

**Verkendend bodemonderzoek
Harmenjansweg 4
(Koepelgevangenis) te Haarlem**

19 mei 2016

**Verkennd bodemonderzoek
Harmenjansweg 4
(Koepelgevangenis) te Haarlem**

Verantwoording

Titel	Verkennd bodemonderzoek Harmenjansweg 4 (Koepelgevangenis) te Haarlem
Opdrachtgever	Rijksvastgoedbedrijf
Projectleider	Erik Vonkeman
Auteur(s)	Fred Kramer, Hans van Breugel en Teun Nijenkamp
Uitvoering veldwerk	Dries Nakken, Rob Amalpawiro, Frank Bisschop, Lennert Eijke, Michel Tuinman, Arnold Tang van Tauw en Renke Timmerman van Sialtech
Projectnummer	1228273
Aantal pagina's	44 (exclusief bijlagen)
Datum	19 mei 2016
Handtekening	Ontbreekt in verband met digitale verwerking. Dit rapport is aantoonbaar vrijgegeven.

Colofon

Tauw bv
BU Meten, Inspectie & Advies
Zekeringstraat 43 g
Postbus 20748
1001 NS Amsterdam
Telefoon +31 20 60 63 22 2
Fax +31 20 68 48 92 1

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
Samenvatting	9
1 Inleiding.....	12
2 Vooronderzoek	12
2.1 Inleiding	12
2.2 Algemene gegevens.....	12
2.3 Geraadpleegde digitale informatiebronnen	13
2.3.1 Overige informatiebronnen	13
2.4 (Financieel-)juridische informatie	13
2.5 Historisch kaartmateriaal	14
2.6 Voormalig en huidig bodemgebruik.....	15
2.7 Bodemopbouw en geohydrologie.....	19
2.8 Uitgevoerde bodemonderzoeken op locatie	20
2.9 Uitgevoerde bodemonderzoeken nabij locatie	22
2.9.1 Thorbeckebuurt	23
2.9.2 Spaarnooistraat / Damaststraat	23
2.10 Conclusie vooronderzoek	24
2.11 Onderzoeksvragen	25
3 Onderzoeksoptzet en uitgevoerde werkzaamheden	26
3.1 Onderzoeksoptzet en gehanteerde onderzoeksstrategieën.....	26
3.2 Uitgevoerde werkzaamheden.....	26
3.2.1 Veldwerkzaamheden	26
3.2.2 Chemische analyses	28
3.3 Veiligheid en kwaliteit	31
4 Resultaten verkennend bodemonderzoek	32
4.1 Veldwaarnemingen en metingen.....	32
4.2 Resultaten grond en grondwater	33
4.2.1 Verdachte deellocaties	34
4.2.2 Resultaten onverdacht terrein	35
4.2.3 Resultaten uitsplitsing PAK-verontreiniging en afperking oliespot	36
4.2.4 Resultaten asbestonderzoek.....	36
4.2.5 Resultaten grondwater	37

5	Interpretatie onderzoeksresultaten en risicobeoordeling	38
5.1	Interpretatie onderzoeksresultaten	38
5.2	Risicobeoordeling	39
6	Conclusies en aanbevelingen	42

Bijlage(n)

1	Regionale ligging van de onderzoekslocatie
2	Luchtfoto van de onderzoekslocatie
3	Kadastergegevens
4	Historisch kaartmateriaal
5	Situatietekening met ligging verdachte bedrijfsactiviteiten en tanks
6	Locatiefoto's
7	Situering monsterpunten
8	Boorprofielen
9	Toetsingskader en toetsingswaarden
10	Getoetste analyseresultaten
11	Analysecertificaten
12	Risicobeoordelingen

Samenvatting

Tauw heeft in opdracht van het Rijksvastgoedbedrijf, Directie Transactie en Projecten, in Den Haag een verkennend bodemonderzoek volgens NEN 5740 en een vooronderzoek volgens NEN 5725 uitgevoerd ter plaatse van de Penitentiaire Inrichting (Koepelgevangenis) aan de Harmenjansweg 4 in Haarlem.

De aanleiding voor het bodemonderzoek betreft de mogelijke verkoop van de Penitentiaire Inrichting aan de Harmenjansweg in Haarlem.

Het bodemonderzoek heeft tot doel de milieuhygiënische kwaliteit van de grond en het grondwater vast te stellen. Een tweede doel is na te gaan of de locatie wel of niet asbestverdacht is. Het onderzoek dient afdoende te zijn voor de verkoop van de onderzoekslocatie.

Samenvatting verontreinigingssituatie

Het bodemonderzoek is uitgevoerd op basis van de onderzoeksstrategieën VED-HE, VEP en VEP-OO, zoals vermeld in de NEN 5740 en voor verkennend asbestonderzoek de strategie VED-HE zoals vermeld in de NEN 5707. In tabel 0.1 is de verontreinigingssituatie voor grond en grondwater samengevat weergegeven. In tabel 0.2 staan de resultaten samengevat voor asbest.

Tabel 0.1 Samenvatting verontreinigingssituatie grond en grondwater

Deellocatie (module)	Zintuiglijke waarnemingen	Kwaliteit grond	Kwaliteit grondwater
Verdachte deellocaties	Zeer lichte tot matige bijmenging met puin, plastic en baksteen	BG: zink, lood > T, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, PAK, PCB > AW OG: koper, lood > I, koper, lood, minerale olie > T, kobalt, kwik, koper, nikkel, zink, lood, molybdeen, minerale olie, PAK, PCB > AW	Barium, molybdeen, nikkel, minerale olie > S
Overig terrein	Visueel schoon tot sterke bijmenging met puin, plastic, kooldelen en baksteen	BG: lood > I, koper, lood, zink > T, cadmium, kobalt, kwik, lood, koper, minerale olie, PAK, PCB > AW OG: zink, koper, lood > T, koper, kwik, zink, lood, molybdeen, PAK, PCB > AW	Barium, molydeen, vinylchloride, dichloorethenen > S

> AW hoger dan achtergrondwaarde 2000 grond

> T hoger dan tussenwaarde

> S lager dan de streefwaarde

BG = bovengrond, OG = ondergrond

Tabel 0.2 Samenvatting resultaten asbest

Deellocatie (module)	Visueel asbest	Asbestgehalte (indicatief o.b.v. verkennend onderzoek)
Gehele terrein	Asbestplaatje in de bovengrond op de parkeerplaats (ten westen van het gebouw)	Hoogst gemeten gehalte: 13 mg/kg d.s. Asbestplaatje: 0,2 gram

Conclusies

Geconcludeerd wordt dat de locatie met betrekking tot de voorgenomen verkoop afdoende is onderzocht. Uit de onderzoeksresultaten blijkt:

- Verspreid over de locatie worden in de bovengrond zintuiglijk bijmengingen met puin kooldelen, plastic en baksteen waargenomen. Te relateren aan deze bijmengingen worden verhoogde gehalten aan zware metalen en PAK gemeten. Incidenteel wordt de interventiewaarde overschreden. De resultaten komen overeen met de kwaliteit welke volgens de bodemkwaliteitskaart op de locatie is te verwachten. De resultaten kunnen niet worden gerelateerd aan een puntbron. Zodoende is er geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging maar is er sprake van een diffuse bodemverontreiniging met zware metalen en PAK. Op basis van de uitgevoerde risicobeoordeling is er bij het huidige gebruik (ander groen bebouwing en infrastructuur) en het gebruik wonen met tuin geen sprake van onaanvaardbare risico's. De verontreiniging hoeft dan ook niet met spoed te worden gesaneerd
- In het grondwater worden maximaal licht verhoogde gehalten aan zware metalen gemeten. Op één plek is een licht verhoogde concentraties aan VOCI gemeten. De oorzaak van de verontreiniging is niet bekend. Vanwege de gemeten concentraties (ruim beneden de interventiewaarde) kan een geval van ernstige bodemverontreiniging met VOCI worden uitgesloten
- Ter plaatse van de voormalige kolenbunkers is zowel zintuiglijk als analytisch minerale olie gemeten. De verontreiniging is beperkt van omvang en zodoende geen geval van ernstige bodemverontreiniging. Met uitzondering van de olieverontreiniging, welke is aangetroffen ter plaatse van de voormalige kolenbunkers, hebben de verdachte activiteiten geen bodemverontreiniging veroorzaakt anders dan de al aanwezige diffuse verontreiniging
- Uit de onderzoeksresultaten blijkt dat op één plek in de bovengrond een plaatje asbesthoudend materiaal wordt aangetroffen. Daarnaast blijkt uit het verkennend asbestonderzoek dat in de grond plaatselijk een licht verhoogd gehalte aan asbest wordt gemeten. Formeel dient een nader asbestonderzoek te worden uitgevoerd om het daadwerkelijke gehalte aan asbest te bepalen. De NEN 5707 is in 2015 echter gewijzigd en vastgesteld, maar nog niet aangewezen in de Regeling bodemkwaliteit en daarom nog niet formeel in werking. In de gewijzigde norm staat dat indien het gehalte aan asbest kleiner is dan een half maal de interventiewaarde vervolgonderzoek niet noodzakelijk is.

Wij willen ons hier aan conformeren. Er is geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging met asbest

Aanbevelingen

Voor de verkoop van de locatie is de bodem voldoende onderzocht. Er is geen sprake van een geval van ernstig bodemverontreiniging, de Wet bodembeschrijving (Wbb) is hierbij dus niet van toepassing. Mocht er in de toekomst werkzaamheden in de grond gaan plaats vinden, wordt aanbevolen deze onder 3T condities te verrichten wegens sterk verhoogde gehalten aan zware metalen (met name lood) en PAK in de boven- en ondergrond.

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

1 Inleiding

Tauw heeft in opdracht van het Rijksvastgoedbedrijf, Directie Transactie en Projecten, in Den Haag een verkennend bodemonderzoek volgens NEN 5740¹ en een vooronderzoek volgens NEN 5725² uitgevoerd ter plaatse van de Penitenciaire Inrichting (Koepelgevangenis) aan de Harmenjansweg 4 in Haarlem.

De aanleiding voor het bodemonderzoek betreft de mogelijke verkoop van de Penitenciaire Inrichting aan de Harmenjansweg.

Het bodemonderzoek heeft tot doel de milieuhygiënische kwaliteit van de grond en het grondwater vast te stellen. Een tweede doel is na te gaan of de locatie wel of niet asbestverdacht is. Het onderzoek dient afdoende te zijn voor de verkoop van de onderzoekslocatie.

2 Vooronderzoek

2.1 Inleiding

Tauw heeft het vooronderzoek uitgevoerd volgens NEN 5725. Gezien de aanleiding van het bodemonderzoek is een standaard vooronderzoek uitgevoerd. Het vooronderzoek is gericht op de onderzoekslocatie inclusief een straal van circa 50 meter rondom de onderzoekslocatie.

In dit vooronderzoek is informatie verzameld over:

- Voormalig bodemgebruik
- Huidig bodemgebruik
- Toekomstig bodemgebruik
- Bodemopbouw en geohydrologie
- (financieel-)juridische zaken
- Uitgevoerde bodemonderzoeken en bekende verontreinigingen

2.2 Algemene gegevens

Het onderzoeksgebied betreft de:

- Harmenjansweg 2 tot en met 6 te Haarlem
- Oostvest 16 tot en met 24 te Haarlem

De totale oppervlakte van het onderzoeksgebied bedraagt circa 17.200 m².

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

De regionale ligging van de onderzoekslocatie is weergegeven in bijlage 1. In bijlage 2 is een luchtfoto van de onderzoekslocatie (bron: Globespotter, opnamedatum 29 maart 2014) weergegeven.

2.3 Geraadpleegde digitale informatiebronnen

In onderstaande tabel is de gevonden informatie per geraadpleegde digitale informatiebron vermeld.

Tabel 2.1 Aangetroffen informatie per digitale informatiebron

Digitale informatiebron	Aangetroffen informatie en dossiernummer
Kadaster	Kadastrale informatie
Bodemloket	Informatie over uitgevoerde bodemonderzoeken en voormalige- en huidige verdachte activiteiten en opslagtanks
Gemeente Haarlem	Bodemkwaliteitskaart, ophogingen en dempingen, archeologie, inzage bodemdossiers
NAGROM, VEWIN, RIVM	Gegevens over regionale geohydrologie en bodemopbouw
Rijksgebouwendienst	Bouwtekeningen
BAG-viewer	Gegevens over gebouwen
Globespotter	Recente luchtfoto's
Wat was waar	Oude luchtfoto en oude topografische kaarten

2.3.1 Overige informatiebronnen

Op 3 juni 2015 is door J.F. (Fred) Kramer van Tauw een bezoek gebracht aan de onderzoekslocatie en is het terrein en de directe omgeving verkend. Daarnaast is met medewerkers van de koepelgevangenis gesproken over de locatie. Foto's van de onderzoekslocatie tijdens de locatie-inspectie zijn in bijlage 6 opgenomen.

