

**Verkennd bodemonderzoek
Gemeenlandshuis en omgeving in
Spaarndam**

7 april 2016

**Verkenkend bodemonderzoek
Gemeenlandshuis en omgeving in
Spaarndam**

Verantwoording

Titel	Verkennd bodemonderzoek Gemeenlandshuis en omgeving in Spaarndam
Opdrachtgever	Van Riezen & Partners
Projectleider	Elroy Houthuijzen-Diaz Chavez
Auteur(s)	Arjan Lutterop
Tweede lezer	Harm Landman
Uitvoering veldwerk	Jeroen Brandes en Berry Celie
Projectnummer	1232050
Aantal pagina's	22 (exclusief bijlagen)
Datum	7 april 2016
Handtekening	Ontbreekt in verband met digitale verwerking. Dit rapport is aantoonbaar vrijgegeven.

Colofon

Tauw bv
BU Meten, Inspectie & Advies
Australiëlaan 5
Postbus 3015
3502 GA Utrecht
Telefoon +31 30 28 24 82 4
Fax +31 30 28 89 48 4

Dit document is eigendom van de opdrachtgever en mag door hem worden gebruikt voor het doel waarvoor het is vervaardigd met inachtneming van de rechten die voortvloeien uit de wetgeving op het gebied van het intellectuele eigendom.

De auteursrechten van dit document blijven berusten bij Tauw. Kwaliteit en verbetering van product en proces hebben bij Tauw hoge prioriteit. Tauw hanteert daartoe een managementsysteem dat is gecertificeerd dan wel geaccrediteerd volgens:

- NEN-EN-ISO 9001
- VCA**-certificering voor veilig werken bij meet- en inspectieactiviteiten en bodemsaneringen, ook in risicogebieden railinfra
- Er zijn analyses uitgevoerd door het NEN-EN-ISO/IEC 17025 geaccrediteerde milieulaboratorium van AL-West
- Tauw bv is erkend voor het uitvoeren van veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek conform de protocollen 2001, 2002, 2003 en 2018.

Inhoud

Verantwoording en colofon	5
1 Inleiding.....	9
2 Vooronderzoek	9
2.1 Uitgevoerde werkzaamheden vooronderzoek.....	9
2.2 Huidige situatie	10
2.3 Historie tot op heden	10
2.4 Bodemopbouw en geohydrologie	11
2.5 Archeologische en cultuurhistorische aandachtsgebieden	11
2.6 Bodemonderzoeken	12
2.7 Bodemkwaliteit en bodemfunctie.....	14
2.8 Conclusie vooronderzoek.....	14
2.9 Hypothese ten aanzien van de verontreinigingssituatie	15
3 Onderzoeksopzet en uitgevoerde werkzaamheden	16
3.1 Onderzoeksopzet en gehanteerde onderzoeksstrategieën.....	16
3.2 Uitgevoerde werkzaamheden.....	16
3.2.1 Veldwerkzaamheden	16
3.2.2 Chemische analyses	17
3.3 Veiligheid en kwaliteit	18
4 Resultaten verkennend bodemonderzoek	19
4.1 Veldwaarnemingen en metingen.....	19
4.2 Interpretatie analyseresultaten	20
5 Conclusies en aanbevelingen	21
5.1 Conclusies	21
5.2 Aanbevelingen.....	21

Bijlage(n)

- 1 Regionale ligging van de onderzoekslocatie
- 2 Onderzoekslocatie en situering monsterpunten
- 3 Boorprofielen
- 4 Toetsingskader en toetsingswaarden
- 5 Getoetste analyseresultaten
- 6 Analysecertificaten
- 7 Archeologische en cultuurhistorische waarden

1 Inleiding

Tauw heeft in opdracht van Van Riezen en Partners in Amsterdam een verkennend bodemonderzoek volgens NEN 5740¹ en een vooronderzoek volgens NEN 5725² uitgevoerd op de locatie van het Gemeenlandshuis te Spaarndam.

De aanleiding voor het bodemonderzoek is een wijziging van het bestemmingsplan. Het doel van het bodemonderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de grond en het grondwater van het terrein.

Dit onderzoek heeft niet tot doel het vaststellen van de indicatieve kwaliteit van bodem, bouwstoffen of asfalt die eventueel vrijkomen bij herontwikkelingswerkzaamheden. Ook heeft het onderzoek niet tot doel het vaststellen van de bodemkwaliteitsklasse van te dempen watergangen.

2 Vooronderzoek

2.1 Uitgevoerde werkzaamheden vooronderzoek

Tauw heeft het vooronderzoek uitgevoerd volgens de NEN 5725. Gezien de aanleiding van dit onderzoek is een standaard vooronderzoek uitgevoerd. In dit vooronderzoek hebben wij informatie verzameld over het historisch, huidig en toekomstig gebruik van de locatie. Daarnaast hebben wij informatie verzameld over de bodemopbouw en geohydrologie.

Ten behoeve van dit vooronderzoek hebben wij de volgende bronnen geraadpleegd:

- Archiefonderzoek bij de gemeente Haarlemmerliede en Spaarnwoude, contactpersoon de heer K. Bruin
- Archiefonderzoek bij provincie Noord Holland, contactpersoon mevrouw L. Meijer
- www.bodemloket.nl
- www.watwaswaar.nl
- Kadaster
- NAGROM. NAtionaal GROnewater Model
- VEWIN. Provinciale overzichten win- en productiemiddelen
- PDOK (Publieke Dienstverlening Op Kaart)

¹ NEN 5740: Bodem – Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond, januari 2009

² NEN 5725: Bodem - Strategie bij het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek, januari 2009

2.2 Huidige situatie

Het bestemmingsplan voorziet in renovatie en functiewijziging van bestaande gebouwen en in de nieuwbouw van woningen. De onderzoekslocatie ligt aan de Spaarndammerdijk 23 in de gemeente Haarlemmerliede en Spaarnwoude. De totale herontwikkelingslocatie heeft een oppervlakte van circa 1,3 hectare. De locatie is grotendeels onbebouwd en onverhard. Het oppervlakte aan landbodem bedraagt circa 1,1 hectare circa 200 m² bestaat uit water. Op de locatie is een erfverharding aanwezig bestaande uit grind.

De onderzoekslocatie grenst aan het sluiscomplex De Grote Sluis die de watergangen Het Spaarne en de Mooie Nel met het IJ verbindt (zie figuur 2.1). De regionale ligging van de onderzoekslocatie is weergegeven in bijlage 1 (schaal 1:25.000).



Figuur 2.1 Overzicht onderzoekslocatie Gemeenlandshuis (bron: Masterplan gemeenlandshuis te Spaarndam)

2.3 Historie tot op heden

In Spaarndam aan de sluis ligt een terrein waar als sinds 1641 een gemeenlandshuis van het Hoogheemraadschap staat³. In het gemeenlandshuis kwamen alle leden die bezig waren met de instandhouding van dijken en het afwateren van binnenwateren bijeen om te overleggen. Omdat er zoveel mensen betrokken waren bij dit werk, werden er grote gebouwen voor opgetrokken, van de omvang van een gemeentehuis. Het terrein van het Gemeenlandshuis in Spaarndam is eigendom van het Hoogheemraadschap van Rijnland (HHR).

³ Masterplan Gemeenlandshuis Spaarndam, Cooper en Feldman, januari 2013

Het is echter niet langer noodzakelijk om vanuit de locatie de sluis te bedienen noch de vergaderingen van de dijkgraven en hoogheemraden te huisvesten; het terrein is in onbruik geraakt. Vanwege de historische betekenis van het terrein voor HHR – met Leiden het oudste eigendom van HHR – wil HHR het terrein behouden. Maar zonder opbrengsten ontbreken de middelen om het terrein goed te kunnen onderhouden.

Herontwikkeling

Er is daarom onderzocht of er een nieuwe bestemming voor het terrein gevonden kan worden mét behoud van historische kenmerken, mét een meer publiek karakter voor de omgeving en mét een rendabele opbrengst voor HHR. Die oplossing is gevonden in een herontwikkeling van het terrein in een combinatie van kleinschalig wonen, werken en recreëren. Het Hoogheemraadschap van Rijnland heeft het Masterplan voor de herontwikkeling van het terrein laten opstellen.

2.4 Bodemopbouw en geohydrologie

In tabel 2.1 is de regionale bodemopbouw en geohydrologie weergegeven.

Tabel 2.1 Regionale geohydrologische gegevens en bodemopbouw

Grondwaterstromingsrichting*	Oost Zuid Oost
In/nabij grondwaterbeschermingsgebied?	Nee
Maaiveldhoogte	0.4 m +NAP
Diepte freatisch grondwater	< 1,2 m -mv
Geologie	Geul- strandzand, soms lemig, soms met veen
Dikte van de deklaag	0-2m
Zout of brak grondwater	Nee

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

2.5 Archeologische en cultuurhistorische aandachtsgebieden

Archeologische en/of cultuurhistorische aandachtsgebieden zijn met het oog op beperkingen voor graafwerkzaamheden of eventuele bodemsaneringen een belangrijk aspect. Om te bepalen of er archeologische en/of cultuurhistorische aandachtsgebieden aanwezig zijn binnen het onderzoeksgebied is het cultuurhistorisch GIS geraadpleegd. Hieruit blijkt dat direct naast de onderzoekslocatie een cultuurhistorisch monument (tevens gebied van archeologische waarde) aanwezig is. Het gaat om, de Spaarndammerdijk / Slaperdijk. Tevens is de locatie van de schutsluizen als een cultuurhistorisch element geregistreerd. Voor meer informatie wordt verwezen naar bijlage 7.

2.6 Bodemonderzoeken

Op bodemloket.nl valt te zien of er in het verleden historische activiteiten hebben plaatsgevonden en of er bodemonderzoeken zijn uitgevoerd.



Figuur 2.2 Overzicht onderzoekslocatie met contouren uitgevoerde onderzoeken (bron: Bodemloket)

Op de locatie zijn meerdere bodemonderzoeken en BUS-saneringen uitgevoerd. De volgende onderzoeken zijn opgevraagd bij provincie Noord Holland en de gemeente Haarlemmerliede en Spaarnwoude en hieronder samengevat. De nummers uit figuur 2.2 corresponderen met de volgende onderzoeken.

Vlak A en B*Verkenkend bodemonderzoek locatie Spaarndammerdijk 23 te Spaarndam (1996)*

Tijdens het verkennend bodemonderzoek is een sterke verontreiniging met enkele zware metalen en PAK in de grond aangetroffen. In het grondwater is eveneens een sterke verontreiniging met PAK aanwezig. Op basis van dit onderzoek dient een nader bodemonderzoek te worden uitgevoerd.

Vlak B*Nader bodemonderzoek locatie Spaarndammerdijk 23 te Spaarndam (1996)*

Uit dit onderzoek blijkt dat de verontreiniging met name uit lood bestaat. De eerder aangetroffen met PAK komt zeer lokaal voor (deellocatie houtloods). De minimale omvang van de sterke verontreiniging met PAK in de grond bedraagt circa 90 m³ derhalve is er sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Op basis van de resultaten wordt geconcludeerd dat de sterke verontreiniging van PAK in het grondwater beperkt van omvang (<100 m³; geen geval van ernstige bodemverontreiniging) is. Geadviseerd wordt om een aanvullend nader onderzoek uit te voeren naar de omvang van de verontreiniging met lood.

Nader onderzoek locatie Spaarndammerdijk 23 te Spaarndam (1997, tweede fase)

De sterke verontreiniging ter plaatse van de houtloods is aanvullend onderzocht. De sterke verontreiniging heeft een oppervlakte van circa 500 m² en is aanwezig in de bovengrond (0 - 0,5 m- mv). Geconcludeerd wordt dat de omvang van de sterk verontreinigde grond circa 250 m³ bedraagt. Het bevoegde gezag (provincie Noord-Holland) heeft de verontreiniging beoordeeld als ernstig maar niet urgent bij huidige gebruik van de locatie.

Verkenkend- en nader bodemonderzoek en nader asbestonderzoek (maart 2008)

In verband met reconstructiewerkzaamheden van de Grote Sluis heeft Grontmij een bodemonderzoek uitgevoerd rondom de Grote Sluis. Hierbij is eveneens de verontreiniging ter plaatse van de houtloods geactualiseerd in verband met de uitbreiding/realisatie van een waterpartij en aanlegplaatsen.

In kader van renovatiewerkzaamheden aan de Grote Sluis is het geval van ernstige bodemverontreiniging met PAK ter plaatse van de houtloods gesaneerd (BUS-melding 2010). Uit de evaluatie blijkt dat na afloop van de ontgraving geen aanvulling heeft plaatsgevonden. De locatie zal verder (horizontaal: een groter gebied rondom de BUS-locatie en verticaal: tot een grotere diepte van circa 2,0 m-mv.) worden ontgraven in verband met de aanleg-uitbreiding van een waterpartij.

Ter plaatse van deze verdere ontgraving is maximaal sprake van licht verontreinigde grond. Deze verdere ontgravingswerkzaamheden vallen derhalve buiten de BUS-melding.

Vlak C

Tijdens de renovatiewerkzaamheden aan de Grote Sluis in 2009 is een onverwachte minerale olie verontreiniging aangetroffen in de grond. Uit onderzoek (Aveco juni 2009) blijkt dat in de grond minerale olie is gemeten in gehalten tot boven de interventiewaarde. Het grondwater is niet onderzocht omdat de graafwerkzaamheden tot boven het grondwater plaatsvonden. De sterke verontreiniging in de grond heeft een omvang van circa 20 m³ welke met een BUS-melding in 2009 is gesaneerd.

2.7 Bodemkwaliteit en bodemfunctie

De gemeenten Haarlemmerliede en Spaarnwoude beschikken niet over een geldende bodemkwaliteitskaart. Dit betekent dat bij het eventueel toepassen van grond op de locatie de strengste toepassingseis geldt (kwaliteitsklasse altijd toepasbaar).

Uit de oude bodemkwaliteitskaart, bodemfunctiekaart en de nota bodembeheer van de gemeente Haarlemmerliede en Spaarnwoude blijkt het volgende:

Tabel 2.2 Gegevens bodemfunctiekaart en bodemkwaliteitskaart

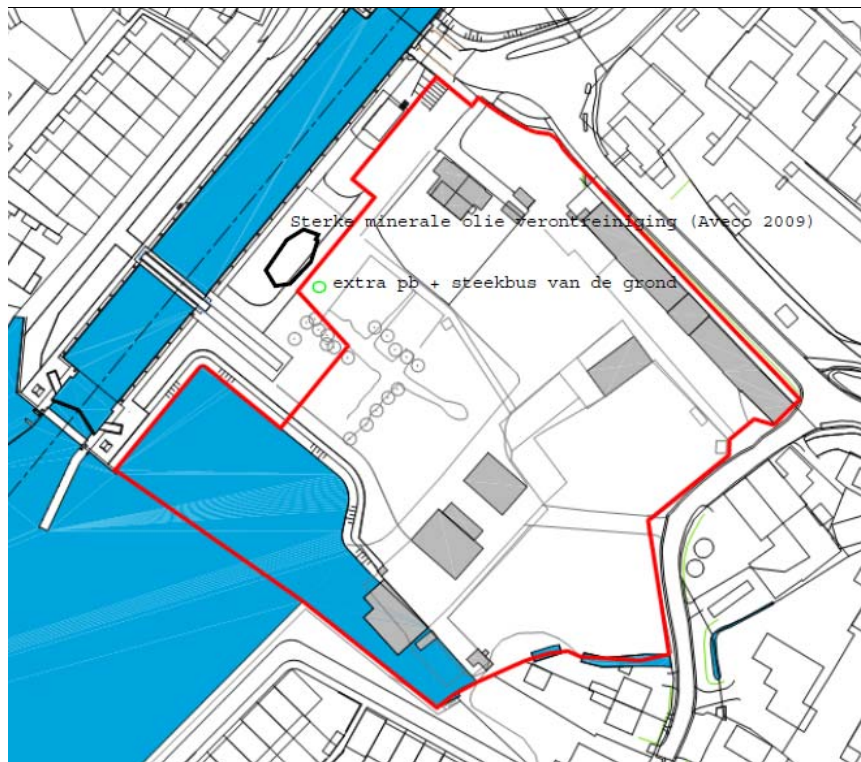
Onderdeel	Klasse
Bodemfunctie	Wonen
Bodemkwaliteitsklasse bovengrond (0-1,0 m-mv)	Licht verontreinigd P95 >T
Bodemkwaliteitsklasse ondergrond	Schoon MVR

Hieruit volgt dat plaatselijk lichte verontreinigingen en tussenwaarde-overschrijdingen kunnen voorkomen in het gebied.

