



Tauw



Bodemonderzoek Complex Hogeweg, Zeevaarderspad 7 te Amersfoort

2 mei 2018



Verantwoording

Titel	Bodemonderzoek Complex Hogeweg, Zeevaarderspad 7 te Amersfoort
Opdrachtgever	Rijksvastgoedbedrijf
Projectleider	Annemarie van Biemen
Auteur(s)	S.M. (Sylvia) Buur, MSc en M. (Marloes) Tump, MSc
Uitvoering meet- en inspectiewerk	Dhr. P. Rijmers, Dhr. M. Hengeveld en Dhr. B.M. Celie (certificaatnr. K54913) Poelsema Veldwerkbureau, Dhr. K. Naberman
Projectnummer	1262716
Aantal pagina's	28
Datum	2 mei 2018
Handtekening	

Colofon

Tauw bv
Zekeringstraat 43g
Postbus 20748
1001 NS Amsterdam
T +31 20 60 63 222
E info.amsterdam@tauw.com

Inhoud

Samenvatting	5
1 Inleiding	7
2 Vooronderzoek	9
2.1 Situatie- en locatiegegevens	9
2.2 Historische gegevens (bodembebruik en -onderzoeken)	9
2.2.1 Voormalig en huidig bodembebruik	9
2.2.2 Bodemkwaliteitskaart en bodemfunctiekaart	10
2.2.3 Historische en actuele verdachte activiteiten op en nabij de locatie	10
2.2.4 Uitgevoerde bodemonderzoeken en verontreinigingssituatie	10
2.2.5 Verontreinigingssituatie op basis van voorgaande onderzoeken	12
2.2.6 Locatie-inspectie	13
2.2.7 Definiëring verdachte deellocaties binnen het onderzoeksgebied	13
2.3 Regionale bodemopbouw en geohydrologie	14
2.4 Samenvatting vooronderzoek waterbodem	14
2.5 Hypothese en onderzoeksvragen actualiserend en nader onderzoek	15
2.5.1 Verdachte deellocaties	15
2.5.2 Onverdacht terrein	15
2.5.3 Nader onderzoek	15
3 Veldonderzoek	16
3.1 Veiligheid en kwaliteit	16
3.2 Opzet en uitvoering van het veldonderzoek	16
3.2.1 Verdachte deellocaties	16
3.2.2 Onverdacht terrein	17
3.3 Uitgevoerde werkzaamheden	17
4 Resultaten van het veldonderzoek	19
4.1 Zintuiglijke waarnemingen en veldmetingen	19
4.1.1 Veldmetingen grondwater	19
4.2 Chemisch-analytisch onderzoek	19
4.3 Monstersamenstelling en uitgevoerde analyses	20
4.4 Resultaten grond en grondwater	21



4.4.1	Verontreinigingssituatie grond	21
4.4.2	Verontreinigingssituatie grondwater.....	24
4.5	Resultaten asbest- en verhardingsonderzoek.....	24
4.5.1	Resultaten asbestonderzoek.....	24
4.5.2	Resultaten verhardingsonderzoek	25
4.6	Toetsing hypothesen	26
4.6.1	Verdachte deellocatie	26
4.6.2	Onverdacht terrein	26
4.6.3	Nader onderzoek.....	26
5	Conclusies en aanbevelingen	27
5.1	Conclusies.....	27
5.2	Aanbevelingen	28

Samenvatting

- Onderzoekslocatie: Complex Hogeweg, Zeevaarderspad 7 te Amersfoort
- Type onderzoek: NEN 5725, NEN 5740, NTA 5755, NEN 5707
- Aanleiding: De voorgenomen onroerende zaaktransactie en het aantonen van verontreinigingen met lood en barium in het verkennend onderzoek
- Doelstelling: Het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem op de locatie, het vaststellen van de omvang en ernst van de verontreiniging met lood en barium en het vaststellen of de locatie verdacht is op het voorkomen van een verontreiniging met asbest

Op basis van de resultaten van het uitgevoerde onderzoek worden de volgende conclusies getrokken en aanbevelingen gedaan:

- Op basis van het vooronderzoek blijkt dat vier deellocaties verdacht zijn op het voorkomen bodemverontreinigingen
- De verontreiniging bij deellocatie 1 betreft op basis van alle beschikbare gegevens een geval van ernstige bodemverontreiniging met zink, die heterogeen diffuus van aard is
- De verontreinigingen bij deellocatie 2, 3 en 4 blijken plaatselijke verontreinigingsspoten te zijn en er is geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging
- Op de onverdachte terreindelen is ter plaatse van de asfaltverharding een plaatselijke verontreiniging met lood en barium aangetoond. Er is geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging
- Voor de overige locatie en parameters geldt dat ten hoogste lichte verontreinigingen zijn aangetoond
- Het grondwater is niet verontreinigd met de getoetste parameters
- Er is geen asbest boven de rapportagegrens aangetoond
- De asfaltverharding is niet teerhoudend
- Op basis van het vooronderzoek inclusief de locatie inspectie wordt het waterbodemonderzoek van 2015 nog representatief geacht voor de huidige kwaliteit van de waterbodem
- De sliblaag is verspreidbaar op het aangrenzend perceel en wordt geclassificeerd als klasse B
- De vaste waterbodem betrof zand en is geclassificeerd als Klasse A

Met onderhavig bodemonderzoek is de milieuhygiënische bodemkwaliteit op de locatie in voldoende mate vastgesteld. Geconcludeerd wordt dat milieukundige kwaliteit van de bodem bij huidige en toekomstig gebruik geen belemmering vormt voor de onroerende zaaktransactie. Indien werkzaamheden op of in de verontreinigde grond plaatsvinden dient een melding in het kader van de Wbb (BUS-melding) ingediend te worden bij het bevoegd gezag. Voor de deellocatie 2 en 3 waar op basis van de aanvullende gegevens van het huidige onderzoek geen sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging dient een herbeschikking te worden aangevraagd. Dit kan desgewenst worden gecombineerd met indienen van bijvoorbeeld een BUS-melding.



Indien bij (graaf)werkzaamheden op de locatie grond vrijkomt, is deze niet zondermeer geschikt voor hergebruik buiten de locatie. Voor toepassing van grond buiten de locatie is het Besluit bodemkwaliteit en de Nota bodembeheer van toepassing. Bij werkzaamheden in de bodem dient tevens rekening te worden gehouden met de veiligheidsmaatregelen conform de CROW 400. Bij werkzaamheden in de bodem dient rekening gehouden te worden met de aanwezige verontreiniging.

1 Inleiding

In opdracht van Rijksvastgoedbedrijf heeft Tauw een standaard vooronderzoek, een actualiserend bodemonderzoek, een verkennend asbestonderzoek en een nader bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van Complex Hogeweg, gelegen aan het Zeevaarderspad 7 te Amersfoort.

De aanleiding voor de uitvoering van het bodemonderzoek is de voorgenomen onroerend zaaktransactie. De aanleiding voor het nader onderzoek is het aantonen van sterke verontreinigingen met barium en lood in het verkennend onderzoek.

Het doel van het vooronderzoek is het vaststellen of op én direct grenzend aan de onderzoekslocatie verdachte deellocaties of bronnen aanwezig zijn die verdacht zijn op het voorkomen van een bodemverontreiniging.

Het bodemonderzoek heeft tot doel de reeds vastgestelde milieuhygiënische kwaliteit van de grond, het grondwater en de waterbodem te actualiseren. De voorgaande onderzoeken dateren uit 2001¹ (grond), 2010² (grond en waterbodem) en 2015³ (waterbodem). In het actualiserend onderzoek wordt de aanwezigheid van sterke verontreinigingen en verdachte activiteiten gecontroleerd. Het is derhalve niet de insteek van het onderzoek om de gedane afperkingen opnieuw uit te voeren.

Het doel van het nader onderzoek is het vaststellen van de aard en de omvang van de aangetroffen verontreinigingen ten einde te verifiëren of sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Het is de verwachting dat het onderhavig actualiserend en nader onderzoek, samen met de voorgaande onderzoeken, voldoende is om voor de locatie een geactualiseerde nieuwe beschikking (ernst en spoedeisendheid) te kunnen aanvragen.

Op de locatie is niet eerder asbestonderzoek uitgevoerd. Derhalve wordt naast het actualiserend bodemonderzoek een verkennend asbestonderzoek uitgevoerd. Het doel van het verkennend asbestonderzoek is het vaststellen of de locatie verdacht is op het voorkomen van een verontreiniging met asbest.

¹ "Verkennd en aanvullend bodemonderzoek MC Hogeweg Amersfoort", uitgevoerd door Milieu Techniek Eemland B.V., met kenmerk BA101DG00, van 12 april 2001

² "Verkennd (water)bodemonderzoek MC Hogeweg, Zeevaarderspad 7 te Amersfoort", door Acorius Advies B.V., met projectcode AD0909DG22, van 19 januari 2010

³ "Verkennd waterbodemonderzoek Hogeweg 70 / Zeevaarderspad 7 Amersfoort", door Infrasoil, met projectnummer 01.15.1377, van 10 september 2015

Op basis van de resultaten van het verkennend bodemonderzoek wordt bepaald of er, vanuit de bodemkwaliteit, belemmeringen aanwezig zijn voor de onroerend zaaktransactie. Indien uit het onderzoek blijkt dat de bodemkwaliteit een belemmering vormt voor het huidige of beoogde gebruik kan aanvullend bodemonderzoek noodzakelijk zijn.

Het vooronderzoek is uitgevoerd volgens de NEN 5725⁴ en de nadere eisen van het Rijksvastgoedbedrijf. Het verkennend bodemonderzoek is uitgevoerd volgens de NEN 5740⁵, het verkennend asbestonderzoek volgens de NEN 5707⁶, het nader onderzoek op basis van de NTA 5755⁷.

Leeswijzer

Hoofdstuk 2 beschrijft de resultaten van het vooronderzoek. Op basis van de conclusies uit het vooronderzoek is de definitieve invulling van het verkennend bodemonderzoek en zijn de onderliggende onderzoekshypotheses vastgesteld. In hoofdstuk 3 zijn de uitgevoerde veldwerkzaamheden alsmede de veldwaarnemingen beschreven. Het chemisch-analytisch onderzoek (inclusief resultaten en interpretatie) is in hoofdstuk 4 opgenomen. De interpretatie van het gehele onderzoek, alsmede de conclusies en aanbevelingen zijn beschreven in hoofdstuk 5.

⁴ NEN 5725: Bodem – Strategie bij het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek, januari 2009

⁵ NEN 5740: Bodem – Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond, januari 2009/A1:2016

⁶ NEN 5707: Bodem – Inspectie en monsterneming van asbest in bodem en partijen grond

⁷ NTA 5755: Bodem – Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van nader onderzoek – Onderzoek naar de aard en omvang van bodemverontreiniging

2 Vooronderzoek

2.1 Situatie- en locatiegegevens

De onderzoekslocatie betreft het voormalig militair hospitaal Complex Hogeweg te Amersfoort, gelegen aan het Zeevaarderspad 7 te Amersfoort. Het terrein is reeds onderzocht in 2010 en 2015, waarna de verontreinigingssituatie is beschikt⁸. Sinds de onderzoeken uit 2010 en 2015 hebben geen bodembedreigende activiteiten meer plaatsgevonden.

De locatie grenst in het noorden aan het Zeevaarderspad en in het zuiden aan de Hogeweg. Aan de oost- en westzijde zijn woon- en bedrijfsperven aanwezig. In bijlage 1 is de regionale ligging van de onderzoekslocatie opgenomen. In tabel 2.1 zijn de belangrijkste kenmerken van de locatie weergegeven. In bijlage 2 is het kadastraal object opgenomen.

Tabel 2.1 Algemene gegevens onderzoekslocatie

Algemene gegevens	
Adres	Zeevaarderspad 7
Postcode - plaats	3814WX, Amersfoort
Kadastrale gegevens (www.kadaster.nl)	Perceelnr. 3447, sectie G, Gemeente Amersfoort
X/Y coördinaat	X= 155.926, Y= 463.361
Oppervlakte	21.930 m ²
Verharding	Tegels en klinker, onverharde delen, asfaltverharding
Bebouwing	Hoofdgebouw (4.506 m ²), bijgebouwen (onbekend)
Huidig gebruik	Kantoorfunctie
Voormalig gebruik	Militair hospitaal
Toekomstig gebruik	Wonen met tuin
Gebruik conform circulaire bodemsanering	Wonen met tuin
Publiekrechtelijke beperkingen	Geen
Huidige eigenaar (belast met erfpacht)	De Staat (Rijksvastgoedbedrijf)
Erfpachter	Onbekend
Toekomstige eigenaar	Onbekend

2.2 Historische gegevens (bodemgebruik en -onderzoeken)

2.2.1 Voormalig en huidig bodemgebruik

De locatie was in gebruik als militair hospitaal. Op het terrein waren een zoutopslag en een ketelhuis aanwezig. Tussen de gebouwen bevinden zich asfaltwegen, grindpaden, tuinen en parkeerplaatsen. Het hoofdgebouw en een aantal bijgebouwen stammen uit 1877 en twee vrijstaande gebouwen stammen uit 1915.

⁸ Beschikking ernst en urgentie bodemverontreiniging MC Hogeweg aan het Zeevaarderspad 7 te Amersfoort", gemeente Amersfoort, met locatiecode AF030700057, van 25 mei 2004

In 1950 is een aanbouw aan de achterzijde van het hoofdgebouw geplaatst. Het hoofdgebouw van het Militair Hospitaal met verbindingsvleugels en zeven barakken (1894) zijn Rijksmonument.

De Gemeente Amersfoort en Rijksvastgoedbedrijf willen met de geplande herontwikkeling optimale kansen creëren voor een zinvolle bestemming van het complex. Er zal naar een functie Wonen met een combinatie met zorg worden toegeleefd.

2.2.2 Bodemkwaliteitskaart en bodemfunctiekaart

Uit de bodemfunctiekaart uit de Nota Bodembeheer Gemeente Amersfoort (2013) blijkt dat de onderzoekslocatie is ingedeeld onder functieklasse Wonen. De locatie valt onder zone 'Oude uitbreidingen en oude kernen'. De bovengrond binnen de zone is vastgesteld op klasse Industrie op basis van P80-gehalten van zink. De ondergrond is vastgesteld als klasse Wonen op basis van de P80-waarden van kwik, lood en PAK.

2.2.3 Historische en actuele verdachte activiteiten op en nabij de locatie

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

- Gemeente Amersfoort en Omgevingsdienst RUD Utrecht
- Bodemloket
- Locatie-inspectie
- Topotijdreis.nl
- Diverse GIS-bronnen

Uit de bekende gegevens blijkt dat op het terrein een ketelhuis en een zoutopslag aanwezig zijn geweest.

2.2.4 Uitgevoerde bodemonderzoeken en verontreinigingssituatie

"Verkennd en aanvullend bodemonderzoek MC Hogeweg Amersfoort", uitgevoerd door Milieu Techniek Eemland B.V., met kenmerk BA101DG00, van 12 april 2001

Het onderzoek is uitgevoerd naar aanleiding van de voorgenomen transactie van het perceel. Het doel van het onderzoek was het vaststellen of de activiteiten op de locatie een negatieve invloed hebben gehad op de kwaliteit van de grond en/of het grondwater. Tussen de gebouwen zijn asfaltwegen, grindpaden en tuinen aanwezig. Op de locatie zijn een zoutopslag en een locatie met een ketelhuis en verbrandingsoven aanwezig. Deze zijn als aparte deellocaties onderzocht. De locatie is onderzocht volgens de strategie voor een onverdachte locatie met twee verdachte plaatsen. Uit het veldwerk is gebleken dat op verschillende plaatsen puin en/of kolengruis is aangetroffen. Ter plaatse van de zoutopslag en het ketelhuis zijn matig tot sterk verhoogde gehalten zware metalen aangetroffen. In één mengmonster van het onverdachte terrein is een sterk verhoogd gehalte PAK aangetoond. Daarnaast zijn licht verhoogde gehalten zware metalen, PAK, EOX en/of minerale olie aangetoond. Het grondwater bevat licht verhoogde concentraties zink en/of koper.

Naar aanleiding van het aantonen van matige tot sterk verhoogde gehalten is een aanvullend bodemonderzoek uitgevoerd, waarbij de deelmonsters uit de mengmonsters separaat geanalyseerd zijn. Hieruit is gebleken dat op het onverdachte terrein licht tot matig verhoogde gehalten PAK zijn aangetoond. Er is geen aanvullend onderzoek uitgevoerd op deze locatie, aangezien het gehalte PAK de tussenwaarde licht overschrijdt en te relateren is aan kooldeeltjes. Ter plaatse van het ketelhuis en de zoutopslag zijn sterke verontreinigingen met zink en/of koper aangetoond. Er zijn aanvullende boringen geplaatst om de verontreinigingen af te perken. In de afperkende boringen ter plaatse van de verbrandingsoven en het ketelhuis zijn eveneens sterke verontreinigingen met koper en zink aangetoond. Ter plaatse van de zoutopslag zijn matig verhoogde gehalten zink aangetoond. Ten noorden van de verbrandingsoven heeft de verontreiniging met zink in de bovengrond (0,0 – 0,5 m –mv) een omvang van circa 50 m³. Er is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Ten oosten van de verbrandingsoven is een sterke verontreiniging met koper aangetroffen in de laag van 0,0 tot 0,5 m -mv met een omvang van circa 5 m³. Ter plaatse van de zoutopslag is een matige verontreiniging aanwezig.

“Beschikking ernst en urgentie bodemverontreiniging MC Hogeweg aan het Zeevaarderspad 7 te Amersfoort”, gemeente Amersfoort, met locatiecode AF030700057, van 25 mei 2004

Het bevoegd gezag beschouwd de matige en sterke verontreinigingen als één geval van bodemverontreiniging. Uit de beschikking blijkt dat geen actuele humane-, ecologische- of verspreidingsrisico's aanwezig zijn op de locatie. De verontreiniging met zink hoeft niet met spoed gesaneerd te worden bij het huidige gebruik (werken/industrie/maatschappelijk cultureel). Bij een wijziging naar een gevoeliger gebruik dient dit gemeld te worden bij het bevoegd gezag.

“Verkennd (water)bodemonderzoek MC Hogeweg, Zeevaarderspad 7 te Amersfoort”, door Acorius Advies B.V., met projectcode AD0909DG22, van 19 januari 2010

Het onderzoek is uitgevoerd naar aanleiding van de afstoting van het terrein. Er is een bodem- en een waterbodemonderzoek uitgevoerd. Het waterbodemonderzoek is uitgevoerd ter plaatse van een sloot aan de noordzijde van het perceel. Er is waarschijnlijk illegaal geloosd op de sloot. Op basis van voorgaande onderzoeken is de sliblaag matig verontreinigd met PAK en licht tot matig verontreinigd met zware metalen en minerale olie. Het is niet duidelijk of de sloot sindsdien gebaggerd is. Langs de slootkanten zijn lichte verontreinigingen met koper, zink, lood en PAK aangetroffen. Het bodemonderzoek richt zich op het terrein buiten de beschikte verontreinigingen, deze worden voldoende onderzocht geacht.

Uit het onderzoek is gebleken dat lichte verontreinigingen met koper, kwik, lood, zink, PAK en PCB's zijn aangetoond in de grond. In de sintelhoudende bovengrond is een sterke verontreiniging met PAK aangetoond ter plaatse van één boring. De verontreiniging is afgeperkt en heeft een omvang van circa 17 m³. Het grondwater is licht verontreinigd met molybdeen, nikkel, koper, barium, zink en/of naftaleen. Het slib is niet verspreidbaar op aangrenzend perceel. Het slib ter plaatse van de lozingspunten wordt ingedeeld in klasse B, in het overig deel van de sloot als klasse A.

“Verkennd waterbodemonderzoek Hogeweg 70 / Zeevaarderspad 7 Amersfoort”, door Infrasoil, met projectnummer 01.15.1377, van 10 september 2015

De aanleiding voor het onderzoek is de geplande verkoop alsmede klachten van omwonende betreffende stank afkomstig van de sloot. De sloot is aangelegd bij de aanleg van het terrein rond 1880. Verwacht wordt dat de sloot diverse malen is opgeschoond. Er is een beschoeiing van houten planken aan de binnenzijde en ronde houten palen aan de buitenzijde aanwezig. De locatie is niet verdacht op het voorkomen van een verontreiniging met asbest.

Ter plaatse van twee boringen is vijf centimeter slib aangetroffen. De sliblaag is verspreidbaar op het aangrenzend perceel, niet verspreidbaar in zoet oppervlaktewater, toepasbaar in oppervlaktewater voor klasse B en toepasbaar op landbodem als klasse industrie. De vaste waterbodem betrof zand, welke niet toepasbaar is op landbodem (minerale olie) en als Klasse A is geclassificeerd voor toepassen in zoet oppervlaktewater.

2.2.5 Verontreinigingssituatie op basis van voorgaande onderzoeken

Op basis van de voorgaande onderzoeken kan de verontreinigingssituatie worden opgemaakt. Hieronder is per deellocatie een omschrijving van de locatie en de verontreinigingssituatie beschreven. In bijlage 10 is de verontreinigingssituatie op basis van voorgaand onderzoek weergegeven.

Deellocatie 1: Beschikt geval van ernstige bodemverontreiniging bij het ketelhuis

Deellocatie 1 betreft de locatie aan de noordwestzijde van het ketelhuis. Hier is een sterke verontreiniging met zink en een matige verontreiniging met koper aangetoond (circa 50 m³, 0,0 - 0,5 m -mv). De verontreiniging is beschikt als een niet spoedeisend geval van ernstige bodemverontreiniging.

Deellocatie 2: Voormalige zoutopslag

Op het middenterrein is een zoutopslag aanwezig geweest. Ter plaatse van de zoutopslag is een matige verontreiniging met zink met een omvang van circa 5 m³ aanwezig in de laag van 0,0 tot 0,5 m -mv. De verontreiniging is onderdeel van de beschikking en aangemerkt als onderdeel van een niet spoedeisend geval van ernstige bodemverontreiniging.

Deellocatie 3: Oostzijde ketelhuis

Aan de oostzijde van de verbrandingsoven is een ketelhuis aanwezig geweest. Hier is een sterke verontreiniging met koper aangetoond in de bovengrond (0,0 - 0,5 m -mv) met een omvang van circa 5 m³. De verontreiniging is onderdeel van de beschikking en aangemerkt als onderdeel van een niet spoedeisend geval van ernstige bodemverontreiniging.

Deellocatie 4: PAK-verontreiniging ten zuiden van ketelhuis

Ten zuiden van het ketelhuis is in 2010 een sterke verontreiniging met PAK in de bovengrond (0,0 - 0,5 m -mv) met een omvang van circa 17 m³ aangetoond. Deze verontreiniging is geen onderdeel van de beschikking uit 2004. Aangezien er geen sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging is geen beschikking aangevraagd.

Waterbodem

De waterbodem op de locatie is onderzocht in 2010 en 2015. In 2010 was circa 10 cm slib aanwezig op de locatie, wat niet verspreidbaar was op aangrenzend perceel en is geclassificeerd als klasse A (overige sloot) of klasse B (lozingspunten). De vaste waterbodem is niet onderzocht.

In 2015 was slechts ter plaatse van twee monsterpunten 5 cm slib aanwezig. Waarschijnlijk is in de tussentijd gebaggerd. De sliblaag is verspreidbaar op het aangrenzend perceel en is geclassificeerd als klasse B. De vaste waterbodem is geclassificeerd als klasse A.

2.2.6 Locatie-inspectie

Landbodem

Op 6 februari 2018 is door mevrouw S.M. Buur en mevrouw M. Tump van Tauw bv een locatie-inspectie uitgevoerd. Uit de locatie-inspectie is gebleken dat er geen veranderingen hebben plaatsgevonden op het terrein ten opzichte van het laatste onderzoek van 2010.

Er zijn 10 boringen geplaatst bij de locatie-inspectie. De top laag bestaat in alle boringen uit matig grof zand met plaatselijk zeer lichte bijmengingen met baksteenpuin. Een fietsenschuur met een sterk verweerd asbestverdacht dak is waargenomen aan de westkant van het terrein. Naast deze schuur zijn er geen indicaties aangetroffen van bodembedreigende activiteiten op het terrein.

Waterbodem

Tijdens de locatie-inspectie is de watergang geïnspecteerd. Er zijn geen bijzonderheden waargenomen langs de watergang. Om indicatief de slibdikte te bepalen zijn twee proefsteken in de waterbodem gezet. De slibdikte was circa 5-10 cm. Er heeft geen significante opbouw van slib plaatsgevonden sinds 2015. Derhalve wordt niet verwacht dat de kwaliteit significant is veranderd ten opzichte van 2015. Het actualiseren van het vooronderzoek wordt als voldoende geacht om de kwaliteit van de waterbodem te actualiseren.

2.2.7 Definiëring verdachte deellocaties binnen het onderzoeksgebied

Op basis van de terreininspectie, de voorgaande onderzoeken en informatie van de opdrachtgever zijn de deellocaties vastgesteld waar het onderzoek zich op zal richten. In tabel 2.2 zijn deze deellocaties samengevat. De ligging van de deellocaties is weergegeven in bijlage 11.

Tabel 2.2 Overzicht verdachte locaties en bekende verontreinigingen

Deellocatie	Omschrijving/activiteit	Bekende verontreiniging
1	Noordwesten van ketelhuis	koper
2	Voormalige zoutopslag	zink
3	Oostzijde ketelhuis	koper
4	Ten zuiden van ketelhuis	PAK
Overig terrein		onverdacht

2.3 Regionale bodemopbouw en geohydrologie

In onderstaande tabel 2.3 zijn de geohydrologische gegevens en bodemopbouw weergegeven.

Tabel 2.3 Regionale geohydrologische gegevens en bodemopbouw

Onderdeel	
Grondwater stromingsrichting *1)	Noord Noord Oost
Stijghoogte grondwater (WVP 1) ¹	1,45 m + NAP
In grondwaterbeschermingsgebied ²	1249 m
Maaiveldhoogte ³	3,4 m + NAP
Diepte freatisch grondwater ⁴	< 1,2 m-mv
Geologie ⁵	Leemarm fijn zand
Dikte van de deklaag ⁵	20-30 m
Zout of brak grondwater ⁶	Nee

¹ NAGROM. Nationaal Grondwatermodel

² VEWIN. Provinciale overzichten win- en productiemiddelen

³ Topografische Dienst. Hoogtecijferkaart

⁴ RIVM (ed.) 1987. Kwetsbaarheid van het grondwater

⁵ Toegepaste Geologische kaart

⁶ Atlas van Nederland

Lokale omstandigheden zoals waterlopen, drainagesystemen, (lekkende) rioleringen en dergelijke kunnen de regionale stromingsrichting van het freatisch grondwater beïnvloeden.

2.4 Samenvatting vooronderzoek waterbodem

In bijlage 3 zijn de resultaten van het vooronderzoek opgenomen. De tabel is gebaseerd op de controlelijst uit bijlage A van de NEN 5717. Uit het vooronderzoek blijkt het volgende:

- De watergang is gelijk aangelegd bij de bouw van het complex
- In 2015 is het meest recente onderzoek uitgevoerd. Er is slechts op 2 van de 10 plekken een echte sliblaag aangetroffen met een dikte van circa 5 cm. De sliblaag is hierbij geclassificeerd als klasse B. De vaste waterbodem is geclassificeerd als klasse A. Er is circa 10 m³ slib aanwezig in de watergang
- Op basis van het vooronderzoek en de locatie-inspectie wordt de watergang als niet-asbestverdacht aangemerkt
- Op basis van het onderzoek uit 2015, het uitgevoerde vooronderzoek en de locatie-inspectie is met dit vooronderzoek de kwaliteit van de waterbodem voldoende geactualiseerd
- De kwaliteit van de waterbodem is ongewijzigd ten opzichte van het onderzoek uit 2015

2.5 Hypothese en onderzoeksvragen actualiserend en nader onderzoek

2.5.1 Verdachte deellocaties

Uit het vooronderzoek blijkt dat op de onderzoekslocatie verschillende deellocaties aanwezig zijn waarvan bekend is dat een bodemverontreiniging aanwezig is. Om na te gaan of de verontreinigingssituatie nog overeenkomt met de resultaten van voorgaande onderzoeken dient een actualiserend onderzoek uitgevoerd te worden. Voor het onderzoek hebben wij de volgende onderzoekshypothesen opgesteld.

De bodem binnen de onderzoekslocatie is bij de vastgestelde vier deellocaties verdacht op het voorkomen van een bodemverontreiniging. Om deze hypothese te bevestigen/ontkrachten is de volgende onderzoeksvraag gesteld:

- Zijn de verontreinigingen vastgesteld in de onderzoeken uit 2010 en 2015 nog aanwezig?
- Is de omvang van de verontreinigingen gelijk aan de omvang vastgesteld in 2010 en 2015?

2.5.2 Onverdacht terrein

Het overige gebied is, behoudens het voorkomen van lichte verhoogde achtergrondwaarden, niet verdacht op de aanwezigheid van een bodemverontreiniging. De locatie wordt ook als niet verdacht op een verontreiniging met asbest beschouwd. Om dit te verifiëren wordt een verkennend asbestonderzoek uitgevoerd.

2.5.3 Nader onderzoek

Op basis van de resultaten van het actualiserend onderzoek is aansluitend besloten ter plaatse van de asfaltverharding een nader onderzoek uit te voeren om de omvang van een verontreiniging met barium en lood vast te stellen. Dit is gelegen op het onverdachte terrein.

Het nader onderzoek is uitgevoerd om de aard, ernst en omvang van de verontreiniging vast te kunnen stellen.

Conceptueel model

Conform de NTA 5755 is een conceptueel model opgesteld voor de aangetroffen verontreiniging met barium en lood onder de asfaltverharding. Op basis van de beschikbare gegevens is de verwachting dat het een heterogeen diffuse verontreiniging betreft met een plaatselijke spot met sterke verontreiniging. De verontreiniging is waarschijnlijk te relateren aan de bodemvreemde bijmengingen. Er is geen geval van ernstige bodemverontreiniging aanwezig.

Onderzoeksvragen

Om de hypothese te kunnen bevestigen/ontkrachten zijn de volgende onderzoeksvragen gesteld:

- Wat is de oorzaak van de verontreiniging met barium en lood?
- Wat is de omvang van de verontreiniging met barium en lood?

3 Veldonderzoek

3.1 Veiligheid en kwaliteit

Voorafgaand aan de uitvoering van de veldwerkzaamheden is, ter voorkoming van schade aan kabels- en leidingen, een KLIC-melding uitgevoerd. In bijlage 5 is de kaart met geregistreerde kabels- en leidingen, die binnen en nabij het onderzoeksgebied aanwezig zijn, opgenomen. Uit deze kaart blijkt dat verschillende kabels- en leidingen bekend zijn rondom de locatie. Op de locatie zijn slechts enkele kabels aanwezig.

De veldwerkzaamheden die betrekking hebben op het vaststellen van de kwaliteit van de bodem zijn volledig 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 2002: Het nemen van grondwatermonsters.
- Protocol 2018: Monsterneming van asbest



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/worden 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/wordt uitgevoerd conform de eisen van BRL SIKB 2000. Bij interne opdrachtverlening is/wordt gebruik gemaakt van interne functiescheiding onder de voorwaarden die het Besluit bodemkwaliteit hieraan stelt.

In afwijking op protocol 2018 heeft geen maaiveldinspectie plaatsgevonden in verband met de bedekking van het maaiveld met bestrating en vegetatie (gras). Aangezien er zowel zintuiglijk als analytisch geen asbest is aangetoond in de grond heeft deze afwijking naar verwachting geen invloed op de resultaten en conclusies van het onderhavige onderzoek.

3.2 Opzet en uitvoering van het veldonderzoek

Onderstaand hebben wij per deellocatie de gehanteerde onderzoeksopzet en strategie beschreven. De gehanteerde strategieën voor het verkennend en actualiserend onderzoek zijn gebaseerd op de NEN 5740. De strategie voor het nader onderzoek is gebaseerd op de NTA 5755.

3.2.1 Verdachte deellocaties

Deellocatie 1: Beschikt geval van ernstige bodemverontreiniging bij het ketelhuis

Om de verontreiniging met zink en koper te actualiseren is één boring geplaatst. De bovengrond is geanalyseerd op zink en koper.

Deellocatie 2: Voormalige zoutopslag

Ter plaatse van de zoutopslag wordt de matige verontreiniging met zink geactualiseerd door het plaatsen van één boring met peilbuis. De zoutopslag is verdacht op het voorkomen van verontreinigingen met cyanide. Deze parameter is echter niet meegenomen in voorgaande onderzoeken. Aanvullend op de actualisering van de verontreiniging met zink wordt cyanide onderzocht in grond en grondwater.

Deellocatie 3: Oostzijde ketelhuis

De verontreiniging is opgenomen in de beschikking. De verontreiniging met koper in de bovengrond wordt geverifieerd met één boring. De bovengrond wordt geanalyseerd op koper.

Deellocatie 4: PAK-verontreiniging ten zuiden van ketelhuis

De verontreiniging met koper wordt geverifieerd met één boring. De bovengrond wordt geanalyseerd op koper.

3.2.2 Onverdacht terrein

Actualiserend onderzoek

Voor het vaststellen van de kwaliteit van de bodem op het onverdachte terreindeel is aangesloten op de onderzoeksstrategie voor grootschalige, onverdachte locaties (GR-ONV) zoals beschreven in de NEN 5740. De grond en het grondwater zijn geanalyseerd op het standaard NEN-pakket.

Asbest onderzoek

In voorgaand onderzoek zijn puindelen aangetroffen in de bodem. Het complex is aangelegd aan het eind van de 19^e eeuw. In die tijd werd nog geen of zeer weinig asbest verwerkt in bebouwing. Het puin in de bodem uit deze tijd wordt derhalve niet als asbestverdacht beschouwd. Mogelijk zijn later aanpassingen uitgevoerd op de locatie. Om te kunnen bevestigen dat de locatie onverdacht is op het voorkomen van een verontreiniging met asbest wordt een verkennend asbestonderzoek volgens NEN 5707 uitgevoerd.

