Tauw



Verkennend bodem- en asbestonderzoek Fresiastraat 3 te Nijmegen

17 september 2019

Verantwoording

Titel	Verkennend bodem- en asbestonderzoek Fresiastraat 3 te Nijmegen
Opdrachtgever	Gemeente Nijmegen
Projectleider	Erik Vonkeman
Auteur(s)	Marloes Cruijsen
Uitvoering meet- en inspectiewerk	Remco (R.J.) Sappema (certificaat K54913)
Projectnummer	1271808
Aantal pagina's	13
Datum	17 september 2019
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 99 911
E info.deventer@tauw.com

Inhoud

1 Inleiding 5
2 Vooronderzoek 5
2.1 Algemeen 5
2.2 Geraadpleegde informatiebronnen verdachte deellocaties 6
2.3 Regionaal bodemgebruik en geohydrologie 6
2.4 Overzicht verdachte deellocaties en uitgevoerde bodemonderzoeken 7
2.5 Asbestverdachtheid van de bodem 8
2.6 PFAS-verdachtheid van de bodem 8
2.7 Terreinverkenning 8
2.8 Conclusie vooronderzoek 8
3 Onderzoeksstrategie en uitgevoerde werkzaamheden 9
3.1 Onderzoeksstrategie 9
3.2 Uitgevoerde werkzaamheden 9
3.3 Veiligheid en kwaliteit 9
4 Resultaten 10
4.1 Zintuiglijke waarnemingen 10
4.2 Resultaten grond 10
4.3 Interpretatie resultaten 12
5 Conclusies en aanbevelingen 13
5.1 Conclusies 13
5.2 Aanbevelingen 13

Bijlage 1 Regionale ligging onderzoekslocatie
Bijlage 2 Kaart situering monsterpunten
Bijlage 3 Veiligheid en kwaliteit
Bijlage 4 Boorprofielen
Bijlage 5 Toetsingskader
Bijlage 6 Getoetste omgerekende analyseresultaten
Bijlage 7 Analysecertificaten
Bijlage 8 Veldverslag asbest

Bijlage 9 Rekensheet asbest

Bijlage 10 Foto’s veldwerk

1 Inleiding

In opdracht van gemeente Nijmegen heeft Tauw een verkennend bodemonderzoek volgens NEN 5740[1], inclusief onderzoek naar asbest in de bodem volgens NEN 5707[2], uitgevoerd aan de Fresiastraat 3 in Nijmegen.

De aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen sloop van funderingen en vloeren en de sanering van mogelijk aanwezige ondergrondse kabels en leidingen.

Het doel van het onderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de grond tot een diepte van 1,5 m -mv. Daarnaast dient te worden bepaald of de locatie verdacht is op de aanwezigheid van asbest in de grond. Op basis hiervan worden adviezen gegeven over:

- De te volgen procedure in het kader van de Wet bodembescherming (Wbb)
- De te hanteren veiligheidsklasse conform de CROW 400

2 Vooronderzoek

Dit hoofdstuk beschrijft het vooronderzoek. Voorafgaand aan het verkennend bodemonderzoek is een vooronderzoek conform NEN 5725[3] uitgevoerd. Gezien de aanleiding van het bodemonderzoek is gekozen om de onderzoeksvragen te beantwoorden behorend bij aanleiding A (opstellen hypothese over de bodemkwaliteit ten behoeve van uit te voeren bodemonderzoek) uit NEN 5725. De onderzoeksvragen uit NEN 5725 zijn als uitgangspunt genomen en zijn beantwoord in dit hoofdstuk.

2.1 Algemeen

Een kaart met de regionale ligging van de onderzoekslocatie en een situatiekaart zijn opgenomen in bijlage 1 en 2. In tabel 2.1 zijn algemene gegevens van de onderzoekslocatie opgenomen.

Tabel 2.1 Algemene gegevens onderzoekslocatie

Adres	Fresiastraat 3, 6542 ZG Nijmegen
Kadastrale gegevens (www.kadaster.nl)	Gemeente Nijmegen, sectie B, perceelnummer 5003
Publiekrechtelijke beperking	Onbekend
RD-coördinaten (X/Y)	X: 186.879, Y: 428.357
Oppervlakte (m^2)	Totale oppervlakte: 2.735
Verharding	De locatie is gedeeltelijk verhard met tegels. Het overig gedeelte is onverhard

[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

Bebouwing (m^2)	Circa 675
Voormalig gebruik	Industrie en schoolgebouw met schoolplein
Huidig gebruik	Leegstaand schoolgebouw met schoolplein
Toekomstig gebruik	Onbekend
Bodemfunctieklasse[1)]	Wonen (deelgebied 1900-1945)
Bodemkwaliteitsklasse[1)]	Bovengrond: Wonen Ondergrond: AW2000
Hoogte werkruimte (m) t.b.v. berekening veiligheidsklassen	1,5
Breedte werkruimte (m) t.b.v. berekening veiligheidsklassen	Onbekend
Veiligheidsklasse op basis van P80-waarde bovengrond[1)]	Geen
Veiligheidsklasse op basis van P80-waarde ondergrond[1)]	Geen

[1)] *Bron: Nota bodembeheer gemeente Nijmegen, september 2012*

2.2 Geraadpleegde informatiebronnen verdachte deellocaties

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

- Milieuatlas gemeente Nijmegen (kaart.nijmegen.nl/milieu). Voor de Milieuatlas zijn de volgende lagen ingezien: oude luchtfoto's, oude kaarten, bodemonderzoeken, bodemverontreinigingen en verdachte bodemlocaties
- BAG-gegevens (via Cyclomedia StreetSmart)
- Historische kaarten (www.topotijdreis.nl)
- Recente luchtfoto's van Cyclomedia StreetSmart
- Door de opdrachtgever geleverde informatie
- Terreinverkenning voorafgaand aan de uitvoering van het veldwerk

2.3 Regionaal bodemgebruik en geohydrologie

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

Tabel 2.2 Regionaal bodemgebruik en geohydrologische gegevens

Naam	Waarde
Fysisch Geografische Regio [*1)]	Niet indeelbaar
Woonplaats [*2)]	Nijmegen
Bodemgebruik hoofdgroep [*3)]	Bebouwd
Bodemgebruik deeltype [*3)]	Openbare voorziening
Maaiveldhoogte [*4)]	12,69 m t.o.v. NAP
GHG (1998 - 2006) [*5)]	5,59 m t.o.v. mv
GLG (1998 - 2006) [*6)]	6,35 m t.o.v. mv
GVG (1998 - 2006) [*7)]	5,8 m t.o.v. 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

2.4 Overzicht verdachte deellocaties en uitgevoerde bodemonderzoeken

Voor het inventariseren van de verdachte activiteiten die op en nabij de onderzoekslocatie hebben plaatsgevonden is gebruik gemaakt van de bronnen die in paragraaf 2.2 benoemd zijn.

Voormalig Van Swaayterrein

De onderzoekslocatie ligt op het voormalige Van Swaayterrein. Van 1928 tot omstreeks 1958 is het Van Swaayterrein in gebruik geweest voor het impregneren van hout. Op het zuidelijk deel van het terrein werd het hout gecreosoteerd, waarna het werd opgeslagen op het terrein. Op zowel het noordelijk als zuidelijk terreindeel waren kyaniseerbakken aanwezig, waarin hout werd ondergedompeld in water met kwiksublimaat. Dit hout werd eveneens opgeslagen op het terrein. De onderhavige onderzoekslocatie ligt op het zuidelijk deel van het voormalig Van Swaayterrein.

Vanaf 1994 zijn er bodemonderzoeken uitgevoerd op de locatie. Op de locatie is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging, de grond is verontreinigd met zware metalen (voornamelijk kwik) en PAK. Zintuiglijk zijn bijmengingen van puin, kooldeeltjes, asfalt, verbrandingsresten en metaal waargenomen, tot een diepte van circa 1,5 m -mv. Het grondwater is sterk verontreinigd met minerale olie en PAK (creosootolie). Omdat tijdens de geplande werkzaamheden geen contact zal zijn met het grondwater, is de verontreinigingssituatie in het grondwater niet verder beschouwd.

De locatie is door de provincie Gelderland beschikt als een urgent geval van bodemverontreiniging (kenmerk 5070/GE/330/07/22, d.d. 18 juni 1997). Voor zover bekend hebben er geen grondsaneringen plaatsgevonden ter plaatse van de onderhavige onderzoekslocatie.

Ondergrondse tank
Op de locatie is een ondergrondse HBO-tank aanwezig. Deze is in 1998 onder KIWA-richtlijnen (BRL-K 902) gereinigd en gevuld met zand, het leidingwerk is inwendig gereinigd en verwijderd. Het certificaat is ingezien (kenmerk BO4045, d.d. 21 april 1998). Zintuiglijk is bij de tank geen verontreiniging aangetroffen. Een tweede KIWA-certificaat is beschikbaar waarin wordt omschreven dat de tank was gevuld met verontreinigd zand (kenmerk BO3526, d.d. 25 juni 1998). Dit zand is uit de tank verwijderd en de tank is opnieuw gevuld met zand. Hierbij is ook geen verontreiniging waargenomen in de bodem nabij de tank.

2.5 Asbestverdachtheid van de bodem

Tijdens onderzoeken in het verleden zijn op en nabij de onderzoekslocatie zintuiglijk bijmengingen van puin, kooldeeltjes, asfalt, verbrandingsresten en metaal waargenomen. De samenstelling, kleur en herkomst van het waargenomen puin is niet nader omschreven/bepaald. Gezien het gebruik in het verleden en de periode van de activiteiten, maakt de aanwezigheid van puin in de grond de locatie verdacht op de aanwezigheid van asbest. Voor zover bekend zijn er geen onderzoeken uitgevoerd naar de aanwezigheid van asbest in de grond.

2.6 PFAS-verdachtheid van de bodem

Vanaf 8 juli is het tijdelijk handelingskader van PFAS uitgekomen. De bovengrond en diepere geroerde bodemlagen zijn op basis van het Tijdelijk Handelingskader PFAS in heel Nederland verdacht op het diffuus voorkomen van PFAS[4]. Op basis van het vooronderzoek kan hiervan gemotiveerd worden afgeweken als de betreffende bodemlaag evident onverdacht is op het voorkomen van PFAS. Op/nabij de onderzoekslocatie geen terreindelen aanwezig die de bodem verdacht maken voor PFAS-verbindingen als gevolg van puntbronnen[5]. Op basis van het handelingskader PFAS wordt de kans op het vrijkomen van PFAS in de bodem als gevolg van puntbronnen op of nabij de locatie klein geacht.

In de praktijk betekent dit echter ook dat grond zonder onderzoek naar PFAS niet kan worden toegepast op andere locaties of kan worden afgevoerd naar een erkende verwerker. Voor zover bekend wordt er geen grond afgevoerd tijdens de geplande werkzaamheden.

2.7 Terreinverkenning

Op 7 september 2019 is door Remco (R.J.) Sappema een fysieke terreinverkenning uitgevoerd. Tijdens de terreinverkenning zijn geen bijzonderheden waargenomen. Met de terreinverkenning het vooronderzoek afgerond.

2.8 Conclusie vooronderzoek

De onderzoekslocatie is onderdeel van een geval van ernstige bodemverontreiniging, afkomstig van het voormalige Van Swaayterrein. De grond is verontreinigd met zware metalen (voornamelijk kwik) en PAK.

[4] Kamerbrief bij Handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie, Ministerie van Verkeer en Waterstaat, 8 juli 2019
[5] Op basis van tabel 1 handelingskader PFAS, handelingskader PFAS, Expertisecentrum PFAS, 25 juni 2018

Zintuiglijk zijn bijmengingen van puin, kooldeeltjes, asfalt, verbrandingsresten en metaal waargenomen, tot circa 1,5 m -mv. Daarnaast is de grond verdacht op het voorkomen van asbest, door de aanwezigheid van onder andere ondefinieerbaar puin in de grond.

3 Onderzoeksstrategie en uitgevoerde werkzaamheden

3.1 Onderzoeksstrategie

Om de gestelde onderzoeksvragen te beantwoorden is de volgende onderzoeksstrategie uit de NEN 5740/NEN 5707 gehanteerd:

- Strategie voor een verdachte locatie diffuse bodembelasting heterogeen verdeelde verontreiniging (VED-HE)
- Op verzoek van de opdrachtgever is de grond aanvullend onderzocht op chroom III en chroom VI
- Alle boringen zijn doorgezet tot de maximale ontgravingsdiepte (1,5 m -mv). Omdat de werkzaamheden maximaal tot deze diepte plaatsvinden zijn de diepere bodemlagen niet onderzocht. Wel zijn twee boringen geplaatst tot 2 m -mv
- De grondwaterstand op locatie is naar verwachting tussen de 5 en 6 m -mv, grondwateronderzoek is derhalve niet uitgevoerd

3.2 Uitgevoerde werkzaamheden

De grond is bemonsterd op 7 en 8 augustus 2019 door Remco (R.J.) Sappema. Het veldwerk is uitgevoerd onder certificaatnummer K54913.

Tabel 3.1 Overzicht uitgevoerde veld- en analysewerkzaamheden

Omschrijving		
Veldwerk	**Aantal**	**Monsterpuntnummers**
Asbestgat (0,3 x 0,3) met boring tot 1,5 m -mv	12	1, 2, 4 t/m 6, 8 t/m 11, 13 t/m 15
Boring tot 1,5 m -mv	1	16
Asbestgat en boring tot 2,0 m -mv	2	3, 12
Gestaakte boring	1	7
Analyses	**Aantal**	**(Meng)monstercodes**
Standaard stoffenpakket grond[1] (incl. chroom III en chroom VI)	10*	A t/m F, H, J, K, L
Asbest (fractie 0,5-20 mm)	4*	AA, BA, CA, EA

[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

(*) Ten opzichte van NEN 5740 en NEN 5707 zijn extra analyses ingezet in verband met de resultaten van het vooronderzoek en de zintuiglijke waarnemingen

3.3 Veiligheid en kwaliteit

Voor een overzicht van de veiligheids- en kwaliteitsaspecten wordt verwezen naar bijlage 3. Er is wel afgeweken van de vigerende protocollen.

Vanwege de verharding en vegetatie op de locatie was het niet mogelijk een maaiveldinspectie conform protocol 2018 uit te voeren. De consequenties van deze afwijking zijn omschreven in bijlage 3.

4 Resultaten

4.1 Zintuiglijke waarnemingen

Voor de start van de werkzaamheden heeft een maaiveldinspectie plaatsgevonden. De inspectie-efficiëntie is afhankelijk van de weersomstandigheden, conditie van het maaiveld en het type maaiveld. Vanwege de verharding van een deel van de locatie is niet het gehele maaiveld zichtbaar. De inspectie efficiëntie is derhalve ingeschat op 20-30 %. Dit is een afwijking op protocol 2018 (inspecteerbaarheid < 25 % van het terrein).

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn in de bovengrond (tot maximaal 1,1 m -mv), bijmengingen gedaan aan bodemvreemde materialen, met name baksteen, metselpuin en (ondefinieerbaar) puin. De bijmengingen komen heterogeen verspreid voor in de grond. De fractie en hoeveelheid bijmenging verschilt op schaal van monsterneming. Dit komt overeen met de bevindingen uit het vooronderzoek.

De mengmonsters voor asbest zijn samengesteld op basis van bijmengingen, de meest verdachte bodemlagen zijn ingezet ter analyse op asbest. Voor details wordt verwezen naar de boorprofielen in bijlage 4.

4.2 Resultaten grond

In tabel 4.1 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 en de analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 7.