2.8 Conclusie vooronderzoek

Geconcludeerd wordt dat er geen sterke verontreinigen meer aanwezig zijn op de onderzoekslocatie. Op basis van de boorprofielen verwachten we lichte puinbijmengingen in de grond.

Nabij de onderzoekslocatie is in 2009 bij reconstructiewerkzaamheden aan de Grote Sluis een (niet verwachte) minerale olie verontreiniging in de grond gesaneerd. Er is destijds geen onderzoek gedaan naar de kwaliteit van het grondwater. Geadviseerd wordt om aanvullend op de onderzoeksstrategie een extra peilbuis te plaatsen en een steekbus te nemen van de meest (zintuiglijk) verdachte laag.



Figuur 2.3 Situering (onverwachte) verontreiniging met minerale olie en aanvulling op verontreinigingsituatie

2.9 Hypothese ten aanzien van de verontreinigingssituatie

Naar aanleiding van de conclusie(s) uit het vooronderzoek kan/kunnen de volgende onderzoekshypothese(s) worden gesteld:

- Als onderzoekshypothese wordt gesteld dat de locatie onverdacht is op de aanwezigheid van ernstige gevallen van bodemverontreiniging daarom is het onderzoek uitgevoerd volgens de NEN 5740⁴ volgens ONV-GR (onverdacht, grootschalig) met de verwachting van een verdachte actuele contactzone met een diffuse bodembelasting die heterogeen is verdeeld
- Aanvullend is ter plaatse van de voormalige spot met minerale olie de grond en grondwater onderzocht met de strategie VEP om te verifiëren of deze spot niet tot op de onderzoekslocatie uitstrekt

⁴ NEN 5740: strategie voor het uitvoeren van verkennend onderzoek, NEN, januari 2009

3 Onderzoeksopzet en uitgevoerde werkzaamheden

3.1 Onderzoeksopzet en gehanteerde onderzoeksstrategieën

Gezien de aanleiding van het verkennend bodemonderzoek en de hypothesen uit het vooronderzoek zijn de volgende onderzoeksstrategieën conform NEN 5740 gehanteerd:

- Strategie ONV voor gehele terrein
- Strategie VEP nabij de (onverwachte) minerale olie verontreiniging

3.2 Uitgevoerde werkzaamheden

3.2.1 Veldwerkzaamheden

De boringen zijn uitgevoerd op 27 augustus 2015. Het grondwater is bemonsterd op 4 september 2015. De zuurgraad (pH), de elektrische geleidbaarheid (Ec) en de troebelheid (NTU) van het grondwater zijn gemeten tijdens de monsternamen van het grondwater in het veld. Tevens is de grondwaterstand gemeten.

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. Tijdens de veldwerkzaamheden is visueel aandacht besteed aan de aanwezigheid van asbest in en op de bodem. VKB protocol 2018 is voor deze waarnemingen niet van toepassing.

Asbestonderzoek

Omdat tijdens de veldwerkzaamheden is gebleken het opgeboorde materiaal licht tot matig puinhoudend is in overleg met opdrachtgever besloten om aanvullend een indicatief asbestonderzoek uit te voeren. Dit onderzoek is gecombineerd uitgevoerd met de rest van het bodemonderzoek.

Tabel 3.1 geeft een overzicht weer van de uitgevoerde veldwerkzaamheden.

Tabel 3.1 Uitgevoerde veldwerkzaamheden

Oppervlakte onderzoekslocatie		1,1 Ha
Strategie ONV-GR		
Omschrijving	Aantal	Nummering boringen
Boring tot 0,5 m –mv (gecombineerd met 14 gaten van 30x30x50)	14	7 t/m 21 (waarvan boring 15 gestaakt)
Boring tot 2,0 m -mv	4	2,3,5 en 6
Boring met peilbuis (4,0 m -mv)	2	4 en 22
Strategie VEP		
Boring met peilbuis (2,5 m -mv)	1	1 (aanvullend op de strategie ONV-GR)

In bijlage 2 is een situatietekening opgenomen met daarin de locaties van de monsternamepunten.

Op de volgende punten is bij dit onderzoek afgeweken van de NEN 5740:

Tijdens de bemonstering van het grondwater is gebleken dat peilbuisnummer 4 in verlaging van het maaiveld is geplaatst. In de periode van plaatsen en bemonstering van het grondwater is overvloedige neerslag is gevallen. Hierdoor stond ten tijde van grondwaterbemonstering de peilbuis in een plas water derhalve is de grondwaterstand niet bepaald. Zintuiglijk is waargenomen dat het bentoniet de peilbuis goed afdicht, er stroomde duidelijk geen water van bovenaf het maaiveld naar het filter. De peilbuis is extra afgepompt en is enigszins belucht bemonsterd wat van invloed kan zijn op de vluchtige parameters.

3.2.2 Chemische analyses

Tabel 3.2 en tabel 3.3 geven een overzicht van de uitgevoerde analysewerkzaamheden.

Tabel 3.2 Overzicht samenstelling en analyses grond(meng)monsters

Omschrijving (meng)monster	Deelmonsters	Zintuiglijk	Soort	Traject (m -mv)	Analyse
MM1 2+4+6+18+19+22	2-1, 4-1, 6-1, 18-1, 19-1, 22-1	puin	Zand	0-0.7	Standaard pakket
MM2 5+7+10+11+13+14+16 +17+20+21	5-1, 7-1, 10-1, 11-1, 13-1, 14-1, 16-1, 17-1, 20-1, 21-1	puin	Klei	0-0.5	Standaard pakket
MM3 2+3+4+22	2-4, 3-4, 4-4, 22-4	-	Veen	1.5-2	Standaard pakket
MM4 2+3+4+5+6	2-2, 2-3, 3-3, 4-2, 4-3, 5-2, 6-2	puin	Klei	0.5-1.5	Standaard pakket
VEP – minerale olie spot					
1 1 (1,1-1,3) - steekbus	1-3		Veen	1.1-1.3	Minerale olie en aromaten
Asbest in grond					
AA AA	5-1, 11-1, 12-1, 13-1, 16-1, 17-1, 18-1, 19-1			0-0.5	Asbest in grond

Standaard pakket grond: 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.

Tabel 3.3 Overzicht grondwateranalyses

Omschrijving peilbuis	Strategie	Filterstelling	Analyse
4	ONV-GR	2.90 - 3.90	Standaard stoffenpakket ²
22	ONV-GR	1.80 - 2.80	Standaard stoffenpakket ²
VEP – minerale olie spot			
Oliespot			
1	VEP	1.30 – 2.30	Minerale olie en aromaten

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

3.3 Veiligheid en kwaliteit

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd volgens BRL SIKB 2000 met uitzondering van de bemonstering van peilbuisnummer 4. Deze afwijking is toegelicht in paragraaf 3.2.1.

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

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

- Protocol 2001: Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen
- Protocol 2002: Het nemen van grondwatermonsters

De monsternamepunten zijn in het veld ingemeten met behulp van GPS ten opzichte van een vast punt.

Het NEN-EN-ISO/IEC 17025 geaccrediteerde milieulaboratorium van AL-West heeft de analyses uitgevoerd volgens de regeling AS 3000.

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

Het veldwerk is uitgevoerd door Jeroen Brandes en Berry Celie (certificaatnummer K54913).

4 Resultaten verkennend bodemonderzoek

4.1 Veldwaarnemingen en metingen

Op het maaiveld is visueel geen asbestverdacht materiaal waargenomen. VKB protocol 2018 is voor deze waarnemingen niet van toepassing. In het opgeboorde bodemmateriaal zijn lichte tot matige bijmengingen met puindelen waargenomen. Eén mengmonster samengesteld van de bodemlaag met puin-bijmengingen om oriënterend asbest te bepalen. Voor details wordt verwezen naar de in bijlage 3 bijgevoegde boorprofielen.

Verhardingen

Op de onderzoekslocatie zijn verhardingen - asfalt en een grindpad - aanwezig. Op basis van visuele waarnemingen is het grindpad niet als asbestverdacht beschouwd.

In tabel 4.1 zijn de grondwaterbemonsteringsgegevens weergegeven.

Tabel 4.1 Grondwaterbemonsteringsgegevens

Peilbuis	Filterdiepte (m -mv)		Datum	GWS (m -mv)	pH (-)	EC (µS/cm)	Troebelheid (ntu)
4*	2.90	3.90	04.09.2015	-	7.31	3475	639
22	1.80	2.80	04.09.2015	0.44	7.20	1143	418
1	1.30		04.09.2015	0.15	7.84	1834	257

* Afwijkend van de norm bemonsterd zoals beschreven in 3.2.1.

De troebelheid van de grondwatermonsters is hoog te noemen. Dit is mogelijk van invloed op de betrouwbaarheid van de analyseresultaten van het grondwater vanwege mogelijke aan de zwevende stof deeltjes gebonden verontreinigingen. De gemeten EC is als normaal te beschouwen.

4.2 Interpretatie analyseresultaten

Een overzicht van het toetsingskader en de toetsingswaarden is weergegeven in bijlage 4. De getoetste analyseresultaten zijn opgenomen in bijlage 5 en de bijbehorende analysecertificaten in bijlage 6.

Bodem

In de grond is over de gehele locatie zintuiglijk lichte tot matige bijmengingen met puindelen waargenomen. De (puinhoudende) grond op de locatie bestaat uit diverse grondsoorten namelijk zand, klei en veen. In twee samengestelde mengmonsters van de grond is lood gemeten in gehalten tot boven de tussenwaarden (>T-waarde). Sterke verontreinigingen zijn niet aangetoond. In de overige mengmonsters zijn maximaal licht verhoogde gehalten aan zware metalen, PAK, PCB en/of minerale olie gemeten. De aangetroffen verontreinigingen zijn te relateren aan de puinhoudendheid van de grond. Er is vermoedelijk sprake van heterogeniteit. Dit beeld komt overeen met de oude bodemkwaliteitskaart, zie hoofdstuk 2.

In het grondwater zijn maximaal licht verhoogde concentraties aan zware metalen (barium en nikkel aangetroffen).

Nabij de Grote sluis hebben is een verificatie van een voormalige minerale olie verontreiniging uitgevoerd. De grond en het grondwater is zintuiglijk niet verontreinigd. Analytisch is in de grond (steekbusmonster) minerale olie licht verhoogd gemeten. In het grondwater zijn aromaten en minerale olie gemeten in concentraties beneden de streefwaarde.

Asbest in bodem

Tijdens de maaiveldinspectie voorafgaand aan het onderzoek is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen. In het samengestelde mengmonster (AA) van de puinhoudende grond is indicatief geen asbest aangetoond.

5 Conclusies en aanbevelingen

5.1 Conclusies

Uit de resultaten blijkt dat de grond licht tot matig verontreinigd is met zware metalen, PAK, PCB en-of minerale olie. De aangetroffen verontreinigingen zijn te relateren aan puinhoudendheid van de grond. In het grondwater zijn maximaal licht verhoogde concentraties gemeten. De onderzoeksresultaten zijn indicatief getoetst aan het Besluit Bodemkwaliteit en gekwalificeerd als Klasse industrie. In het kader van de Wet bodembescherming is er geen belemmering voor het toekomstige gebruik als woonfunctie. Aangezien (indicatief) klasse industrie grond aanwezig is kan de gemeente in het kader van de ruimtelijke ordening echter wel eisen stellen met betrekking tot het bouw- en woonrijp maken van de locatie voor de toekomstige functies.

Opgemerkt wordt dat de vastgestelde bodemkwaliteitskaart van gemeente Haarlemmerliede en Spaarnwoude gedateerd is. De vastgestelde kaart is ouder dan 5 jaar en opgesteld op basis van het Bouwstoffenbesluit; de voorloper van Besluit Bodemkwaliteit.

Toetsing hypothese

De onderzoekshypothesen voorafgaand aan het onderzoek is bevestigd. De locatie is onverdacht voor de aanwezigheid van ernstige gevallen van bodemverontreiniging en de voormalige spot met minerale strekt zicht niet uit tot op de onderzoekslocatie.

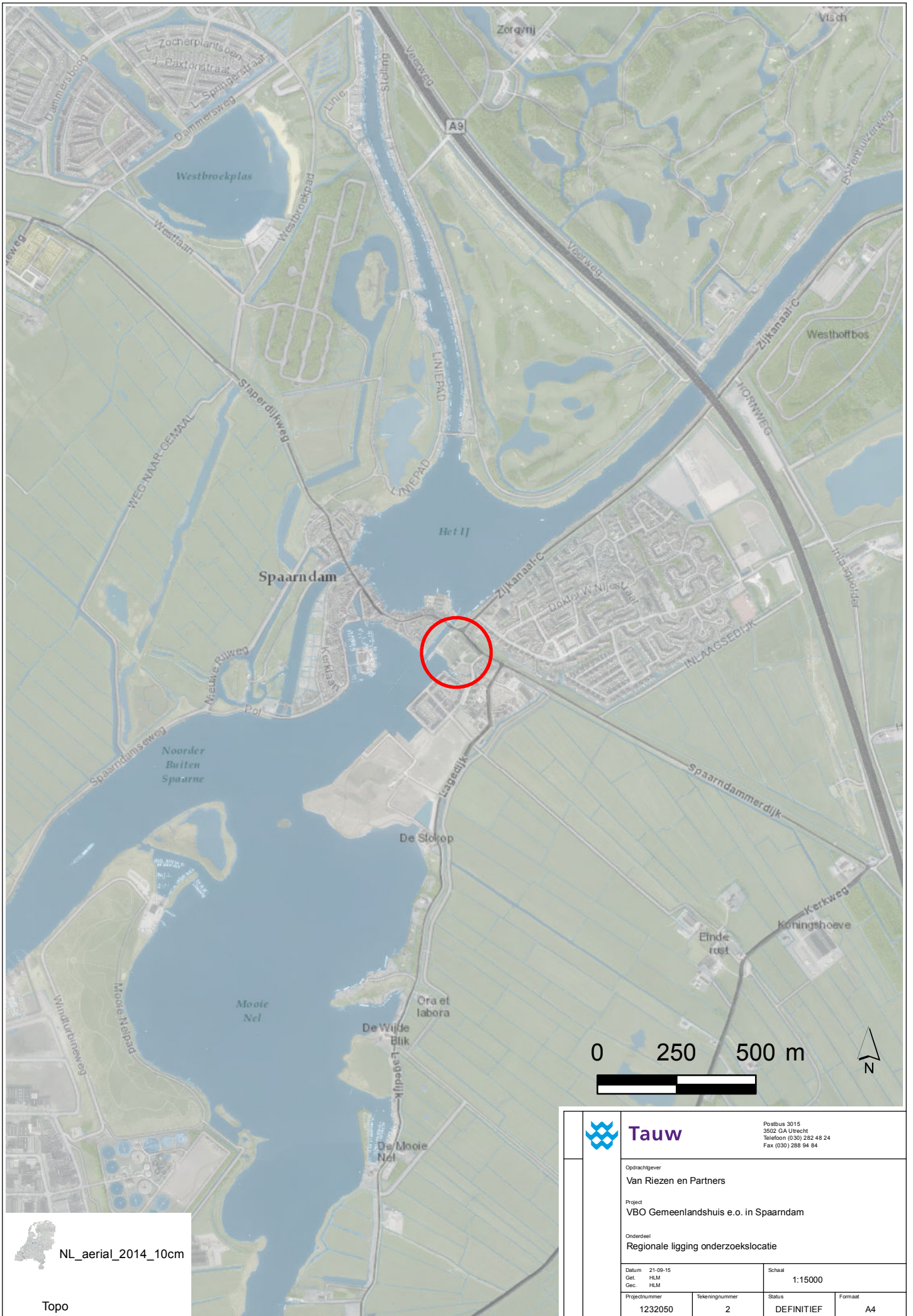
5.2 Aanbevelingen

- Aanvullend bodemonderzoek in het kader van de bestemmingsplanwijziging wordt niet nodig geacht
- Mogelijk is, afhankelijk van de herinrichtingsplannen en bijbehorend grondverzet, bodemonderzoek nodig ten behoeve van
 - De eventuele afvoer van grond naar een verwerker. Indien grond elders wordt toegepast dient deze gekeurd te worden volgens het Besluit bodemkwaliteit
 - Bepalen van de V&G-maatregelen bij graafwerkzaamheden
 - Eventueel dempen van oppervlaktewater
- Aanbevolen wordt om de eventuele belemmeringen voor het toekomstige gebruik vanwege de indicatieve aanwezigheid van klasse industrie grond vanuit andere kaders dan de Wbb te bespreken met de gemeente