2.4 (Financieel-)juridische informatie

Bij het kadaster is informatie opgevraagd. De informatie is in tabel 2.2 weergegeven.

Tabel 2.2 Kadastrale informatie

Perceelnummer, Adres sectie en kadastrale gemeente	X- en Y- coördinaten (m²)	Oppervlakte	Eigendomsgegevens	Publiekrechtelijke beperkingen	Omschrijving kadastraal object
Haarlem E 2426 Oostvest 16 te Haarlem	104620- 488631	124	De Staat (Veiligheid en Justitie)	Geen	Wonen
Haarlem E 2425 Oostvest 18 te Haarlem	104611- 488612	139	De Staat (Veiligheid en Justitie)	Geen	Wonen
Haarlem E 4831 Oostvest 20 t/m 24 te Haarlem	104591- 488619	3.548	De Staat (Veiligheid en Justitie)	Melding, bevel, beschikking of vordering Wet bodembescherming	Wonen erf - tuin
Haarlem E 5900 Harmenjansweg 2 te Haarlem	104497- 488637	12.930	De Staat (Veiligheid en Justitie)	Besluit op basis van Monumentenwet 1988 en melding, bevel, beschikking of vordering Wet bodembescherming	Bedrijvigheid (nutsvoorziening) erf - tuin
Haarlem E 5916 Harmenjansweg 6 te Haarlem	104491- 488703	325	De Staat (Veiligheid en Justitie)	Besluit op basis van Monumentenwet 1988	Erf - tuin

In bijlage 3 is de kadastrale informatie opgenomen.

2.5 Historisch kaartmateriaal

Via de website watwaswaar.nl zijn meerdere kadasterkaarten uit de periode 1811-1961 geraadpleegd. Schermafdrucken van deze kaarten zijn opgenomen in bijlage 4.

Hieruit blijkt dat het terrein van de Koepelgevangenis tot 1900 onbebouwd is geweest. De eerste fase van bebouwing heeft plaatsgevonden in de periode 1900-1920. Na 1925 is het complex meerdere malen uitgebreid en/of verbouwd.

2.6 Voormalig en huidig bodemgebruik

Bodembedreigende activiteiten

De locatie is in de periode 1901-2015 in gebruik geweest als penitentiaire inrichting. Binnen het terrein van de penitentiaire inrichting zijn de volgende bodembedreigende activiteiten bekend:

1. Voormalig oliestook-ketelhuis
2. Voormalige smederij / magazijn
3. Voormalig ketelhuis
4. Voormalige werkplaatsen
5. Voormalige stortplaats
6. Huidig ketelhuis
7. Voormalige brandstoffen-opslag
8. Zeilmakerij (op eerste verdieping)
9. Vlaggenmakerij (op eerste verdieping)
10. Voormalige kolen-opslag
11. Voormalig magazijn en autostalling (in verder verleden (1600-1800) ook stortlocatie)
12. Vetput van keuken
13. Voormalige scheepswerf (in verder verleden (1600-1800))
14. Voormalige pijpenfabriek (in verder verleden (vóór 1900))

Bovengenoemde activiteiten zijn bekend op basis van de volgende bronnen:

- Uitgevoerde bodemonderzoeken (zie paragraaf 2.8)
- Interviews met medewerkers tijdens locatie-inspectie
- Geraadpleegde bouwtekeningen

De exacte liggingen van de verdachte locaties stortlocatie (11), scheepswerf (13) en pijpenfabriek (14) zijn niet bekend. Op basis van de bovengenoemde bronnen wordt het volgende geconcludeerd:

- De voormalige stortlocatie is vermoedelijk aanwezig geweest op het noordelijke deel van de locatie en strekte zich verder uit over de huidige Damaststraat en Spaarngoogstraat
- De voormalige scheepswerf is vermoedelijk aanwezig geweest op de westelijke helft van de locatie
- Voormalige pijpenfabriek is vermoedelijk aanwezig op het gedeelte van de onderzoekslocatie dat grenst aan de Papentorenvest. Uit informatie van een medewerker van de technische dienst blijkt dat er plaatselijk nog funderingen van deze fabriek in de bodem aanwezig zijn

Niet-bodembedreigende activiteiten

Op de bouwtekeningen zijn tevens de volgende activiteiten weergegeven:

15. Voormalig laboratorium
16. Voormalige remise

Uit interviews met medewerkers tijdens de locatie-inspectie blijkt dat op de onderzoekslocatie nooit een laboratorium aanwezig is geweest. De ruimte “laboratorium” betrof in werkelijkheid een ruimte binnen de ziekenboeg waar medicijnen werden samengesteld. Uit interviews met medewerkers blijkt tevens dat de ruimte “remise” een locatie betrof waar nieuwe gedetineerden per auto werden binnengebracht. In de “remise” hebben geen werkzaamheden aan voertuigen plaatsgevonden. Het laboratorium en de remise kunnen derhalve als niet verdacht worden beschouwd.

In bijlage 5 is een situatietekening van de onderzoekslocatie weergegeven. Hierop zijn de liggingen van de, onder de nummers 1 tot en met 16 genoemde, verdachte bedrijfsactiviteiten en de liggingen van de tanks weergegeven.

Tanks

Op het terrein zijn 3 olietanks bekend, welke zijn gesaneerd. Eén tank ligt naast de woning Harmenjansweg 2. Uit informatie van de bewoner van deze woning blijkt dat deze tank nog aanwezig is. De tank is gereinigd en afgevuld met zand. De tank was reeds voor 1982 buiten werking gesteld. Het is niet bekend of er een KIWA-certificaat aanwezig is.

Uit het bodemonderzoek dat in 1995 is uitgevoerd door Chemielinco (zie paragraaf 2.8) blijkt dat de tweede en derde tank hebben gelegen op plaatsen waar nieuwbouw heeft plaatsgevonden. Uit de geraadpleegde bouwtekeningen blijkt dat één tank heeft gelegen in de oostelijke hoek van het onderzoeksgebied, ter hoogte van de huidige opslagruimte van sportattributen bij de sportzaal en de fitnessruimte. De inhoud van deze tank is waarschijnlijk 50.000 liter geweest. Niet duidelijk is of deze tank ondergronds of bovengronds heeft gelegen.

De ligging van de derde tank is niet bekend. Niet uit te sluiten valt dat deze tank heeft gelegen ter hoogte van de woning op het adres Harmenjansweg 6. Omdat de woning op het adres Harmenjansweg 2 in het verleden is verwarmd met huisbrandolie uit een eigen tank, is het aannemelijk dat ook de woning op het adres Harmenjansweg 6 in het verleden is verwarmd met huisbrandolie uit een eigen tank. Tijdens de uitvoering van de locatie-inspectie is langs de zuidoostelijke gevel van de woning een putdeksel aangetroffen die mogelijk de toegangspunt tot een vulling of vulpunt is.

Aanwezigheid van asbest

De locatie ligt in de binnenstad van Haarlem waarbij het vermoeden is van de aanwezigheid van een stedelijke ophooglaag. Op basis daarvan wordt de locatie als asbestverdacht beschouwd.

In de gebouwen is waarschijnlijk geen asbest meer aanwezig. Volgens een medewerker van de technische dienst is in de gebouwen reeds asbest verwijderd. Ter plaatse van de nieuwbouw op de locatie is vermoedelijk geen asbest toegepast.

Archeologie

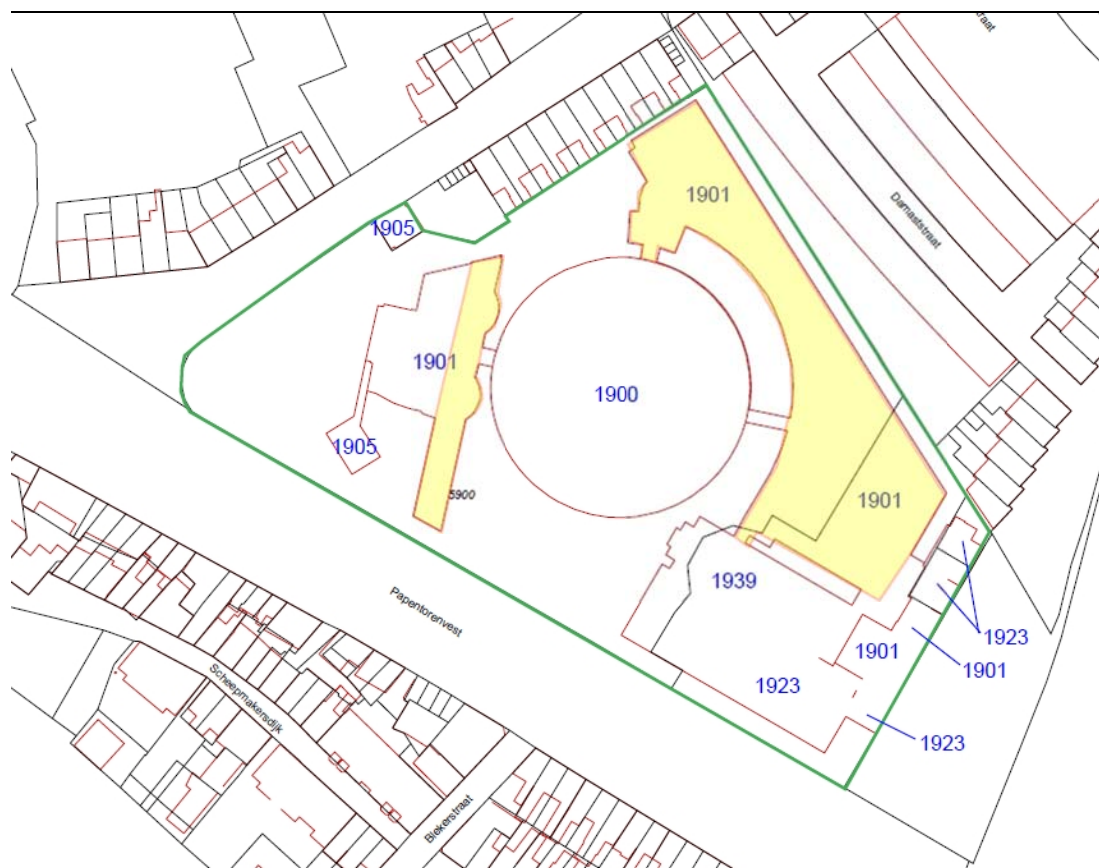
Niet bekend is of de locatie in een archeologisch aandachtsgebied ligt.

Bebouwing

Gegevens afkomstig van de BAG-viewer zijn weergegeven in de navolgende tabel.

Tabel 2.3 Gegevens BAG-viewer

Adres	Bouwjaar	Vloeroppervlak (m ²)	Functie
Harmenjansweg 2	1905	268	Woonfunctie
Harmenjansweg 4	1900-1901	18.600	Celfunctie
Harmenjansweg 6	1905	189	Woonfunctie
Oostvest 16	1923	163	Woonfunctie
Oostvest 18	1923	163	Woonfunctie
Oostvest 20 RD	1901	206	Celfunctie
Oostvest 22	1901	460	Celfunctie
Oostvest 24	1923	253	Woonfunctie
Geen (gebouw achter Oostvest 22)	1939	Onbekend	Onbekend
Geen (gebouw achter Oostvest 24)	1923	Onbekend	Onbekend



Figuur 2.1 Bouwjaren gebouwen binnen onderzoeksgebied (bronnen: kadasterkaart en BAG-viewer)

Tijdens de locatie-inspectie is geconstateerd dat ter plaatse van de geel gearceerde delen van de onderzoekslocatie nieuwbouw heeft plaatsgevonden. Deze nieuwbouw dateert uit de periode 1985-1987.

Uit de locatie-inspectie blijkt dat de volgende adressen zijn bewoond:

- Harmenjansweg 2
- Oostvest 16 (anti-kraak bewoond)
- Oostvest 24 (anti-kraak bewoond)

De voormalige woningen op de adressen Harmenjansweg 6 en Oostvest 18 zijn momenteel in gebruik als kantoorruimten.

Niet gesprongen explosieven

Er zijn geen gegevens over niet gesprongen explosieven bekend.