Tabel 4.1 Mengmonstersamenstelling en toetsingsresultaten grond

(Meng)-monster	Deel-monster	Diepte (m -mv)	Textuur en bijzonderheden ##	> AW	> T	> I	BBK*	Veiligheids-klasse	LMW
A	1-1, 2-1	0-0,5	Fijn zand, metselpuin 1-2,	Cu, Hg, Pb, Zn, PCB	-	-	IND	Geen	PCB
B	1-2, 2-2, 3-3, 4-3	0,6-1,2	Matig grof zand	Cu, Hg, Pb, Zn, PAK	-	-	IND	Geen	Cu, Hg, Pb
C	1-3, 2-3, 3-4, 4-4	1-1,5	Matig grof zand	Cu, Hg, Pb, PAK	-	-	IND	Geen	Cu, Hg
D	3-2, 4-2, 5-2	0,3-0,8	Matig grof zand, baksteen 1	Cu, Hg, Pb	-	-	WON	Geen	-

(Meng)-monster	Deel-monster	Diepte (m -mv)	Textuur en bijzonderheden ##	> AW	> T	> I	BBK*	Veiligheids-klasse	LMW
E	7-1	0,2-0,4	Matig grof zand, klinkers 3, baksteen 3	Hg, Pb, Zn	-	-	IND	Geen	-
F	9-1, 11-1	0,05-0,5	Matig grof zand, puin 2, glas 1, baksteen 2	Cd, Cu, Hg, Pb, Zn, PAK, PCB	-	-	NT	Geen	Hg, PCB
H	8-2, 12-2, 13-2, 14-2	0,5-0,9	Matig grof zand, baksteen 2	Cu, Pb, Zn, PAK	-	Hg	NT	Geen	Hg
J	8-1, 10-1, 12-1, 14-1	0-0,5	Matig grof zand	Hg	-	-	AT	Geen	-
K	5-4, 6-3, 15-3, 16-3	1-1,5	Matig grof zand	Hg	-	-	AT	Geen	-
L	8-3, 10-3, 11-3, 13-3	1-1,5	Matig grof zand	Cu, Pb, PAK	Hg	-	NT	Geen	Cu, Hg

* Indicatieve toetsing aan het Besluit bodemkwaliteit, waarbij NT=Niet Toepasbaar, IND=Klasse Industrie, WON=Klasse Wonen en AT= Altijd Toepasbaar

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

\- Geen overschrijdingen van geanalyseerde parameters

Toetsing aan 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 bodembeheer[6] zijn LMW opgesteld voor verschillende deelgebieden binnen de gemeente Nijmegen. De onderzoekslocatie ligt in deelgebied ‘1900 - 1945’. In tabel 4.3 zijn de LMW voor deelgebied ‘1900 - 1945’ weergegeven. In tabel 4.2 is een overzicht gegeven van de getoetste analyseresultaten aan de LMW.

[6] Nota bodembeheer gemeente Nijmegen; afdeling Milieu, bureau Bodem en Water; september 2012

Tabel 4.2 Lokale maximale waarden binnen deelgebied "1900 - 1945" in mg/kg ds voor standaard bodem [1)]

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)

Asbest

Voor het toetsen van het asbestgehalte in de bodem is het gehalte serpentijn asbest vermeerderd met 10 x het gehalte aan amfibool asbest. In tabel 4.3 zijn de resultaten van het asbestonderzoek weergegeven. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 7. Voor de berekening van de gewogen gehalten wordt verwezen naar bijlage 9. Het veldverslag asbest is opgenomen in bijlage 8, de foto's van het veldwerk zijn opgenomen in bijlage 10.

Tabel 4.3 Overzicht resultaten asbest

Monstercode	Deel-monsters	Traject (m -mv)	Totale gewogen indicatief gehalte asbest (mg/kg d.s.)	Toetsing norm
AA	1-1, 2-1	0-0,5	< 1	-
BA	3-2, 4-2, 5-2	0,3-0,8	< 1	-
CA	7-1	0,1-0,4	< 1	-
EA	9-1, 11-1	0,05-0,5	3	-

*- 0,5 * Interventiewaarde wordt niet overschreden*

4.3 Interpretatie resultaten

Grond

In alle samengestelde mengmonsters zijn verhoogde gehalten gemeten aan zware metalen, PAK en/of PCB. De gemeten gehalten overschrijden met name de achtergrondwaarden. In twee mengmonsters (H en L), overschrijdt het gemeten gehalte aan kwik de tussen- of interventiewaarde. Omdat de verontreiniging met kwik reeds bekend is vanuit het vooronderzoek, zijn deze mengmonsters op verzoek van de opdrachtgever niet uitgesplitst. Chroom III is niet aangetoond in gehalten boven de achtergrondwaarde. Chroom VI is niet aangetoond in gehalten boven de interventiewaarde (achtergrondwaarde niet bekend).

De gemeten waarden zijn naast de STI-toetsing getoetst aan de LMW. Hieruit blijkt dat bij een aantal parameters de gemeten gehalten boven de LMW liggen (zie tabel 4.1).

Asbest
Ten behoeve van het asbestonderzoek zijn vier mengmonsters samengesteld. In drie van deze mengmonsters is analytisch geen asbest gemeten in gehalten boven de rapportagegrens. In mengmonster EA is een gering gehalte aan asbest gemeten. Het gehalte blijft ruim onder de toetsingsnorm voor een nader asbestonderzoek (0,5 * 100 mg/kg d.s.).

5 Conclusies en aanbevelingen

5.1 Conclusies

Met het onderhavige onderzoek is de bodemkwaliteit ter plaatse van de geplande werkzaamheden vastgesteld. Op basis van de onderzoeksresultaten wordt het volgende geconcludeerd:

- De locatie ligt ter plaatse van een beschikt geval van ernstige bodemverontreiniging, afkomstig van het voormalige Van Swaayterrein
- In de grond komen bijmengingen voor aan bodemvreemde materialen, met name baksteen, metselpuin en (ondefinieerbaar) puin
- Analytisch zijn verhoogde gehalten aan zware metalen, PAK en PCB gemeten. De gehalten overschrijden met name de achtergrondwaarde. In een tweetal mengmonsters overschrijdt het gehalte aan kwik de tussen- of interventiewaarde
- De verontreiniging met kwik is reeds bekend vanuit het vooronderzoek, derhalve zijn deze mengmonsters op verzoek van de opdrachtgever niet uitgesplitst. Bij het bepalen van de veiligheidsklasse is uitgegaan van een ‘worst case scenario’, waarbij het hoogst gemeten gehalten aan kwik viermaal vermenigvuldigd is (aantal losse grondmonsters)
- Chroom III is niet aangetoond in gehalten boven de achtergrondwaarde. Chroom VI is niet aangetoond in gehalten boven de interventiewaarde (achtergrondwaarde niet bekend)
- Tijdens het onderzoek is plaatselijk asbest aangetoond in de grond. Het gehalte aan asbest blijft ruim beneden de toetsingsnorm voor een nader asbestonderzoek (0,5 * 100 mg/ kg d.s.)

5.2 Aanbevelingen

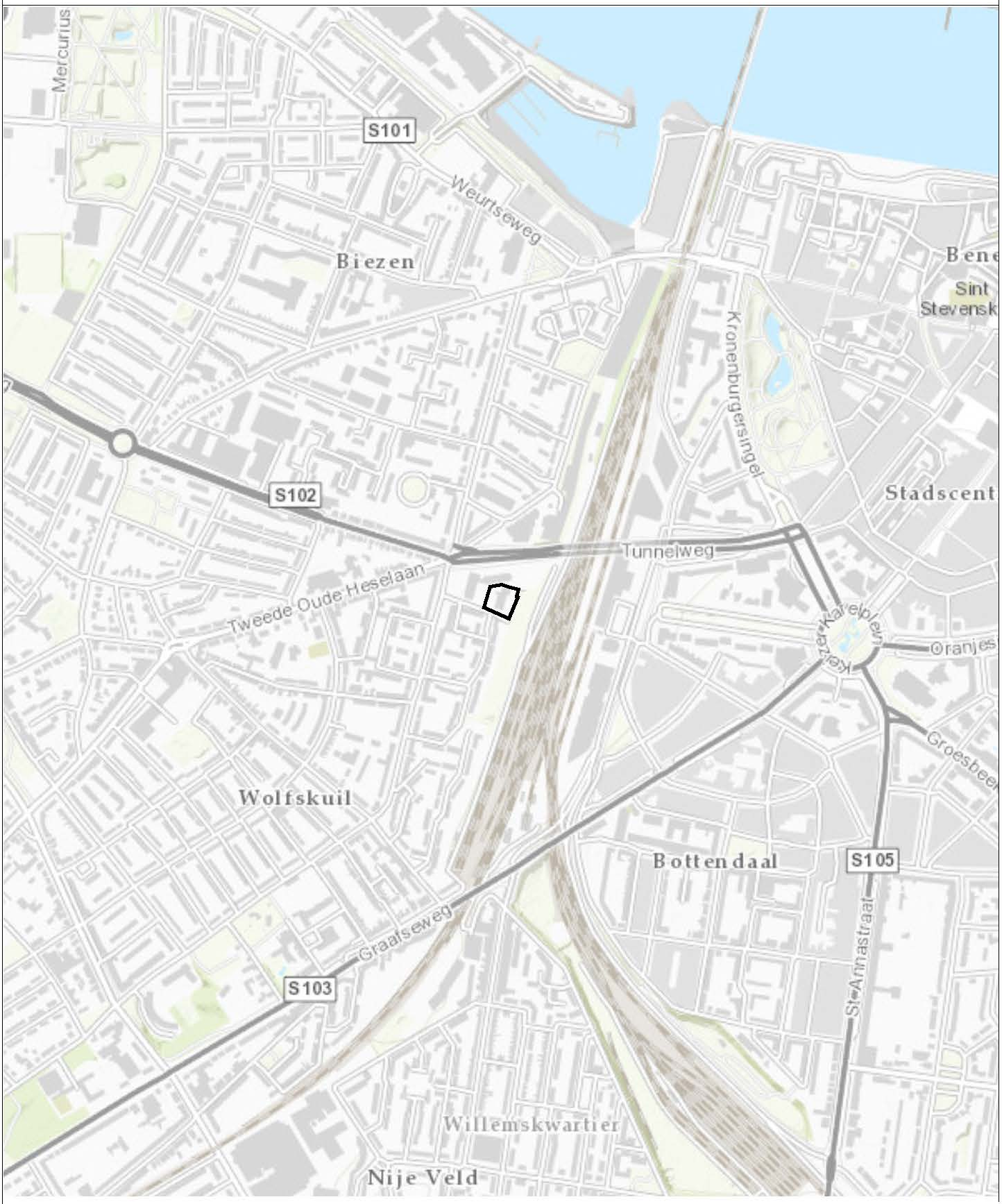
Op basis van de onderzoeksresultaten worden de volgende adviezen gegeven:

- Conform de CROW 400 zijn er geen aanvullende veiligheidsmaatregelen noodzakelijk, we adviseren te werken onder basishygiëne
- Conform de Wet bodembescherming dient een BUS melding tijdelijk uitplaatsen (bij afvoer grond < 25 m^3), of een BUS melding immobiel (bij afvoer grond > 25 m^3 worden ingediend bij het bevoegd gezag)
- Mocht er grond worden afgevoerd dan geldt dit onderzoek niet als geldend bewijsmiddel voor de afvoer naar een verwerker. Daarnaast adviseren wij in dat geval de grond aanvullend te laten onderzoeken op de aanwezigheid van PFAS

De veiligheidsklassen in dit rapport zijn gebaseerd op de CROW 400, tweede gewijzigde druk, 20 december 2017. De veiligheidsklassen zijn gebaseerd op de SRC-waarden zoals deze golden op dinsdag 10 september 2019.

Bijlage 1 Regionale ligging onderzoekslocatie

Regionale ligging van de onderzoekslocatie



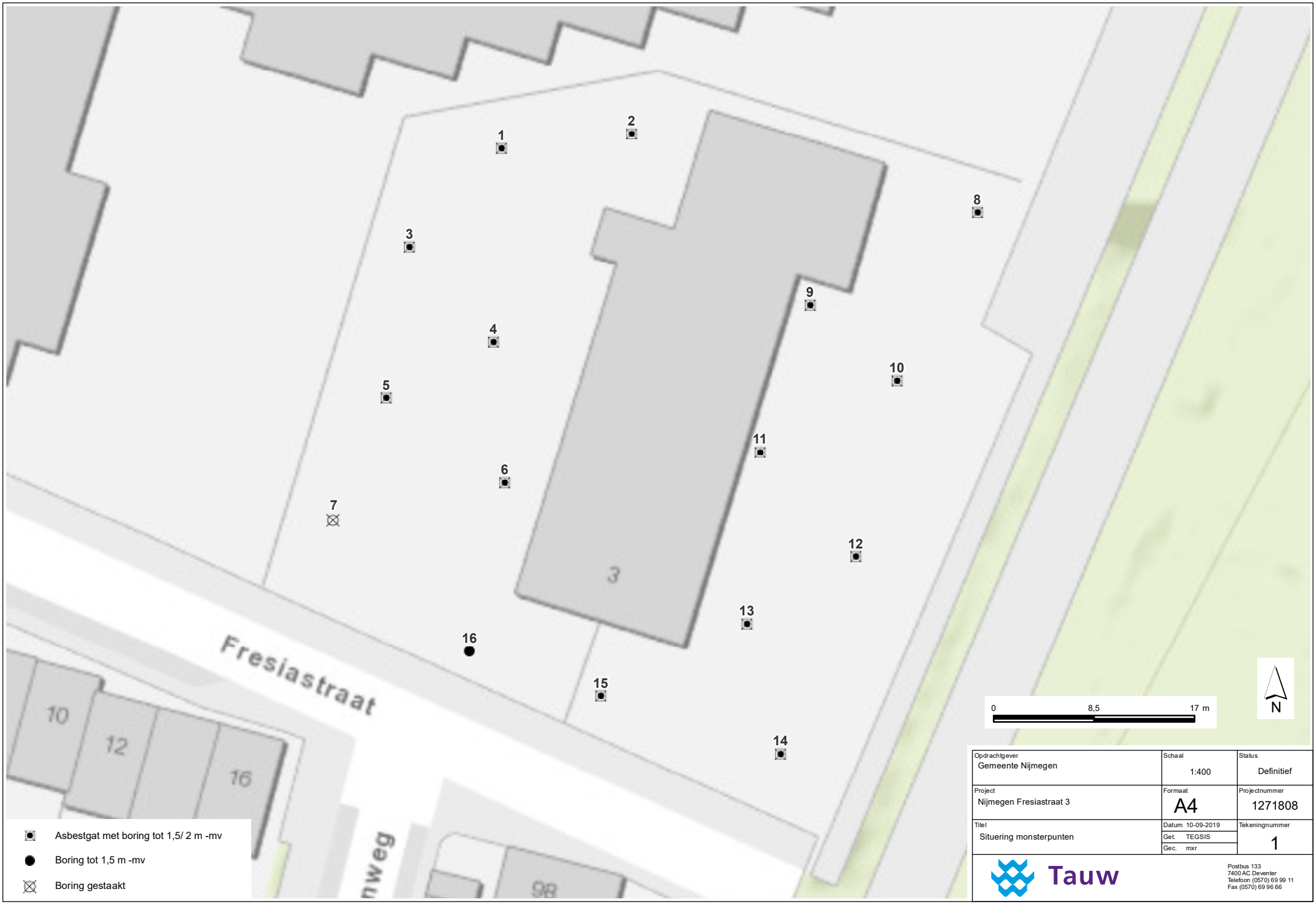
N

0 120 240 360 480 m

Opdrachtgever: Gemeente Nijmegen	Schaal: 1:10000	Status: Definitief
Project: Nijmegen Fresiastraat 3	Formaat: A4	Projectnummer: 1271808
Onderdeel: Regionale ligging van de onderzoekslocatie	Datum: 10-9-2019 Get.: TDA Gec. #	Tekeningnummer: 1

Postbus 133
7400 AC Deventer
Telefoon (0570) 69 99 11
Fax (0570) 69 96 66

Bijlage 2 Kaart situering monsterpunten



Opdrachtgever: Gemeente Nijmegen	Schaal: 1:400	Status: Definitief
Project: Nijmegen Fresiastraat 3	Formaat: A4	Projectnummer: 1271808
Titel: Situering monsterpunten	Datum 10-09-2019 Get. TEGSIS Gec. mxr	Tekeningnummer: 1

Tauw
Postbus 133
7400 AC Deventer
Telefoon (0570) 69 99 11
Fax (0570) 69 96 66

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 zijn 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

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.