Tijdens de locatie-inspectie is een fietsenschuur met een asbestverdacht dak waargenomen. Voor het gebied direct om de schuur wordt de strategie 'verdachte toplaag, plaatselijke bodembelasting met duidelijke kern' volgens NEN 5707 uitgevoerd.

3.3 Uitgevoerde werkzaamheden

De bemonstering van de grond binnen het actualiserend onderzoek is uitgevoerd door de heer M. Hengeveld en de heer P. Rijmers in de periode van 7 tot en met 9 februari 2018. Het grondwater is bemonsterd door de heer B.M. Celie op 15 februari 2018. Het afperkend onderzoek is uitgevoerd door de heer K. Naberman van Poelsema Veldwerkbureau op 17 april 2018.

In tabel 3.1 zijn de uitgevoerde veldwerkzaamheden samengevat. De situering van de monsterpunten is in bijlage 4 op kaartmateriaal weergegeven.

Tabel 3.1 Overzicht uitgevoerde veldwerkzaamheden

Veldwerk	Aantal	Monsterpuntnummers
Deellocatie 1 Ketelhuis (Noordwest)		
Boring tot 0,5 m –mv	1	30
Deellocatie 2 Zoutopslag		
Peilbuis met boring tot 3,0 m-mv	1	18
Deellocatie 3 Ketelhuis (Oost)		
Boring tot 1,5 m-mv	1	29
Deellocatie 4 Ketelhuis (Zuid)		
Peilbuis met boring tot 3,0 m-mv	1	28
Onverdacht terrein		
Asbestgat met boring tot 0,5 m-mv	19	2, 4, 6, 8, 10, 11, 13, 14, 15, 17, 19, 21, 23, 24, 27, 31, 32, 33, 34
Boring tot 1,0 m-mv	6	20, 29, 30, 255, 257, 258
Asbestgat met boring tot 2,0	7	1, 5, 7, 12, 16, 22, 26,
Peilbuis met boring en asbestgat tot 3,0 m-mv	4	3, 9, 18, 28
Asfaltboring tot 0,5 m-mv	1	25
Asfaltboring tot 1,0 m-mv	5	251, 252, 253, 254, 256
Asfaltboring 2,0 m-mv	1	250

Het opgeboorde materiaal is in het veld beoordeeld op textuur, kleur en bijzonderheden. De bemonstering van de grond heeft plaatsgevonden per zintuiglijk afwijkende bodemlaag met een maximumtraject van 50 cm.

4 Resultaten van het veldonderzoek

4.1 Zintuiglijke waarnemingen en veldmetingen

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn waarnemingen gedaan die kunnen duiden op de aanwezigheid van een bodemverontreiniging. Zeer lichte tot matige bijmengingen met baksteenpuin, ongedefinieerd puin en kooldeeltjes zijn aangetroffen. Tevens is er in de top laag ter plaatse van monsternamepunt 31 een lichte bijmenging met metaalslakken aangetroffen. Tijdens de werkzaamheden is geen asbestverdacht (plaat)materiaal waargenomen. Er heeft geen visuele inspectie van het maaiveld conform protocol 2018 plaatsgevonden. Voor details wordt verwezen naar de boorprofielen in bijlage 6.

4.1.1 Veldmetingen grondwater

In tabel 4.1 zijn de gegevens van het grondwater, zoals deze bij de monsternamen zijn gemeten, weergegeven. De gemeten grondwaterstanden zijn hierbij, op basis van afwerkingsdiepte, omgerekend naar meter minus maaiveld.

Tabel 4.1 Veldmetingen grondwater

Peilbuis	Bovenkant buis (m -mv)	Filterdiepte (m -mv)	Datum	GWS (m -mv)	pH (-)	EC (μ S/cm)	Troebelheid (NTU)
Pb3	-0,04	2,0-3,0	15-02-2018	0,83	6,25	324	37
Pb9	0,10	2,0-3,0	15-02-2018	1,39	6,18	446	3
Pb18	-0,07	2,1-3,1	15-02-2018	1,41	6,36	561	15
Pb28	-0,07	2,2-3,2	15-02-2018	1,36	6,32	270	62

De in het veld gemeten waarden voor pH en EC zijn als normaal te beschouwen. Er is een verhoogde troebelheid (>10 NTU) vastgesteld. De troebelheid kan invloed hebben op de concentratie van vooral organische parameters. Aangezien er maximaal licht verhoogde concentraties zijn aangetoond achten wij een herbemonstering niet noodzakelijk.

4.2 Chemisch-analytisch onderzoek

Het chemisch-analytisch onderzoek bestaat uit het analyseren van grond(meng)monsters en grondwatermonsters. Voor de bepaling van de minimale analyse-intensiteit binnen het bodemonderzoek is aangesloten op de vereisten uit de NEN 5740. Afhankelijk van de bodemopbouw en het zintuiglijk waarnemen van bijzonderheden in de bodem kunnen extra analyses noodzakelijk zijn.

Daarnaast zijn voor de verdachte deellocaties en het nader onderzoek de analyses afgestemd op de te verwachten verontreinigende parameters. Voor het aantal asbest analyses is aangesloten op de vereisten van de NEN 5707.

Het NEN-EN-ISO/IEC 17025 geaccrediteerde milieulaboratorium van AL-West heeft de analyses conform AS3000 uitgevoerd.

4.3 Monstersamenstelling en uitgevoerde analyses

Op basis van de, bij de veldwerkzaamheden gedane zintuiglijke waarnemingen en de ruimtelijke spreiding van de monsterpunten, zijn in het laboratorium grond(meng)monsters samengesteld voor analyse.

In tabel 4.2 is de monsterselectie en zijn de uitgevoerde analyses weergegeven.

Tabel 4.2 Monstersamenstelling en uitgevoerde analyses

Omschrijving (meng)monster	Deelmonsters	Traject (m –mv)	Samenstelling en bijzonderheden	Analyse
<u>Bodem</u>				
MM1	1-1, 5-1, 6-1, 7-1, 11-1, 13-1	0,0-0,5	Fijn zand, puin 2, baksteen 2, stenen 2, glas 1	STAP-gr ¹
MM2	2-1, 3-1, 8-1, 10-1	0,0-0,5	Fijn zand, stenen 3	STAP-gr ¹
MM3	17-1, 19-1, 23-1, 27-1	0,0-0,5	Fijn zand, baksteen 1, stenen 2	STAP-gr ¹
MM4	24-1, 31-1	0,0-0,5	Fijn zand, puin 2, baksteen 3, stenen 2, metaalslakken 2	STAP-gr ¹
MM5	22-1, 25-1, 32-1, 33-1	0,0-0,5	Fijn zand, stenen 2	STAP-gr ¹
MM6	14-1, 16-1, 34-1	0,0-0,5	Fijn zand, puin 3, baksteen 4	STAP-gr ¹
MM7	28-2	0,2-0,5	Fijn zand, baksteen 2, kooldeeltjes 2	STAP-gr ¹
MM8	1-2, 9-2	0,5-1,0	Fijn zand, puin 1, baksteen 1	STAP-gr ¹
MM9	1-3, 1-4, 7-2, 7-3, 7-4, 9- 3, 9-4, 12-2, 12-3, 12-4	0,5-2,0	Fijn zand	STAP-gr ¹
MM10	16-2, 16-3, 16-4, 26-2, 26-3, 26-4, 28-4, 28-5	0,5-2,0	Fijn zand, puin 1, baksteen 2, stenen 2, kooldeeltjes 2	STAP-gr ¹
30-1	30-1	0,0-0,5	Fijn zand, puin 1, baksteen 2, stenen 2, kooldeeltjes 2	Koper en zink
29-1	29-1	0,0-0,5	Fijn zand	Koper en zink
20-1	20-1	0,0-0,5	Fijn zand	PAK, PCB, minerale olie
18-1	18-1	0,0-0,5	Fijn zand, puin 1, stenen 2	Koper en zink
<u>Uitsplitsing van MM5</u>				
22-1	22-1	0,0-0,5	Fijn zand	Lood
25-1	25-1	0,1-0,5	Fijn zand	Lood
32-1	32-1	0,0-0,5	Fijn zand	Lood
33-1	33-1	0,0-0,5	Fijn zand, stenen 2	Lood
<u>Alperkend onderzoek</u>				
250-3	250-3	0,3-0,8	Fijn zand, baksteen 2	Barium en lood
250-4	250-4	0,8-1,0	Fijn zand, baksteen 2	Barium en lood
251-1	251-1	0,1-0,3	Fijn zand	Barium en lood
252-1	252-1	0,2-0,3	Fijn zand	Barium en lood
253-1	253-1	0,1-0,3	Fijn zand	Barium en lood

Omschrijving (meng)monster	Deelmonsters	Traject (m –mv)	Samenstelling en bijzonderheden	Analyse
254-1	254-1	0,1-0,2	Fijn zand	Barium en lood
<u>Grondwater</u>				
Pb3	-	2,0-3,0	-	STAP-gw ²
Pb9	-	2,0-3,0	-	STAP-gw ²
Pb18	-	2,1-3,1	-	STAP-gw ²
Pb28	-	2,2-3,2	-	STAP-gw ²
<u>Asbest</u>				
MA	3-1, 4-1, 5-1, 6-1, 10-1	0,0-0,5	Fijn zand, puin 1, baksteen 2, stenen 3	Asbest in grond
MB	1-1, 2-1, 7-1, 8-1, 9-1	0,0-0,5	Fijn zand, puin 1, baksteen 1, stenen 1	Asbest in grond
MD	33-1, 34-1	0,0-0,5	Fijn zand, puin 3, baksteen 4, stenen 2	Asbest in grond, SEM-analyse
ME	22-1, 23-1, 25-1, 26-1, 32-1	0,0-0,5	Fijn zand, baksteen 1	Asbest in grond
MF	21-1, 24-1, 27-1, 28-1, 28-2, 31-1	0,0-0,5	Fijn zand, puin 2, baksteen 2, metaalslakken 2, kooldeeltjes 2	Asbest in grond
MG	11-1, 14-1, 15-1, 16-1, 17-1, 18-1	0,0-0,5	Fijn zand, puin 3, baksteen 2, stenen 2	Asbest in grond
MH	12-1, 13-1, 19-1	0,0-0,5	Fijn zand, puin 1, stenen 2, baksteen 1, glas 1	Asbest in grond

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)

De mate van bijmenging is als volgt weergegeven; zeer licht (1), licht (2), matig (3), sterk (4), zeer sterk (5)

4.4 Resultaten grond en grondwater

Voor de beoordeling van de kwaliteit van de grond en het grondwater op de locatie zijn de analyseresultaten getoetst aan de toetsingswaarden uit de Circulaire bodemsanering. De toetsingskaders zijn gedetailleerd beschreven in bijlage 7. In deze bijlage zijn ook de geldende toetsingswaarden voor grond en grondwater opgenomen.

De individueel getoetste analyseresultaten van de grond en het grondwater zijn opgenomen in bijlage 8. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 9.

4.4.1 Verontreinigingssituatie grond

In tabel 4.3 is een samenvatting opgenomen van de onderzoeksresultaten.



Tabel 4.3 Getoetste analyseresultaten grondmonsters

(Meng) monster	Deelmonster	Diepte (m –mv)	Textuur en bijzonderheden#	>AW	>T	>I
MM1	1-1, 5-1, 6-1, 7-1, 11-1, 13-1	0,0-0,5	Fijn zand, puin 2, baksteen 2, stenen 2, glas 1	Cu, Hg, Pb, Zn, PAK, PCB	-	-
MM2	2-1, 3-1, 8-1, 10-1	0,0-0,5	Fijn zand, stenen 3	Cu, Hg, Pb, Zn, PAK, PCB	-	-
MM3	17-1, 19-1, 23-1, 27-1	0,0-0,5	Fijn zand, baksteen 1, stenen 2	Cd, Cu, Hg, Pb, Zn, PAK, PCB	-	-
MM4	24-1, 31-1	0,0-0,5	Fijn zand, puin 2, baksteen 3, stenen 2, metaalslakken 2	Cd, Co, Cu, Hg, Pb, Mo, Ni, Zn, PAK	-	-
MM5	22-1, 25-1, 32-1, 33-1	0,0-0,5	Fijn zand, stenen 2	Cu, Hg, Zn, PAK, PCB	Pb, Ba	-
MM6	14-1, 16-1, 34-1	0,0-0,5	Fijn zand, puin 3, baksteen 4	Cd, Cu, Hg, Pb, Zn, PAK, PCB, minerale olie	-	-
MM7	28-2	0,2-0,5	Fijn zand, baksteen 2, kooldeeltjes 2	Cu, Hg, Pb, Zn, PAK	-	-
MM8	1-2, 9-2	0,5-1,0	Fijn zand, puin 1, baksteen 1	Hg, Pb, Zn	-	-
MM9	1-3, 1-4, 7-2, 7-3, 7-4, 9-3, 9-4, 12-2, 12-3, 12-4	0,5-2,0	Fijn zand	Hg	-	-
MM10	16-2, 16-3, 16-4, 26-2, 26-3, 26-4, 28-4, 28-5	0,5-2,0	Fijn zand, puin 1, baksteen 2, stenen 2, kooldeeltjes 2	Hg	-	-
30-1	30-1	0,0-0,5	Fijn zand, puin 1, baksteen 2, stenen 2, kooldeeltjes 2	Cu	Zn	-
29-1	29-1	0,0-0,5	Fijn zand	Zn	-	-
20-1	20-1	0,0-0,5	Fijn zand	PAK	-	-
18-1	18-1	0,0-0,5	Fijn zand, puin 1, stenen 2	Cu, Zn	-	-
<i>Uitsplitsing MM5</i>						
22-1	22-1	0,0-0,5	Fijn zand	Pb	-	-
25-1	25-1	0,1-0,5	Fijn zand	-	-	Pb, Ba
32-1	32-1	0,0-0,5	Fijn zand	Pb	-	-
33-1	33-1	0,0-0,5	Fijn zand, stenen 2	Pb	-	-

(Meng) monster	Deelmonster	Diepte (m –mv)	Textuur en bijzonderheden#	>AW	>T	>I
<i>Afperkend onderzoek</i>						
250-3	250-3	0,3-0,8	Fijn zand, baksteen 2	Pb	-	-
250-4	250-4	0,8-1,0	Fijn zand, baksteen 2	Pb	-	-
251-1	251-1	0,1-0,3	Fijn zand	-	-	-
252-1	252-1	0,2-0,3	Fijn zand	-	-	-
253-1	253-1	0,1-0,3	Fijn zand	-	-	-
254-1	254-1	0,1-0,2	Fijn zand	-	-	-

De mate van bijmenging is als volgt weergegeven; zeer licht (1), licht (2), matig (3), sterk (4), zeer sterk (5)

- Geen overschrijdingen van geanalyseerde parameters

Deellocatie 1: Beschikt geval van ernstige bodemverontreiniging bij het ketelhuis

In de bovengrond aan de noordwestkant van het ketelhuis is een matige verontreiniging met zink en een lichte verontreiniging met koper aangetoond.

Deellocatie 2: Voormalige zoutopslag

Ter hoogte van de zoutopslag is een lichte verontreiniging met koper en zink aangetoond in de bovengrond.

Deellocatie 3: Oostzijde ketelhuis

Aan de oostkant van het ketelhuis is in de bovengrond een lichte verontreiniging met zink aangetoond. Er is geen verhoogd gehalten met lood aangetroffen.

Deellocatie 4: PAK-verontreiniging ten zuiden van ketelhuis

De bovengrond aan de zuidkant van het ketelhuis is geanalyseerd op de parameters PAK, PCB en minerale olie. Uit de analyseresultaten blijkt dat er een lichte verontreiniging is aangetoond.

Overig terrein

Uit de analyseresultaten is gebleken dat er een matige verontreiniging met lood en barium is aangetoond ter hoogte van de asfaltverharding aan de noordwestkant van het perceel. De bodem van het overige terrein vertoont hoogstens lichte verontreinigingen met zware metalen, PAK, PCB en minerale olie in de bovengrond. De ondergrond is licht verontreinigd met kwik en plaatselijk licht verontreinigd met lood en zink.

Op basis van de gegevens is mengmonster 5 uitgesplitst en geanalyseerd op de parameters lood en barium. Een sterke verontreiniging met beide parameters is aangetoond in de bovengrond ter plaatse van monsternamingspunt 25. De bovengrond ter plaatse van de overige monsternemingspunten vertoonde licht verhoogde gehalten met lood. De parameter barium is in deze separate deelmonsters niet in verhoogde gehalten aangetroffen.

Monsternamapunt 25 is herplaatst en afgeperkt om te bepalen of de aangetoonde verontreiniging een geval van ernstige bodemverontreiniging betreft. Lichte verontreinigingen met lood zijn aangetoond ter hoogte van monsternamapunt 250. De bodem ter plaatse van de afperkende boringen vertoonde geen verhoogde gehalten van de getoetste parameters (barium, lood). Uit de analyseresultaten van het afperkend onderzoek blijkt dat het geen geval van ernstige bodemverontreiniging betreft.

4.4.2 Verontreinigingssituatie grondwater

In tabel 4.4 is een samenvatting opgenomen van de onderzoeksresultaten van het grondwater.

Tabel 4.4 Getoetste analyseresultaten grondwater

Monsternummer	Filterstelling (m –mv)	>S	>T	>I
Pb3	2,0-3,0	-	-	-
Pb9	2,0-3,0	-	-	-
Pb18	2,1-3,1	-	-	-
Pb28	2,2-3,2	-	-	-

- Geen overschrijdingen van geanalyseerde parameters

In het grondwater zijn geen verhoogde concentraties aangetoond. Het grondwater is niet verontreinigd met de getoetste parameters.

4.5 Resultaten asbest- en verhardingsonderzoek

4.5.1 Resultaten asbestonderzoek

De inspectie-efficiëntie is afhankelijk van de weersomstandigheden, conditie van het maaiveld en het type maaiveld. Vanwege de hoge bedekkingsgraad van het maaiveld met tegels, klinkers en asfalt is geen maaiveldinspectie conform protocol 2018 uitgevoerd. Het is niet gewenst de verharding grotendeels te verwijderen ten behoeve van de inspectie gezien de benodigde inspanning en de herstelwerkzaamheden die nodig zijn. Zowel in de boven- als ondergrond is ongedefinieerd puin aangetroffen. Tijdens de veldwerkzaamheden zijn visueel geen asbestverdachte fragmenten in de grond waargenomen. Voor details wordt verwezen naar de in bijlage 12 bijgevoegde formulieren van het veldwerk.

In tabel 4.5 is een samenvatting opgenomen van de onderzoeksresultaten. Het toetsingskader is opgenomen in bijlage 7. De analysecertificaten is opgenomen in bijlage 9. In totaal zijn in het veld 7 mengmonsters samengesteld. Alle zeven mengmonsters zijn geanalyseerd op het voorkomen van asbest in de bodem.

Tabel 4.5 Samenvatting onderzoeksresultaten

Meng monster	Deelmonster	Bijzonderheden	Traject (m-mv)	Totale gewogen indicatief gehalte asbest (mg/kg d.s.)	Toetsing norm
MA	3-1, 4-1, 5-1, 6-1, 10-1	Fijn zand, puin 1, baksteen 2, stenen 3	0,0-0,5	<1	-
MB	1-1, 2-1, 7-1, 8-1, 9-1	Fijn zand, puin 1, baksteen 1, stenen 1	0,0-0,5	<1	-
MD	33-1, 34-1	Fijn zand, puin 3, baksteen 4, stenen 2	0,0-0,5	<1	-
ME	22-1, 23-1, 25-1, 26-1, 32-1	Fijn zand, baksteen 1	0,0-0,5	<1	-
MF	21-1, 24-1, 27-1, 28-1, 28-2, 31-1	Fijn zand, puin 2, baksteen 2, metaalslakken 2, kooldeeltjes 2	0,0-0,5	<1	-
MG	11-1, 14-1, 15-1, 16-1, 17-1, 18-1	Fijn zand, puin 3, baksteen 2, stenen 2	0,0-0,5	<1	-
MH	12-1, 13-1, 19-1	Fijn zand, puin 1, stenen 2, baksteen 1, glas 1	0,0-0,5	<1	-

In geen van de geanalyseerde mengmonsters is asbest aangetoond boven de rapportagegrens. Een SEM-analyse is ingezet om de kleine fractie te bepalen van mengmonster MD, ter hoogte van een schuurtje met een asbestverdacht dak. De resultaten geven aan dat er geen asbestdeeltjes en/ of asbestverdachte vezels (fractie < 0,5 mm) zijn aangetoond. Het criterium voor nader onderzoek naar asbest (50 mg/kg d.s.) wordt niet overschreden. Er geen aantoonbaar asbest in de bodem aanwezig.

4.5.2 Resultaten verhardingsonderzoek

Op basis van de resultaten van het verkennend bodemonderzoek, is een aansluitend verhardingsonderzoek uitgevoerd ter plaatse van monsternamepunt 250. In tabel 4.6 zijn de resultaten van het asfaltonderzoek weergegeven. De kern is geanalyseerd met een PAK-detector.

Tabel 4.6 Samenvatting onderzoeksresultaten asfaltonderzoek

Kernnummer	Aantal lagen	Laagopbouw	Laagdikte (mm)	PAK-detector (mg/kg d.s.)	PAK-analyse (mg/kg d.s.)
250	2	DAB, GAB	111	<250	<1,5

DAB dicht asfaltbeton

GAB grind asfaltbeton

Het PAK-gehalte bevindt zich onder 250 mg/kg d.s. waarbij nog niet is aangetoond dat het asfalt niet-teerhoudend is. Een visuele weergave is weergegeven in de analysecertificaten in bijlage 9.

Uit de analyseresultaten van PAK in asfalt blijkt dat er geen verhoogde PAK gehalten zijn aangetoond. Het asfalt wordt als niet-teerhoudend beschouwd en is daarmee geschikt voor warm hergebruik.

4.6 Toetsing hypothesen

4.6.1 Verdachte deellocatie

Op basis van de resultaten van het onderzoek kan worden gesteld dat de sterke verontreinigingen zoals vastgesteld in de eerdere onderzoeken en de beschikking niet opnieuw zijn aangetoond. Uitsluitend ter plaatse van deellocatie 1 is een matige verontreiniging met zink aangetoond. De verontreiniging bij deellocatie 1 wordt op basis van de huidige gegevens en gegevens van de voorgaande onderzoeken als een heterogene diffuse verontreiniging met matig tot sterke verontreinigingen met zink vastgesteld. De omvang van de sterke verontreiniging wordt conform het eerdere onderzoek geschat op circa 50 m³. Er is derhalve sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Bij de overige deellocaties zijn ten hoogste lichte verontreinigingen aangetoond. De verontreinigingen bij deellocatie 2 tot en met 4 worden op basis van de gegevens van het huidige onderzoek en de voorgaande onderzoeken beschouwd als plaatselijke spots. Er is bij deze deellocatie geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Voor deellocaties 2 en 3 geldt dat ze op basis van alle nu beschikbare gegevens ten onrechte deel uit maken van het beschikte geval van ernstige bodemverontreiniging.

4.6.2 Onverdacht terrein

De hypothese 'het overige gebied is, behoudens het voorkomen van lichte verhoogde achtergrondwaarden' dient te worden verworpen. Ter plaatse van de asfaltverharding aan de noordwest kant van het terrein is plaatselijk sterke verontreiniging met lood en barium aanwezig. Op basis van het nader onderzoek is geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

De hypothese 'locatie is niet verdacht op een verontreinigd met asbest' kan op basis van de verkregen resultaten worden aangenomen. Er is geen asbest in gehalten boven de rapportagegrens aangetoond tijdens het onderzoek.

4.6.3 Nader onderzoek

Conceptueel model

De verontreiniging met barium en lood blijkt uit de analyseresultaten van het afperkend onderzoek een plaatselijke verontreiniging te betreffen. Er is geen geval van ernstige bodemverontreiniging aanwezig. De herkomst van de verontreiniging is mogelijk te relateren aan de bodemvreemde bijmengingen.

Onderzoeksvragen

Om de hypothese te kunnen bevestigen/ontkrachten zijn de volgende onderzoeksvragen gesteld en beantwoord:

- Wat is de oorzaak van de verontreiniging met barium en lood?
Er is geen duidelijke oorzaak aan te wijzen voor de verontreinigingen met barium en lood. Wel zijn ter plaatse van de verontreiniging enkele bijmengingen met stenen in de bodem aangetroffen. Mogelijk zijn de verontreinigingen daar aan te relateren.
- Wat is de omvang van de verontreiniging met barium en lood?
De verontreiniging met barium en lood is plaatselijk aangetroffen en de omvang is zeer beperkt. Er is geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

5 Conclusies en aanbevelingen

5.1 Conclusies

Uit het vooronderzoek zijn vier verdachte deellocatie naar voren gekomen, de overige locatie wordt op basis van het vooronderzoek als onverdacht beschouwd. De locatie is op basis van het aangetroffen puin in de bodem verdacht op voorkomen van asbest in de bodem. Op basis van de resultaten van het vooronderzoek waterbodem en de locatie inspectie wordt het waterbodem onderzoek uit 2015 nog representatief geacht voor de kwaliteit van de waterbodem op de locatie.

De sliblaag is verspreidbaar op het aangrenzend perceel, niet verspreidbaar in zoet oppervlaktewater, toepasbaar in oppervlaktewater voor klasse B en toepasbaar op landbodem als klasse Industrie. De vaste waterbodem betrof zand, welke niet toepasbaar is op landbodem (minerale olie), als Klasse A is geclassificeerd voor toepassen in zoet oppervlaktewater.

Uit de resultaten van het onderzoek en de gegevens van de voorgaande onderzoeken blijkt dat de bekende verontreiniging bij deellocatie 1 een geval van ernstige bodemverontreiniging betreft met een heterogeen diffuse verontreiniging met zink. De geschatte omvang van deze verontreiniging bedraagt circa 50 m³. Conform de reeds aanwezige beschikking zijn er geen risico's voor de mens, ecologie en verspreiding en hoeft de locatie niet met spoed te worden gesaneerd.

Deellocatie 2, 3 en 4 worden op basis van alle beschikbare gegevens als plaatselijke (sterke) verontreinigingen met een beperkte omvang beschouwd. Er is geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging conform de Wbb. Het opnemen van de verontreinigingen bij deellocatie 2 en 3 in de beschikking van deellocatie 1 wordt daarmee als onterecht gezien.

Op het onverdachte terreindeel is onder de asfaltverharding een plaatselijke sterke verontreiniging met lood en barium aangetoond. Er is geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Uit het verkennend asbestonderzoek op de locatie blijkt dat er geen aantoonbaar asbest aanwezig is in de bodem. Het asfalt op de locatie is niet-teerhoudend op basis van het verhardingenonderzoek.

5.2 Aanbevelingen

Met onderhavig bodemonderzoek is de milieuhygiënische bodemkwaliteit op de locatie in voldoende mate vastgesteld. Bij het huidige gebruik en inrichting zijn geen belemmeringen voor de onroerende zaaktransactie. Indien het gebruik van de locatie wijzigt naar een gevoeliger gebruik (moestuinen, et cetera), dienen de risico's opnieuw te worden bepaald.

Werkzaamheden in de bodem ter plaatse van het aangetoonde geval van ernstige bodemverontreiniging is uitsluitend toegestaan nadat bevoegd gezag heeft ingestemd met een (BUS-) saneringsplan voor de locatie.

De verontreinigingen ter plaatse van deellocatie 2 en 3 die zijn beschikt als onderdeel van het geval van ernstige bodemverontreiniging met deellocatie 1, blijken niet bij het geval te horen. Om dit te formaliseren dient een herbeschikking te worden aangevraagd. Indien het geval bij deellocatie 1 wordt gesaneerd kan de instemming met een (BUS-)saneringsplan worden gecombineerd met een herbeschikking van de verontreinigingssituatie.

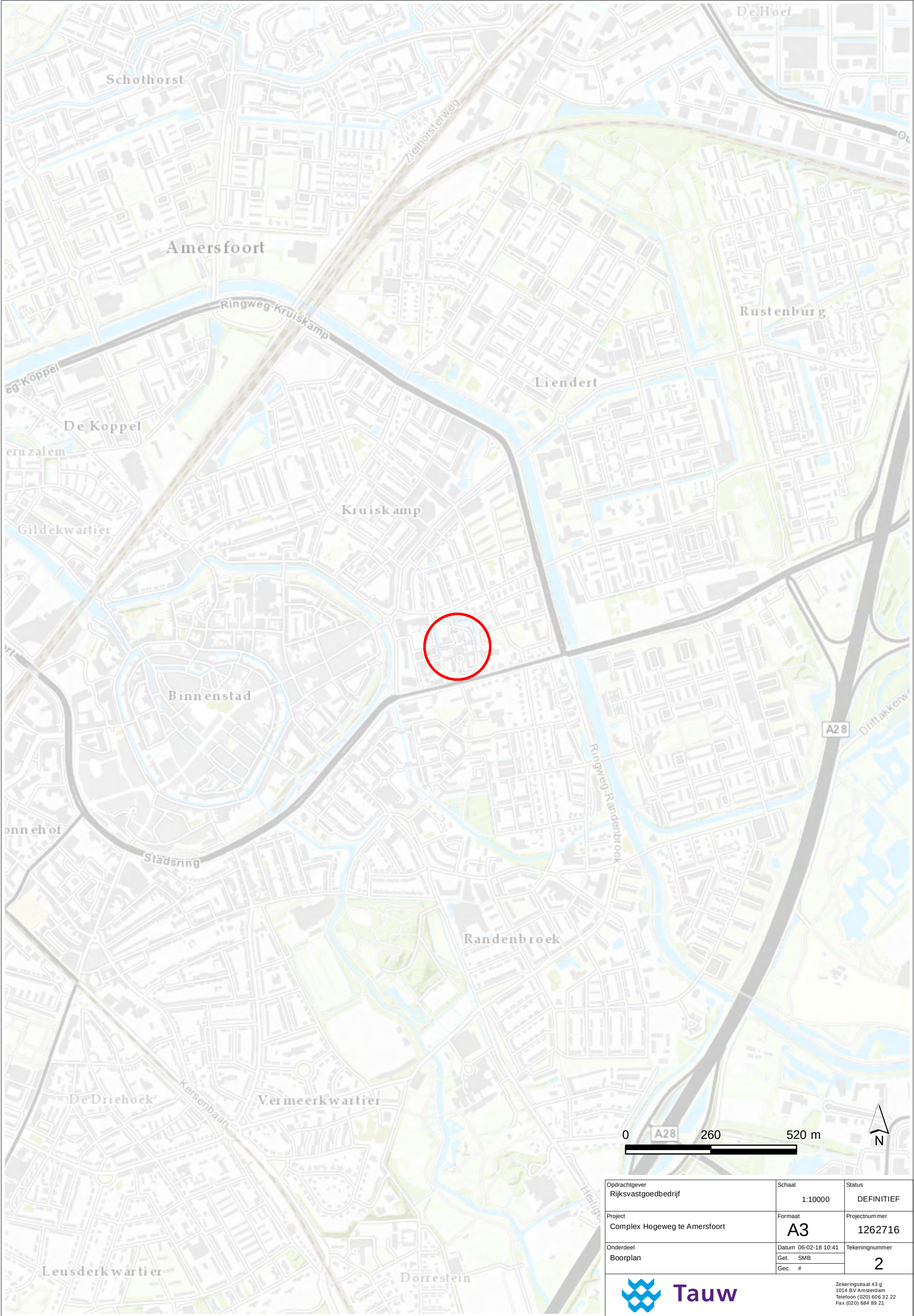
Indien bij (graaf-)werkzaamheden op de locatie grond vrijkomt, is deze niet zondermeer geschikt voor hergebruik buiten de locatie. Voor toepassing van grond buiten de locatie is het Besluit bodemkwaliteit en de Nota bodembeheer van toepassing. Bij werkzaamheden in de bodem dient tevens rekening te worden gehouden met de veiligheidsmaatregelen conform de CROW 400. Bij werkzaamheden in de bodem dient rekening gehouden te worden met de aanwezige verontreiniging.