Bodemkwaliteit en bodemfunctie

Uit de bodemkwaliteitskaart van de gemeente Haarlem blijkt dat de onderzoekslocatie is gelegen in bodemkwaliteitszone 1 (Wonen < 1900). De verwachte bodemkwaliteit is als volgt:

- In de bovengrond (< 0,5 m -mv) zijn overwegend matige verontreinigingen met lood en zink en lichte verontreinigingen met kwik, koper, PAK en minerale olie te verwachten. Plaatselijk kunnen sterke verontreinigingen met koper, lood en/of zink voorkomen
- In de ondergrond (0,5 - 2,0 m -mv) zijn overwegend lichte verontreinigingen met kwik, koper, lood, zink, PAK en minerale olie te verwachten. Plaatselijk kunnen sterke verontreinigingen met koper en lood en lichte verontreinigingen met zink voorkomen

Verhardingen

De gebouwen op de onderzoekslocatie zijn verhard met betonvloeren. De dikte van de vloeren bedraagt vermoedelijk circa 25 cm. Voor zover bekend zijn onder deze vloeren geen kruipruimten aanwezig.

De buitenterreinen binnen het onderzoeksgebied zijn grotendeels verhard met klinkers, tegels en betonplaten. Op het zuidoostelijke deel van de onderzoekslocatie is een kunstgras sportveld aanwezig.

Ter hoogte van de volgende delen van de locatie is het onderzoeksgebied onverhard en is er sprake van tuinen of groenstroken:

- Ter hoogte van directeurswoning (Harmenjansweg 6)
- Ter hoogte van woning op adres Oostvest 24
- Langs de noordoostelijke perceelsgrens

2.7 Bodemopbouw en geohydrologie

In tabel 2.4 vindt u een overzicht van de regionale geohydrologische situatie en bodemopbouw ter plaatse van de onderzoekslocatie.

Tabel 2.4 Regionale geohydrologische gegevens en bodemopbouw

Onderdeel	
Grondwaterstromingsrichting eerste watervoerend pakket ¹⁾	Oost
Stijghoogte van het grondwater ¹⁾	1,1 m -NAP
Ligging ten opzichte van grondwaterbeschermingsgebied ²⁾	Circa 2,5 km
Maaiveldhoogte ³⁾	0,4 m +NAP
Diepte freatisch grondwater ⁴⁾	< 1,2 m -mv
Geologie ⁵⁾	Geul- of strandzand, soms lemig, soms met veen
Dikte van de deklaag ⁴⁾	0 - 2 meter
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 factoren zoals waterlopen, drainagesystemen, (lekke) rioleringen en dergelijke, kunnen de stromingsrichting van het oppervlakkig (freatisch) grondwater beïnvloeden.

Er is op de locatie sprake van een antropogene ophooglaag.

2.8 Uitgevoerde bodemonderzoeken op locatie

Op de onderzoekslocatie zijn meerdere bodemonderzoeken bekend. Onderstaand zijn samenvattingen van de geraadpleegde bodemonderzoeken weergegeven.

“Rapportage verkennend milieukundig bodemonderzoek, Penitentiair complex aan de Harmenjansweg 4 te Haarlem”, Fugro, kenmerk P-5863, van 15 september 1994

“Rapportage aanvullend milieukundig bodemonderzoek aan de Harmenjansweg 4 te Haarlem”, Fugro, kenmerk P-5863/001, van 27 oktober 1994

Deze bodemonderzoeken zijn uitgevoerd op twee deellocaties op binnenplaatsen van het gevangeniscomplex:

- Deellocatie A: voormalige autostalling op noordwestelijke deel van gevangeniscomplex
- Deellocatie B: voormalige luchtplaats op zuidelijke deel van gevangeniscomplex

Uit de onderzoeken blijkt het volgende:

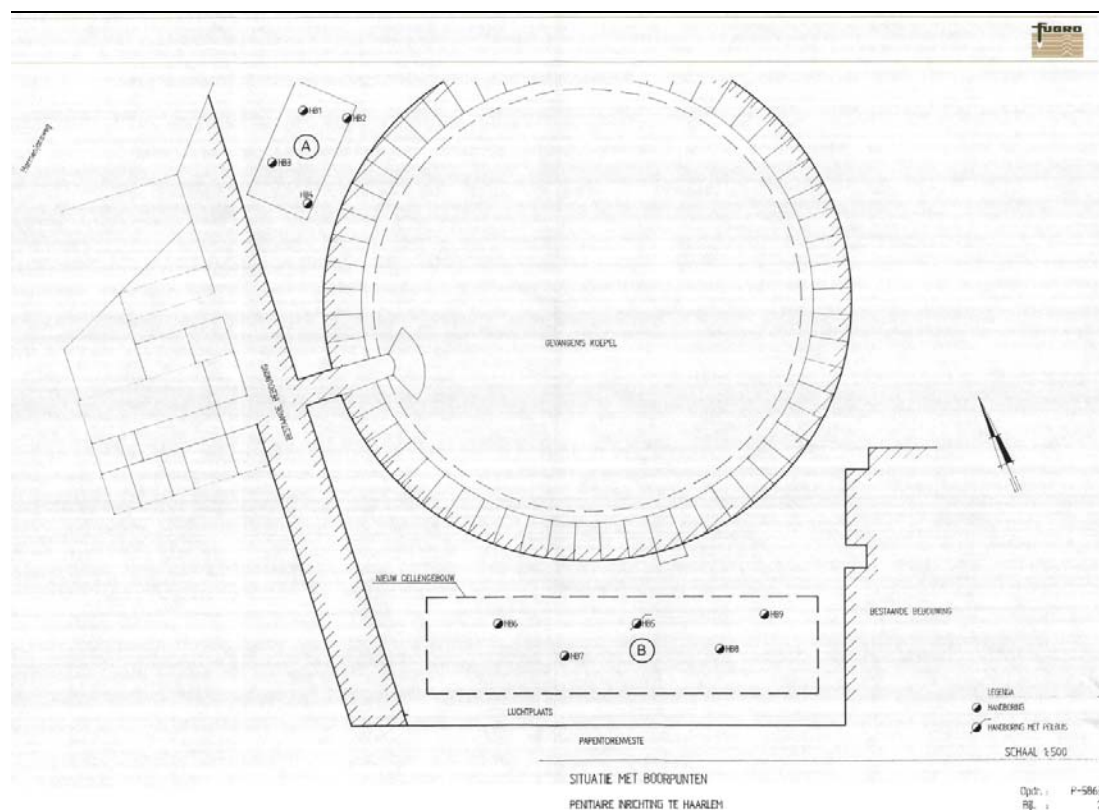
Deellocatie A:

- Bovengrond (zintuiglijk schoon zand, < 0,5 m -mv): licht verontreinigd met zink, PAK en minerale olie
- Ondergrond (puinhoudend zand, 0,5 - 1,5 m -mv): sterk verontreinigd met lood, matig verontreinigd met zink en licht verontreinigd met overige zware metalen
- Diepere ondergrond (1,5 - 2,0 m -mv): maximaal lichte verontreinigingen
- Grondwater: licht verontreinigd met zware metalen en xylenen (opgemerkt wordt dat in eerste instantie een sterke verontreiniging met nikkel was aangetoond. Na een herbemonstering was hiervan geen sprake meer)

Deellocatie B:

- Bovengrond en ondergrond (zand, < 1,2 m -mv): maximaal licht verontreinigd met diverse zware metalen en PAK
- Ondergrond (veen, 0,5 - 2,0 m -mv): matig verontreinigd met lood en licht verontreinigd met overige zware metalen
- Grondwater: licht verontreinigd met overige zink, tolueen en xylenen

De liggingen van de deellocaties A en B zijn in de navolgende figuur weergegeven.



Figuur 2.2 Onderzoeksgebieden van bodemonderzoeken door Fugro in 1994

“Milieukundig bodemonderzoek Rijksgebouwendienst Harmenjansweg 4 te Haarlem”, Chemielinco, kenmerk 95116, van 28 juli 1995

Dit bodemonderzoek is uitgevoerd ter plaatse van een olietank welke was gelegen naast de woning op het adres Harmenjansweg 2, waarschijnlijk langs de zuidwestelijke gevel. De grond is onderzocht op minerale olie. Het grondwater is onderzocht op minerale olie en aromatische koolwaterstoffen. Uit de resultaten blijkt dat er geen verontreinigingen van de genoemde parameters zijn aangetoond.

2.9 Uitgevoerde bodemonderzoeken nabij locatie

Op de onderzoekslocatie zijn meerdere bodemonderzoeken bekend. In de navolgende subparagrafen zijn samenvattingen van de geraadpleegde bodemonderzoeken weergegeven.

2.9.1 Thorbeckebuurt

"Rapportage indicatief bodemonderzoek in het kader van plaatsing ondergrondse containers in de gemeente Haarlem", HB Adviesbureau, kenmerk 6331-A1, van 13 januari 2009

Uit dit onderzoek blijkt dat de omgeving van de onderzoekslocatie uit voorliggend onderzoek is opgenomen in de deellocatie 'Thorbeckekwartier'. Binnen deze deellocatie zijn de bovengrond en ondergrond (< 1,6 m -mv) overwegend licht verontreinigd met koper, kwik, lood, zink, PAK en minerale olie en plaatselijk ook met barium en PCB. De ondergrond (1,6 - 2,0 m -mv) is plaatselijk sterk verontreinigd met PAK. Het grondwater is licht verontreinigd met barium.

2.9.2 Spaarnooistraat / Damaststraat

Rapport "Verkennd bodemonderzoek Spaarnooistraat / Damaststraat te Haarlem", Tjaden, kenmerk M 98.052/RG, van 29 juni 1998

Dit bodemonderzoek is uitgevoerd ter plaatse van de Spaarnooistraat en Damaststraat, welke zijn gelegen ten oosten van de onderzoekslocatie uit voorliggend onderzoek. Het onderzoek is specifiek uitgevoerd in de achtertuinen van de woningen in deze straten.

Uit het onderzoek blijkt het volgende:

- Bovengrond (puinhoudend zand, < 0,5 m -mv): sterk verontreinigd met lood en zink, matig verontreinigd met koper en licht verontreinigd met overige zware metalen, PAK en minerale olie
- Ondergrond (puinhoudend zand, 0,5 - 1,5 m -mv): sterk verontreinigd met lood, matig verontreinigd met koper en zink en licht verontreinigd met kwik en PAK
- Grondwater: maximaal licht verontreinigd met arseen en chroom

Rapport "Aanvullend onderzoek t.b.v. de wijk Spaarnooistraat / Damaststraat te Haarlem", De Straat Milieu-adviseurs B.V., kenmerk B00A0440, van 6 februari 2001

Dit bodemonderzoek is ook uitgevoerd ter plaatse van de Spaarnooistraat en Damaststraat. Het onderzoek is specifiek uitgevoerd in zowel de achtertuinen van de woningen als in de openbare weg van deze straten.

Uit dit rapport blijkt dat de bodemopbouw op de locatie globaal is als volgt:

- 0,0 - 1,0 m -mv: puin- en koolashoudende zandlaag
- 1,0 - 2,0 m -mv: puinhoudende klei met plaatselijk veenlaagjes (op het zuidoostelijke deel van de locatie is deze laag sterk slibhoudend)
- 2,0 - 3,0 m -mv: zintuiglijk schone veenlaag

Uit het onderzoek blijkt het in de zandlaag en in de (plaatselijk sterk slibhoudende) kleilaag matig tot sterk verontreinigd zijn met koper, zink en lood. Tevens zijn licht verhoogde concentraties kwik, nikkel, PAK, minerale olie en EOX aangetoond. De kwaliteit van de onderliggende veenlaag is niet onderzocht.

Het grondwater is licht verontreinigd met arseen, lood, xylenen en naftaleen. Plaatselijk is ook sprake van lichte verontreiniging met minerale olie, vermoedelijk als gevolg van natuurlijke bodemprocessen.

In het onderzoek is geconcludeerd dat de verontreinigingen, vanwege de ligging van de locatie direct achter de vroegere stadswallen, waarschijnlijk te relateren zijn aan voormalige ophoging met stedelijke afval ('oudstedelijke ophooglaag').

"Verkennd bodemonderzoek asbest Spaarnoogstraat / Damaststraat Haarlem", ProKAM milieutechnisch adviesbureau, kenmerk 028216 HAA/STR, van 28 november 2002

Dit onderzoek naar asbest in bodem is uitgevoerd ter plaatse van de openbare weg en ter plaatse van enkele achtertuinen aan de Spaarnoogstraat en Damaststraat. In het onderzoek is geen volledig beeld verkregen van de verontreinigingssituatie met betrekking tot asbest omdat er geen sleuven gegraven konden worden en omdat er in een zeer beperkt aantal achtertuinen onderzoek kon worden verricht.

Uit het onderzoek blijkt dat in het opgeboorde en uitgegraven materiaal visueel geen asbest is aangetroffen. In de grond is plaatselijk asbest aangetoond (maximale concentratie 54 mg/kg).