Consequenties afwijking van de norm, protocol 2018 (niet uitvoeren maaiveldinspectie):

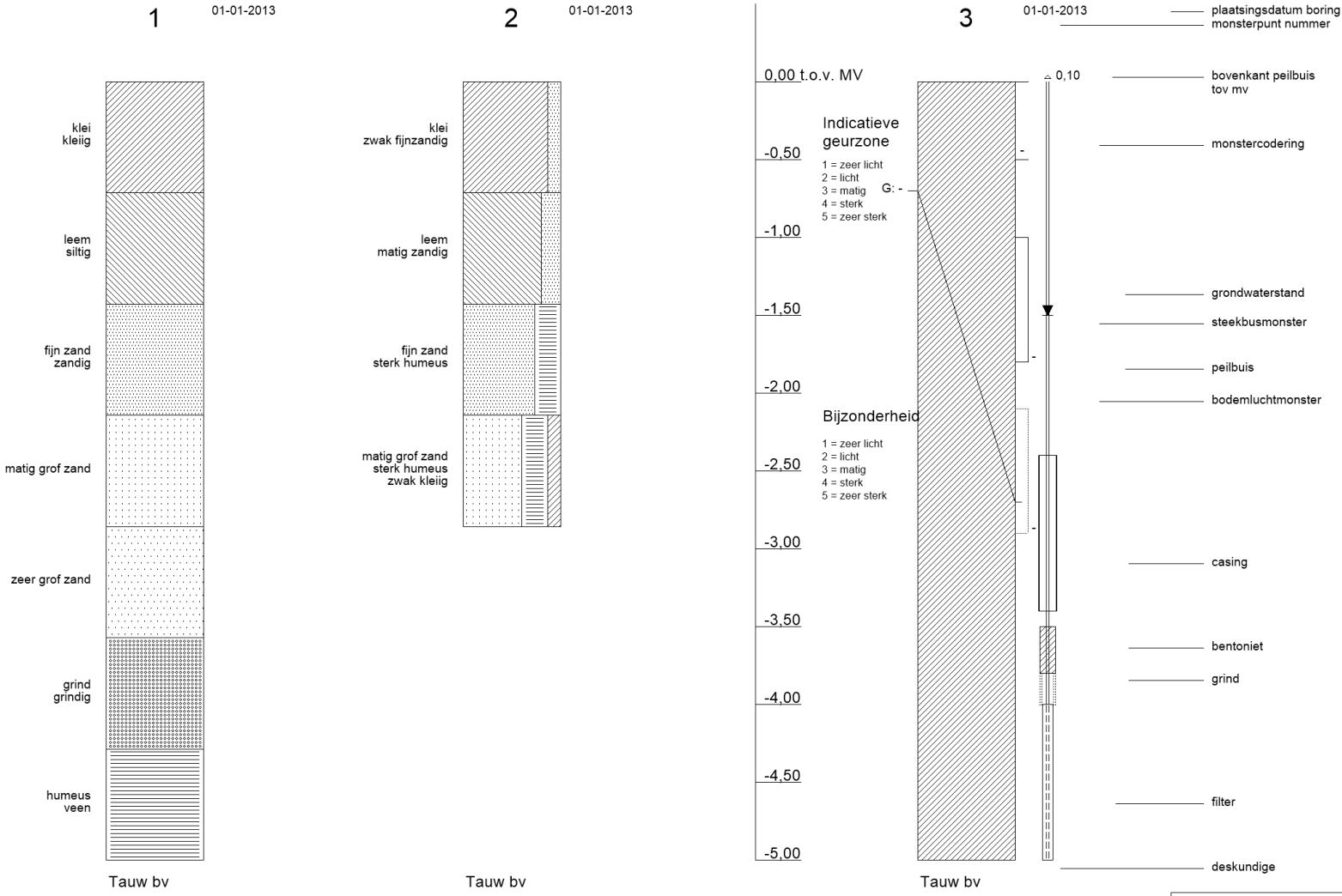
- *De onderdelen die niet volgens de eisen uit het certificaatschema zijn uitgevoerd:* Er is voorafgaand aan het veldwerk geen maaiveldinspectie conform protocol 2018 uitgevoerd op het gehele terrein
- *De aard van de afwijkingen:* De aard van de afwijking is naar verwachting gering. De grond zelf is wel onderzocht volgens de NEN 5707
- *De motivatie voor deze afwijkingen:* Vanwege de aanwezigheid van verharding en begroeiing, was een maaiveldinspectie op > 75 % van de locatie niet mogelijk (maaiveld niet goed zichtbaar). Conform protocol 2018 is het maaiveld niet inspecteerbaar als minder dan 25 % van het maaiveld zichtbaar is
- *De inschatting van de consequentie die het afwijken van de eisen heeft op de interpretatie van de onderzoeksgegevens in de vervolgfase van de onderzoeksgegevens in de vervolgfase van het bodemonderzoek:* Doordat er geen maaiveldinspectie op het gehele terrein is uitgevoerd, is het mogelijk dat er asbestverdachte materialen op het maaiveld aanwezig zijn die niet zijn waargenomen

- *De inschatting van de risico's die dit met zich meebrengt:* In de grond zelf is visueel geen asbest waargenomen. Daarnaast is de grond onderzocht op asbest, waarbij slechts een gering gehalte aan asbest is aangetoond. Verwacht wordt dat er geen asbestverdacht materiaal aanwezig is op het maaiveld en dat deze afwijking geen gevolgen heeft voor de conclusie van het onderzoek

Geconcludeerd wordt met bovenstaande onderbouwing dat de afwijking niet kritisch van aard is en geen invloed heeft op het onderzoeksresultaat.

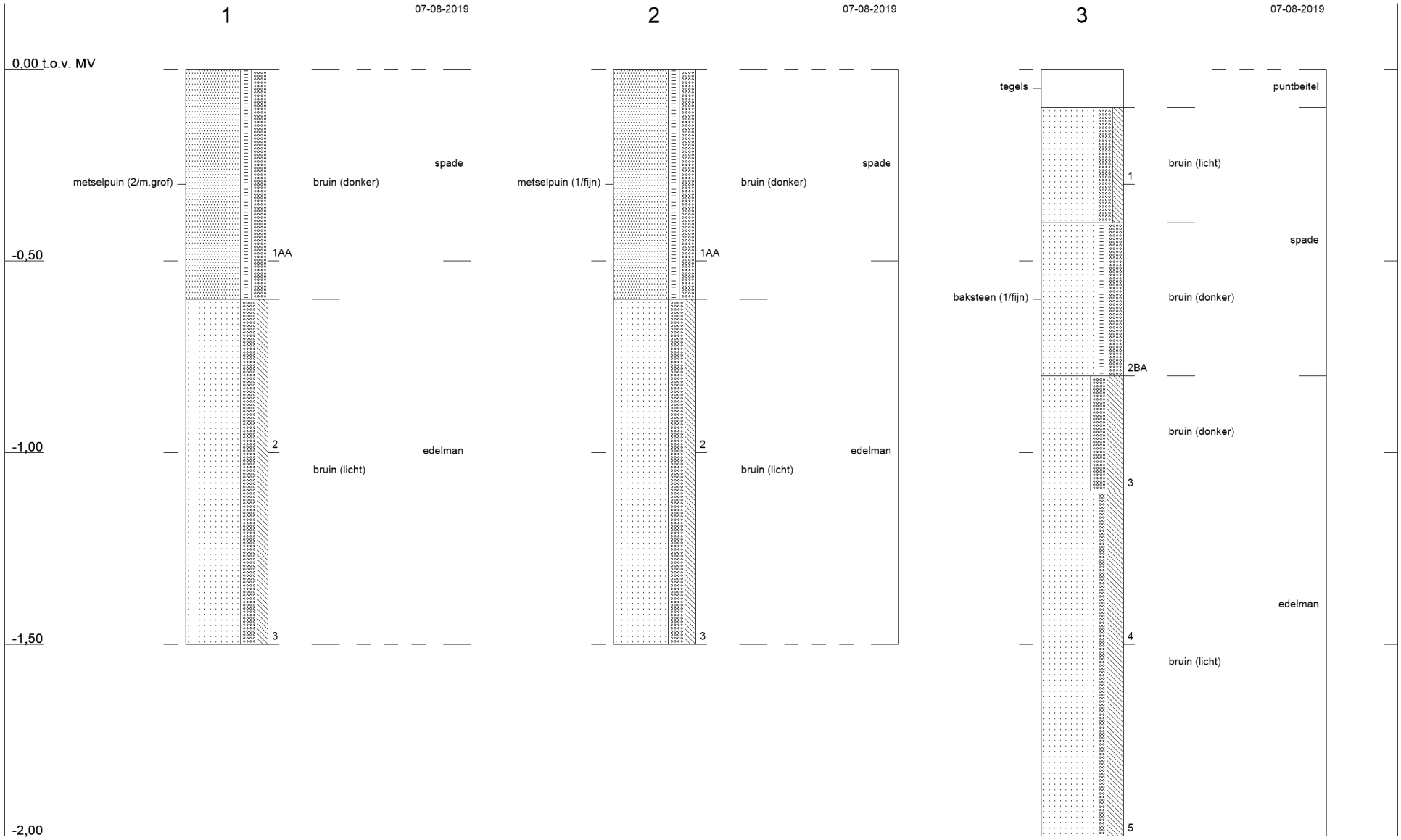
Bijlage 4 Boorprofielen

Legenda boorprofielen



arcering conform NEN 5104

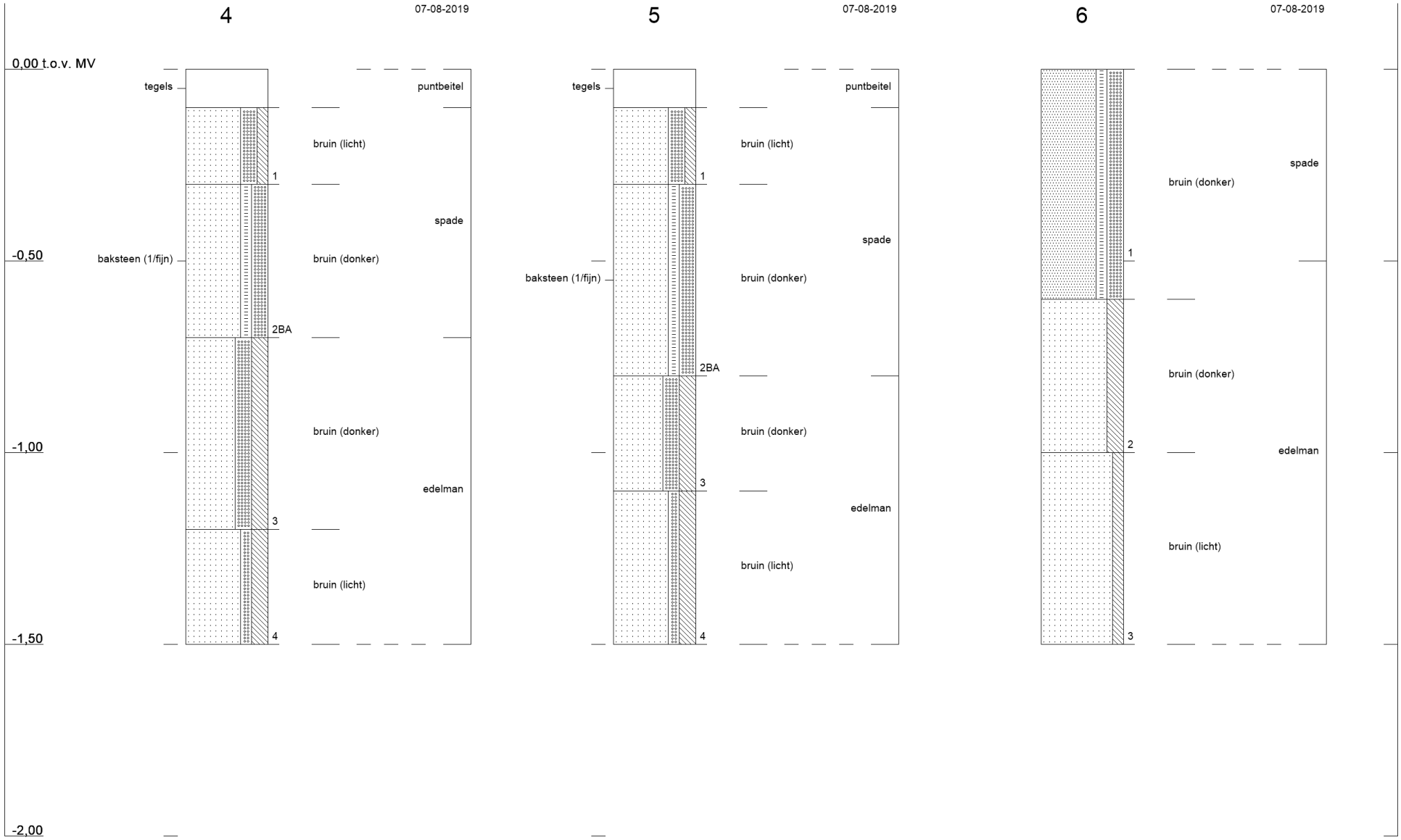
Tauw



Profielen conform NEN 5104

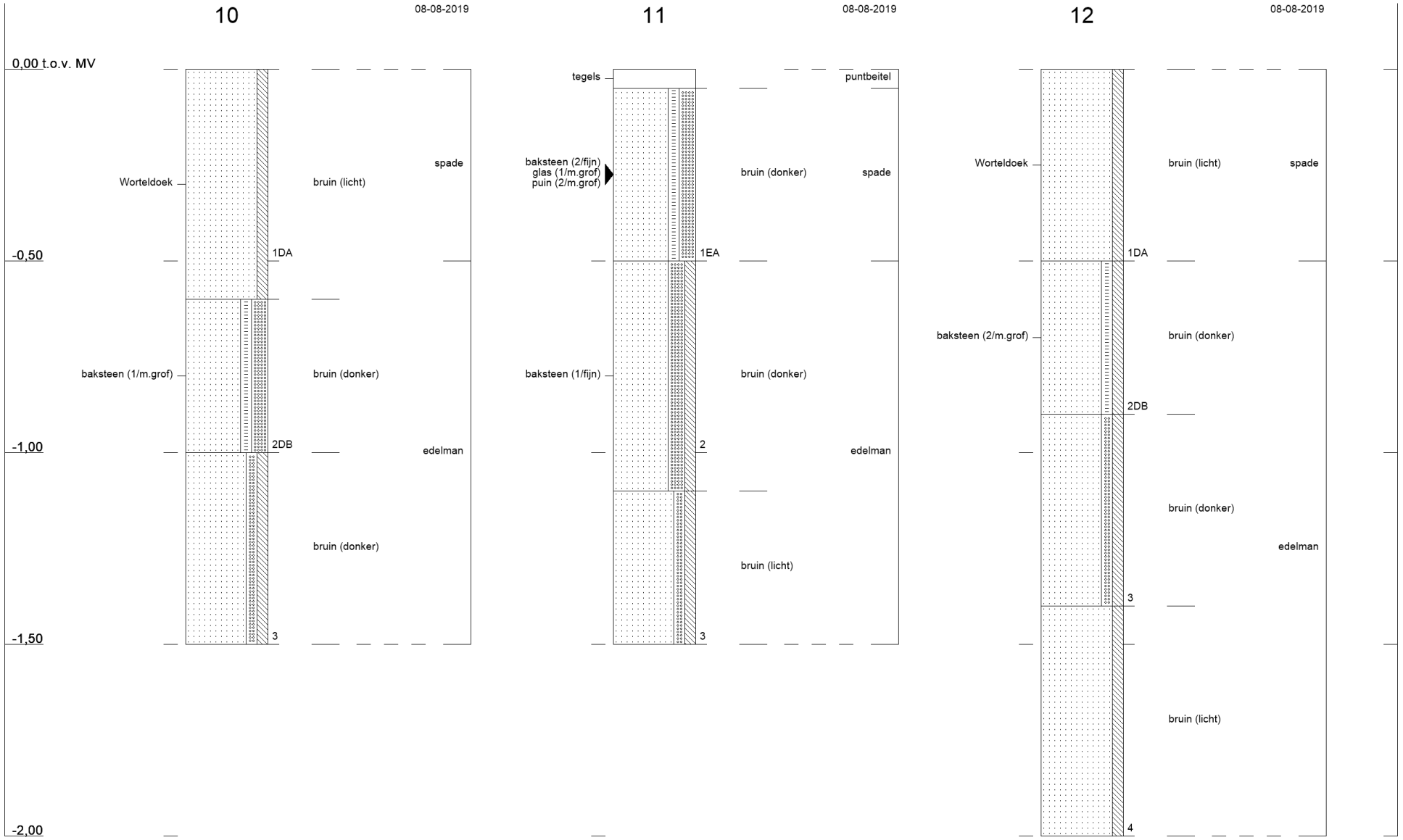
1271808 : Nijmegen Fresiastraat 3

Tauw


4
07-08-2019
0,00 t.o.v. MV
tegels
puntbeitel
bruin (licht)
1
spade
-0,50
baksteen (1/fijn)
bruin (donker)
2BA
bruin (donker)
-1,00
edelman
3
bruin (licht)
-1,50
4
-2,00
5
07-08-2019
tegels
puntbeitel
bruin (licht)
1
spade
baksteen (1/fijn)
bruin (donker)
2BA
bruin (donker)
3
edelman
bruin (licht)
4
6
07-08-2019
spade
bruin (donker)
1
bruin (donker)
2
edelman
bruin (licht)
3


