



Tauw



Verkennd bodem- en asbestonderzoek Professor Bellefroidstraat 22 te Nijmegen

9 juli 2020



Verantwoording

Titel	Verkennd bodem- en asbestonderzoek Professor Bellefroidstraat 22 te Nijmegen
Opdrachtgever	Gemeente Nijmegen
Projectleider	Erik Vonkeman
Auteur(s)	Manon van Rossum
Uitvoering meet- en inspectiewerk	Pascal (P.) Rijmers (certificaatnummer K54913)
Projectnummer	1276637
Aantal pagina's	16
Datum	9 juli 2020
Handtekening	Ontbreekt in verband met digitale verwerking. Dit rapport is aantoonbaar vrijgegeven.

Colofon

Tauw bv
Handelskade 37
Postbus 133
7400 AC Deventer
T +31 57 06 99 91 1
E info.deventer@tauw.com

Inhoud

1	Inleiding	5
2	Vooronderzoek	5
2.1	Algemeen	5
2.2	Regionale bodemopbouw en geohydrologie	6
2.3	Overzicht verdachte deellocaties en uitgevoerde bodemonderzoeken	7
2.4	Terreinverkenning	9
2.5	Asbestverdachtheid van de bodem	9
2.6	PFAS-verdachtheid van de bodem	9
2.7	Conclusie vooronderzoek en onderzoeksvragen bodemonderzoek	10
3	Onderzoeksstrategie en uitgevoerde werkzaamheden	10
3.1	Onderzoeksstrategie	10
3.2	Uitgevoerde werkzaamheden	10
3.3	Veiligheid en kwaliteit	11
4	Resultaten	12
4.1	Mengmonster samenstelling ten behoeve van asbestonderzoek	12
4.2	Zintuiglijke waarnemingen	12
4.3	Resultaten grond	13
4.3.1	Standaardpakket grond	13
4.3.2	PFAS onderzoek deellocatie B	13
4.4	Resultaten asbestonderzoek	14
4.5	Interpretatie onderzoeksresultaten	15
5	Conclusies	16

Bijlage 1	Regionale ligging onderzoekslocatie
Bijlage 2	Kaart situering monsternemingspunten
Bijlage 3	Veiligheid en kwaliteit
Bijlage 4	Boorprofielen
Bijlage 5	Toetsingskader
Bijlage 6	Getoetste omgerekende analyseresultaten
Bijlage 7	Analysecertificaten



Bijlage 8	Veldformulieren asbest
Bijlage 9	Berekeningsmethode asbestgehalte
Bijlage 10	Foto's terreinverkenning en veldwerk

1 Inleiding

In opdracht van gemeente Nijmegen heeft Tauw een verkennend bodem- en asbestonderzoek volgens NEN 5740¹ en NEN 5707² uitgevoerd aan de Professor Bellefroidstraat 22 in Nijmegen.

De aanleiding voor de uitvoering van het bodemonderzoek is de voorgenomen herontwikkeling van de locatie (bouw van een kantoorpand).

Het doel van het bodemonderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de grond en het grondwater. Daarnaast dient te worden vastgesteld of de locatie asbestverdacht is.

2 Vooronderzoek

2.1 Algemeen

Er is een vooronderzoek conform de NEN 5725³ uitgevoerd. Gezien de aanleiding van het onderzoek is gekozen om de onderzoeksvragen te beantwoorden behorend bij aanleiding A uit de NEN 5725. Een kaart met de regionale ligging van de onderzoekslocatie is opgenomen in bijlage 1. In tabel 2.1 staan de algemene gegevens van de onderzoekslocatie beschreven.

Tabel 2.1 Algemene gegevens onderzoekslocatie

Adres	Professor Bellefroidstraat 22, 6525 AE, Nijmegen
Kadastrale gegevens (www.kadaster.nl)	Gemeente Hatert (HTT02), Sectie B, perceelnummers 4249 en 5443
RD-coördinaten (X/Y)	X: 188.170; Y: 426.728
Oppervlakte (m ²)	Circa 3.700
Verhardingssituatie	Deellocatie A: onverhard Deellocatie B: tegels en klinkers
Bebouwing	Onbebouwd
Voormalig gebruik	Deellocatie A: tandheelkundig centrum, bebouwing (vermoedelijk woningen) en grasland/akkerland Deellocatie B: parkeerplaats, bebouwing (vermoedelijk woningen) en grasland/akkerland
Huidig gebruik	Parkeerterrein en braakliggend
Toekomstig gebruik	Kantoorpand
Gebruik conform circulaire bodemsanering	Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie
Deelgebied Nota bodembeheer	Deelgebied 2: 1900-1945
Bodemfunctieklasse*	Wonen

¹ NEN 5740:2009+A1:2016: Bodem - Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond, januari 2009/A1:2016

² NEN 5707+C2:2017: Bodem - Inspectie en monsterneming van asbest in bodem en partijen grond, december 2017

³ NEN 5725: Bodem - Strategie bij het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek, oktober 2017

Bodemkwaliteitsklasse*	0-1,0 m -mv: Wonen > 1,0 m -mv: Achtergrondwaarde
Archeologie**	Middelhoge verwachting (2)
Explosieven***	Verdacht op dumpmunitie en geschutmunitie

* Bron: Nota bodembeheer Gemeente Nijmegen, Gemeente Nijmegen, september 2012

** Bron: Gemeente Nijmegen, Historische atlas: kaartlaag archeologische beleidskaart

*** Bron: Gemeente Nijmegen, Milieuatlas: kaartlaag NGE

Voor het inventariseren van de verdachte deellocaties (voormalige of huidige bedrijfsactiviteiten, dempingen, tanks, incidenten et cetera) zijn de volgende informatiebronnen geraadpleegd:

- Gemeente Nijmegen, Milieuatlas kaartlagen: bodemonderzoeken, bodemverontreinigingen, verdachte bodemlocaties en particuliere olietanks
- Provincie Gelderland, Kaarten en cijfers
- Topotijdreis (www.topotijdreis.nl)
- Kadaster, BAG-viewer
- Recente luchtfoto's van Cyclomedia Street Smart
- Terreinverkenning voorafgaand aan het veldwerk

2.2 Regionale bodemopbouw en geohydrologie

In tabel 2.2 zijn de regionale geohydrologische gegevens en bodemopbouw weergegeven. Lokale omstandigheden zoals waterlopen, drainagesystemen, (lekke) rioleringen en dergelijke kunnen de regionale stromingsrichting van het freatisch grondwater beïnvloeden.

Tabel 2.2 Regionale geohydrologische gegevens en bodemopbouw

Naam	Waarde
Fysisch Geografische Regio *1)	Niet indeelbaar
Woonplaats *2)	Nijmegen
Bodemgebruik Hoofdgroep *3)	Recreatie
Bodemgebruik deelttype *3)	Sportterrein
Maaiveld Hoogte *4)	34,79 m tov NAP
GHG (1998 - 2006) *5)	26,84 m tov MV
GLG (1998 - 2006) *6)	27,07 m tov MV
GVG (1998 - 2006) *7)	26,93 m tov MV

*1) Nationaal Geo Register

*2) Basisregistraties Adressen en Gebouwen (BAG).

*3) CBS Bestand Bodemgebruik 2012

*4) Esri Nederland Hoogtebestand AHN2

*5) Nederlands Hydrologisch Instrumentarium - GHG van de periode 1998 - 2006

*6) Nederlands Hydrologisch Instrumentarium - GLG van de periode 1998 - 2006

*7) Nederlands Hydrologisch Instrumentarium - GVG van de periode 1998 - 2006

2.3 Overzicht verdachte deellocaties en uitgevoerde bodemonderzoeken

De onderzoekslocatie betreft twee deellocaties. Op perceel 4249 is in juni 2020 een pand gesloopt. De voormalige locatie van het pand, een voormalig tandheelkundig centrum, wordt onderzocht (deellocatie A). Deellocatie B betreft een parkeerplaats gelegen ter plaatse van perceel 5443. De deellocaties staan op kaart weergegeven in bijlage 2.

Historie

Tot 1957 was de gehele onderzoekslocatie in gebruik als grasland/akkerland (zie figuur 2.1). In de periode 1957 tot 1972 was er bebouwing (vermoedelijk woningen) ter plaatse van deellocaties A aanwezig. Vanaf 1980 tot juni 2020 was deellocatie A tevens bebouwd. Op deellocatie B heeft in de periode 1957 tot 1992 bebouwing (vermoedelijk woningen) gestaan, daarnaast liep er een weg over het terrein. Deellocatie B is sinds 1992 onbebouwd en sinds ten minste 2002 in gebruik als parkeerplaats.



Figuur 2.1 Historische luchtfoto's van de onderzoekslocatie met de globale contour van de onderzoekslocatie weergegeven met een oranje lijn; Linksboven: luchtfoto uit 1936, Rechtsboven: luchtfoto uit 1949, Linksonder: luchtfoto uit begin 2020 (bebouwing op deellocatie A nog aanwezig)



Verdachte activiteiten

Op de onderzoekslocatie hebben geen activiteiten plaatsgevonden die verdacht zijn op het veroorzaken van een bodemverontreiniging. Op nabij gelegen percelen hebben wel activiteiten plaatsgevonden die verdacht zijn op het veroorzaken van een bodemverontreiniging, deze activiteiten staan samengevat weergegeven in tabel 2.3.

Tabel 2.3 Regionale geohydrologische gegevens en bodemopbouw

Adres en afstand tot de onderzoekslocatie	Activiteit	Start	Eind	Bron	Verwachte invloed op onderzoekslocatie
Heijendaalseweg 96 10-25 m ten oosten	Ondergrondse olietank 6.000 l	1992	Onb.	Milieuatlas, Nijmegen ⁴	Geen, o.b.v. bodemonderzoek 2002 ⁵ (analyseresultaten <AW)
	Olie- en benzineafscheider	1992	Onb.		
	Autowasplaats	1992	Onb.		
	Werkplaats	1992	Onb.		
	Olie- en vettenopslag	1992	Onb.		
	Oliebar	Onb.	Onb.		
Professor Bellefroidstraat 11 12 m ten westen	Brandweerkazerne	1981	Heden	Milieuatlas, Nijmegen	Geen, o.b.v. bodemonderzoek 2014 ⁶ (analyseresultaten maximaal >AW)
Groenewoudseweg 275 20 m ten westen	Medisch laboratorium	1982	Onb.	Milieuatlas, Nijmegen	Geen, o.b.v. afstand en grondwaterstand

Bodemonderzoeken

Deellocatie A: voormalig pand

In 2001 heeft Arcadis een bodemonderzoek uitgevoerd op het terrein rondom het voormalige pand⁷. Uit de resultaten blijkt dat tot circa 1,5 m -mv in lichte mate bijmengingen met puin is aangetroffen. In een boring op het noordelijk gedeelte van het onderzochte terrein zijn in de bovengrond sintels waargenomen. In de bovengrond zijn licht verhoogde gehalten van koper, kwik, lood, zink en PAK gemeten. Het grondwater zat destijds op een diepte groter dan 5 m -mv en is daarom niet onderzocht.

⁴ Historisch onderzoek Project 04037 nr. 184 Heijendaalseweg 94, Gemeente Nijmegen

⁵ Verkennend bodemonderzoek Heijendaalseweg 96 in Nijmegen, Arcadis, kenmerk: 110301/OF2/055/000648/dh, 15-01-2002

⁶ Verkennend bodemonderzoek Professor Bellefroidstraat 11 te Nijmegen, MWH B.V., kenmerk: \\nlam1s01\data\Data\project\M14\M14B0346\2, 10-11-2014

⁷ Verkennend bodemonderzoek Professor Bellefroidstraat 22 in Nijmegen, Arcadis, kenmerk: 110301/OA1/430/000648/dh411, 12-10-2001

In 2019 heeft Tauw een bodemonderzoek uitgevoerd op het terrein rondom het voormalige pand⁸. In de boven- en ondergrond is bijmenging aangetroffen met baksteen en ongedefinieerd puin. In de bovengrond zijn zware metalen, PAK en PCB licht verhoogd gemeten. In de ondergrond zijn zware metalen en PAK licht verhoogd gemeten. Het grondwater is binnen 5 m -mv niet aangetroffen en daarom niet onderzocht. Zintuiglijk en analytisch is geen asbest aangetoond.

Deellocatie B: parkeerplaats

Op perceel 5443 heeft Arcadis in 2002 een bodemonderzoek uitgevoerd⁹. Plaatselijk is tot circa 0,7 m -mv een lichte bijmengingen met puin en kolengruis aangetroffen. In de bovengrond zijn plaatselijk minerale olie, zink en PAK licht verhoogd gemeten. In de ondergrond is plaatselijk PAK licht verhoogd gemeten. Het grondwater is niet onderzocht.

2.4 Terreinverkenning

Voorafgaand aan de uitvoering van het veldwerk voor onderliggend onderzoek is door de veldmedewerker een terreinverkenning uitgevoerd. Tijdens de terreinverkenning is op deellocatie A een stukje asbestverdacht plaatmateriaal op het maaiveld aangetroffen.

2.5 Asbestverdachtheid van de bodem

Van de directe omgeving van deellocatie A (voormalig pand) is een onderzoek naar asbest in de bodem bekend. Zowel visueel als analytisch is op het terrein rondom deellocatie A in 2019 geen asbest aangetoond. Tijdens de terreinverkenning van onderliggend onderzoek is op deellocatie A een stukje asbestverdacht plaatmateriaal aangetroffen. Tijdens een verkennend bodemonderzoek op deellocatie B in 2002 is visueel op het maaiveld en in de bodem geen asbestverdacht plaatmateriaal aangetroffen. Wel zijn destijds waarnemingen gedaan van ondefinieerbaar puin. Deellocaties A en B worden als verdacht beschouwd op de aanwezigheid van asbest.

2.6 PFAS-verdachtheid van de bodem

Op/nabij de onderzoekslocatie zijn geen terreindelen aanwezig die de bodem verdacht maken voor PFAS verbindingen als gevolg van puntbronnen¹⁰. Vanwege de afstand tussen de brandweerkazerne, gelegen op 12 m ten oosten van de onderzoekslocatie, tot de onderzoekslocatie wordt niet verwacht dat het eventuele gebruik van blusmiddel ter plaatse (bijvoorbeeld voor oefeningen) de bodemkwaliteit ter plaatse van de onderzoekslocatie heeft beïnvloedt.

De bovengrond en diepere geroerde bodemlagen zijn op basis van het Tijdelijk Handelingskader PFAS (inclusief aanpassing juli 2020) in heel Nederland verdacht op het diffuus voorkomen van PFAS¹¹ als gevolg van atmosferische depositie. Daarom wordt geconcludeerd dat de bodem diffuus verdacht is voor PFAS.

⁸ Verkennend bodem- en asbestonderzoek Professor Bellefroidstraat 22 te Nijmegen, Tauw bv, kenmerk: R001-1269981MXR-V01-srb-NL, 12-04-2019

⁹ Verkennend bodemonderzoek Heijendaalseweg 92 in Nijmegen, Arcadis, kenmerk: 110301/OF2/0V1/000824/408/dh, 22-02-2002

¹⁰ Op basis van tabel 1 handelingskader PFAS, handelingskader PFAS, Expertisecentrum PFAS, 25 juni 2018

¹¹ Kamerbrief bij Handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie, Ministerie van Verkeer en Waterstaat, 8 juli 2019



2.7 Conclusie vooronderzoek en onderzoeksvragen bodemonderzoek

Op basis van de eerdere bodemonderzoeken die op de onderzoekslocatie zijn uitgevoerd worden maximaal licht verhoogde gehalten aan zware metalen, PAK, PCB en minerale olie in de boven- en ondergrond verwacht. De grondwaterstand op de onderzoekslocatie ligt dieper dan 5,0 m -mv, derhalve blijft grondwateronderzoek conform de NEN 5740 achterwege.

Op basis van het vooronderzoek zijn deellocaties A en B verdacht op de aanwezigheid van asbest in de bodem. Er zijn geen puntbronnen van PFAS bekend op de onderzoekslocatie

Naar aanleiding van de doelstelling van het onderzoek en de relevante gegevens uit het vooronderzoek zijn de volgende onderzoeksvragen opgesteld:

- Wat is de milieuhygiënische kwaliteit van de grond?
- Wat is de kwaliteit van de grond ten aanzien van PFAS ter plaatse van deellocatie B?
- Is de locatie wel of niet asbestverdacht?

3 Onderzoeksstrategie en uitgevoerde werkzaamheden

3.1 Onderzoeksstrategie

Op basis van het vooronderzoek worden op de onderzoekslocatie maximaal licht verhoogde gehalten aan zware metalen, PAK, PCB en minerale olie verwacht in relatie tot oud- stedelijke activiteiten. Om deze reden is de strategie voor een onverdachte locatie (ONV) uit de NEN 5740 gehanteerd. De grond is geanalyseerd op het standaardpakket uit de NEN 5740.

Vanwege de voorgenomen herontwikkeling van de onderzoekslocatie is deellocatie B aanvullend onderzocht op de aanwezigheid van PFAS in de boven- en ondergrond.

Het verkennend asbestonderzoek is uitgevoerd conform de strategie voor een verdachte locatie, diffuse bodembelasting, heterogeen verdeelde verontreiniging (VED-HE) uit de NEN 5707.

Voorafgaand aan de werkzaamheden zijn de monsterpunten op de aanwezigheid van niet gesprongen explosieven vrijgegeven door T&A Survey.

3.2 Uitgevoerde werkzaamheden

De grond is bemonsterd op woensdag 24 juni 2020 door Pascal (P.) Rijmers. Het veldwerk is uitgevoerd onder certificaatnummer K54913.