Rapport "Interim evaluatierapport Damaststraat e.o. te Haarlem", Wareco, kenmerk Aj11.006fg.rap, van 11 maart 2004

Brief "Damaststraat, Spaarnoogstraat e.o. te Haarlem; Wbb-code HA/0392/00037/B40; aanvulling op evaluatierapport", Wareco, kenmerk Aj11.010fg.brf, van 13 juli 2005

Uit deze saneringsevaluatie blijkt dat op de locatie verontreinigde grond is afgevoerd. Er zijn sterke restverontreinigingen met zware metalen achtergebleven op de volgende diepten:

- 1,0 m -mv ter plaatse van achtertuinen
- 0,5 m -mv ter plaatse van openbaar groen
- 0,2 m -mv ter plaatse van wegverhardingen

2.10 Conclusie vooronderzoek

Op basis van de verkregen bodeminformatie uit het vooronderzoek (bodemonderzoeken die op en nabij de onderzoekslocatie zijn uitgevoerd en bodemkwaliteitskaart) kan worden gesteld dat de bovengrond en ondergrond in het algemeen verdacht zijn voor de aanwezigheid van matige tot sterke verontreinigingen met zware metalen (met name koper, lood en zink) en PAK als gevolg van de aanwezigheid van een oudstedelijke ophooglaag. Tevens zijn lichte verontreinigingen met overige zware metalen en minerale olie te verwachten. Ook is vanwege deze ophooglaag en resultaten uit oudere onderzoeken van belendende percelen de locatie asbestverdacht.

In het grondwater zijn lichte verontreinigingen met zware metalen (met name arseen, barium, chroom, lood en zink) en aromaten (BTEXN) te verwachten.

De locatie is tevens verdacht op de aanwezigheid van bodemverontreinigingen als gevolg van de aanwezigheid van tanks en als gevolg van de volgende historisch verdachte bedrijfsactiviteiten:

1. Voormalig oliestook-ketelhuis
2. Voormalige smederij / magazijn
3. Voormalig ketelhuis
4. Voormalige werkplaatsen
5. Voormalige stortplaats
6. Huidig ketelhuis
7. Voormalige brandstoffen-opslag
8. Zeilmakerij (op eerste verdieping)
9. Vlaggenmakerij (op eerste verdieping)
10. Voormalige kolen-opslag
11. Voormalig magazijn en autostalling (in verder verleden (1600-1800) ook stortlocatie)
12. Vetput van keuken
13. Voormalige scheepswerf (in verder verleden (1600-1800))
14. Voormalige pijpenfabriek (in verder verleden (vóór 1900))

2.11 Onderzoeksvragen

De doelstelling van het onderzoek is vertaald naar onderstaande onderzoeksvragen:

- Hebben de individuele verdachte activiteiten tot een verontreiniging geleid?
- Wat is de milieuhygiënische kwaliteit van de grond en het grondwater ter plaatse van de locatie?
- Is de locatie verdacht op het voorkomen van asbest?

3 Onderzoeksopzet en uitgevoerde werkzaamheden

3.1 Onderzoeksopzet en gehanteerde onderzoeksstrategieën

Om de onderzoeksvragen te beantwoorden zijn de onderstaande onderzoeksstrategieën uit de NEN 5740 gehanteerd:

- **Verdachte activiteiten (onderzoeksvraag 1):** Op of nabij de verdachte activiteiten is de strategie voor een verdachte locatie met plaatselijke bodembelasting en ondergrondse tank (VEP en VEP-OO) aangehouden. Omdat diverse verdachte locaties dicht in elkaars nabijheid liggen is ervoor gekozen om de activiteiten te clusteren. Op deze manier kan met een beperkte onderzoeksinspanning een goed beeld van de verontreinigingssituatie worden verkregen. Tijdens de werkzaamheden is ter plaatse van de voormalige kolenbunkers zintuiglijk en analytisch een olieverontreiniging aangetroffen. Deze verontreiniging is vervolgens zintuiglijk afgeperkt om te bepalen of de verontreiniging zich ook in het grondwater bevindt is de zintuiglijke meest vieze boring doorgezet als peilbuis. Daarnaast is in één van de mengmonsters (ter plaatse van de Harmenjansweg 2) een interventiewaarde overschrijding aan PAK gemeten. Het mengmonster is vervolgens uitgesplitst in de individuele monsters om vast te stellen waar de verontreiniging met PAK zich bevindt
- **Milieuhygiënische kwaliteit (onderzoeksvraag 2):** Voor het overige terrein is de strategie voor heterogeen verdachte locatie (VED-HE) aangehouden
- **Asbest (onderzoeksvraag 3):** Voor het asbestonderzoek is de volgende onderzoeksstrategie uit de NEN 5707 gehanteerd 'Strategie voor een heterogeen verdachte locatie (VED-HE)'

3.2 Uitgevoerde werkzaamheden

3.2.1 Veldwerkzaamheden

De boringen zijn uitgevoerd op 23 tot en met 27 november, 3 december 2015 en 9 februari 2016. Het grondwater is bemonsterd op 3 december 2015, 8 januari en 23 februari 2016.

De zuurgraad (pH), de elektrische geleidbaarheid (EC) en de troebelheid (NTU) van het grondwater zijn gemeten tijdens de monsternames van het grondwater in het veld. Tevens is de grondwaterstand gemeten.

Tabel 3.1 geeft een overzicht weer van de uitgevoerde veldwerkzaamheden.

Tabel 3.1 Uitgevoerde veldwerkzaamheden

Omschrijving deellocatie	Aantal boringen (diepte in m -mv)	Boorpunt nummers
(Voormalig) verdachte activiteiten		
Tank 1	1x boring tot 3,0 ¹⁾	103
	1x peilbuis tot 3,0	104
Tank 2	1x boring tot grondwater ¹⁾	2011
	1x peilbuis tot 3,0	201
Tank 3	1x boring tot 3,0 ¹⁾	302
	1x peilbuis tot 3,0	301
Kolenbunkers	2x boring tot grondwater ¹⁾	1001 en 1002
	1x peilbuis tot 3,0 ²⁾	2004
	3x boringen (1,2 - 2,0) ²⁾	2001 t/m 2003
Vetput	1x peilbuis tot 3,0	1201
Stortplaats	1x boring tot 1,0	11
	1x peilbuis (betonboring) tot 3,0	111
Voormalig ketelhuis en werkplaatsen	3x boring tot 0,5 ¹⁾	7 t/m 9
	5x boring tot 3,0 ¹⁾	2, 3, 4 en 6
	1x peilbuis tot 3,0	1
Voormalig brandstoffenopslag	1x peilbuis tot 3,0	701
Voormalig ketelhuis en smederij	1x betonboring tot grondwater	122
	1x peilbuis tot 3,0	121
Voormalig magazijn, autostalling en stortlocatie	1x peilbuis tot 3,0	1101
Onverdacht terrein		
Overig terrein, verspreid over de locatie	19x boring tot 0,5 ¹⁾	17 t/m 21, 24 t/m 26, 28, 30, 32 t/m 37, 101, 102 en 122
	5x betonboring tot 0,5	13, 15, 16, 29 en 31
	4x boring tot 3,0 ¹⁾	38, 39, 40 en 41
	1x betonboring tot 3,0	14
	2x peilbuis tot 3,0	10 en 12
	1x peilbuis (betonboring) tot 3,0	501

¹⁾ Boringen gecombineerd met asbestgat (30 x 30 x 50 cm)

²⁾ Extra boringen en peilbuis ter afperking van een olieverontreiniging

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.

In bijlage 7a is een situatietekening opgenomen met daarin de locaties van de monsternamenpunten.

3.2.2 Chemische analyses

Tabellen 3.2 tot en met 3.5 geven een overzicht van de uitgevoerde analysewerkzaamheden.

Tabel 3.2 Overzicht samenstelling en analyses grond(meng)monsters verdachte deellocaties

Omschrijving (meng)monster	Samenstelling en bijzonderheden	Deelmonsters	Traject (m -mv)	Analyse
Tank 2	Zand	201-2	0,5-1,0	Minerale olie
Tank 3	Zand, baksteen	301-2, 302-2	0,5-1,1	Minerale olie
Kolenbunkers BG	Zand, puin / slakken	1001-1, 1002-1, 1002-2	0,05-0,55	Standaard stoffenpakket ¹⁾
Kolenbunkers OG	Zand, puin / olie, brandstofgeur	1001-4	1,0-1,5	Standaard stoffenpakket
Kolenbunkers OG	Zand, puin	1001-2, 1001-3, 1002-3, 1002-4	0,5-1,2	Standaard stoffenpakket
Vetput BG	Zand, puin	1201-1	0,0-0,5	Standaard stoffenpakket
Stortplaats	Zand	11-1	0,3-0,8	Standaard stoffenpakket
Voorm. werkplaatsen BG	Zand, puin	1-1, 4-1, 5-1, 6-2, 9-1, 10-1, 33-1, 202-1	0,0-0,6	Standaard stoffenpakket
Voorm. werkplaatsen OG	Zand	4-4, 4-5, 10-3, 10-4	1,0-2,0	Standaard stoffenpakket
Voorm. werkplaatsen / vetput OG	Zand, puin	1-3, 1-5, 4-3, 5-3, 5-5, 6-3, 6-5, 10-2, 1201-2, 1201-4	0,4-2,0	Standaard stoffenpakket
Voorm. brandstoffenopslag BG	Zand, puin	701-1	0,05-0,5	Standaard stoffenpakket
Voorm. brandstoffenopslag OG	Zand, puin / kooldeeltjes	701-2, 701-3, 701-4, 701-5	0,5-2,3	Standaard stoffenpakket
Voorm. ketelhuis / smederij BG	Zand, puin	121-1, 122-1	0,08-0,5	Standaard stoffenpakket
Voorm. ketelhuis / smederij OG	Zand	121-2, 121-3, 121-4, 122-2, 122-3, 122-4	0,5-2,0	Standaard stoffenpakket
Voorm. magazijn BG	Zand, puin	1101-1	0,16-0,6	Standaard stoffenpakket
Voorm. magazijn OG	Veen, puin	1101-3, 1101-4	1,0-2,0	Standaard stoffenpakket

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

Tabel 3.3 Overzicht samenstelling en analyses grond(meng)monsters overig terrein

Omschrijving (meng)monster	Samenstelling en bijzonderheden	Deelmonsters	Traject (m -mv)	Analyse
Overig west BG	Zand	18-1, 19-1, 19-2, 20-1, 20-2, 21-1, 21-2	0,08-0,45	Standaard stoffenpakket ¹⁾
Overig west BG	Zand, puin, baksteen	18-2, 19-3, 20-3, 21-3	0,4-0,5	Standaard stoffenpakket
Overig west BG	Zand, puin	17-2	0,01-0,4	Standaard stoffenpakket
Overig zuidwest BG	Zand	101-1, 102-1, 103-1	0-0,5	Standaard stoffenpakket
Overig zuidwest / tank 1 OG	Zand, puin	103-3	0,8-1,1	Standaard stoffenpakket
Overig zuidwest / tank 1 OG	Klei, puin	103-4, 103-5	1,1-1,8	Standaard stoffenpakket
Overig zuidwest OG	Klei	103-6	1,8-2,3	Standaard stoffenpakket
Overig centraal BG	Zand, puin	7-1, 8-1, 12-1, 14-1, 15-1, 24-1, 25-2, 32-1, 38-1, 39-1	0-0,6	Standaard stoffenpakket
Overig centraal BG	Zand, puin	2-1, 3-1, 13-1, 16-1, 27-1, 28-1, 29-1, 30-1, 31-1, 501-1	0,05-0,5	Standaard stoffenpakket
Overig centraal OG	Klei, puin	14-2, 14-3, 14-4	0,6-2	Standaard stoffenpakket
Overig centraal OG	Zand, puin	2-2, 2-4, 3-2, 3-4, 12-3, 12-4, 38-3, 38-5, 39-3, 39-5	0,5-2,1	Standaard stoffenpakket
Overig centraal OG	Zand	501-2, 501-3, 501-4	0,5-2	Standaard stoffenpakket
Overig zuidoost BG	Zand, puin	26-2, 35-2, 36-2, 37-1, 40-2, 41-1	0-0,6	Standaard stoffenpakket
Overig zuidoost BG	Zand	26-1, 34-1, 35-1, 36-1, 40-1	0,05-0,55	Standaard stoffenpakket
Overig zuidoost OG	Zand, puin	40-3, 40-4, 41-2, 41-3, 41-4	0,55-1,9	Standaard stoffenpakket
Overig zuidoost/voorm. werkplaatsen OG	Klei, puin	1-6, 4-6, 5-6, 6-6, 10-5, 40-6, 41-5, 701-6, 1201-5	1,8-2,6	Standaard stoffenpakket

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

Tabel 3.4 Overzicht samenstelling en analyses grond(meng)monsters uitsplitsing PAK verontreiniging (101 tot en met 103) en afperking oliespot nabij kolenbunkers