7
07-08-2019
0,00 t.o.v. MV
klinkerlaag
puntbeitel
bruin (licht)
baksteen (3/m.grof)
klinkers (3/grof)
bruin (donker)
spade
stootijzer
1CA
Asfaltlaag
br gestaakt
-0,50
-1,00
-1,50
-2,00
8
08-08-2019
Worteldoek
bruin (licht)
spade
1DA
baksteen (2/fijn)
bruin (donker)
2DB
edelman
bruin
3
9
08-08-2019
tegels
puntbeitel
baksteen (2/fijn)
glas (1/m.grof)
puin (2/m.grof)
bruin (donker)
spade
1EA
baksteen (1/fijn)
bruin (donker)
2
edelman
bruin (licht)
3

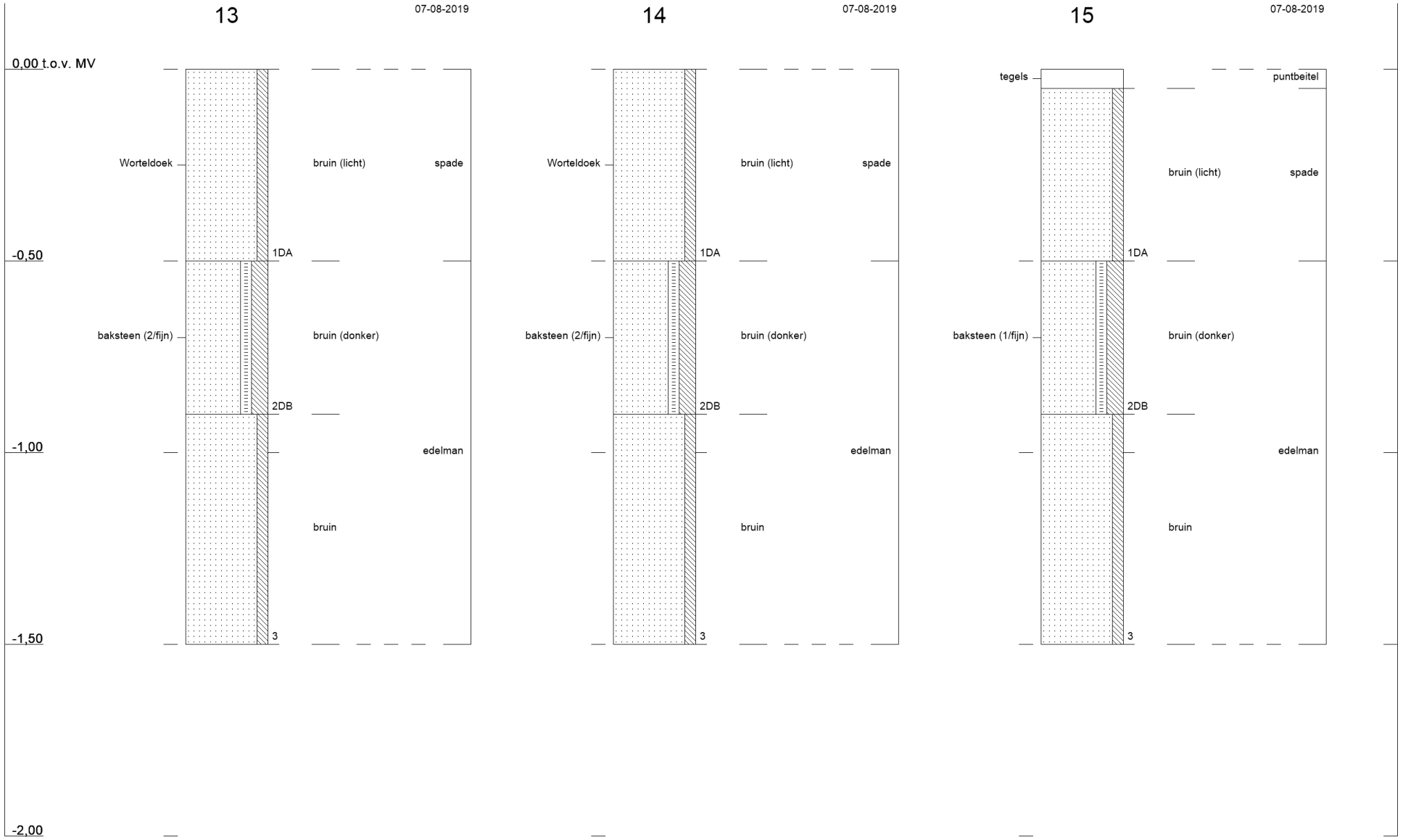
Tauw



Profielen conform NEN 5104

1271808 : Nijmegen Fresiastraat 3

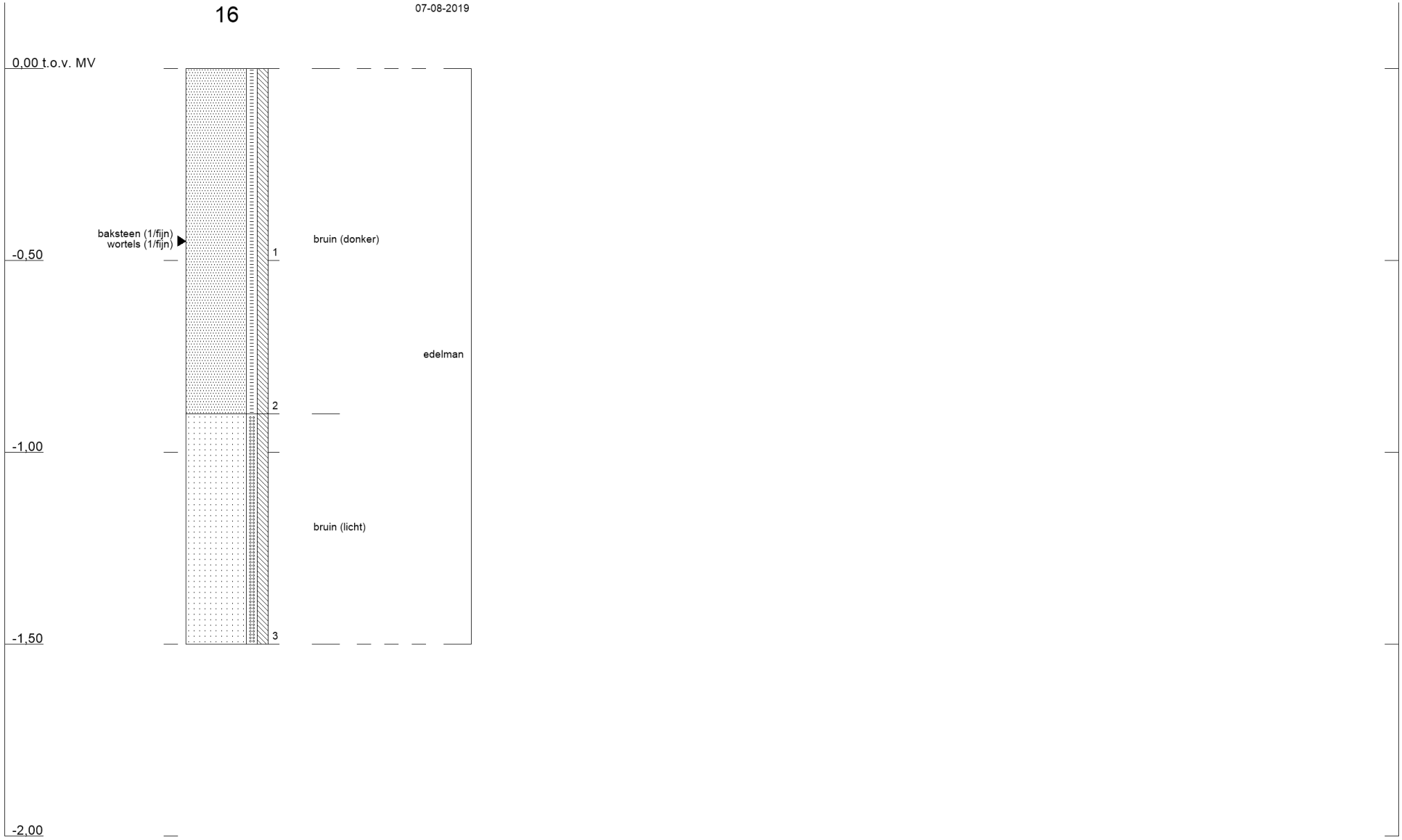
Tauw


13
07-08-2019
0,00 t.o.v. MV
-0,50
-1,00
-1,50
-2,00
Worteldoek
bruin (licht)
spade
1DA
baksteen (2/fijn)
bruin (donker)
2DB
edelman
bruin
3
14
07-08-2019
Worteldoek
bruin (licht)
spade
1DA
baksteen (2/fijn)
bruin (donker)
2DB
edelman
bruin
3
15
07-08-2019
tegels
puntbeitel
bruin (licht)
spade
1DA
baksteen (1/fijn)
bruin (donker)
2DB
edelman
bruin
3

Tauw

16

07-08-2019



Bijlage 5 Toetsingskader

B5.1 Toetsingskader circulaire bodemsanering 2013

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

- De Streefwaarden (voor grondwater) en/of Interventiewaarden (voor grond en grondwater) uit de Circulaire Bodemsanering[7]
- De Achtergrondwaarden (voor grond) uit bijlage B van de Regeling bodemkwaliteit[8]

Daarnaast is voor grond en grondwater ook getoetst aan de **T**ussenwaarden. 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** = ½(**AW + I**) voor grond en **T** = ½(**S + I**) voor grondwater.

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
≤ AW/S-waarde (of < rapportagegrens)	-	-
> AW/S-waarde ≤ T-waarde	+	Licht verhoogd/verontreinigd
> T-waarde ≤ I-waarde	++	Matig verhoogd/verontreinigd
> I-waarde	+++	Sterk verhoogd/verontreinigd

Bodemtypecorrectie voor grond

Op basis van de (gewijzigde) bijlage G[9] 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 BoToVa[10]-service voor de validatie van de toetsingsresultaten. Op deze wijze is de kwaliteit van de toetsing aan de geldende normen geborgd.

[7] (gewijzigde) Circulaire Bodemsanering die op 1 juli 2013 in werking is getreden (Staatscourant 16675, d.d. 27 juni 2013
[8] (gewijzigde) Regeling bodemkwaliteit die op 1 januari 2014 in werking is getreden (laatste wijzigingen zijn opgenomen in Staatscourant 31950, d.d. 15 november 2013)
[9] Deze gewijzigde bijlage van de Regeling bodemkwaliteit is voor het eerst gepubliceerd in Staatscourant 22335, d.d. 2 november 2012
[10] BoToVa: Bodem Toets- en Validatieservice. Voor meer informatie zie www.botova-service.nl

B5.2 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.

B5.3 Toetsingswaarden

Toetsingswaarden grond (mg/kg) Lutum: 25 % Organisch stof :10 %	SRC gr	gAW	T	I
METALEN				
Barium (Ba)	4050	-	463	920
Cadmium (Cd)	101	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	285	15	103	190
Koper (Cu)	28500	40	115	190
Kwik (Hg)	405	0,15	18,1	36
Lood (Pb)	735	50	290	530
Molybdeen (Mo)	2030	1,5	96	190
Nikkel (Ni)	10100	35	68	100
Zink (Zn)	101489	140	430	720
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
PAK (10 van VROM)	-	1,5	20,8	40
Fenantreen	8030	-	-	-
Antraceen	8030	-	-	-
Fluorantheen	10000	-	-	-
Chryseen	10000	-	-	-
Benzo(a)antraceen	1000	-	-	-
Benzo(a)pyreen	100	-	-	-
Benzo(k)fluorantheen	1000	-	-	-
Indeno(1,2,3cd)pyreen	1000	-	-	-
Benzo(ghi)peryleen	6030	-	-	-
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB (som 7)	-	0,02	1	1
PCB-28	2,3	-	-	-
PCB-52	2,3	-	-	-
PCB-101	2,3	-	-	-
PCB-118	2,3	-	-	-
PCB-138	2,3	-	-	-
PCB-153	2,3	-	-	-
PCB-180	2,3	-	-	-
OVERIGE STOFFEN				
Minerale olie (C10-C40)	-	190	2595	5000

SRC gr: Serious Risk Concentration voor grond

gAW: Achtergrondwaarden [mg/kg ds]

T: Tussenwaarden grond [mg/kg ds]

I: Interventiewaarden grond [mg/kg ds]

Bijlage 6 Getoetste omgerekende analyseresultaten

Monsteromschrijving	A		B		C		D		E	
Diepte (m -mv)	**0-0,5**		**0,6-1,2**		**1-1,5**		**0,3-0,8**		**0,2-0,4**	
Lutum (%)	**25**		**25**		**25**		**25**		**25**	
Organisch stof (%)	**10**		**10**		**10**		**10**		**10**	
Eenheid	**mg/kg Ds**		**mg/kg Ds**		**mg/kg Ds**		**mg/kg Ds**		**mg/kg Ds**	
METALEN										
barium (Ba)	160		169		128		144		132	
cadmium (Cd)	0,358	-	0,528	-	< 0,229	-	0,437	-	< 0,241	-
chroom (Cr) #	17,3	-	15,8	-	16,3	-	24,1	-	13,9	-
chroom (VI)	0,618	(37)	0,587	(37)	0,576	(37)	0,601	(37)	0,648	(37)
kobalt (Co)	< 6,46	-	11,3	-	11	-	< 6	-	10,9	-
koper (Cu)	48,2	+	59,1	+	55,6	+	41,5	+	31	-
kwik (Hg)	0,755	+	0,916	+	0,477	+	0,732	+	0,848	+
lood (Pb)	135	+	143	+	87,4	+	147	+	101	+
molybdeen (Mo)	< 1,05	-	< 1,05	-	< 1,05	-	< 1,05	-	< 1,05	-
nikkel (Ni)	21,1	-	23,6	-	25	-	19,4	-	21,6	-
zink (Zn)	155	+	145	+	105	-	120	-	187	+
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
PAK (10 van VROM)	0,645	-	1,84	+	2,14	+	1,12	-	0,665	-
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB (som 7)	0,045	+	<0,018	-	<0,025	-	<0,018	-	<0,025	-
OVERIGE STOFFEN										
minerale olie (C10-C40)	< 87,5	-	< 90,7	-	< 123	-	< 90,7	-	< 123	-
Conclusie Bbk partijkeuring indicatief (BoToVa)	**Toepasbaar als klasse Industrie**		**Toepasbaar als klasse Industrie**		**Toepasbaar als klasse Industrie**		**Toepasbaar als klasse Wonen**		**Toepasbaar als klasse Industrie**	

(37): Geen overschrijding Interventiewaarde

#: getoetst aan de I-waarde van chroom (III)

Tauw

Kenmerk R001-1271808MCR-V01-baw-NL

Monsteromschrijving	F		H		J		K		L	
Diepte (m -mv)	**0,05-0,5**		**0,5-0,9**		**0-0,5**		**1-1,5**		**1-1,5**	
Lutum (%)	**25**		**25**		**25**		**25**		**25**	
Organisch stof (%)	**10**		**10**		**10**		**10**		**10**	
Eenheid	**mg/kg Ds**		**mg/kg Ds**		**mg/kg Ds**		**mg/kg Ds**		**mg/kg Ds**	
METALEN										
barium (Ba)	232		171		< 54,3		83,1		130	
cadmium (Cd)	0,703	+	0,493	-	< 0,241	-	< 0,235	-	< 0,231	-
chroom (Cr)#	20,8	-	29,4	-	40,7	-	19,2	-	18,5	-
chroom (VI)	0,606	(37)	0,572	(37)	0,648	(37)	0,61	(37)	0,589	(37)
kobalt (Co)	12,2	-	11,6	-	14,8	-	11,6	-	10,9	-
koper (Cu)	87,4	+	74,1	+	< 7,24	-	25,4	-	56,8	+
kwik (Hg)	10,7	+	70,3	+++	0,273	+	0,28	+	26,2	++
lood (Pb)	213	+	204	+	< 11	-	41,2	-	91,4	+
molybdeen (Mo)	< 1,05	-	< 1,05	-	< 1,05	-	< 1,05	-	< 1,05	-
nikkel (Ni)	30,2	-	29,2	-	29,2	-	28,1	-	23,8	-
zink (Zn)	260	+	218	+	< 33,2	-	67,7	-	117	-
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
PAK (10 van VROM)	2,16	+	5,68	+	< 0,35	-	0,397	-	1,55	+
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB (som 7)	0,0535	+	<0,0188	-	<0,0245	-	<0,0245	-	<0,0245	-
OVERIGE STOFFEN										
minerale olie (C10-C40)	< 123	-	165	-	< 123	-	< 123	-	< 123	-
Conclusie Bbk partijkeuring indicatief (BoToVa)	**Niet toepasbaar**		**Niet toepasbaar**		**Altijd toepasbaar**		**Altijd toepasbaar**		**Niet toepasbaar**	

(37): Geen overschrijding Interventiewaarde

#: getoetst aan de I-waarde van chroom (III)

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.
Marloes Cruijsen
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum	19.08.2019
Relatienr	35003840
Opdrachtnr.	874726

ANALYSERAPPORT

***Opdracht* 874726 Bodem / Eluaat**

Opdrachtgever	35003840 Tauw Nederland B.V.
Uw referentie	1271808 Nijmegen Fresiastraat 3 413684
Opdrachtacceptatie	09.08.19
Monsternemer	Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij u de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.
De analyses zijn, tenzij anders vermeld, geaccrediteerd volgens NEN-EN-ISO/IEC 17025 en uitgevoerd overeenkomstig de onderzoeksmethoden die worden genoemd in de meest actuele versie van onze verrichtingenlijst van de Raad voor Accreditatie, accreditatienummer L005.