Bijlage

1

Regionale ligging van de onderzoekslocatie



Bijlage

2

Onderzoekslocatie en situering monsterpunten



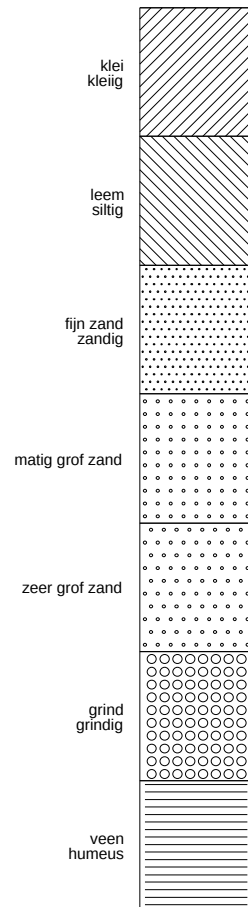
Bijlage

3

Boorprofielen

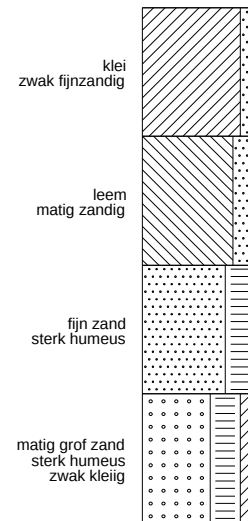
Legenda boorprofielen

1 01-01-2013

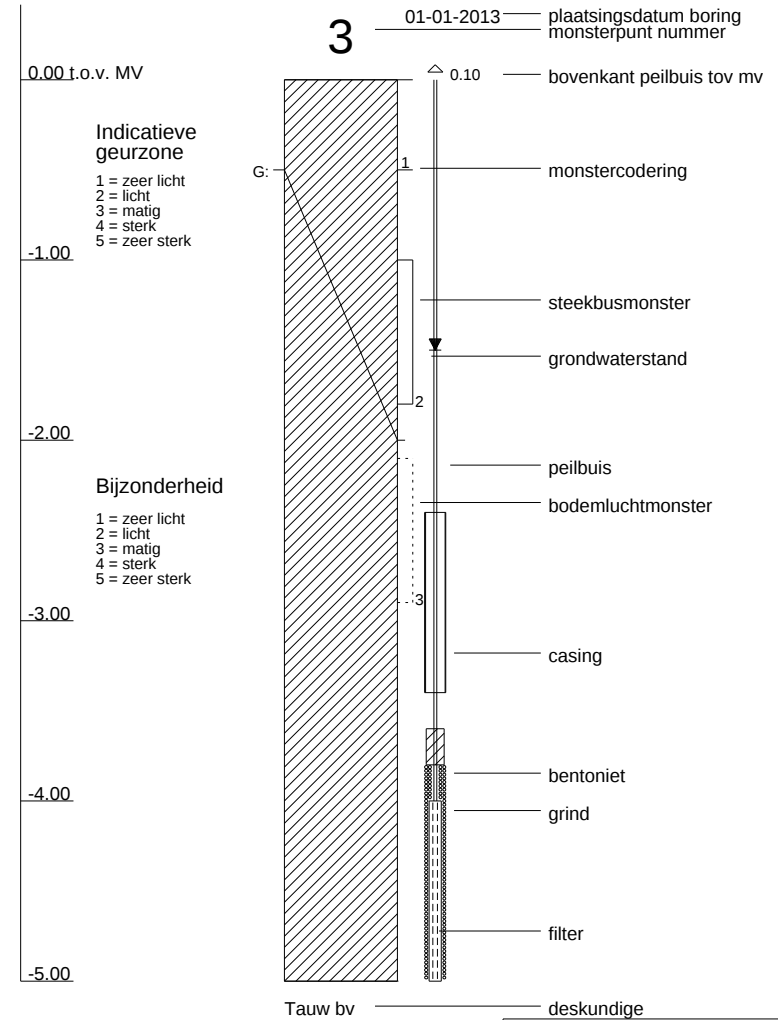


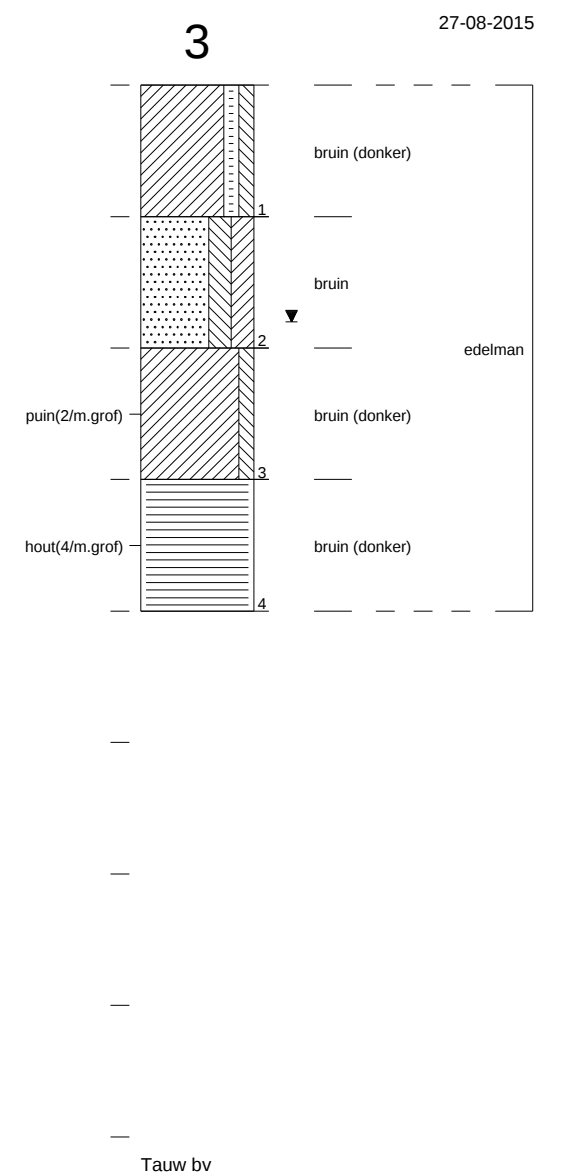
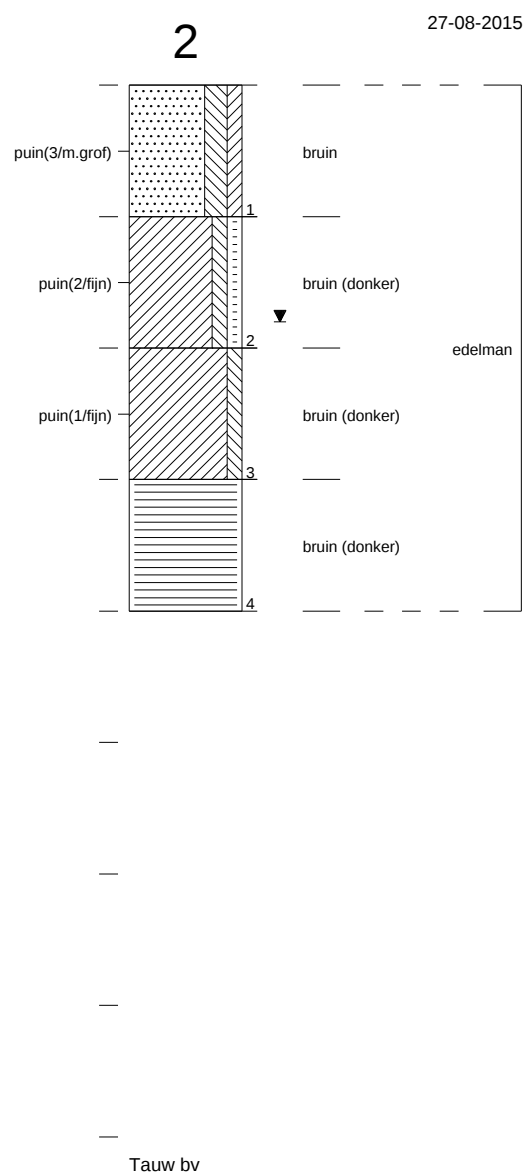
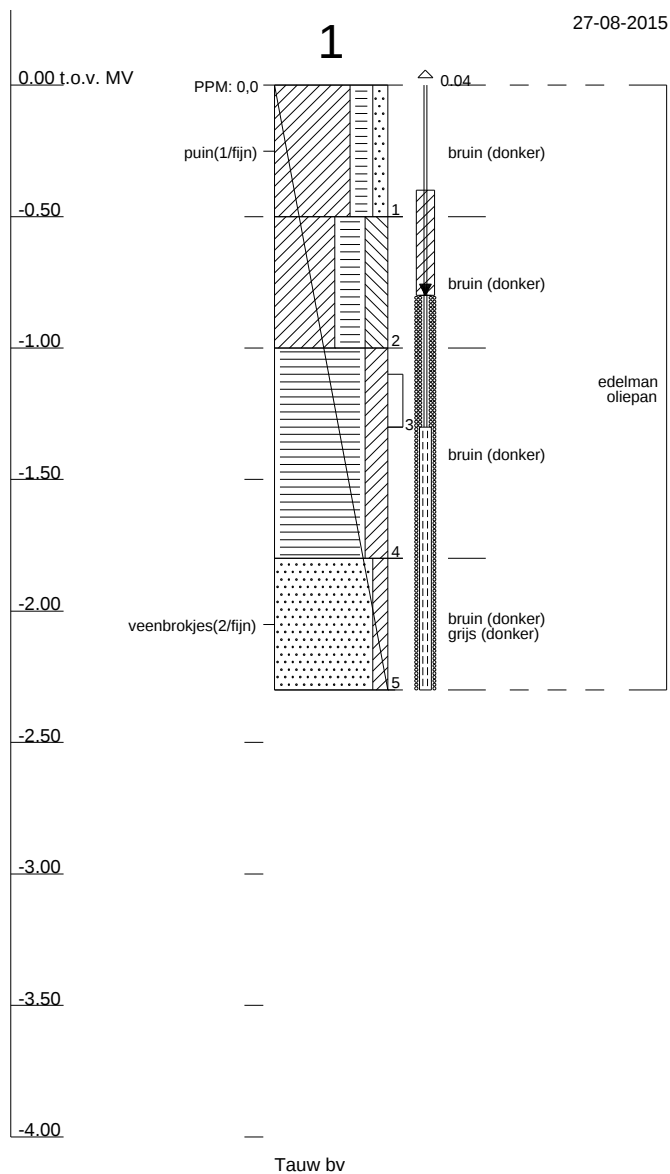
Tauw bv