Bijlage 1

Regionale Ligging Onderzoekslocatie

Bodemonderzoek Zeevaarderspad 7 te Amersfoort - Regionale ligging



Opdrachtgever Rijksvastgoedbedrijf	Schaal 1:10000	Status DEFINITIEF
Project Complex Hogeweg te Amersfoort	Formaat A3	Projectnummer 1262716
Onderdeel Boorplan	Datum 06-02-18 10:41 Get. SMB Gec. #	Tekeningnummer 2
 Tauw		Zekeringstraat 43 g 1014 BV Amsterdam Telefoon (020) 606 32 22 Fax (020) 684 89 21



Bijlage 2

Kadastraal object

Eigendomsinformatie

ALGEMEEN

Kadastrale aanduiding [Amersfoort G 3447](#)

Kadastrale objectidentificatie : 025490344770000

Locaties HOGEWG 70
3814 CG AMERSFOORT

HOGEWG 70 I
3814 CG AMERSFOORT

Zeevaarderspad 7
3814 WX Amersfoort

Locatiegegevens zijn ontleend aan de Basisregistraties Adressen en Gebouwen

Grootte 21.930 m²

Grens en grootte Vastgesteld

Coördinaten 155926 - 463361

Omschrijving Defensie

Erf - Tuin

Ontstaan uit [Amersfoort G 1011](#)

AANTEKENINGEN

Publiekrechtelijke beperking Besluit op basis van Monumentenwet 1988

Betrokken bestuursorgaan [De Staat \(Onderwijs, Cultuur en Wetenschap\)](#)

Afkomstig uit stuk [Hyp4 11808/43 Utrecht](#)

Ingeschreven op 27-12-2000

Publiekrechtelijke beperking Melding, bevel, beschikking of vordering Wet bodembescherming

Betrokken gemeente Amersfoort

Afkomstig uit stuk 142

Ingeschreven op 13-11-2008

Gegevens zijn conform de gemeentelijke beperkingenregistratie

RECHTEN

1 Eigendom (recht van)

Afkomstig uit stuk 84 AMF00/14627

Naam gerechtigde [De Staat \(Defensie\)](#)

Adres Korte Voorhout 7
2511 CW 'S-GRAVENHAGE

Postadres Postbus 16700
2500 BS 'S-GRAVENHAGE



BETREFT

Amersfoort G 3447

UW REFERENTIE

1262716

GELEVERD OP

26-04-2018 - 10:37

PRODUCTIEORDERNUMMER

S11005222751

VOLLEDIG GESIGNALEERD T/M

25-04-2018

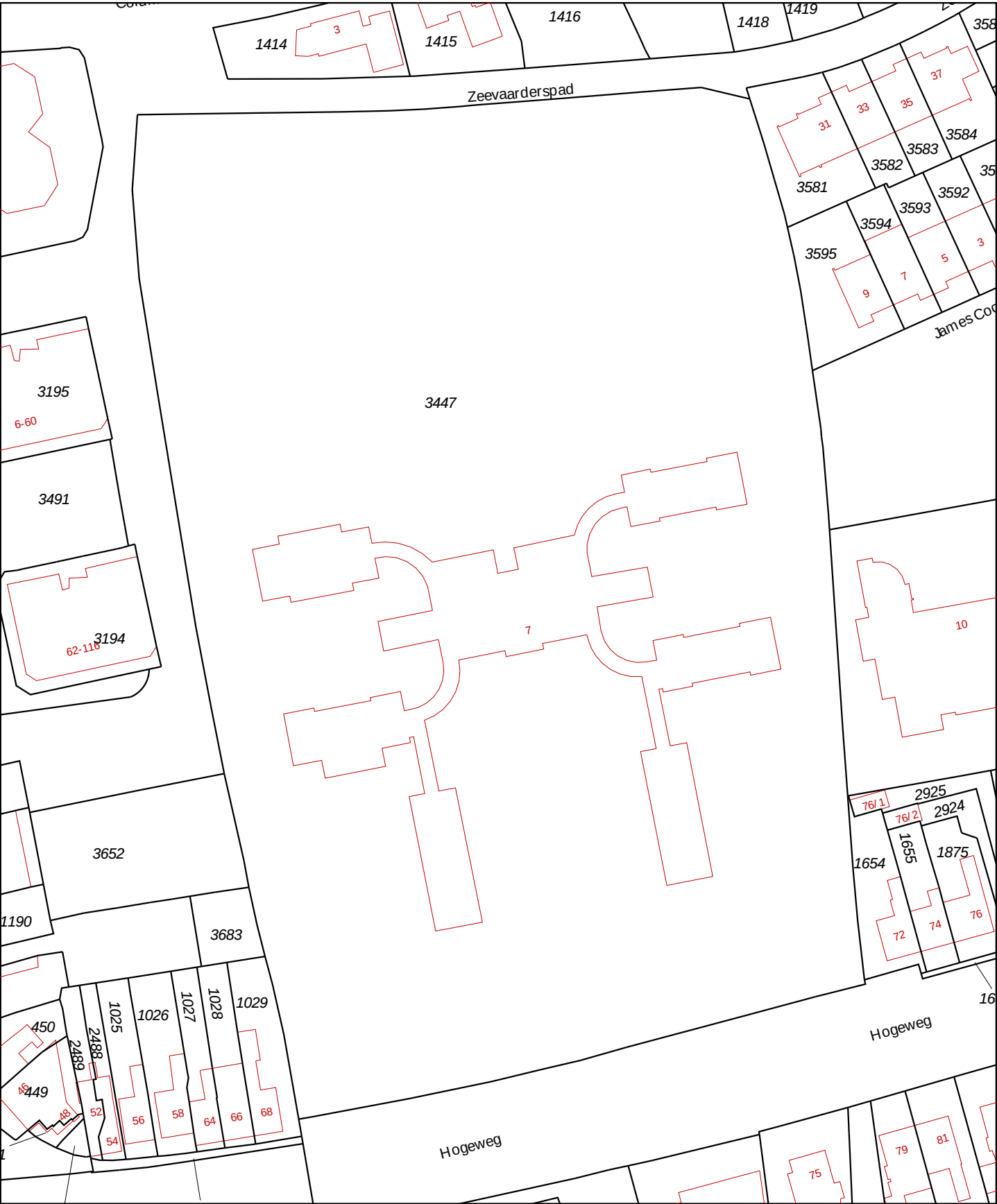
VOLLEDIG BIJGEWERKT T/M

20-04-2018

BLAD

2 van 2

Statutaire zetel 'S-GRAVENHAGE



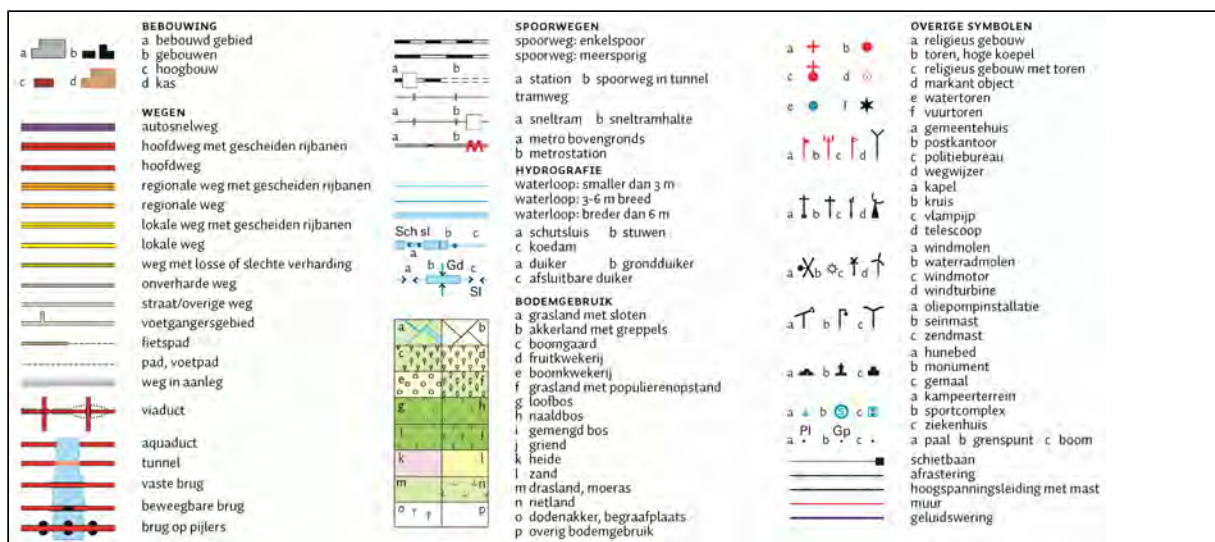
12345 25 Deze kaart is noordgericht Perceelnummer Huisnummer Vastgestelde kadastrale grens Voorlopige kadastrale grens Administratieve kadastrale grens Bebouwing Overige topografie	Schaal 1:1000 Kadastrale gemeente Streek Perceel	AMERSFOORT G 3447	
Voor een eensluidend uittreksel, Apeldoorn, 26 april 2018 De bewaarder van het kadaster en de openbare registers Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend. De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.			



Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

 Hier bevindt zich Kadastraal object AMERSFOORT G 3447
Hogeweg 70, 3814 CG AMERSFOORT
CC-BY Kadaster.





Bijlage 3

Vooronderzoek Waterbodembodem

Bijlage 3

Vooronderzoek Waterbodem

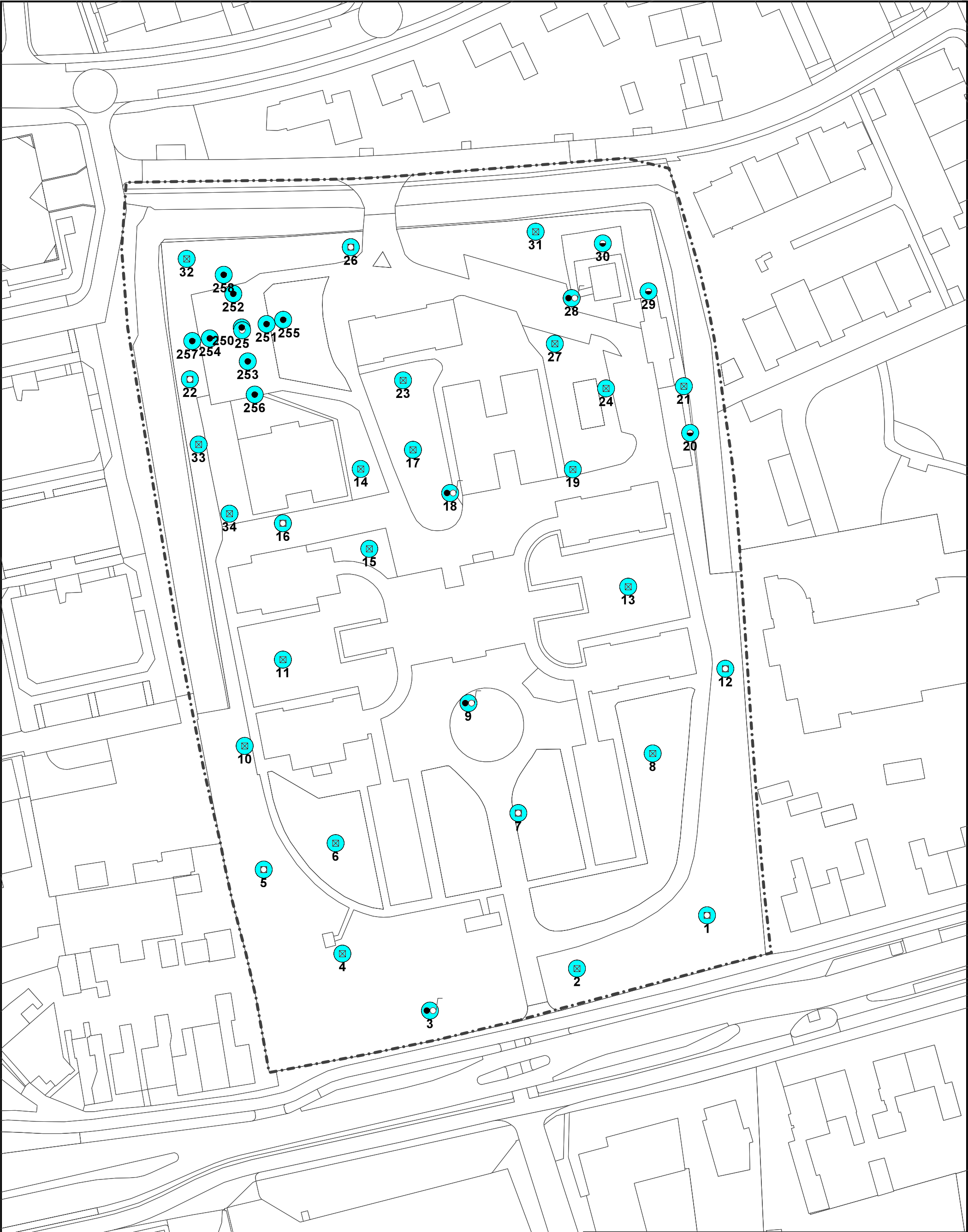
Aspect	Samenvatting	Verwijzing
Definitie onderzoekslocatie	De regionale ligging van de onderzoekslocaties is opgenomen in bijlage 1. De te onderzoeken watergangen zijn gelegen in het beheergebied van het waterschap . In bijlage 2 is de situatietekening opgenomen. De verticale afbakening betreft .	
Omvang onderzoekslocatie		
Doel waterbodemonderzoek	Overige beheertaken: • Transacties	
Watertype onderzoekslocatie	•	
Algemene gegevens		
Huidige waterhuishoudkundige functie	•	
Historische waterhuishoudkundige functie	•	
Aard van de watergang	•	
Gegevens verontreinigingssituatie		
Historische verontreinigingen	PAK, zware metalen en PCB	
Huidige verontreinigingen	Metalen, PAK en Minerale olie	
Historische en / of huidige verontreinigingsbronnen		
Puntbronnen en mogelijk verontreinigende parameters	• geen	
Diffuse bronnen en mogelijk verontreinigende parameters	• geen	
Kwaliteit oppervlaktewater en / of zwevend stof en mogelijk verontreinigende parameters	onbekend	
Gegevens sedimentatie		
Dikte en opbouw waterbodem	Sliblaag 5-10 cm Vaste waterbodem zand	
Stromingsgegevens	Onbekend	
Sedimentatiesnelheid	laag	
Overige gegevens		
Relevante menselijke activiteiten	Geen	
Voorgenomen baggertechniek	Nvt	

Aspect	Samenvatting	Verwijzing
Gegevens te baggeren profiel	nvt	
Locatie-inspectie	Geen bijzonderheden, geen afwijkingen tov onderzoek 2015	
Deellocaties		
Definitie (eventuele) deellocaties	geen	
Horizontale afbakening deellocaties	nvt	
Verticale afbakening deellocaties	nvt	
Aantal vakken	nvt	
Onderzoeksinspanning (per te onderscheiden deellocatie)	Op basis van voor onderzoek zijn geen aanwijzing dat de kwaliteit van de waterbodem significant afwijkt van het onderzoek uit 2015. Onderzoek conform de NEN 5720, word niet noodzakelijk geacht.	
Tot besluit		
Afwijkingen ten opzichte van de NEN 5717: 2009	nvt	
Leemte in kennis	Geen	
Asbest	onverdacht	
Explosieven	Er zijn op basis van informatie van de opdrachtgever geen gegevens bekend over de aanwezigheid van mogelijke Niet Gesprongen Explosieven (NGE) in de watergangen. De werkzaamheden betreffen reguliere onderhoudsbaggerwerkzaamheden waarvoor geldt dat de watergangen (uitgaande van een normale baggercyclus) al een aantal maal na de Tweede Wereldoorlog zijn gebaggerd.	
Geldigheidsduur	Dit vooronderzoek is, volgens het bepaalde in paragraaf 5.2 van de NEN 5717: 2009 geldig tot 3 / 5 jaar, mits er geen significant negatieve beïnvloeding van de waterbodem, zoals calamiteiten, in deze periode optreedt.	



Bijlage 4

Situering van Monsternamepunten

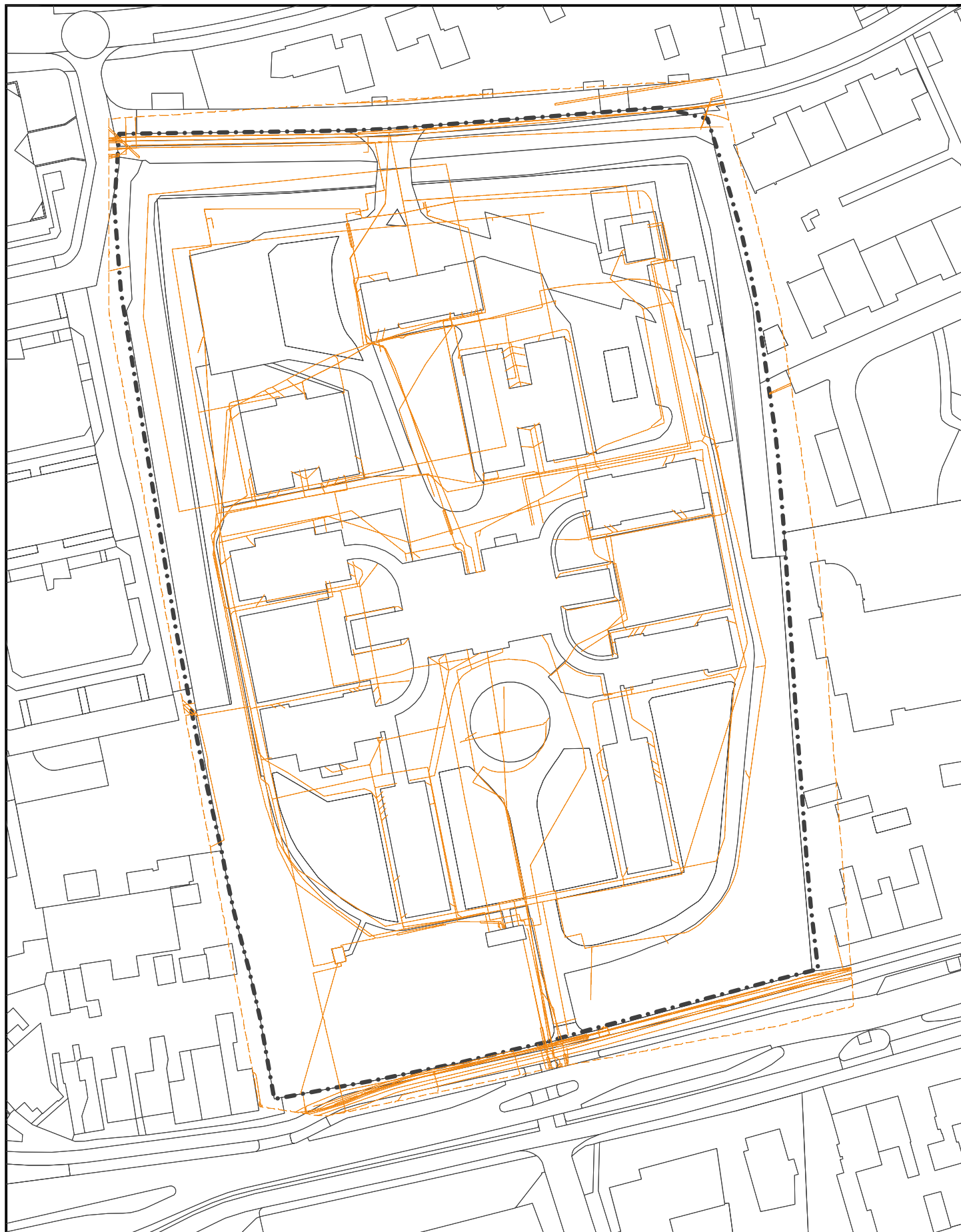


- Asbest gat 30x30
- Asbest gat/boring
- Boring
- Boring tot 0,5 m
- Boring tot 1 meter
- Peilbuis
- Meetpunt
- Gebouwen
- Locatiegrens

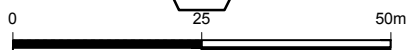


Opdrachtgever Rijksvastgoedbedrijf	Schaal 1 : 750	Status Concept
Project RVB, Amersfoort, Complex Hogeweg Zeevaar	Formaat A3 297x420	Projectnummer 1262716
Onderdeel Situering monsternemingspunten Zeevaarderspad 7 Amersfoort	Dat. 26.4.2018 12:13	Tekeningnummer P00004
	Getek. TEGSIS	
	Gec. tma	





— Klic12477
— Gebouwen
--- Locatiegrens



Opdrachtgever Rijksvastgoedbedrijf	Schaal 1 : 1.000	Status Concept
Project RvB, Amersfoort, Complex Hogeweg Zeevaar	Formaat A4 210x297 mm	Projectnummer 1262716
Onderdeel KLIC melding	Dat. 26.4.2018 14:09	Tekeningnummer P00005
	Getek. TEGSIS	
	Gec. tma	
 Tauw Postbus 133 7400 AC Deventer Tel. (0570)699911		



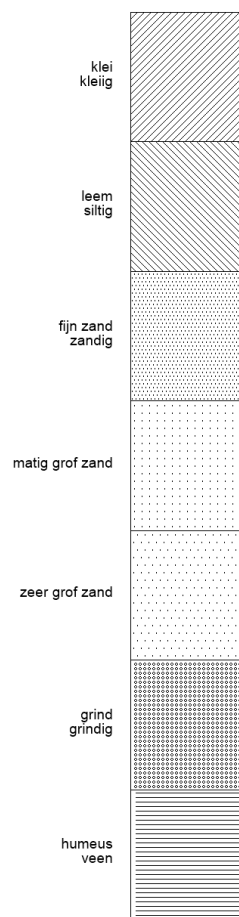
Bijlage 6

Boorprofielen

Legenda boorprofielen

1

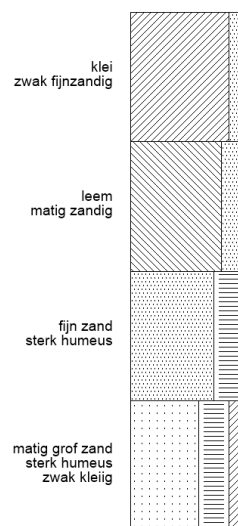
01-01-2013



Tauw bv

2

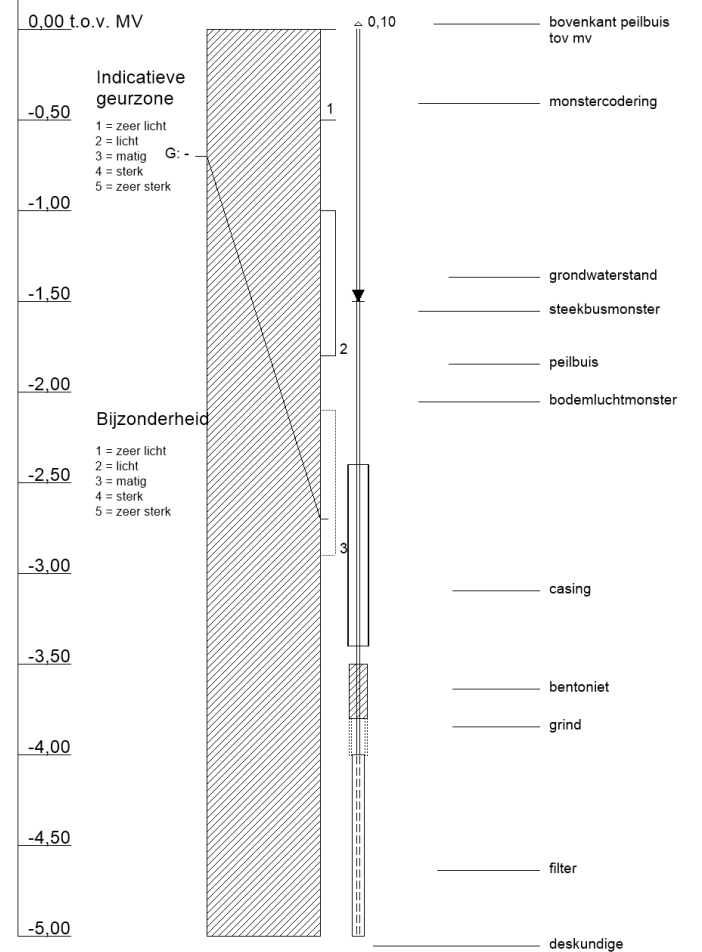
01-01-2013



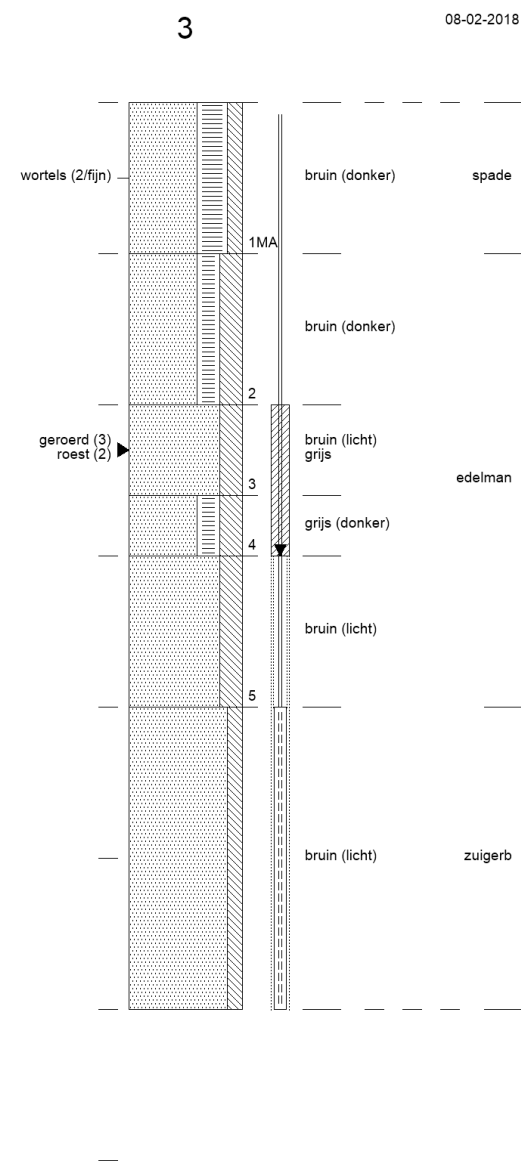
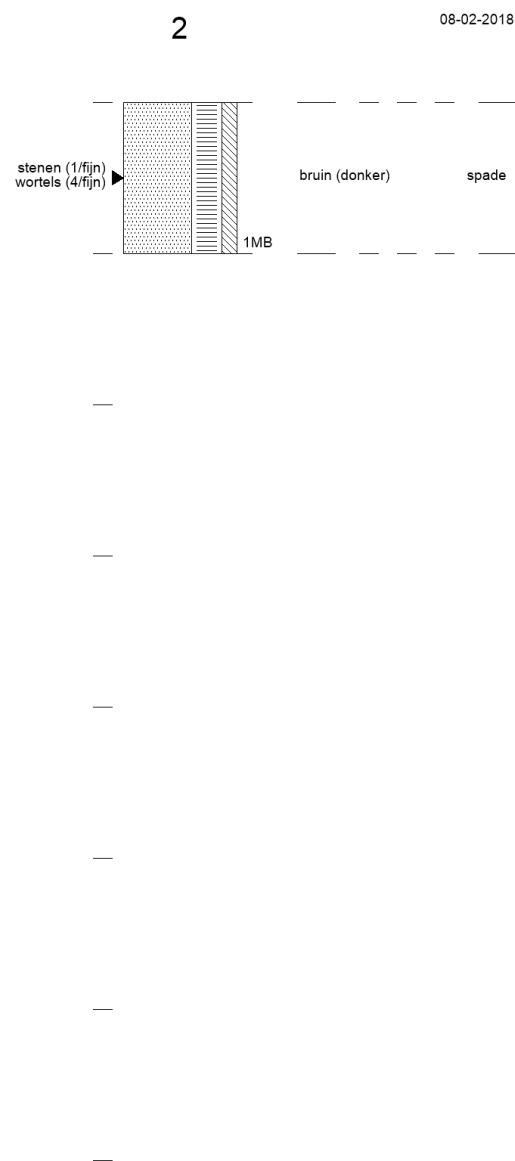
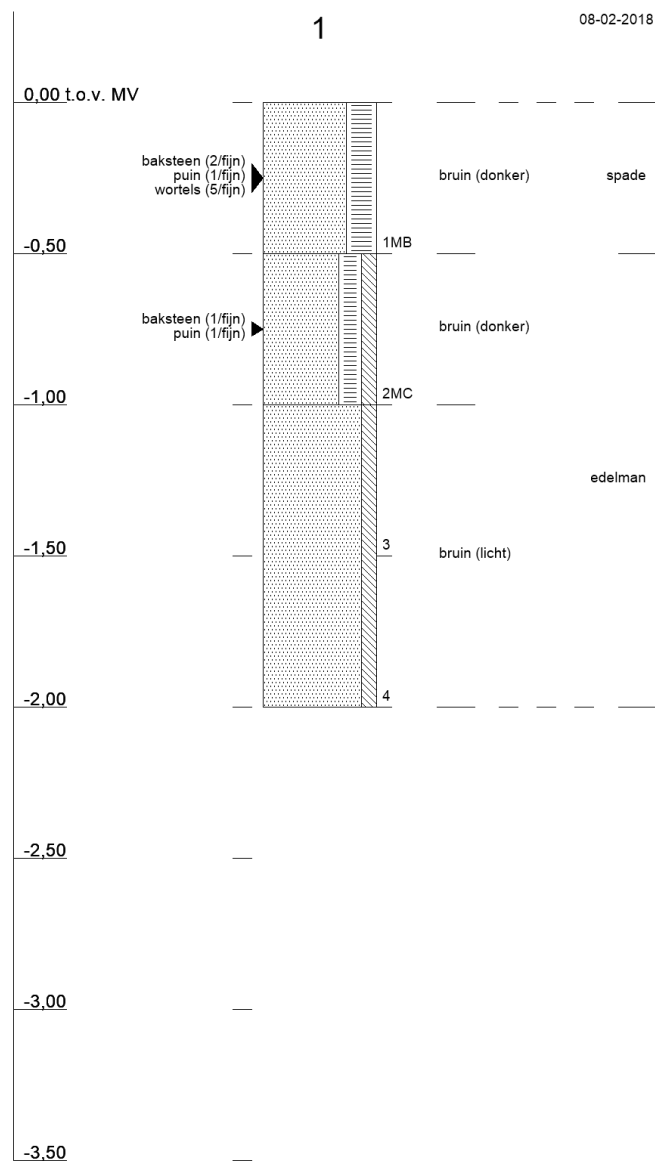
Tauw bv

3

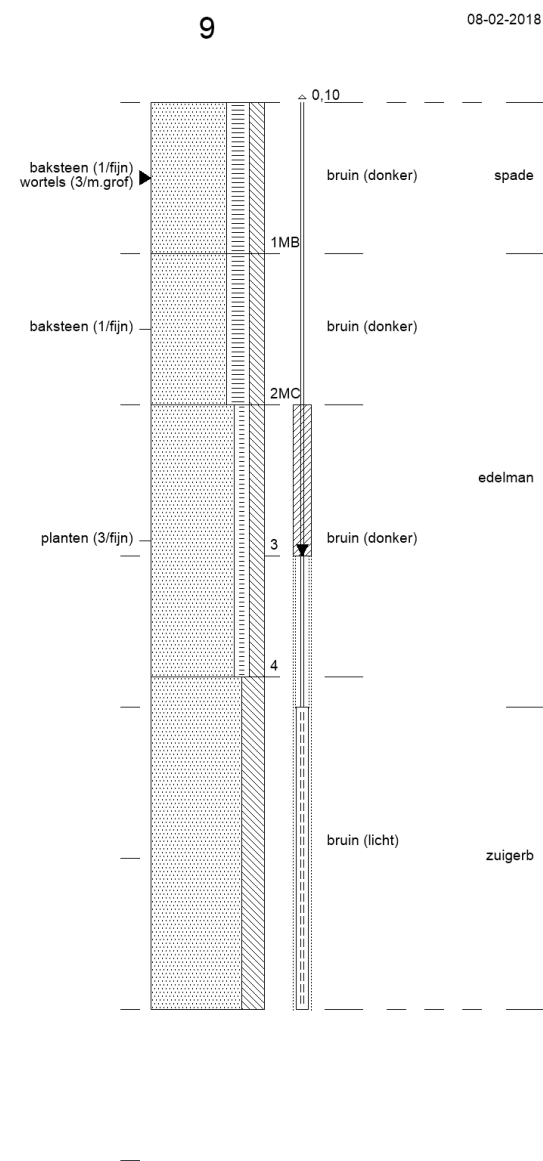
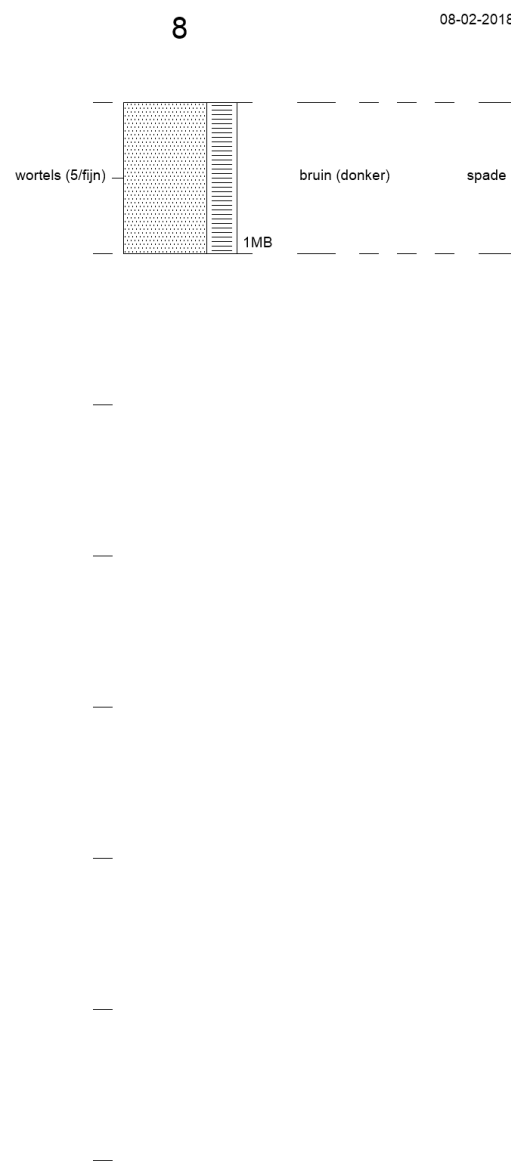
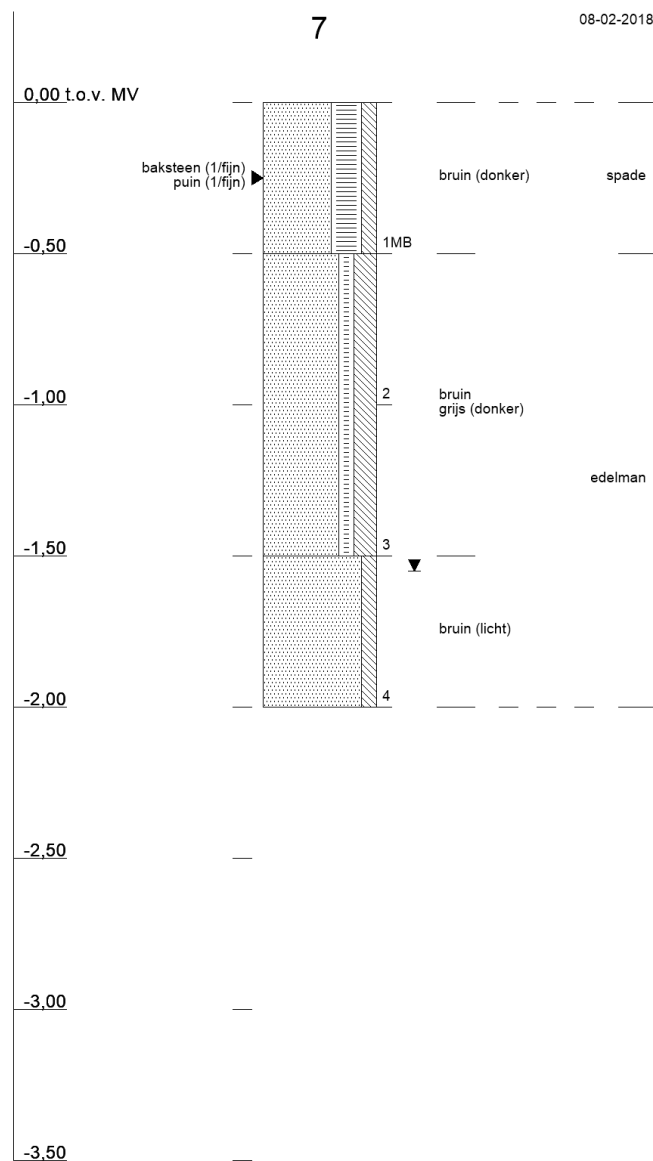
01-01-2013