Tabel 3.1 Overzicht uitgevoerde veld- en analysewerkzaamheden

Omschrijving	Deellocatie A: voormalig pand	Deellocatie B: parkeerplaats
Oppervlakte onderzoekslocatie in m ²	600	3.100
Veldwerk	Aantal (monster-punt nummers)	Aantal (monsterpunt nummers)
Boring tot circa 0,5 m -mv	4 (3 t/m 6)	11 (10 t/m 20)
Boring tot circa 2,0 m -mv	2 (1 en 2)	3 (7 t/m 9)
Asbestgat 0,3 x 0,3 x 0,5 m -mv	4 (3 t/m 6)	11 (10 t/m 20)
Asbestgat en boring tot 2,0 m -mv	2 (1 en 2)	3 (7 t/m 9)
Analyses	Aantal	Aantal
Standaard stoffenpakket grond ¹	2	3
Asbestanalyse in grond	1	3
PFAS in grond	-	3

¹ Lutum en organische stof, metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), PCB's (7), PAK (10), minerale olie (GC) en droge stof

² Metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), BTEXN, VOCl en minerale olie (GC)

3.3 Veiligheid en kwaliteit

In deze paragraaf zijn de relevante veiligheids- en kwaliteitsaspecten beschreven. De volgende afwijkingen zijn geconstateerd in het onderzoek:

- **Maaiveldinspectie (protocol 2018):** Het was vanwege de aanwezigheid van klinkers en tegels niet mogelijk een maaiveldinspectie conform protocol 2018 op deellocatie B uit te voeren. Het is mogelijk dat asbest op het maaiveld is gemist. Hierdoor kan het gehalte asbest te laag worden ingeschat. Op basis van de onderzoeksresultaten is de verwachting dat de afwijking niet heeft geleid tot een andere eindconclusie
- **Asbestgaten doorboren met boor 12 cm (protocol 2018):** asbestgaten 1, 2, 7, 8 en 9 zijn doorgeboord met een boor 10 cm (riverside) in plaats van met een boor 12 cm. De reden hiervoor is de droogte van de bodem en het grind in de bodem ter plaatse, hierdoor viel het materiaal uit de boor terug in het boorgat. Door de kleinere diameter van de boor kan in principe asbestverdacht materiaal zijn gemist. Aangezien tot ruim in de onverdachte bodem (de bodem beneden de bodemlaag met puinbijmenging) is doorgeboord en aangezien het verschil in diameter van de boor beperkt is (namelijk 2 cm), wordt niet verwacht dat deze afwijking heeft geleid tot een andere eindconclusie
- **Conserveringstermijn overschrijding op naftaleen:** door een aanvullend benodigde voorbehandeling van mengmonsters MMA1, MMA2, MMB2 en MMB3 is de conserveringstermijn voor naftaleen met één dag overschreden. In de grond is naftaleen niet boven de rapportagegrens gemeten. Ook in een omliggend monster, waar geen conserveringstermijn overschrijding heeft plaatsgevonden, is naftaleen niet boven de rapportagegrens gemeten. Verwacht wordt dat het resultaat voldoende betrouwbaar is en de conserveringstermijn overschrijding geen invloed heeft op de conclusies van dit onderzoek



Ondanks dat incidenteel is afgeweken van de protocollen kan met voldoende zekerheid worden gesteld dat de eindconclusies betrouwbaar zijn.

4 Resultaten

4.1 Mengmonster samenstelling ten behoeve van asbestonderzoek

In tabel 4.1 is een overzicht gegeven van de samengestelde mengmonsters voor het asbestonderzoek.

Tabel 4.1 Mengmonstersamenstelling asbestonderzoek

Monstercode	Deelmonsters	Traject (m -mv)	Bijzonderheden
Deellocatie A: Voormalige pand			
D	1-1, 2-1, 3-1, 4-1, 5-1 en 6-1	0,0-0,5	Baksteen2, puin3, plastic1 en metaal1
Deellocatie B: Parkeerplaats			
A	9-1, 10-1, 11-1, 12-1, 14-1, 15-1 en 16-1	0,1-0,5	Metaal1
B	9-2, 11-2, 12-2 en 16-2	0,3-0,5	Baksteen3, betonpuin1, kooldeeltjes1, glas1 en metaal1
C	7-1, 8-1, 13-1, 17-1, 18-1, 19-1 en 20-1	0,1-0,5	-

4.2 Zintuiglijke waarnemingen

De boven- en ondergrond is opgebouwd uit fijn tot matig grof zand. De zintuiglijke waarnemingen staan onderstaand per deellocatie beschreven. Voor details wordt verwezen naar de boorprofielen in bijlage 4.

Deellocatie A: voormalig pand

Op het maaiveld is een stukje asbestverdacht plaatmateriaal van 29 gram aangetroffen, dit stukje plaatmateriaal is meegenomen. Het stukje plaatmateriaal is vermoedelijk afkomstig van de voormalige bebouwing ter plaatse. In de bovengrond is een lichte bijmenging met baksteen en een lichte tot matig sterke bijmenging met puin aangetroffen. Daarnaast is plaatselijk een stukje plastic of metaal in de bovengrond waargenomen. In de ondergrond is geen bodemvreemd materiaal aangetroffen.

Deellocatie B: parkeerplaats

Ter plaatse van een viertal monsterpunten (nummers 9, 11, 12 en 16) is op 0,3-0,5 m -mv een zandlaag met een zeer lichte tot matig sterke bijmenging met baksteen en/of een zeer lichte bijmenging met betonpuin, kooldeeltjes, metaal en glas aangetroffen. In de bovengrond ter plaatse van de overige monsterpunten is uitsluitend plaatselijk een zeer lichte bijmenging met metaal waargenomen. In de ondergrond is plaatselijk een lichte bijmenging met kooldeeltjes aangetroffen.

4.3 Resultaten grond

In de tabellen 4.2 en 4.3 is een samenvatting opgenomen van de onderzoeksresultaten. Het toetsingskader is opgenomen in bijlage 5. Voor een volledig naar standaardbodem omgerekend toetsingsoverzicht wordt verwezen naar bijlage 6. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 7.

4.3.1 Standaardpakket grond

Tabel 4.2 Mengmonstersamenstelling en toetsingsresultaten grond

(Meng)monster	Deelmonster	Diepte (m -mv)	Textuur en bijzonderheden ##	> AW	> T	> I	BBK#	LMW ¹⁾
Deellocatie A: voormalig pand								
MMA1	1-1, 2-1, 3-1, 4-1, 5-1, 6-1	0-0,5	fijn zand, puin 3, plastic 1, baksteen 2, metaal 1	-	-	-	AT	-
MMA2	1-2, 1-3, 1-4, 2-2, 2-3, 2-4	0,5-2	matig grof zand, fijn zand	-	-	-	AT	-
Deellocatie B: parkeerplaats								
MMB1	7-1, 8-1, 10-1, 13-1, 14-1, 15-1, 17-1, 18-1, 19-1, 20-1	0,08-0,5	matig grof zand, metaal 1	-	-	-	AT	-
MMB2	9-2, 11-2, 12-2, 16-2	0,3-0,5	matig grof zand, kooldeeltjes 1, baksteen 3, metaal 1, glas 1, betonpuin 1	Hg, Pb, Zn, PAK, PCB, minerale olie	-	-	IND	PCB
MMB3	7-2, 7-3, 7-4, 8-2, 8-3, 8-4, 9-3, 9-4, 9-5	0,5-2	matig grof zand, kooldeeltjes 1	-	-	-	AT	-

Indicatieve toetsing aan het Besluit bodemkwaliteit, waarbij AT= altijd toepasbaar en IND = toepasbaar als klasse Industrie

De mate van bijmenging is als volgt weergegeven; zeer licht (1), licht (2) en matig (3)

- Geen overschrijdingen van geanalyseerde parameters

¹⁾ Overschrijding LMW (Lokale Maximale Waarden), uitleg over de LMW is in bijlage 5 opgenomen

4.3.2 PFAS onderzoek deellocatie B

De indicatieve toetsing aan het Besluit bodemkwaliteit is exclusief PFAS aangezien de toetsing aan het tijdelijk handelingskader PFAS momenteel geen onderdeel uitmaakt van de Regeling bodemkwaliteit. De toetsingsnormen voor PFAS zijn opgenomen in bijlage 5. In tabel 4.3 zijn de resultaten van de PFAS analyses gegeven. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 7.



Het betreft een indicatieve toetsing omdat een verkennend bodemonderzoek geen geldig bewijsmiddel is in het kader van het Besluit bodemkwaliteit.

Tabel 4.3 Indicatieve toetsingsresultaten PFAS in grond (gehalten in µg/kg d.s.), gecorrigeerd voor organisch stof, indicatief getoetst aan de normwaarden voor toepassing op landbodem volgens het tijdelijk handelingskader PFAS

Parameter (s) in µg/kg d.s.	MMB1-PFAS (0,08-0,5 m -mv)	MMB2-PFAS (0,3-0,5 m -mv)	MMB3-PFAS (0,5-2,0 m -mv)
Som vertakte PFOS-isomeren (ug/kg Ds)	< 0,1	0,3	< 0,1
som vertakte PFOA-isomeren (ug/kg Ds)	< 0,1	< 0,1	< 0,1
som lineair en vertakte PFOA (ug/kg Ds)	0,14	0,14	0,22
som lineair en vertakte PFOS (ug/kg Ds)	0,31	2,0	0,14
Perfluorocetaanzuur (PFOA) C8 (ug/kg Ds)	< 0,1	< 0,1	0,15
Perfluorodecaanzuur (PFDA) C10 (ug/kg Ds)	< 0,1	0,1	< 0,1
Perfluorocetaansulfonaat (PFOS) C8 (ug/kg Ds)	0,24	1,67	< 0,1
Overige PFAS-verbindingen*	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Conclusie	B	C	B

* Betreft de parameters die aangetoond zijn beneden de rapportagegrens van 0,1 µg/kg d.s.

A: Geen beperking voor PFAS. Geen PFAS aangetoond boven rapportagegrens van 0,1 µg/kg

B: Beperking voor toepassing in grondwaterbeschermingsgebieden. PFAS aangetoond tussen rapportagegrens en landelijke achtergrondwaarden (1,9 µg/kg voor PFOA of 1,4 µg/kg voor overige PFAS)

C: Beperking voor toepassing in grondwaterbeschermingsgebieden en onder de grondwaterstand. PFAS aangetoond tussen landelijke achtergrondwaarden en maximale toepassingsnormen (7 µg/kg voor PFOA en 3 µg/kg voor overige PFAS)

D: Niet toepasbaar. PFAS aangetoond boven maximale toepassingsnormen

4.4 Resultaten asbestonderzoek

Voor het toetsen van het asbestgehalte in de bodem is het gehalte serpentijn asbest vermeerderd met 10x het gehalte aan amfibool asbest. In tabel 4.4 zijn de resultaten van het asbestonderzoek weergegeven. Het asbestreksheet is opgenomen in bijlage 9. Het analysecertificaat is opgenomen in bijlage 7. De veldwerkformulieren zijn opgenomen in bijlage 8.

Tabel 4.4 Samenvatting analyseresultaten asbest

Monster-code	Deelmonsters	Traject (m –mv)	Totale gewogen indicatief gehalte asbest (mg/kg d.s.) ²⁾	Toetsing norm
A	9-1, 10-1, 11-1, 12-1, 14-1, 15-1 en 16-1	0,1-0,5	<1 [#]	-
B	9-2, 11-2, 12-2 en 16-2	0,3-0,5	11 [#]	-
C	7-1, 8-1, 13-1, 17-1, 18-1, 19-1 en 20-1	0,1-0,5	<1 [#]	-
D	1-1, 2-1, 3-1, 4-1, 5-1 en 6-1	0,0-0,5	<1 [#]	-

- kleiner dan 0,5 * interventiewaarde

= Geen indicatie op aanwezigheid respirabele vezels met lichtmicroscop

4.5 Interpretatie onderzoeksresultaten

Wat is de milieuhygiënische kwaliteit van de grond?

Op deellocatie A is de bovengrond geroerd. Binnen deze geroerde laag worden bijmengingen met baksteen, puin, plastic en metaal aangetroffen. In de bovengrond zijn geen van de geanalyseerde parameters boven de achtergrondwaarde gemeten. In de visueel schone ondergrond zijn eveneens geen van de geanalyseerde parameters in verhoogde mate gemeten.

Op deellocatie B is het bodemtraject 0 tot circa 1,0 m -mv geroerd. Binnen deze geroerde laag worden bijmengingen met baksteen, betonpuin, kooldeeltjes, metaal en glas aangetroffen. Te relateren aan deze bijmengingen zijn in de geroerde laag plaatselijk achtergrondwaarde overschrijdingen gemeten aan lood, zink, kwik, PAK, PCB en minerale olie. In de ongeroerde bodem zijn geen van de geanalyseerde parameters boven de achtergrondwaarde gemeten.

Het gemeten gehalte aan PCB overschrijdt plaatselijk de LMW. Uit de indicatieve toetsing aan het Besluit Bodemkwaliteit blijkt dat de kwaliteit van de bodem overwegend valt in de klasse Altijd toepasbaar, plaatselijk valt de bodemkwaliteit in de klasse Industrie.

Wat is de kwaliteit van de grond ten aanzien van PFAS ter plaatse van deellocatie B?

In de bovengrond is PFAS aangetoond in gehalten tussen de rapportagegrens en de maximale toepassingsnormen voor PFAS (klasse B en C). In de ondergrond is PFAS aangetoond in gehalten tussen de rapportagegrens en de landelijke achtergrondwaarden (klasse B). Uit de indicatieve toetsing blijkt dat de grond vrij toegepast mag worden, met uitzondering van onder de grondwaterstand en in grondwaterbeschermingsgebieden.

Is de locatie wel of niet asbestverdacht?

Ter plaatse van deellocatie A (voormalig pand) is op het maaiveld een stukje asbestverdacht plaatmateriaal (29 gram) aangetroffen. In de bodem is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen. Analytisch is in de bodem geen asbest aangetoond.



Ter plaatse van deellocatie B (parkeerplaats) is op het maaiveld en in de bodem geen asbestverdacht materiaal aangetroffen. Analytisch is een puinhoudende bodemlaag een gehalte van 11 mg/kg d.s. aan asbest aangetoond, dit gehalte ligt ruim beneden de toetsingsnorm voor nader asbestonderzoek (50 mg/kg d.s.). Op het overig terrein is in de bovengrond geen asbest aangetoond.

De onderzoekslocaties zijn voldoende onderzocht wat betreft de aanwezigheid van asbest in bodem.

5 Conclusies

Uit de onderzoeksresultaten blijkt dat in de bovengrond (0,3-0,5 m -mv) van deellocatie B (het parkeerterrein), te relateren aan bodemvreemde bijmenging, gehalten aan zware metalen, PAK, PCB en minerale olie boven de achtergrondwaarde zijn gemeten. In de ongeroerde ondergrond en op deellocatie A (het voormalige pand) zijn geen van de geanalyseerde parameters boven de achtergrondwaarde gemeten.

Deellocatie B is onderzocht op de aanwezigheid van PFAS in de boven- en ondergrond. PFAS is gemeten in gehalten tussen de rapportagegrens en de maximale toepassingsnormen voor PFAS (klasse B en C). Uit de indicatieve toetsing blijkt dat de grond vrij toegepast mag worden, met uitzondering van onder de grondwaterstand en in grondwaterbeschermingsgebieden.

Uit de resultaten van het verkennend asbestonderzoek blijkt dat op het maaiveld van deellocatie A (voormalig pand) een stukje asbestverdacht plaatmateriaal van 29 gram is aangetroffen. Dit stukje plaatmateriaal is van de locatie verwijderd. In de bodem van deellocatie A is analytisch geen asbest gemeten. Op deellocatie B is plaatselijk in een puinhoudende bodemlaag een gehalte aan asbest is aangetoond, gelegen ruim beneden de toetsingsnorm voor nader asbestonderzoek (namelijk 11 mg/kg d.s.).

Geconcludeerd wordt dat de locatie met betrekking tot de voorgenomen herontwikkeling van de locatie voldoende is onderzocht.