Omschrijving (meng)monster	Samenstelling en bijzonderheden	Deelmonsters	Traject (m -mv)	Analyse
<i>Uitsplitsing 101 t/m 103</i>				
101 (0-0,5)	Zand	101-1	0,0-0,5	Metalen ¹⁾ en PAK
102 (0-0,5)	Zand	102-1	0,0-0,5	Metalen en PAK
103 (0-0,5)	Zand	103-1	0,0-0,5	Metalen en PAK
<i>Afperking oliespot nabij kolenbunkers</i>				
2001 (1,5-2,0)	Klei, puin / olie	2001-4	1,5-2,0	Minerale olie en aromaten ²⁾
2002 (1,3-1,5)	Klei, puin / olie, brandstofgeur	2002-5	1,3-1,5	Minerale olie en aromaten
2003 (1,0-1,2)	Zand, puin / olie	2003-3	1,0-1,2	Minerale olie en aromaten
2004 (1,3-1,6)	Zand, puin / olie, brandstofgeur	2004-4	1,3-1,6	Minerale olie en aromaten
2004 (2,4-2,7)	Klei, puin / olie, brandstofgeur	2004-7	2,4-2,7	Minerale olie en aromaten

¹⁾ Barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink

²⁾ Benzeen, Tolueen, Ethylbenzeen, xylenen (som)

Tabel 3.5 Overzicht samenstelling asbestmonsters

Omschrijving (meng)monster	Deelmonsters	Traject (m -mv)	Analyse
A	17-2	0,01-0,4	Asbest in grond
B	18-1, 19-1, 20-1, 21-1	0,08-0,45	Asbest in grond
C	19-2, 20-2, 21-2	0,15-0,45	Asbest in grond
D	18-2, 19-3, 20-3, 21-3	0,4-0,5	Asbest in grond
E	2-1, 24-1, 25-2, 27-2, 28-2, 30-1, 32-1, 38-1, 39-1, 302-1	0,0-0,6	Asbest in grond
F	29-1, 31-1, 122-1, 501-1	0,0-0,5	Asbest in puin
G	4-1, 5-1, 9-1, 26-2, 35-2, 36-2, 37-1, 202-1, 1001-1, 1002-1, 1002-2	0,0-0,55	Asbest in grond
H	4-2, 5-2	0,2-0,5	Asbest in puin
MA	101-1, 102-1, 103-1	0,0-0,5	Asbest in grond
Asbest verzamel	17-1	N.v.t.	Asbest

Tabel 3.6 Overzicht grondwateranalyses

Omschrijving	Filterstelling	Analyse
peilbuis		
<i>Verdachte deellocaties</i>		
Pb 1 (Voorm. ketelhuis en smederij)	2,2-3,2	Standaard stoffenpakket ¹⁾
Pb 104 (Tank 1)	1,5-2,5	Standaard stoffenpakket
Pb 111 (Stortplaats)	1,5-2,5	Standaard stoffenpakket
Pb 121 (Voorm. Ketelhuis en smederij)	1,5-2,5	Standaard stoffenpakket
Pb 201 (Tank 2)	2,0-3,0	Standaard stoffenpakket
Pb 301 (Tank 3)	2,0-3,0	Standaard stoffenpakket
Pb 701 (Voorm. brandstoffenopslag)	1,9-2,9	Standaard stoffenpakket
Pb 1101 (Voorm. magazijn, autostalling en stortlocatie)	1,5-2,5	Standaard stoffenpakket
Pb 1201 (Vetput)	2,0-3,0	Standaard stoffenpakket
Pb 2004 (Aferking olieverontreiniging)	1,7-2,7	Minerale olie en VOCL
<i>Overig terrein</i>		
Pb 10 (Overig terrein)	1,5-2,5	Standaard stoffenpakket
Pb 12 (Overig terrein)	2,0-3,0	Standaard stoffenpakket
Pb 501 (Overig terrein)	1,5-2,5	Standaard stoffenpakket

¹⁾ Metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), BTEXN, VOCL en minerale olie (GC)

3.3 Veiligheid en kwaliteit



Het keurmerk 'kwaliteitswaarborg Bodembeheer' geeft aan dat de activiteiten in het kader bodembeheer, waaronder veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek goed en betrouwbaar volgens door de overheid opgestelde protocollen en programma's worden uitgevoerd. Tauw bv is erkend voor het uitvoeren van veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek conform de VKB-protocollen 2001, 2002, 2003 en 2018. Tauw bv verklaart dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever wordt uitgevoerd conform de eisen van BRL SIKB 2000. Bij interne

opdrachtverlening wordt gebruik gemaakt van interne functiescheiding onder de voorwaarden die het Besluit bodemkwaliteit hieraan stelt.

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

- Protocol 2001: Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen
- Protocol 2002: Het nemen van grondwatermonsters
- Protocol 2018: Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem

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

De monsternamenpunten zijn in het veld ingemeten 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 Dries Nakken, Rob Amarpawiro, Frank Bisschop, Lennert Eijke, Michel Tuinman en Arnold Tang van Tauw (certificaatnummer K54913) en Renke Timmerman van Sialtech (certificaatnummer VB-059/2).

4 Resultaten verkennend bodemonderzoek

4.1 Veldwaarnemingen en metingen

Zintuiglijk zijn de volgende waarnemingen gedaan:

- Zandige toplaag (tot 0,7 m -mv) met lichte tot matige puinbijmenging (met incidenteel baksteen). Uitzondering betreft de toplaag om de woning Harmenjansweg 2, deze is hier visueel schoon
- Onder de koepel en ten noordoosten van het gebouw veelal een puinlaag van maximaal 30 cm ter fundatie
- Zandige- of kleiige ondergrond (0,5 tot 2,0 m) met lichte- tot sterke puinbijmenging (met incidenteel plastic, kooldelen en baksteen). Uitzondering betreft onder de koepel zelf, de ondergrond is daar visueel schoon
- Kleiige of venige diepere ondergrond (1,7 tot 3,0) waarbij bovenin nog spoortjes puin aangetroffen wordt met daaronder van origine visueel schone klei of veen
- Aan de zuidkant, nabij de fietsenstalling, zijn een aantal boringen op een harde laag gestaakt tussen 0,7 en 1,2 m -mv. Voor details wordt verwezen naar de in bijlage 8 bijgevoegde boorprofielen
- Nabij de kolenbunkers in het oosten van het terrein is bij een aantal boringen in de ondergrond olieplaatjes aangetroffen met een passieve geurwaarneming

In tabel 4.1 zijn de grondwaterbemonsteringsgegevens weergegeven.

Tabel 4.1 Grondwaterbemonsteringsgegevens

Peilbuis	Filterstelling	Datum	GWS (m -mv)	pH (-)	EC (µS/cm)	Troebelheid (ntu)
<i>Verdachte deellocaties</i>						
Pb 1*	2,2-3,2	03-12-2015	1,34	7,18	3030	6
Pb 104	1,5-2,5	08-01-2016	0,73	7,25	1552	27
Pb 111	1,5-2,5	03-12-2015	0,83	7,52	870	191
Pb 121	1,5-2,5	03-12-2015	0,95	7,98	640	46
Pb 201	2,0-3,0	08-01-2016	1,30	6,76	1104	31
Pb 301	2,0-3,0	03-12-2015	0,81	7,51	760	278
Pb 701	1,9-2,9	08-01-2016	0,78	7,00	1681	34
Pb 1101	1,5-2,5	03-12-2015	0,70	7,16	2080	77
Pb 1201	2,0-3,0	03-12-2015	1,04	7,63	1140	211
Pb 2004	1,7-2,7	23-02-2015	0,91	7,68	1519	91
<i>Overig terrein</i>						
Pb 10	1,5-2,5	03-12-2015	1,19	7,6	1100	147
Pb 12	2,0-3,0	03-12-2015	0,91	7,45	1060	186
Pb 501	1,5-2,5	03-12-2015	1,03	7,42	780	38

* In het grondwater van peilbuis 1 is een hoge EC gemeten, de meting wijkt af van de rest. Er is geen aanwijsbare oorzaak te vinden voor deze hoge waarde

De gemeten waarden voor de zuurgraad (pH) en geleidbaarheid (EC), op peilbuis 1 na, zijn normaal voor deze regio. De waardes voor troebelheid (NTU) zijn veelal verhoogd, echter is er op basis van de gemeten concentraties geen oorzaak aan te wijzen voor deze verhogingen.

4.2 Resultaten grond en grondwater

In de onderstaande tabellen is per deellocatie een samenvatting opgenomen van de onderzoeksresultaten. Het toetsingskader is opgenomen in bijlage 9. Voor een volledig toetsingsoverzicht wordt verwezen naar bijlage 10 en de analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 11.

4.2.1 Verdachte deellocaties

Tabel 4.2 Samenvatting onderzoeksresultaten grond (verdachte deellocaties)

Omschrijving (meng)monster	Zintuigelijk	Traject (m -mv)	> AW	> T	> I	Bbk (indicatief)
Tank 2	Zand	0,5-1,0	-	-	-	-
Tank 3	Zand, baksteen	0,5-1,1	-	-	-	-
Kolenbunkers BG	Zand, puin / slakken	0,05-0,55	Cd, Co, Cu, Hg, Pb, PAK	Zn	-	Industrie
Kolenbunkers OG	Zand, puin /olie, geur	1,0-1,5	Co, Hg, Ni, Zn, PAK	Olie	Cu, Pb	Niet Toepasbaar
Kolenbunkers OG	Zand, puin	0,5-1,2	Co, Hg, Zn, PAK	Cu	Pb	Niet Toepasbaar
Vetput BG	Zand, puin	0,0-0,5	Hg, Pb, PAK	-	-	Wonen
Stortplaats	Zand	0,3-0,8	-	-	-	Altijd Toepasbaar
Voorm. werkplaatsen BG	Zand, puin	0,0-0,6	Cu, Hg, Zn, PAK, PCB	Pb	-	Industrie
Voorm. werkplaatsen OG	Zand	1,0-2,0	Hg, Pb, PAK	-	-	Wonen
Voorm. werkplaatsen / vetput OG	Zand, puin	0,4-2,0	Hg, Zn, PAK, PCB	Cu, Pb	-	Industrie
Voorm. brandstoffen- opslag BG	Zand, puin	0,05-0,5	Hg, Pb, PCB	-	-	Industrie
Voorm. brandstoffen- opslag OG	Zand, puin / kooldeeltjes	0,5-2,3	Co, Cu, Hg, Zn	Pb	-	Industrie
Voorm. ketelhuis / smederij BG	Zand, puin	0,08-0,5	Pb	-	-	Altijd Toepasbaar
Voorm. ketelhuis / smederij OG	Zand	0,5-2,0	PAK	-	-	Altijd Toepasbaar
Voorm. magazijn BG	Zand, puin	0,16-0,6	-	-	-	Altijd Toepasbaar
Voorm. magazijn OG	Veen, puin	1,0-2,0	Co, Cu, Hg, Pb, Mo, Zn, PAK	-	-	Industrie

Ter plaatse van de verdachte locaties zijn overschrijdingen van de achtergrondwaarden voor cadmium, kobalt, kwik, lood, nikkel, koper, zink, molybdeen, PAK en PCB gemeten in de boven- en ondergrond. Daarnaast overschrijdt bij enkele locaties zink, minerale olie, koper en lood de tussenwaarde. Koper en lood wordt nabij de kolenbunkers tot boven de interventiewaarde gemeten.

Deze verhoogde gehalten, met uitzondering van minerale olie, zijn te relateren aan de lichte tot sterke puinbijmengingen in de boven- en ondergrond. De verontreiniging met minerale olie is verder afgeperkt (zie paragraaf 4.2.3).