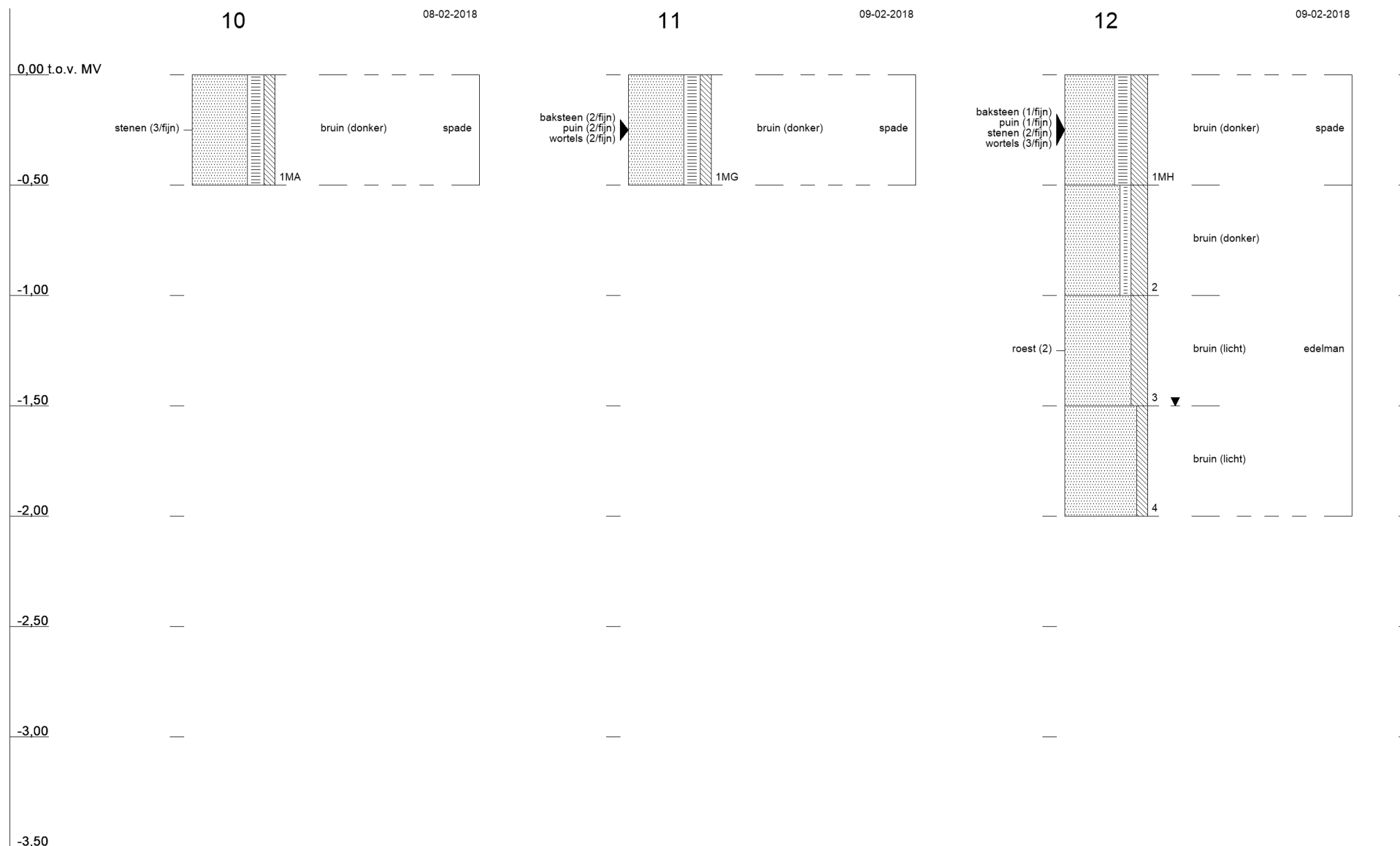


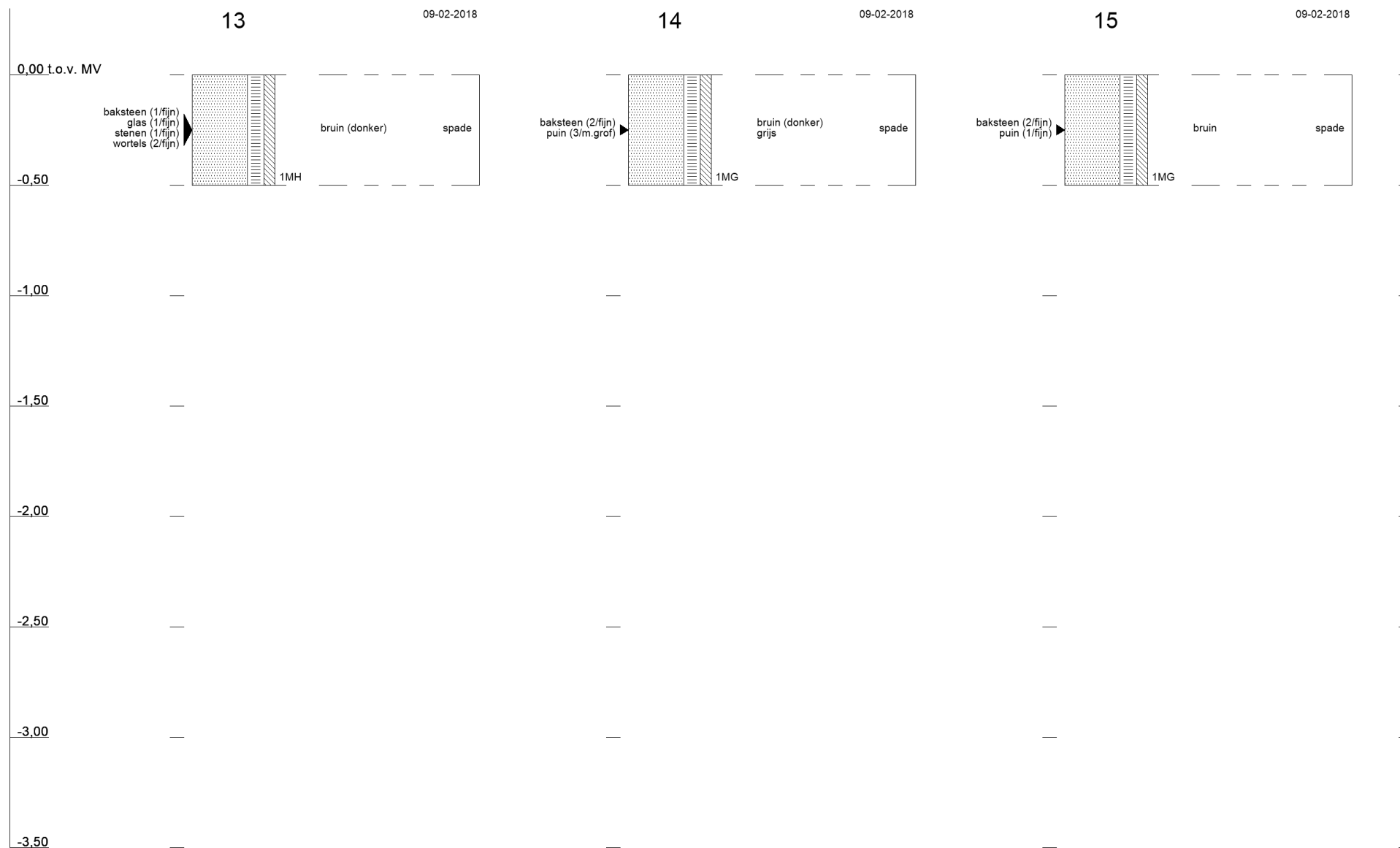
Tauw

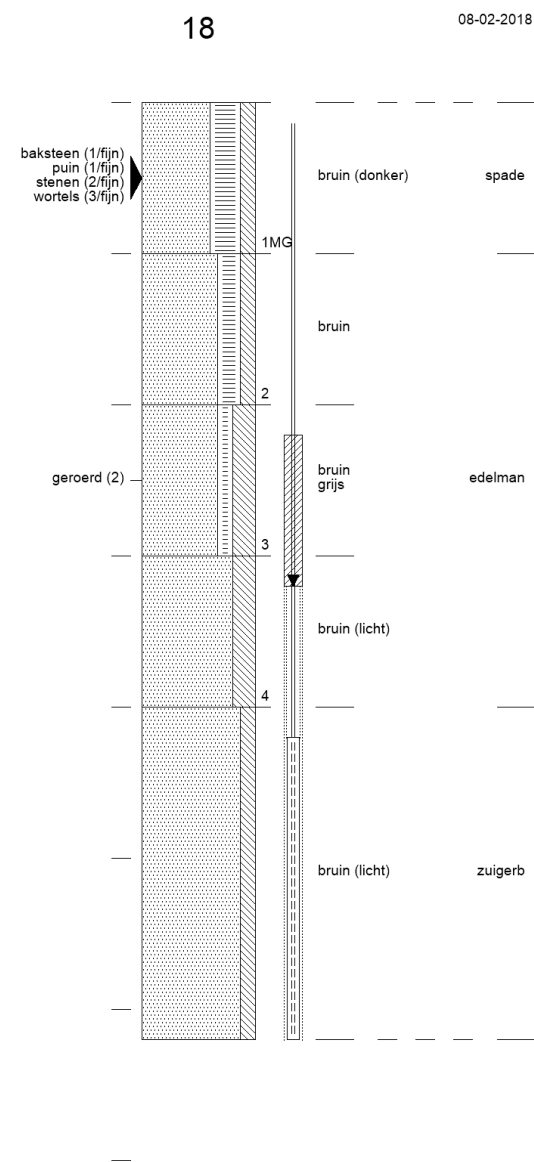
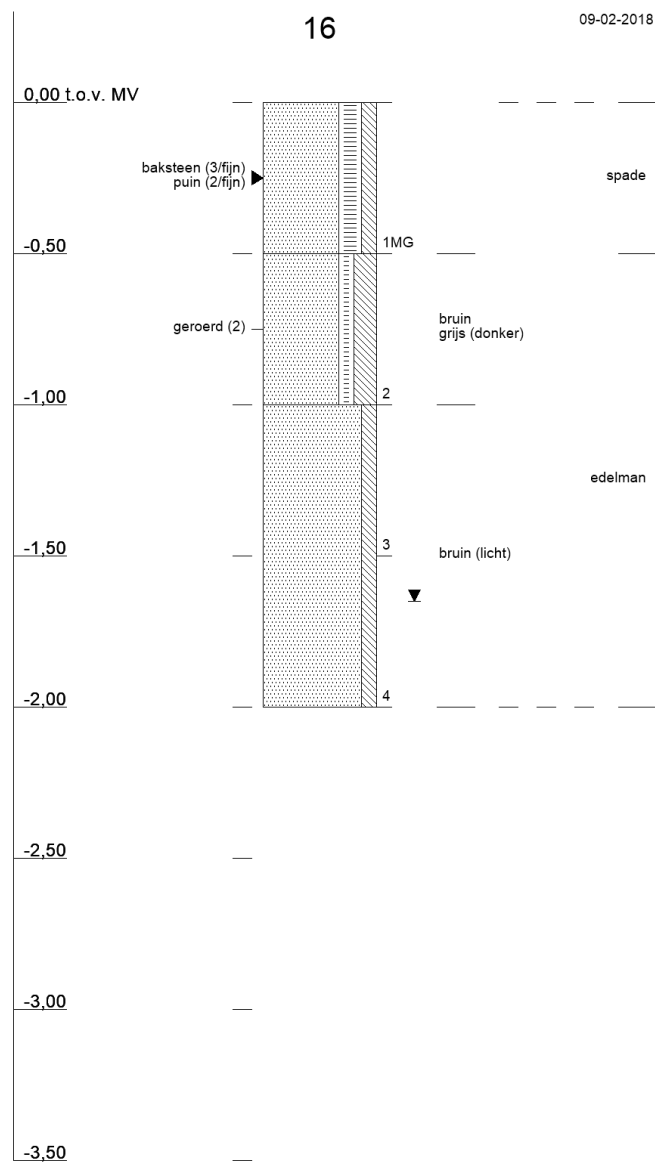


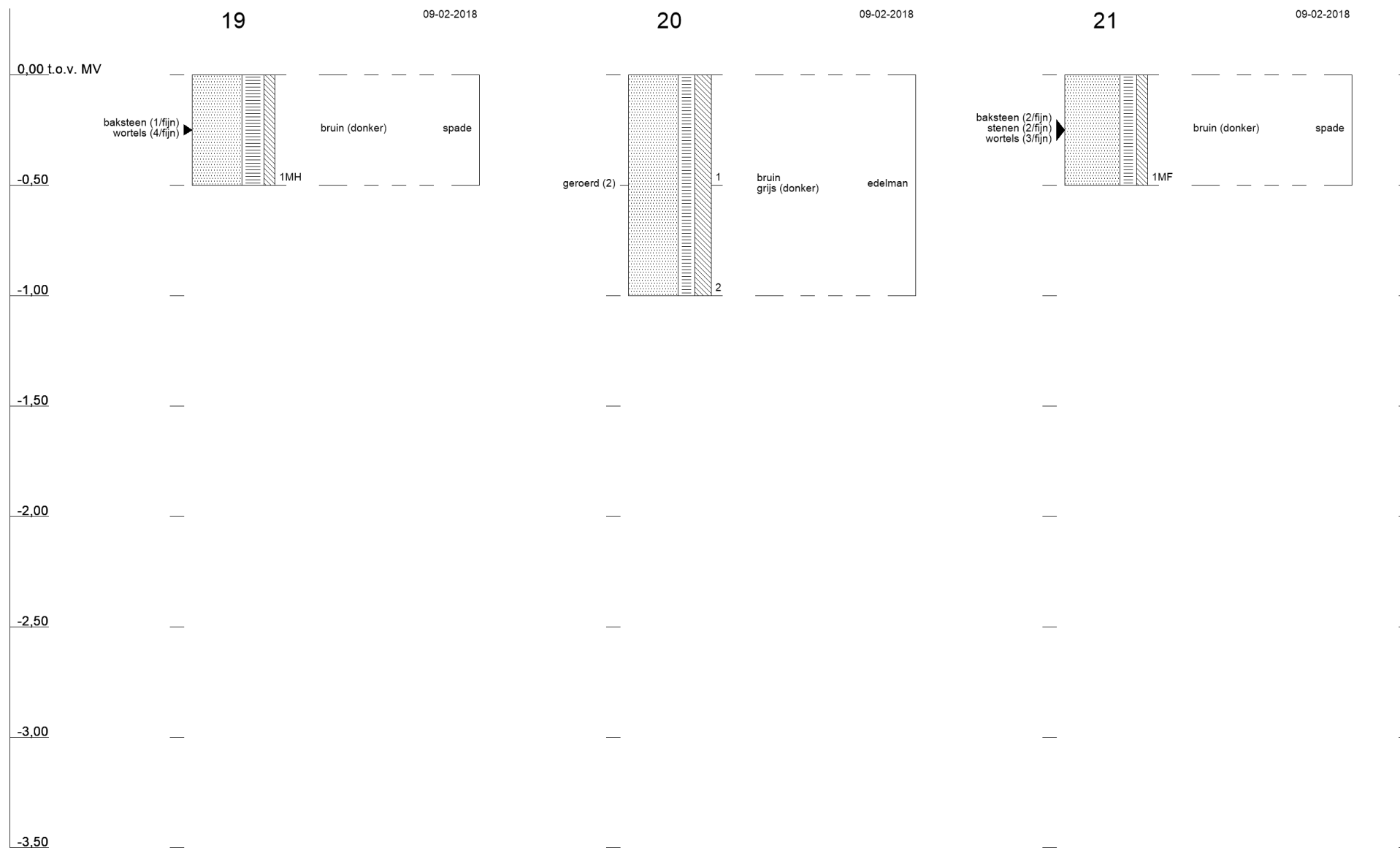


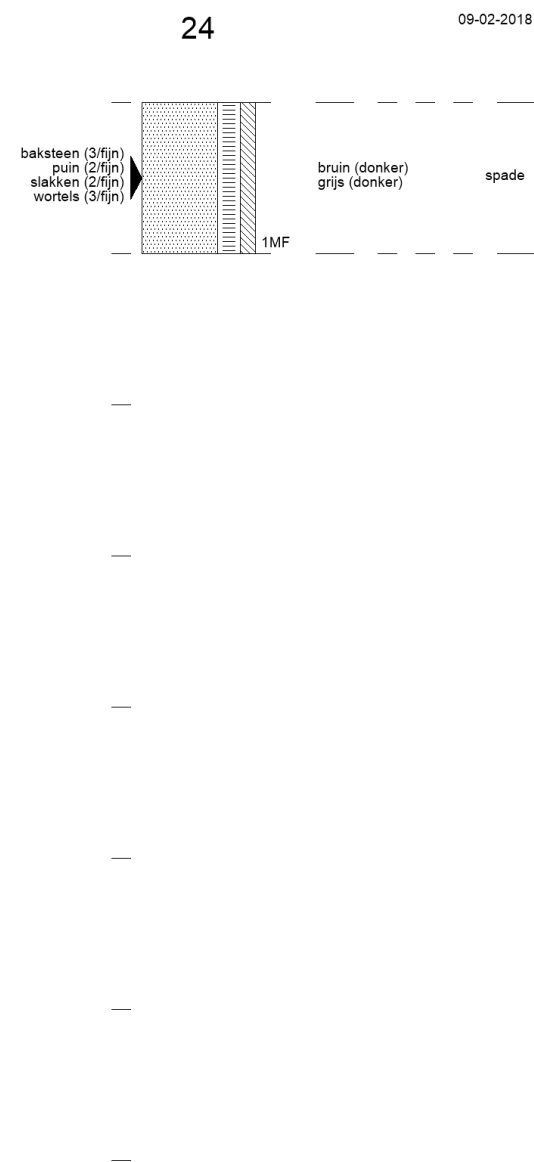
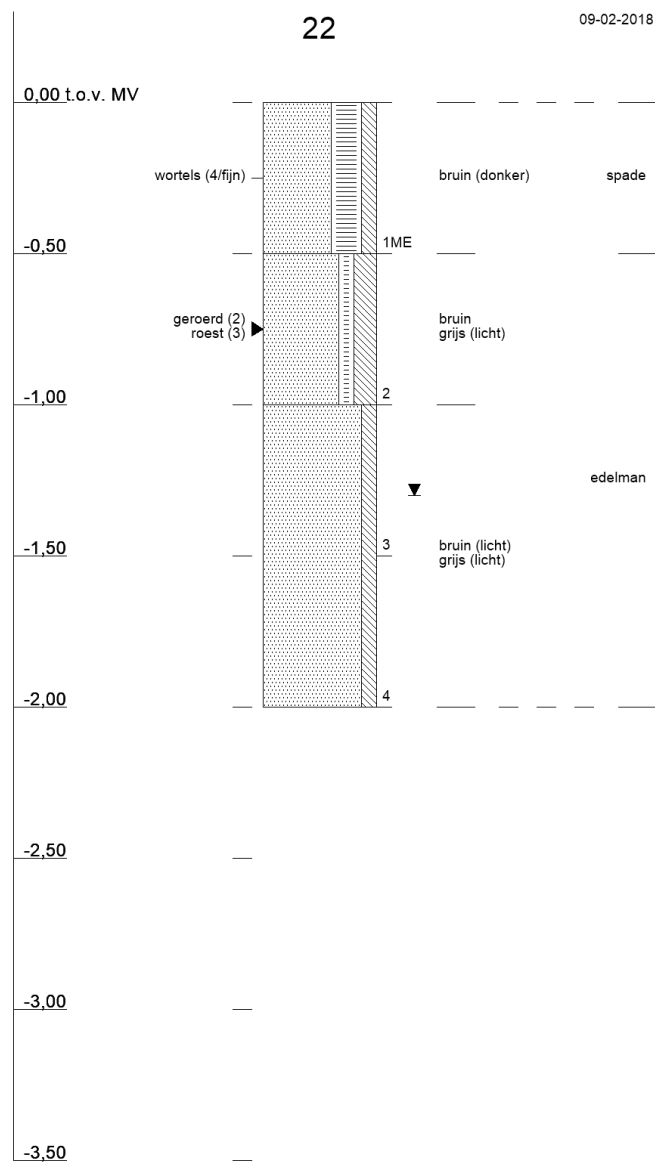


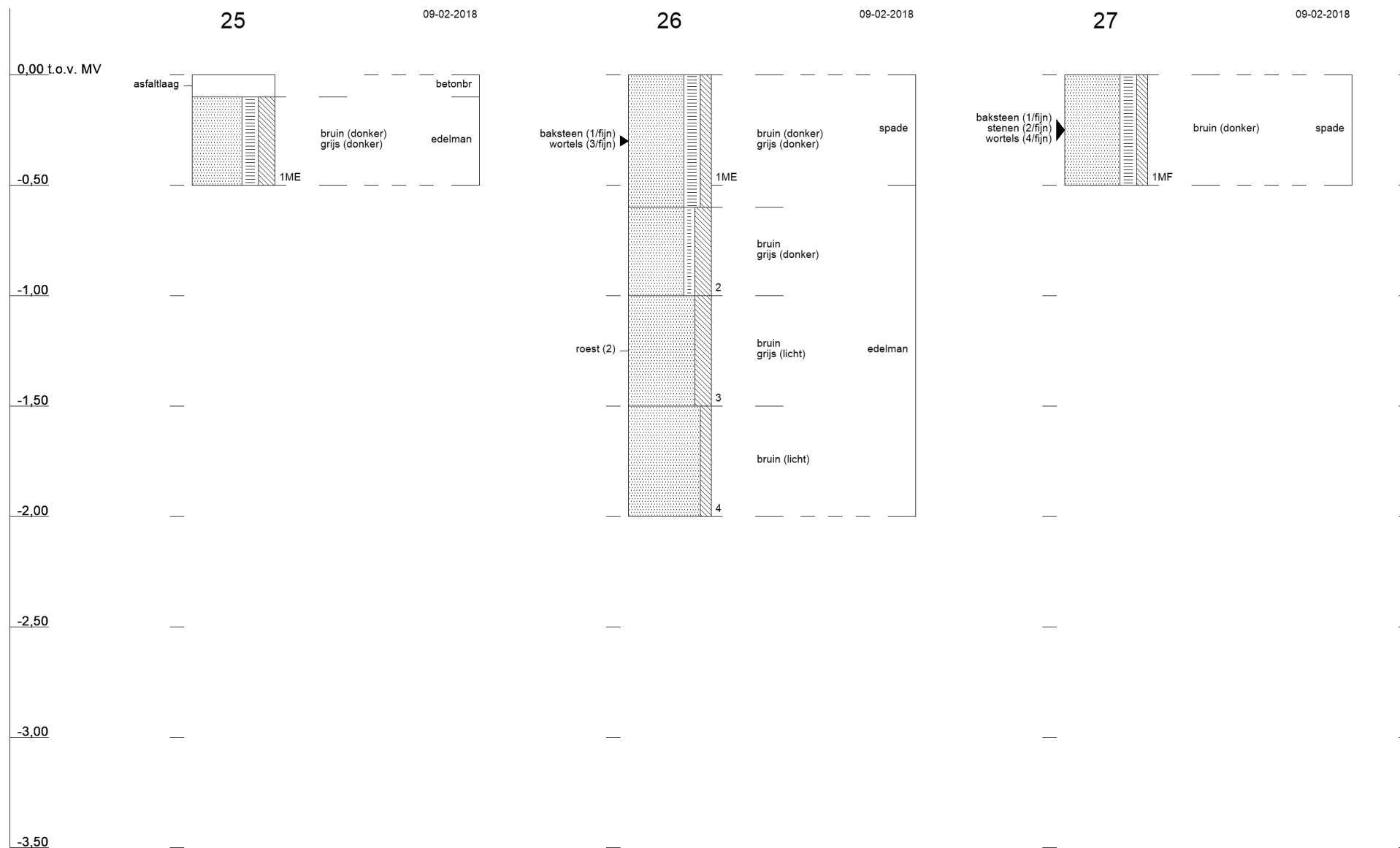


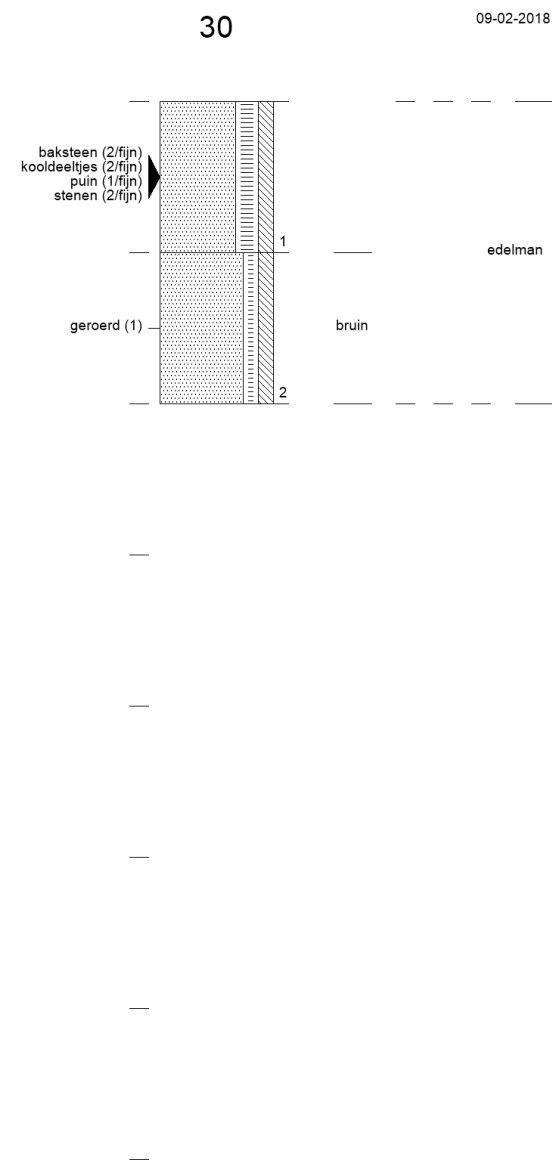
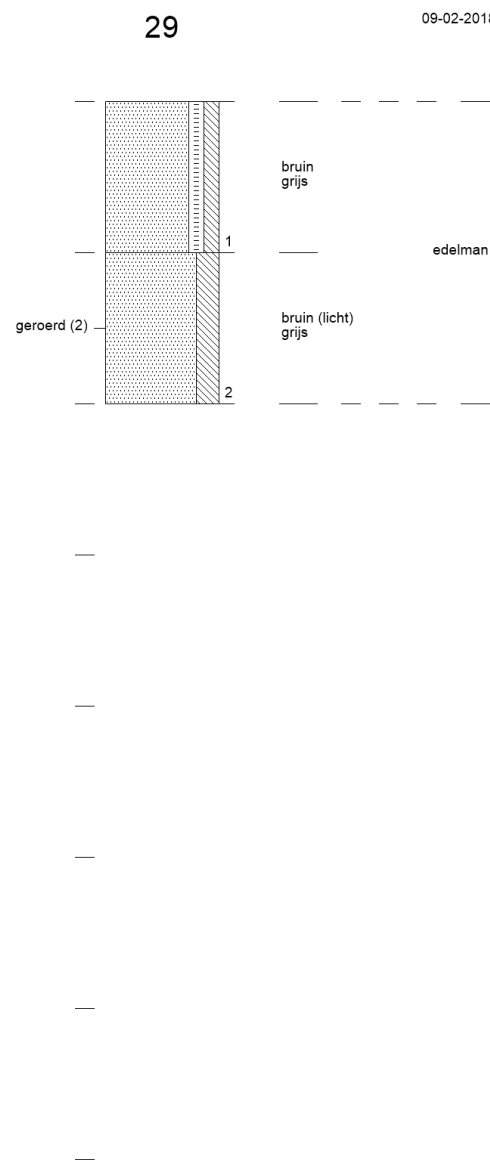
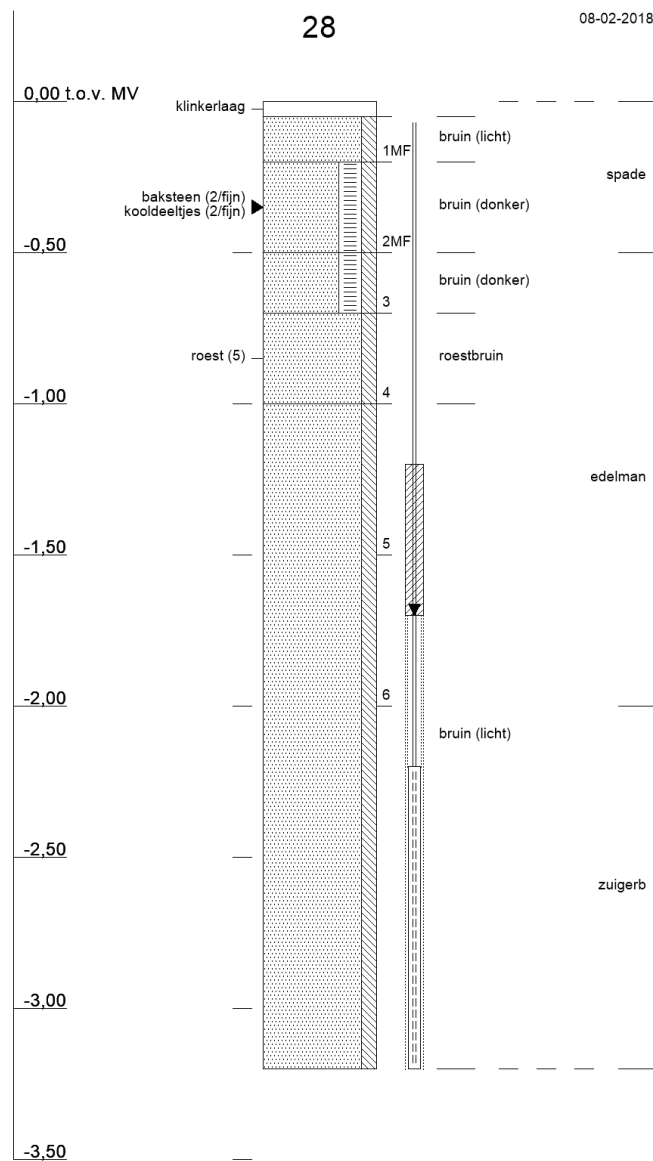