Toekomstig grondverzet

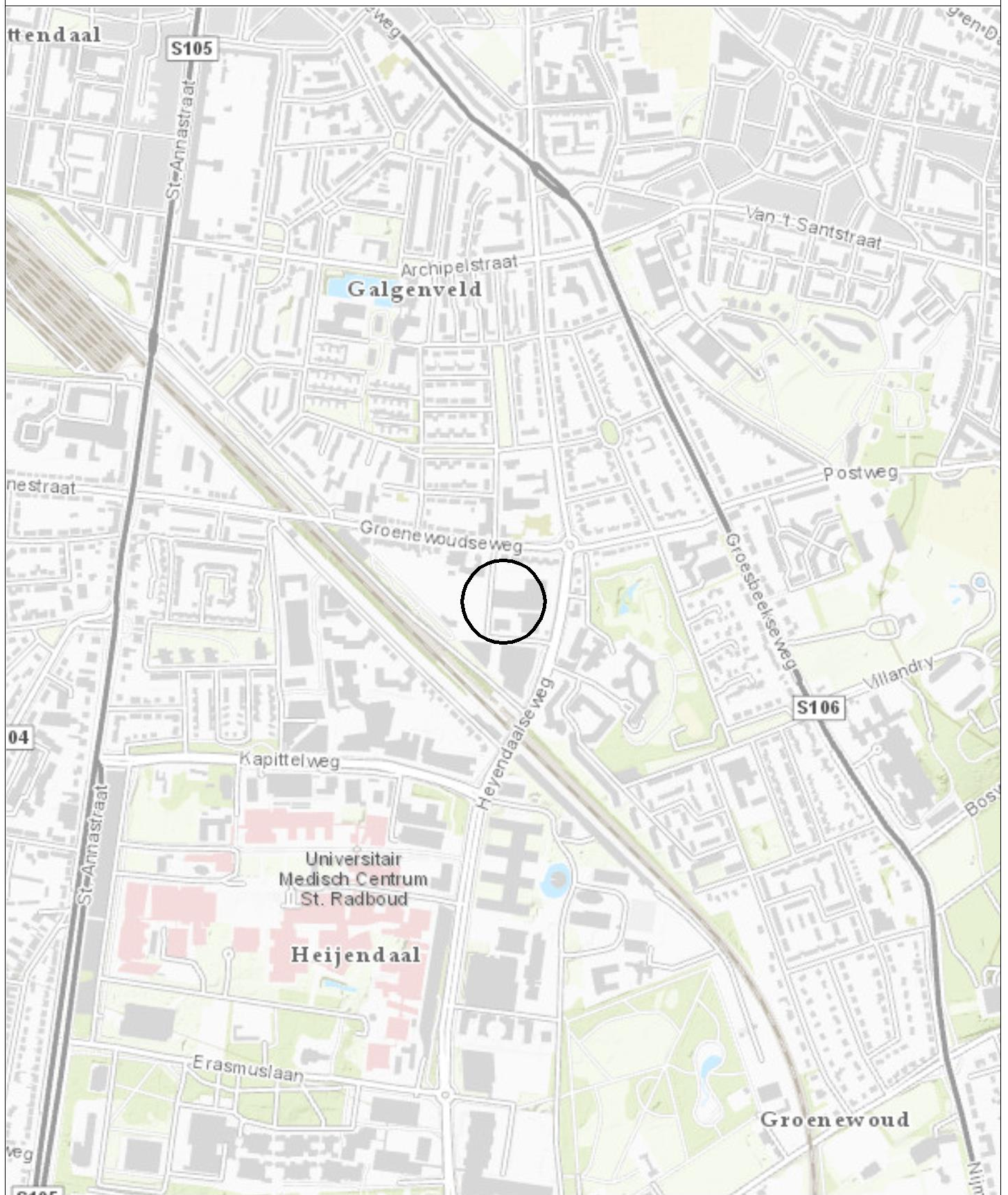
Bij eventueel toekomstig grondverzet vormt dit onderzoek geen geldig bewijsmiddel, maar geldt dit onderzoek als indicatie voor de kwaliteit van de af te voeren grond. Bij grondverzet en afvoer van grond vanaf de locatie kan het daarom noodzakelijk zijn een partijkeuring volgens de richtlijnen van het Besluit bodemkwaliteit uit te voeren. Wel kan grond worden afgevoerd naar een erkende verwerker op basis van dit onderzoek.



Bijlage 1

Regionale ligging onderzoekslocatie

Regionale ligging van de onderzoekslocatie



0 120 240 360 480 m

Opdrachtgever	Schaal	Status
Gemeente Nijmegen	1:10000	Definitief
Project	Formaat	Projectnummer
Nijmegen Professor Bellefroidstraat 22	A4	1276637
Onderdeel	Datum: 3-7-2020	Tekeningnummer
Regionale ligging van de onderzoekslocatie	Get.: TDA	1
	Gec. #	
Postbus 133 7400 AC Deventer Telefoon (0270) 69 99 11 Fax (0270) 69 99 66		



Bijlage 2

Kaart situering monsternemingspunten

Bijlage 3 Veiligheid en kwaliteit



Het keurmerk 'kwaliteitswaarborg Bodembeheer' geeft aan dat de activiteiten in het kader bodembeheer, waaronder veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek goed en betrouwbaar volgens door de overheid opgestelde protocollen en programma's zijn uitgevoerd. Tauw bv is erkend voor het uitvoeren van veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek conform de protocollen 2001, 2002, 2003 en 2018. Tauw bv verklaart dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van BRL SIKB 2000. Bij interne opdrachtverlening is gebruik gemaakt van interne functiescheiding onder de voorwaarden die het Besluit bodemkwaliteit hieraan stelt.

De werkzaamheden uitgevoerd conform BRL SIKB 2000: Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB procescertificaat Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek:

- Protocol 2001: Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen
- Protocol 2018: Maaiveldinspectie en monsterneming van asbest in bodem

De afwijkingen staan beschreven in paragraaf 3.3. De afwijkingen worden als niet-kritisch beschouwd. De gemeten gehalten worden als voldoende betrouwbaar beschouwd.

Tauw verklaart hierbij dat het een onafhankelijke positie heeft (en kan behouden) ten opzichte van de opdrachtgever. Dat wil zeggen dat er geen organisatorische relatie bestaat met de opdrachtgever (zuster- of moederbedrijf) of diens eigenaar.

De analyses zijn uitgevoerd bij een geaccrediteerd milieulaboratorium. De aanwezigheid en ligging van kabels en leidingen is bepaald door het doen van een KLIC-melding.

De analyses zijn uitgevoerd bij een geaccrediteerd milieulaboratorium.

De aanwezigheid en ligging van kabels en leidingen is bepaald door het doen van een KLIC-melding.