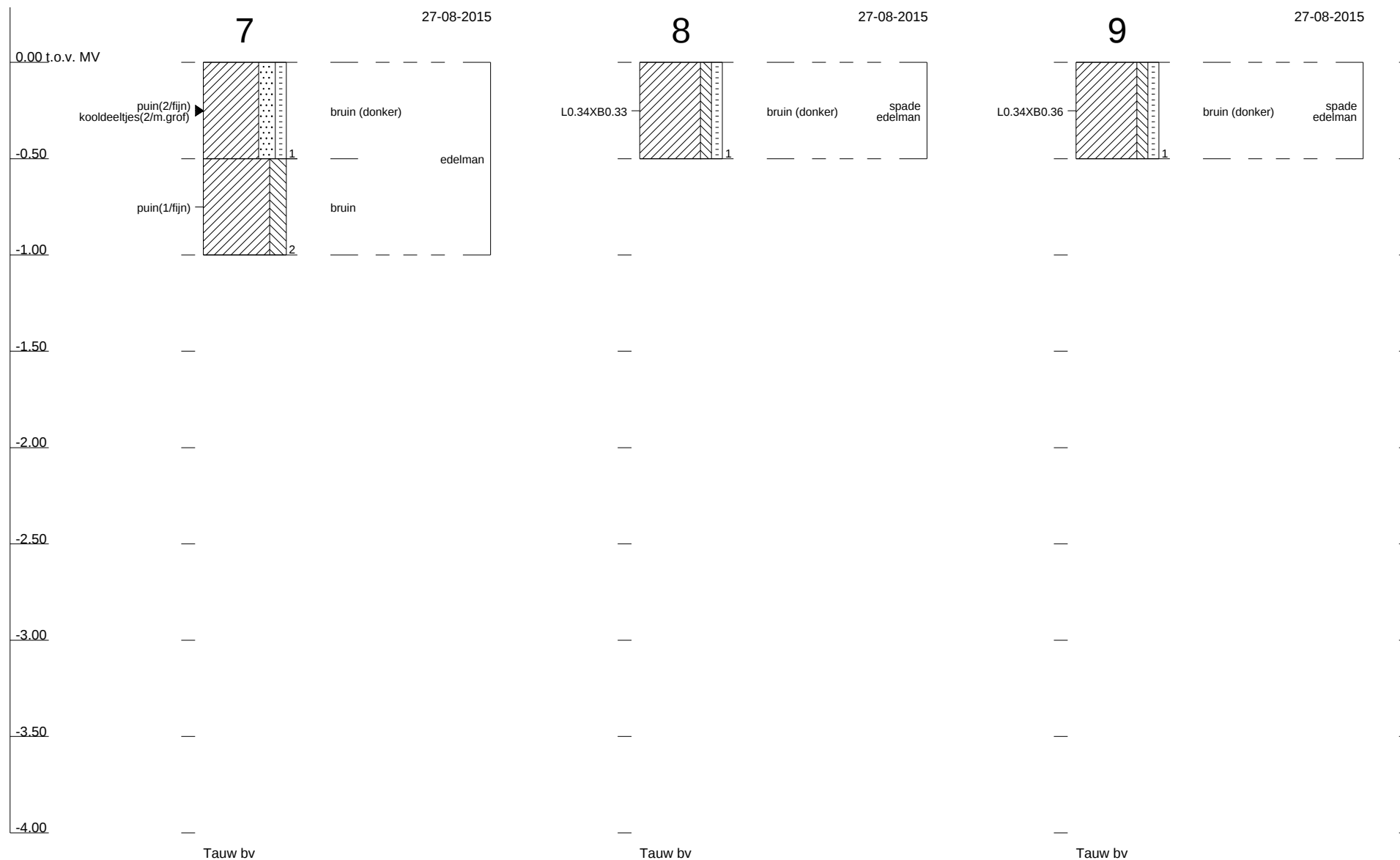
2 01-01-2013

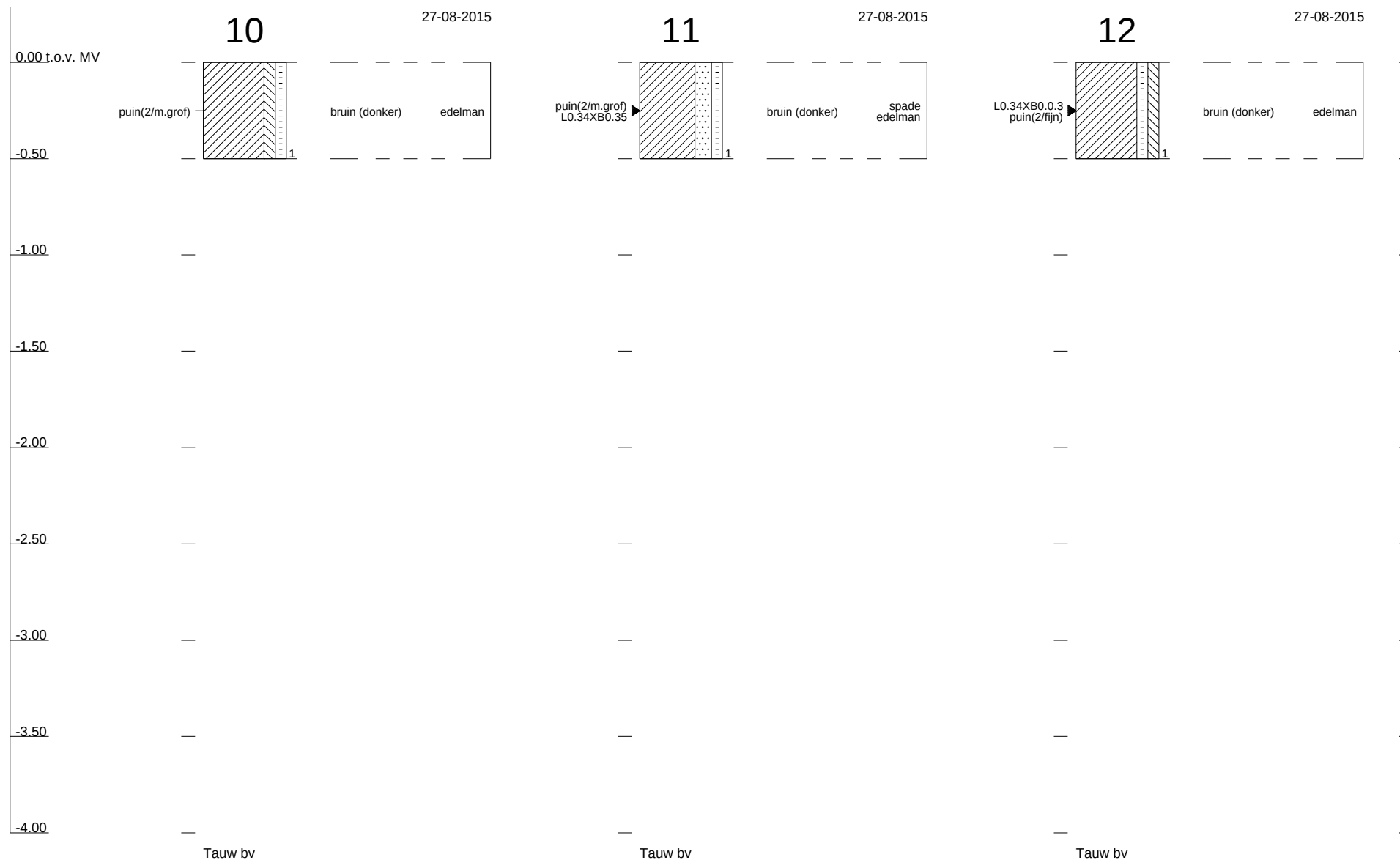


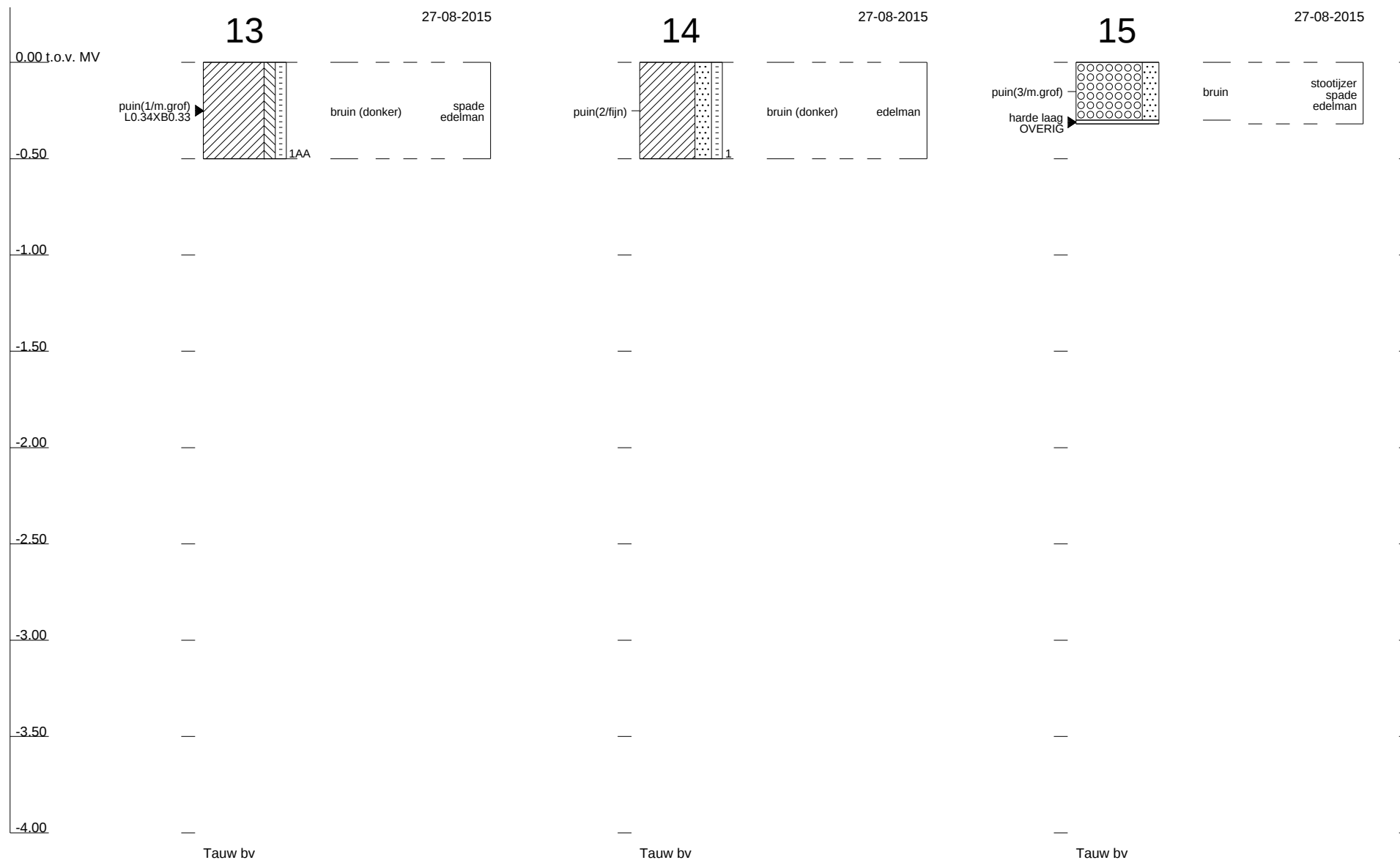
Tauw bv

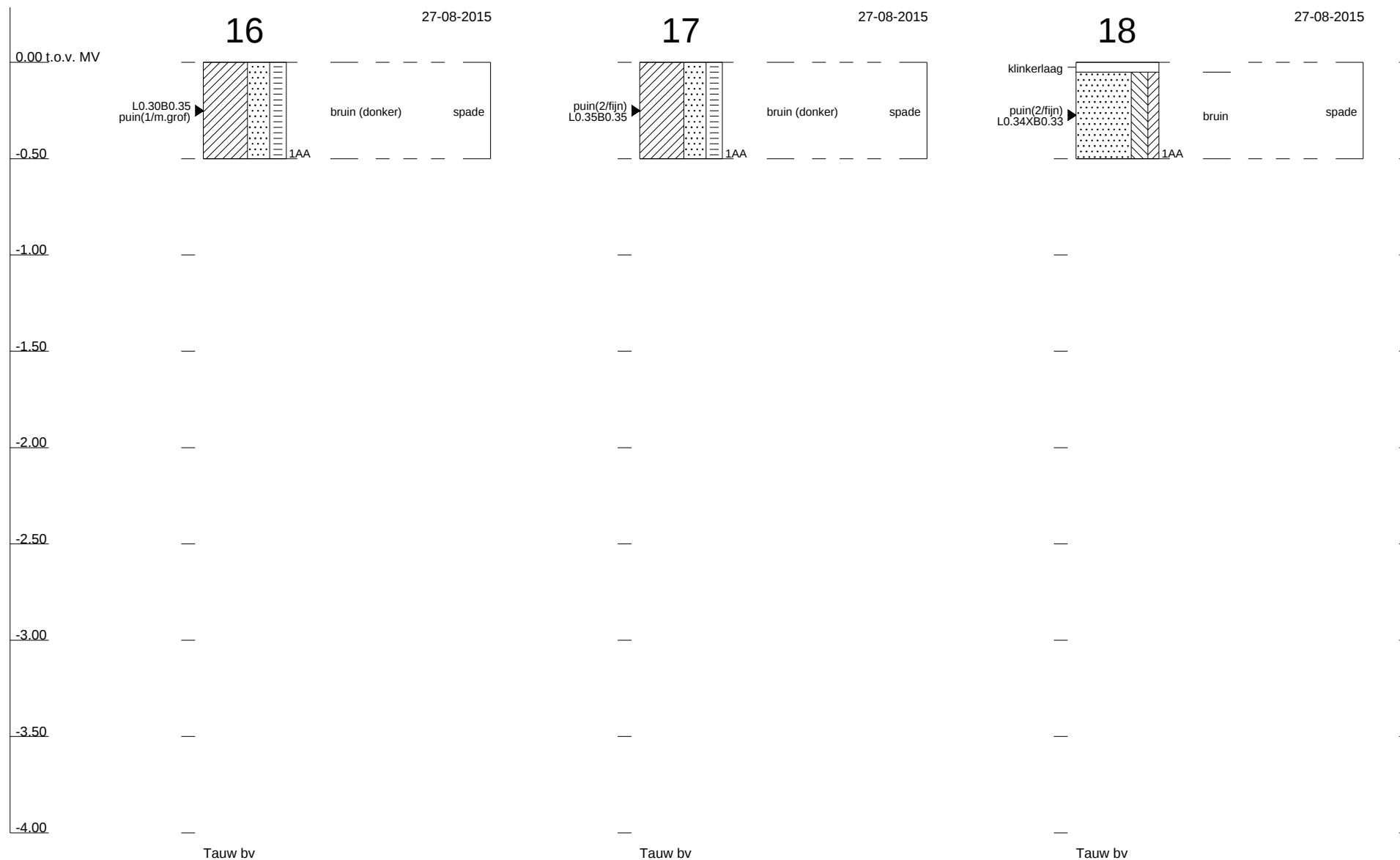


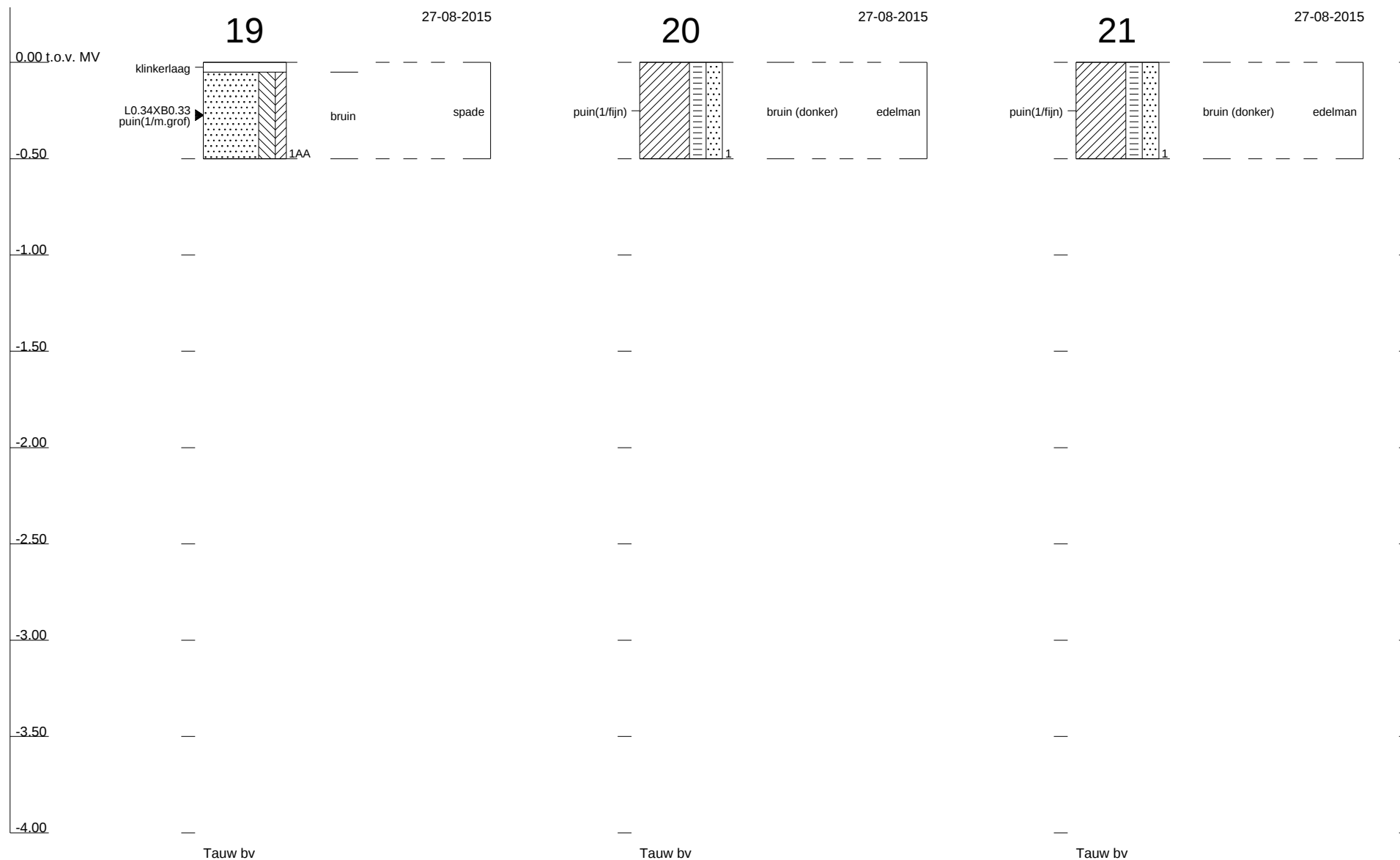


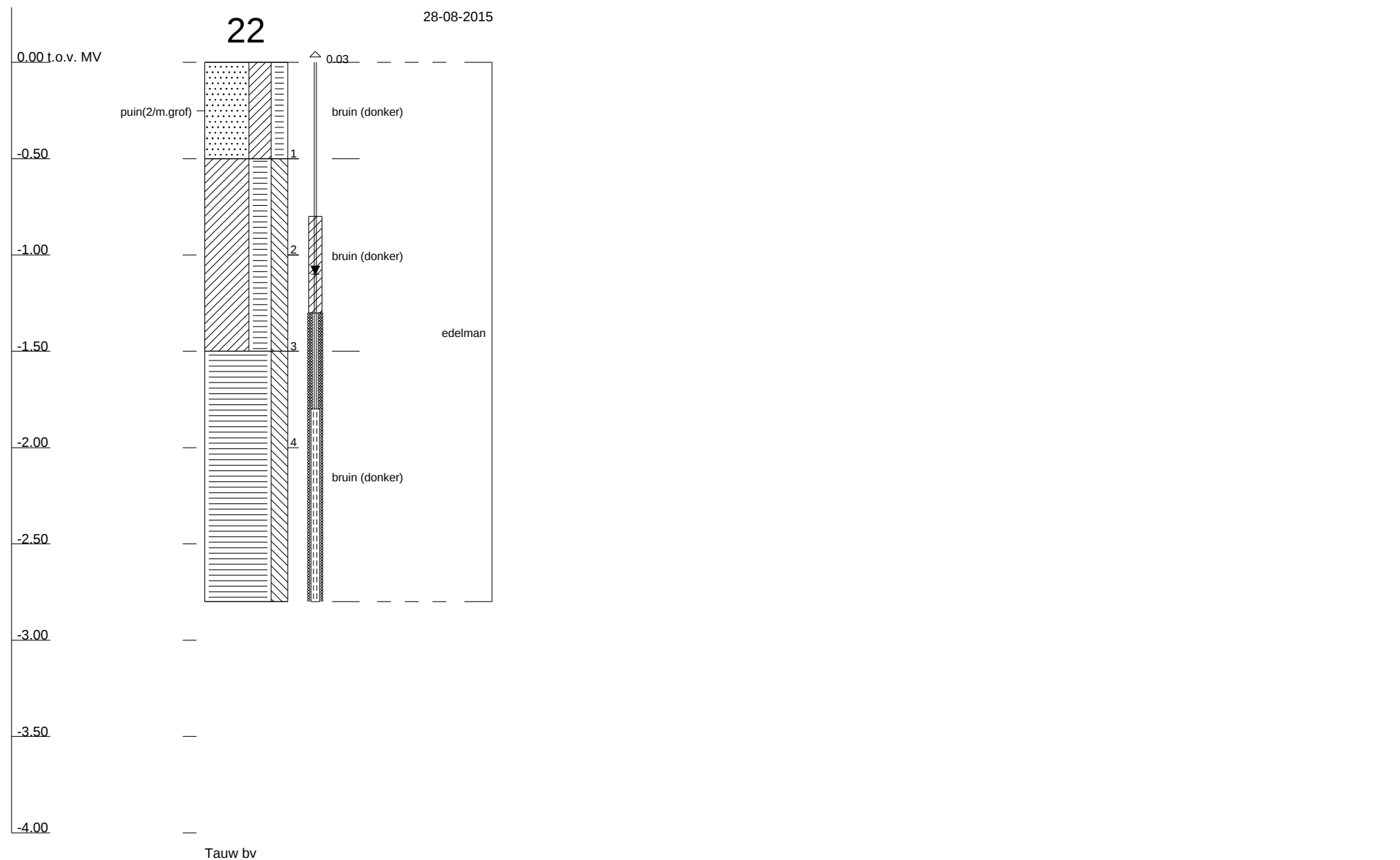












Bijlage

4

Toetsingskader en toetsingswaarden

Toetsingskader Wet bodembescherming

Bodem

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 Bodemsanering⁵
- De **Achtergrondwaarden** (voor grond) uit bijlage B van de Regeling bodemkwaliteit⁶

Daarnaast is voor grond en grondwater ook getoetst aan de **Tussenwaarden**. Deze waarde is niet opgenomen in de Circulaire Bodemsanering en/of Regeling Bodemkwaliteit. De tussenwaarde is echter wel opgenomen in de Regeling Uniforme Saneringen (RUS) en in de NEN 5740 richtlijn. De tussenwaarde is gedefinieerd als $T = \frac{1}{2}(AW + I)$ voor grond en $T = \frac{1}{2}(S + I)$ voor grondwater.

In navolgende tabel is vermeld op welke wijze de toetsresultaten worden weergegeven in toetstabellen en tekstueel aangeduid in de rapportage.

Tabel B4.1 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

Bodemtypecorrectie voor grond

Op basis van de (gewijzigde) bijlage G⁷ 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 (humus) en lutum (kleifractie).

Gevalideerde bodemtoetsing: BoToVa

⁵ (gewijzigde) Circulaire Bodemsanering die op 1 juli 2013 in werking is getreden (Staatscourant 16675 d.d. 27 juni 2013)

⁶ (gewijzigde) Regeling bodemkwaliteit die op 1 januari 2014 in werking is getreden (laatste wijzigingen zijn opgenomen in Staatscourant 31950, d.d. 15 november 2013)

⁷ Deze gewijzigde bijlage van de regelingkwaliteit is voor het eerst gepubliceerd in Staatscourant 22335, d.d. 2 november 2012)

De toetsing van analyseresultaten vindt plaats in een geautomatiseerde toetsingsmodule. Deze toetsingsmodule maakt gebruik van de landelijke BoToVa⁸-service voor de validatie van de toetsresultaten. Op deze wijze is de kwaliteit van de toetsing aan de geldende normen geborgd. Per 1 november 2013 is fase 1 van BoToVa⁹ vrijgegeven. Op dit moment worden de volgende toetsingen gevalideerd met behulp van de BoToVa-service:

1. Toetsing aan normen uit de Circulaire Bodemsanering (Streef- en Interventiewaarden)
2. Toetsing aan de generieke normen voor de toepassing van grond en baggerspecie op de landbodem en in een oppervlaktewaterlichaam volgens het Besluit bodemkwaliteit (onder andere Achtergrondwaarden).

Toetsingsnorm voor Barium in grond (tijdelijk) buiten werking

De toetsingsnorm van barium voor grond is (tijdelijk) buiten werking gesteld. De reden hiervoor is dat barium van nature vaak in hoge mate in de bodem aanwezig is. In afwachting van de aanpassing van de norm voor barium, is besloten om voor barium (tijdelijk) geen normen te hanteren. Het buiten werking stellen van de norm geldt niet voor situaties waar met zekerheid gesteld kan worden dat het om een antropogene bodemverontreiniging gaat. In die situaties blijft de huidige interventiewaarde gelden (920 mg/kg d.s. voor toepassingen op landbodems en 625 mg/kg d.s. voor toepassingen in oppervlaktewater).

Asbest in bodem

De toetsing van asbest is beschreven in bijlage 3 van de Circulaire bodemsanering 2013. Er is sprake van een bodemverontreiniging met asbest, waarbij asbest aanwezig is in een gehalte boven de interventiewaarde van 100 mg/kg d.s. gewogen (gehalte serpentijn asbest + 10x gehalte amfibool asbest). De berekening voor de toetsing aan deze norm dient op de volgende wijze te worden uitgevoerd:

$$(10 \times \text{gehalte amfibool asbest}) + (\text{gehalte serpentijn asbest}) = < 100 \text{ mg/kg d.s.}$$

Chrysotiel (wit asbest) is serpentijn asbest, de overige asbestsoorten zijn amfibolen (met name amosiet en crocidoliet). Indien deze norm op een plaats wordt overschreden, dan is sprake van een geval van ernstige asbestverontreiniging.

Deze normering heeft de volgende consequenties:

- Wanneer de interventiewaarde wordt overschreden, zijn de voorschriften van het Arbeidsomstandighedenbesluit en het Productenbesluit asbest van toepassing (de werkzaamheden dienen onder asbestcondities (3T-condities) te worden uitgevoerd)
- Ernst (en spoedeisendheid) van een geval volgens de richtlijnen van de Wet bodembescherming kunnen worden vastgesteld

De resultaten van een verkennend asbestonderzoek worden indicatief getoetst aan de hergebruikwaarde c.q. restconcentratienorm.

⁸ BoToVa: Bodem Toets- en Validatieservice. Voor meer informatie zie www.botova-service.nl

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

Lutum	25%		
Humus	10%		
	gAW	T	I
AROMATISCHE VERBINDINGEN			
benzeen	0.2	0.65	1.1
ethylbenzeen	0.2	55	110