4.2.2 Resultaten onverdacht terrein

Tabel 4.3 Samenvatting onderzoeksresultaten grond (overig terrein)

Omschrijving (meng)monster	Zintuigelijk	Traject (m -mv)	> AW	> T	> I	Bbk (indicatief)
Overig west BG	Zand	0,08-0,45	-	-	-	Altijd Toepasbaar
Overig west BG	Zand, puin, baksteen	0,4-0,5	Co, Hg, Zn	Cu, Pb	-	Industrie
Overig west BG	Zand, puin	0,01-0,4	Hg, Pb, Zn, PAK	-	-	Wonen
Overig zuidwest BG	Zand	0-0,5	Cd, Co, Cu, Hg	Pb, Zn	PAK	Niet Toepasbaar
Overig zuidwest / tank 1 OG	Zand, puin	0,8-1,1	Cu, Hg, Pb	Zn	-	Industrie
Overig zuidwest / tank 1 OG	Klei, puin	1,1-1,8	Hg, Pb	Cu	-	Industrie
Overig zuidwest OG	Klei	1,8-2,3	Hg, Pb, Mo	-	-	Wonen
Overig centraal BG	Zand, puin	0-0,6	Hg, Pb, Zn, PAK, PCB	-	-	Industrie
Overig centraal BG	Zand, puin	0,05-0,5	PAK	-	-	Wonen
Overig centraal OG	Klei, puin	0,6-2	Cu, Hg	Pb	-	Industrie
Overig centraal OG	Zand, puin	0,5-2,1	Hg, Zn, PAK	Cu, Pb	-	Industrie
Overig centraal OG	Zand	0,5-2	-	-	-	Altijd Toepasbaar
Overig zuidoost BG	Zand, puin	0-0,6	Cu, Hg, Pb, Zn, PAK, PCB	-	-	Industrie
Overig zuidoost BG	Zand	0,05-0,55	Hg, Pb, Zn	-	-	Industrie
Overig zuidoost OG	Zand, puin	0,55-1,9	Cu, Hg, Zn, PAK, Pb PCB	-	-	Industrie
Overig zuidoost / voorm. werkplaatsen OG	Klei, puin	1,8-2,6	Cu, Hg, Pb	-	-	Industrie

De parameters kobalt, cadmium, kwik, zink, koper, molybdeen, lood, PAK en PCB worden wederom op veel locaties licht verhoogd (>achtergrondwaarde) gemeten. In een aantal mengmonsters overschrijden koper, lood en zink de tussenwaarde.

Bij één mengmonster (overig zuidwest OG, nabij Harmenjansweg 2) is de parameter PAK tot boven de interventiewaarde gemeten. De verhoogde gehalten zijn ook hier te relateren aan de lichte tot sterke puinbimengingen in de boven- en ondergrond, met uitzondering van de interventiewaarde overschrijding van PAK. Zintuiglijk betreft het een visueel schone grond.

Vanwege dit gegeven is de betreffende mengmonster uitgesplitst op PAK en metalen om na te gaan of er op monsterpuntniveau interventiewaarde overschrijdingen zijn en wat de omvang is bij een eventuele sterke verontreiniging.

4.2.3 Resultaten uitsplitsing PAK-verontreiniging en afperking oliespot

Tabel 4.4 Samenvatting onderzoeksresultaten grond (uitsplitsing PAK / metalen en afperking oliespot)

Omschrijving (meng)monster	Zintuigelijk	Traject (m -mv)	> AW	> T	> I
<i>Uitsplitsing 101 t/m 103</i>					
101 (0-0,5)	Zand	0,08-0,45	Cd, Co, Hg, PAK, olie	Cu, Zn	Pb
102 (0-0,5)	Zand	0,4-0,5	Cd, Cu, Hg, Zn, olie	Pb	-
103 (0-0,5)	Zand	0,01-0,4	Co, Cu, Hg, Pb	Zn	-
<i>Afperking oliespot nabij kolenbunkers</i>					
01 (1,5-2,0)	Zand	0-0,5	Olie	-	-
2002 (1,3-1,5)	Zand, puin	0,8-1,1	Olie	-	-
2003 (1,0-1,2)	Klei, puin	1,1-1,8	Olie	-	-
2004 (1,3-1,6)	Klei	1,8-2,3	Olie	-	-
2004 (2,4-2,7)	Zand, puin	0-0,6	-	-	-

Met de uitsplitsing komt naar voren dat alleen bij monsterpunt 101 in de bovengrond het gehalte aan lood nu tot boven de interventiewaarde is gemeten en betreft het een zeer lokale sterke verhoging. De resultaten komen sterk overeen met de resultaten van de bovengrond van de rest van het terrein.

Met de afperkende boringen, welke om boring 1001 zijn gezet, komt naar voren dat de parameter minerale olie nu maximaal licht verhoogd (>achtergrondwaarde) wordt gemeten.

4.2.4 Resultaten asbestonderzoek

In tabel 4.5 zijn de resultaten van het asbestonderzoek opgenomen. Omdat het een verkennend onderzoek betreft hebben de gehalten een indicatief karakter.

Tabel 4.5 Samenvatting asbestonderzoek

Asbestmonster	Deelmonsters	Traject (m -mv)	Analyse (mg/kg d.s.)
A	17-2	0,01-0,4	<1 (niet gemeten)
B	18-1, 19-1, 20-1, 21-1	0,08-0,45	<1 (niet gemeten)
C	19-2, 20-2, 21-2	0,15-0,45	<1,2 (niet gemeten)
D	18-2, 19-3, 20-3, 21-3	0,4-0,5	<1,4 (niet gemeten)
E	2-1, 24-1, 25-2, 27-2, 28-2, 30-1, 32-1, 38-1, 39-1, 302-1	0,0-0,6	<1 (niet gemeten)
F	29-1, 31-1, 122-1, 501-1	0,0-0,5	<1,1 (niet gemeten)
G	4-1, 5-1, 9-1, 26-2, 35-2, 36-2, 37-1, 202-1, 1001-1, 1002-1, 1002-2	0,0-0,55	<1,2 (niet gemeten)
H	4-2, 5-2	0,2-0,5	13
MA	101-1, 102-1, 103-1	0,0-0,5	<1 (niet gemeten)
Asbest verzamel	17-1	N.v.t.	0,2

Uit de onderzoeksresultaten blijkt dat het asbestplaatje, welke aangetroffen is in de bovengrond op het parkeerterrein, daadwerkelijk asbest betreft (0,2 gram chrysotiel). Daarnaast is in asbest emmer H asbest gemeten, het betreft chrysotiel (hechtgebonden) en crocioliet (niet-hechtgebonden) met 13 mg/kg d.s. In de overige asbest emmers is asbest analytisch niet gemeten in een gehalte groter dan de rapportagegrens.

4.2.5 Resultaten grondwater

Tabel 4.6 Samenvatting onderzoeksresultaten grondwater

Omschrijving (meng)monster	Filterstelling (m -mv)	> S	> T	> I
<i>Verdachte deellocaties</i>				
Pb 1 (Voorm. ketelhuis en smederij)	2,2-3,2	Ba, Mo, Ni	-	-
Pb 104 (Tank 1)	1,5-2,5	-	-	-
Pb 111 (Stortplaats)	1,5-2,5	Ba	-	-
Pb 121 (Voorm. Ketelhuis en smederij)	1,5-2,5	Mo	-	-
Pb 201 (Tank 2)	2,0-3,0	Ba	-	-
Pb 301 (Tank 3)	2,0-3,0	-	-	-
Pb 701 (Voorm. brandstoffenopslag)	1,9-2,9	-	-	-
Pb 1101 (Voorm. magazijn, autostalling en stortlocatie)	1,5-2,5	Ba	-	-
Pb 1201 (Vetput)	2,0-3,0	-	-	-
Pb 2004 (Afperking olieverontreiniging)	1,7-2,7	Olie	-	-

Omschrijving (meng)monster	Filterstelling (m -mv)	> S	> T	> I
<i>Overig terrein</i>				
Pb 10 (Overig terrein)	1,5-2,5	-	-	-
Pb 12 (Overig terrein)	2,0-3,0	Ba, Mo	-	-
Pb 501 (Overig terrein)	1,5-2,5	VC, dichloorethenen	-	-

In het grondwater worden over het algemeen licht verhoogde concentraties aan zware metalen (met name barium en molybdeen) gemeten. Uitzondering betreft de streefwaarde overschrijding van minerale olie in peilbuis 2004 en streefwaarde overschrijdingen van vinylchloride en dichloorethenen (som) in peilbuis 501.

5 Interpretatie onderzoeksresultaten en risicobeoordeling

5.1 Interpretatie onderzoeksresultaten

Voorafgaand aan het onderzoek zijn door ons drie onderzoeksvragen gesteld. Hieronder worden deze per vraag beantwoord.

Hebben de individuele verdachte activiteiten tot een verontreiniging geleid?

Ter plaatse van de voormalige kolenbunkers worden in de bodemlaag rond de grondwaterstand zintuiglijk olie (olieplaatjes/ brandstofgeur) waargenomen. Analytisch worden in één van de boringen een concentratie aan minerale olie groter dan de tussenwaarde gemeten. In de afperkende boringen en het grondwater worden maximaal licht verhoogde concentraties aan minerale olie gemeten. Op basis van deze resultaten wordt verondersteld dat er sprake is van een verontreiniging met minerale olie met een beperkte omvang. Er is geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Een duidelijke oorzaak met de kolenbunkers ontbreekt. Onduidelijk is wat de bron van de verontreiniging betreft.

De overig verhoogde gehalten welke met het onderhavig onderzoek gemeten zijn ter plaatse van de (voormalige) verdachte activiteiten zijn sterk te relateren aan de puinbijmengingen in de grond en niet met de activiteiten. In het grondwater wordt ook maximaal streefwaarde overschrijdingen gemeten. Uit de onderzoeksresultaten kan dus opgemaakt worden dat de verdachte activiteiten de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem niet negatief hebben beïnvloed.

Wat is de milieuhygiënische kwaliteit van de grond en het grondwater ter plaatse van de locatie?

Uit de onderzoeksresultaten blijkt dat ter plaatse van de kolenbunkers een lichte verontreiniging met minerale olie is gemeten. Ter plaatse van de overige voor bodemverontreiniging verdachte deellocaties (volgend uit het historisch onderzoek) zijn geen verontreiniging gemeten. Verspreid over het terrein worden in de grond bijmengingen met puin, kooldelen, plastic en baksteen waargenomen. Te relateren aan deze bijmengingen worden in de grond matig tot sterk verhoogde gehalte aan zware metalen gemeten. Dit komt sterk overeen met wat in de bodemkwaliteitskaart van de gemeente Haarlem voor deze zone is opgenomen.

De bodem onder de koepel is beduidend schoner. Verwacht wordt dat hier de met puin verontreinigde bodemlaag grotendeels is ontgraven ten behoeve van het aanleggen van de fundering voor de koepel. Aan de zuidzijde van de koepel is in de ondergrond een harde laag waargenomen. Wat voor een laag het betreft is op dit moment niet bekend.

In het grondwater zijn een aantal zware metalen tot boven de streefwaarde gemeten, bij peilbuis 501 is vinylchloride en dichloorethenen in zeer lichte mate tot boven de streefwaarde gemeten. Vanuit het vooronderzoek komt geen bron naar voren voor deze verhogingen.

Is de locatie verdacht op het voorkomen van asbest?

Zintuigelijk is een asbestplaatje in de bovengrond op het parkeerterrein aangetroffen. Analytisch betreft het plaatje 0,2 gram asbest. De bovengrond op de parkeerplaats is ook op asbest onderzocht, daaruit komt naar voren dat er geen fijne fractie (<16 mm) aan asbest in de grond zelf is gemeten. Daarnaast is in één asbest emmer 13 mg/kg d.s. gemeten, dit betreft een puinlaag welke in de bovengrond langs de noordzijde van het gebouw bevindt (boringen 4 en 5).

In de overige asbest emmers is zintuigelijk en analytisch geen asbest waargenomen. Her en der wordt in de zintuigelijk verontreinigde bovengrond dus asbest gemeten. Met dit verkennend asbestonderzoek blijkt dat de gehalten beneden half maal de interventiewaarden liggen en zodoende is er geen sprake van een geval van ernstig bodemverontreiniging.

5.2 Risicobeoordeling

Uit de onderzoeksresultaten blijkt dat de bovengrond is verontreinigd met koper, lood en PAK. Vanwege het heterogene karakter van de verontreiniging en dat buiten de contouren van de onderzoekslocatie eveneens verhoogde concentraties aan koper, lood en PAK worden gemeten is er geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Formeel hoeft dan ook geen risicobeoordeling te worden uitgevoerd. Echter met betrekking van de verkoop van de locatie wil de opdrachtgever inzicht hebben of de locatie in de toekomst geschikt is voor het gebruik 'wonen met tuin'.

Om vast te stellen of er sprake is van onaanvaardbare risico's is een stap 2 risicobeoordeling (standaard risicobeoordeling) uitgevoerd zoals beschreven in de Circulaire bodemsanering 2009 (versie juli 2013). Dit is gedaan met behulp van de risicotoolbox (Sanscrit versie 2.0). De uitdraai van de risicobeoordeling met Sanscrit is opgenomen in bijlage 11.