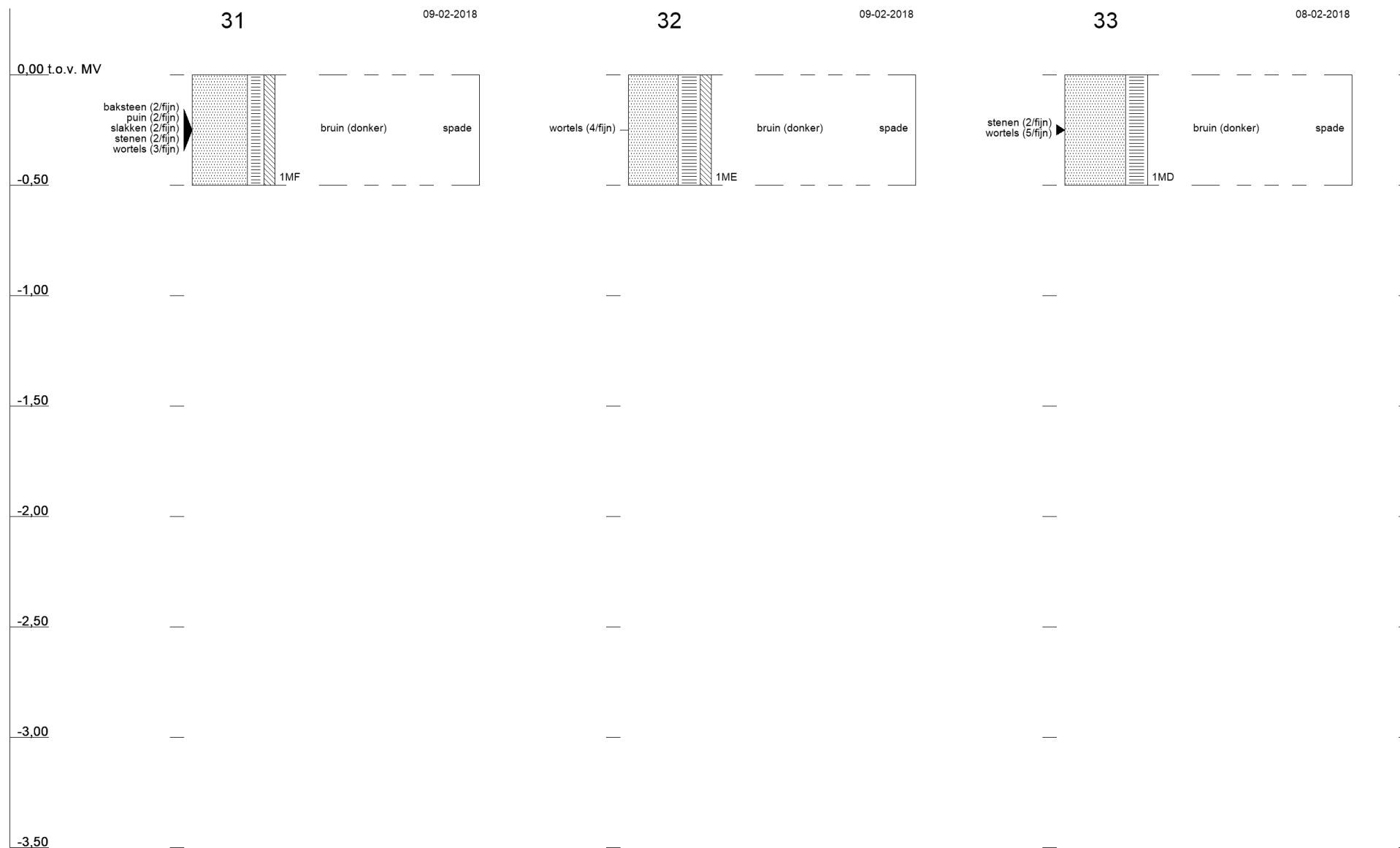


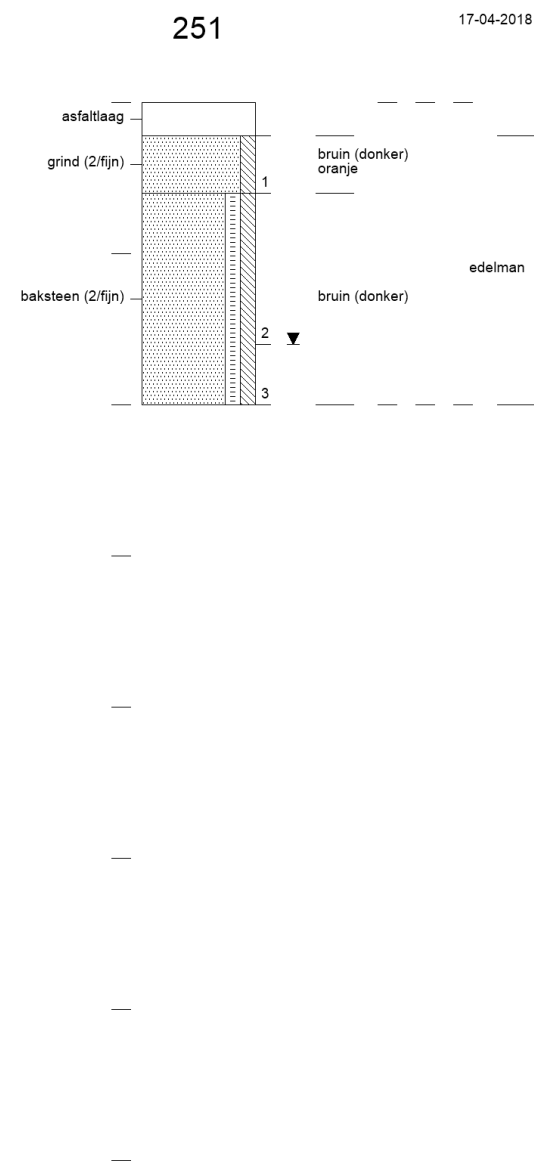
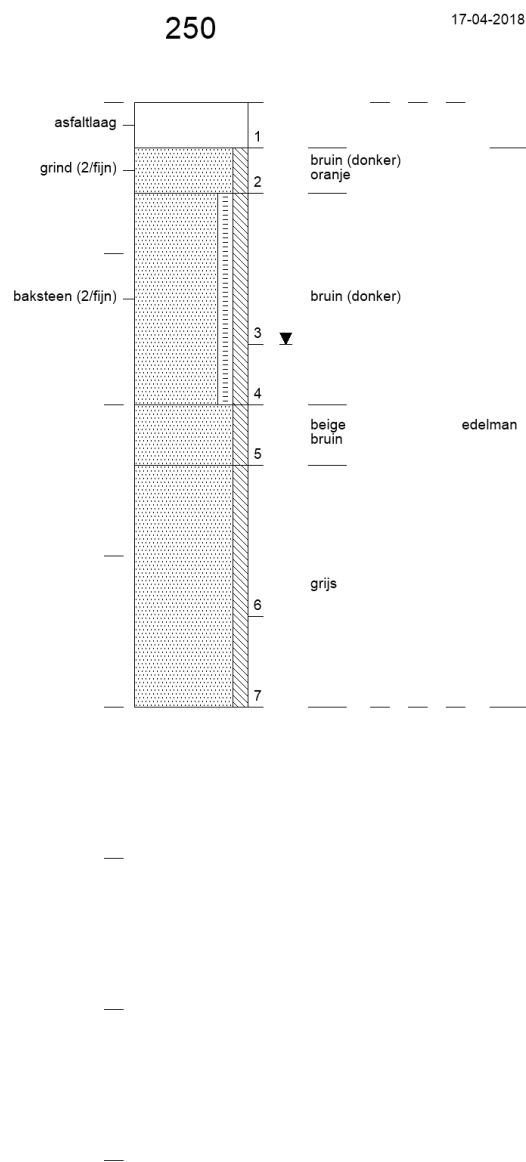
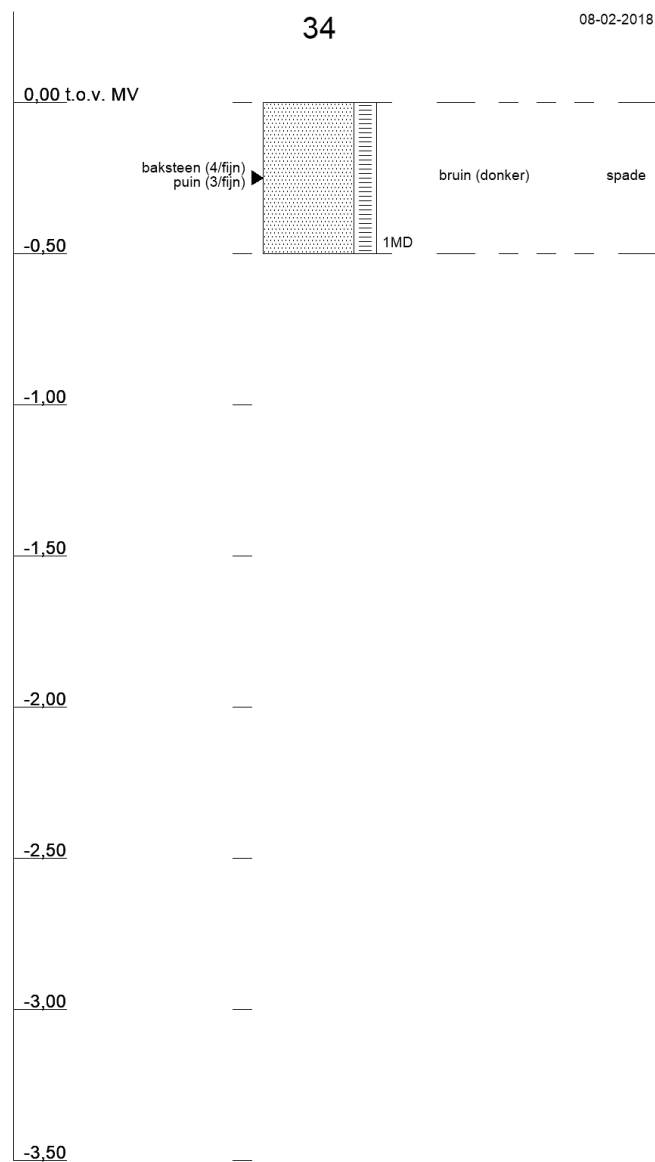




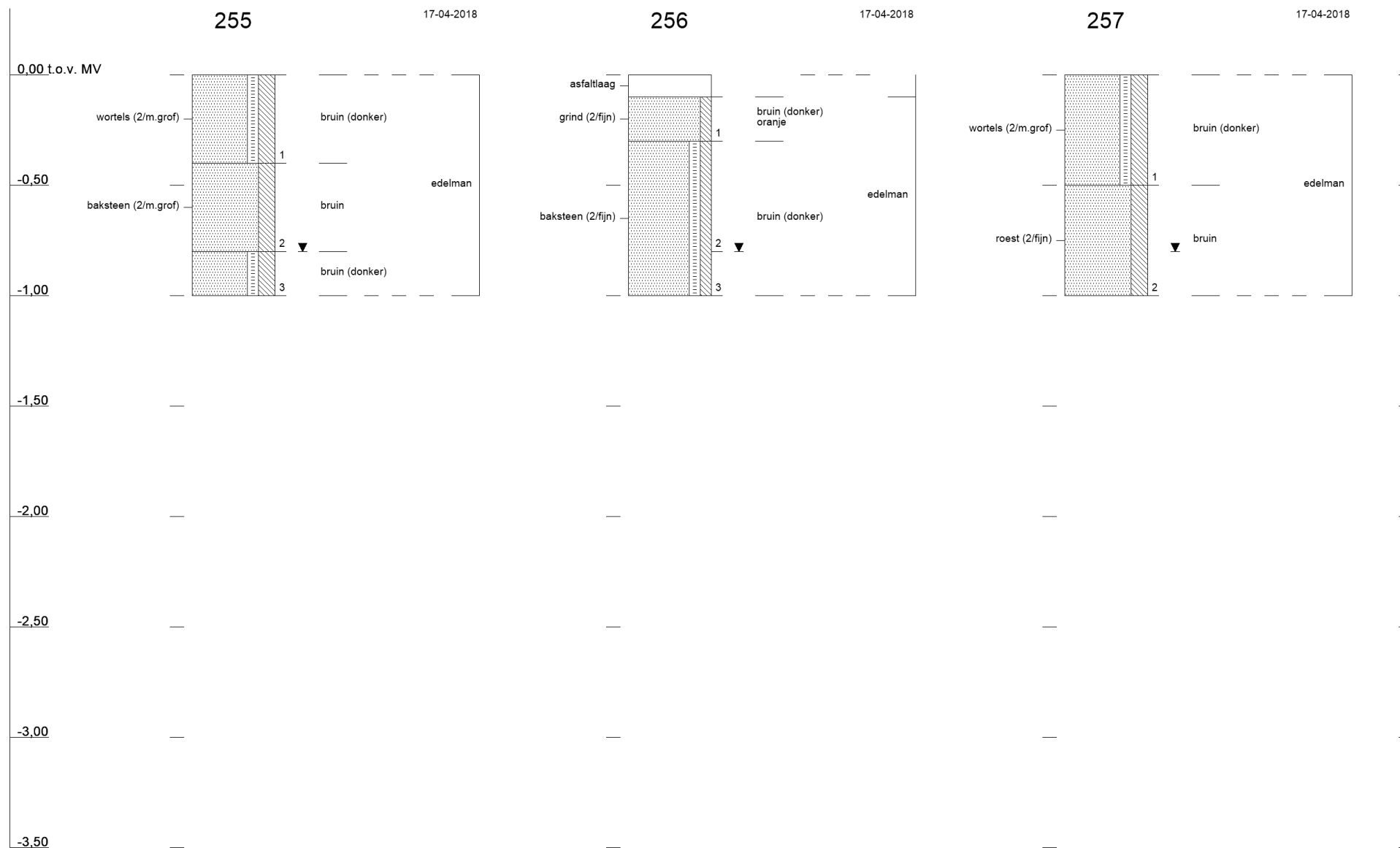
















B7.1 Toetsingskader circulaire bodemsanering 2013

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

- De Streefwaarden (voor grondwater) en/of Interventiewaarden (voor grond en grondwater) uit de Circulaire Bodemsanering⁹
- De Achtergrondwaarden (voor grond) uit bijlage B van de Regeling bodemkwaliteit¹⁰

Daarnaast is voor grond en grondwater 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) en in de NEN 5740. De Tussenwaarde is gedefinieerd als $T = \frac{1}{2}(AW + I)$ voor grond en $T = \frac{1}{2}(S + I)$ voor grondwater.

In tabel B7.1 is vermeld op welke wijze de toetsingsresultaten zijn weergegeven in toetsingstabellen en tekstueel aangeduid in de rapportage.

Tabel B7.1 Overzicht toetsingskader

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

⁹ (gewijzigde) Circulaire Bodemsanering die op 1 juli 2013 in werking is getreden (Staatscourant 16675, d.d. 27 juni 2013)

¹⁰ (gewijzigde) Regeling bodemkwaliteit die op 1 januari 2014 in werking is getreden (laatste wijzigingen zijn opgenomen in Staatscourant 31950, d.d. 15 november 2013)

Bodemtypecorrectie voor grond

Op basis van de (gewijzigde) bijlage G¹¹ 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 BoToVa¹²-service voor de validatie van de toetsingsresultaten. Op deze wijze is de kwaliteit van de toetsing aan de geldende normen geborgd.

¹¹ Deze gewijzigde bijlage van de regelingkwaliteit is voor het eerst gepubliceerd in Staatscourant 22335, d.d. 2 november 2012)

¹² BoToVa: Bodem Toets- en Validatieservice. Voor meer informatie zie www.botova-service.nl

B7.2 Toetsingswaarden

Grond

Lutum	25 %		
Humus	10 %		
	gAW	T	I
METALEN			
barium (Ba)	-	-	-
cadmium (Cd)	0,6	6,8	13
kobalt (Co)	15	103	190
koper (Cu)	40	115	190
kwik (Hg)	0,15	18,1	36
lood (Pb)	50	290	530
molybdeen (Mo)	1,5	96	190
nikkel (Ni)	35	68	100
zink (Zn)	140	430	720
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
PAK (10 van VROM)	1,5	20,8	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN			
PCB's (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]

Streefwaarden grondwater en Interventiewaarden bodemsanering uit de Circulaire Bodemsanering per 1 juli 2013 (Staatscourant 27 juni 2013, 16675)

Achtergrondwaarden uit Toepassen van grond en baggerspecie in oppervlaktewater conform Staatscourant 2007, 247



Grondwater

	So	To	lo
METALEN			
barium (Ba)	50	338	625
cadmium (Cd)	0,4	3,2	6
kobalt (Co)	20	60	100
koper (Cu)	15	45	75
kwik (Hg)	0,05	0,175	0,3
lood (Pb)	15	45	75
molybdeen (Mo)	5	153	300
nikkel (Ni)	15	45	75
zink (Zn)	65	433	800
AROMATISCHE VERBINDINGEN			
benzeen	0,2	15,1	30
ethylbenzeen	4	77	150
tolueen	7	504	1000
xylenen (som)	0,2	35,1	70
styreen (vinylbenzeen)	6	153	300
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
naftaleen	0,01	35	70
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN			
vinylchloride	0,01	2,51	5
dichloormethaan	0,01	500	1000
1,1-dichloorethaan	7	454	900
1,2-dichloorethaan	7	204	400
1,1-dichlooretheen	0,01	5,01	10
1,2-dichl.etheen (c+t)	0,01	10	20
dichloorethenen (som)	-	-	-
dichloorpropanen (som)	0,8	40,4	80
trichloormethaan (chloroform)	6	203	400
1,1,1-trichloorethaan	0,01	150	300
1,1,2-trichloorethaan	0,01	65	130
trichlooretheen (tri)	24	262	500
tetrachloormethaan (tetra)	0,01	5,01	10
tetrachlooretheen (per)	0,01	20	40



OVERIGE STOFFEN			
minerale olie (C10-C40)	50	325	600
tribroommethaan (bromofom)	-	315	630
Niet in STI-lijst van de Wbb			
1,2-dichlooretheen (cis)	-	-	-
minerale olie C10-C12	-	-	-
minerale olie C12-C16	-	-	-
minerale olie C16-C20	-	-	-
minerale olie C20-C24	-	-	-
minerale olie C24-C28	-	-	-
minerale olie C28-C32	-	-	-
minerale olie C32-C36	-	-	-
minerale olie C36-C40	-	-	-
ortho-xyleen	-	-	-
meta- en para-xyleen	-	-	-
1,2-dichlooretheen (trans)	-	-	-
1,2-dichloorpropaan	-	-	-
1,3-dichloorpropaan	-	-	-
1,1-dichloorpropaan	-	-	-

So: Streefwaarden grondwater [ug/l]
To: Tussenwaarden grondwater [ug/l]
Io: Interventiewaarden grondwater [ug/l]

Streefwaarden grondwater en Interventiewaarden bodemsanering uit de Circulaire Bodemsanering per 1 juli 2013 (Staatscourant 27 juni 2013, 16675)

Achtergrondwaarden uit Toepassen van grond en baggerspecie in oppervlaktewater conform Staatscourant 2007, 247

B7.3 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.



Bijlage 8

Getoetste omgerekende analyseresultaten

Monsteromschrijving	MM1	MM2	MM3	MM4	MM5
Diepte (m -mv)	0-0,5	0-0,5	0-0,5	0-0,5	0-0,5
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)	205		213		198		380		2030	(38)
cadmium (Cd)	0,56	-	0,446	-	0,672	+	0,702	+	0,38	-
kobalt (Co)	10,6	-	12	-	8,4	-	23	+	< 7,07	-
koper (Cu)	59,3	+	50,2	+	55	+	75,2	+	77,5	+
kwik (Hg)	0,585	+	0,599	+	0,858	+	0,799	+	0,794	+
lood (Pb)	163	+	201	+	236	+	188	+	354	++
molybdeen (Mo)	< 1,05	-	< 1,05	-	< 1,05	-	1,7	+	< 1,05	-
nikkel (Ni)	16,1	-	17,8	-	14,1	-	47,9	+	14,4	-
zink (Zn)	280	+	278	+	303	+	364	+	365	+

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (10 van VROM)	6,99	+	3,88	+	3,65	+	16,9	+	5,7	+
-------------------	------	---	------	---	------	---	------	---	-----	---

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB (som 7)	0,0285	+	0,0459	+	0,065	+	0,0198	-	0,0229	+
-------------	--------	---	--------	---	-------	---	--------	---	--------	---

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	142	-	< 84,5	-	< 94,2	-	126	-	< 87,5	-
-------------------------	-----	---	--------	---	--------	---	-----	---	--------	---

Niet in STI-lijst van de Wbb

naftaleen	< 0,035	< 0,035	< 0,035	< 0,035	< 0,035
fenantreen	0,89	0,19	0,49	1,7	0,67
antraceen	0,14	< 0,035	0,096	0,56	0,14
fluorantheen	1,7	1,2	0,9	5,4	1,4
chryseen	0,83	0,59	0,44	2,5	0,72
benzo(a)antraceen	0,89	0,67	0,43	< 0,035	0,72
benzo(a)pyreen	0,86	0,41	0,4	2,4	0,63
benzo(k)fluorantheen	0,45	0,26	0,23	1,3	0,38
indeno(1,2,3cd)pyreen	0,69	0,29	0,37	1,8	0,57
benzo(ghi)peryleen	0,5	0,2	0,26	1,2	0,43
minerale olie C10-C12	4,38	7,24	8,08	2,41	7,5
minerale olie C12-C16	4,38	7,24	8,08	4,6	7,5
minerale olie C16-C20	12,5	9,66	10,8	23	21,4
minerale olie C20-C24	22,9	27,6	23,1	28,7	28,6
minerale olie C24-C28	25	31	30,8	28,7	32,1
minerale olie C28-C32	41,7	34,5	34,6	24,1	28,6
minerale olie C32-C36	29,2	12,1	13,5	12,6	12,5
minerale olie C36-C40	7,29	12,1	13,5	4,02	12,5

PCB-28	< 0,00146	< 0,00241	< 0,00269	< 0,000805	< 0,0025
PCB-52	< 0,00146	< 0,00241	< 0,00269	< 0,000805	< 0,0025
PCB-101	0,00417	0,00759	0,0108	0,00287	< 0,0025
PCB-118	0,00292	0,00517	0,00769	0,00195	< 0,0025
PCB-138	0,00813	0,0124	0,0185	0,00609	0,00536
PCB-153	0,00688	0,0107	0,0146	0,00506	0,005
PCB-180	0,00354	0,00517	0,00808	0,00218	< 0,0025
ijzer (Fe) (% ds)					
droge stof (Ds) (%)					
lutum (fractie<2um) (% van Ds)	25	25	25	25	25
organische stof (% van Ds)	10	10	10	10	10
Conclusie Bbk partijkeuring indicatief (BoToVa)	Toepasbaar als	Toepasbaar als	Toepasbaar als	Toepasbaar als	Toepasbaar als
	klasse Industrie	klasse Industrie	klasse Industrie	klasse Industrie	klasse Industrie
Conclusie STI (BoToVa)	+	+	+	+	+

(38): Bij antropogene bron: > voormalige interventiewaarde

Monsteromschrijving	MM6	MM7	MM8	MM9	MM10
Diepte (m -mv)	0-0,5	0,2-0,5	0,5-1	0,5-2	0,5-2
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)	176		212		163		< 51,7		70,8
cadmium (Cd)	1,26	+	0,397	-	< 0,241	-	< 0,24	-	< 0,237
kobalt (Co)	9,09	-	12	-	11,6	-	< 7,07	-	< 6,53
koper (Cu)	49,6	+	68	+	31	-	16,5	-	12,7
kwik (Hg)	1,18	+	0,413	+	0,359	+	6	+	0,183
lood (Pb)	202	+	128	+	97,6	+	31,3	-	46,2
molybdeen (Mo)	< 1,05	-	< 1,05	-	< 1,05	-	< 1,05	-	< 1,05
nikkel (Ni)	15,5	-	17,8	-	13,1	-	< 7,9	-	< 7,42
zink (Zn)	250	+	140	+	145	+	< 32,6	-	80,5

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (10 van VROM)	10,3	+	5,51	+	0,771	-	< 0,35	-	0,766
-------------------	------	---	------	---	-------	---	--------	---	-------

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB (som 7)	0,03	+	< 0,0175	-	< 0,0245	-	< 0,0245	-	< 0,0245
-------------	------	---	----------	---	----------	---	----------	---	----------

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	308	+	< 87,5	-	< 123	-	< 123	-	< 123
-------------------------	-----	---	--------	---	-------	---	-------	---	-------

Niet in STI-lijst van de Wbb

naftaleen	0,19		< 0,035		< 0,035		< 0,035		< 0,035
fenantreen	1,9		0,67		0,072		< 0,035		0,091
antraceen	0,52		0,11		< 0,035		< 0,035		< 0,035
fluorantheen	2,5		1,3		0,16		< 0,035		0,2
chryseen	0,96		0,7		0,093		< 0,035		0,11
benzo(a)antraceen	1		0,73		0,081		< 0,035		0,079
benzo(a)pyreen	1		0,65		0,091		< 0,035		0,079
benzo(k)fluorantheen	0,56		0,38		< 0,035		< 0,035		< 0,035
indeno(1,2,3cd)pyreen	1		0,54		0,097		< 0,035		< 0,035
benzo(ghi)peryleen	0,67		0,39		0,072		< 0,035		0,067
minerale olie C10-C12	8,08		7,5		10,5		10,5		10,5
minerale olie C12-C16	23,1		7,5		10,5		10,5		10,5
minerale olie C16-C20	42,3		21,4		14		14		14
minerale olie C20-C24	53,8		28,6		17,5		17,5		17,5
minerale olie C24-C28	57,7		28,6		17,5		17,5		17,5
minerale olie C28-C32	53,8		25		17,5		17,5		17,5
minerale olie C32-C36	26,9		12,5		17,5		17,5		17,5
minerale olie C36-C40	13,5		12,5		17,5		17,5		17,5

PCB-28	< 0,00269	< 0,0025	< 0,0035	< 0,0035	< 0,0035
PCB-52	< 0,00269	< 0,0025	< 0,0035	< 0,0035	< 0,0035
PCB-101	< 0,00269	< 0,0025	< 0,0035	< 0,0035	< 0,0035
PCB-118	< 0,00269	< 0,0025	< 0,0035	< 0,0035	< 0,0035
PCB-138	0,00885	< 0,0025	< 0,0035	< 0,0035	< 0,0035
PCB-153	0,00769	< 0,0025	< 0,0035	< 0,0035	< 0,0035
PCB-180	< 0,00269	< 0,0025	< 0,0035	< 0,0035	< 0,0035
ijzer (Fe) (% ds)					
droge stof (Ds) (%)					
lutum (fractie<2um) (% van Ds)	25	25	25	25	25
organische stof (% van Ds)	10	10	10	10	10
Conclusie Bbk partijkeuring indicatief (BoToVa)	Toepasbaar als klasse Industrie	Toepasbaar als klasse Industrie	Toepasbaar als klasse Wonen	Niet toepasbaar	Altijd toepasbaar
Conclusie STI (BoToVa)	+	+	+	+	-

Monsteromschrijving	30-1	29-1	20-1	18-1	22-1
Diepte (m -mv)	0-0,5	0-0,5	0-0,5	0-0,5	0-0,5
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)						< 51,7	
koper (Cu)	95,2	+	24,1	-	55,6	+	
lood (Pb)						50,8	+
zink (Zn)	527	++	183	+	425	+	

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (10 van VROM)	2,89					+
-------------------	------	--	--	--	--	---

Niet in STI-lijst van de Wbb

totaal cyanide (EPA 335.3)	< 2,1				
naftaleen	< 0,035				
fenantreen	0,22				
antraceen	< 0,035				
fluorantheen	0,59				
chryseen	0,38				
benzo(a)antraceen	0,38				
benzo(a)pyreen	0,36				
benzo(k)fluorantheen	0,22				
indeno(1,2,3cd)pyreen	0,39				
benzo(ghi)peryleen	0,28				
ijzer (Fe) (% ds)					
droge stof (Ds) (%)					
lutum (fractie<2um) (% van Ds)	25	25	25	25	
organische stof (% van Ds)	10	10	10	10	

Conclusie Bbk partijkeuring	Toepasbaar als	Altijd toepasbaar	Toepasbaar als	Toepasbaar als	Toepasbaar als
indicatief (BoToVa)	klasse Industrie		klasse Wonen	klasse Industrie	klasse Wonen
Conclusie STI (BoToVa)	+	-	+	+	+

Monsteromschrijving	25-1	32-1	33-1	250	250
Diepte (m -mv)	0,1-0,5	0-0,5	0-0,5	0,3-0,8	0,8-1
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)	3690	(38)	173	314	114	75,3
lood (Pb)	539	+++	137	+	169	+

Niet in STI-lijst van de Wbb

ijzer (Fe) (% ds)					
droge stof (Ds) (%)					
lutum (fractie<2um) (% van Ds)				25	25
organische stof (% van Ds)				10	10
Conclusie Bbk partijkeuring indicatief (BoToVa)	Niet toepasbaar	Toepasbaar als klasse Wonen	Toepasbaar als klasse Wonen	Toepasbaar als klasse Wonen	Toepasbaar als klasse Wonen
Conclusie STI (BoToVa)	+++	+	+	+	+

(38): Bij antropogene bron: > voormalige interventiewaarde

Monsteromschrijving	251	252	253	254
Diepte (m -mv)	0,11-0,3	0,15-0,3	0,1-0,3	0,1-0,2
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)	96,9	< 54,3	< 53,6	< 50,5
lood (Pb)	34,6	-	< 11	-

Niet in STI-lijst van de Wbb

ijzer (Fe) (% ds)				
droge stof (Ds) (%)				
lutum (fractie<2um) (% van Ds)	25	25	25	25
organische stof (% van Ds)	10	10	10	10
Conclusie Bbk partijkeuring	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar
indicatief (BoToVa)				
Conclusie STI (BoToVa)	-	-	-	-

Peilbuis	Pb 3 F		Pb 9 F		Pb 18 F		Pb 28 F	
Filterdiepte (m -mv)	2,0-3,0		2,0-3,0		2,1-3,1		2,2-3,2	
Eenheid	ug/l		ug/l		ug/l		ug/l	

METALEN

barium (Ba)	< 20	-	< 20	-	25	-	24	-
cadmium (Cd)	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-
kobalt (Co)	< 2	-	< 2	-	< 2	-	< 2	-
koper (Cu)	11	-	3	-	3,5	-	10	-
kwik (Hg)	< 0,05	-	< 0,05	-	< 0,05	-	< 0,05	-
lood (Pb)	< 2	-	< 2	-	< 2	-	< 2	-
molybdeen (Mo)	2,5	-	4	-	2,7	-	3,4	-
nikkel (Ni)	5,6	-	12	-	< 3	-	4,5	-
zink (Zn)	< 10	-	< 10	-	12	-	< 10	-

ANORGANISCHE VERBINDINGEN

cyanide (vrij)	< 3							
Cyanide (complex, pH onbelangrijk)	< 5							

AROMATISCHE VERBINDINGEN

benzeen	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-
ethylbenzeen	0,4	-	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-
tolueen	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-
xylenen (som)	0,21	-	0,21	-	0,21	-	0,21	-
styreen (vinylbenzeen)	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-
16 aromatische oplosmiddelen (som, Bbk 1-1-2008)	1,03	(2)(14)	< 0,77	(2)(14)	< 0,77	(2)(14)	< 0,77	(2)(14)

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen	< 0,02	-	< 0,02	-	< 0,02	-	< 0,02	-
-----------	--------	---	--------	---	--------	---	--------	---

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

vinylchloride	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-
dichloormethaan	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-
1,1-dichloorethaan	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-
1,2-dichloorethaan	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-
1,1-dichlooretheen	< 0,1	-	< 0,1	-	< 0,1	-	< 0,1	-
1,2-dichl.etheen (c+t)	0,14		0,14		0,14		0,14	
dichloorethenen (som)	0,21	-	0,21	-	0,21	-	0,21	-
dichloorpropanen (som)	0,42	-	0,42	-	0,42	-	0,42	-
trichloormethaan (chloroform)	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-
1,1,1-trichloorethaan	< 0,1	-	< 0,1	-	< 0,1	-	< 0,1	-
1,1,2-trichloorethaan	< 0,1	-	< 0,1	-	< 0,1	-	< 0,1	-
trichlooretheen (tri)	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-

tetrachloormethaan (tetra)	< 0,1	-	< 0,1	-	< 0,1	-	< 0,1	-
Tetrachlooretheen (per)	< 0,1	-	< 0,1	-	< 0,1	-	< 0,1	-

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	< 50	-	< 50	-	< 50	-	< 50	-
tribroommethaan (bromoform)	< 0,2	(14)	< 0,2	(14)	< 0,2	(14)	< 0,2	(14)

Niet in STI-lijst van de Wbb

cyanides (som)	< 5							
PAK (10 van VROM) (DIMSLs)	< 0,0002	(11)	< 0,0002	(11)	< 0,0002	(11)	< 0,0002	(11)
1,2-dichlooretheen (cis)	< 0,1		< 0,1		< 0,1		< 0,1	
minerale olie C10-C12	< 10		< 10		< 10		< 10	
minerale olie C12-C16	< 10		< 10		< 10		< 10	
minerale olie C16-C20	< 5		5,6		< 5		< 5	
minerale olie C20-C24	< 5		< 5		< 5		< 5	
minerale olie C24-C28	< 5		< 5		< 5		5,1	
minerale olie C28-C32	< 5		< 5		< 5		7,1	
minerale olie C32-C36	< 5		< 5		< 5		5,1	
minerale olie C36-C40	< 5		< 5		< 5		< 5	
ortho-xyleen	< 0,1		< 0,1		< 0,1		< 0,1	
meta- en para-xyleen	< 0,2		< 0,2		< 0,2		< 0,2	
1,2-dichlooretheen (trans)	< 0,1		< 0,1		< 0,1		< 0,1	
1,2-dichloorpropaan	< 0,2		< 0,2		< 0,2		< 0,2	
1,3-dichloorpropaan	< 0,2		< 0,2		< 0,2		< 0,2	
1,1-Dichloorpropaan	< 0,2		< 0,2		< 0,2		< 0,2	

pH (-)	6,25		6,18		6,36		6,32	
EC (µS/cm)	324		446		561		270	

Conclusie (BoToVa)	-		-		-		-	
---------------------------	---	--	---	--	---	--	---	--

- (2): Enkele parameters ontbreken in de som
- (11): Enkele parameters ontbreken in de berekening van de somfractie
- (14): Streefwaarde ontbreekt



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
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.
Sylvia Buur
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum 16.02.2018
Relatienr 35003840
Opdrachtnr. 747096

ANALYSERAPPORT

Opdracht 747096 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35003840 Tauw Nederland B.V.
Uw referentie 1262716 RVB, Amersfoort, Complex Hogeweg Zeevaarderspad 383752
Opdrachtacceptatie 09.02.18
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.

Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

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. Chris van Wijngaarden, Tel. +31/570788118
Klantenservice

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer



Blad 1 van 6



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
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 747096 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
420556	08.02.2018	MM1
420563	08.02.2018	MM2
420568	09.02.2018	MM3
420573	09.02.2018	MM4
420576	09.02.2018	MM5

Eenheid	420556 MM1	420563 MM2	420568 MM3	420573 MM4	420576 MM5
---------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------

Algemene monstervoorbehandeling

S Voorbehandeling conform AS3000	++	++	++	++	++
S Droge stof %	83,9	86,2	86,9	83,8	86,1
S IJzer (Fe2O3) % Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0

Fracties (sedigraaf)

S Fractie < 2 µm % Ds	2,6	1,4	5,1	4,6	2,4
-----------------------	-----	-----	-----	-----	-----

Klassiek Chemische Analyses

S Organische stof % Ds	4,8 ^{xj}	2,9 ^{xj}	2,6 ^{xj}	8,7 ^{xj}	2,8 ^{xj}
------------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------

Voorbehandeling metalen analyse

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

Metalen (AS3000)

S Barium (Ba) mg/kg Ds	57	55	71	130	550
S Cadmium (Cd) mg/kg Ds	0,37	0,27	0,42	0,55	0,23
S Kobalt (Co) mg/kg Ds	3,2	3,4	3,2	8,4	<3,0
S Koper (Cu) mg/kg Ds	32	25	30	48	39
S Kwik (Hg) mg/kg Ds	0,42	0,42	0,63	0,61	0,56
S Lood (Pb) mg/kg Ds	110	130	160	140	230
S Molybdeen (Mo) mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5	1,7	<1,5
S Nikkel (Ni) mg/kg Ds	5,8	6,1	6,1	20	5,1
S Zink (Zn) mg/kg Ds	130	120	150	200	160

PAK (AS3000)

S Anthraceen mg/kg Ds	0,14	<0,050	0,096	0,56	0,14
S Benzo(a)anthraceen mg/kg Ds	0,89	0,67	0,43	<0,050	0,72
S Benzo(a)-Pyreen mg/kg Ds	0,86	0,41	0,40	2,4	0,63
S Benzo(ghi)peryleen mg/kg Ds	0,50	0,20	0,26	1,2	0,43
S Benzo(k)fluorantheen mg/kg Ds	0,45	0,26	0,23	1,3	0,38
S Chryseen mg/kg Ds	0,83	0,59	0,44	2,5	0,72
S Fenanthreen mg/kg Ds	0,89	0,19	0,49	1,7	0,67
S Fluorantheen mg/kg Ds	1,7	1,2	0,90	5,4	1,4
S Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen mg/kg Ds	0,69	0,29	0,37	1,8	0,57
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	7,0 [#]	3,9 [#]	3,7 [#]	17 [#]	5,7 [#]

Minerale olie (AS3000/AS3200)

S Koolwaterstoffractie C10-C40 mg/kg Ds	68	<35	<35	110	<35
S Koolwaterstoffractie C10-C12 mg/kg Ds	<3 *	<3 *	<3 *	<3 *	<3 *

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

Blad 2 van 6



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
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 747096 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
420581	09.02.2018	MM6
420585	08.02.2018	MM7
420586	08.02.2018	MM8
420589	08.02.2018	MM9
420600	09.02.2018	MM10

Eenheid	420581 MM6	420585 MM7	420586 MM8	420589 MM9	420600 MM10
---------	---------------	---------------	---------------	---------------	----------------

Algemene monstervoorbehandeling

S Voorbehandeling conform AS3000	++	++	++	++	++
S Droge stof %	85,3	84,8	83,1	83,2	86,1
S IJzer (Fe2O3) % Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0

Fracties (sedigraaf)

S Fractie < 2 µm % Ds	6,3	2,2	<1,0	2,4	3,2
-----------------------	-----	-----	------	-----	-----

Klassiek Chemische Analyses

S Organische stof % Ds	2,6 ^{xj}	2,8 ^{xj}	2,0 ^{xj}	0,8 ^{xj}	0,8 ^{xj}
------------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------

Voorbehandeling metalen analyse

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

Metalen (AS3000)

S Barium (Ba) mg/kg Ds	70	56	42	<20	21
S Cadmium (Cd) mg/kg Ds	0,80	0,24	<0,20	<0,20	<0,20
S Kobalt (Co) mg/kg Ds	3,8	3,5	3,3	<3,0	<3,0
S Koper (Cu) mg/kg Ds	28	34	15	8,1	6,4
S Kwik (Hg) mg/kg Ds	0,88	0,29	0,25	4,2	0,13
S Lood (Pb) mg/kg Ds	140	83	62	20	30
S Molybdeen (Mo) mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
S Nikkel (Ni) mg/kg Ds	7,2	6,2	4,5	<4,0	<4,0
S Zink (Zn) mg/kg Ds	130	61	61	<20	36

PAK (AS3000)

S Anthraceen mg/kg Ds	0,52	0,11	<0,050	<0,050	<0,050
S Benzo(a)anthraceen mg/kg Ds	1,0	0,73	0,081	<0,050	0,079
S Benzo(a)-Pyreen mg/kg Ds	1,0	0,65	0,091	<0,050	0,079
S Benzo(ghi)peryleen mg/kg Ds	0,67	0,39	0,072	<0,050	0,067
S Benzo(k)fluorantheen mg/kg Ds	0,56	0,38	<0,050	<0,050	<0,050
S Chryseen mg/kg Ds	0,96	0,70	0,093	<0,050	0,11
S Fenanthreen mg/kg Ds	1,9	0,67	0,072	<0,050	0,091
S Fluorantheen mg/kg Ds	2,5	1,3	0,16	<0,050	0,20
S Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen mg/kg Ds	1,0	0,54	0,097	<0,050	<0,050
S Naftaleen mg/kg Ds	0,19	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S Som PAK (VROM) (Factor 0,7) mg/kg Ds	10	5,5 [#]	0,77 [#]	0,35 [#]	0,77 [#]

Minerale olie (AS3000/AS3200)

S Koolwaterstoffractie C10-C40 mg/kg Ds	80	<35	<35	<35	<35
S Koolwaterstoffractie C10-C12 mg/kg Ds	<3 *	<3 *	<3 *	<3 *	<3 *

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

Blad 3 van 6



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
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 747096 Bodem / Eluaat

Eenheid		420556 MM1	420563 MM2	420568 MM3	420573 MM4	420576 MM5
Minerale olie (AS3000/AS3200)						
Koolwaterstof fractie C12-C16	mg/kg Ds	<3 *	<3 *	<3 *	4 *	<3 *
Koolwaterstof fractie C16-C20	mg/kg Ds	6 *	<4 *	<4 *	20 *	6 *
Koolwaterstof fractie C20-C24	mg/kg Ds	11 *	8 *	6 *	25 *	8 *
Koolwaterstof fractie C24-C28	mg/kg Ds	12 *	9 *	8 *	25 *	9 *
Koolwaterstof fractie C28-C32	mg/kg Ds	20 *	10 *	9 *	21 *	8 *
Koolwaterstof fractie C32-C36	mg/kg Ds	14 *	<5 *	<5 *	11 *	<5 *
Koolwaterstof fractie 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	0,0020	0,0022	0,0028	0,0025	<0,0010
S PCB 118	mg/kg Ds	0,0014	0,0015	0,0020	0,0017	<0,0010
S PCB 138	mg/kg Ds	0,0039	0,0036	0,0048	0,0053	0,0015
S PCB 153	mg/kg Ds	0,0033	0,0031	0,0038	0,0044	0,0014
S PCB 180	mg/kg Ds	0,0017	0,0015	0,0021	0,0019	<0,0010
S Som PCB (7 Ballschmüter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,014 ^{#)}	0,013 ^{#)}	0,017 ^{#)}	0,017 ^{#)}	0,0064 ^{#)}

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

Blad 4 van 6



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
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 747096 Bodem / Eluaat

	Eenheid	420581 MM6	420585 MM7	420586 MM8	420589 MM9	420600 MM10
Minerale olie (AS3000/AS3200)						
Koolwaterstof fractie C12-C16	mg/kg Ds	6 *	<3 *	<3 *	<3 *	<3 *
Koolwaterstof fractie C16-C20	mg/kg Ds	11 *	6 *	<4 *	<4 *	<4 *
Koolwaterstof fractie C20-C24	mg/kg Ds	14 *	8 *	<5 *	<5 *	<5 *
Koolwaterstof fractie C24-C28	mg/kg Ds	15 *	8 *	<5 *	<5 *	<5 *
Koolwaterstof fractie C28-C32	mg/kg Ds	14 *	7 *	<5 *	<5 *	<5 *
Koolwaterstof fractie C32-C36	mg/kg Ds	7 *	<5 *	<5 *	<5 *	<5 *
Koolwaterstof fractie 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	0,0023	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 153	mg/kg Ds	0,0020	<0,0010	<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 Ballschmutter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0078 ^{#)}	0,0049 ^{#)}	0,0049 ^{#)}	0,0049 ^{#)}	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.

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: 09.02.2018

Einde van de analyses: 16.02.2018

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. Chris van Wijngaarden, Tel. +31/570788118
Klantenservice

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

Blad 5 van 6



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Opdracht 747096 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; Glw. NEN-ISO11465: Droge stof

Protocollen AS 3000: Organische stof Voorbehandeling conform AS3000 Zink (Zn) Nikkel (Ni) Molybdeen (Mo) Lood (Pb) Kwik (Hg)
Barium (Ba) Cadmium (Cd) Koper (Cu) Kobalt (Co) Koolwaterstoffractie C10-C40 Fluorantheen Fenanthreen
Chryseen Benzo-(a)-Pyreen Benzo(k)fluorantheen Benzo(ghi)peryleen Benzo(a)anthraceen Anthraceen
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 Ballschmutter) (Factor 0,7)

Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200: Koningswater ontsluiting Fractie < 2 µm

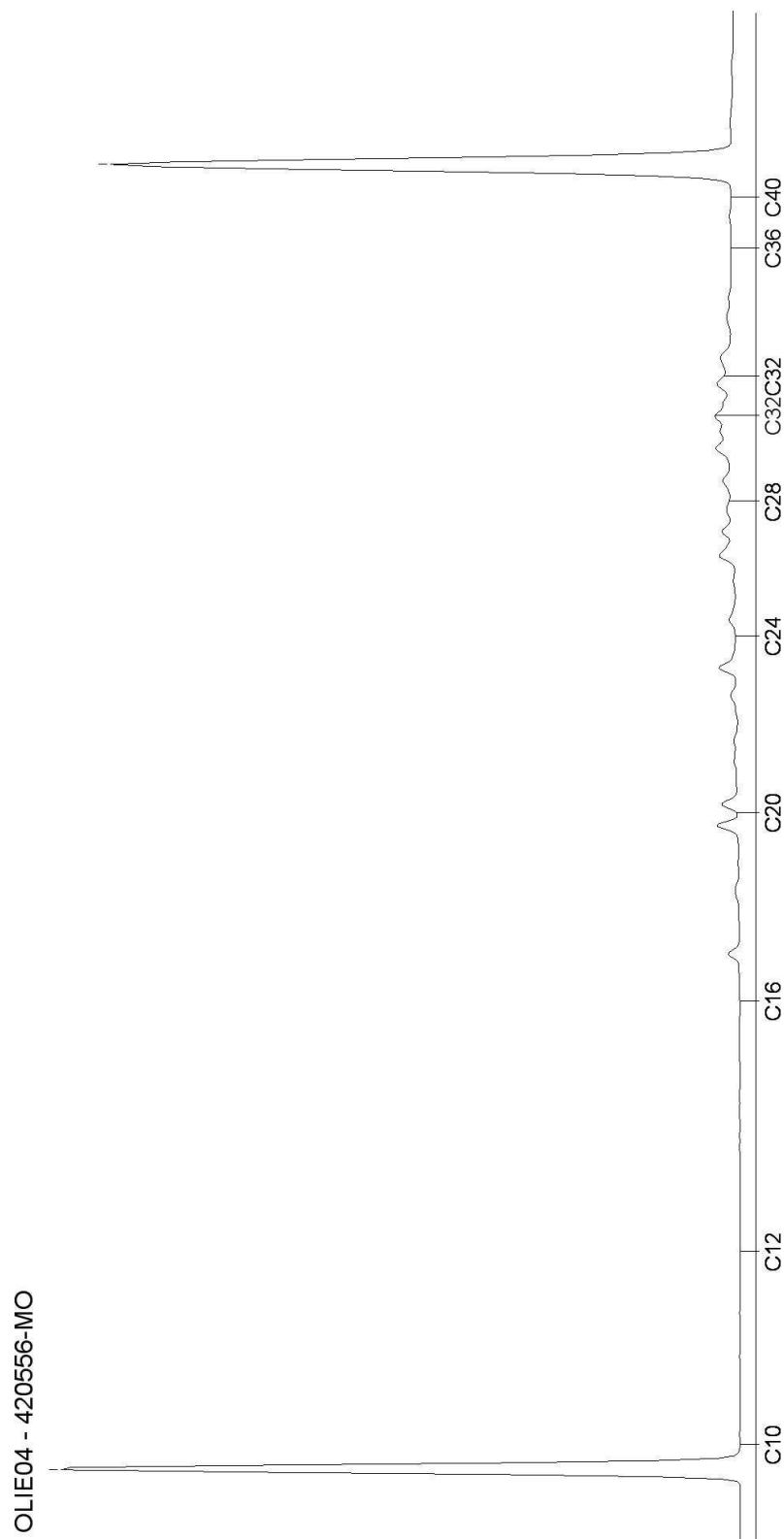
De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 747096, Analysis No. 420556, created at 14.02.2018 12:31:08

Monsteromschrijving: MM1

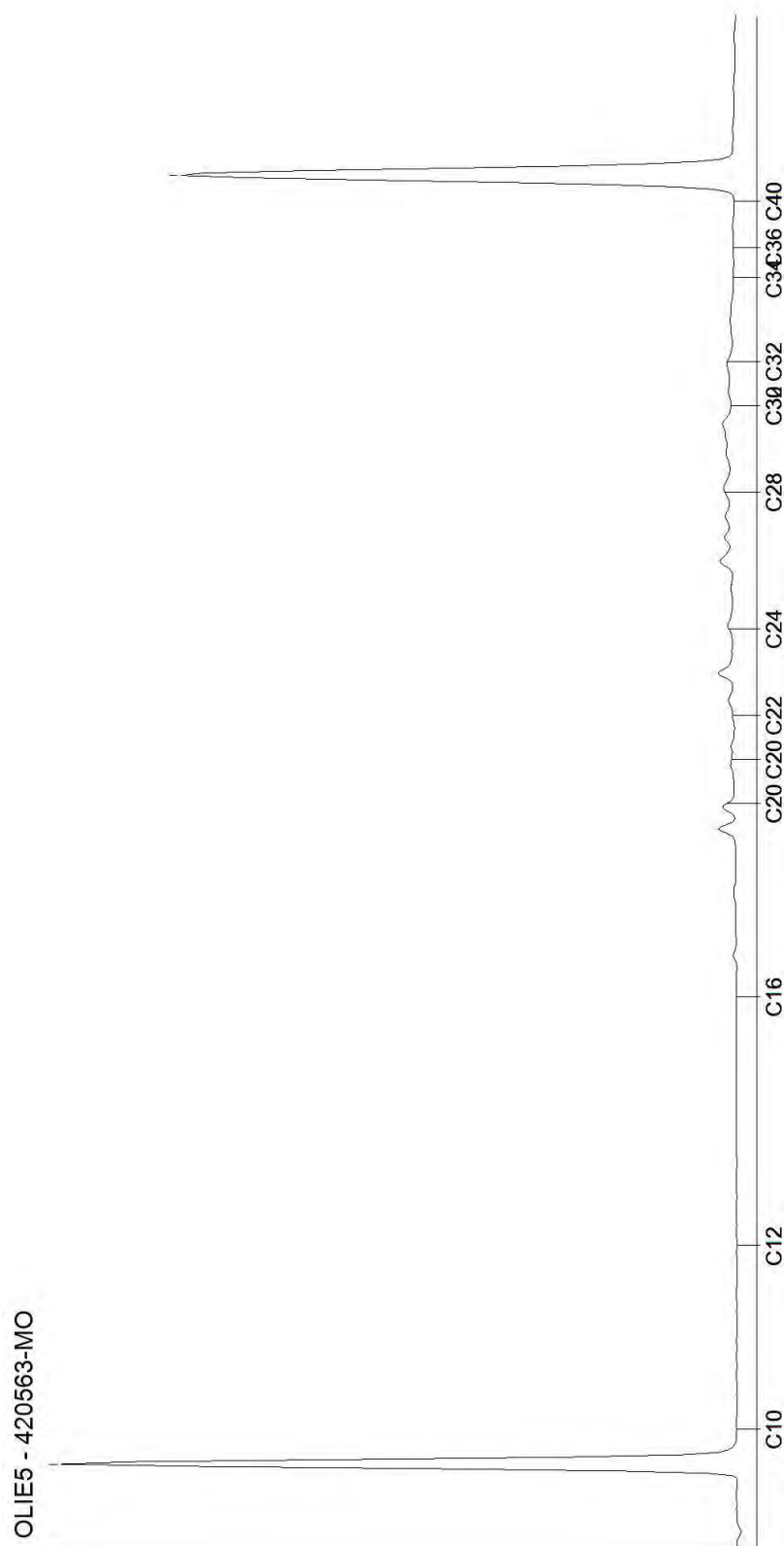


AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 747096, Analysis No. 420563, created at 14.02.2018 11:30:03

Monsteromschrijving: MM2



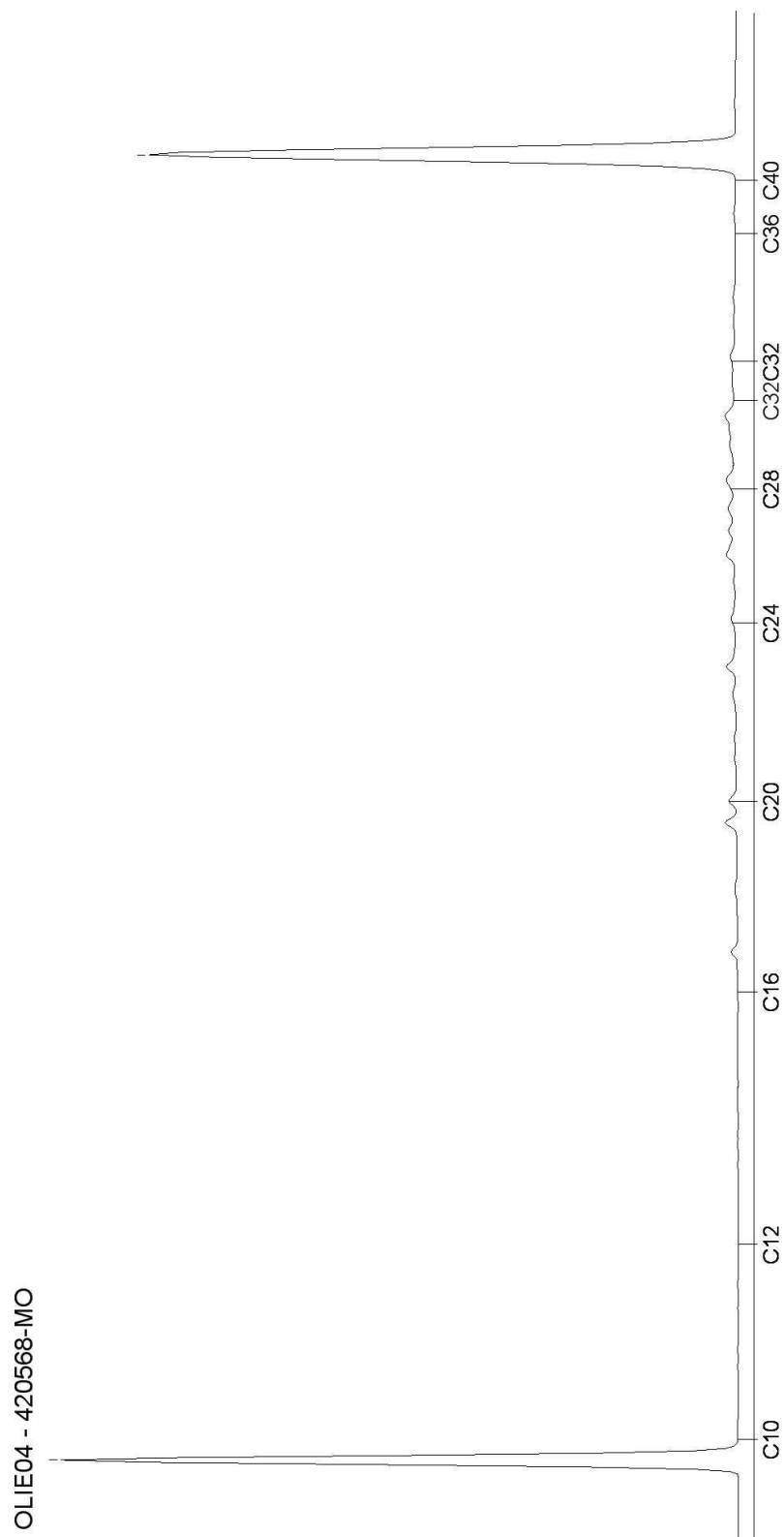
Blad 2 van 10

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 747096, Analysis No. 420568, created at 14.02.2018 12:31:08

Monsteromschrijving: MM3



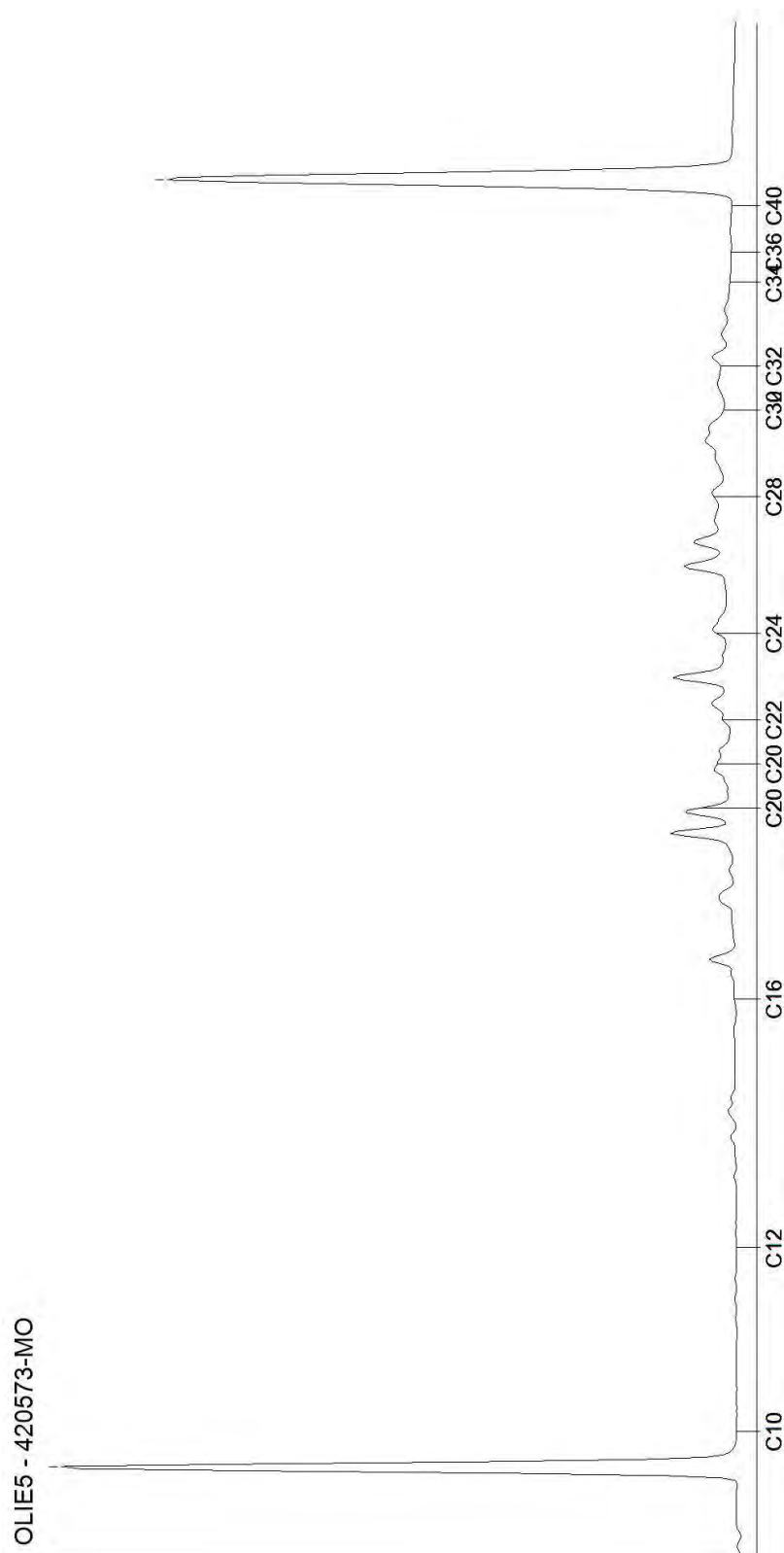
Blad 3 van 10

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 747096, Analysis No. 420573, created at 14.02.2018 11:30:03

Monsteromschrijving: MM4



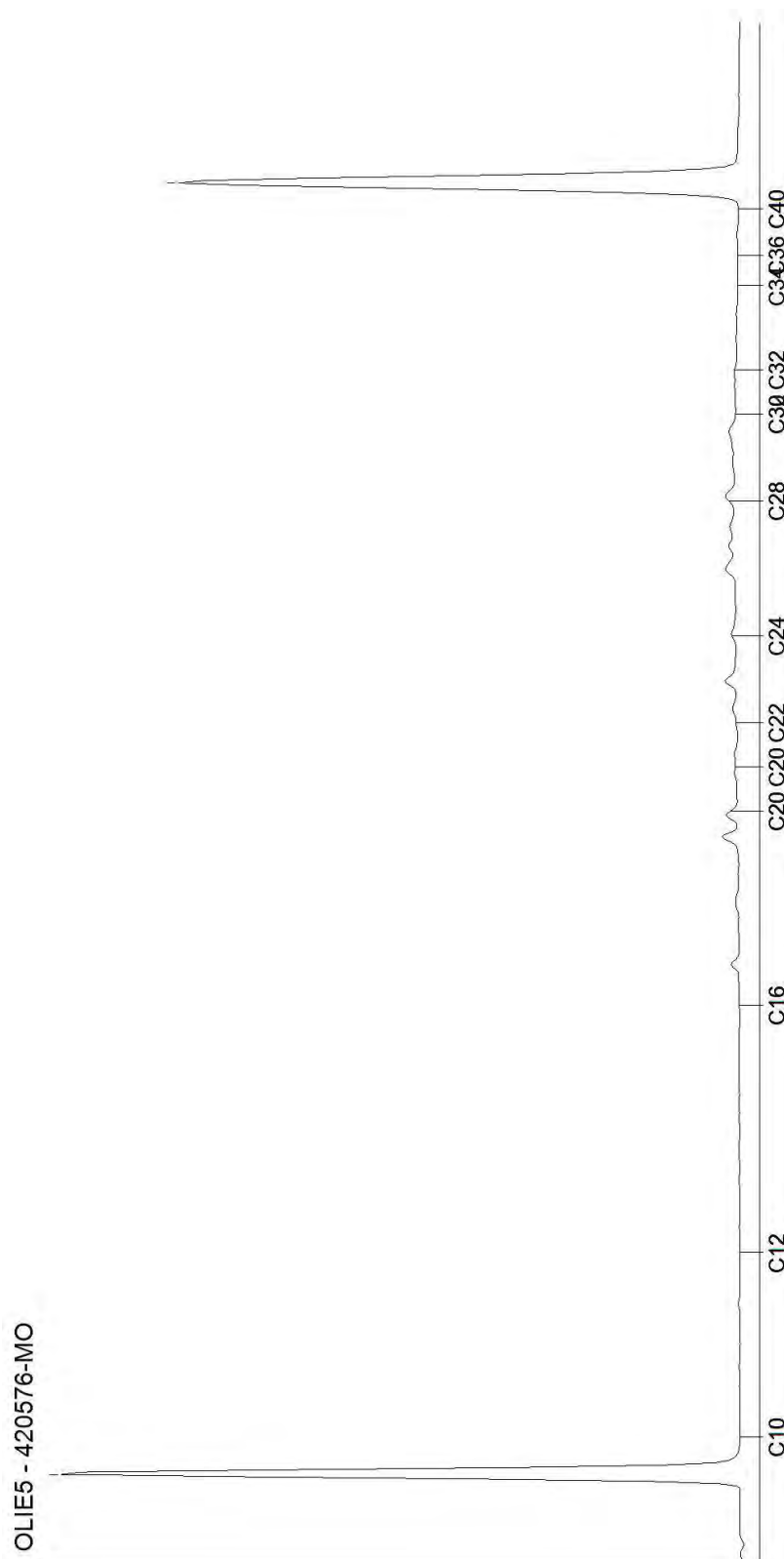
Blad 4 van 10

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 747096, Analysis No. 420576, created at 14.02.2018 11:30:03

Monsteromschrijving: MM5

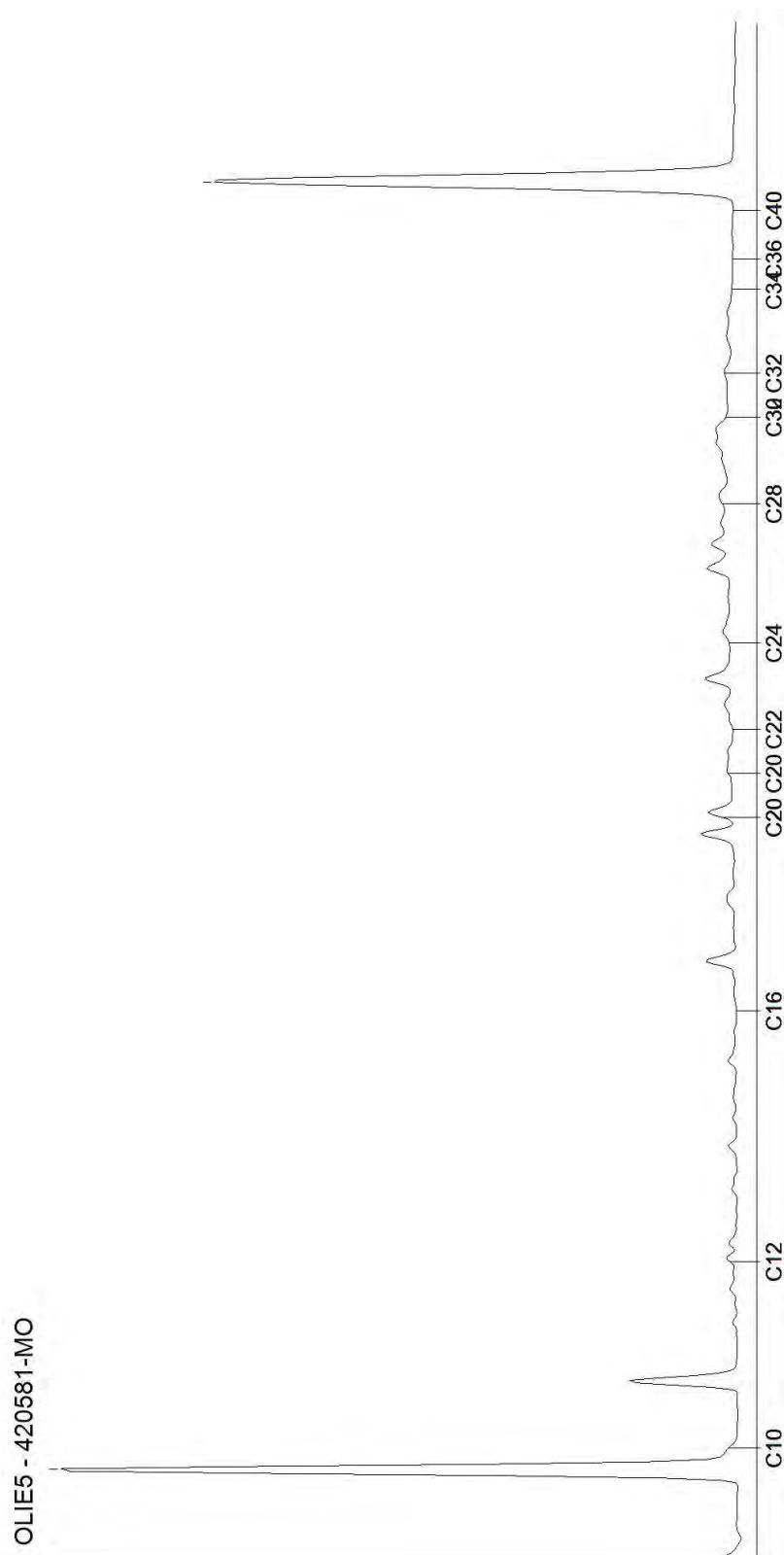


AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 747096, Analysis No. 420581, created at 14.02.2018 11:30:03

Monsteromschrijving: MM6



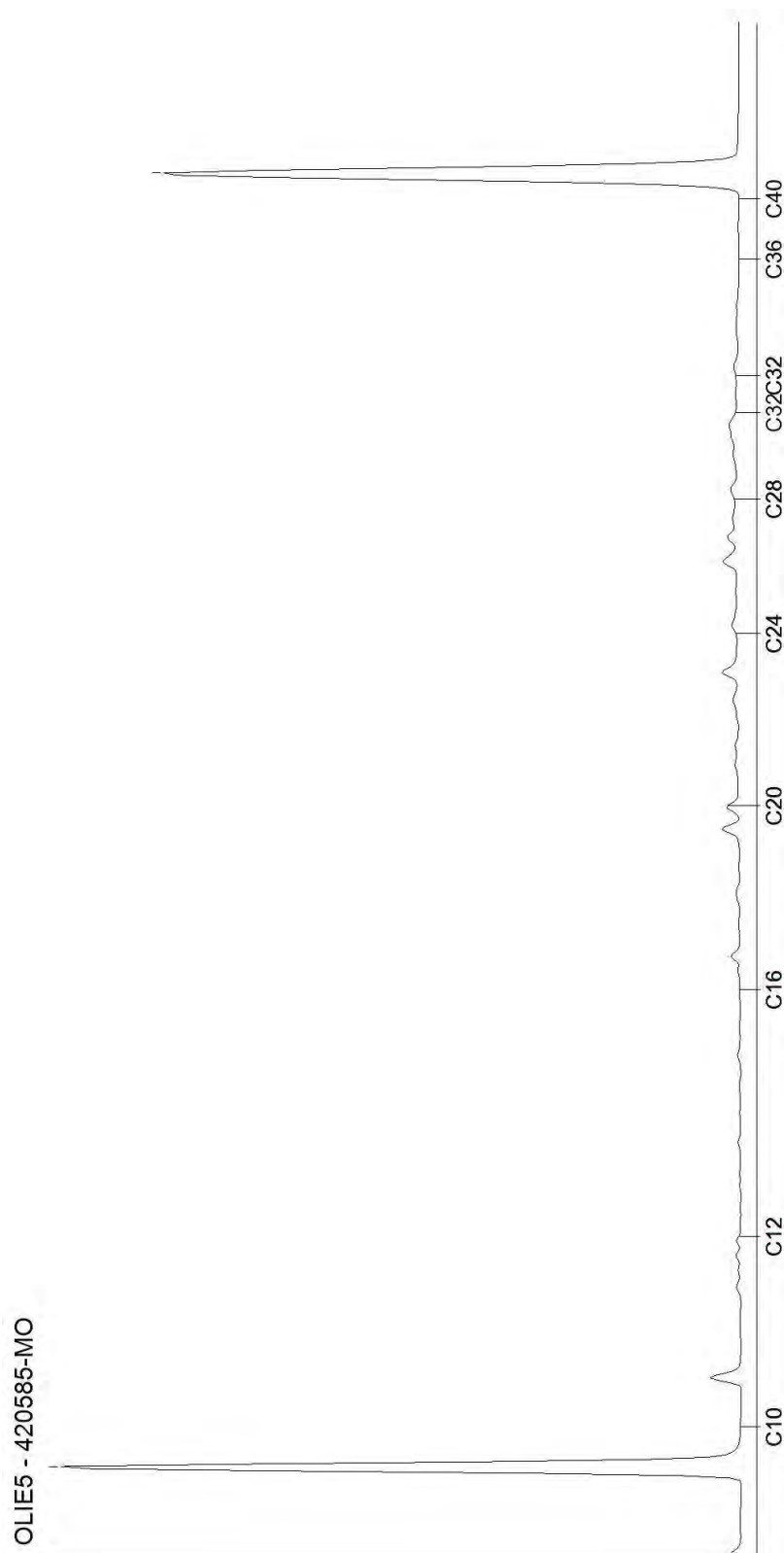
Blad 6 van 10

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 747096, Analysis No. 420585, created at 14.02.2018 13:24:19