tolueen	0.2	16.1	32
xylenen (som)	0.45	8.7	17
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

Labmonster(s):	Pb 4 F(2,9-3,9), Pb 22 F(1,8-2,8), Pb 1 F(1,3-2,3)		
	So	To	Io
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

Labmonster(s):	Pb 4 F(2,9-3,9), Pb 22 F(1,8-2,8), Pb 1 F(1,3-2,3)		
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
-----------	------	----	----

GECHLOOREERDE 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 (bromoform)	-	315	630

So: Streefwaardenwaarden grondwater [ug/l]

To: Tussenwaarden grondwater [ug/l]

Io: Interventie 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

Bijlage

5

Getoetste analyseresultaten

Grond

In onderstaande tabellen is een overzicht weergegeven van de aangetoonde overschrijdingen van de toetsingswaarden.

Tabel B5.1 Getoetste analyseresultaten grond (mg/kg ds) – strategie ONV-GR

Monsteromschrijving	MM1	MM2	MM3	MM4
Zintuiglijke bijmenging	puindelen	puindelen		puindelen
Diepte (m -mv)	0-0.7	0-0.5	1.5-2	0.5-1.5
Grondsoort				
Lutum (%)	25	25	25	25
Humus (%)	10	10	10	10
METALEN				
barium (Ba)	132	85	177	110
cadmium (Cd)	< 0.18 -	< - 0.17	< 0.13 -	< 0.15 -
kobalt (Co)	11.6 -	6.5 -	10.7 -	8.5 -
koper (Cu)	34 -	45 +	26 -	33 -
kwik (Hg)	0.32 +	0.43 +	0.15 +	0.39 +
lood (Pb)	326 ++	273 +	51 +	291 ++
molybdeen (Mo)	< 1.1 -	< 1.1 -	< 1.1 -	< 1.1 -
nikkel (Ni)	21.3 -	14 -	36 +	23 -
zink (Zn)	168 +	180 +	82 -	70 -
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
PAK (10 van VROM)	1.7 +	18 +	0.8 -	0.33 -
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB's (som 7)	< 0.0064 -	0.063 +	< 0.0029 -	< 0.0041 -
OVERIGE STOFFEN				
minerale olie (C10-C40)	< 32 -	326 +	45 -	< 20 -
Conclusie STI (BoToVa)	> Aw en <= lw	> Aw en <= lw	> Aw en <= lw	> Aw en <= lw
Conclusie Bbk partijkeuring indicatief (BoToVa)	Toepasbaar als klasse Industrie	Toepasbaar als klasse Industrie	Toepasbaar als klasse Wonen	Toepasbaar als klasse Industrie

Tabel B5.2 Getoetse analyseresultaten grond (mg/kg ds) – strategie VEP

Monsteromschrijving	1	
Diepte (m -mv)	1.1-1.3	
Lutum (%)	25	
Humus (%)	10	
AROMATISCHE VERBINDINGEN		
benzeen	< 0.044	-
ethylbenzeen	< 0.044	-
tolueen	< 0.044	-
xylenen (som)	< 0.13	-
OVERIGE STOFFEN		
minerale olie (C10-C40)	250	+
Conclusie (BoToVa)	> Aw en <= lw	

Grondwater

In onderstaande tabellen zijn de getoetste analyseresultaten van het grondwater weergegeven.

Tabel B5.3 Getoetse analyseresultaten grondwater (µg-l)

Peilbuis	Pb 4 F		Pb 22 F	
Filterdiepte (m -mv)	2,9-3,9		1,8-2,8	
METALEN				
barium (Ba)	280	+	57	+
cadmium (Cd)	< 0.2	-	< 0.2	-
kobalt (Co)	8.5	-	< 4	-
koper (Cu)	4.9	-	< 4	-
kwik (Hg)	< 0.05	-	< 0.05	-
lood (Pb)	3.5	-	< 2	-
molybdeen (Mo)	< 2	-	2.9	-
nikkel (Ni)	16	+	< 6	-
zink (Zn)	24	-	< 20	-
AROMATISCHE VERBINDINGEN				
benzeen	< 0.2	-	< 0.2	-
ethylbenzeen	< 0.2	-	< 0.2	-
tolueen	< 0.2	-	< 0.2	-
xylenen (som)	0.21	-	0.21	-
styreen (vinylbenzeen)	< 0.2	-	< 0.2	-
naftaleen	< 0.02	-	< 0.02	-
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
vinylchloride	< 0.2	-	< 0.2	-
dichloormethaan	< 0.2	-	< 0.2	-
1,1-dichloorethaan	< 0.2	-	< 0.2	-
1,2-dichloorethaan	< 0.2	-	< 0.2	-
1,1-dichlooretheen	< 0.1	-	< 0.1	-
1,2-dichl.etheen (c+t)	0.14		0.14	
dichloorethenen (som)	0.21	-	0.21	-
dichloorpropanen (som)	0.42	-	0.42	-
trichloormethaan (chloroform)	< 0.2	-	< 0.2	-

Peilbuis	Pb 4 F		Pb 22 F	
Filterdiepte (m -mv)	2,9-3,9		1,8-2,8	
1,1,1-trichloorethaan	< 0.1	-	< 0.1	-
1,1,2-trichloorethaan	< 0.1	-	< 0.1	-
trichlooretheen (tri)	< 0.2	-	< 0.2	-
tetrachloormethaan (tetra)	< 0.1	-	< 0.1	-
tetrachlooretheen (per)	< 0.1	-	< 0.1	-
OVERIGE STOFFEN				
minerale olie (C10-C40)	< 50	-	< 50	-
tribroommethaan (bromoform)	< 0.2	(14)	< 0.2	(14)
Conclusie (BoToVa)	+		+	
(14):	Streefwaarde ontbreekt			

TabelB5.4 Getoetse analyseresultaten grondwater – strategie VEP (µg-l)

Peilbuis	Pb 1 F	
Filterdiepte (m -mv)	1,3-2,3	
AROMATISCHE VERBINDINGEN		
benzeen	< 0.2	-
ethylbenzeen	< 0.2	-
tolueen	< 0.2	-
xylenen (som)	0.21	-
naftaleen	< 0.02	-
OVERIGE STOFFEN		
minerale olie (C10-C40)	< 50	-
Conclusie (BoToVa)	-	

Bijlage

6

Analysecertificaten

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.
Arjan Lutterop
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum 03.09.2015
Relatienr 35003840
Opdrachtnr. 522976

ANALYSERAPPORT

Opdracht 522976 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35003840 Tauw Nederland B.V.
Uw referentie 1232050 Spaarndam, VBO Gemeenlandshuis - grond
Opdrachtacceptatie 28.08.15
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij U de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.
De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid
"Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