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

De parameter-specifieke meetonzekerheid en informatie over de berekeningsmethode zijn op aanvraag beschikbaar.

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. Peter Wijers, Tel. +31/570788111
Klantenservice

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 "*".

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

DOC-13-13099795-NL-P1

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.

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 "*".

Opdracht 874726 Bodem / Eluaat

Monsternr.	*Monstername*	*Monsteromschrijving*
344427	07.08.2019	E
344428	07.08.2019	A
344431	07.08.2019	C
344436	07.08.2019	B
344441	07.08.2019	D

		Eenheid	344427 E	344428 A	344431 C	344436 B	344441 D
Algemene monstervoorbehandeling							
S	Voorbehandeling dmv breken (AS3000)		++	++	--	--	++
S	Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++	++
S	Droge stof	%	97,4	93,4	92,8	93,4	91,1
S	IJzer (Fe2O3)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Fracties (sedigraaf)							
S	Fractie < 2 µm	% Ds	1,4	3,3	5,4	4,8	4,1
Klassiek Chemische Analyses							
S	Organische stof	% Ds	0,9 x)	2,8 x)	1,6 x)	2,7 x)	2,7 x)
	Cr (VI)	mg/kg Ds	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50
Voorbehandeling metalen analyse							
S	Koningswater ontsluiting		++	++	++	++	++
Metalen							
	Chroom III (berekend)	mg/kg Ds	7,5 * x)	9,8 * x)	9,9 * x)	9,4 * x)	14 * x)
	Chroom (Cr)	mg/kg Ds	7,5	9,8	9,9	9,4	14
Metalen (AS3000)							
S	Barium (Ba)	mg/kg Ds	34	48	47	59	47
S	Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0,20	0,22	<0,20	0,33	0,27
S	Kobalt (Co)	mg/kg Ds	3,1	<3,0	4,3	4,2	<3,0
S	Koper (Cu)	mg/kg Ds	15	25	30	32	22
S	Kwik (Hg)	mg/kg Ds	0,59	0,54	0,35	0,67	0,53
S	Lood (Pb)	mg/kg Ds	64	89	59	97	98
S	Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
S	Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	7,4	8,0	11	10	7,8
S	Zink (Zn)	mg/kg Ds	79	71	52	71	57
PAK (AS3000)							
S	*Anthraceen*	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S	*Benzo(a)anthraceen*	mg/kg Ds	0,072	0,066	0,40	0,23	0,12
S	*Benzo-(a)-Pyreen*	mg/kg Ds	0,071	0,078	0,15	0,24	0,13
S	*Benzo(ghi)peryleen*	mg/kg Ds	0,053	0,059	0,13	0,20	0,095
S	*Benzo(k)fluorantheen*	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	0,16	0,15	0,072
S	*Chryseen*	mg/kg Ds	0,082	0,086	0,49	0,27	0,12
S	*Fenanthreen*	mg/kg Ds	0,087	0,055	0,056	0,15	0,16
S	*Fluorantheen*	mg/kg Ds	0,13	0,096	0,50	0,28	0,22
S	*Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen*	mg/kg Ds	0,065	0,10	0,18	0,25	0,13

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

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 874726 Bodem / Eluaat

Monsternr.	*Monstername*	*Monsteromschrijving*
344445	07.08.2019	K
344450	07.08.2019	J
344455	07.08.2019	H
344460	07.08.2019	L
344465	08.08.2019	F

		Eenheid	344445 K	344450 J	344455 H	344460 L	344465 F
Algemene monstervoorbehandeling							
S	Voorbehandeling dmv breken (AS3000)		--	--	--	--	--
S	Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++	++
S	Droge stof	%	93,7	99,0	92,2	93,5	95,7
S	IJzer (Fe2O3)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Fracties (sedigraaf)							
S	Fractie < 2 µm	% Ds	3,7	<1,0	5,6	4,7	3,9
Klassiek Chemische Analyses							
S	Organische stof	% Ds	0,7 x)	1,0 x)	2,6 x)	1,7 x)	1,7 x)
	Cr (VI)	mg/kg Ds	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50
Voorbehandeling metalen analyse							
S	Koningswater ontsluiting		++	++	++	++	++
Metalen							
	Chroom III (berekend)	mg/kg Ds	11 * x)	22 * x)	18 * x)	11 * x)	12 * x)
	Chroom (Cr)	mg/kg Ds	11	22	18	11	12
Metalen (AS3000)							
S	Barium (Ba)	mg/kg Ds	26	<20	64	45	74
S	Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0,20	<0,20	0,31	<0,20	0,42
S	Kobalt (Co)	mg/kg Ds	3,9	4,2	4,6	4,0	4,2
S	Koper (Cu)	mg/kg Ds	13	<5,0	41	30	45
S	Kwik (Hg)	mg/kg Ds	0,20	0,19	52	19	7,7
S	Lood (Pb)	mg/kg Ds	27	<10	140	61	140
S	Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
S	Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	11	10	13	10	12
S	Zink (Zn)	mg/kg Ds	31	<20	110	56	120
PAK (AS3000)							
S	*Anthraceen*	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	0,33	<0,050	<0,050
S	*Benzo(a)anthraceen*	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	0,83	0,14	0,26
S	*Benzo-(a)-Pyreen*	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	0,74	0,15	0,27
S	*Benzo(ghi)peryleen*	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	0,42	0,096	0,23
S	*Benzo(k)fluorantheen*	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	0,39	0,10	0,17
S	*Chryseen*	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	0,64	0,17	0,27
S	*Fenanthreen*	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	0,35	0,24	0,17
S	*Fluorantheen*	mg/kg Ds	0,082	<0,050	1,4	0,39	0,40
S	*Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen*	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	0,50	0,15	0,32

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 "*".

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

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 **874726 Bodem / Eluaat**

		Eenheid	344427 E	344428 A	344431 C	344436 B	344441 D
PAK (AS3000)							
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	**0,67** #)	**0,65** #)	**2,1** #)	**1,8** #)	**1,1** #)
Minerale olie (AS3000/AS3200)							
S	Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	**<35**	**<35**	**<35**	**<35**	**<35**
	Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	**<3 ***	**<3 ***	**<3 ***	**<3 ***	**<3 ***
	Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	**<3 ***	**<3 ***	**<3 ***	**<3 ***	**7 ***
	Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	**<4 ***	**<4 ***	**<4 ***	**<4 ***	**8 ***
	Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	**<5 ***	**<5 ***	**<5 ***	**<5 ***	**<5 ***
	Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	**<5 ***	**<5 ***	**<5 ***	**<5 ***	**6 ***
	Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	**6 ***	**<5 ***	**<5 ***	**<5 ***	**8 ***
	Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	**<5 ***	**<5 ***	**<5 ***	**<5 ***	**<5 ***
	Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	**<5 ***	**<5 ***	**<5 ***	**<5 ***	**<5 ***
Polychloorbifenylen (AS3000)							
S	*PCB 28*	mg/kg Ds	**<0,0010**	**0,0015**	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**
S	*PCB 52*	mg/kg Ds	**<0,0010**	**0,0044**	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**
S	*PCB 101*	mg/kg Ds	**<0,0010**	**0,0021**	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**
S	*PCB 118*	mg/kg Ds	**<0,0010**	**0,0012**	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**
S	*PCB 138*	mg/kg Ds	**<0,0010**	**0,0014**	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**
S	*PCB 153*	mg/kg Ds	**<0,0010**	**0,0012**	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**
S	*PCB 180*	mg/kg Ds	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**
S	**Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7)**	mg/kg Ds	**0,0049** #)	**0,013** #)	**0,0049** #)	**0,0049** #)	**0,0049** #)

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 "*".

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

DOC-13-13099795-NL-P4

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.

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 "*".

Opdracht **874726 Bodem / Eluaat**

		Eenheid	344445 K	344450 J	344455 H	344460 L	344465 F
PAK (AS3000)							
S	*Naftaleen*	mg/kg Ds	**<0,050**	**<0,050**	**0,083**	**0,076**	**<0,050**
S	**Som PAK (VROM) (Factor 0,7)**	mg/kg Ds	**0,40** #)	**0,35** #)	**5,7**	**1,5** #)	**2,2** #)
Minerale olie (AS3000/AS3200)							
S	Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	**<35**	**<35**	**43**	**<35**	**<35**
	Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	**<3 ***	**<3 ***	**<3 ***	**<3 ***	**<3 ***
	Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	**<3 ***	**<3 ***	**3 ***	**<3 ***	**<3 ***
	Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	**<4 ***	**<4 ***	**8 ***	**<4 ***	**<4 ***
	Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	**<5 ***	**<5 ***	**9 ***	**<5 ***	**<5 ***
	Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	**<5 ***	**<5 ***	**8 ***	**<5 ***	**<5 ***
	Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	**<5 ***	**<5 ***	**7 ***	**<5 ***	**<5 ***
	Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	**<5 ***	**<5 ***	**<5 ***	**<5 ***	**<5 ***
	Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	**<5 ***	**<5 ***	**<5 ***	**<5 ***	**<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**	**<0,0010**	**<0,0010**
S	*PCB 118*	mg/kg Ds	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**
S	*PCB 138*	mg/kg Ds	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**	**0,0035**
S	*PCB 153*	mg/kg Ds	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**	**0,0023**
S	*PCB 180*	mg/kg Ds	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**	**0,0021**
S	**Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7)**	mg/kg Ds	**0,0049** #)	**0,0049** #)	**0,0049** #)	**0,0049** #)	**0,011** #)

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.

Het analyseresultaat van PCB 138 is mogelijk overschat vanwege co-elutie met PCB 163
Het organische stof gehalte wordt gecorrigeerd voor het lutum gehalte, als geen lutum bepaald is wordt gecorrigeerd als ware het lutum gehalte 5,4%

Begin van de analyses: 09.08.2019
Einde van de analyses: 16.08.2019

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal . Monsters met onbekende herkomst kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit .



AL-West B.V. Dhr. Peter Wijers, Tel. +31/570788111
Klantenservice

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

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 874726 Bodem / Eluaat

Toegepaste methoden

conform NEN-EN 15192: Cr (VI)

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 *

<Geen informatie>: Chroom III (berekend) *

Gelijkw NEN-EN 16174, conform NEN-EN-ISO 11885: Chroom (Cr)

Gelijkwaardig aan NEN 5739: IJzer (Fe2O3)

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

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

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING RvA L 005

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. 874726

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:

Cr (VI)	344427, 344428, 344431, 344436, 344441, 344445, 344450, 344455, 344460, 344465
Naftaleen	344427, 344428, 344431, 344436, 344441, 344445, 344450, 344455, 344460, 344465

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 "*".

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

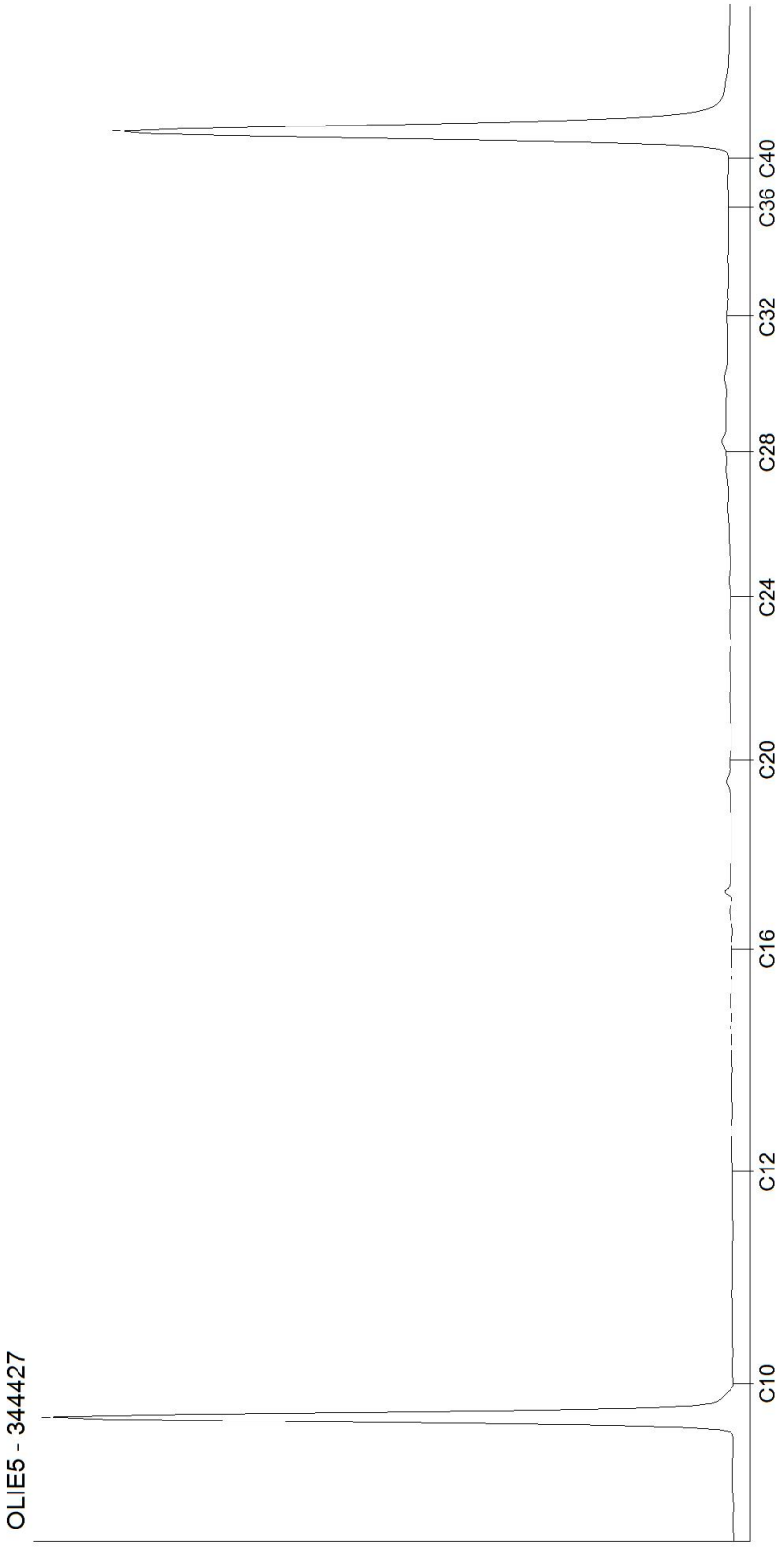
TESTING
RvA L 005

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. 874726, Analysis No. 344427, created at 16.08.2019 09:18:16