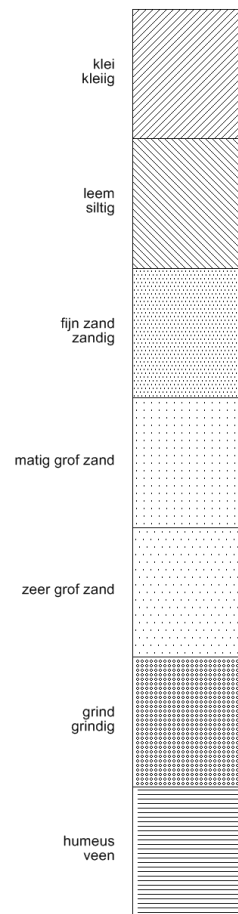
Bijlage 4

Boorprofielen

Legenda boorprofielen

1

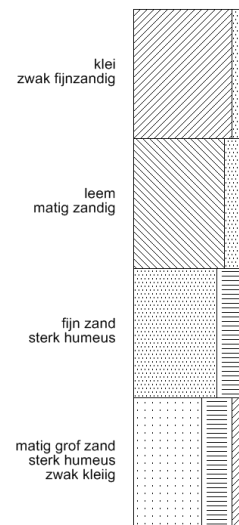
01-01-2013



Tauw bv

2

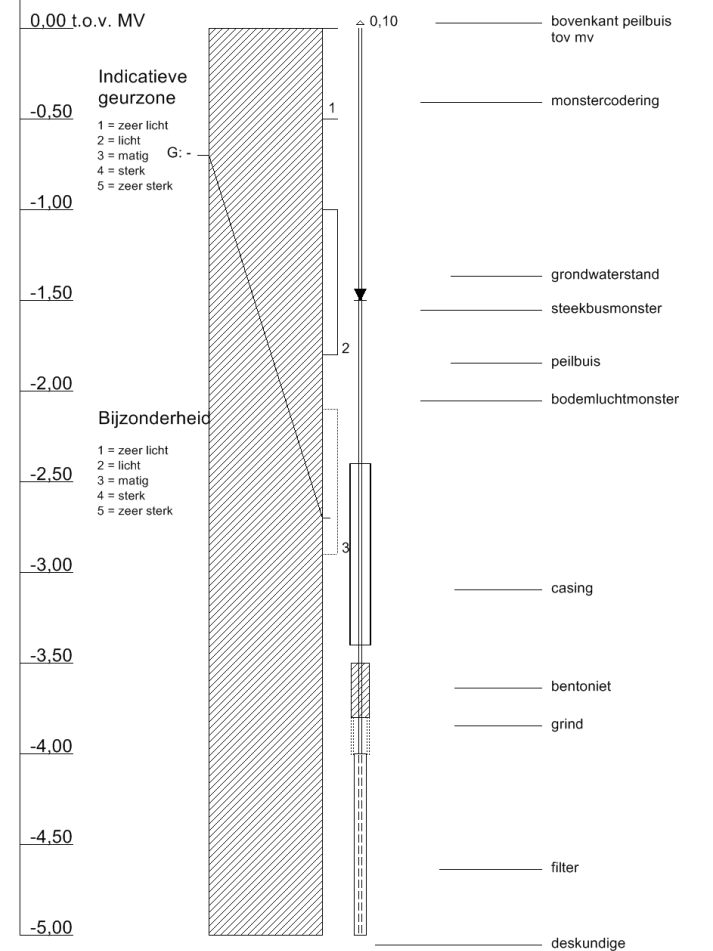
01-01-2013

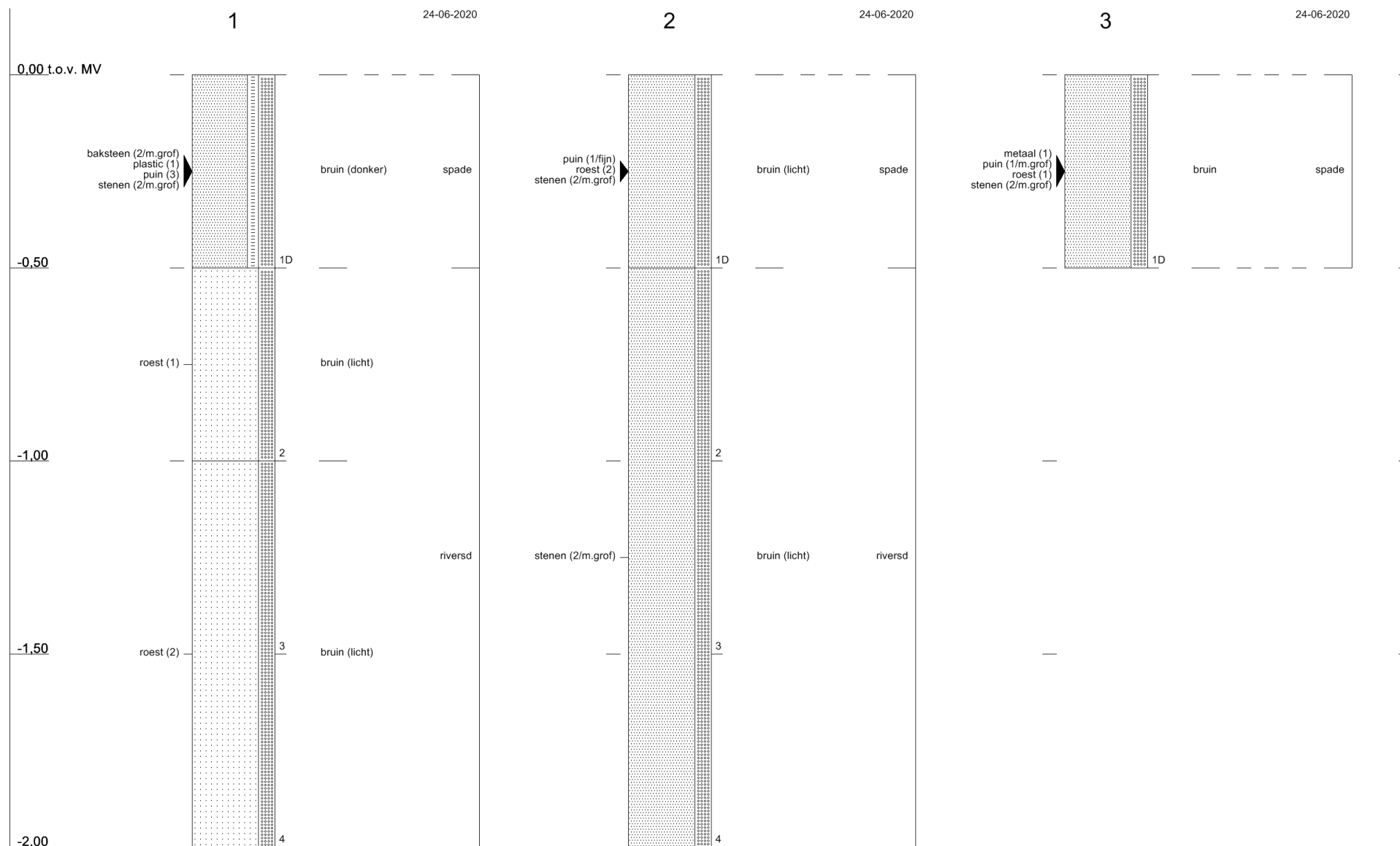


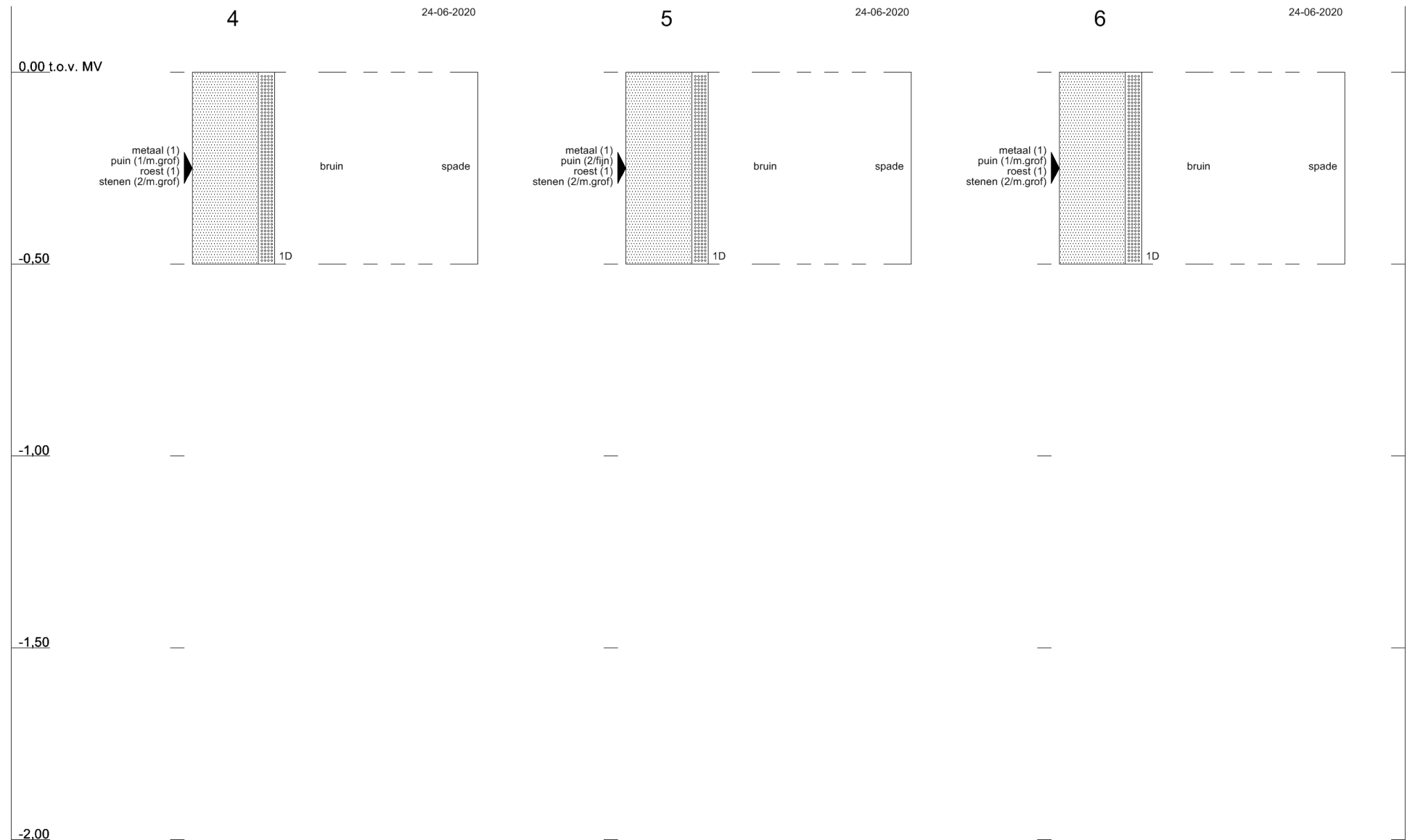
Tauw bv

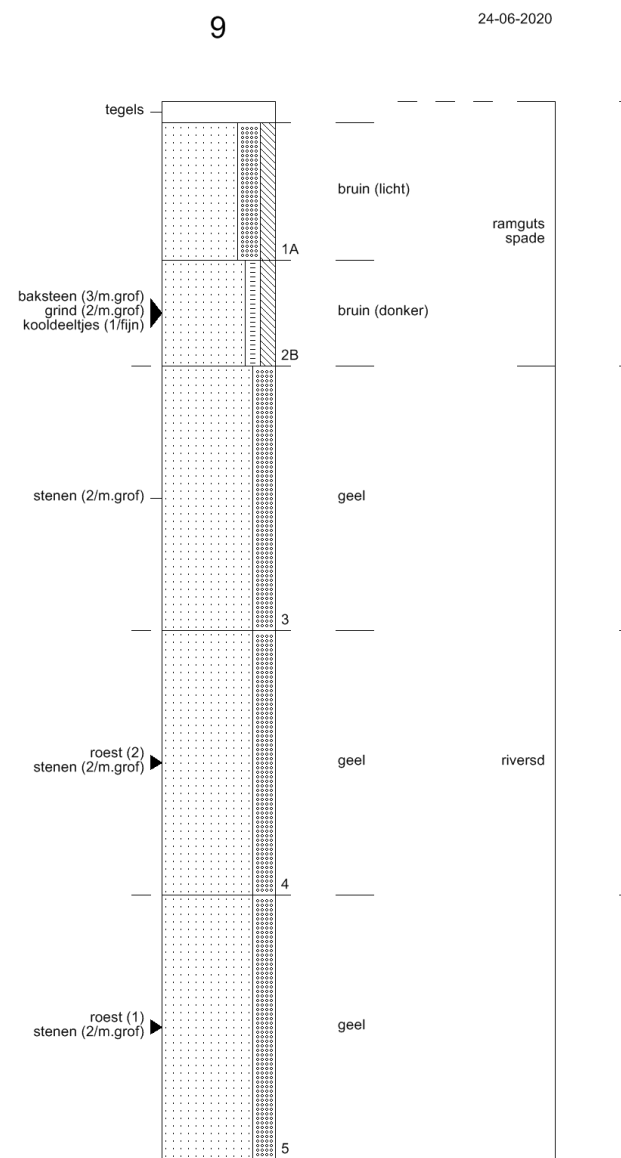
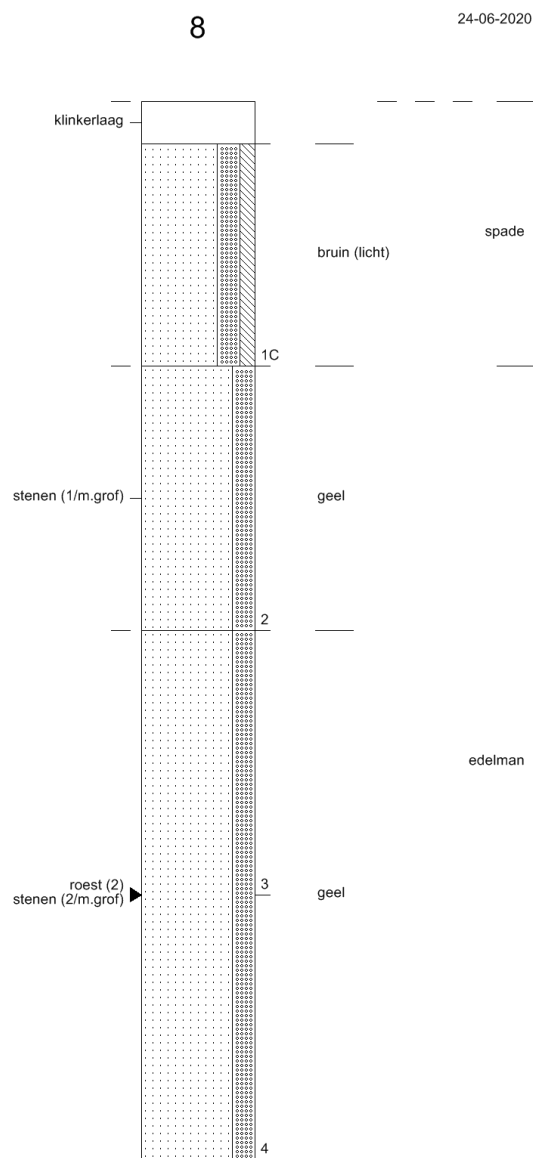
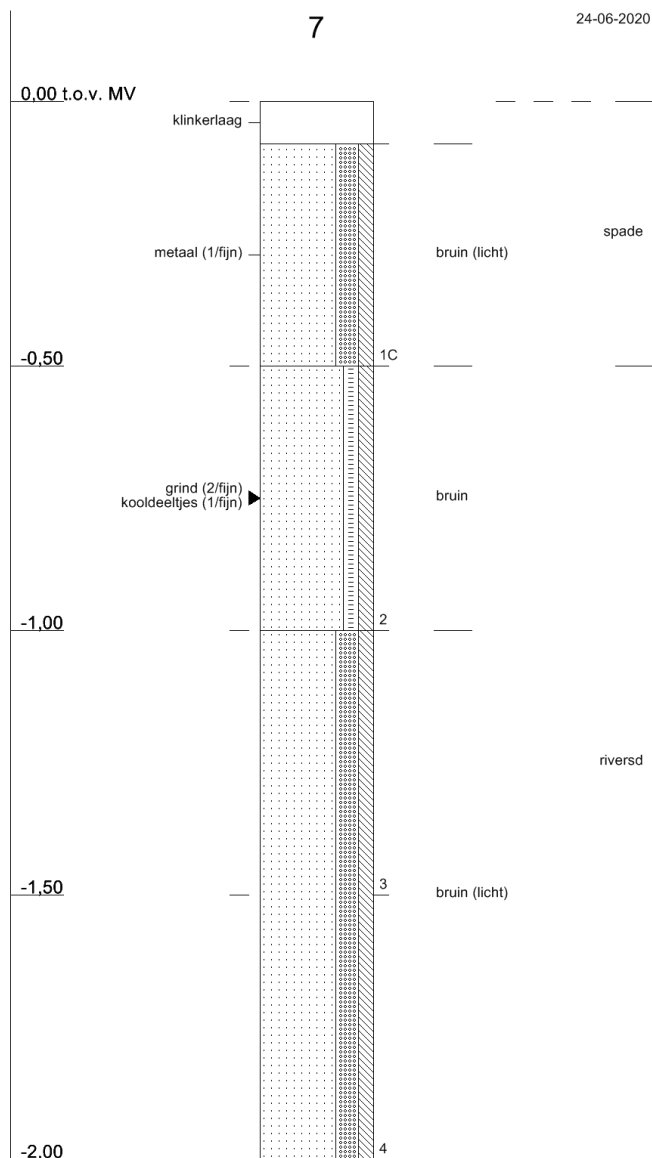
3

01-01-2013

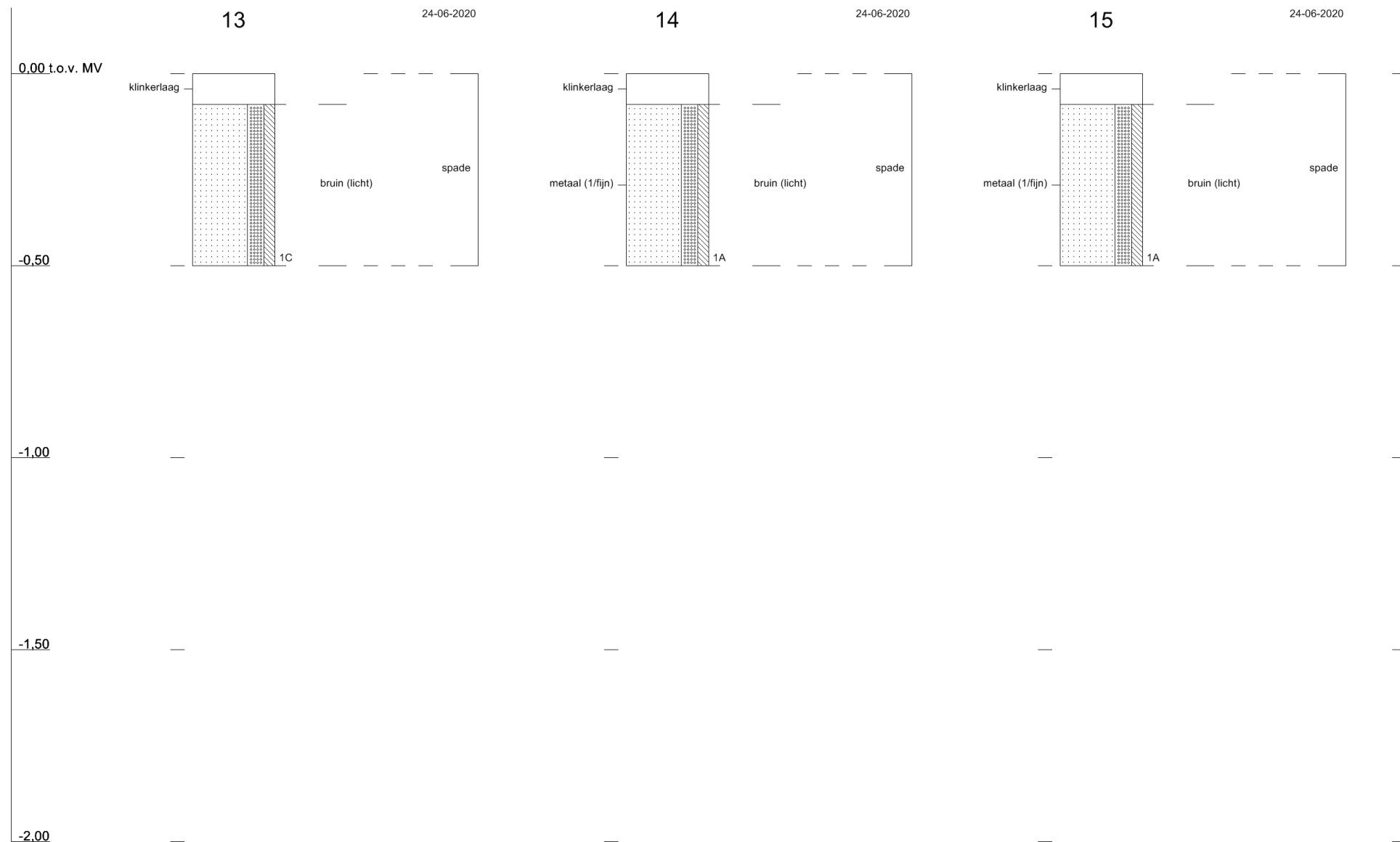


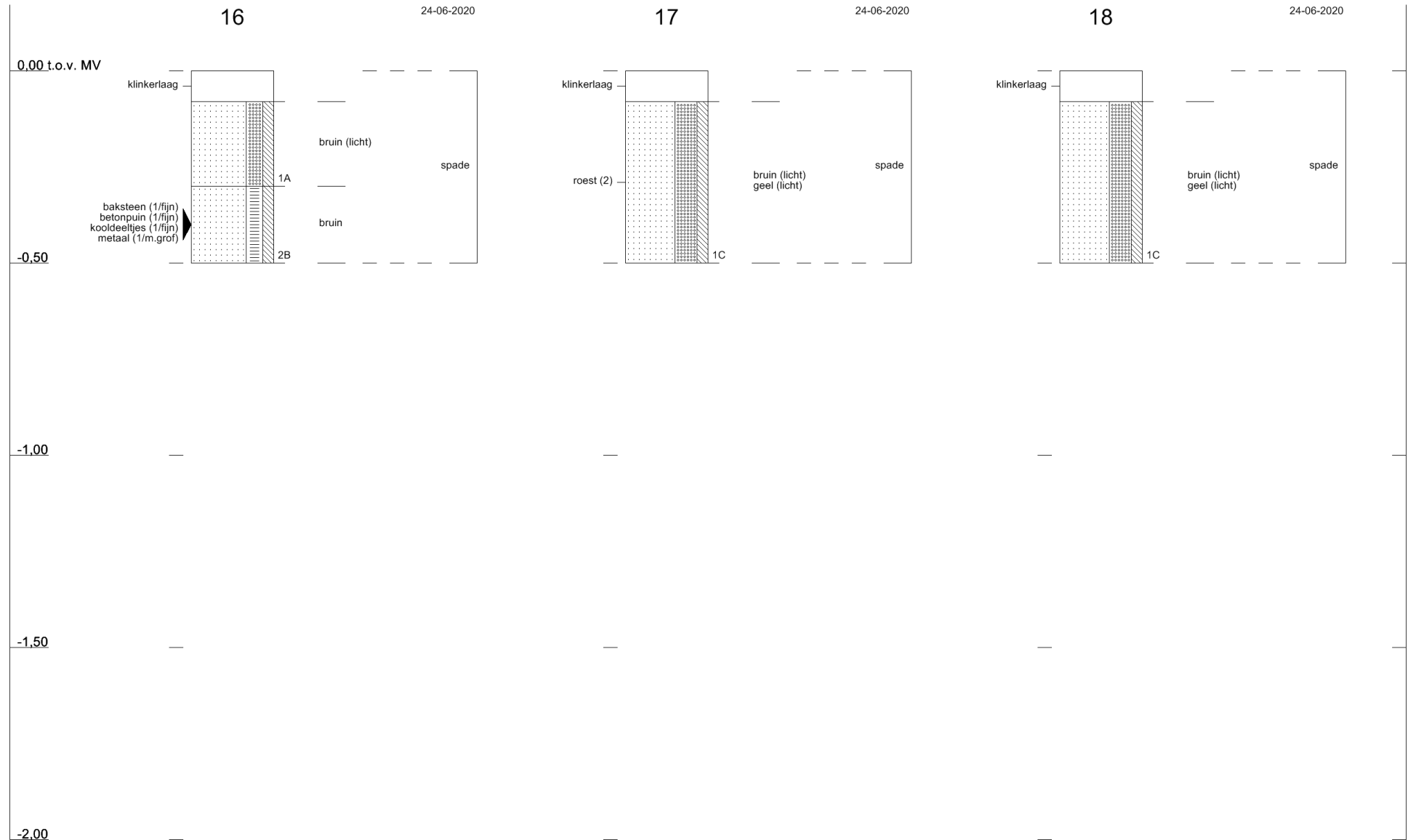


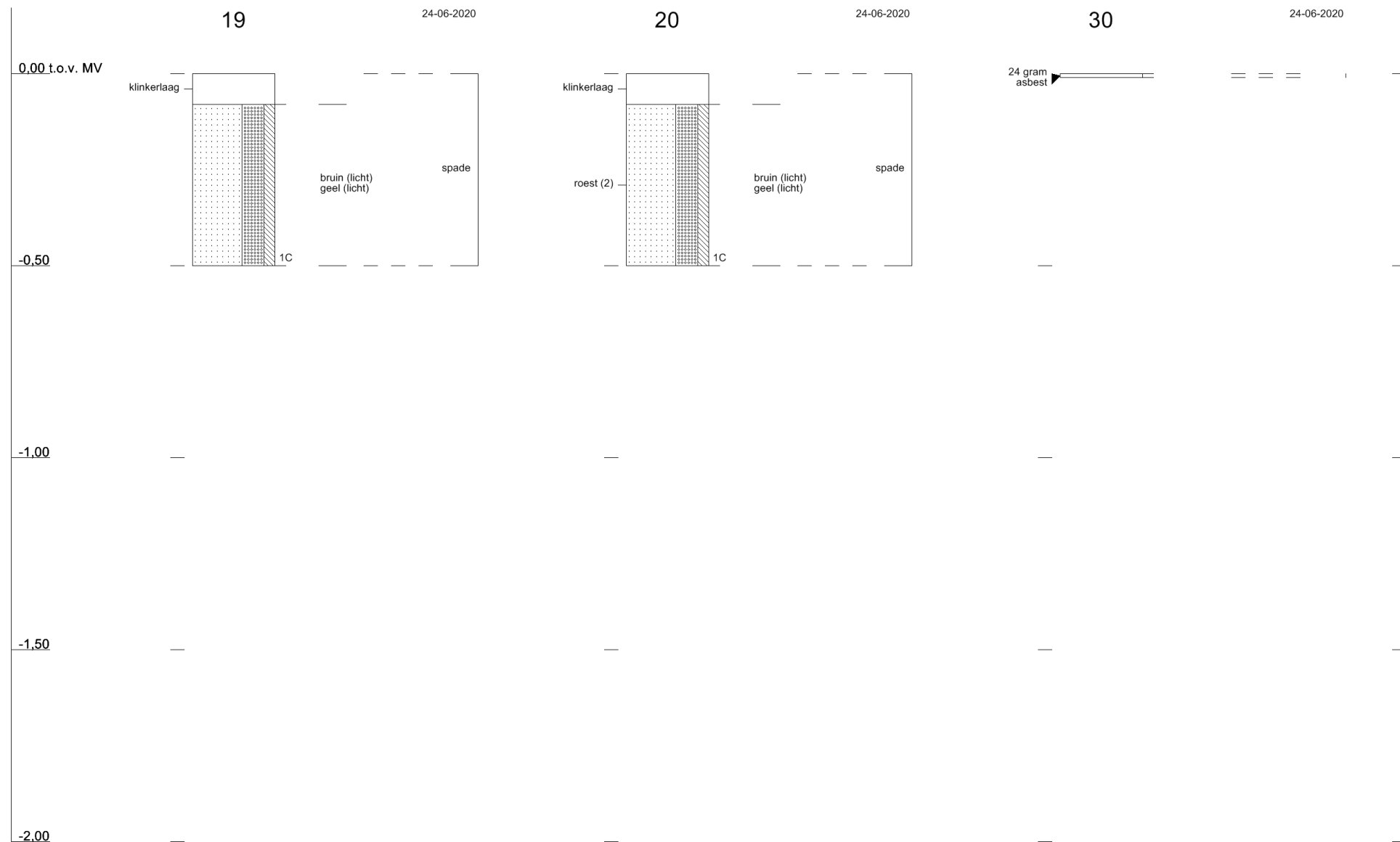














Bijlage 5 Toetsingskader

B5.1 Toetsingskader circulaire bodemsanering 2013

De analyseresultaten zijn getoetst aan de volgende, in landelijk beleid opgenomen, toetsingswaarden (normen):

- De Interventiewaarden (voor grond) uit de Circulaire Bodemsanering¹²
- De Achtergrondwaarden (voor grond) uit bijlage B van de Regeling bodemkwaliteit¹³

Daarnaast is voor grond ook getoetst aan de Tussenwaarden. Deze waarde is niet opgenomen in de Circulaire Bodemsanering en/of Regeling Bodemkwaliteit maar wel in de Regeling Uniforme Saneringen (RUS). De Tussenwaarde is gedefinieerd als $T = \frac{1}{2}(AW + I)$ voor grond.

In tabel B5.1 is vermeld op welke wijze de toetsingsresultaten zijn weergegeven in toetsingstabellen en tekstueel aangeduid in de rapportage.