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 522976 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
286190	27.08.2015	1 (1,1-1,3)
286191	27.08.2015	2+4+6+18+19+22 (0-0,7)
286198	27.08.2015	5+7+10+11+13+14+16+17+20+21 (0-0,5)
286209	27.08.2015	2+3+4+22 (1,5-2,0)
286214	27.08.2015	2+3+4+5+6 (0,5-1,5)

Eenheid

286190

286191

286198

286209

286214

1 (1,1-1,3)

2+4+6+18+19+22 (0-5+7+10+11+13+14+16+17+20+21 (0-0,5)

2+3+4+22 (1,5-2,0)

2+3+4+5+6 (0,5-1,5)

Algemene monstervoorbehandeling

Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++	++
Droge stof	%	66,3	79,3	79,3	39,0	77,1
IJzer (Fe ₂ O ₃)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0

Klassiek Chemische Analyses

Organische stof	% Ds	8,0 ^{xj}	7,7 ^{xj}	4,6 ^{xj}	17,0 ^{xj}	12,0 ^{xj}
-----------------	------	-------------------	-------------------	-------------------	--------------------	--------------------

Fracties (sedigraaf)

Fractie < 2 µm	% Ds	28	4,8	20	15	14
----------------	------	----	-----	----	----	----

Voorbehandeling metalen analyse

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

Metalen (AS3000)

Barium (Ba)	mg/kg Ds	--	46	71	120	71
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	--	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Kobalt (Co)	mg/kg Ds	--	4,3	5,5	7,4	5,6
Koper (Cu)	mg/kg Ds	--	21	37	25	28
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	--	0,24	0,39	0,14	0,35
Lood (Pb)	mg/kg Ds	--	240	240	49	260
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	--	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	--	9,0	12	26	16
Zink (Zn)	mg/kg Ds	--	91	150	71	55

PAK (AS3000)

Anthraceen	mg/kg Ds	--	<0,050	0,24	<0,20 ^(ts)	<0,050
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	--	0,16	1,9	<0,20 ^(ts)	<0,050
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	--	0,14	1,4	<0,20 ^(ts)	<0,050
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	--	0,12	1,2	<0,20 ^(ts)	<0,050
Benzo-(a)-Pyreen	mg/kg Ds	--	0,24	2,8	<0,20 ^(ts)	<0,050
Chryseen	mg/kg Ds	--	0,19	2,0	<0,20 ^(ts)	<0,050
Fenanthreen	mg/kg Ds	--	0,14	1,2	<0,20 ^(ts)	<0,050
Fluorantheen	mg/kg Ds	--	0,44	4,8	<0,20 ^(ts)	0,083
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	--	0,21	2,0	<0,20 ^(ts)	<0,050
Naftaleen	mg/kg Ds	--	<0,050	<0,050	<0,20 ^(ts)	<0,050
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--	1,7 ^{#)}	18 ^{#)}	1,4 ^{#)}	0,40 ^{#)}

Aromaten (AS3000)

Benzeen	mg/kg Ds	<0,050	--	--	--	--
Tolueen	mg/kg Ds	<0,050	--	--	--	--

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 522976 Bodem / Eluaat

Eenheid		286190	286191	286198	286209	286214
		1 (1,1-1,3)	2+4+6+18+19+22 (0-5+7+10+11+13+14+16+17+20+21 (0-0,5)		2+3+4+22 (1,5-2,0)	2+3+4+5+6 (0,5-1,5)
Aromaten (AS3000)						
Ethylbenzeen	mg/kg Ds	<0,050	--	--	--	--
m,p-Xyleen	mg/kg Ds	<0,10	--	--	--	--
o-Xyleen	mg/kg Ds	<0,050	--	--	--	--
Som Xylenen (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,11 ^{#)}	--	--	--	--
Minerale olie (AS3000)						
Koolwaterstof fractie C10-C40	mg/kg Ds	200	<35	150	<110 ^(ts)	<35
Koolwaterstof fractie C10-C12	mg/kg Ds	<3	<3	<3	<9 ^(ts)	<3
Koolwaterstof fractie C12-C16	mg/kg Ds	5	<3	6	<9 ^(ts)	<3
Koolwaterstof fractie C16-C20	mg/kg Ds	24	<4	24	<12 ^(ts)	<4
Koolwaterstof fractie C20-C24	mg/kg Ds	38	<5	35	<15 ^(ts)	<5
Koolwaterstof fractie C24-C28	mg/kg Ds	50	10	34	<15 ^(ts)	<5
Koolwaterstof fractie C28-C32	mg/kg Ds	51	12	26	33	10
Koolwaterstof fractie C32-C36	mg/kg Ds	21	7	14	<15 ^(ts)	<5
Koolwaterstof fractie C36-C40	mg/kg Ds	<5	<5	<5	<15 ^(ts)	<5
Polychloorbifenylen (AS3000)						
PCB 28	mg/kg Ds	--	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 52	mg/kg Ds	--	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 101	mg/kg Ds	--	<0,0010	0,0028	<0,0010	<0,0010
PCB 118	mg/kg Ds	--	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 138	mg/kg Ds	--	<0,0010	0,0096	<0,0010	<0,0010
PCB 153	mg/kg Ds	--	<0,0010	0,0079	<0,0010	<0,0010
PCB 180	mg/kg Ds	--	<0,0010	0,0067	<0,0010	<0,0010
Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--	0,0049 ^{#)}	0,029 ^{#)}	0,0049 ^{#)}	0,0049 ^{#)}

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

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

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

ts) De rapportagegrens is verhoogd vanwege het lage droge stofgehalte.

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: 28.08.2015

Einde van de analyses: 03.09.2015

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

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

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

Directeur
ppa. Elly van Bakergem
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 522976 Bodem / Eluaat

Dit elektronisch gegenereerde rapport is gecontroleerd en vrijgegeven. In overeenstemming met de vereisten van NEN EN ISO/IEC 17025:2005 voor eenvoudige rapportage is dit rapport met digitale handtekening rechtsgeldig.

Toegepaste methoden

Vaste stof

eigen methode: n) 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: n) IJzer (Fe_2O_3)

Glw. NEN-ISO 11465; cf. NEN-EN 12880; cf. AS3000: Droge stof

Protocollen AS 3000: Voorbehandeling conform AS3000 Benzeen Tolueen Ethylbenzeen Som Xylenen (Factor 0,7)
Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)

Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200: Organische stof Koningswater ontsluiting Zink (Zn) Cadmium (Cd) Kobalt (Co) Nikkel (Ni)
Koper (Cu) Molybdeen (Mo) Lood (Pb) Barium (Ba) Kwik (Hg) Koolwaterstoffractie C10-C40
Som PAK (VROM) (Factor 0,7) Fractie < 2 μm

n) Niet geaccrediteerd

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

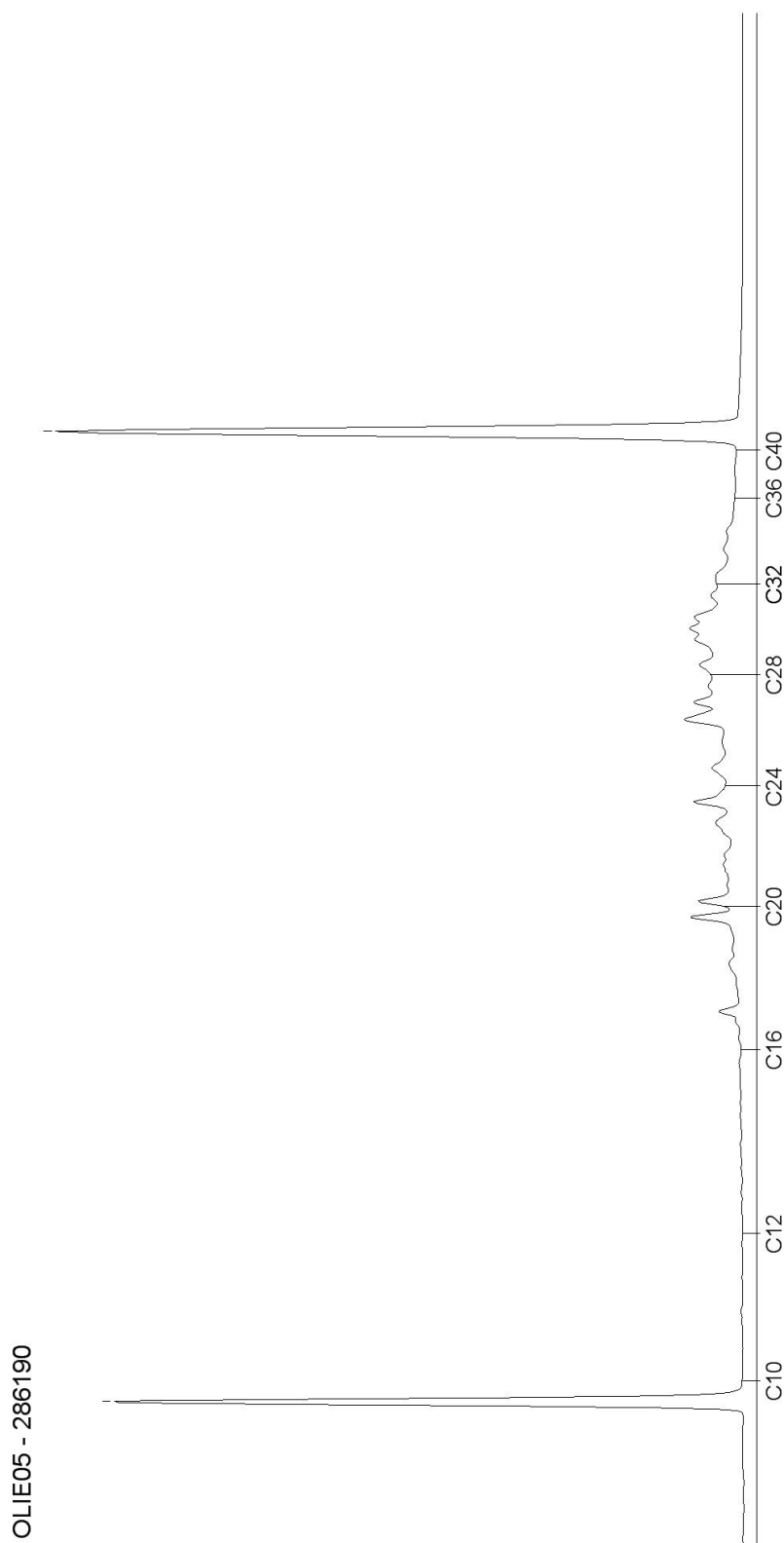


AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 522976, Analysis No. 286190, created at 02.09.2015 08:30:56

Monsteromschrijving: 1 (1,1-1,3)



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

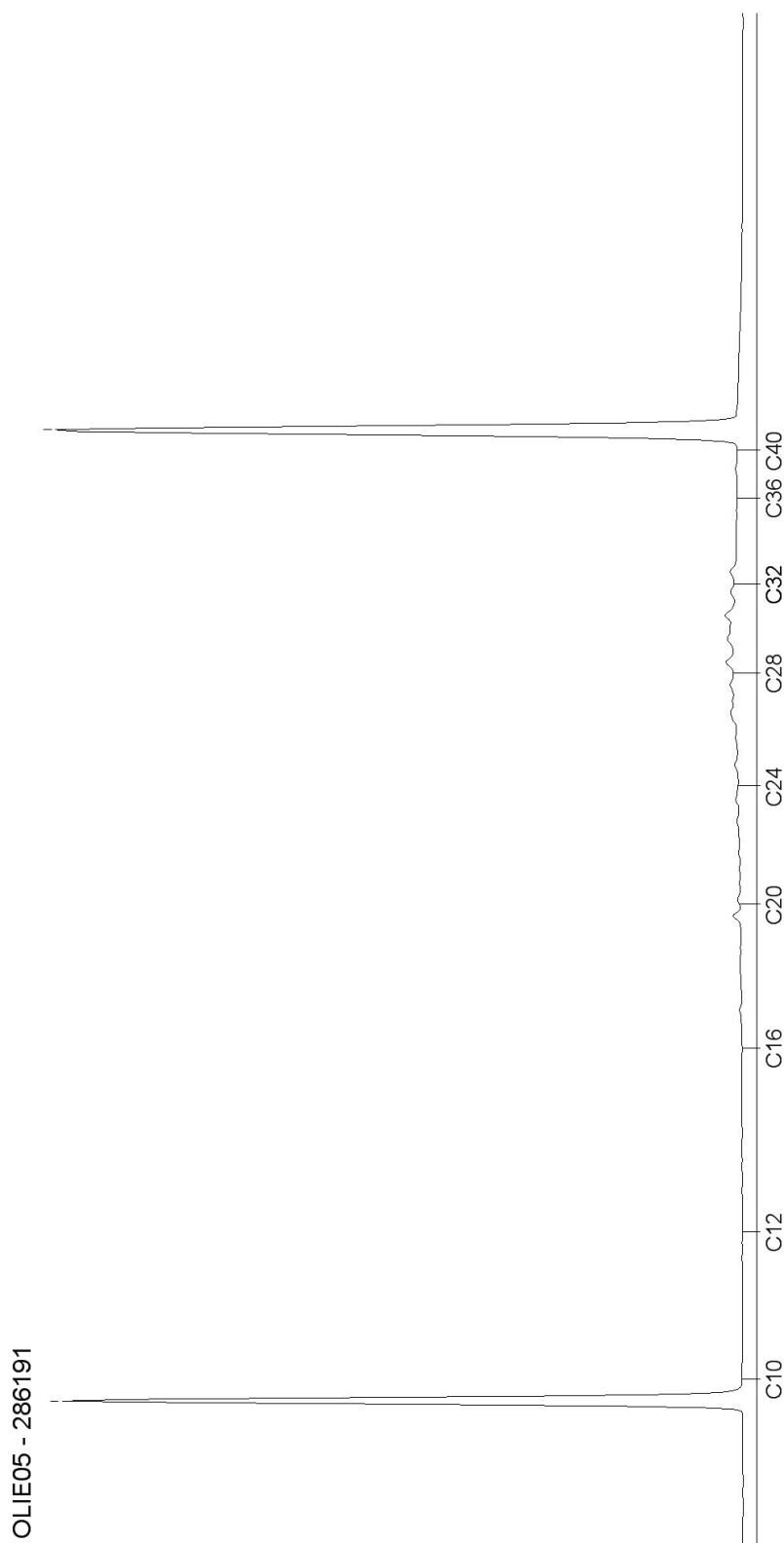


AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 522976, Analysis No. 286191, created at 02.09.2015 08:30:56

Monsteromschrijving: 2+4+6+18+19+22 (0-0,7)