Monsteromschrijving: MM7



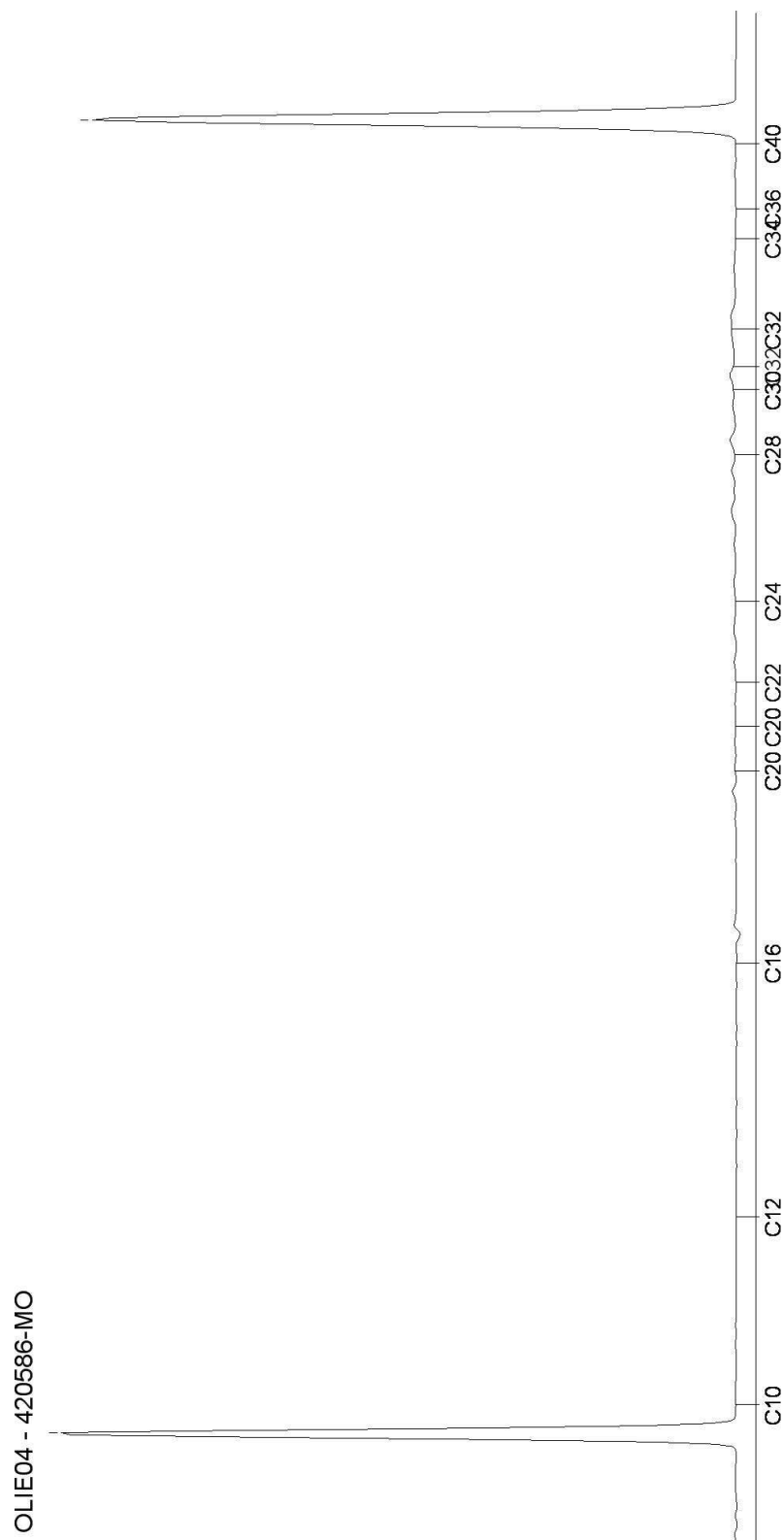
Blad 7 van 10

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 747096, Analysis No. 420586, created at 14.02.2018 12:31:08

Monsteromschrijving: MM8



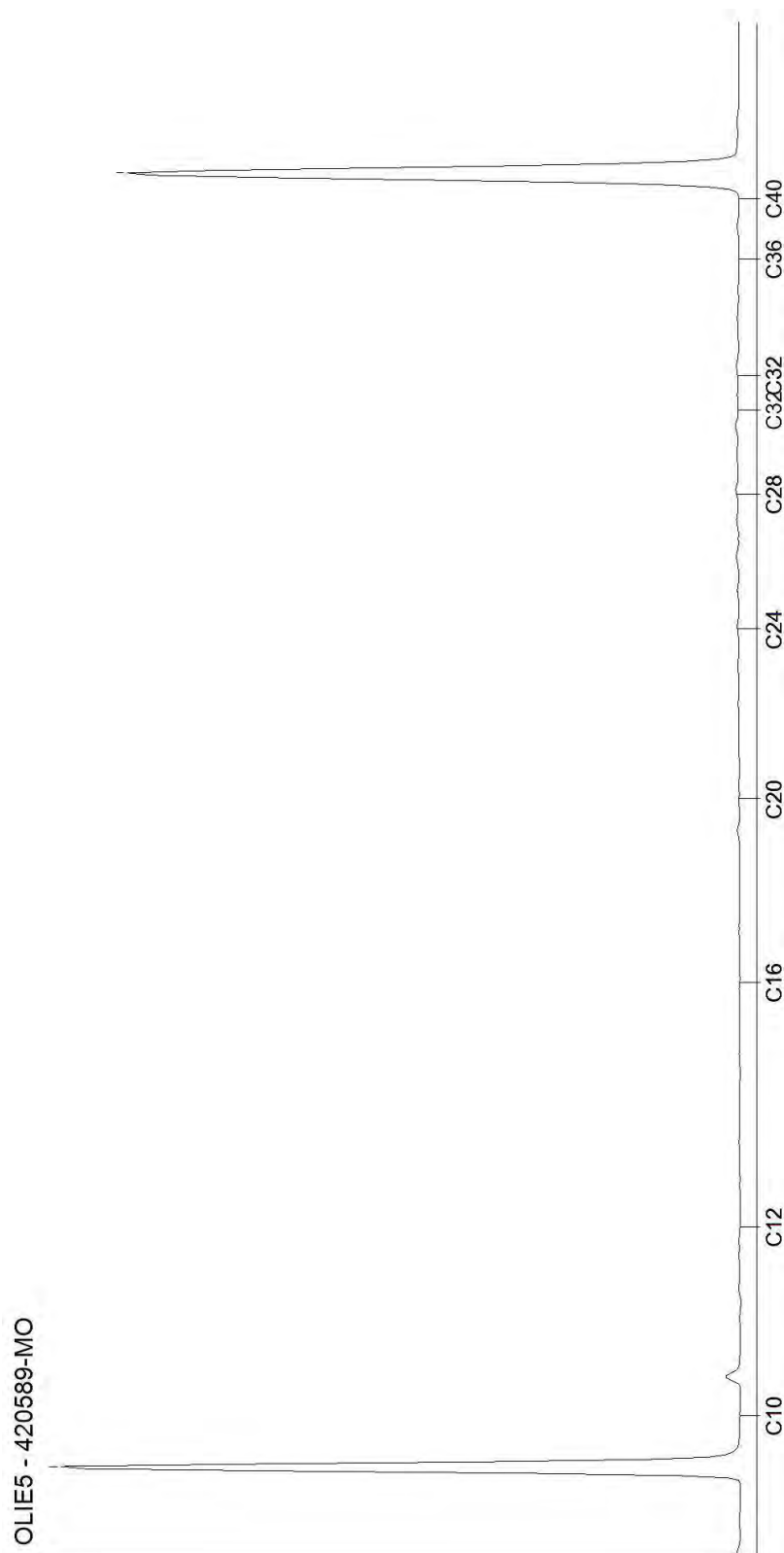
Blad 8 van 10

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 747096, Analysis No. 420589, created at 14.02.2018 13:24:19

Monsteromschrijving: MM9



Blad 9 van 10

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 747096, Analysis No. 420600, created at 14.02.2018 11:30:03

Monsteromschrijving: MM10



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Tauw Nederland B.V.
Sylvia Buur
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum 16.02.2018
Relatienr 35003840
Opdrachtnr. 747144

ANALYSERAPPORT

Opdracht 747144 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35003840 Tauw Nederland B.V.
Uw referentie 1262716 RVB, Amersfoort, Complex Hogeweg Zeevaarderspad 383759
Opdrachtacceptatie 12.02.18
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.

Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

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. Chris van Wijngaarden, Tel. +31/570788118
Klantenservice

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
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 747144 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
420867	09.02.2018	30-1 (0-0,5)
420868	09.02.2018	29-1 (0-0,5)
420869	09.02.2018	20-1 (0-0,5)
420870	08.02.2018	18-1 (0-0,5)

Eenheid	420867 30-1 (0-0,5)	420868 29-1 (0-0,5)	420869 20-1 (0-0,5)	420870 18-1 (0-0,5)
---------	------------------------	------------------------	------------------------	------------------------

Algemene monstervoorbehandeling

S	Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++
S	Droge stof	%	88,0	89,7	89,2	90,7
S	IJzer (Fe2O3)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0

Fracties (sedigraaf)

S	Fractie < 2 µm	% Ds	2,7	1,8	2,6	3,2
---	----------------	------	-----	-----	-----	-----

Klassiek Chemische Analyses

S	Organische stof	% Ds	3,8 ^{x)}	2,9 ^{x)}	1,8 ^{x)}	1,8 ^{x)}
	Cyanide totaal	mg/kg Ds	--	--	--	<3,0

Voorbehandeling metalen analyse

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

Metalen (AS3000)

S	Koper (Cu)	mg/kg Ds	50	12	--	28
S	Zink (Zn)	mg/kg Ds	240	79	--	190

PAK (AS3000)

S	Anthraceen	mg/kg Ds	--	--	<0,050	--
S	Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	--	--	0,38	--
S	Benzo(a)Pyreen	mg/kg Ds	--	--	0,36	--
S	Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	--	--	0,28	--
S	Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	--	--	0,22	--
S	Chryseen	mg/kg Ds	--	--	0,38	--
S	Fenanthreen	mg/kg Ds	--	--	0,22	--
S	Fluorantheen	mg/kg Ds	--	--	0,59	--
S	Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	--	--	0,39	--
S	Naftaleen	mg/kg Ds	--	--	<0,050	--
S	Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--	--	2,9 ^{#)}	--

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

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Opdracht 747144 Bodem / Eluaat

Begin van de analyses: 12.02.2018

Einde van de analyses: 16.02.2018

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. Chris van Wijngaarden, Tel. +31/570788118
Klantenservice

Toegepaste methoden

Gelijkwaardig aan NEN 5739: IJzer (Fe_2O_3)

NEN-EN12880; AS3000 en AS3200; Glw. NEN-ISO11465: Droge stof

Protocollen AS 3000: Organische stof Voorbehandeling conform AS3000 Zink (Zn) Koper (Cu) Benzo-(a)-Pyreen Chryseen
Fenanthreen Benzo(k)fluorantheen Benzo(ghi)perylene Benzo(a)anthracen Anthracen Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen
Fluorantheen Naftaleen Som PAK (VROM) (Factor 0,7)

Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200: Koningswater ontsluiting Fractie < 2 μm

Protocollen AS 3200: Cyanide totaal

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
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.
Sylvia Buur
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum 26.02.2018
Relatienr 35003840
Opdrachtnr. 748463 / 2

ANALYSERAPPORT

Opdracht 748463 / 2 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35003840 Tauw Nederland B.V.
Uw referentie 1262716 RVB, Amersfoort, Complex Hogeweg Zeevaarderspad 384044
Opdrachtacceptatie 16.02.18
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.

Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

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.

Dit rapport, versie 2, vervangt alle voorgaande rapportages. De verandering heeft betrekking op monster(s): 428145 / 428146 / 428147 / 428148.

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Dhr. Chris van Wijngaarden, Tel. +31/570788118
Klantenservice

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



Blad 1 van 3



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
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 748463 / 2 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
428145	08.02.2018	22-1 (0-0,5)
428146	08.02.2018	25-1 (0,1-0,5)
428147	08.02.2018	32-1 (0-0,5)
428148	08.02.2018	33-1 (0-0,5)

Eenheid	428145 / 2 22-1 (0-0,5)	428146 / 2 25-1 (0,1-0,5)	428147 / 2 32-1 (0-0,5)	428148 / 2 33-1 (0-0,5)
---------	----------------------------	------------------------------	----------------------------	----------------------------

Algemene monstervoorbehandeling

S	Voorbehandeling conform AS3000	++	++	++	++
S	Droge stof %	87,8	85,2	87,8	83,3

Voorbehandeling metalen analyse

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

Metalen (AS3000)

S	Barium (Ba)	mg/kg Ds	<20	1000	47	85
S	Lood (Pb)	mg/kg Ds	33	350	89	110

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: 16.02.2018

Einde van de analyses: 23.02.2018 (Aangepast vanwege een aanvulling en/of een plausibiliteitscontrole)

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. Chris van Wijngaarden, Tel. +31/570788118
Klantenservice

Toegepaste methoden

NEN-EN12880; AS3000 en AS3200; Glw. NEN-ISO11465: Droge stof

Protocollen AS 3000: Voorbehandeling conform AS3000 Lood (Pb) Barium (Ba)

Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200: Koningswater ontsluiting

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

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
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Bijlage bij Opdrachtnr. 748463

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:

Droge stof 428145, 428146, 428147, 428148

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
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 Tump
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum 24.04.2018
Relatienr 35003840
Opdrachtnr. 762592

ANALYSERAPPORT

Opdracht 762592 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35003840 Tauw Nederland B.V.
Uw referentie 1262716 RVB, Amersfoort, Complex Hogeweg Zeevaarderspad 387466
Opdrachtacceptatie 18.04.18
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.

Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

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. Jan Godlieb, Tel. +31/570788113
Klantenservice

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer



Blad 1 van 4



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
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 762592 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
504787	17.04.2018	250 (0,3-0,8)
504788	17.04.2018	250 (0,8-1,0)
504789	17.04.2018	251 (0,11-0,3)
504790	17.04.2018	252 (0,15-0,3)
504791	17.04.2018	253 (0,1-0,3)

Eenheid

504787
250 (0,3-0,8)

504788
250 (0,8-1,0)

504789
251 (0,11-0,3)

504790
252 (0,15-0,3)

504791
253 (0,1-0,3)

Algemene monstervoorbehandeling

S	Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++	++
S	Droge stof	%	84,7	84,8	92,0	87,1	92,0
S	IJzer (Fe2O3)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0

Fracties (sedigraaf)

S	Fractie < 2 µm	% Ds	4,3	4,7	1,2	1,8	2,1
---	----------------	------	-----	-----	-----	-----	-----

Klassiek Chemische Analyses

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

Voorbehandeling metalen analyse

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

Metalen (AS3000)

S	Barium (Ba)	mg/kg Ds	38	26	25	<20	<20
S	Lood (Pb)	mg/kg Ds	78	46	22	14	<10

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

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
Postbus 693, 7400 AR Deventer
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 762592 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
504792	17.04.2018	254 (0,1-0,2)

Eenheid 504792
254 (0,1-0,2)

Algemene monstervoorbehandeling

S	Voorbehandeling conform AS3000	++
S	Droge stof	% 86,6
S	IJzer (Fe2O3)	% Ds <5,0

Fracties (sedigraaf)

S	Fractie < 2 µm	% Ds 2,6
---	----------------	----------

Klassiek Chemische Analyses

S	Organische stof	% Ds 0,8 ^{x)}
---	-----------------	------------------------

Voorbehandeling metalen analyse

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

Metalen (AS3000)

S	Barium (Ba)	mg/kg Ds <20
S	Lood (Pb)	mg/kg Ds <10

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

S) Erkend volgens AS SIKB 3000

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

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: 18.04.2018

Einde van de analyses: 24.04.2018

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. Jan Godlieb, Tel. +31/570788113
Klantenservice

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

Blad 3 van 4



De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
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 762592 Bodem / Eluaat

Toegepaste methoden

Gelijkwaardig aan NEN 5739: IJzer (Fe_2O_3)

NEN-EN12880; AS3000 en AS3200; Glw. NEN-ISO11465: Droge stof

Protocollen AS 3000: Organische stof Voorbehandeling conform AS3000 Barium (Ba) Lood (Pb)

Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200: Koningswater ontsluiting Fractie < 2 μm

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

Blad 4 van 4



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
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 Tump
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum 23.04.2018
Relatienr 35003840
Opdrachtnr. 762594

ANALYSERAPPORT

Opdracht 762594 Asfalt

Opdrachtgever 35003840 Tauw Nederland B.V.
Uw referentie 1262716 RVB, Amersfoort, Complex Hogeweg Zeevaarderspad 387473
Opdrachtacceptatie 18.04.18
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.

Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

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 erop u met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Dhr. Jan Godlieb, Tel. +31/570788113
Klantenservice

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

Blad 1 van 2



De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
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 762594 Asphalt

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
504794	17.04.2018	250 (0-0,15)
511600	17.04.2018	250 (0-0,15) laag 1
511601	17.04.2018	250 (0-0,15) laag 2

Eenheid	504794	511600	511601
	250 (0-0,15)	250 (0-0,15) laag 1	250 (0-0,15) laag 2

Asfalt onderzoek

Constructieopbouw boorkern		zie bijlage	--	--
Bepaling aantal lagen		2	--	--
Begin laag	mm	--	0	35
Eind laag	mm	--	35	111
Laagdikte per laag	mm	--	35	76
Verharding		--	DAB 0/8	GAB 0/16
PAK-detector	mg/kg	--	<250	<250
Fluorescerend gebied	mm	--	Geen	Geen

Overig onderzoek

Foto asfaltkern, zie bijlage	++	--	--
------------------------------	----	----	----

Begin van de analyses: 18.04.2018

Einde van de analyses: 23.04.2018

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. Jan Godlieb, Tel. +31/570788113
Klantenservice

Toegepaste methoden

Cf. RAW (2005) Proef 152: Bepaling aantal lagen Begin laag Eind laag Laagdikte per laag Verharding

<Geen informatie>: Foto asfaltkern, zie bijlage

RAW 2015 test 77.1: Constructieopbouw boorkern

RAW 2015 test 77.2: PAK-detector

Volgens CROW 210: Fluorescerend gebied

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

Blad 2 van 2



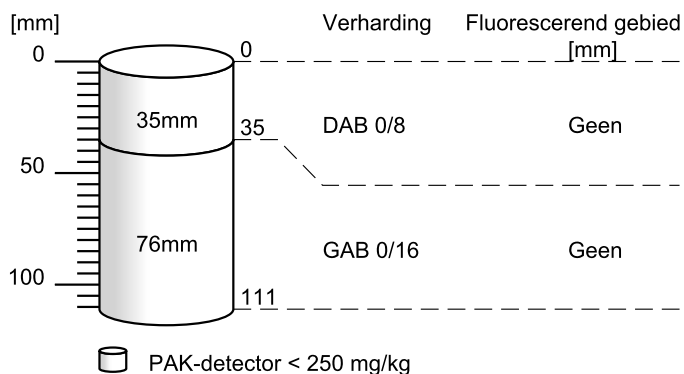
AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Analyserapport

Opdrachtnummer	762594
Uw referentie:	1262716 RVB, Amersfoort, Complex Hogeweg Zeevaarderspad 387473
Relatienr:	35003840
Klant:	Tauw Nederland B.V.

Monster	504794
Monsteromschrijving	250 (0-0,15)
Datum monstername	17.04.2018
Begin van de analyses:	18/04/2018
Lengte boorkern (mm)	111
Aantal lagen	2



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Verklaring soort verharding

Opp beh	oppervlakte behandeling
AB	asfaltbeton (gebroken materiaal)
DAB 0/5	dicht asfaltbeton
DAB 0/8	dicht asfaltbeton
DAB 0/11	dicht asfaltbeton
DAB 0/16	dicht asfaltbeton
GAB	grindasfaltbeton (rond materiaal)
GAB 0/16	grindasfaltbeton (rond materiaal)
GAB 0/32	grindasfaltbeton (rond materiaal)
OAB 0/11	open asfaltbeton
OAB 0/16	open asfaltbeton
OAB 0/22	open asfaltbeton
SMA 0/5	steenmastiekasfalt
SMA 0/8	steenmastiekasfalt
SMA 0/11	steenmastiekasfalt
STAB 0/16	steenslagasfaltbeton
STAB 0/22	steenslagasfaltbeton
ZOAB 0/11	zeer open asfaltbeton
ZOAB 0/16	zeer open asfaltbeton
EAB	emulsie asfaltbeton
WKA	warm bereid koud asfalt
BRAC	breekasfaltcement
Dubbellaags	
ZOAB	
Gietasfalt	
Zandasfalt	
Kleeflaag	
Penetratielaag	
Combinatie	
deklaag	
Beton	
Klinker	
Fundering	

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

ASFALT_CORE for Order No. 762594, Analysis No. 504794, created at 23-apr-2018 12:58:17

Monsteromschrijving: 250 (0-0,15)



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Tauw Nederland B.V.
Marloes Tump
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum 26.04.2018
Relatienr 35003840
Opdrachtnr. 764126

ANALYSERAPPORT

Opdracht 764126 Asfalt

Opdrachtgever 35003840 Tauw Nederland B.V.
Uw referentie 1262716 RVB, Amersfoort, Complex Hogeweg Zeevaarderspad 387838
Opdrachtacceptatie 25.04.18
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.

Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

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

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
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 764126 Asfalt

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
514902	17.04.2018	250 (0-0,15)

Eenheid 514902
250 (0-0,15)

Algemene monstervoorbehandeling

Breken asfalt / boorkern	++
Zagen boorkern	++

PAK in asfalt

Anthraceen	mg/kg Ds	<1,5
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	<1,5
Benzo-(a)-Pyreen	mg/kg Ds	<1,5
Benzo(ghi)perylene	mg/kg Ds	<1,5
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	<1,5
Chryseen	mg/kg Ds	<1,5
Fenanthreen	mg/kg Ds	<1,5
Fluorantheen	mg/kg Ds	<1,5
Indeno(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	<1,5
Naftaleen	mg/kg Ds	<1,5
Som PAK (VROM)	mg/kg Ds	n.a.

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

Begin van de analyses: 25.04.2018

Einde van de analyses: 26.04.2018

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

eigen methode: Breken asfalt / boorkern

eigen methode (PE extractie): Benzo(a)anthraceen Benzo(ghi)perylene Benzo(k)fluorantheen Benzo-(a)-Pyreen Anthraceen Chryseen
Fenanthreen Fluorantheen Indeno(1,2,3-c,d)pyreen Naftaleen Som PAK (VROM)

Volgens CROW 210: Zagen boorkern

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

Blad 2 van 3



De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

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

Blad 3 van 3



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
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.
Sylvia Buur
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum 21.02.2018
Relatienr 35003840
Opdrachtnr. 748116

ANALYSERAPPORT

Opdracht 748116 Water

Opdrachtgever 35003840 Tauw Nederland B.V.
Uw referentie 1262716 RVB, Amersfoort, Complex Hogeweg Zeevaarderspad 383810
Opdrachtacceptatie 15.02.18
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.

Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

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. Chris van Wijngaarden, Tel. 31/570788118
Klantenservice

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



Blad 1 van 4



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
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 748116 Water

Monsternr.	Monsteromschrijving	Monstername	Monsternamepunt
425948	Pb 3 F(2,0-3,0)	15.02.2018	
425949	Pb 9 F(2,0-3,0)	15.02.2018	
425950	Pb 18 F(2,1-3,1)	15.02.2018	
425951	Pb 28 F(2,2-3,2)	15.02.2018	

Eenheid	425948	425949	425950	425951
	Pb 3 F(2,0-3,0)	Pb 9 F(2,0-3,0)	Pb 18 F(2,1-3,1)	Pb 28 F(2,2-3,2)

Klassiek Chemische Analyses

S Cyanide-complex (AS3000)	µg/l	--	--	<5,0 ^{xj}	--
S Totaal cyanide	µg/l	--	--	<5,0	--
S Vrij cyanide	µg/l	--	--	<3,0	--

Metalen (AS3000)

S Barium (Ba)	µg/l	<20	<20	25	24
S Cadmium (Cd)	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
S Kobalt (Co)	µg/l	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0
S Koper (Cu)	µg/l	11	3,0	3,5	10
S Kwik (Hg)	µg/l	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
S Lood (Pb)	µg/l	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0
S Molybdeen (Mo)	µg/l	2,5	4,0	2,7	3,4
S Nikkel (Ni)	µg/l	5,6	12	<3,0	4,5
S Zink (Zn)	µg/l	<10	<10	12	<10

Aromaten (AS3000)

S Benzeen	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
S Tolueen	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
S Ethylbenzeen	µg/l	0,40	<0,20	<0,20	<0,20
S m,p-Xyleen	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
S ortho-Xyleen	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
S Som Xylenen (Factor 0,7)	µg/l	0,21 ^{#j}	0,21 ^{#j}	0,21 ^{#j}	0,21 ^{#j}
S Naftaleen	µg/l	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020
S Styreen	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20

Chloorhoudende koolwaterstoffen (AS3000)

S Dichloormethaan	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
S Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
S Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
S 1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
S 1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
S 1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
S 1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
S Vinylchloride	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
S 1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
S Cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

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
Postbus 693, 7400 AR Deventer
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 748116 Water

Eenheid		425948	425949	425950	425951
		Pb 3 F(2,0-3,0)	Pb 9 F(2,0-3,0)	Pb 18 F(2,1-3,1)	Pb 28 F(2,2-3,2)
Chloorhoudende koolwaterstoffen (AS3000)					
S trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
S Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	0,14 #	0,14 #	0,14 #	0,14 #
S Som Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	0,21 #	0,21 #	0,21 #	0,21 #
S Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
S Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
S 1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
S 1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
S 1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
S Som Dichloorpropanen (Factor 0,7)	µg/l	0,42 #	0,42 #	0,42 #	0,42 #
Broomhoudende koolwaterstoffen					
S Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Minerale olie (AS3000)					
S Koolwaterstoffractie C10-C40	µg/l	<50	<50	<50	<50
Koolwaterstoffractie C10-C12	µg/l	<10 *	<10 *	<10 *	<10 *
Koolwaterstoffractie C12-C16	µg/l	<10 *	<10 *	<10 *	<10 *
Koolwaterstoffractie C16-C20	µg/l	<5,0 *	5,6 *	<5,0 *	<5,0 *
Koolwaterstoffractie C20-C24	µg/l	<5,0 *	<5,0 *	<5,0 *	<5,0 *
Koolwaterstoffractie C24-C28	µg/l	<5,0 *	<5,0 *	<5,0 *	5,1 *
Koolwaterstoffractie C28-C32	µg/l	<5,0 *	<5,0 *	<5,0 *	7,1 *
Koolwaterstoffractie C32-C36	µg/l	<5,0 *	<5,0 *	<5,0 *	5,1 *
Koolwaterstoffractie C36-C40	µg/l	<5,0 *	<5,0 *	<5,0 *	<5,0 *

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.