Tabel B5.1 Overzicht toetsingskader

Concentratieniveau voor een stof	Weergave in tabellen	Omschrijving in de tekst
$\leq AW$ (of $<$ rapportagegrens)	-	-
$> AW \leq T$ -waarde	+	Licht verhoogd/verontreinigd
$> T$ -waarde $\leq I$ -waarde	++	Matig verhoogd/verontreinigd
$> I$ -waarde	+++	Sterk verhoogd/verontreinigd

Bodemtypecorrectie voor grond

Op basis van de (gewijzigde) bijlage G¹⁴ onderdeel III van de Regeling bodemkwaliteit wordt vanaf 1 november 2013 bij de beoordeling van de kwaliteit van de bodem het analyseresultaat omgerekend naar het gehalte voor standaardbodem en vervolgens getoetst aan de toetsingswaarde voor standaardbodem. Voor de omrekening naar standaardbodem wordt gebruik gemaakt van locatiespecifieke waarden voor organische stof en lutum.

Gevalideerde bodemtoetsing: BoToVa

De toetsing van analyseresultaten vindt plaats in een geautomatiseerde toetsingsmodule. Deze toetsingsmodule maakt gebruik van de landelijke BoToVa¹⁵-service voor de validatie van de toetsingsresultaten. Op deze wijze is de kwaliteit van de toetsing aan de geldende normen geborgd.

¹² (gewijzigde) Circulaire Bodemsanering die op 1 juli 2013 in werking is getreden (Staatscourant 16675, d.d. 27 juni 2013)

¹³ (gewijzigde) Regeling bodemkwaliteit die op 1 januari 2014 in werking is getreden (laatste wijzigingen zijn opgenomen in Staatscourant 31950, d.d. 15 november 2013)

¹⁴ Deze gewijzigde bijlage van de Regeling bodemkwaliteit is voor het eerst gepubliceerd in Staatscourant 22335, d.d. 2 november 2012

¹⁵ BoToVa: Bodem Toets- en Validatieservice. Voor meer informatie zie www.botova-service.nl



B5.2 Toetsingskader PFAS

De stoffen uit de PFAS-stofgroep behoren tot de niet-genormeerde stoffen. De metingen die tot op heden bekend zijn in Nederland tonen aan dat PFAS veelal boven de rapportagegrens voorkomen. Dit betekent dat de gehalten van PFAS in grond en baggerspecie die uit de bodem ontgraven worden volgens de huidige praktijk boven de grens liggen om die grond en baggerspecie te kunnen toepassen. Dit leidt tot stagnatie in het verzet van grond en baggerspecie.

In het Tijdelijk handelingskader PFAS zijn de toepassingsnormen opgenomen. De toepassingsnormen voor het toepassen van grond en baggerspecie op de landbodem boven grondwaterniveau zijn in tabel B5.2 opgenomen. Voor andere toepassingen wordt verwezen naar de rapportage van het RIVM (2019) "Risicogrenzen voor PFOS, PFOA en GenX voor toepassen van grond en bagger".

Tabel B5.2 Toepassingsnormen voor het toepassen van grond en baggerspecie op de landbodem boven grondwaterniveau (1) (in µg/kg ds) (2)

Toepassingseis	PFOS	PFOA	GenX	Overige PFAS
Landbouw/natuur	1,4	1,9	1,4	1,4
Landbouw/natuur, bij hogere achtergrondwaarde dan 0,1	De gemeten achtergrondwaarde ten hoogste 3,0	De gemeten achtergrondwaarde ten hoogste 7,0	De gemeten achtergrondwaarde ten hoogste 3,0	De gemeten achtergrondwaarde ten hoogste 3,0
Wonen	3,0	7,0	3,0	3,0
Industrie	3,0	7,0	3,0	3,0

(1) De grondwaterstand geldt in plaats van 'boven grondwaterniveau:' tot ten hoogste 1 meter onder het maaiveld

(2) Op de waarde uit deze tabel hoeft (tot 10 %) geen bodemtypecorrectie toegepast te worden (dit is overeenkomstig de systematiek zoals die op dit moment geldt voor PAK (10 VROM))

B5.3 Toetsingskader asbest

De toetsing van asbest voor grond is beschreven in bijlage 3 van de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013. Voor niet-vormgegeven bouwstof is de toepassingsnorm weergegeven in de Regeling bodemkwaliteit. Er is sprake van een bodemverontreiniging met asbest, indien asbest aanwezig is in een gehalte boven de interventiewaarde van 100 mg/kg d.s. gewogen (gehalte serpentijn asbest + 10x gehalte amfibool asbest). Indien deze norm op een plaats wordt overschreden, dan is sprake van een geval van ernstige asbestverontreiniging. In het verkennend onderzoek is het analyseresultaat indicatief. Wanneer het indicatieve gehalte lager is van 0,5 * de interventiewaarde (50 mg/kg d.s.) is het niet zinvol om een nader onderzoek naar asbest uit te voeren om het daadwerkelijke gehalte vast te stellen.



B5.4 Lokale maximale waarden

Naast de toetsing aan de STI waarden vanuit de Wet bodembescherming is getoetst aan de lokale maximale waarden (LMW). In de Nota bodembeheer¹⁶ zijn LMW opgesteld voor verschillende deelgebieden binnen de gemeente Nijmegen. De onderzoekslocatie ligt in deelgebied "1900 - 1945". In tabel 4.4 zijn de LMW voor deelgebied "1900 - 1945" weergegeven. I

Tabel B5.2 Lokale maximale waarden binnen deelgebied "1900-1945" in mg/kg ds voor standaard bodem1)

Traject	Cd	Cu	Hg	Pb	Ni	Zn	Ba	Co	Mo	PAK	PCB
0 - 1,0 m -mv	1,2	114	0,86	462	70	576	423	46	3	16	0,04
> 1,0 m -mv	1,2	54	0,3	100	70	200	380	30	3	3	0,04

Cd = cadmium, Cu = koper, Hg = kwik, Pb = lood, Ni = nikkel, Zn = zink, Ba = barium, Co = kobalt, Mo = molybdeen

¹⁾ Bron: Nota bodembeheer gemeente Nijmegen, september 2012, tabel 6 lokale maximale waarden (pagina 23)

B5.2 Toetsingswaarden

Lutum	25%		
Organisch stof	10%		
	gAW	T	I
METALEN			
barium (Ba)	-	463	925
cadmium (Cd)	0,6	6,8	13
kobalt (Co)	15	102,5	190
koper (Cu)	40	115	190
kwik (Hg)	0,15	18,08	36
lood (Pb)	50	290	530
molybdeen (Mo)	1,5	95,8	190
nikkel (Ni)	35	67,5	100
zink (Zn)	140	430	720
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
PAK (10 van VROM)	1,5	20,8	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN			
PCB (som 7)	0,02	0,51	1
OVERIGE STOFFEN			
minerale olie (C10-C40)	190	2595	5000
gAW:	Achtergrondwaarden [mg/kg ds]		
T:	Tussenwaarden grond [mg/kg ds]		
I:	Interventiewaarden grond [mg/kg ds]		

¹⁶ Nota bodembeheer Gemeente Nijmegen; afdeling Milieu, bureau Bodem en Water; september 2012



Bijlage 6 Getoetste omgerekende analyseresultaten

B6.1 Grond

Monsteromschrijving	MMA1	MMA2	MMB1	MMB2
Diepte (m -mv)	0-0,5	0,5-2	0,08-0,5	0,3-0,5
Lutum (%)	25	25	25	25
Organisch stof (%)	10	10	10	10
Eenheid	mg/kg Ds	mg/kg Ds	mg/kg Ds	mg/kg Ds
METALEN				
barium (Ba)	< 54,3	< 54,3	< 53,6	149
cadmium (Cd)	< 0,241	< 0,241	< 0,241	0,4
kobalt (Co)	< 7,38	< 7,38	10,4	9,63
koper (Cu)	< 7,24	< 7,24	< 7,22	30,8
kwik (Hg)	< 0,0503	< 0,0503	< 0,0502	0,166
lood (Pb)	18,9	< 11	< 11	83,2
molybdeen (Mo)	< 1,05	< 1,05	< 1,05	< 1,05
nikkel (Ni)	16,9	< 8,17	23,7	21,9
zink (Zn)	49,8	< 33,2	< 33,1	179
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
PAK (10 van VROM)	0,628	< 0,35	< 0,35	2,5
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB (som 7)	< 0,0245	< 0,0245	< 0,0245	0,0505
OVERIGE STOFFEN				
minerale olie (C10-C40)	< 123	< 123	< 123	280
Conclusie Bbk partijkeuring indicatief (BoToVa)	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Toepasbaar als klasse Industrie



Monsteromschrijving	MMB3	
Diepte (m -mv)	0,5-2	
Lutum (%)	25	
Organisch stof (%)	10	
Eenheid	mg/kg Ds	
METALEN		
barium (Ba)	< 54,3	
cadmium (Cd)	< 0,241	-
kobalt (Co)	< 7,38	-
koper (Cu)	< 7,24	-
kwik (Hg)	< 0,0503	-
lood (Pb)	15,7	-
molybdeen (Mo)	< 1,05	-
nikkel (Ni)	16,9	-
zink (Zn)	56,9	-
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN		
PAK (10 van VROM)	0,38	-
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN		
PCB (som 7)	< 0,0245	-
OVERIGE STOFFEN		
minerale olie (C10-C40)	< 123	-
Conclusie Bbk partijkeuring indicatief (BoToVa)	Altijd toepasbaar	



Tauw

Kenmerk

R001-1276637MXR-V01-mwl-NL

Bijlage 7

Analysecertificaten

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Tauw Nederland B.V.
Stefan Kasemier
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum 02.07.2020
Relatienr 35003840
Opdrachtnr. 953710

ANALYSERAPPORT

Opdracht 953710 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35003840 Tauw Nederland B.V.
Uw referentie 1276637 Nijmegen Professor Bellefroidstraat 22 (chemisch) 431941
Opdrachtacceptatie 25.06.20
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij u de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.

De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Dhr. Wouter Wanders, Tel. +31/570788115
Klantenservice

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 953710 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
808944	24.06.2020	MMA1
808951	24.06.2020	MMA2
808958	24.06.2020	MMB1
808969	24.06.2020	MMB2
808974	24.06.2020	MMB3

Eenheid	808944 MMA1	808951 MMA2	808958 MMB1	808969 MMB2	808974 MMB3
---------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------

Algemene monstervoorbehandeling

S Voorbehandeling dmv breken (AS3000)	++	++	--	++	++
S Voorbehandeling conform AS3000	++	++	++	++	++
S Droge stof %	95,8	97,4	95,5	92,4	96,3
S IJzer (Fe2O3) % Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0

Fracties (sedigraaf)

S Fractie < 2 µm % Ds	1,2	<1,0	2,1	4,2	<1,0
-----------------------	-----	------	-----	-----	------

Klassiek Chemische Analyses

S Organische stof % Ds	0,9 ^{x)}	<0,2 ^{x)}	<0,2 ^{x)}	1,7 ^{x)}	<0,2 ^{x)}
------------------------	-------------------	--------------------	--------------------	-------------------	--------------------

Voorbehandeling metalen analyse

S Koningswater ontsluiting	++	++	++	++	++
----------------------------	----	----	----	----	----

Metalen (AS3000)

S Barium (Ba) mg/kg Ds	<20	<20	<20	49	<20
S Cadmium (Cd) mg/kg Ds	<0,20	<0,20	<0,20	0,24	<0,20
S Kobalt (Co) mg/kg Ds	<3,0	<3,0	3,0	3,4	<3,0
S Koper (Cu) mg/kg Ds	<5,0	<5,0	<5,0	16	<5,0
S Kwik (Hg) mg/kg Ds	<0,05	<0,05	<0,05	0,12	<0,05
S Lood (Pb) mg/kg Ds	12	<10	<10	55	10
S Molybdeen (Mo) mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
S Nikkel (Ni) mg/kg Ds	5,8	<4,0	8,2	8,9	5,8
S Zink (Zn) mg/kg Ds	21	<20	<20	84	24

PAK (AS3000)

S Anthraceen mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S Benzo(a)anthraceen mg/kg Ds	0,074	<0,050	<0,050	0,32	<0,050
S Benzo(a)-Pyreen mg/kg Ds	0,087	<0,050	<0,050	0,37	<0,050
S Benzo(ghi)peryleen mg/kg Ds	0,065	<0,050	<0,050	0,27	<0,050
S Benzo(k)fluorantheen mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	0,22	<0,050
S Chryseen mg/kg Ds	0,070	<0,050	<0,050	0,34	<0,050
S Fenanthreen mg/kg Ds	0,061	<0,050	<0,050	0,24	<0,050
S Fluorantheen mg/kg Ds	0,11	<0,050	<0,050	0,43	0,065
S Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen mg/kg Ds	0,056	<0,050	<0,050	0,24	<0,050
S Naftaleen mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S Som PAK (VROM) (Factor 0,7) mg/kg Ds	0,63 ^{#)}	0,35 ^{#)}	0,35 ^{#)}	2,5 ^{#)}	0,38 ^{#)}

Minerale olie (AS3000/AS3200)

S Koolwaterstoffractie C10-C40 mg/kg Ds	<35	<35	<35	56	<35
---	-----	-----	-----	----	-----

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer



Blad 2 van 5



De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens ISO / IEC 17025: 2005. Alleen niet-geaccrediteerde parameters / resultaten zijn gemarkeerd met het symbool "n".

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 953710 Bodem / Eluaat

	Eenheid	808944 MMA1	808951 MMA2	808958 MMB1	808969 MMB2	808974 MMB3
Minerale olie (AS3000/AS3200)						
Koolwaterstof fractie C10-C12	mg/kg Ds	<3 *	<3 *	<3 *	<3 *	<3 *
Koolwaterstof fractie C12-C16	mg/kg Ds	<3 *	<3 *	<3 *	<3 *	<3 *
Koolwaterstof fractie C16-C20	mg/kg Ds	<4 *	<4 *	<4 *	<4 *	<4 *
Koolwaterstof fractie C20-C24	mg/kg Ds	<5 *	<5 *	<5 *	6 *	<5 *
Koolwaterstof fractie C24-C28	mg/kg Ds	<5 *	<5 *	<5 *	10 *	<5 *
Koolwaterstof fractie C28-C32	mg/kg Ds	<5 *	<5 *	<5 *	12 *	<5 *
Koolwaterstof fractie C32-C36	mg/kg Ds	<5 *	<5 *	<5 *	13 *	<5 *
Koolwaterstof fractie C36-C40	mg/kg Ds	<5 *	<5 *	<5 *	7 *	<5 *

Polychloorbifenylen (AS3000)

S PCB 28	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 52	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 101	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	0,0023	<0,0010
S PCB 118	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	0,0017	<0,0010
S PCB 138	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	0,0023	<0,0010
S PCB 153	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	0,0017	<0,0010
S PCB 180	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S Som PCB (7 Ballschmutter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0049 ^{#)}	0,0049 ^{#)}	0,0049 ^{#)}	0,010 ^{#)}	0,0049 ^{#)}

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7.

S) Erkend volgens AS SIKB 3000

Verklaring: "<" of n.a. betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

De parameter-specifieke meetonzekerheid en informatie over de berekeningsmethode zijn op aanvraag beschikbaar, indien de gerapporteerde resultaten boven de parameterspecifieke rapportagegrens liggen.

Het organische stof gehalte wordt gecorrigeerd voor het lutum gehalte, als geen lutum bepaald is wordt gecorrigeerd als ware het lutum gehalte 5,4%

Het analyseresultaat van PCB 138 is mogelijk overschat vanwege co-elutie met PCB 163

Begin van de analyses: 26.06.2020

Einde van de analyses: 02.07.2020

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geanalyseerde monsters. In gevallen waarin het testlaboratorium niet verantwoordelijk was voor de bemonstering, gelden de gerapporteerde resultaten voor de monsters zoals zij zijn ontvangen. .

AL-West B.V. Dhr. Wouter Wanders, Tel. +31/570788115
Klantenservice

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer



Blad 3 van 5



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Opdracht 953710 Bodem / Eluaat

Toegepaste methoden

eigen methode: Koolwaterstoffractie C10-C12 * Koolwaterstoffractie C12-C16 * Koolwaterstoffractie C16-C20 *
Koolwaterstoffractie C20-C24 * Koolwaterstoffractie C24-C28 * Koolwaterstoffractie C28-C32 *
Koolwaterstoffractie C32-C36 * Koolwaterstoffractie C36-C40 *

Gelijkwaardig aan NEN 5739: IJzer (Fe₂O₃)

NEN-EN12880; AS3000 en AS3200; NEN-EN15934: Droge stof

Protocollen AS 3000: Organische stof Voorbehandeling conform AS3000 Barium (Ba) Cadmium (Cd) Kobalt (Co) Koper (Cu)
Kwik (Hg) Lood (Pb) Molybdeen (Mo) Nikkel (Ni) Zink (Zn) Koolwaterstoffractie C10-C40 Anthraceen
Benzo(a)anthraceen Benzo-(a)-Pyreen Benzo(ghi)perylene Benzo(k)fluorantheen Chryseen Fenanthreen
Fluorantheen Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen Naftaleen Som PAK (VROM) (Factor 0,7) PCB 28 PCB 52 PCB 101
PCB 118 PCB 138 PCB 153 PCB 180 Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)

Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200: Koningswater ontsluiting Voorbehandeling dmv breken (AS3000) Fractie < 2 µm

De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens ISO / IEC 17025: 2005. Alleen niet-geaccrediteerde parameters / resultaten zijn gemarkeerd met het symbool "n".