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

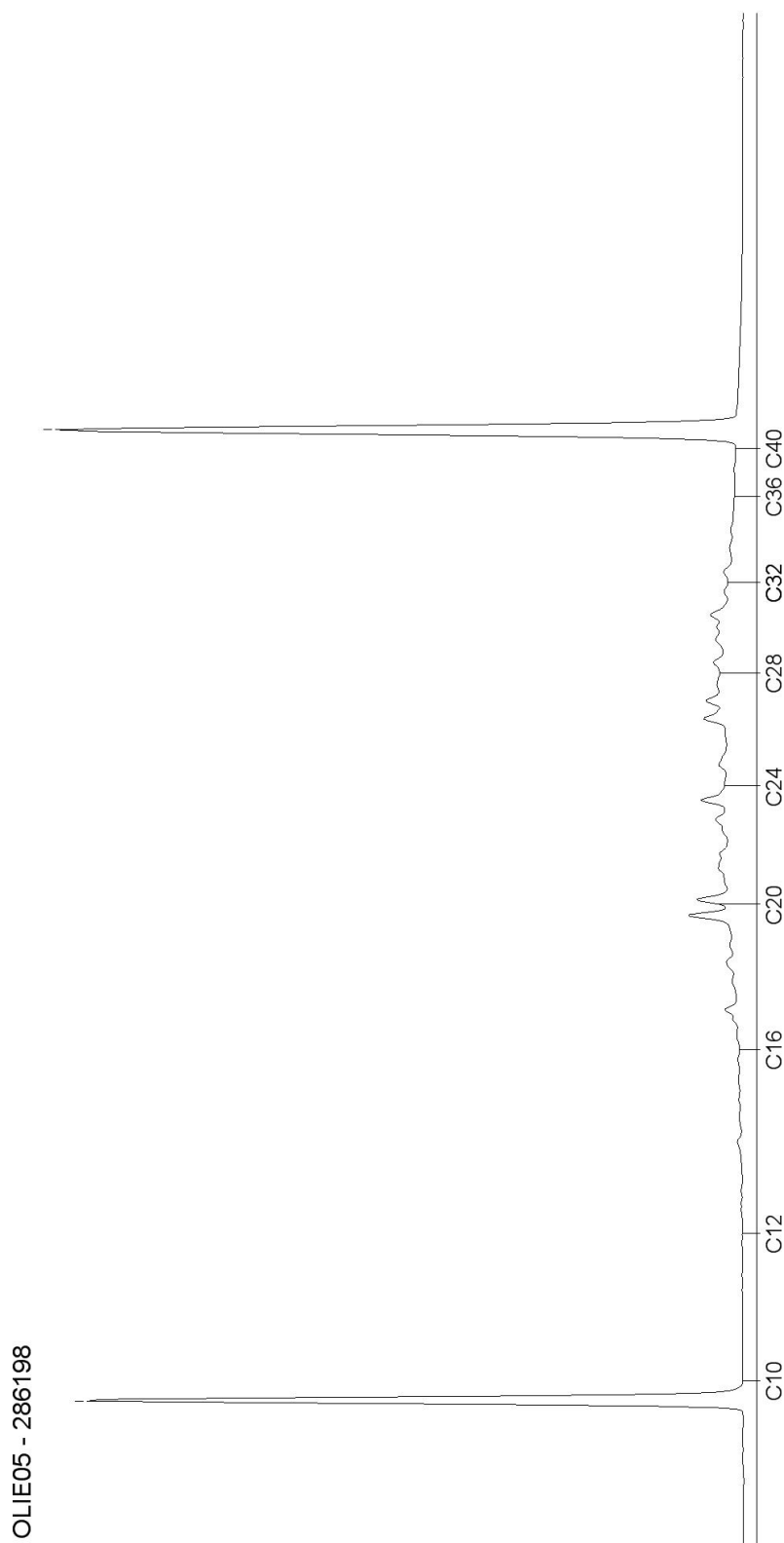


AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 522976, Analysis No. 286198, created at 02.09.2015 08:30:56

Monsteromschrijving: 5+7+10+11+13+14+16+17+20+21 (0-0,5)



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

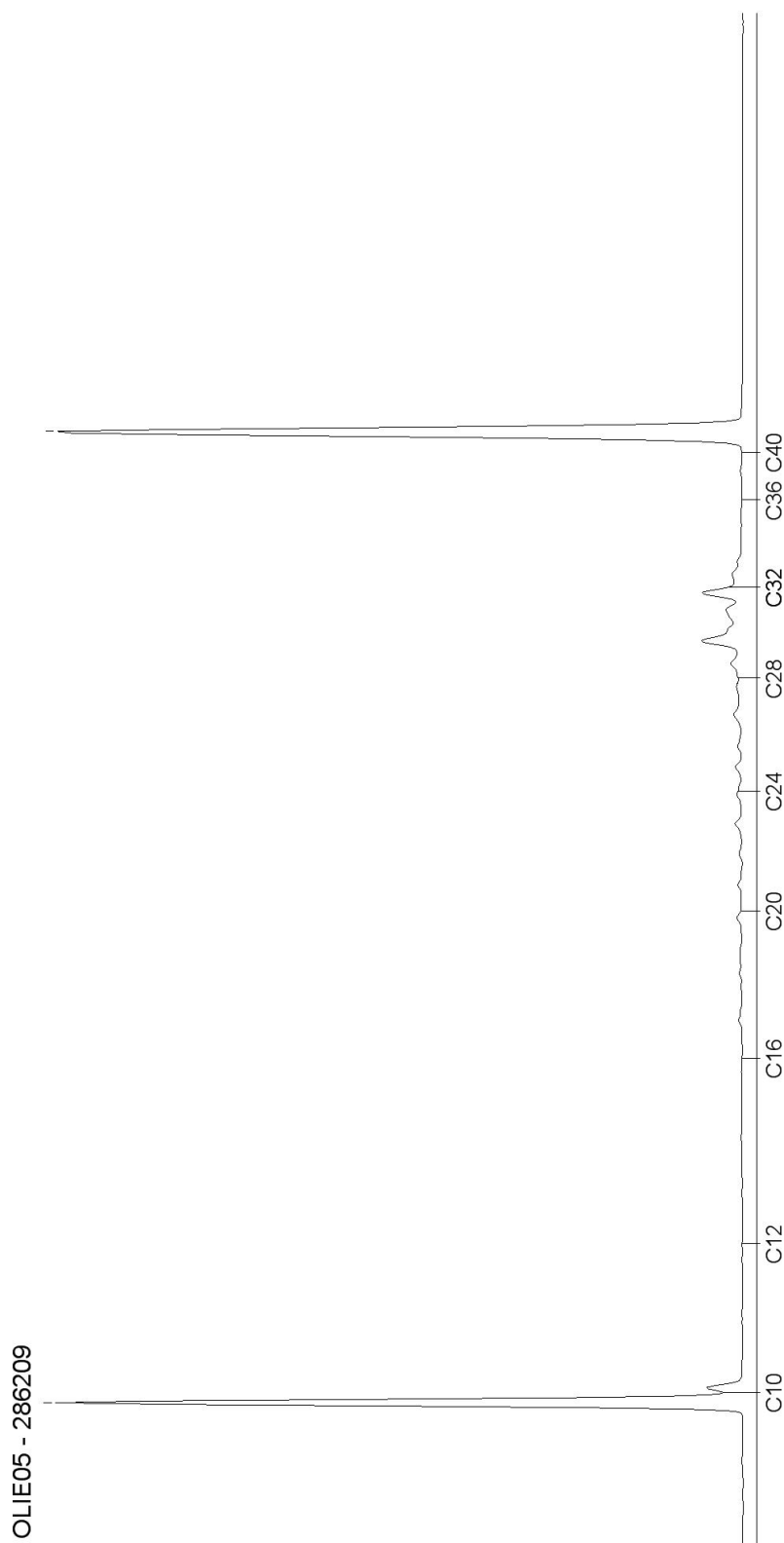


AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 522976, Analysis No. 286209, created at 02.09.2015 08:30:56

Monsteromschrijving: 2+3+4+22 (1,5-2,0)



Blad 4 van 5

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

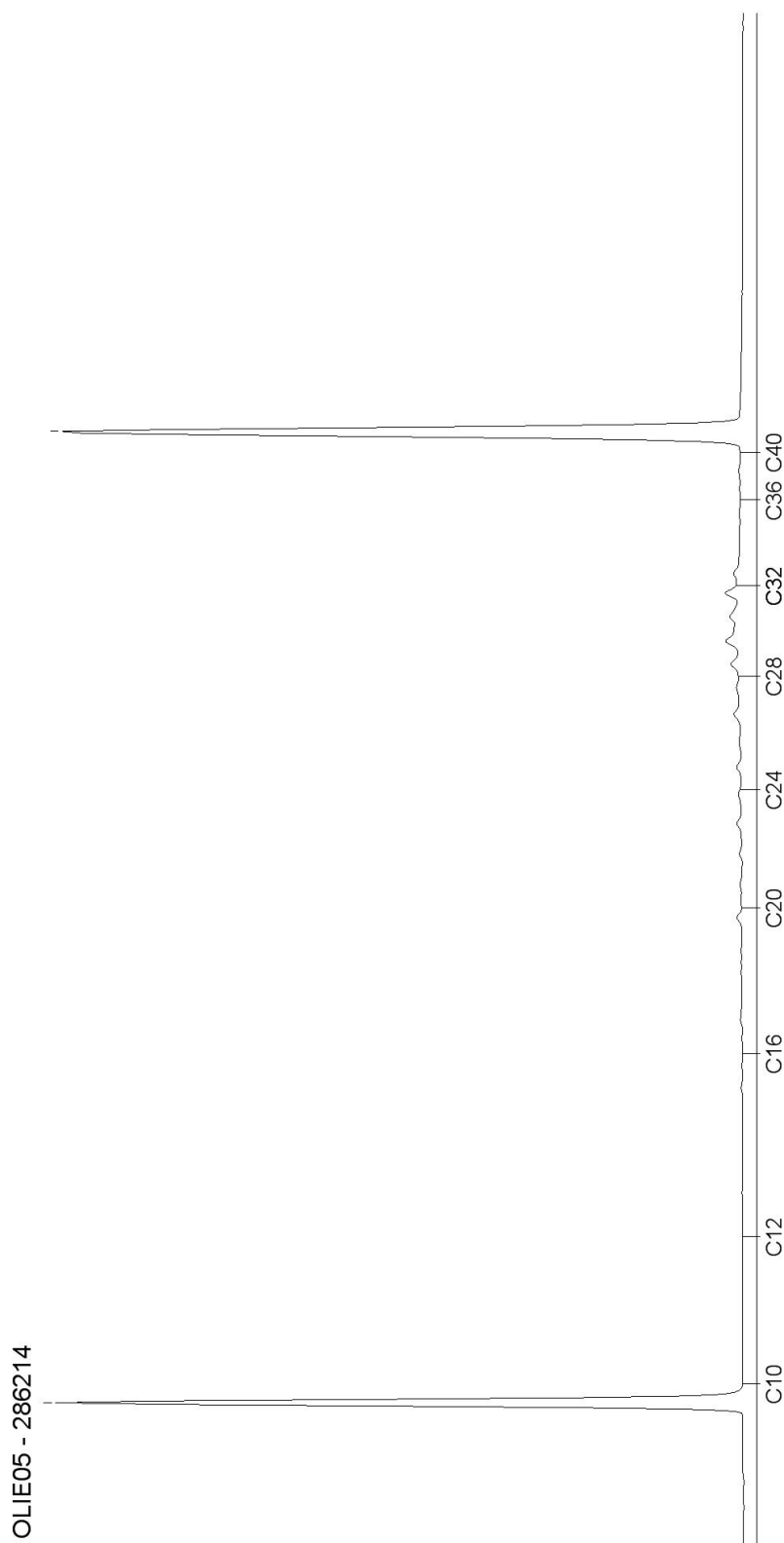


AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 522976, Analysis No. 286214, created at 02.09.2015 08:30:56

Monsteromschrijving: 2+3+4+5+6 (0,5-1,5)



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.
Arjan Lutterop
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum 10.09.2015
Relatienr 35003840
Opdrachtnr. 523528

ANALYSERAPPORT

Opdracht 523528 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35003840 Tauw Nederland B.V.
Uw referentie 1232050 Spaarndam, VBO Gemeenlandshuis - asbest
Opdrachtacceptatie 01.09.15
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij U de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.
De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid
"Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

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 523528 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
287905	27.08.2015	AA

Eenheid 287905
AA

Asbest

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

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

Begin van de analyses: 01.09.2015

Einde van de analyses: 10.09.2015

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

Dit elektronisch gegenereerde rapport is gecontroleerd en vrijgegeven. In overeenstemming met de vereisten van NEN EN ISO/IEC 17025:2005 voor eenvoudige rapportage is dit rapport met digitale handtekening rechtsgeldig.

Toegepaste methoden

Vaste stof

Geen informatie: Zie bijlage voor toelichting asbestanalyse

AS3000 asbest in bodem en materialen: Som gewogen asbest

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.

Bijlage analyseresultaten asbest

Monster Nr.	Monster omschrijving	Drogestof gehalte (%)	Nat gewicht (g)	Droog gewicht
287905	AA	73,1	10184	7447

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 N	Asbest (mg/kg ds tot.)	95%-betrouwbaarheids- interval (mg/kg ds)		Hecht geb.
> 16 mm	0	0	100						ondergrens	bovengrens	
8 - 16 mm	3,8	286	100								
4 - 8 mm	3,9	291	100								
2 - 4 mm	2,7	202,4	67								
1 - 2 mm	2,3	174,4	41								
0.5 mm - 1 mm	2,6	190,9	25								
< 0.5 mm	83	6213,524	0,2						nvt	nvt	
Totaal	99	7358,224									

Na afronding volgens norm (mg/kg) :

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

Gerapporteerde asbestgehalten zijn afgeronde waarden,
in de totaalgehalten 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.

Analyse van asbest in bodem (NEN 5707:2003/C1:2006nl), onbewerkt bouw- sloop en recyclinggranulaat (NEN 5897)
Kwalitatieve analyse van asbest in materialen met polarisatiemicroscopie (NEN 5896)

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.
Arjan Lutterop
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum 11.09.2015
Relatienr 35003840
Opdrachtnr. 524595

ANALYSERAPPORT

Opdracht 524595 Water

Opdrachtgever 35003840 Tauw Nederland B.V.
Uw referentie 1232050 Spaarndam, VBO Gemeenlandshuis
Opdrachtacceptatie 04.09.15
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij U de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.
De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid
"Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

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 524595 Water

Monsternr.	Monsteromschrijving	Monstername	Monsternamepunt
293219	Pb 1 F(1,3-2,3)	04.09.2015	
293220	Pb 4 F(2,9-3,9)	04.09.2015	
293221	Pb 22 F(1,8-2,8)	04.09.2015	

Eenheid

293219
Pb 1 F(1,3-2,3)

293220
Pb 4 F(2,9-3,9)

293221
Pb 22 F(1,8-2,8)

Metalen (AS3000)

Barium (Ba)	µg/l	--	280	57
Cadmium (Cd)	µg/l	--	<0,20	<0,20
Kobalt (Co)	µg/l	--	8,5	<4,0 ^{pe)}
Koper (Cu)	µg/l	--	4,9	<4,0 ^{pe)}
Kwik (Hg)	µg/l	--	<0,05	<0,05
Lood (Pb)	µg/l	--	3,5	<2,0
Molybdeen (Mo)	µg/l	--	<2,0	2,9
Nikkel (Ni)	µg/l	--	16	<6,0 ^{pe)}
Zink (Zn)	µg/l	--	24	<20 ^{pe)}

Aromaten (AS3000)

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

Chloorhoudende koolwaterstoffen (AS3000)

Dichloormethaan	µg/l	--	<0,20	<0,20
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	--	<0,20	<0,20
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	--	<0,10	<0,10
1,1-Dichloorethaan	µg/l	--	<0,20	<0,20
1,2-Dichloorethaan	µg/l	--	<0,20	<0,20
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	--	<0,10	<0,10
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	--	<0,10	<0,10
Vinylchloride	µg/l	--	<0,20	<0,20
1,1-Dichlooretheen	µg/l	--	<0,10	<0,10
Cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	--	<0,10	<0,10
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	--	<0,10	<0,10
Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	--	0,14 ^{#)}	0,14 ^{#)}
Som Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	--	0,21 ^{#)}	0,21 ^{#)}

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 524595 Water

Eenheid	293219 Pb 1 F(1,3-2,3)	293220 Pb 4 F(2,9-3,9)	293221 Pb 22 F(1,8-2,8)
Chloorhoudende koolwaterstoffen (AS3000)			
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	--	<0,20
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	--	<0,10
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	--	<0,20
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	--	<0,20
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	--	<0,20
Som Dichloorpropanen (Factor 0,7)	µg/l	--	0,42 ^{#)}
Broomhoudende koolwaterstoffen			
Tribroommethaan (bromofom)	µg/l	--	<0,20
Minerale olie (AS3000)			
Koolwaterstoffractie C10-C40	µg/l	<50	<50
Koolwaterstoffractie C10-C12	µg/l	<10	<10
Koolwaterstoffractie C12-C16	µg/l	<10	<10
Koolwaterstoffractie C16-C20	µg/l	<5,0	<5,0
Koolwaterstoffractie C20-C24	µg/l	<5,0	<5,0
Koolwaterstoffractie C24-C28	µg/l	<5,0	<5,0
Koolwaterstoffractie C28-C32	µg/l	<5,0	<5,0
Koolwaterstoffractie C32-C36	µg/l	<5,0	<5,0
Koolwaterstoffractie C36-C40	µg/l	<5,0	<5,0

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

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

pe) Vanwege de storende invloed van de monstermatrix is de rapportagegrens verhoogd.