Monsteromschrijving: E



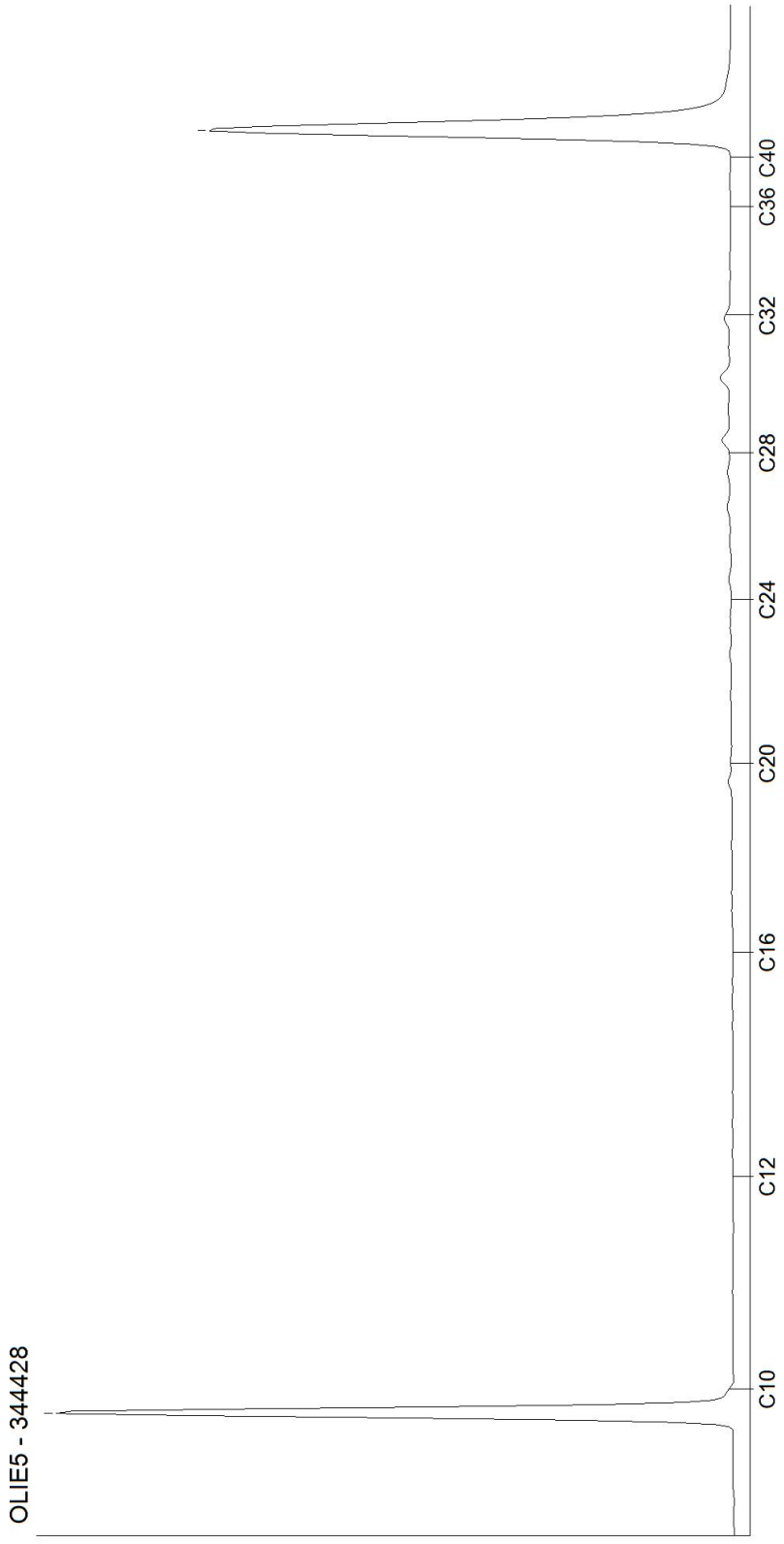
Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

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. 874726, Analysis No. 344428, created at 16.08.2019 09:18:16

Monsteromschrijving: A



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

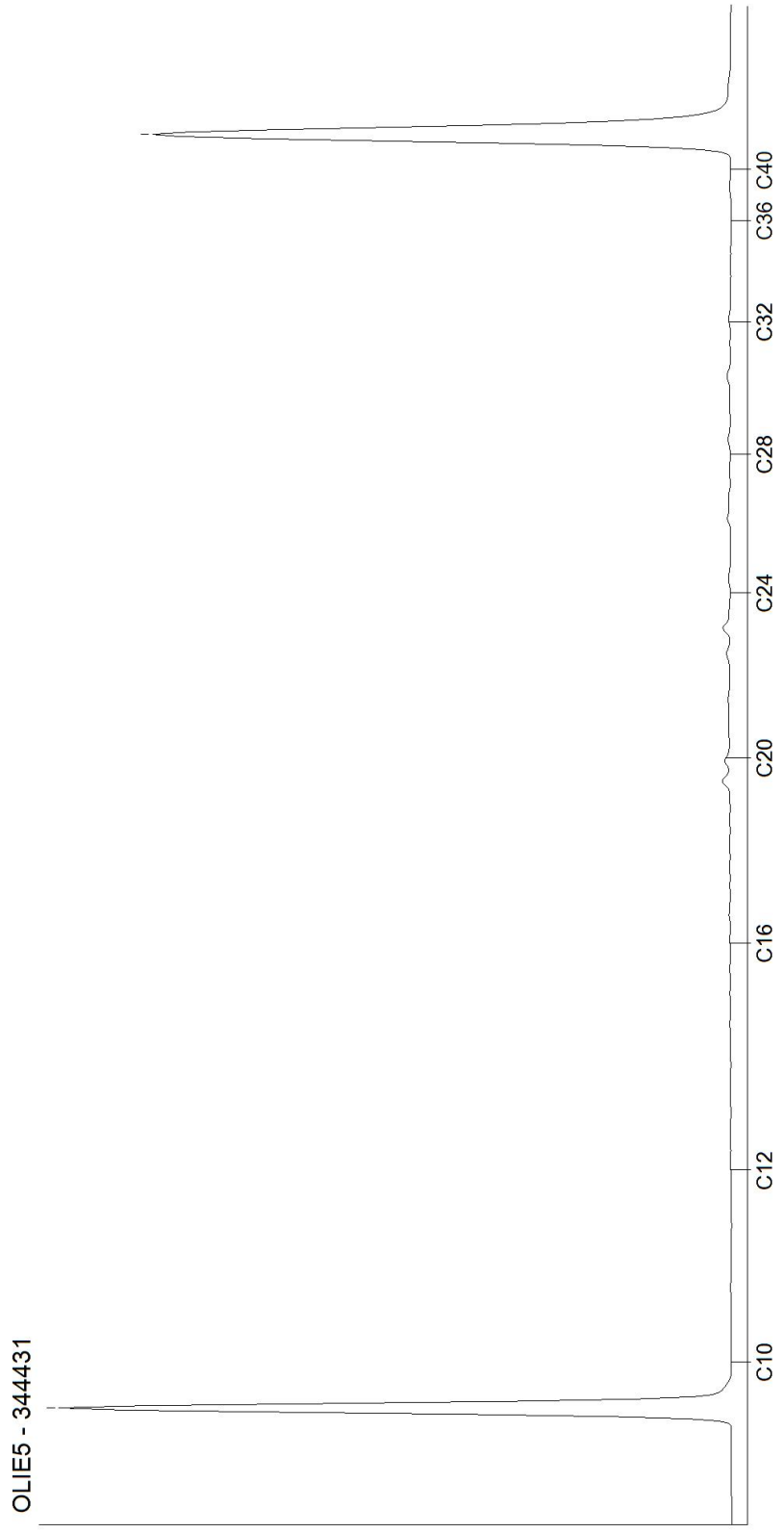
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

DOC-13-13099832-NL-P2

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. 874726, Analysis No. 344431, created at 14.08.2019 09:47:35

Monsteromschrijving: C



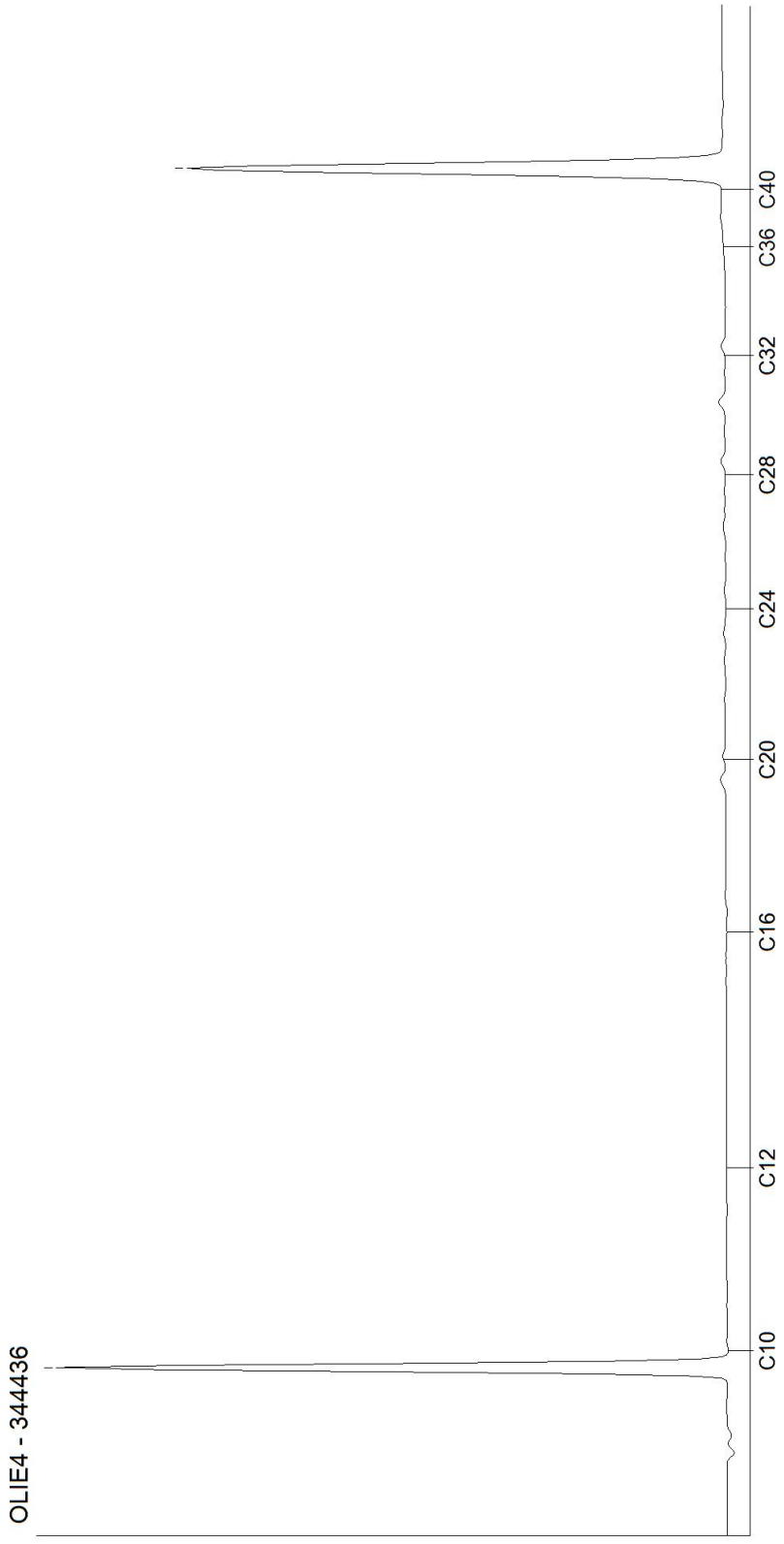
Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

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. 874726, Analysis No. 344436, created at 14.08.2019 09:04:04

Monsteromschrijving: B



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

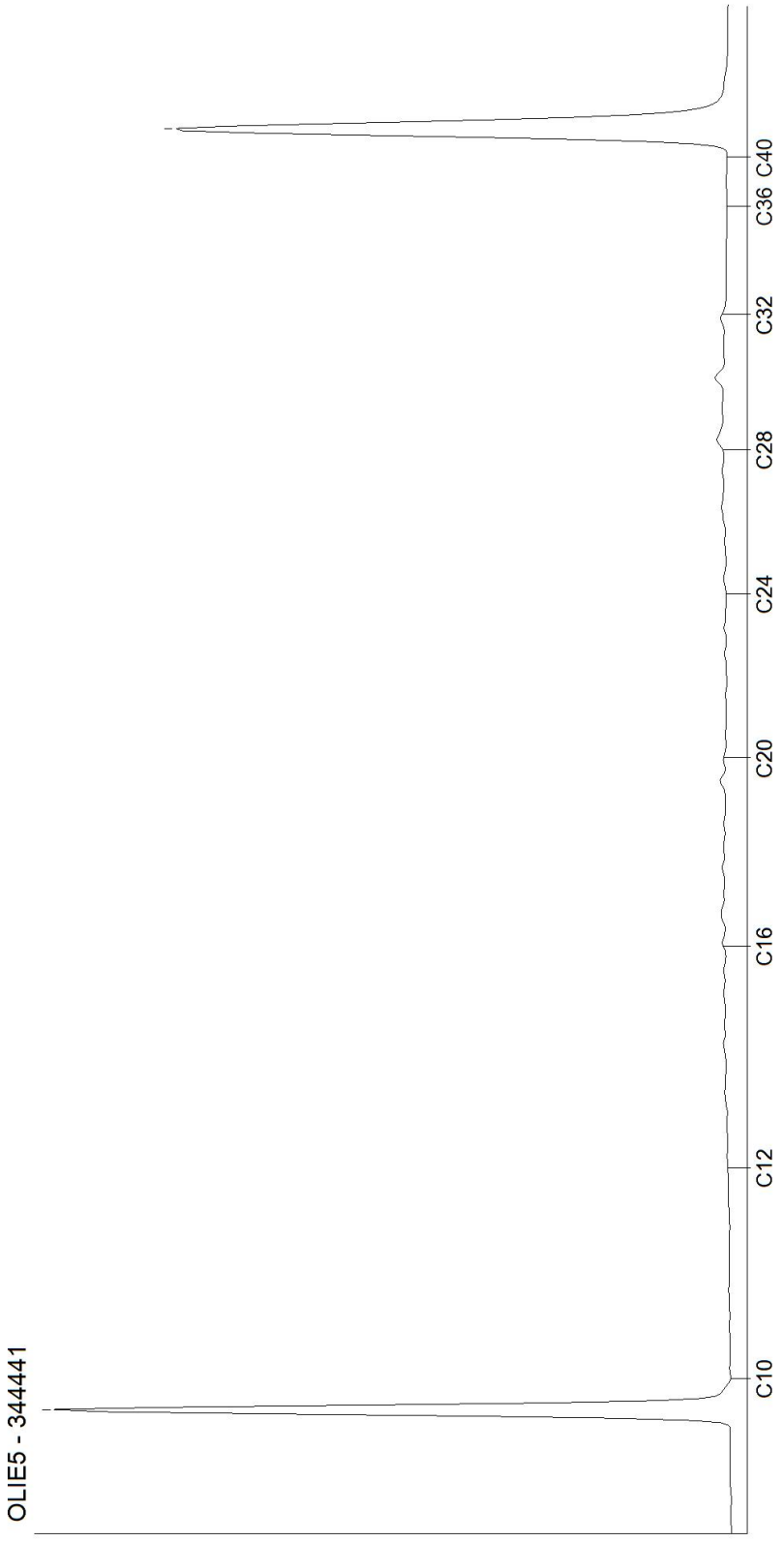
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

DOC-13-13099832-NL-P4

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. 874726, Analysis No. 344441, created at 16.08.2019 09:18:16