Uitgangspunten

Voor het vaststellen van de risico's zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- Getoetst is aan het huidige gebruik 'ander groen, bebouwing en infrastructuur' en gebruik 'wonen met tuin'
- Er is uitgegaan van een organisch stofpercentage van 7,5 procent
- Voor PAK is getoetst aan het maximaal gemeten gehalten (humaan) en het gemiddelde gehalte groter in de bovenste meter (ecologie):
 - Anthraceen: 1,7 en 0,16 mg/kg.ds
 - Benzo(a)anthraceen 3,2 en 0,39 mg/kg.ds
 - Benzo(a)pyreen 4,0 en 0,47 mg/kg.ds
 - Benzo(ghi)peryleen 2,4 en 0,29 mg/kg.ds
 - Benzo(k)fluorantheen 1,7 en 0,22 mg/kg.ds
 - Chryseen 3,2 en 0,38 mg/kg.ds
 - Fenanthreen 10 en 0,73 mg/kg.ds
 - Fluorantheen 11 en 1,1 mg/kg.ds
 - Indeno(123cd)pyreen 2,8 en 0,36 mg/kg.ds
 - Naftaleen 2,3 en 0,13 mg/kg.ds
- Voor lood is voor de humane risico's getoetst aan zowel het maximale gehalte (640 mg/kg.ds) als het gemiddelde gehalte aan lood groter dan de tussenwaarde (390 mg/kg.ds). Voor de ecologische risico's is getoetst aan het gemiddelde gehalte in de bovenste meter (164 mg/kg.ds)
- Voor koper is voor de humane risico's getoetst aan het maximaal gemeten gehalte aan koper (230 mg/kg.ds) en voor de ecologische risico's aan het gemiddelde gehalte in de bovenste meter (35 mg/kg.ds)

Humaan

Uit de risicobeoordeling volgt dat bij het huidige gebruik (ander groen, bebouwing en infrastructuur) de maximaal gemeten gehalten aan koper, lood en PAK de MTR-waarde en de TCL-waarde niet overschrijden. Voor het huidige gebruik is er dan ook geen sprake van onaanvaardbare humane risico's, zie bijlage 12.1.

Bij het gebruik 'wonen met tuin' volgt uit de risicobeoordeling dat bij de maximaal gemeten gehalten aan koper en PAK eveneens de MTR-waarde en TCL-waarde niet wordt overschreden. Voor lood geldt dat bij het maximaal gemeten gehalte aan lood de MTR-waarde wel wordt overschreden, zie bijlage 12.2. Het is echter niet reëel dat men op de locatie alleen wordt blootgesteld aan het maximale gehalte aan lood.

Conform de risicosystematiek (Sanscrit) mag dan ook worden getoetst aan het gemiddelde gehalte aan lood groter dan de tussenwaarde. Wanneer aan het gemiddelde groter dan de tussenwaarde wordt getoetst wordt de MTR-waarde niet overschreden, zie bijlage 12.3.

Op basis van de uitgevoerde risicobeoordeling blijkt dat bij zowel het huidige als het toekomstige gebruik geen sprake is van onaanvaardbare humane risico's.

Ecologie

Uitgaande van het huidige gebruik (ander groen, bebouwing en infrastructuur) is de locatie getoetst aan het toetsingsniveau relatief ongevoelig. Dit betekent dat het oppervlakte welke het hoge toxische druk criteria mag overschrijden 5.000 m² betreft. Aangezien de locatie grotendeel is bebouwd en verhard en het onverharde terrein minder dan 5.000 m² bedraagt, is er geen sprake van onaanvaardbare risico's.

Voor het gebruik 'wonen met tuin' wordt de locatie getoetst aan het toetsingsniveau 'matig gevoelig'. Vanwege het heterogeen voorkomen van de zware metalen en PAK is het niet reëel om de toxische druk per monsterpunt te berekenen omdat de gehalten op schaal van monsterneming variëren. Voor het bepalen van de toxische druk is dan ook het gemiddelde groter dan de tussenwaarde berekend. Uit deze toetsing blijkt dat het lage toxische druk criteria niet wordt overschreden. Om deze reden is er dan ook geen sprake van onaanvaardbare risico's bij het gebruik wonen met tuin.

Verspreiding

Omdat de verontreinigingen zich niet in het grondwater bevindt zijn er geen onaanvaardbare verspreidingsrisico's te verwachten.

6 Conclusies en aanbevelingen

Conclusies

Geconcludeerd wordt dat de locatie met betrekking tot de voorgenomen verkoop afdoende is onderzocht. Uit de onderzoeksresultaten blijkt:

- Verspreid over de locatie worden in de bovengrond zintuiglijk bijmengingen met puin kooldelen, plastic en baksteen waargenomen. Te relateren aan deze bijmengingen worden verhoogde gehalten aan zware metalen en PAK gemeten. Incidenteel wordt de interventiewaarde overschreden. De resultaten komen overeen met de kwaliteit welke volgens de bodemkwaliteitskaart op de locatie is te verwachten. De resultaten kunnen niet worden gerelateerd aan een puntbron. Zodoende is er geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging maar is er sprake van een diffuse bodemverontreiniging met zware metalen en PAK. Op basis van de uitgevoerde risicobeoordeling is er bij het huidige gebruik (ander groen bebouwing en infrastructuur) en het gebruik wonen met tuin geen sprake van onaanvaardbare risico's. De verontreiniging hoeft dan ook niet met spoed te worden gesaneerd
- In het grondwater worden maximaal licht verhoogde gehalten aan zware metalen gemeten. Op één plek is een licht verhoogde concentratie aan VOCI gemeten. De oorzaak van de verontreiniging is niet bekend. Vanwege de gemeten concentraties (ruim beneden de interventiewaarde) kan een geval van ernstige bodemverontreiniging met VOCI worden uitgesloten
- Ter plaatse van de voormalige kolenbunkers is zowel zintuiglijk als analytisch minerale olie gemeten. De verontreiniging is beperkt van omvang en zodoende geen geval van ernstige bodemverontreiniging
- Met uitzondering van de olieverontreiniging, welke is aangetroffen ter plaatse van de voormalige kolenbunkers, hebben de verdachte activiteiten geen bodemverontreiniging veroorzaakt anders dan de al aanwezige diffuse verontreiniging
- Uit de onderzoeksresultaten blijkt dat op één plek in de bovengrond een plaatje asbesthoudend materiaal wordt aangetroffen. Daarnaast blijkt uit het verkennend asbestonderzoek dat in de grond plaatselijk een licht verhoogd gehalte aan asbest wordt gemeten. Formeel dient een nader asbestonderzoek te worden uitgevoerd om het daadwerkelijke gehalte aan asbest te bepalen. De NEN 5707 is in 2015 echter gewijzigd en vastgesteld, maar nog niet aangewezen in de Regeling bodemkwaliteit en daarom nog niet formeel in werking. In de gewijzigde norm staat dat indien het gehalte aan asbest kleiner is dan een half maal de interventiewaarde vervolgonderzoek niet noodzakelijk is. Wij willen ons hier aan conformeren. Er is geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging met asbest

Aanbevelingen

Voor de verkoop van de locatie is de bodem voldoende onderzocht. Er is geen sprake van een geval van ernstig bodemverontreiniging, de Wet bodembeschrijving (Wbb) is hierbij dus niet van toepassing. Mocht er in de toekomst werkzaamheden in de grond gaan plaats vinden, wordt aanbevolen deze onder 3T condities te verrichten wegens sterk verhoogde gehalten aan zware metalen (met name lood) en PAK in de boven- en ondergrond.

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

Bijlage

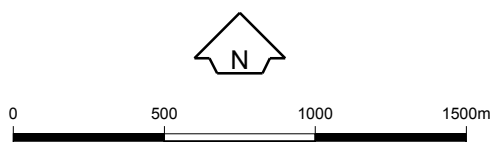
1

Regionale ligging van de onderzoekslocatie



© Topografische Dienst Nederland, Emmen

Spaarne



Opdrachtgever Rijksvastgoedbedrijf	Schaal 1 : 25.000	Status Definitief
Project BO Harmenjansweg 4 in Haarlem	Formaat A4-Portrait	Projectnummer 1228273
Onderdeel Regionale ligging van de onderzoekslocatie	Dat. 23.4.2015 16:54 Getek. TDA Gec. jfk	Tekeningnummer 0

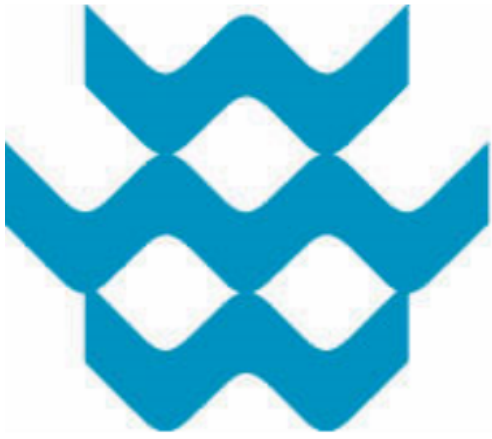
**Tauw**

Postbus 133
7400 AC Deventer
Tel. (0570)699911
Fax (0570)699666

Bijlage

2

Luchtfoto van de onderzoekslocatie



Tauw

Situation:



Details:

Map center:

104538.54, 488658.82

Link (to map):

<https://globespotter.cyclomedia.com/GlobeSpotter.html?BB=104406.34;488568.629999999995;104670.73000000001>

Bijlage

3

Kadastergegevens



0 m 10 m 50 m

12345

25

Deze kaart is noordgericht

Perceelnummer

Huisnummer

Vastgestelde kadastrale grens

Voorlopige kadastrale grens

Administratieve kadastrale grens

Bebouwing

Overige topografie

Voor een eensluitend uittreksel, Apeldoorn, 4 februari 2014

De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Schaal 1:1000

Kadastrale gemeente

Sectie

Perceel

HAARLEM

E

5900

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.





Schaal 1: 12500

© De auteursrechten en databankenrechten zijn voorbehouden aan de Topografische Dienst Kadaster.



bebouwd gebied

a huizenblok, groot gebouw
b huizen
c hoogbouw
d kas

wegen

autosnelweg
hoofdweg met gescheiden rijbanen
hoofdweg
regionale weg met gescheiden rijbanen
regionale weg
lokale weg met gescheiden rijbanen
lokale weg
weg met losse of slechte verharding
onverharde weg
straat/overige weg
wandelgebied
fietspad
pad, voetpad
weg in aanleg
weg in ontwerp
viaduct
tunnel
vaste brug
beweegbare brug
brug op pijlers

spoorwegen

spoorweg: enkelspoor
spoorweg: dubbelspoor
spoorweg: driespoorig
spoorweg: viersporig
a station b laadperron
tram
a metro bovengronds b metrostation

hydrografie

waterloop: smeller dan 3 m
waterloop: 3-6 m breed
waterloop: breder dan 6 m
a schutsluis b brug
c vonder d koedam
a grondkuiler b stuw
c duiker d sluis

bodemgebruik

a weide met sloten
b bouwland met greppels
c boomgaard
d fruitwekerij
e boomkwekerij
f weide met populieren
g loofbos
h naaldbos
i gemengd bos
j griend
k heide
l zand
m dras en riet
n heu en houtwal

overige symbolen

a kerk, moskee
b toren, hoge koepel
c kerk, moskee met toren
d markant object
e watertoren
f vuurtoren
a gemeentehuis b postkantoor
c politiebureau d wegwijzer
a kapel b kruis
c vlijmpijl d telescoop
a windmolen b watermolen
c windmolentje d windturbin
a oliepominstallatie
b seinmast
c zendmast
a hunebed b monument
c poldergermaal
a begraaftsplate
b boom c paal
d opslagtank
a kampeerterrein
b sportcomplex
c ziekenhuis
schietbaan
afstrering
hoogspanningsleiding met mast
muur
geluidswering

Kadaster

Dienst voor het kadaster en de openbare registers in Nederland

Gegevens over de rechtstoestand van kadastrale objecten, met uitzondering van de gegevens inzake hypotheeken en beslagen

Betreft:	HAARLEM E 2425	4-2-2014
	Oostvest 18 2031 WB HAARLEM	15:58:25
Uw referentie:	gb 105008064	
Toestandsdatum:	3-2-2014	

Kadastraal object

Kadastrale aanduiding:	HAARLEM E 2425
Grootte:	1 a 39 ca
Coördinaten:	104611-488612
Omschrijving kadastraal object:	WONEN
Locatie:	Oostvest 18 2031 WB HAARLEM
Ontstaan op:	16-12-1987

Aantekening kadastraal object

LOCATIEGEGEVENS ONTLEEND AAN BASISREGISTRATIES ADRESSEN EN GEBOUWEN
Ontleend aan: ATG 75266 d.d. 18-11-2011

Publiekrechtelijke beperkingen

Er zijn geen beperkingen bekend in de Landelijke Voorziening WKPB en de Basisregistratie Kadaster.

