg ds	<0,1			<0,1			<0,1		
perfluorhexadecaan zuur	µg/kg ds	<0,1			<0,1			<0,1		
perfluorocetadecaan zuur	µg/kg ds	<0,1			<0,1			<0,1		
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds	<0,1			<0,1			<0,1		
perfluorocetaan sulfonamide	µg/kg ds	<0,1	0,4 ⁽⁶⁾		<0,1	0,4 ⁽⁶⁾		<0,1	0,4 ⁽⁶⁾	
perfluorpentaan zuur	µg/kg ds	<0,1	0,4 ⁽⁶⁾		<0,1	0,4 ⁽⁶⁾		<0,1	0,4 ⁽⁶⁾	
perfluortridecaan zuur	µg/kg ds	<0,1	0,4 ⁽⁶⁾		<0,1	0,4 ⁽⁶⁾		<0,1	0,4 ⁽⁶⁾	
perfluorbutaan zuur	µg/kg ds	<0,1	0,4 ⁽⁶⁾		<0,1	0,4 ⁽⁶⁾		<0,1	0,4 ⁽⁶⁾	
perfluorodecaan zuur	µg/kg ds	<0,1	0,4 ⁽⁶⁾		<0,1	0,4 ⁽⁶⁾		<0,1	0,4 ⁽⁶⁾	
perfluordodecaan zuur	µg/kg ds	<0,1	0,4 ⁽⁶⁾		<0,1	0,4 ⁽⁶⁾		<0,1	0,4 ⁽⁶⁾	
perfluorheptaan zuur	µg/kg ds	<0,1	0,4 ⁽⁶⁾		<0,1	0,4 ⁽⁶⁾		<0,1	0,4 ⁽⁶⁾	
perfluorhexaan zuur	µg/kg ds	<0,1	0,4 ⁽⁶⁾		<0,1	0,4 ⁽⁶⁾		<0,1	0,4 ⁽⁶⁾	
perfluornonaan zuur	µg/kg ds	<0,1	0,4 ⁽⁶⁾		<0,1	0,4 ⁽⁶⁾		<0,1	0,4 ⁽⁶⁾	
perfluortetradecaan zuur	µg/kg ds	<0,1	0,4 ⁽⁶⁾		<0,1	0,4 ⁽⁶⁾		<0,1	0,4 ⁽⁶⁾	
perfluorundecaan zuur	µg/kg ds	<0,1	0,4 ⁽⁶⁾		<0,1	0,4 ⁽⁶⁾		<0,1	0,4 ⁽⁶⁾	
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,4 ⁽⁶⁾		<0,1	0,4 ⁽⁶⁾		<0,1	0,4 ⁽⁶⁾	
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,4 ⁽⁶⁾		<0,1	0,4 ⁽⁶⁾		<0,1	0,4 ⁽⁶⁾	
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,4 ⁽⁶⁾		<0,1	0,4 ⁽⁶⁾		<0,1	0,4 ⁽⁶⁾	
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,4 ⁽⁶⁾		<0,1	0,4 ⁽⁶⁾		<0,1	0,4 ⁽⁶⁾	
som lineair en vertakt perfluorocetaan zuur	µg/kg ds	0,14			0,27			0,23		
som lineair en vertakt perfluorocetyl sulfonaat	µg/kg ds	0,71			1,14			0,79		

tabel 2: Toetstabel grond

Grondmonster		MM4		
Certificaatcode		13130500		
Boring(en)		105, 105		
Traject (m -mv)		0,08 - 1,00		
Humus	% ds	0,50		
Lutum	% ds	1,30		
Datum van toetsing		5-11-2019		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde		
		Meetw	GSSD	Index
BODEMKUNDIGE ANALYSES				
Droge stof	% w/w	94,6	95,0 ⁽⁶⁾	
Lutum	%	1,3		
Organische stof (humus)	%	<0,5		
OVERIG				
Artefacten	g	42		
Aard artefacten	-	0		
METALEN				
Lood [Pb]	mg/kg ds	20	31	-0,04
PFAS				
perfluorocetaanzuur	µg/kg ds			
perfluorocetaansulfonaat	µg/kg ds			
som vertakte PFOA-isomeren	µg/kg ds			
som vertakte PFOS-isomeren	µg/kg ds			
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur	µg/kg ds			
bisperfluordecyl fosfaat	µg/kg ds			
N-methyl perfluorocetaansulfonamide	µg/kg ds			
perfluorpentaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds			
perfluorocetaansulfonamide(N-methyl)acetaat	µg/kg ds			
perfluorocetaansulfonamide(N-ethyl)acetaat	µg/kg ds			
1H,1H,2H,2H-perfluorodecaansulfonzuur	µg/kg ds			
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonzuur	µg/kg ds			
perfluorhexadecaanzuur	µg/kg ds			
perfluorocetadecaanzuur	µg/kg ds			
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds			
perfluorocetaansulfonamide	µg/kg ds			
perfluorpentaanzuur	µg/kg ds			
perfluortridecaanzuur	µg/kg ds			
perfluorbutaanzuur	µg/kg ds			
perfluorodecaanzuur	µg/kg ds			
perfluordodecaanzuur	µg/kg ds			
perfluorheptaanzuur	µg/kg ds			
perfluorhexaanzuur	µg/kg ds			
perfluornonaanzuur	µg/kg ds			
perfluortetradecaanzuur	µg/kg ds			
perfluorundecaanzuur	µg/kg ds			
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds			
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds			
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds			
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds			
som lineair en vertakt perfluorocetaanzuur	µg/kg ds			
som lineair en vertakt	µg/kg ds			
perfluorocetylsulfonaat	µg/kg ds			