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Bijlage bij Opdrachtnr. 953710

CONSERVERING, CONSERVERINGSTERMIJN EN VERPAKKING

Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die mogelijk de betrouwbaarheid van de analyseresultaten beïnvloeden. De conserveringstermijn is voor volgende analyse overschreden:

Naftaleen 808944, 808951, 808969, 808974

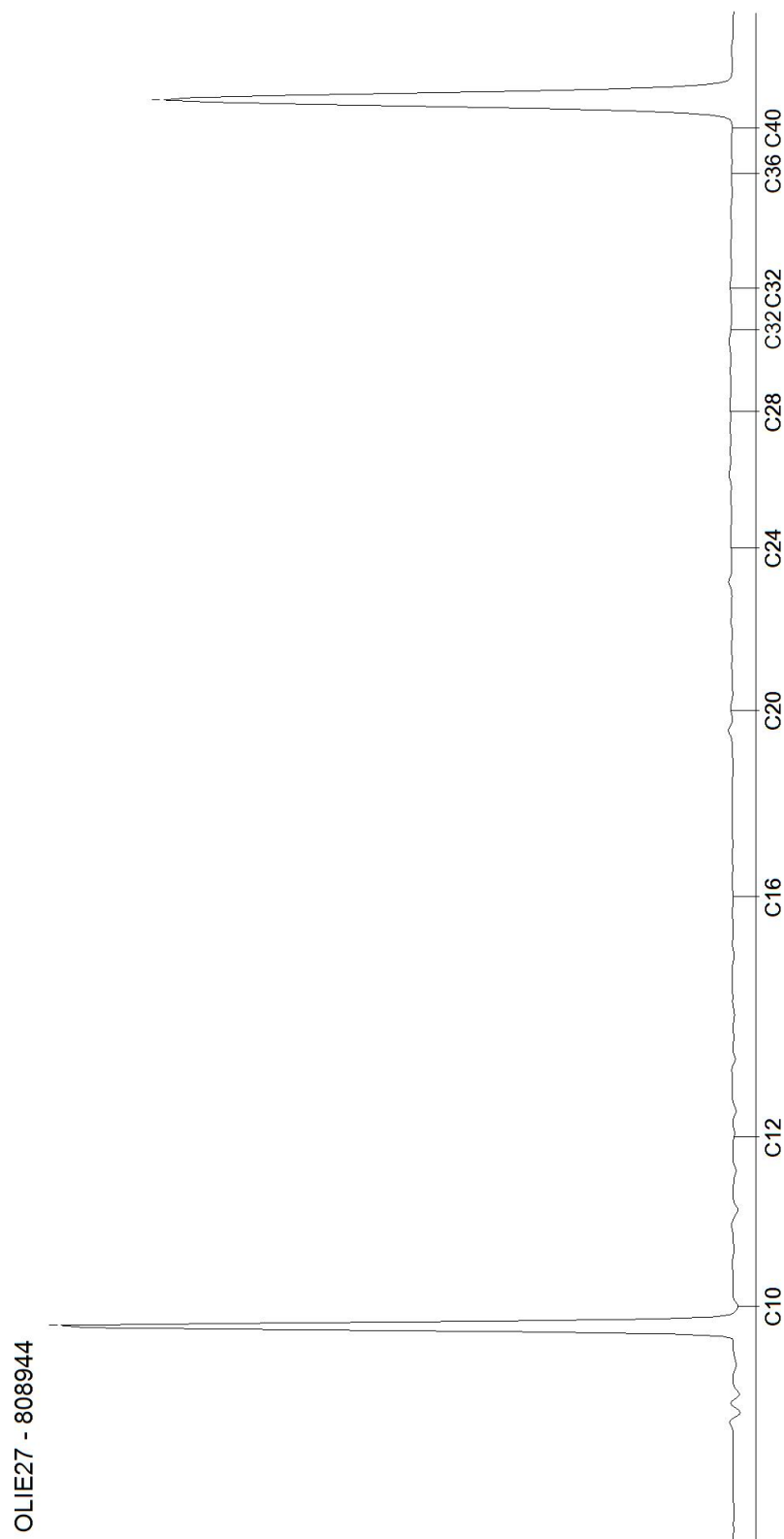
De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens ISO / IEC 17025: 2005. Alleen niet-geaccrediteerde parameters / resultaten zijn gemarkeerd met het symbool "n".

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 953710, Analysis No. 808944, created at 01.07.2020 06:19:14

Monsteromschrijving: MMA1

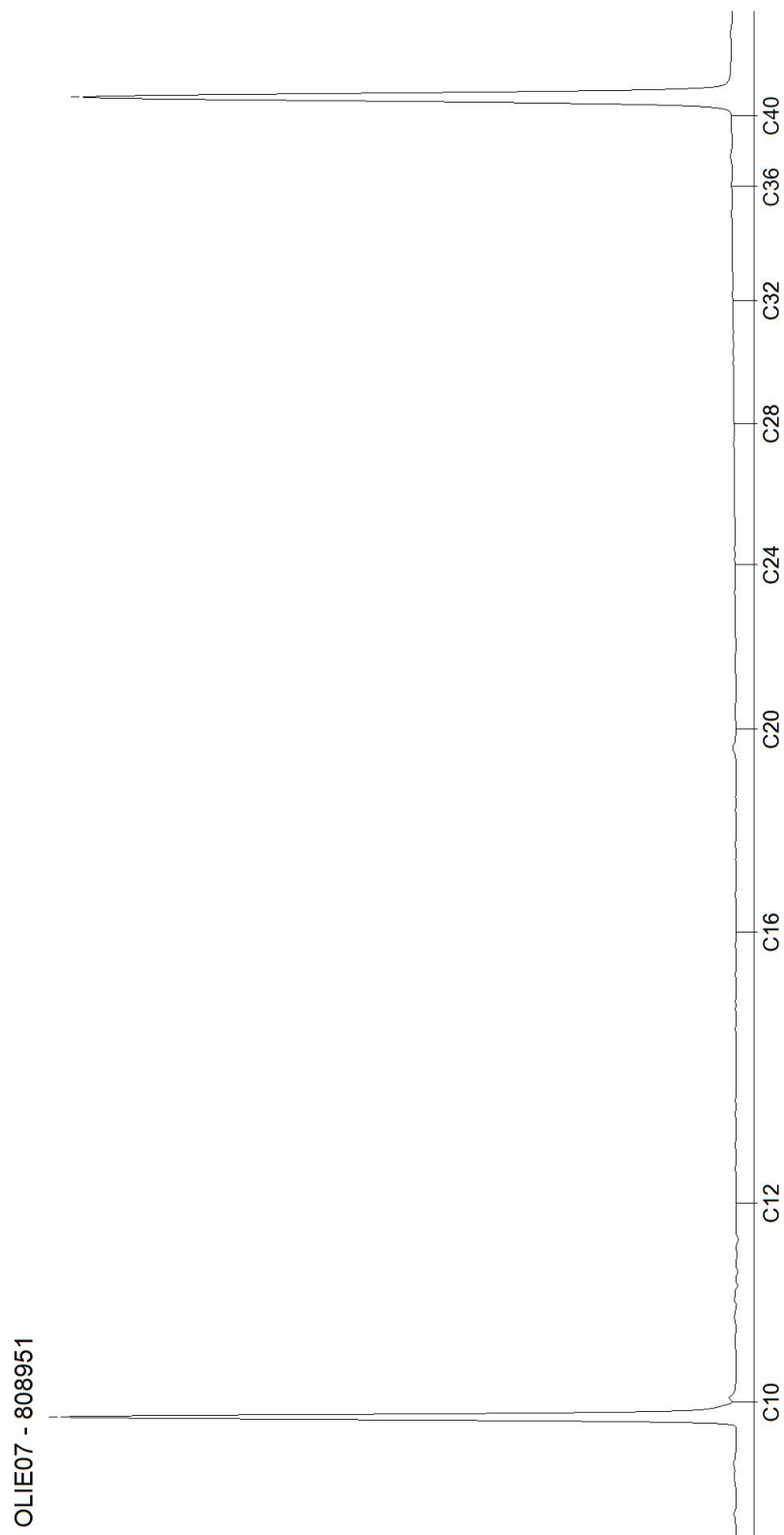


AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 953710, Analysis No. 808951, created at 01.07.2020 05:49:41

Monsteromschrijving: MMA2

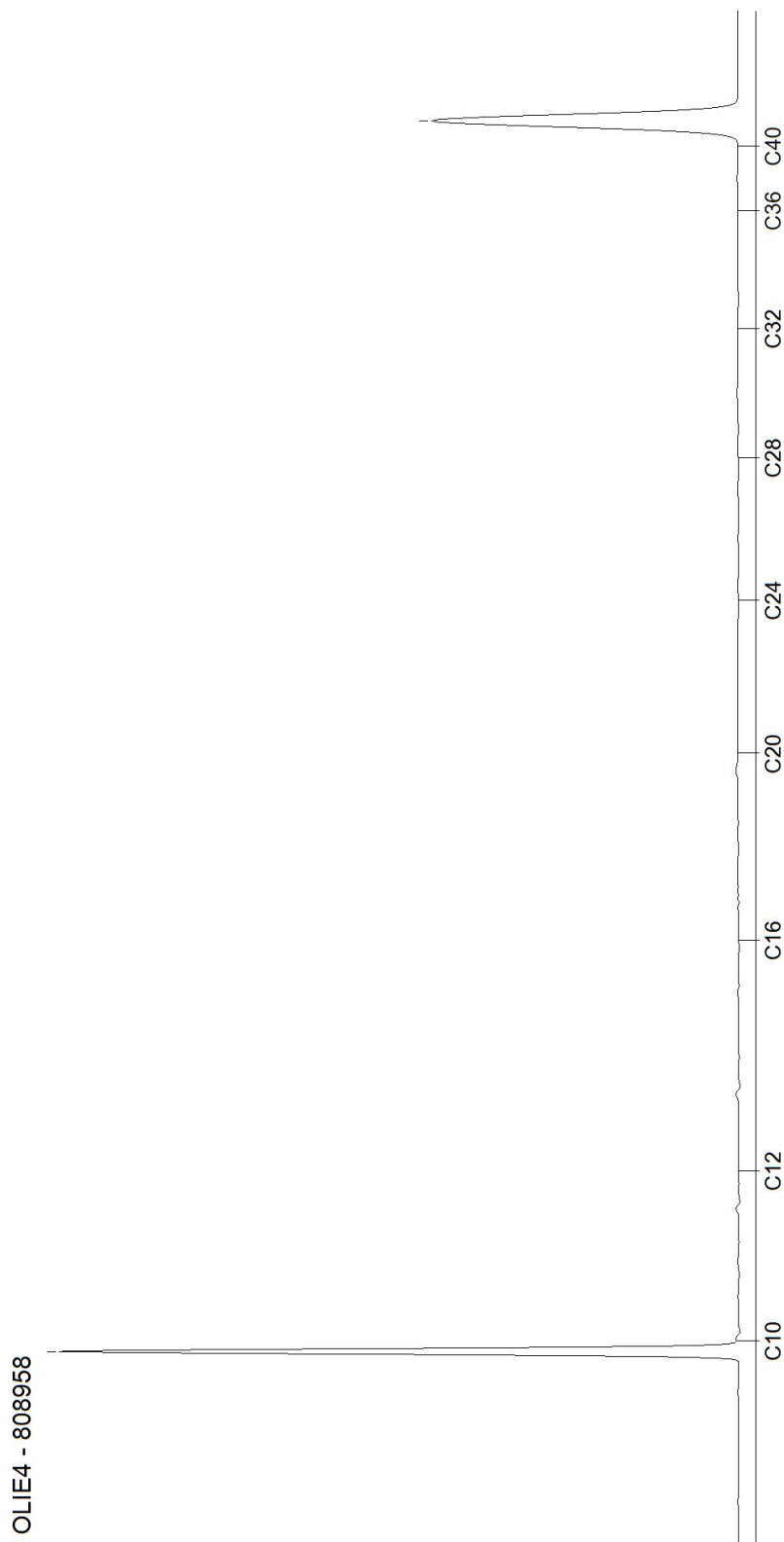


AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 953710, Analysis No. 808958, created at 01.07.2020 05:29:46

Monsteromschrijving: MMB1



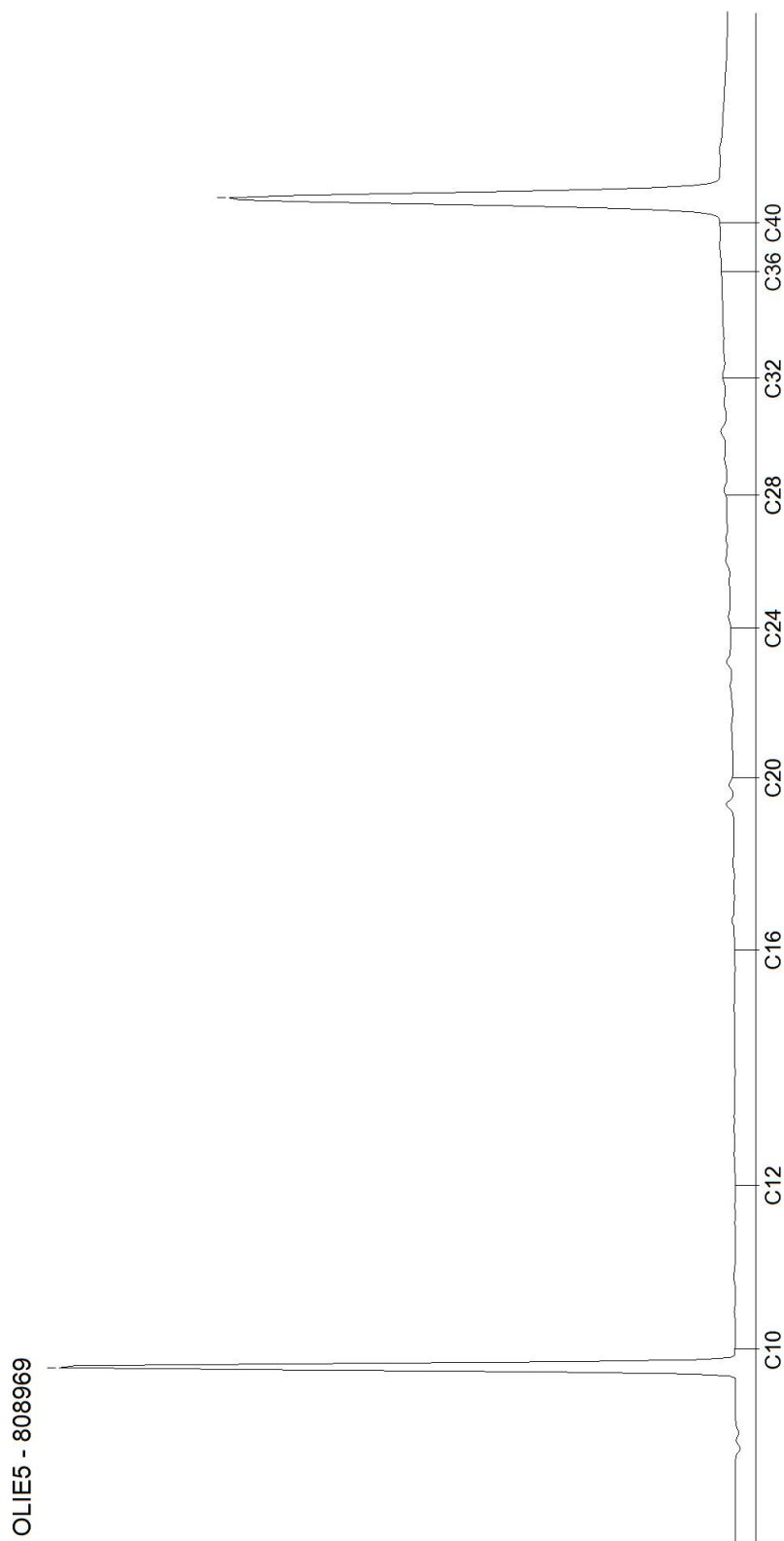
Blad 3 van 5

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 953710, Analysis No. 808969, created at 01.07.2020 05:58:41

Monsteromschrijving: MMB2

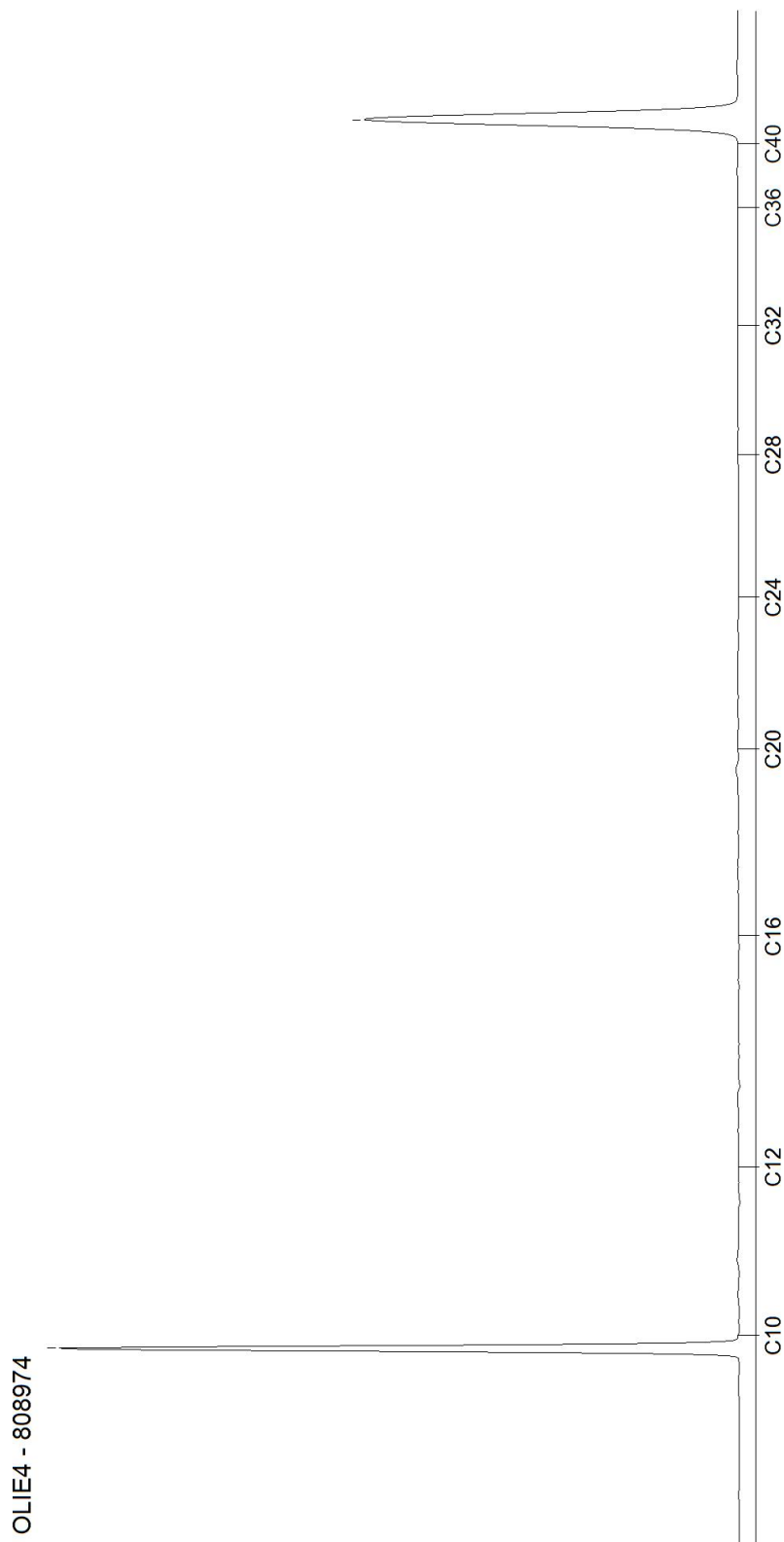


AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 953710, Analysis No. 808974, created at 01.07.2020 05:29:47

Monsteromschrijving: MMB3



Blad 5 van 5

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Tauw Nederland B.V.
Manon van Rossum
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum 01.07.2020
Relatienr 35003840
Opdrachtnr. 953716

ANALYSERAPPORT

Opdracht 953716 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35003840 Tauw Nederland B.V.
Uw referentie 1276637 Nijmegen Professor Bellefroidstraat 22 (PFAS) 431946
Opdrachtacceptatie 25.06.20
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij u de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.