Monsteromschrijving: D



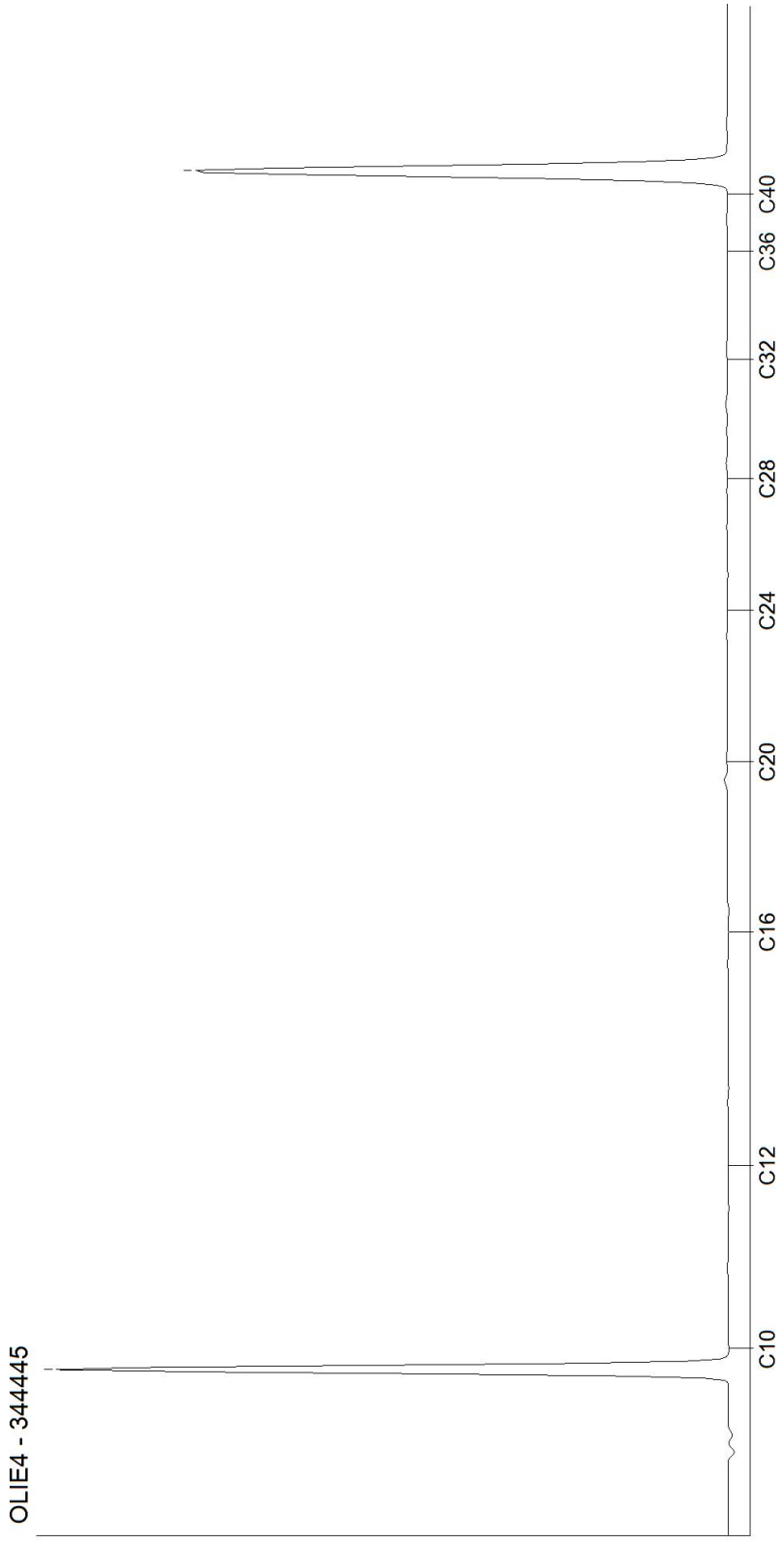
Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

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. 874726, Analysis No. 344445, created at 14.08.2019 09:04:04

Monsteromschrijving: K



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

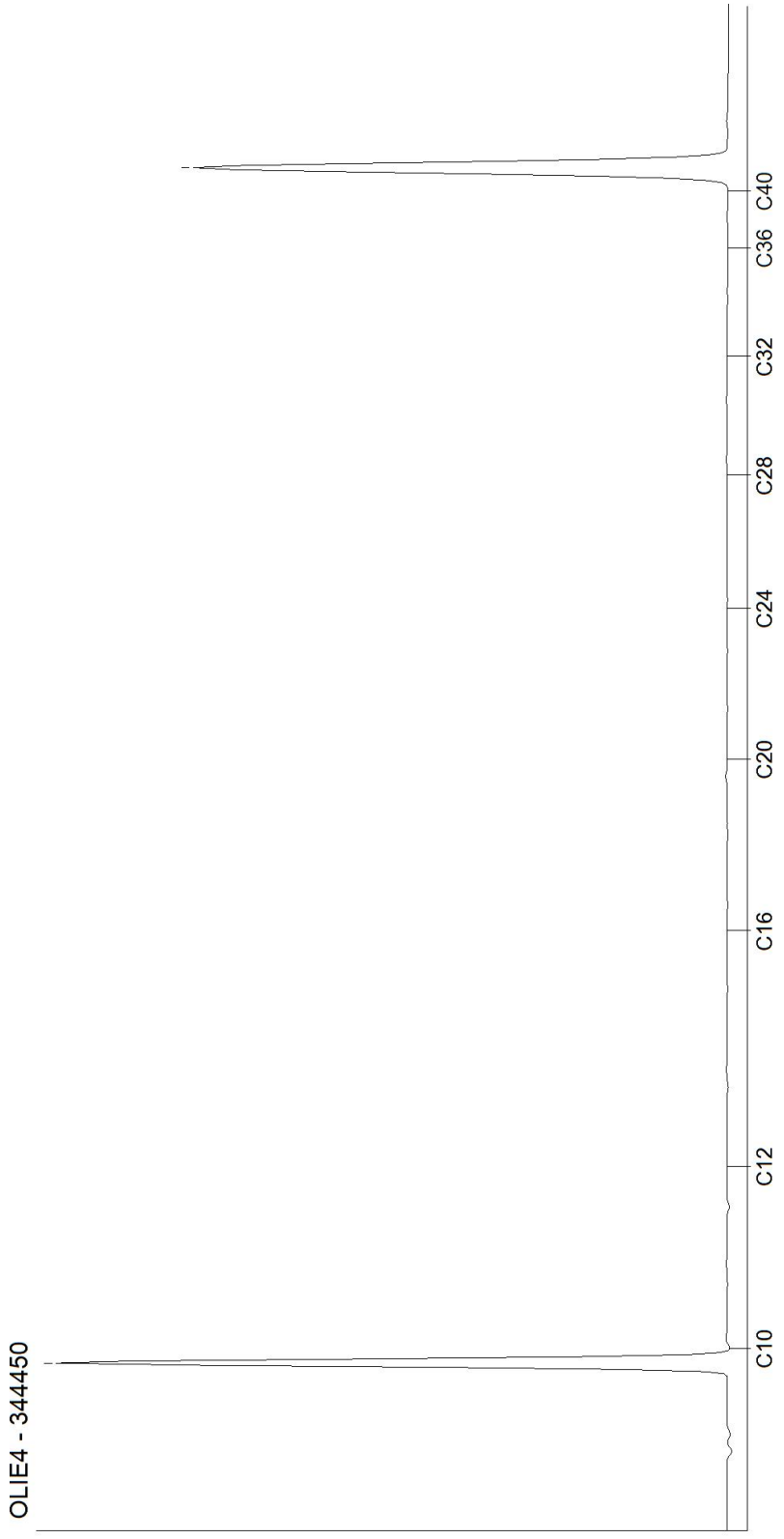
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

DOC-13-13099832-NL-P6

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. 874726, Analysis No. 344450, created at 14.08.2019 09:04:04

Monsteromschrijving: J



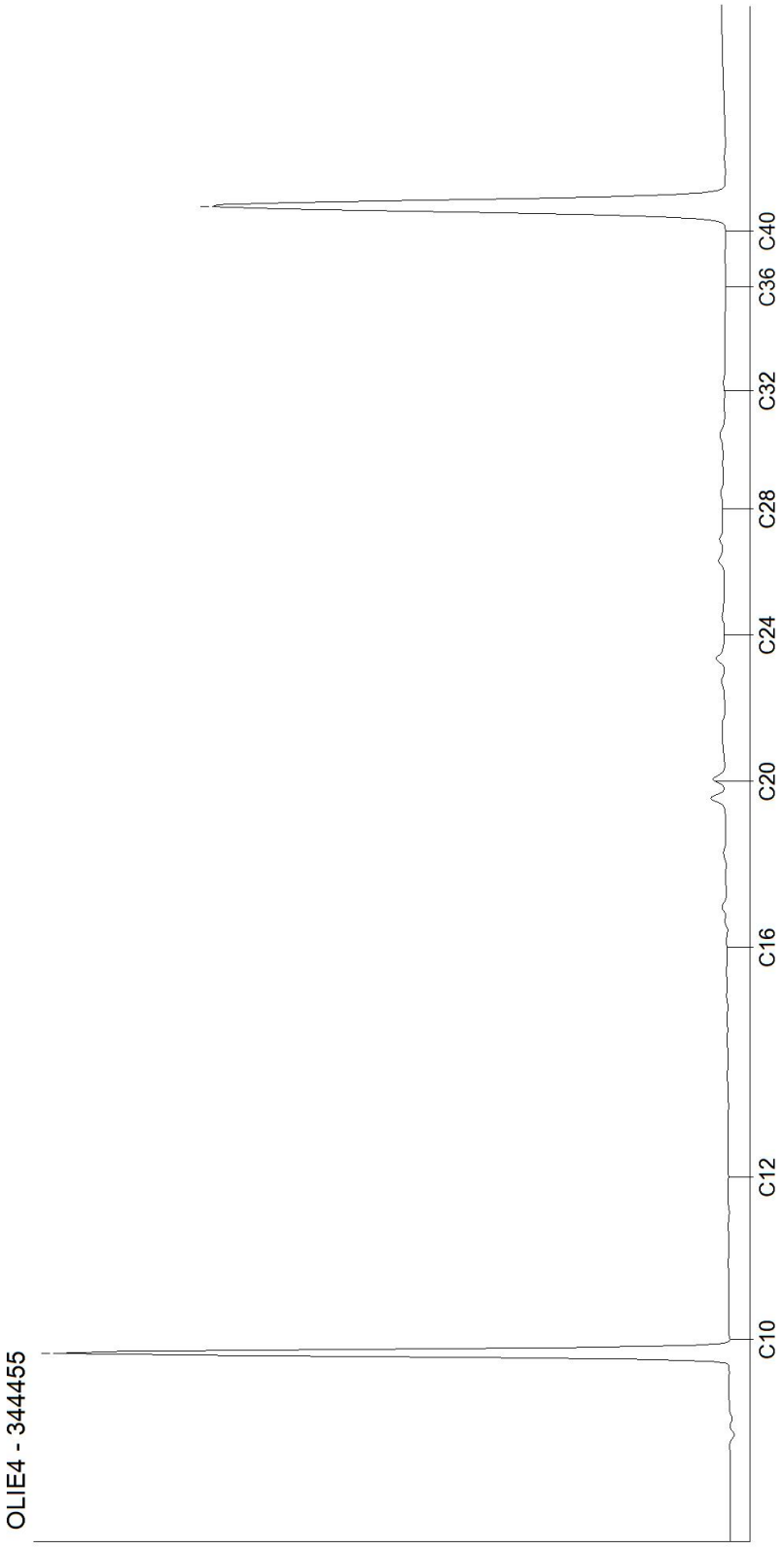
Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

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. 874726, Analysis No. 344455, created at 14.08.2019 09:04:04

Monsteromschrijving: H



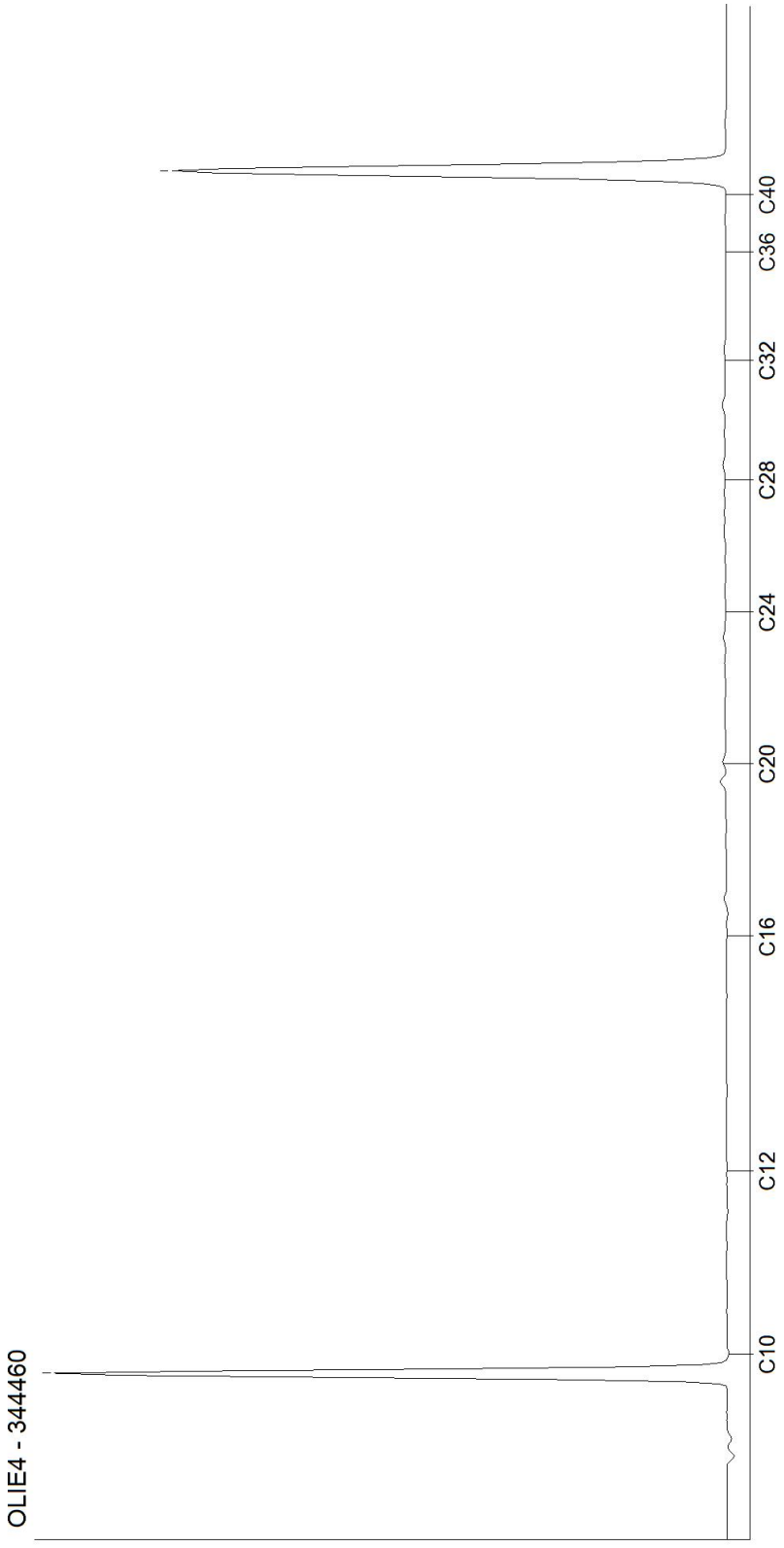
Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

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. 874726, Analysis No. 344460, created at 14.08.2019 09:04:04