Begin van de analyses: 15.02.2018

Einde van de analyses: 21.02.2018

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. Chris van Wijngaarden, Tel. 31/570788118
Klantenservice

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer



Blad 3 van 4

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Opdracht 748116 Water

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

Protocollen AS 3100: Vrij cyanide Cyanide-complex (AS3000) Totaal cyanide Molybdeen (Mo) Nikkel (Ni) Zink (Zn) Barium (Ba)
Lood (Pb) Kobalt (Co) Koper (Cu) Kwik (Hg) Cadmium (Cd) Tribroommethaan (bromofom) Dichloormethaan
Trichloormethaan (Chloroform) Benzeen Tetrachloormethaan (Tetra) Tolueen Ethylbenzeen 1,1-Dichloorethaan
1,2-Dichloorethaan ortho-Xyleen m,p-Xyleen Som Xylenen (Factor 0,7) Naftaleen Styreen 1,1,1-Trichloorethaan
1,1,2-Trichloorethaan Vinylchloride 1,1-Dichlooretheen Cis-1,2-Dichlooretheen trans-1,2-Dichlooretheen
Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7) Som Dichlooretheen (Factor 0,7) Trichlooretheen (Tri)
Tetrachlooretheen (Per) 1,1-Dichloorpropaan 1,2-Dichloorpropaan 1,3-Dichloorpropaan
Som Dichloorpropanen (Factor 0,7) Koolwaterstoffractie C10-C40

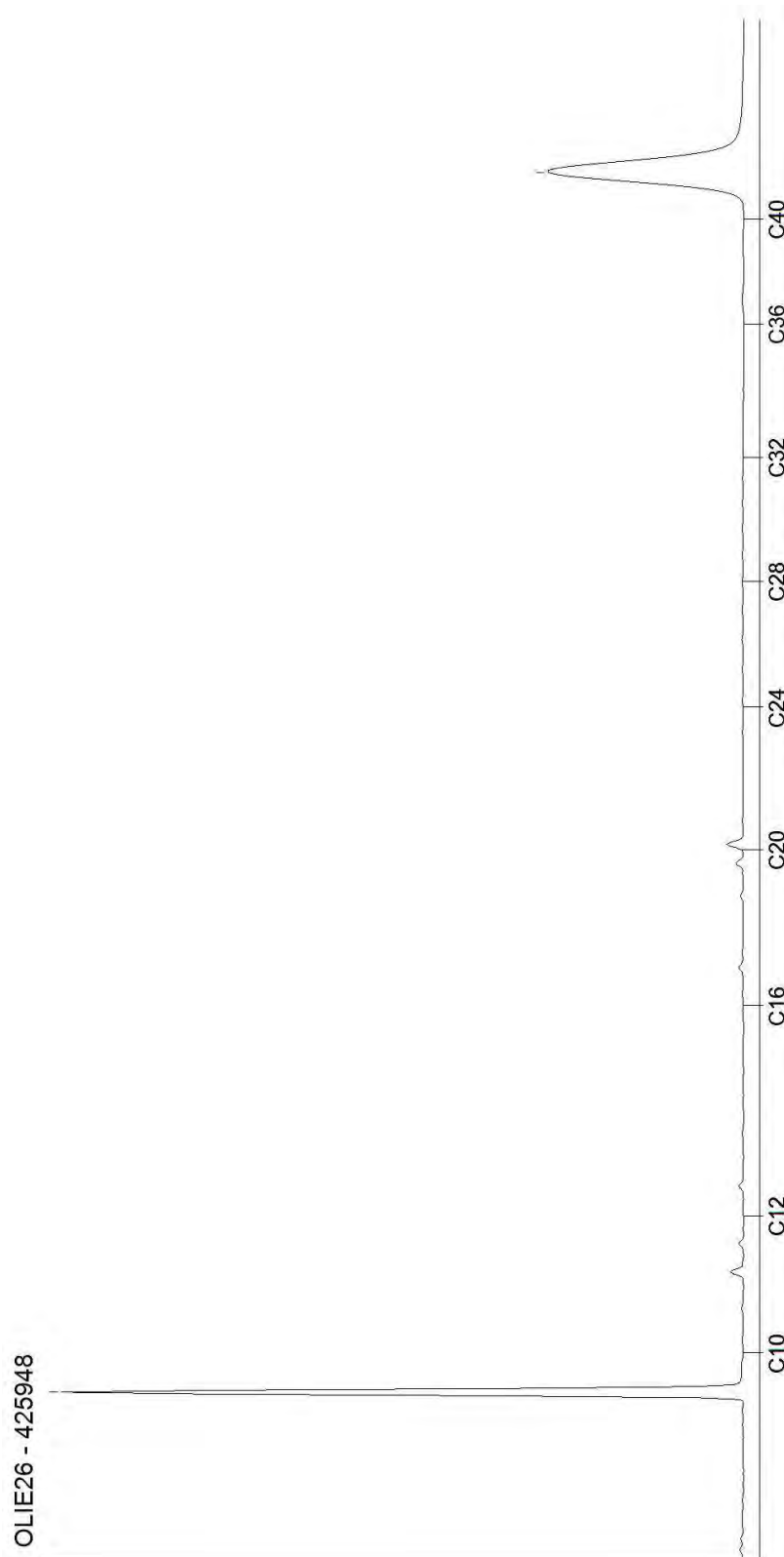
De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 748116, Analysis No. 425948, created at 20.02.2018 08:07:10

Monsteromschrijving: Pb 3 F(2,0-3,0)

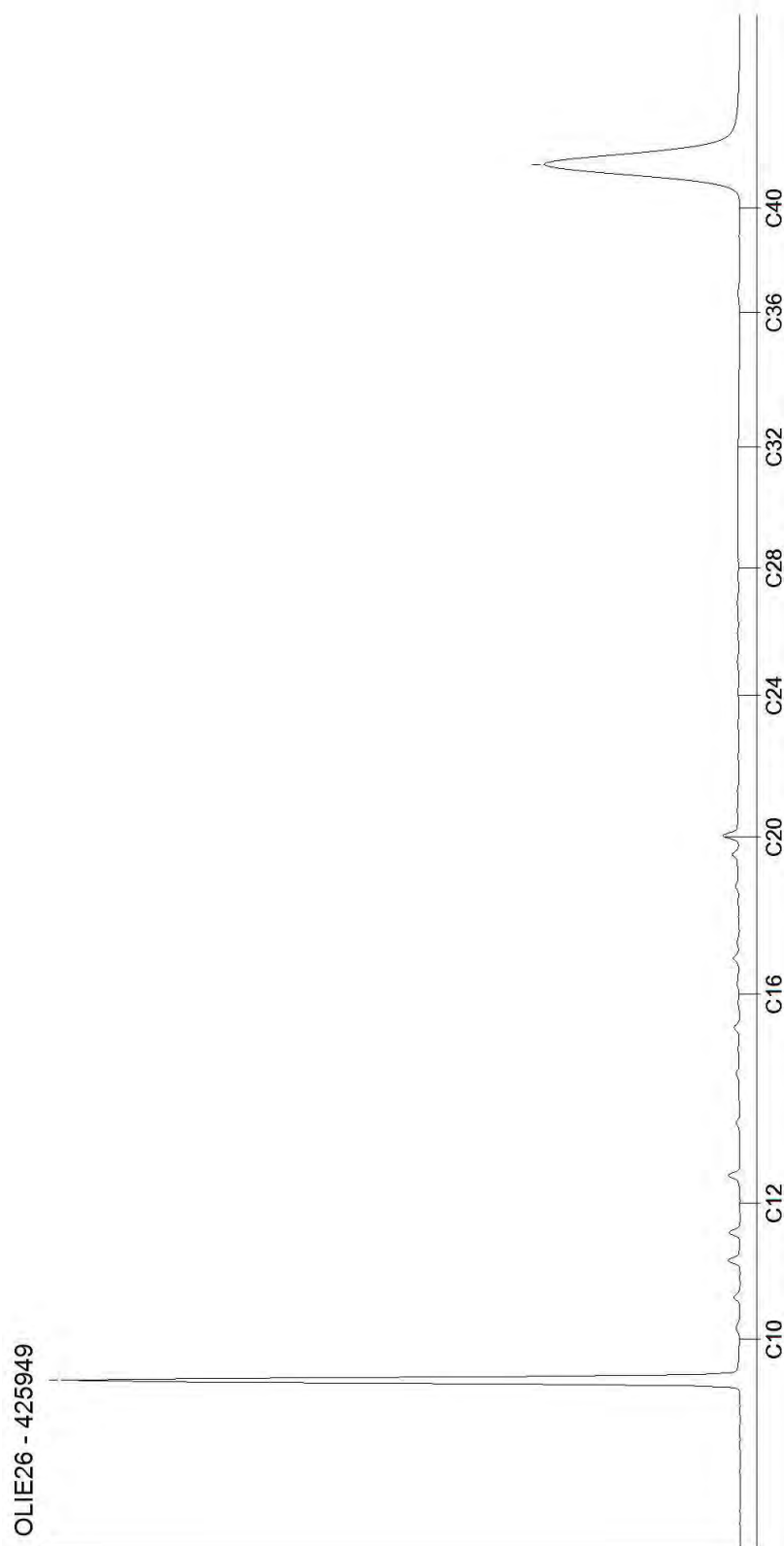


AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 748116, Analysis No. 425949, created at 21.02.2018 07:47:55

Monsteromschrijving: Pb 9 F(2,0-3,0)



Blad 2 van 4

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 748116, Analysis No. 425950, created at 20.02.2018 08:07:10

Monsteromschrijving: Pb 18 F(2,1-3,1)



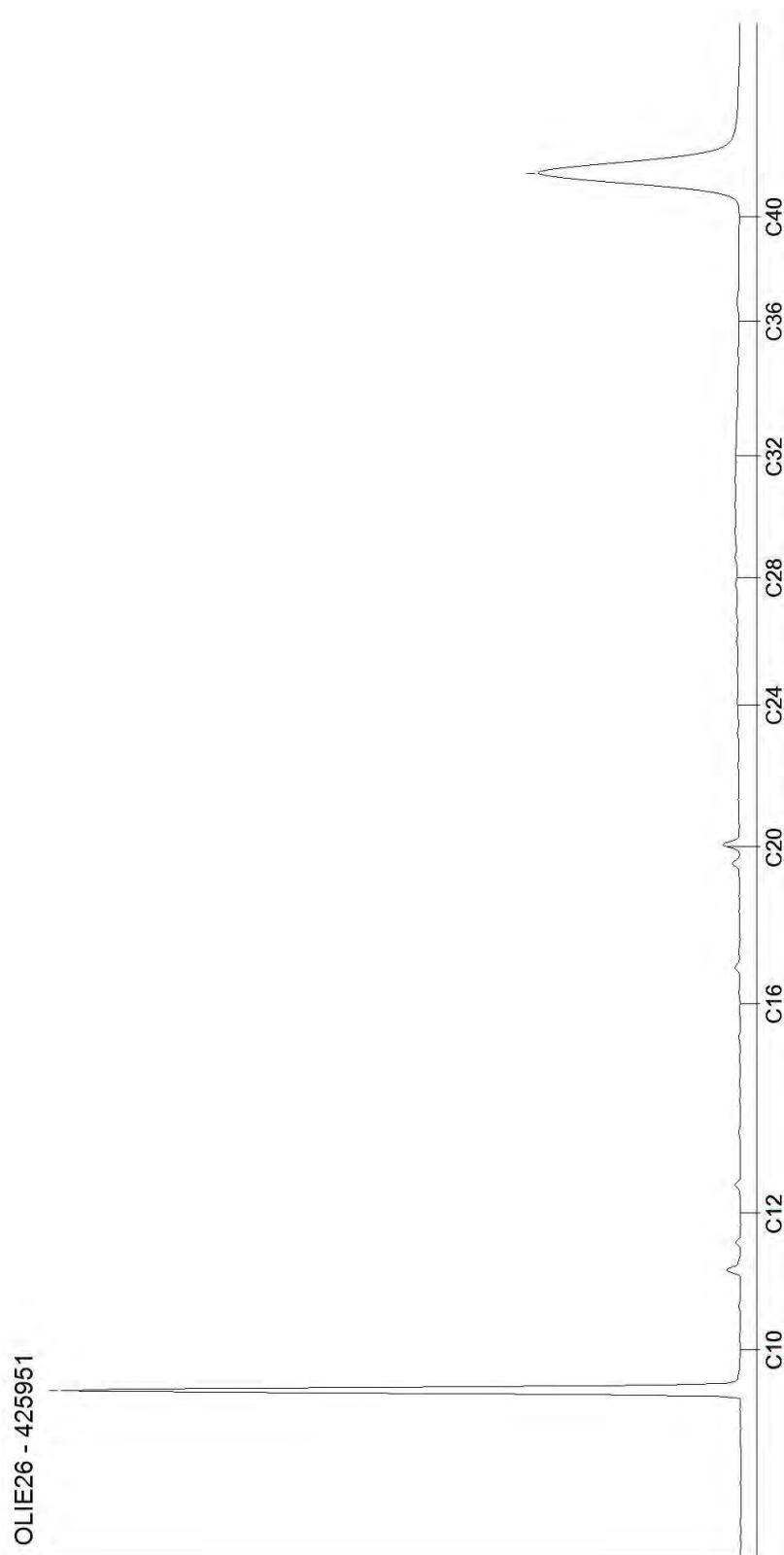
Blad 3 van 4

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 748116, Analysis No. 425951, created at 20.02.2018 08:07:10

Monsteromschrijving: Pb 28 F(2,2-3,2)



Blad 4 van 4

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
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.
Sylvia Buur
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum 19.02.2018
Relatienr 35003840
Opdrachtnr. 747145

ANALYSERAPPORT

Opdracht 747145 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35003840 Tauw Nederland B.V.
Uw referentie 1262716 RVB, Amersfoort, Complex Hogeweg Zeevaarderspad 383760
Opdrachtacceptatie 12.02.18
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.

Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

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. Chris van Wijngaarden, Tel. +31/570788118
Klantenservice

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

Blad 1 van 3



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
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 747145 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
420871	08.02.2018	MA
420872	08.02.2018	MB
420873	08.02.2018	MD
420874	09.02.2018	ME
420875	08.02.2018	MF

Eenheid

420871

MA

420872

MB

420873

MD

420874

ME

420875

MF

Asbestbepaling in grond/puin

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

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

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
Postbus 693, 7400 AR Deventer
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 747145 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
420876	08.02.2018	MG
420877	09.02.2018	MH

Eenheid

420876

MG

420877

MH

Asbestbepaling in grond/puin

Zie bijlage voor toelichting asbestanalyse		++	++
S	Som gewogen asbest	mg/kg Ds	<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: 12.02.2018

Einde van de analyses: 19.02.2018

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. Chris van Wijngaarden, Tel. +31/570788118
Klantenservice

Toegepaste methoden

AS3000 asbest in bodem en materialen: Som gewogen asbest

<Geen informatie>: Zie bijlage voor toelichting asbestanalyse

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

Blad 3 van 3



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Bijlage analyseresultaten asbest

Analist:	avg			
Monster Nr.	Monster omschrijving			Drogestof gehalte (%)
420871	MA			85,2
				Nat gewicht (g)
				13495
				Droog gewicht (g)
				11494

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)	
>20 mm	0	9,7	100				0	0			
8 - 20 mm	4,7	540,4	100				0	0			
4 - 8 mm	3	346,2	100				0	0			
2 - 4 mm	1,2	140,7	65				0	0			
1 - 2 mm	1,6	188,5	30				0	0			
0.5 mm - 1 mm	2,8	320,3	11				0	0			
< 0.5 mm	85	9790,594	0,1				nvt	nvt		nvt	nvt
Totale	99	11336,39					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)	
		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 lichtmicroscop, onderzochte deel van de fractie <500 µm zijn geen asbestverdachte vezels gevonden.

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Bijlage analyseresultaten asbest

Analist:	jim			
Monster Nr.	Monster omschrijving			Drogestof gehalte (%)
420872	MB			88,7
				Nat gewicht (g)
				12483
				Droog gewicht (g)
				11074

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)	
>20 mm	0	0	100				0	0			
8 - 20 mm	2,7	295,9	100				0	0			
4 - 8 mm	2	221,5	100				0	0			
2 - 4 mm	1,1	123,2	66				0	0			
1 - 2 mm	1,9	212,9	29				0	0			
0.5 mm - 1 mm	4,1	452,1	9				0	0			
< 0.5 mm	87	9616,8	0,1				nvt	nvt		nvt	nvt
Totale	99	10922,4					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)	
		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 lichtmicroscop, onderzochte deel van de fractie <500 µm zijn geen asbestverdachte vezels gevonden.

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
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 (%)
420873	MD			85,3
				Nat gewicht (g)
				11126
				Droog gewicht (g)
				9488

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	9,7	922,9	100				0	0			
4 - 8 mm	3,6	345,7	100				0	0			
2 - 4 mm	1,2	112	66				0	0			
1 - 2 mm	1,5	138,3	33				0	0			
0.5 mm - 1 mm	2,1	196,4	14				0	0			
< 0.5 mm	81	7668,886	0,1				nvt	nvt		nvt	nvt
Totale	99	9384,186					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)	
		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 lichtmicroscop, onderzochte deel van de fractie <500 µm zijn geen asbestverdachte vezels gevonden.

Er is minder dan de in de norm voorgeschreven minimale hoeveelheid monstermateriaal aangeleverd

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
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 (%)
420874	ME			90,2
				Nat gewicht (g)
				12709
				Droog gewicht (g)
				11460

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	3,7	423,3	100				0	0			
4 - 8 mm	3,2	361,7	100				0	0			
2 - 4 mm	1,4	165,6	62				0	0			
1 - 2 mm	1,9	216,2	29				0	0			
0.5 mm - 1 mm	3,1	351,1	11				0	0			
< 0.5 mm	85	9797,687	0,1				nvt	nvt		nvt	nvt
Totale	99	11315,59					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)	
		ondergrens	bovengrens
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

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

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Bijlage analyseresultaten asbest

Analist:	jim			
Monster Nr.	Monster omschrijving			Drogestof gehalte (%)
420875	MF			87,8
				Nat gewicht (g)
				11854
				Droog gewicht (g)
				10404

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)	
>20 mm	0	0	100				0	0			
8 - 20 mm	3,8	397,2	100				0	0			
4 - 8 mm	3,7	380,3	100				0	0			
2 - 4 mm	2,6	271,5	63				0	0			
1 - 2 mm	2,8	291,7	32				0	0			
0.5 mm - 1 mm	3,8	391,5	14				0	0			
< 0.5 mm	82	8536,964	0,1				nvt	nvt		nvt	nvt
Totale	99	10269,16					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)	
		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 lichtmicroscop, onderzochte deel van de fractie <500 µm zijn geen asbestverdachte vezels gevonden.

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Bijlage analyseresultaten asbest

Analist:	jim			
Monster Nr.	Monster omschrijving			Drogestof gehalte (%)
420876	MG			87,3
				Nat gewicht (g)
				12925
				Droog gewicht (g)
				11285

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	2,8	317,6	100				0	0			
4 - 8 mm	2,2	247,3	100				0	0			
2 - 4 mm	1,5	168,5	63				0	0			
1 - 2 mm	2,1	232,2	29				0	0			
0.5 mm - 1 mm	3,7	414,9	10				0	0			
< 0.5 mm	87	9766,096	0,1				nvt	nvt		nvt	nvt
Totale	99	11146,6					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)	
		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 lichtmicroscop, onderzochte deel van de fractie <500 µm zijn geen asbestverdachte vezels gevonden.

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Bijlage analyseresultaten asbest

Analist:	avg			
Monster Nr.	Monster omschrijving			Drogestof gehalte (%)
420877	MH			90,4
				Nat gewicht (g)
				14367
				Droog gewicht (g)
				12988

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)	
>20 mm	0	0	100				0	0			
8 - 20 mm	2,5	330,9	100				0	0			
4 - 8 mm	1,8	232,2	100				0	0			
2 - 4 mm	1,2	149,8	60				0	0			
1 - 2 mm	1,6	210,5	27				0	0			
0.5 mm - 1 mm	2,6	339,7	9				0	0			
< 0.5 mm	89	11569,47	0,1				nvt	nvt		nvt	nvt
Totale	99	12832,57					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)	
		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 lichtmicroscop, onderzochte deel van de fractie <500 µm zijn geen asbestverdachte vezels gevonden.

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Tauw Nederland B.V.
Sylvia Buur
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum 07.03.2018
Relatienr 35003840
Opdrachtnr. 751174

ANALYSERAPPORT

Opdracht 751174 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35003840 Tauw Nederland B.V.
Uw referentie 1262716 RVB, Amersfoort, Complex Hogeweg Zeevaarderspad 384655
Opdrachtacceptatie 01.03.18
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.

Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

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. Chris van Wijngaarden, Tel. +31/570788118
Klantenservice

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
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 751174 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
442048	08.02.2018	MD SEM

Eenheid

442048

MD SEM

Asbestbepaling in grond/puin

Asbestvezels met
electronenmicroscopie

zie bijlage

Begin van de analyses: 01.03.2018

Einde van de analyses: 07.03.2018

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. Chris van Wijngaarden, Tel. +31/570788118
Klantenservice

Toegepaste methoden

Conform NEN5898, AP04-V(AP04-SG-XVIII / AP04-SB-VI)(RP) v): Asbestvezels met electronenmicroscopie

v) verstuurd naar een geaccrediteerd Lab

Uitbestede analyses

Extern lab

(RP) RPS, Minervum 7002, 4817 ZL Breda

Methode

Conform NEN5898, AP04-V(AP04-SG-XVIII / AP04-SB-VI)



Analysecertificaat

Datum rapportage 07-03-2018

Monsternummer: 18-036693
Rapportnummer: 1803-0227_01

Ordernummer RPS 1803-0227
Ordernummer opdrachtgever DV 442048
Opdrachtgever AL-West B.V.
 Postbus 693
 7400 AR Deventer

Datum order 02-03-2018
Datum analyse 07-03-2018
Monstergegevens afkomstig van Opdrachtgever
Monsternummer opdrachtgever DV 442048

Barcode

Datum monstername

Adres monstername

Monsternamepunt MD SEM

Opmerking

Soort monster

De analyse is uitgevoerd door RPS analyse: vestiging Breda

Methode: Elektronenmicroscopie (SEM/EDX)

Kwantificatie van de fijnste fractie (<0,5 mm), conform NEN 5898, AP04-V (AP04-SG-XVIII / AP04-SB-VI)

Totale massa monster (kg)	9,490478
Totale massa zeeffractie (g)	7668,886
Aantal vezels Serpentine	0
Aantal vezels Amfibool	0
Totaal Serpentine (mg/kg d.s.)	<0,38
Bovengrens Serpentine (mg/kg d.s.)	--
Ondergrens Serpentine (mg/kg d.s.)	--
Totaal Amfibool (mg/kg d.s.)	<0,52
Bovengrens Amfibool (mg/kg d.s.)	--
Ondergrens Amfibool (mg/kg d.s.)	--
Totaal asbest (mg/kg d.s.)	<0,91
Totaal asbest bovengrens (mg/kg d.s.)	--
Totaal asbest ondergrens (mg/kg d.s.)	--
Gewogen concentratie asbest (mg/kg d.s.)	--
Vezelconcentratie (Vezels/kg d.s.)	--

Toelichting:

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster.
 Alleen aan het originele complete analyse certificaat kunnen rechten worden ontleend.

RPS analyse bv

E asbest@rps.nl
 W www.rps.nl

Breda

Minervum 7002
 Postbus 3440
 4800 DK Breda

T 088 99 04 720

Zwolle

Ampèrestraat 35
 Postbus 40172
 8004 DD Zwolle

T 088 99 04 755

Angele de Leeuw

Labcoördinator





Bijlage 10

Terreininspectie: ligging deellocaties



Type

- Ketelhuis CV verbrandingsoven, zink >I 50 m3
- Koper >I, zink >T, 5 m3
- PAK >I, 17 m3
- Zoutopslag, matig met zink 10 m3

Type

- Ketelhuis/verbrandingsoven
- Onderzoekslocatie
- Zoutopslag

Opdrachtgever Rijksvastgoedbedrijf	Schaal 1:1000	Status DEFINITIEF
Project Complex Hogeweg te Amersfoort	Formaat A3	Projectnummer 1262716
Onderdeel Overzichtstekening voorgaande onderzoeken	Datum 06-02-18 09:52	Tekeningnummer 1
	Get. SMB	
	Gec. #	



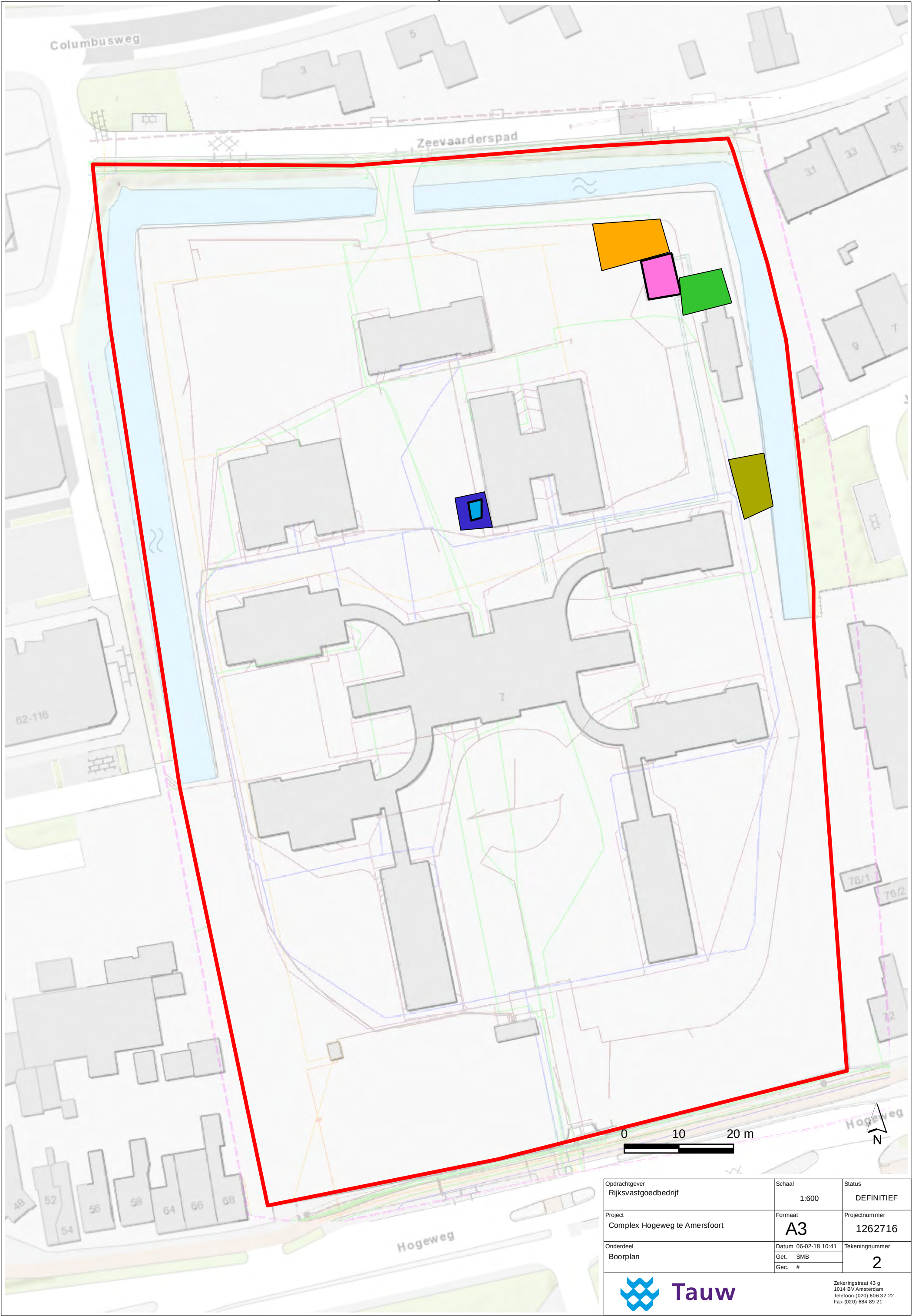
Zekeringsstraat 43 g
1014 BV Amsterdam
Telefoon (020) 606 32 22
Fax (020) 684 89 21



Bijlage 11

Verontreinigingssituatie o.b.v. vooronderzoek

Bodemonderzoek Zeevaarderspad 7 te Amersfoort - Deellocaties



Opdrachtgever Rijksvastgoedbedrijf	Schaal 1:600	Status DEFINITIEF
Project Complex Hogeweg te Amersfoort	Formaat A3	Projectnummer 1262716
Onderdeel Boorplan	Datum 06-02-18 10:41 Get. SMB Gec. #	Tekeningnummer 2
 Tauw		Zekeringstraat 43 g 1014 BV Amsterdam Telefoon (020) 606 32 22 Fax (020) 684 89 21

Bijlage 12 Veldwerkpapieren asbest

PROJECTNAAM, NR:		1262716									
VELDMEDEWERKER:		Martijn Hengveld en Pascal Rijnens									
DATUM:		06-02-2019 en 09-02-2019									
RUIMTELIJKE EENHEID (RE) nr:		Oppervlakte m²:		Begin tijd: (UUR:MIN):		Eind tijd: (UUR:MIN):		Verslag nummer:		Soort verslag:	
Onderzoek conform de indicatie:		Conform protocol 2018 / NEN 5707									
toe te nemen maatregelen:		toe te nemen maatregelen:									
1a bruinloos en bruin of blauw isolatie materiaal		1a wit lood of wit isolatie materiaal									
2 zachte brandwerende platen		2 harde vlakke en golfplaten, ac-buizen met zichtbare blauwe vezels									
4 harde vlakke en golfplaten, ac-buizen met alleen witte vezels		4 golfplaat (op 2,30m) die									
Meetpunt nr:		lengte sleufgat	breedte in cm	diepte in cm	Ø boor cm	Vocht%	Foto nummers:	Ø max. in cm stuk asbest:	OPM.:		
1 GRAAFGAT		30	30	50	12						
Meetpunt nr:		lengte sleufgat	breedte in cm	diepte in cm	Ø boor cm	Vocht%	Foto nummers:	Ø max. in cm stuk asbest:	OPM.:		
2 GRAAFGAT		30	30	50							
Meetpunt nr:		lengte sleufgat	breedte in cm	diepte in cm	Ø boor cm	Vocht%	Foto nummers:	Ø max. in cm stuk asbest:	OPM.:		
3 GRAAFGAT		30	30	50			3				
Meetpunt nr:		lengte sleufgat	breedte in cm	diepte in cm	Ø boor cm	Vocht%	Foto nummers:	Ø max. in cm stuk asbest:	OPM.:		
4 GRAAFGAT		30	30	50		13	4				
Meetpunt nr:		lengte sleufgat	breedte in cm	diepte in cm	Ø boor cm	Vocht%	Foto nummers:	Ø max. in cm stuk asbest:	OPM.:		
5 GRAAFGAT BORING		30	30	50	12		5				
Meetpunt nr:		lengte sleufgat	breedte in cm	diepte in cm	Ø boor cm	Vocht%	Foto nummers:	Ø max. in cm stuk asbest:	OPM.:		
6 GRAAFGAT		30	32	50			6				
Meetpunt nr:		lengte sleufgat	breedte in cm	diepte in cm	Ø boor cm	Vocht%	Foto nummers:	Ø max. in cm stuk asbest:	OPM.:		
7 GRAAFGAT BORING		28	32	50	12						
Meetpunt nr:		lengte sleufgat	breedte in cm	diepte in cm	Ø boor cm	Vocht%	Foto nummers:	Ø max. in cm stuk asbest:	OPM.:		
8 GRAAFGAT		30	30	50		11					
Meetpunt nr:		lengte sleufgat	breedte in cm	diepte in cm	Ø boor cm	Vocht%	Foto nummers:	Ø max. in cm stuk asbest:	OPM.:		
9 GRAAFGAT		30	30	50	12						
Meetpunt nr:		lengte sleufgat	breedte in cm	diepte in cm	Ø boor cm	Vocht%	Foto nummers:	Ø max. in cm stuk asbest:	OPM.:		
10 GRAAFGAT		30	30	50			10				
Meetpunt nr:		lengte sleufgat	breedte in cm	diepte in cm	Ø boor cm	Vocht%	Foto nummers:	Ø max. in cm stuk asbest:	OPM.:		
34 GRAAFGAT		30	30	50			34				
Meetpunt nr:		lengte sleufgat	breedte in cm	diepte in cm	Ø boor cm	Vocht%	Foto nummers:	Ø max. in cm stuk asbest:	OPM.:		
33 GRAAFGAT		30	30	50		13	33				
Meetpunt nr:		lengte sleufgat	breedte in cm	diepte in cm	Ø boor cm	Vocht%	Foto nummers:	Ø max. in cm stuk asbest:	OPM.:		
22 GRAAFGAT BORING		30	30	50	12		22				
Meetpunt nr:		lengte sleufgat	breedte in cm	diepte in cm	Ø boor cm	Vocht%	Foto nummers:	Ø max. in cm stuk asbest:	OPM.:		
23 GRAAFGAT		31	29	50			23				
Meetpunt nr:		lengte sleufgat	breedte in cm	diepte in cm	Ø boor cm	Vocht%	Foto nummers:	Ø max. in cm stuk asbest:	OPM.:		
25 BORING		10	10	50	10						
Meetpunt nr:		lengte sleufgat	breedte in cm	diepte in cm	Ø boor cm	Vocht%	Foto nummers:	Ø max. in cm stuk asbest:	OPM.:		
26 GRAAFGAT BORING		30	30	50	12		11	26			
Meetpunt nr:		lengte sleufgat	breedte in cm	diepte in cm	Ø boor cm	Vocht%	Foto nummers:	Ø max. in cm stuk asbest:	OPM.:		
32 GRAAFGAT		30	30	50							
Meetpunt nr:		lengte sleufgat	breedte in cm	diepte in cm	Ø boor cm	Vocht%	Foto nummers:	Ø max. in cm stuk asbest:	OPM.:		
21 GRAAFGAT		30	30	50			21				
Meetpunt nr:		lengte sleufgat	breedte in cm	diepte in cm	Ø boor cm	Vocht%	Foto nummers:	Ø max. in cm stuk asbest:	OPM.:		
24 GRAAFGAT		32	31	50			24				
Meetpunt nr:		lengte sleufgat	breedte in cm	diepte in cm	Ø boor cm	Vocht%	Foto nummers:	Ø max. in cm stuk asbest:	OPM.:		
27 GRAAFGAT		30	30	50			27				
Meetpunt nr:		lengte sleufgat	breedte in cm	diepte in cm	Ø boor cm	Vocht%	Foto nummers:	Ø max. in cm stuk asbest:	OPM.:		
31 GRAAFGAT		30	32	50			31				
Meetpunt nr:		lengte sleufgat	breedte in cm	diepte in cm	Ø boor cm	Vocht%	Foto nummers:	Ø max. in cm stuk asbest:	OPM.:		
11 GRAAFGAT		35	30	55			11				
Meetpunt nr:		lengte sleufgat	breedte in cm	diepte in cm	Ø boor cm	Vocht%	Foto nummers:	Ø max. in cm stuk asbest:	OPM.:		
14 GRAAFGAT		30	32	45			14				
Meetpunt nr:		lengte sleufgat	breedte in cm	diepte in cm	Ø boor cm	Vocht%	Foto nummers:	Ø max. in cm stuk asbest:	OPM.:		
15 GRAAFGAT		30	30	50			15				
Meetpunt nr:		lengte sleufgat	breedte in cm	diepte in cm	Ø boor cm	Vocht%	Foto nummers:	Ø max. in cm stuk asbest:	OPM.:		
16 GRAAFGAT BORING		30	30	50	12						
Meetpunt nr:		lengte sleufgat	breedte in cm	diepte in cm	Ø boor cm	Vocht%	Foto nummers:	Ø max. in cm stuk asbest:	OPM.:		
17 GRAAFGAT		30	30	50			17				
Meetpunt nr:		lengte sleufgat	breedte in cm	diepte in cm	Ø boor cm	Vocht%	Foto nummers:	Ø max. in cm stuk asbest:	OPM.:		
19 GRAAFGAT		30	30	50			19				
Meetpunt nr:		lengte sleufgat	breedte in cm	diepte in cm	Ø boor cm	Vocht%	Foto nummers:	Ø max. in cm stuk asbest:	OPM.:		
12 GRAAFGAT BORING		30	30	50	10		12				
Meetpunt nr:		lengte sleufgat	breedte in cm	diepte in cm	Ø boor cm	Vocht%	Foto nummers:	Ø max. in cm stuk asbest:	OPM.:		
13 GRAAFGAT		30	30	50			13				
% bodemvreemd materiaal is geschat. Op basis hiervan is betreffende norm toegepast											
Verzamelmuster asbestverdachtmateriaal											
Mengmonsterregistratie:											
MM code:	Registratie in Boris?	Barcode MM	Steuren (nrs.)	diepte van - tot (cm)	door uitgespreiden uit-harken of volledig gezeefd (mobile zeefinstallatie)?	Voorbehandeling!	Norm?	Gewogen massa (kg) voor het laboratorium			
MA	Ja, zie info in boorstaal			0	50	Uitspreiden en uitgeharkt	NEN 5707	13,5	0,3		
MB	Ja, zie info in boorstaal			0	50	Uitspreiden en uitgeharkt	NEN 5707	12,6	0,2		
MC	Ja, zie info in boorstaal			50	100	Uitspreiden en uitgeharkt	NEN 5707	11,9	0		
MD	Ja, zie info in boorstaal			0	50	Uitspreiden en uitgeharkt	NEN 5707	11,6	0,5		
ME	Ja, zie info in boorstaal			0	50	Uitspreiden en uitgeharkt	NEN 5707	12,7	0,1		
MF	Ja, zie info in boorstaal			0	50	Uitspreiden en uitgeharkt	NEN 5707	12,6	0,4		
MG	Ja, zie info in boorstaal			0	50	Uitspreiden en uitgeharkt	NEN 5707	13	0,8		
MH	Ja, zie info in boorstaal			0	50	Uitspreiden en uitgeharkt	NEN 5707	14,1	0,2		

PROJECTNAAM, NR:		1262716			
VELDMEDEWERKER:		Martijn Hengeveld en Pascal Rijmers			
DATUM:		8-2-2018			
Toelichting type asbestverdachtmateriaal					
1a	<i>bruinkoord en bruin of blauw isolatie</i>	1b	<i>wit koord of wit isolatie materiaal</i>		
2	<i>zachte brandwerende platen</i>	3	<i>harde vlakke en golfplaten, ac- buizen met zichtbare</i>		
4	<i>harde vlakke en golfplaten, ac-</i>	5	<i>spijkerplaat (ca 2-3mm) dun</i>		
RUIMTELIJKE EENHEID (RE)		Begintijd (UU:MIN):	08:00	Eindtijd: (UU:MIN):	
Oppervlakte:	M2	Verslag neerslag:	geen 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 : - %					