De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Dhr. Wouter Wanders, Tel. +31/570788115
Klantenservice

Distributeur

Tauw Nederland B.V. , Stefan Kasemier

Kamer van Koophandel Directeur
Nr. 08110898 ppa. Marc van Gelder
VAT/BTW-ID-Nr.: Dr. Paul Wimmer
NL 811132559 B01



Blad 1 van 4



De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens ISO / IEC 17025: 2005. Alleen niet-geaccrediteerde parameters / resultaten zijn gemarkeerd met het symbool "n".

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 953716 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
808992	24.06.2020	MMB1-PFAS
809003	24.06.2020	MMB2-PFAS
809008	24.06.2020	MMB3-PFAS

Eenheid	808992 MMB1-PFAS	809003 MMB2-PFAS	809008 MMB3-PFAS
---------	---------------------	---------------------	---------------------

Algemene monstervoorbehandeling

S	Voorbehandeling dmv breken (AS3000)	--	++	++	
S	Droge stof	%	94,6	91,8	96,1

Perfluorverbindingen

Perfluorbutaan zuur (PFBA)	µg/kg Ds	<0,1 *	<0,1 *	<0,1 *
Perfluorpentaan zuur (PFPeA)	µg/kg Ds	<0,1 *	<0,1 *	<0,1 *
Perfluorhexaan zuur (PFHxA)	µg/kg Ds	<0,1 *	<0,1 *	<0,1 *
Perfluorheptaan zuur (PFHpA)	µg/kg Ds	<0,1 *	<0,1 *	<0,1 *
Perfluornonaan zuur (PFNA)	µg/kg Ds	<0,1 *	<0,1 *	<0,1 *
Perfluordecaan zuur (PFDA)	µg/kg Ds	<0,1 *	0,1 *	<0,1 *
Perfluorundecaan zuur (PFUnDA)	µg/kg Ds	<0,1 *	<0,1 *	<0,1 *
Perfluordodecaan zuur (PFDoA)	µg/kg Ds	<0,1 *	<0,1 *	<0,1 *
Perfluortridecaan zuur (PFTrDA)	µg/kg Ds	<0,1 *	<0,1 *	<0,1 *
Perfluortetradecaan zuur (PFTeDA)	µg/kg Ds	<0,1 *	<0,1 *	<0,1 *
Perfluorhexadecaan zuur (PFHxDA)	µg/kg Ds	<0,1 *	<0,1 *	<0,1 *
Perfluoroctadecaan zuur (PFODA)	µg/kg Ds	<0,1 *	<0,1 *	<0,1 *
Perfluorbutaansulfon zuur (PFBs)	µg/kg Ds	<0,1 *	<0,1 *	<0,1 *
Perfluorpentaansulfon zuur (PFPeS)	µg/kg Ds	<0,1 *	<0,1 *	<0,1 *
Perfluorhexaansulfon zuur (PFHxS)	µg/kg Ds	<0,1 *	<0,1 *	<0,1 *
Perfluorheptaansulfon zuur (PFHpS)	µg/kg Ds	<0,1 *	<0,1 *	<0,1 *
Perfluordecaansulfon zuur (PFDS)	µg/kg Ds	<0,1 *	<0,1 *	<0,1 *
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfon zuur (4:2 FTS)	µg/kg Ds	<0,1 *	<0,1 *	<0,1 *
1H,1H,2H,2H-Perfluoroctaansulfon zuur (6:2 FTS)	µg/kg Ds	<0,1 *	<0,1 *	<0,1 *
1H,1H,2H,2H-Perfluordecaansulfon zuur (8:2 FTS)	µg/kg Ds	<0,1 *	<0,1 *	<0,1 *
1H,1H,2H,2H-Perfluordodecaansulfon zuur (10:2 FTS)	µg/kg Ds	<0,1 *	<0,1 *	<0,1 *
Perfluoroctaansulfonamide (PFOSA)	µg/kg Ds	<0,1 *	<0,1 *	<0,1 *
N-Methylperfluoroctaansulfonamide (N-MeFOSA)	µg/kg Ds	<0,1 *	<0,1 *	<0,1 *
N-Methylperfluoroctaansulfonamideazijn zuur (N-MeFO)	µg/kg Ds	<0,1 *	<0,1 *	<0,1 *
N-Ethylperfluoroctaansulfonamideazijn zuur (N-EtFOS)	µg/kg Ds	<0,1 *	<0,1 *	<0,1 *
8:2 Polyfluoralkylfosfaat diester (8:2 diPAP)	µg/kg Ds	<0,1 *	<0,1 *	<0,1 *
Perfluoroctaan zuur lineair (PFOA)	µg/kg Ds	<0,10 *	<0,10 *	0,15 *

De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens ISO / IEC 17025: 2005. Alleen niet-geaccrediteerde parameters / resultaten zijn gemarkeerd met het symbool "n".

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer



Blad 2 van 4



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 953716 Bodem / Eluaat

Eenheid	808992 MMB1-PFAS	809003 MMB2-PFAS	809008 MMB3-PFAS
Perfluorverbindingen			
Perfluorooctaanzuur vertakt (PFOA)	µg/kg Ds	<0,10 *	<0,10 *
Som Perfluorooctaanzuur (PFOA) (factor 0,7)	µg/kg Ds	0,14 * #)	0,22 * #)
Perfluorooctaansulfonzuur lineair (PFOS)	µg/kg Ds	0,24 *	1,67 *
Perfluorooctaansulfonzuur vertakt (PFOS)	µg/kg Ds	<0,10 *	0,30 *
Som Perfluorooctaansulfonzuur (PFOS) 0,7F	µg/kg Ds	0,31 * #)	2,0 *

#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7.

S) Erkend volgens AS SIKB 3000

Verklaring: "<" of n.a. betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

De parameter-specifieke meetonzekerheid en informatie over de berekeningsmethode zijn op aanvraag beschikbaar, indien de gerapporteerde resultaten boven de parameterspecifieke rapportagegrens liggen.

Begin van de analyses: 26.06.2020

Einde van de analyses: 01.07.2020

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geanalyseerde monsters. In gevallen waarin het testlaboratorium niet verantwoordelijk was voor de bemonstering, gelden de gerapporteerde resultaten voor de monsters zoals zij zijn ontvangen.

AL-West B.V. Dhr. Wouter Wanders, Tel. +31/570788115
Klantenservice

Distributeur

Tauw Nederland B.V., Stefan Kasemier

Toegepaste methoden

DIN 38414-14 (S 14): Perfluorbutaanzuur (PFBA) * Perfluorpentaanzuur (PFPeA) * Perfluorhexaanzuur (PFHxA) *
Perfluorheptaanzuur (PFHpA) * Perfluoronaanzuur (PFNA) * Perfluordecaanzuur (PFDA) *
Perfluorundecaanzuur (PFUnDA) * Perfluordodecaanzuur (PFDoA) * Perfluortridecaanzuur (PFTrDA) *
Perfluortetradecaanzuur (PFTeDA) * Perfluorhexadecaanzuur (PFHxDA) * Perfluoroctadecaanzuur (PFODA) *
Perfluorbutaansulfonzuur (PFBS) * Perfluorpentaansulfonzuur (PFPeS) * Perfluorhexaansulfonzuur (PFHxS) *
Perfluorheptaansulfonzuur (PFHpS) * Perfluordecaansulfonzuur (PFDS) *
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur (4:2 FTS) * 1H,1H,2H,2H-Perfluorooctaansulfonzuur (6:2 FTS) *
1H,1H,2H,2H-Perfluordecaansulfonzuur (8:2 FTS) * 1H,1H,2H,2H-Perfluordodecaansulfonzuur (10:2 FTS) *
Perfluorooctaansulfonamide (PFOSA) * N-Methylperfluorooctaansulfonamide (N-MeFOSA) *
N-Methylperfluorooctaansulfonamideazijnzuur (N-MeFO) * N-Ethylperfluorooctaansulfonamideazijnzuur (N-EtFOS) *
8:2 Polyfluoralkylfosfaat diester (8:2 diPAP) * Perfluorooctaanzuur lineair (PFOA) * Perfluorooctaanzuur vertakt (PFOA) *
Som Perfluorooctaanzuur (PFOA) (factor 0,7) * Perfluorooctaansulfonzuur lineair (PFOS) *
Perfluorooctaansulfonzuur vertakt (PFOS) * Som Perfluorooctaansulfonzuur (PFOS) 0,7F *

NEN-EN12880; AS3000 en AS3200; NEN-EN15934: Droge stof

Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200: Voorbehandeling dmv breken (AS3000)

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens ISO / IEC 17025: 2005. Alleen niet-geaccrediteerde parameters / resultaten zijn gemarkeerd met het symbool "n".

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Tauw Nederland B.V.
Manon van Rossum
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum 02.07.2020
Relatienr 35003840
Opdrachtnr. 953597

ANALYSERAPPORT

Opdracht 953597 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35003840 Tauw Nederland B.V.
Uw referentie 1276637 Nijmegen Professor Bellefroidstraat 22 (asbest) 431916
Opdrachtacceptatie 25.06.20
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij u de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.

De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Dhr. Wouter Wanders, Tel. +31/570788115
Klantenservice

Distributeur

Tauw Nederland B.V. , Stefan Kasemier

Kamer van Koophandel Directeur
Nr. 08110898 ppa. Marc van Gelder
VAT/BTW-ID-Nr.: Dr. Paul Wimmer
NL 811132559 B01



Blad 1 van 3



De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens ISO / IEC 17025: 2005. Alleen niet-geaccrediteerde parameters / resultaten zijn gemarkeerd met het symbool "n".

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 953597 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
808071	24.06.2020	A
808074	24.06.2020	B
808077	24.06.2020	C
808078	24.06.2020	D

Eenheid

808071
A

808074
B

808077
C

808078
D

Asbestbepaling in grond/puin

Zie bijlage voor toelichting asbestanalyse	++	++	++	++
S Som gewogen asbest mg/kg Ds	<1	11	<1	<1

Aanvullende asbestgegevens

Monstermassa droog	g	18750	21363	16225	13715
Droge stof	%	96,2	92,2	97,0	95,8
Gemeten Serpentine	mg/kg	<0,1	11	<0,1	<0,1
Gemeten Serpentine ondergrens	mg/kg	<0,10	8,4	<0,10	<0,10
Gemeten Serpentine bovengrens	mg/kg	<0,10	13	<0,10	<0,10
Gemeten Amfibool	mg/kg	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Gemeten Amfibool ondergrens	mg/kg	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Gemeten Amfibool bovengrens	mg/kg	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Totaal asbest hechtgebonden	mg/kg	<1,0	11	<1,0	<1,0
Totaal asbest niet hechtgebonden	mg/kg	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0

S) Erkend volgens AS SIKB 3000

Verklaring: "<" of n.a. betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

De parameter-specifieke meetonzekerheid en informatie over de berekeningsmethode zijn op aanvraag beschikbaar, indien de gerapporteerde resultaten boven de parameterspecifieke rapportagegrens liggen.

Begin van de analyses: 26.06.2020

Einde van de analyses: 02.07.2020

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geanalyseerde monsters. In gevallen waarin het testlaboratorium niet verantwoordelijk was voor de bemonstering, gelden de gerapporteerde resultaten voor de monsters zoals zij zijn ontvangen.

AL-West B.V. Dhr. Wouter Wanders, Tel. +31/570788115
Klantenservice

Distributeur

Tauw Nederland B.V. , Stefan Kasemier

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer



Blad 2 van 3



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Opdracht 953597 Bodem / Eluaat

Toegepaste methoden

AS3000 asbest in bodem en materialen: Som gewogen asbest

Conform NEN5898, AS3000, AP04-SG-XVIII, AP04-SB-VI: Monstermassa droog Droge stof Gemeten Serpentine
Gemeten Serpentine ondergrens Gemeten Serpentine bovengrens
Gemeten Amfibool Gemeten Amfibool ondergrens
Gemeten Amfibool bovengrens Totaal asbest hechtgebonden
Totaal asbest niet hechtgebonden

<Geen informatie>: Zie bijlage voor toelichting asbestanalyse

De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens ISO / IEC 17025: 2005. Alleen niet-geaccrediteerde parameters / resultaten zijn gemarkeerd met het symbool "n".

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Bijlage analyseresultaten asbest

Analist:	Jvo			
Monster Nr.	Monster omschrijving			Drogestof gehalte (%)
808071	A			96,2
				Nat gewicht (g)
				19499
				Droog gewicht
				18750

Zee fractie	Zee fractie (m/m%)	Massa fractie (g)	Onderzoc ht (%)	chrysotiel (mg/kg ds tot.)	amosiet (mg/kg ds tot.)	crocidoliet (mg/kg ds tot.)	Aantal hecht geb.	Aantal niet hechtgeb.	Asbest (mg/kg ds tot.)	95%-betrouwbaarheids- interval (mg/kg ds)	
>20 mm	0	0	100				0	0		ondergrens	bovengrens
8 - 20 mm	3,7	691	100				0	0			
4 - 8 mm	4,1	766	100				0	0			
2 - 4 mm	5,1	953	51				0	0			
1 - 2 mm	8,6	1614	21				0	0			
0.5 mm - 1 mm	13	2440	5				0	0			
< 0.5 mm	65	12138,22	0,1				nvt	nvt		nvt	nvt
Totale	99	18602,22					0	0			

Na afronding volgens norm (mg/kg) :

<1	<1	<1
----	----	----

Asbesthoudende materialen	Hechtgebonden
nvt	nvt
nvt	nvt
nvt	nvt

Gerapporteerde asbestgehaltenes zijn afgeronde waardes,
in de totaalgehaltenes kunnen geringe afwijkingen voorkomen.

Conclusie:

	Gemeten Gehalte (mg/kg ds)	95%-betrouwbaarheids- interval (mg/kg ds)	
De bepaling grens is	-	ondergrens	bovengrens
Hoeveelheid hechtgebonden asbesthoudend materiaal	<1	<1	<1
Hoeveelheid niet hechtgebonden asbesthoudend materiaal	<1	<1	<1
Serpentijn asbest	<0.1	<0.1	<0.1
Amfibool asbest	<0.1	<0.1	<0.1
Totaal asbest	<1	<1	<1
Gewogen totaal asbest (serpentijn + 10 x amfibool)	<1	<1	<1

De fractie <500µm is niet onderzocht

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Bijlage analyseresultaten asbest

Analist:	dra			
Monster Nr.	Monster omschrijving			Drogestof gehalte (%)
808074	B			92,2
				Nat gewicht (g)
				23182
				Droog gewicht
				21363

Zee fractie	Zee fractie (m/m%)	Massa fractie (g)	Onderzoc ht (%)	chrysotiel (mg/kg ds tot.)	amosiet (mg/kg ds tot.)	crocidoliet (mg/kg ds tot.)	Aantal hecht geb.	Aantal niet hechtgeb.	Asbest (mg/kg ds tot.)	95%-betrouwbaarheids- interval (mg/kg ds)	
>20 mm	0	0	100				0	0			
8 - 20 mm	5	1077,9	100	11			1	0	11	8,4	13
4 - 8 mm	4,6	983,3	100				0	0			
2 - 4 mm	4,3	911,6	50				0	0			
1 - 2 mm	7,3	1569,1	20				0	0			
0.5 mm - 1 mm	13	2712,6	5				0	0			
< 0.5 mm	65	13979,46	0,1				nvt	nvt		nvt	nvt
Totale	99	21233,96		11			1	0	11	8,4	13,0

Na afronding volgens norm (mg/kg) :

11	8,4	13
----	-----	----

Asbesthoudende materialen	Hechtgebonden
asbestcement	ja
nvt	nvt
nvt	nvt

Gerapporteerde asbestgehaltenes zijn afgeronde waardes,
in de totaalgehaltenes kunnen geringe afwijkingen voorkomen.