Begin van de analyses: 04.09.2015

Einde van de analyses: 11.09.2015

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

Dit elektronisch gegenereerde rapport is gecontroleerd en vrijgegeven. In overeenstemming met de vereisten van NEN EN ISO/IEC 17025:2005 voor eenvoudige rapportage is dit rapport met digitale handtekening rechtsgeldig.

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 524595 Water

Toegepaste methoden

Protocollen AS 3100: Lood (Pb) Kobalt (Co) Cadmium (Cd) Kwik (Hg) Nikkel (Ni) Zink (Zn) Molybdeen (Mo) Koper (Cu) Barium (Ba)
Tribroommethaan (bromofom) Dichloormethaan Benzeen Trichloormethaan (Chloroform) Toluene
Tetrachloormethaan (Tetra) Ethylbenzeen 1,1-Dichloorethaan 1,2-Dichloorethaan Som Xylenen (Factor 0,7) Naftaleen
Styreen 1,1,1-Trichloorethaan 1,1,2-Trichloorethaan Vinylchloride Som Dichlooretheen (Factor 0,7)
Trichlooretheen (Tri) Tetrachlooretheen (Per) Som Dichloorpropanen (Factor 0,7) Koolwaterstof fractie C10-C40
Protocollen AS 3100: n) Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7) Koolwaterstof fractie C10-C12 Koolwaterstof fractie C12-C16
Koolwaterstof fractie C16-C20 Koolwaterstof fractie C20-C24 Koolwaterstof fractie C24-C28
Koolwaterstof fractie C28-C32 Koolwaterstof fractie C32-C36 Koolwaterstof fractie C36-C40

n) Niet geaccrediteerd

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

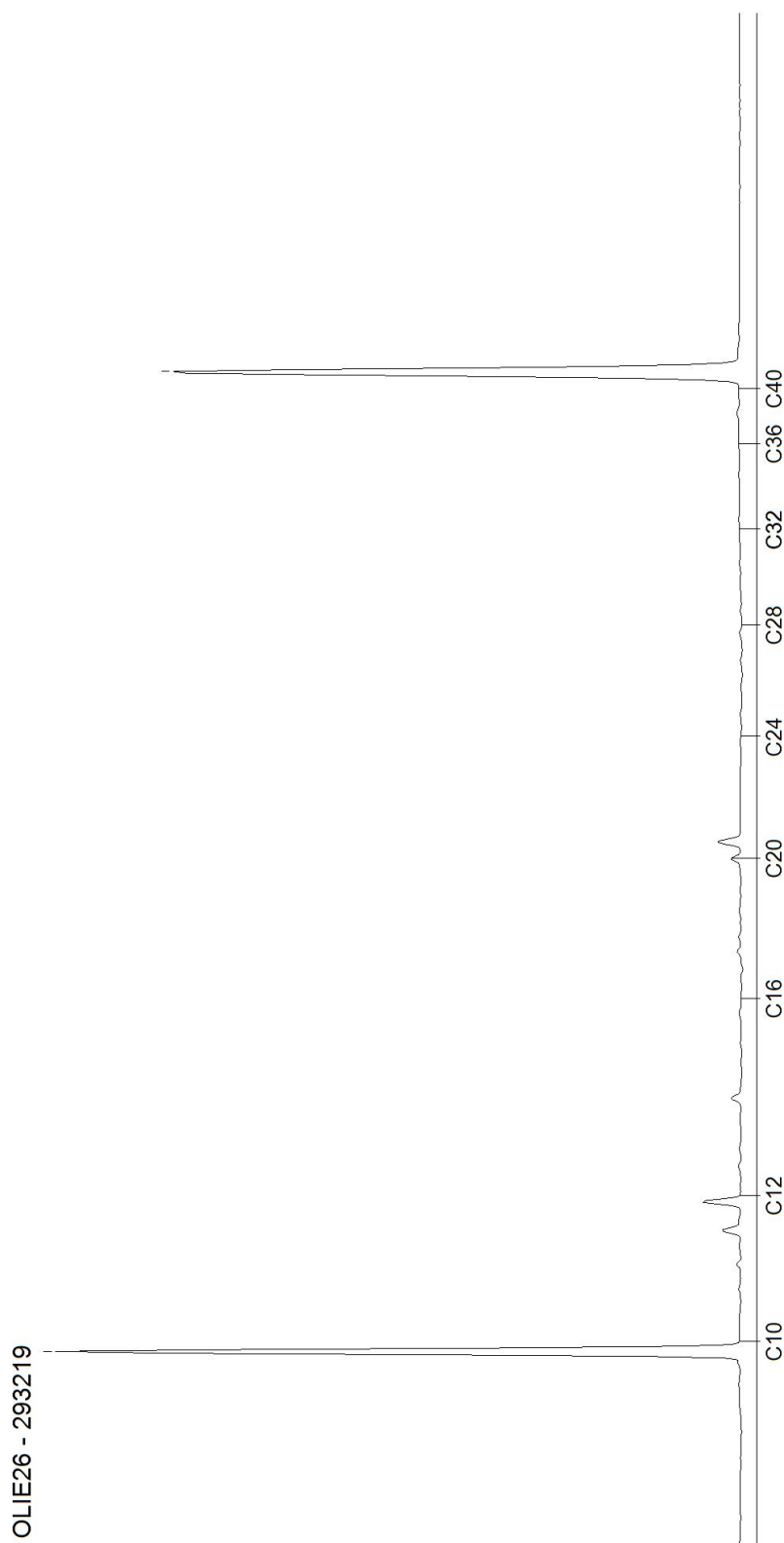


AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 524595, Analysis No. 293219, created at 08.09.2015 06:36:48

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



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

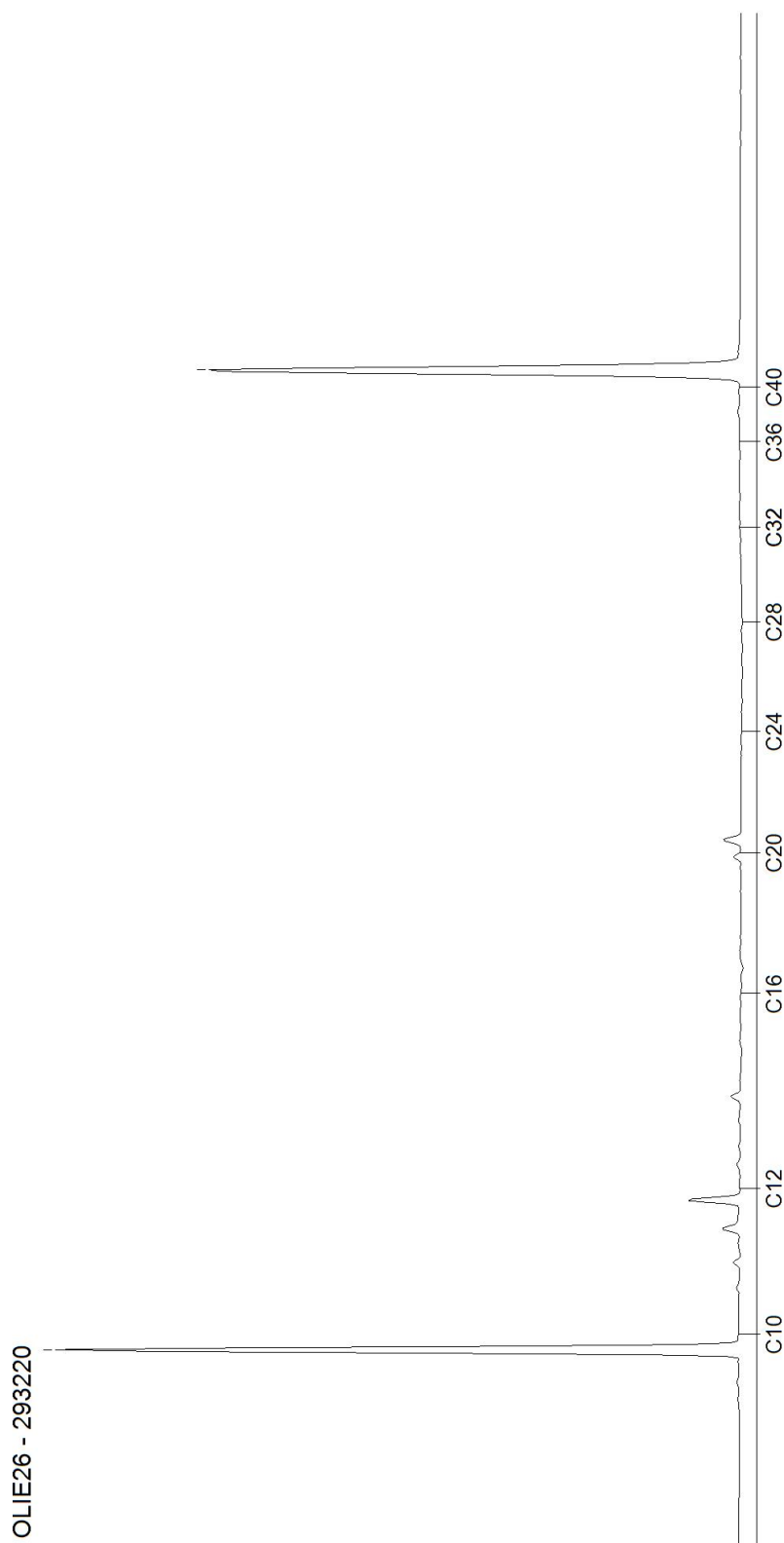


AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 524595, Analysis No. 293220, created at 08.09.2015 06:36:48

Monsteromschrijving: Pb 4 F(2,9-3,9)



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

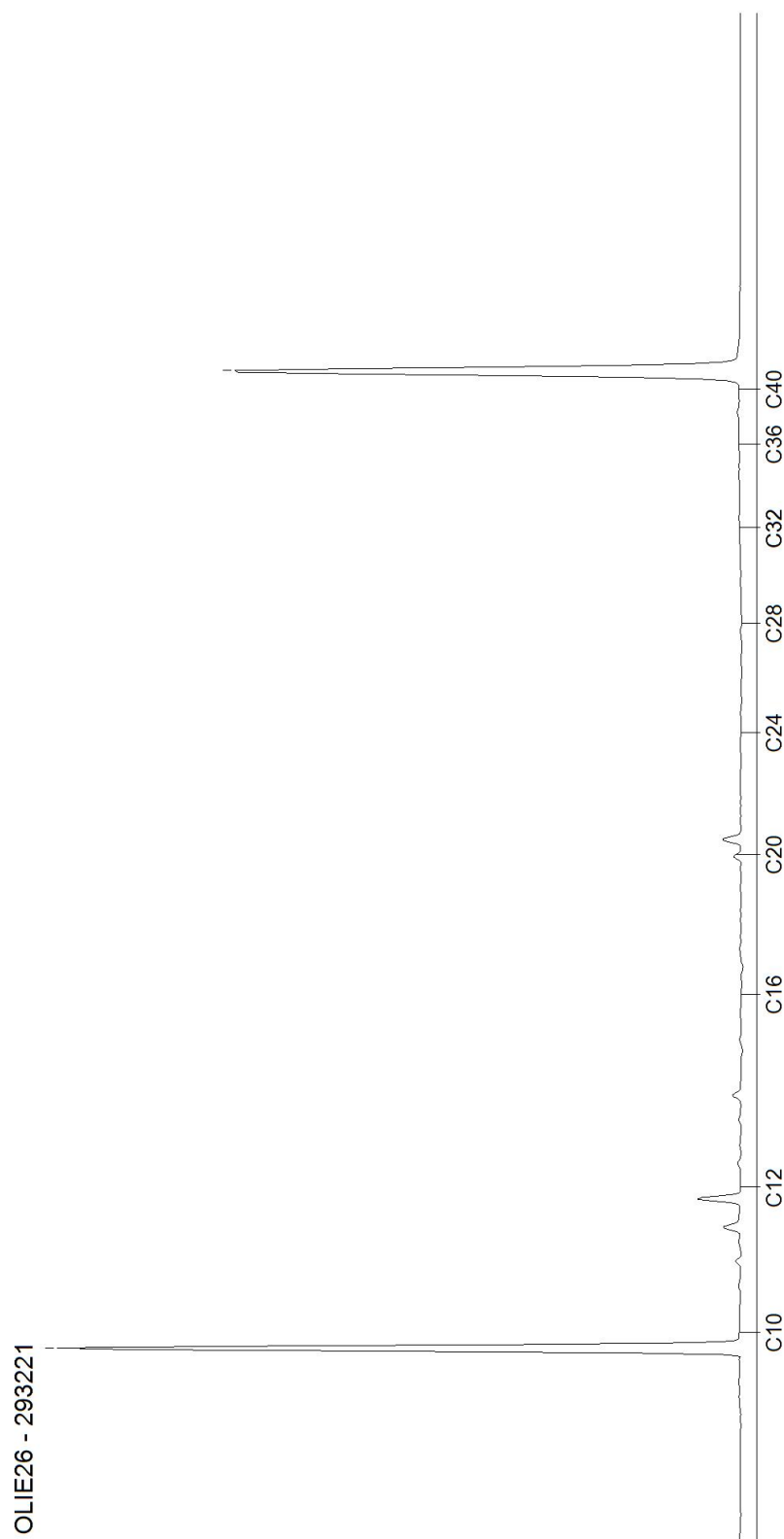


AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 524595, Analysis No. 293221, created at 08.09.2015 06:36:48

Monsteromschrijving: Pb 22 F(1,8-2,8)



Bijlage

7

Archeologische en cultuurhistorische waarden



- ⬡ Locatiegrens
- ⬡ Terrein van archeologische betekenis
- ⬡ Terrein van archeologische waarde
- ⬡ Terrein van hoge archeologische waarde
- ⬡ Terrein van zeer hoge archeologische waarde, beschermd
- Kadastrale ondergrond



NL_aerial_2014_10cm



Tauw

Opdrachtgever
Van Riezen en Partners

Project
VBO Gemeenlandshuis e.o. in Spaarndam

Onderdeel
Situering boringen

Datum
16-09-15

Get.
HLM

Gec.
HLM

Schaal
1:1000

Projectnummer
1232050

Tekeningnummer
1

Status
DEFINITIEF

Formaat
A4

1232050_10001.MXD