Monsteromschrijving: L



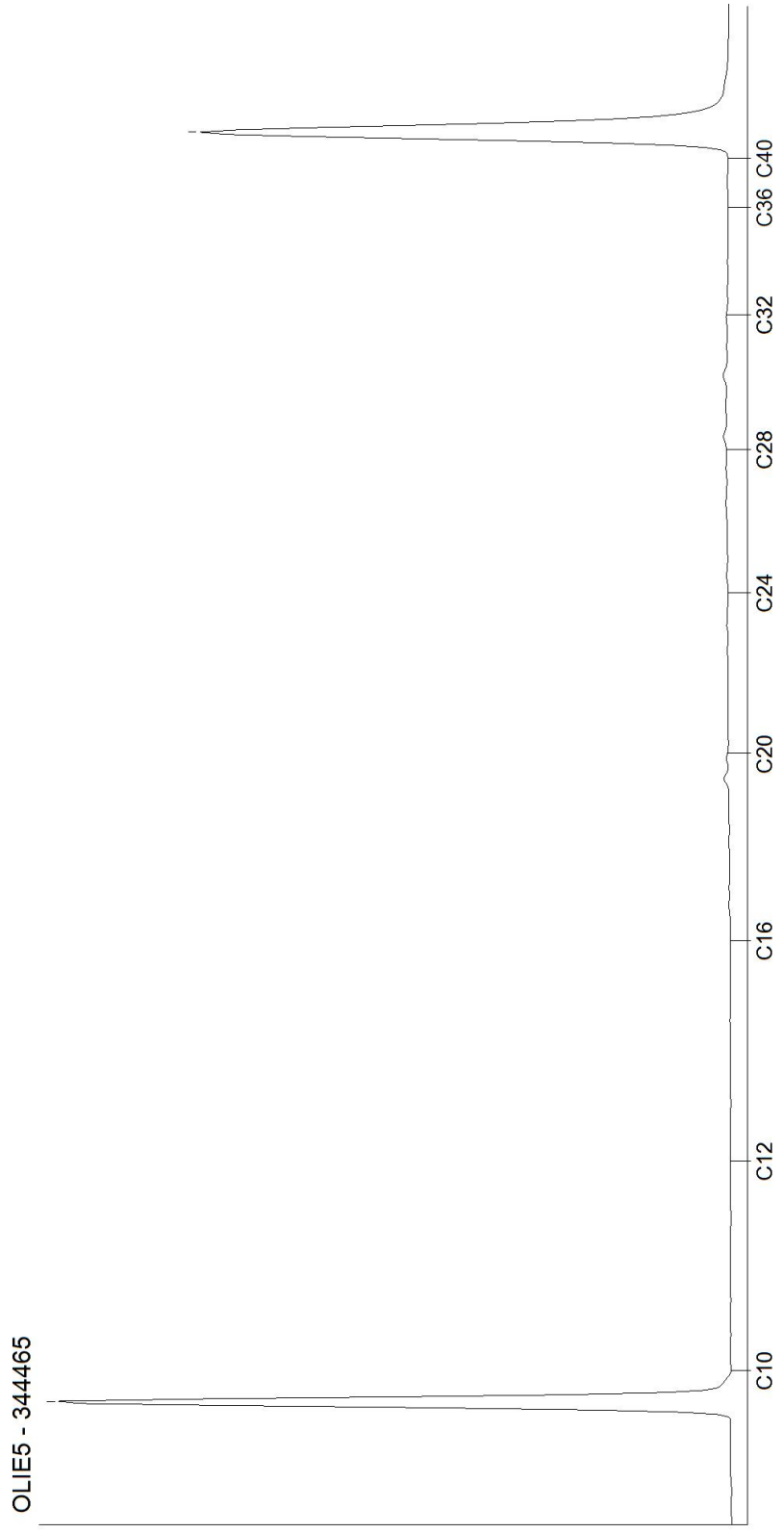
Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

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. 874726, Analysis No. 344465, created at 16.08.2019 09:18:17

Monsteromschrijving: F



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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

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.
Marloes Cruijsen
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum	16.08.2019
Relatienr	35003840
Opdrachtnr.	874727

ANALYSERAPPORT

***Opdracht* 874727 Bodem / Eluaat**

Opdrachtgever	35003840 Tauw Nederland B.V.
Uw referentie	1271808 Nijmegen Fresiastraat 3 413683
Opdrachtacceptatie	09.08.19
Monsternemer	Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij u de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.
De analyses zijn, tenzij anders vermeld, geaccrediteerd volgens NEN-EN-ISO/IEC 17025 en uitgevoerd overeenkomstig de onderzoeksmethoden die worden genoemd in de meest actuele versie van onze verrichtingenlijst van de Raad voor Accreditatie, accreditatienummer L005.

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

De parameter-specifieke meetonzekerheid en informatie over de berekeningsmethode zijn op aanvraag beschikbaar.

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. Peter Wijers, Tel. +31/570788111
Klantenservice

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 "*".

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

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* 874727 Bodem / Eluaat**

Monsternr.	*Monstername*	*Monsteromschrijving*
344468	07.08.2019	BA
344469	08.08.2019	EA
344470	07.08.2019	AA
344471	07.08.2019	CA

		Eenheid	344468 BA	344469 EA	344470 AA	344471 CA
Asbestbepaling in grond/puin						
	Zie bijlage voor toelichting asbestanalyse		++	++	++	++
S	Som gewogen asbest	mg/kg Ds	<1	2	<1	<1

S) Erkend volgens AS SIKB 3000
Verklaring:"<" of n.a. betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

Begin van de analyses: 09.08.2019
Einde van de analyses: 16.08.2019

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal . Monsters met onbekende herkomst kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit .



AL-West B.V. Dhr. Peter Wijers, Tel. +31/570788111
Klantenservice

Toegepaste methoden

AS3000 asbest in bodem en materialen: Som gewogen asbest
<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 "*".

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

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 (%)	Nat gewicht (g)	Droog gewicht
344468	BA	96,3	14439	13907

Zeeffractie	Zeeffractie (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) ondergrens	bovengrens
>20 mm	0	0	100				0	0			
8 - 20 mm	6,4	886,8	100				0	0			
4 - 8 mm	5	694,2	100				0	0			
2 - 4 mm	4,1	571,4	57				0	0			
1 - 2 mm	4,6	634,3	27				0	0			
0.5 mm - 1 mm	11	1516,4	8				0	0			
< 0.5 mm	68	9488,656	0,1				nvt	nvt		nvt	nvt
Totalen	99	13791,76					0	0			
Na afronding volgens norm (mg/kg) :									<1	<1	<1

Asbesthoudende materialen	Hechtgebonden
nvt	nvt
nvt	nvt
nvt	nvt

Gerapporteerde asbestgehaltes zijn afgeronde waardes,
in de totaalgehaltes kunnen geringe afwijkingen voorkomen.

Conclusie:

	Gemeten Gehalte (mg/kg ds)	95%-betrouwbaarheids-interval (mg/kg ds) ondergrens	bovengrens
De bepalings 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**

In het, met de optische lichtmicroscoop, onderzochte deel van de fractie <500 µm zijn geen asbestverdachte vezels gevonden.

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

DOC-13-13095915-NL-P1

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 (%)	Nat gewicht (g)	Droog gewicht
344469	EA	95,4	14297	13644

Zeeffractie	Zeeffractie (m/m%)	Massa fractie (g)	Onderzocht (%)	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) ondergrens	bovengrens
>20 mm	0	0	100				0	0			
8 - 20 mm	5,4	739,4	100				0	0			
4 - 8 mm	4,5	609,3	100				0	0			
2 - 4 mm	2,8	379,8	59	1,6			0	1	1,6	0,8	5,2
1 - 2 mm	4,2	574	26				0	0			
0.5 mm - 1 mm	10	1431,2	7				0	0			
< 0.5 mm	72	9793,256	0,1				nvt	nvt		nvt	nvt
Totalen	99	13526,96		1,6			0	1	1,6	0,8	5,2
								Na afronding volgens norm (mg/kg) :	1,6	<1	5,2

Asbesthoudende materialen	Hechtgebonden
Board	nee
nvt	nvt
nvt	nvt

Gerapporteerde asbestgehaltes zijn afgeronde waardes,
in de totaalgehaltes kunnen geringe afwijkingen voorkomen.
Conclusie:

	Gemeten Gehalte (mg/kg ds)	95%-betrouwbaarheids-interval (mg/kg ds) ondergrens	bovengrens
De bepalings grens is	-	-	1
Hoeveelheid hechtgebonden asbesthoudend materiaal	<1	<1	<1
Hoeveelheid niet hechtgebonden asbesthoudend materiaal	1,6	0,8	5,2
Serpentijn asbest	1,6	0,8	5,2
Amfibool asbest	<0.1	<0.1	<0.1
Totaal asbest	1,6	<1	5,2
Gewogen totaal asbest (serpentijn + 10 x amfibool)	**2**	**<1**	**5**

In het, met de optische lichtmicroscoop, onderzochte deel van de fractie <500 µm zijn geen asbestverdachte vezels gevonden.

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

DOC-13-13095912-NL-P1

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 (%)	Nat gewicht (g)	Droog gewicht
344470	AA	98,4	13934	13707

Zeeffractie	Zeeffractie (m/m%)	Massa fractie (g)	Onderzocht (%)	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) ondergrens	bovengrens
>20 mm	0	0	100				0	0			
8 - 20 mm	5,4	735,2	100				0	0			
4 - 8 mm	3,9	528,2	100				0	0			
2 - 4 mm	3,7	508,9	59				0	0			
1 - 2 mm	4,7	646,2	27				0	0			
0.5 mm - 1 mm	12	1677	8				0	0			
< 0.5 mm	69	9490,931	0,1				nvt	nvt		nvt	nvt
Totalen	99	13586,43					0	0			
								Na afronding volgens norm (mg/kg) :	<1	<1	<1

Asbesthoudende materialen	Hechtgebonden
nvt	nvt
nvt	nvt
nvt	nvt

Gerapporteerde asbestgehaltes zijn afgeronde waardes,
in de totaalgehaltes kunnen geringe afwijkingen voorkomen.

Conclusie:

	Gemeten Gehalte (mg/kg ds)	95%-betrouwbaarheids-interval (mg/kg ds) ondergrens	bovengrens
De bepalings 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**

In het, met de optische lichtmicroscoop, onderzochte deel van de fractie <500 µm zijn geen asbestverdachte vezels gevonden.

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

DOC-13-13095914-NL-P1

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 (%)	Nat gewicht (g)	Droog gewicht
344471	CA	97,3	13805	13434

Zeeffractie	Zeeffractie (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)	
										ondergrens	bovengrens
>20 mm	0	0	100				0	0			
8 - 20 mm	7,2	963,5	100				0	0			
4 - 8 mm	5,6	749,3	100				0	0			
2 - 4 mm	3,9	524,2	59				0	0			
1 - 2 mm	4,5	605	28				0	0			
0.5 mm - 1 mm	13	1751,4	8				0	0			
< 0.5 mm	65	8724,801	0,1				nvt	nvt		nvt	nvt
Totalen	99	13318,2					0	0			
								Na afronding volgens norm (mg/kg) :	<1	<1	<1

Asbesthoudende materialen	Hechtgebonden
nvt	nvt
nvt	nvt
nvt	nvt

Gerapporteerde asbestgehaltes zijn afgeronde waardes,
in de totaalgehaltes kunnen geringe afwijkingen voorkomen.

Conclusie:

	Gemeten Gehalte (mg/kg ds)	95%-betrouwbaarheids-interval (mg/kg ds)	
		ondergrens	bovengrens
De bepalings 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**

In het, met de optische lichtmicroscoop, onderzochte deel van de fractie <500 µm zijn geen asbestverdachte vezels gevonden.

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

DOC-13-13095913-NL-P1

Bijlage 8 Veldverslag asbest

PROJECTNAAM, NR:	1271808
VELDMEDEWERKER:	R.J Sappema
DATUM:	7-8-2019

Toelichting type asbestverdachtmateriaal

1a	*bruinkoord en bruin of blauw isolatie*	***1b***	*wit koord 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*	***5***	*spijkerplaat (ca 2-3mm) dun*

RUIMTELIJKE EENHEID (RE) nummer:	1		**Begintijd (UU:MIN):**	08:00	**Eindtijd: (UU:MIN):**	09:00
Oppervlakte:	3000	**M2**	**Verslag neerslag:**	geen neerslag	**Soort neerslag:**	N.V.T.

Bedekking maaiveld ivm inspecteerbaarheid: ☐ <75% ☑ >75% ☐ vegetatie ☐ Waterplassen ☑ anders: Verharding

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 : 20 - 30 %

RUIMTELIJKE EENHEID (RE) nummer:			**Begintijd (UU:MIN):**		**Eindtijd: (UU:MIN):**	
Oppervlakte:		**M2**	**Verslag neerslag:**		**Soort neerslag:**	

Bedekking maaiveld ivm inspecteerbaarheid: ☐ <75% ☐ >75% ☐ vegetatie ☐ Waterplassen ☐ 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 : - %

RUIMTELIJKE EENHEID (RE) nummer:			**Begintijd (UU:MIN):**		**Eindtijd: (UU:MIN):**	
Oppervlakte:		**M2**	**Verslag neerslag:**		**Soort neerslag:**	

Bedekking maaiveld ivm inspecteerbaarheid: ☐ <75% ☐ >75% ☐ vegetatie ☐ Waterplassen ☐ 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 sloopafval 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:	1271808
VELDMEDEWERKER:	R.J Sappema
DATUM:	7-8-2019

RUIMTELIJKE EENHEID (RE) nr:	1	**Oppervlakte M²:**	3000	**Begintijd: (UU:MIN):**	09:00	**Eindtijd: (UU:MIN):**	16:00	**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	30	30	50		<10	1		
2	GRAAFGAT	29	31	50			2		
3	GRAAFGAT/BORING	30	31	200	12		3		
4	GRAAFGAT	29	30	70			4		
5	GRAAFGAT	31	29	80			5		
6	GRAAFGAT	30	30	50			6		
7	GRAAFGAT	31	31	50			7		
8	GRAAFGAT	29	30	100	12		8		
9	GRAAFGAT	30	28	50			9		
10	GRAAFGAT	31	30	100	12		10		
11	GRAAFGAT	30	29	50			11		
12	GRAAFGAT/BORING	31	29	200	12		12		
13	GRAAFGAT	30	30	100	12		13		
14	GRAAFGAT	31	30	100	12		14		
15	GRAAFGAT	30	30	100	12		15		

% bodemvreemd materiaal is geschat. Op basis hiervan is betreffende norm toegepast

Verzamelmonster 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
AA	Ja, zie info in boorstaat			0	50	Uitspreiden en uitgeharkt	NEN 5707	13,8	0,3
BA	Ja, zie info in boorstaat			30	80	Uitspreiden en uitgeharkt	NEN 5707	14,5	0,2
CA	Ja, zie info in boorstaat			10	40	Uitspreiden en uitgeharkt	NEN 5707	13,7	2,8
DA	Ja, zie info in boorstaat			0	50	Uitspreiden en uitgeharkt	NEN 5707	14,7	0
DB	Ja, zie info in boorstaat			50	100	Uitspreiden en uitgeharkt	NEN 5707	14,8	0,4
EA	Ja, zie info in boorstaat			0	50	Uitspreiden en uitgeharkt	NEN 5707	14	1,2

Toelichting type asbestverdachtmateriaal:			
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 Rekensheet asbest

Berekening asbestgehalte nader onderzoek NEN 5707 en nader puinonderzoek NEN 5897

Versie 5.0

NEN 5707 en 5897

Projectnummer:	1271808
Projectnaam:	Nijmegen, Fresiastraat 3
Ingevoerd door:	Marloes Cruijsen
Datum berekening:	20 augustus 2019

Berekening asbestgehalte serpentijn asbest (Chrysotiel)

veld gegevens		lab	geschat			lab	resultaten lab gegevens			resultaten lab gegevens					Transporteren		
monster codering	Ontgraven (m³)	Aantal deeltjes per sleuf	Inspectie efficientie laagste (%)	Inspectie efficientie hoogste (%)	Soortelijke massa (ton/m3)	Droge stof %	Verzamel-monster g absoluut	95% min g absoluut	95% max g absoluut	Grond monster mg asbest/kg	95% min mg asbest/kg	95% max mg asbest/kg	Massa monster (kg ds)	Massa residu (kg)	**gehalte asbest mg/ kg**	**95% min mg/ kg**	**95% max mg/ kg**
AE	0,086	0	100	100	1,85	95,4	0,0	0,0	0,0	1,6	0,8	5,2	13,6	1,2	1,5	0,7	4,8

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

veld gegevens		lab	geschat			lab	resultaten lab gegevens			resultaten lab gegevens					Transporteren		
monster codering	Ontgraven (m³)	Aantal deeltjes per sleuf	Inspectie efficientie laagste (%)	Inspectie efficientie hoogste (%)	Soortelijke massa (ton/m3)	Droge stof %	Verzamel-monster g absoluut	95% min g absoluut	95% max g absoluut	Grond monster mg asbest/kg	95% min mg asbest/kg	95% max mg asbest/kg	Massa monster (kg)	Massa residu (kg)	**gehalte asbest mg/ kg**	**95% min mg/ kg**	**95% max mg/ kg**
AE	0,086	0	100	100	1,9	95,4	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,1	13,6	1,2	0,1	0,1	0,1

Gewogen totalen (serpentijn + 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	
AE	1,5	0,7	4,8	1	1	1	**3**	2	6	**(–)**

Bijlage 10 Foto’s veldwerk



Asbestgat 1



Asbestgat 2



Asbestgat 3



Asbestgat 4



Asbestgat 5



Asbestgat 6



Asbestgat 7



Asbestgat 8



Asbestgat 9



Asbestgat 10



Asbestgat 11



Asbestgat 12



Asbestgat 14



Asbestgat 15