Conclusie:

	Gemeten Gehalte (mg/kg ds)	95%-betrouwbaarheids- interval (mg/kg ds)	
De bepaling grens is	-	-	1
Hoeveelheid hechtgebonden asbesthoudend materiaal	11	8,4	13
Hoeveelheid niet hechtgebonden asbesthoudend materiaal	<1	<1	<1
Serpentijn asbest	11	8,4	13
Amfibool asbest	<0.1	<0.1	<0.1
Totaal asbest	11	8,4	13
Gewogen totaal asbest (serpentijn + 10 x amfibool)	11	8	13

De fractie <500µm is niet onderzocht

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Bijlage analyseresultaten asbest

Analist:	Jvo			
Monster Nr.	Monster omschrijving			Drogestof gehalte (%)
808077	C			97,0
				Nat gewicht (g)
				16721
				Droog gewicht
				16225

Zee fractie	Zee fractie (m/m%)	Massa fractie (g)	Onderzoc ht (%)	chrysotiel (mg/kg ds tot.)	amosiet (mg/kg ds tot.)	crocidoliet (mg/kg ds tot.)	Aantal hecht geb.	Aantal niet hechtgeb.	Asbest (mg/kg ds tot.)	95%-betrouwbaarheids- interval (mg/kg ds)	
>20 mm	0	0	100				0	0		ondergrens	bovengrens
8 - 20 mm	3,7	594,1	100				0	0			
4 - 8 mm	4,1	663	100				0	0			
2 - 4 mm	5	809,9	55				0	0			
1 - 2 mm	12	1879,5	22				0	0			
0.5 mm - 1 mm	15	2443,3	7				0	0			
< 0.5 mm	60	9720,573	0,1				nvt	nvt		nvt	nvt
Totale	99	16110,37					0	0			

Na afronding volgens norm (mg/kg) :

<1	<1	<1
----	----	----

Asbesthoudende materialen	Hechtgebonden
nvt	nvt
nvt	nvt
nvt	nvt

Gerapporteerde asbestgehaltenes zijn afgeronde waardes,
in de totaalgehaltenes kunnen geringe afwijkingen voorkomen.

Conclusie:

	Gemeten Gehalte (mg/kg ds)	95%-betrouwbaarheids- interval (mg/kg ds)	
De bepaling grens is	-	ondergrens	bovengrens
Hoeveelheid hechtgebonden asbesthoudend materiaal	<1	<1	<1
Hoeveelheid niet hechtgebonden asbesthoudend materiaal	<1	<1	<1
Serpentijn asbest	<0.1	<0.1	<0.1
Amfibool asbest	<0.1	<0.1	<0.1
Totaal asbest	<1	<1	<1
Gewogen totaal asbest (serpentijn + 10 x amfibool)	<1	<1	<1

De fractie <500µm is niet onderzocht

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Bijlage analyseresultaten asbest

Analist:	hwy			
Monster Nr.	Monster omschrijving			Drogestof gehalte (%)
808078	D			95,8
				Nat gewicht (g)
				14323
				Droog gewicht
				13715

Zee fractie	Zee fractie (m/m%)	Massa fractie (g)	Onderzoc ht (%)	chrysotiel (mg/kg ds tot.)	amosiet (mg/kg ds tot.)	crocidoliet (mg/kg ds tot.)	Aantal hecht geb.	Aantal niet hechtgeb.	Asbest (mg/kg ds tot.)	95%-betrouwbaarheids- interval (mg/kg ds)	
>20 mm	0	0	100				0	0			
8 - 20 mm	6,8	936,5	100				0	0			
4 - 8 mm	4	547,5	100				0	0			
2 - 4 mm	3,1	421,5	59				0	0			
1 - 2 mm	4,1	568,7	27				0	0			
0.5 mm - 1 mm	12	1627,1	7				0	0			
< 0.5 mm	69	9478,257	0,1				nvt	nvt		nvt	nvt
Totale	99	13579,56					0	0			

Na afronding volgens norm (mg/kg) :

<1	<1	<1
----	----	----

Asbesthoudende materialen	Hechtgebonden
nvt	nvt
nvt	nvt
nvt	nvt

Gerapporteerde asbestgehaltenes zijn afgeronde waardes,
in de totaalgehaltenes kunnen geringe afwijkingen voorkomen.

Conclusie:

	Gemeten Gehalte (mg/kg ds)	95%-betrouwbaarheids- interval (mg/kg ds)	
De bepaling grens is	-	-	1
Hoeveelheid hechtgebonden asbesthoudend materiaal	<1	<1	<1
Hoeveelheid niet hechtgebonden asbesthoudend materiaal	<1	<1	<1
Serpentijn asbest	<0.1	<0.1	<0.1
Amfibool asbest	<0.1	<0.1	<0.1
Totaal asbest	<1	<1	<1
Gewogen totaal asbest (serpentijn + 10 x amfibool)	<1	<1	<1

De fractie <500µm is niet onderzocht



Bijlage 8

Veldformulieren asbest

PROJECTNAAM, NR:	Nijmegen Professor Bellefroidstraat 22, 1276637
VELDMEDEWERKER:	Pascal Rijmers
TYPE ONDERZOEK:	Verkenndend onderzoek (VBO) NEN 5707
DATUM:	24-6-2020

Toelichting type asbestverdacht materiaal (indien aangetroffen)

1a bruinkoerd en bruin of blauw isolatie	1b wit koerd of wit isolatie materiaal
2 zachte brandwerende platen	3 harde vlakke en golfplaten, ac- buizen met zichtbare blauwe
4 harde vlakke en golfplaten, ac-buizen met	5 spijkerplaat (ca 2-3mm) dun

Ruimtelijke eenheid (NBO) of (deel)locatie (VBO):	B	Begintijd: (UU:MIN)	08:00	Eindtijd: (UU:MIN)	08:30
Oppervlakte:	2900 m ²	Verslag neerslag:	geen neerslag	Soort neerslag:	N.V.T.
Bedekking maaiveld: ☐ <75% ☒ >75% ☐ vegetatie ☒ elementverharding ☐ anders: Vegetatie verwijderd?: ☐ ja ☒ nee Indien ja, wat is de bedekkingsgraad na verwijdering : ☐ <75% ☐ >75% Aangetroffen asbest: ☒ geen					

type	stukjes	gram	vermoedelijke herkomst	monstercode:

Bedekking maaiveld > 75%; daardoor is een maaiveldinspectie conform protocol 2018 niet mogelijk

Ruimtelijke eenheid (NBO) of (deel)locatie (VBO):	A	Begintijd: (UU:MIN)	15:00	Eindtijd: (UU:MIN)	15:30
Oppervlakte:	600 m ²	Verslag neerslag:	geen neerslag	Soort neerslag:	N.V.T.
Bedekking maaiveld: ☒ <75% ☐ >75% ☐ vegetatie ☐ elementverharding ☐ anders: Vegetatie verwijderd?: ☐ ja ☒ nee Indien ja, wat is de bedekkingsgraad na verwijdering : ☐ <75% ☐ >75% Aangetroffen asbest: ☐ geen					

type	stukjes	gram	vermoedelijke herkomst	monstercode:
3	1	29	Bebouwing	30

Inspectie-efficiëntie : 90 - 100 %

Ruimtelijke eenheid (NBO) of (deel)locatie (VBO):		Begintijd: (UU:MIN)		Eindtijd: (UU:MIN)	
Oppervlakte:	m ²	Verslag neerslag:		Soort neerslag:	
Bedekking maaiveld: ☐ <75% ☐ >75% ☐ vegetatie ☐ elementverharding ☐ anders: Vegetatie verwijderd?: ☐ ja ☐ nee Indien ja, wat is de bedekkingsgraad na verwijdering : ☐ <75% ☐ >75% Aangetroffen asbest: ☐ geen					

type	stukjes	gram	vermoedelijke herkomst	monstercode:

Inspectie-efficiëntie : - %

Inspectie-efficiëntie toelichting NEN 5707		
Type grond	Conditie maaiveld	Efficiëntie
Zand	Droog, los en geen vegetatie	90-100%
	Vochtig, vastgereden en/of matige vegetatie	70-90%
Klei	Droog, los en geen vegetatie	70-90%
	Vochtig, vastgereden en/of matige vegetatie	50-70%

Inspectie-efficiëntie toelichting NEN 5897		
	conditie oppervlak	Efficiëntie
	Droog, losgestort materiaal zonder vegetatie en zonder vermenging met grond inclusief uitgespreide depots bouw- en slooppafval en recyclinggranulaat	90-100%
	Matig vochtig en/of matig ingeklonken materiaal met matige vermenging met grond en/of matige vegetatie	75-90%
	Vochtig/nat en ingeklonken fijn materiaal met vermenging met grond en/of vegetatie	50-75%

PROJECTNAAM, NR:		Nijmegen Professor Bellefroidstraat 22, 1276637										
VELDMEDEWERKER:		Pascal Rijmers										
DATUM:		24-6-2020										
RUIMTELIJKE EENHEID (RE) nr:		A	Oppervlakte M ² :	600	Begintijd: (UU:MIN):	15:30	Eindtijd: (UU:MIN):	16:45	Verslag neerslag:	geen neerslag	Soort neerslag:	N.V.T.
Onderzoek conform of indicatief!!:		Conform protocol 2018 / NEN 5707										
Meetpunt nr:		lengte sleuf/gat cm	breedte in cm	diepte in cm	Ø boor cm	Vocht% in laag m-mv	Foto nummers:	Ø max. in cm stuk asbest:	Opmerkingen:			
1	GRAAFGAT/BO RING	30	30	200	10	<10			boor 10 ivm droogte en grind (riverside)			
2	GRAAFGAT/BO RING	30	30	200	10				boor 10 ivm droogte en grind (riverside)			
3	GRAAFGAT	30	30	50								
4	GRAAFGAT	30	30	50								
5	GRAAFGAT	30	30	50								
6	GRAAFGAT	30	30	50			6					
% bodemvreemd materiaal is geschat. Op basis hiervan is betreffende norm toegepast												
Verzamelmmonster asbestverdachtmateriaal												
Mengmonsterregistratie:							Voorbehandeling!	Norm?	Gewogen massa (kg) voor het laboratorium			
MM code:	Registratie in Boris?	Barcode MM	Sleuven (nrs.)	diepte van - tot (cm)		door uitspreiden, uit-harken of volledig gezeeft (mobile zeefinstallatie)?		5707 of 5897	Monstermassa (KG)	Gewogen residu >20 mm (KG) niet in het mengmonster meegenomen		
D	Ja, zie info in boorstaat					Uitspreiden en uitgeharkt		NEN 5707	14,3	0.0		

Toelichting type asbestverdachtmateriaal:				
1a	bruinkoord en bruin of blauw isolatie materiaal			
2	zachte brandwerende platen			
4	harde vlakke en golfplaten, ac-buizen met alleen witte vezels			
1b	wit koord of wit isolatie materiaal			
3	harde vlakke en golfplaten, ac- buizen met zichtbare blauwe vezels			
5	spijkerplaat (ca 2-3mm) dun			

PROJECTNAAM, NR:		Nijmegen Professor Bellefroidstraat 22, 1276637										
VELDMEDEWERKER:		Pascal Rijmers										
TYPE ONDERZOEK:		Verkenkend										
DATUM:		24-6-2020										
Ruimtelijke eenheid (NBO) of (deel-)locatie (VBO):		B	Oppervlakte: (m ²)	2900	Begintijd: (UU:MIN)	08:00	Eindtijd: (UU:MIN)	15:00	Verslag neerslag:	geen neerslag	Soort neerslag:	N.V.T.
Conform protocol 2018 of met onderbouwde afwijking?				Conform								
Meestpunt nr:		lengte sleuf/gat cm	breedte in cm	diepte in cm	Ø boor cm	Vocht% in laag m-mv	Foto nummers:	Ø max. in cm stuk asbest:	Opmerkingen:			
7	GRAAFGAT/BORING	30	30	200	10	<10			boor 10 ivm grind (riverside)			
8	GRAAFGAT/BORING	30	30	200	10				boor 10 ivm grind (riverside)			
9	GRAAFGAT/BORING	30	30	200	10				boor 10 ivm grind (riverside)			
10	GRAAFGAT	30	30	50			10					
11	GRAAFGAT	30	30	50			11					
12	GRAAFGAT	30	30	50								
13	GRAAFGAT	30	30	50								
14	GRAAFGAT	30	30	50								
15	GRAAFGAT	30	30	50								
16	GRAAFGAT	30	30	50								
17	GRAAFGAT	30	30	50								
18	GRAAFGAT	30	30	50								
19	GRAAFGAT	30	30	50			19					
20	GRAAFGAT	30	30	50								
% bodemvreemd materiaal is geschat. Op basis hiervan is betreffende norm toegepast												
Verzamelmmonster asbestverdachtmateriaal												
Mengmonsterregistratie:						Voorbehandeling!		Norm?	Gewogen massa (kg) voor het laboratorium			
MM code:	Registratie in Boris?	Barcode MM	Sleuven (nrs.)	diepte van - tot (cm)		door uitspreiden, uitharken of volledig gezeefd (mobiele zeefinstallatie)?		5707 of 5897	Monstermassa (Kg)	Gewogen residu >20 mm (Kg) niet in het mengmonster meegenomen		
A	Ja, zie info in boorstaat					Uitspreiden en uitgeharkt		NEN 5707	19,4	0,1		
B	Ja, zie info in boorstaat					Uitspreiden en uitgeharkt		NEN 5707	23,6	0,75		
C	Ja, zie info in boorstaat					Uitspreiden en uitgeharkt		NEN 5707	16,6	0,0		
Toelichting type asbestverdachtmateriaal (indien aangetroffen):												
1a bruinkoord en bruin of blauw isolatie materiaal						1b wit koord of wit isolatie materiaal						
2 zachte brandwerende platen						3 harde vlakke en golfplaten, ac- buizen met zichtbare blauwe vezels						
4 harde vlakke en golfplaten, ac-buizen met alleen witte vezels						5 spijkerplaat (ca 2-3mm) dun						



Bijlage 9

Berekeningsmethode asbestgehalte

Berekening asbestgehalte nader onderzoek NEN 5707 en nader puinonderzoek NEN 5897

NEN 5707 en 5897	
Projectnummer:	1276637
Projectnaam:	Professor Bellefroidstraat 22, Nijmegen
Ingevoerd door:	mrx
Datum berekening:	8 juli 2020

Berekening asbestgehalte **serpentine** asbest (Chrysotiel)

Veldgegevens						Analyseresultaten verzamemonster(s)			Analyseresultaten grond (NEN5707) of puin (NEN5897) monster(s)					Transporteren		
monster codering	Ontgraven (m³)	Massa residu (kg)	Inspectie efficiëntie laagste (%)	Inspectie efficiëntie hoogste (%)	Soortelijke massa (ton/m3)	Verzamel- monster g absoluut	95% min g absoluut	95% max g absoluut	Droge stof %	Massa monster (kg ds)	Grond monster mg asbest/kg	95% min mg asbest/kg	95% max mg asbest/kg	gehalte asbest mg/ kg	95% min mg/ kg	95% max mg/ kg
B	0,072	0,75	100	100	1,85	0,000	0,000	0,000	92,2	21,4	11,0	8,4	13,0	11,0	8,1	13,0

Berekening asbestgehalte **amfibool** asbest (Amosiet, Crocidoliet e.d.)

Veldgegevens						Analyseresultaten verzamemonster(s)			Analyseresultaten grond (NEN5707) of puin (NEN5897) monster(s)					Transporteren		
monster codering	Ontgraven (m³)	Massa residu (kg)	Inspectie efficiëntie laagste (%)	Inspectie efficiëntie hoogste (%)	Soortelijke massa (ton/m3)	Verzamel- monster g absoluut	95% min g absoluut	95% max g absoluut	Droge stof %	Massa monster (kg)	Grond monster mg asbest/kg	95% min mg asbest/kg	95% max mg asbest/kg	gehalte asbest mg/ kg	95% min mg/ kg	95% max mg/ kg
B	0,072	0,8	100	100	1,9	0,000	0,000	0,000	92,2	21,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Gewogen totalen (serpentine + 10 x amfibool)

	Serpentijn			10 x Amfibool			Totalen Toetsen gemeten gehalte		
monster codering	Gemeten gehalte mg asbest/kg	95% min mg asbest/kg	95% max mg asbest/kg	Gemeten gehalte mg asbest/kg	95% min mg asbest/kg	95% max mg asbest/kg	Gemeten gehalte mg asbest/kg	95% min mg asbest/kg	95% max mg asbest/kg
B	11,0	8,1	13,0	0	0	0	11	8	13

(-)

Totaal	95% min	95% max
mg asbest/kg	mg asbest/kg	mg asbest/kg
11	8,1	13



Bijlage 10

Foto's terreinverkenning en veldwerk

Foto's terreinverkenning en veldwerk



Foto 1: Overzichtsfoto deellocatie A



Foto 2: Overzichtsfoto deellocatie B (1)



Foto 3: Overzichtsfoto deellocatie B (2)



Foto 4: Asbestverdacht plaatmateriaal deellocatie A



Foto 5: Monsterpunt 6



Foto 6: Monsterpunt 10

Foto's terreinverkenning en veldwerk



Foto 7: Monsterpunt 11



Foto 8: Monsterpunt 19