< : kleiner dan de detectielimiet
 : <= Achtergrondwaarde
 : > Achtergrondwaarde en <= Interventiewaarde (Index <=0,5)
 : > Achtergrondwaarde en <= Interventiewaarde (Index >0,5 en <=1,0)
 : > Interventiewaarde
 6 : Heeft geen normwaarde
 # : verhoogde rapportagegrens
 GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde
 Index : (GSSD - AW) / (I - AW)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.0.0 -

tabel 3: Normwaarden grond

		AW	WO	IND	I
METALEN					
Lood [Pb]	mg/kg ds	50	210	530	530

bijlage 5:
Kwaliteitsborging

Kwaliteitsborging

Erkenningen Kwalibo

De veldwerkzaamheden worden uitgevoerd conform de eisen uit het Besluit Bodemkwaliteit. Hoofdstuk 2 van dit besluit beschrijft de kwaliteitsborging in het bodembeheer, ook wel bekend als Kwalibo. Het onderdeel Kwalibo geeft regels voor de uitvoering van werkzaamheden in de (water)bodemsector en stelt eisen aan de uitvoerders en de bodemintermediairs.

Bodemintermediairs mogen alleen onder Kwalibo werkzaamheden verrichten als zij daarvoor zijn erkend. Rijkswaterstaat Leefomgeving beheert de erkenningen. Een erkenning is een beschikking, afgegeven in het kader van het Besluit bodemkwaliteit, waarin staat dat de bodemintermediair voldoet aan de gestelde voorwaarden. Bevoegd gezag mag alleen gegevens accepteren van een erkende intermediair.

De kwaliteitseisen zijn vastgelegd in beoordelingsrichtlijnen, protocollen en andere documenten. Daarin is beschreven hoe een bodemintermediair bepaalde werkzaamheden moet uitvoeren. Aveco de Bondt borgt dat de veldwerkzaamheden, monsterneming en/of milieukundige begeleiding worden uitgevoerd door of onder directe leiding van een erkend medewerker conform onze procescertificaten:

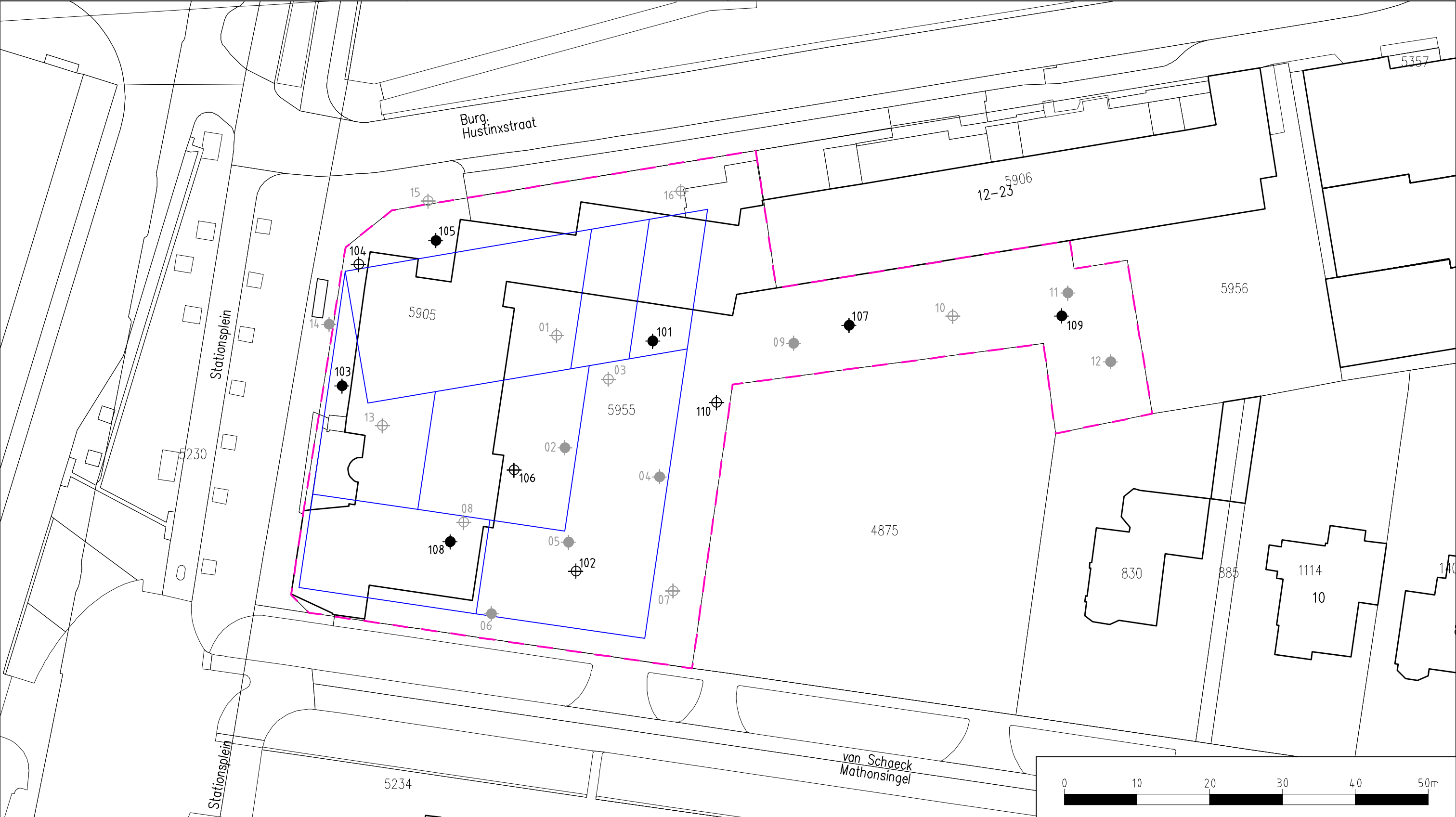
- Monsterneming voor partijkeuringen, waarbij de uitgevoerde processen voldoen aan de beoordelingsrichtlijn SIKB 1000 “Monsterneming voor partijkeuringen”.
- Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek, waarbij de uitgevoerde processen voldoen aan de beoordelingsrichtlijn SIKB 2000 “Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek”.
- Milieukundige begeleiding van (water)bodemsaneringen en nazorg, waarbij de uitgevoerde processen voldoen aan de beoordelingsrichtlijn SIKB 6000 “Milieukundige begeleiding en evaluatie van bodemsanering”.

Functiescheiding (integriteit)

Bodemintermediairs moeten onafhankelijk zijn van hun opdrachtgevers om hun integriteit te borgen. Dit moet voorkomen dat eigenaren van bijvoorbeeld verontreinigde locaties of initiatiefnemers tot bijvoorbeeld een bodemsanering op een ongewenste wijze de bodemintermediairs beïnvloeden. De eis van verplichte functiescheiding betreft alleen de relatie opdrachtgever (indien eigenaar) versus bodemintermediair.

Functiescheiding is verplicht voor de onder de voornoemde procescertificaten uit te voeren zogeheten kritische functies. Conform de daartoe in het kwaliteitssysteem van Aveco de Bondt bv opgenomen procedure wordt bij iedere (potentiële) opdracht voor de uitvoering van één van deze kritische functies, gecontroleerd of van functiescheiding sprake is. In onze offertes en rapportages wordt het resultaat van deze toets weergegeven.

bijlage 6:
Tekening van de onderzoekslocatie



LEGENDA

- Grens onderzoekslocatie
- Nieuwbouwprojectie
- Diepe boring
- Ondiepe boring
- Diepe boring voorgaand onderzoek
- Ondiepe boring voorgaand onderzoek

project		"Metterswane" te Nijmegen				Aveco de Bondt ingenieursbedrijf Burgemeester van der Borchstraat 2 Postbus 64 7450 AB Holten T +31 (0)548 85 33 33 www.avecodebondt.nl			
onderdeel		Verkennd bodemonderzoek Stationsplein 13-22 - -							
werknummer		190524							
getekend		gecontroleerd		gezien		blad 1 van 1		formaat A3	
naam		MMK		AWS		PVN		versie 01	
dat./par.		12-11-2019		12-11-2019		12-11-2019		bestandsnaam 190524__VB0	
								schaal 1:500	