Gerechtigde**EIGENDOM**

De Staat (Veiligheid en Justitie)

Korte Voorhout 7

2511 CW 'S-GRAVENHAGE

Postadres:

Postbus: 16350

2500 BJ 'S-GRAVENHAGE

Zetel:

'S-GRAVENHAGE

Recht ontleend aan:

84 HLM01/30300 d.d. 16-12-1987

Eerst genoemde object in
brondocument:

HAARLEM E 2425

Nog niet (volledig) verwerkte brondocumenten:

HYP4 59220/14 d.d. 8-12-2010

NAAMSWIJZIGING

Einde overzicht

De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt ten aanzien van de kadastrale gegevens zich het recht voor als bedoeld in artikel 2 lid 1 juncto artikel 6 lid 3 van de Databankenwet.

Kadaster

Dienst voor het kadaster en de openbare registers in Nederland

Gegevens over de rechtstoestand van kadastrale objecten, met uitzondering van de gegevens inzake hypotheeken en beslagen

Betreft:	HAARLEM E 2426	4-2-2014
	Oostvest 16 2031 WB HAARLEM	15:58:05
Uw referentie:	gb 105008064	
Toestandsdatum:	3-2-2014	

Kadastraal object

Kadastrale aanduiding:	HAARLEM E 2426
Grootte:	1 a 24 ca
Coördinaten:	104620-488631
Omschrijving kadastraal object:	WONEN
Locatie:	Oostvest 16 2031 WB HAARLEM
Ontstaan op:	16-12-1987

Aantekening kadastraal object

LOCATIEGEGEVENS ONTLEEND AAN BASISREGISTRATIES ADRESSEN EN GEBOUWEN
Ontleend aan: ATG 75221 d.d. 29-7-2011

Publiekrechtelijke beperkingen

Er zijn geen beperkingen bekend in de Landelijke Voorziening WKPB en de Basisregistratie Kadaster.

Gerechtigde**EIGENDOM**

De Staat (Veiligheid en Justitie)

Korte Voorhout 7

2511 CW 'S-GRAVENHAGE

Postadres:

Postbus: 16350

2500 BJ 'S-GRAVENHAGE

Zetel:

'S-GRAVENHAGE

Recht ontleend aan:

84 HLM01/30300 d.d. 16-12-1987

Eerst genoemde object in
brondocument:

HAARLEM E 2426

Nog niet (volledig) verwerkte brondocumenten:

HYP4 59220/14 d.d. 8-12-2010

NAAMSWIJZIGING

Einde overzicht

De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt ten aanzien van de kadastrale gegevens zich het recht voor als bedoeld in artikel 2 lid 1 juncto artikel 6 lid 3 van de Databankenwet.

Kadaster

Dienst voor het kadaster en de openbare registers in Nederland

Gegevens over de rechtstoestand van kadastrale objecten, met uitzondering van de gegevens inzake hypotheeken en beslagen

Betreft:	HAARLEM E 4831	4-2-2014
	Oostvest 24 2031 WB HAARLEM	15:58:50
Uw referentie:	gb 105008064	
Toestandsdatum:	3-2-2014	

Kadastraal object

Kadastrale aanduiding:	<u>HAARLEM E 4831</u>
Grootte:	35 a 48 ca
Coördinaten:	104591-488619
Omschrijving kadastraal object:	WONEN ERF - TUIN
Locatie:	Oostvest 20 2031 WB HAARLEM Oostvest 20 R 2031 WB HAARLEM Oostvest 20 Z 2031 WB HAARLEM Oostvest 22 2031 WB HAARLEM Oostvest 24 2031 WB HAARLEM
Ontstaan op:	16-12-1987

Publiekrechtelijke beperkingen

Melding, bevel, beschikking of vordering Wet bodembescherming
Ontleend aan: 309 datum in werking 18-2-2003
(Gegevens conform de gemeentelijke beperkingenregistratie)
Betrokken bestuursorgaan, de gemeente: Haarlem

Gerechtigde**EIGENDOM**

De Staat (Veiligheid en Justitie)

Korte Voorhout 7

2511 CW 'S-GRAVENHAGE

Postadres:

Postbus: 16350

2500 BJ 'S-GRAVENHAGE

Zetel:

'S-GRAVENHAGE

Recht ontleend aan:

84 HLM01/30300 d.d. 16-12-1987

Eerst genoemde object in

HAARLEM E 4831

brondocument:

Nog niet (volledig) verwerkte brondocumenten:

HYP4 59220/14 d.d. 8-12-2010

NAAMSWIJZIGING

Einde overzicht

De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt ten aanzien van de kadastrale gegevens zich het recht voor als bedoeld in artikel 2 lid 1 juncto artikel 6 lid 3 van de Databankenwet.

Kadaster

Dienst voor het kadaster en de openbare registers in Nederland

Gegevens over de rechtstoestand van kadastrale objecten, met uitzondering van de gegevens inzake hypotheeken en beslagen

Betreft:	HAARLEM E 5900	4-2-2014
	Harmenjansweg 2 2031 WK HAARLEM	15:56:03
Uw referentie:	gb 105008064	
Toestandsdatum:	3-2-2014	

Kadastraal object

Kadastrale aanduiding:	<u>HAARLEM E 5900</u>
Grootte:	1 ha 29 a 30 ca
Coördinaten:	104497-488637
Omschrijving kadastraal object:	BEDRIJVGHEID (NUTSVOORZIENING) ERF - TUIN
Locatie:	Harmenjansweg 2 2031 WK HAARLEM Harmenjansweg 4 2031 WK HAARLEM
Ontstaan op:	25-11-1992
Ontstaan uit:	<u>HAARLEM E 2421 gedeeltelijk</u> <u>HAARLEM E 2420 gedeeltelijk</u> <u>HAARLEM E 2419 gedeeltelijk</u> <u>HAARLEM E 2418 gedeeltelijk</u> <u>HAARLEM E 2417 gedeeltelijk</u> <u>HAARLEM E 2416 gedeeltelijk</u> <u>HAARLEM E 2415 gedeeltelijk</u> <u>HAARLEM E 2414 gedeeltelijk</u> <u>HAARLEM E 2413 gedeeltelijk</u> <u>HAARLEM E 2412 gedeeltelijk</u> (Kadastraal object is uit meer objecten ontstaan)

Aantekening kadastraal object

LOCATIEGEGEVENS ONTLEEND AAN BASISREGISTRATIES ADRESSEN EN GEBOUWEN	
Ontleend aan:	ATG 75221 d.d. 29-7-2011

Publiekrechtelijke beperkingen

BESLUIT OP BASIS VAN MONUMENTENWET 1988	
Betrokken bestuursorgaan:	<u>De Staat (Onderwijs, Cultuur en Wetenschappen)</u>
Ontleend aan:	<u>HYP4 16198/15 reeks AMSTERDAM</u> d.d. 16-11-1999

Melding, bevel, beschikking of vordering Wet bodembescherming	
Ontleend aan:	309 datum in werking 18-2-2003
(Gegevens conform de gemeentelijke beperkingenregistratie)	
Betrokken bestuursorgaan, de gemeente: Haarlem	

Betreft:	HAARLEM E 5900	4-2-2014
	Harmenjansweg 2 2031 WK HAARLEM	15:56:03
Uw referentie:	gb 105008064	
Toestandsdatum:	3-2-2014	

Gerechtigde**EIGENDOM**

De Staat (Veiligheid en Justitie)

Korte Voorhout 7

2511 CW 'S-GRAVENHAGE

Postadres:

Postbus: 16350

2500 BJ 'S-GRAVENHAGE

Zetel:

'S-GRAVENHAGE

Recht ontleend aan:

84 HLM01/30300 d.d. 16-12-1987

Eerst genoemde object in
brondocument:

HAARLEM E 2421

Recht ontleend aan:

HYP4 10179/30 reeks AMSTERDAM

d.d. 30-8-1990

Eerst genoemde object in
brondocument:

HAARLEM E 2418

Nog niet (volledig) verwerkte brondocumenten:HYP4 59220/14 d.d. 8-12-2010

NAAMSWIJZIGING

Einde overzicht

De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt ten aanzien van de kadastrale gegevens zich het recht voor als bedoeld in artikel 2 lid 1 juncto artikel 6 lid 3 van de Databankenwet.

Kadaster

Dienst voor het kadaster en de openbare registers in Nederland

Gegevens over de rechtstoestand van kadastrale objecten, met uitzondering van de gegevens inzake hypotheeken en beslagen

Betreft:	HAARLEM E 5916	4-2-2014
	Harmenjansweg 6 2031 WK HAARLEM	15:57:13
Uw referentie:	gb 105008064	
Toestandsdatum:	3-2-2014	

Kadastraal object

Kadastrale aanduiding:	<u>HAARLEM E 5916</u>
Grootte:	3 a 25 ca
Coördinaten:	104491-488703
Omschrijving kadastraal object:	ERF - TUIN
Locatie:	Harmenjansweg 6 2031 WK HAARLEM
Ontstaan op:	25-11-1992
Ontstaan uit:	<u>HAARLEM E 2422 gedeeltelijk</u>

Aantekening kadastraal object

LOCATIEGEGEVENS ONTLEEND AAN BASISREGISTRATIES ADRESSEN EN GEBOUWEN
Ontleend aan: ATG 75221 d.d. 29-7-2011

Publiekrechtelijke beperkingen

BESLUIT OP BASIS VAN MONUMENTENWET 1988
Betrokken bestuursorgaan: De Staat (Onderwijs, Cultuur en Wetenschappen)
Ontleend aan: HYP4 16198/15 reeks AMSTERDAM
d.d. 16-11-1999

Gerechtigde**EIGENDOM**

De Staat (Veiligheid en Justitie)

Korte Voorhout 7

2511 CW 'S-GRAVENHAGE

Postadres:

Postbus: 16350

2500 BJ 'S-GRAVENHAGE

Zetel:

'S-GRAVENHAGE

Recht ontleend aan:

84 HLM01/30300 d.d. 16-12-1987

Eerst genoemde object in

HAARLEM E 2422

brondocument:

Nog niet (volledig) verwerkte brondocumenten:

HYP4 59220/14 d.d. 8-12-2010
NAAMSWIJZIGING

Einde overzicht

De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt ten aanzien van de kadastrale gegevens zich het recht voor als bedoeld in artikel 2 lid 1 juncto artikel 6 lid 3 van de Databankenwet.

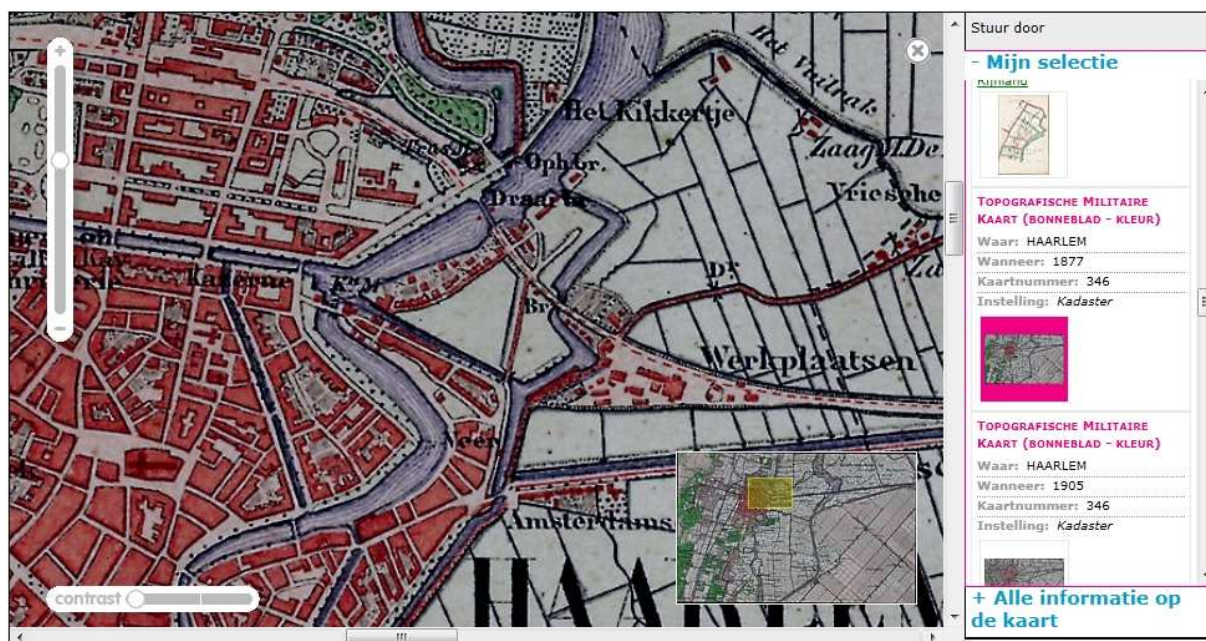
Bijlage

4

Historisch kaartmateriaal



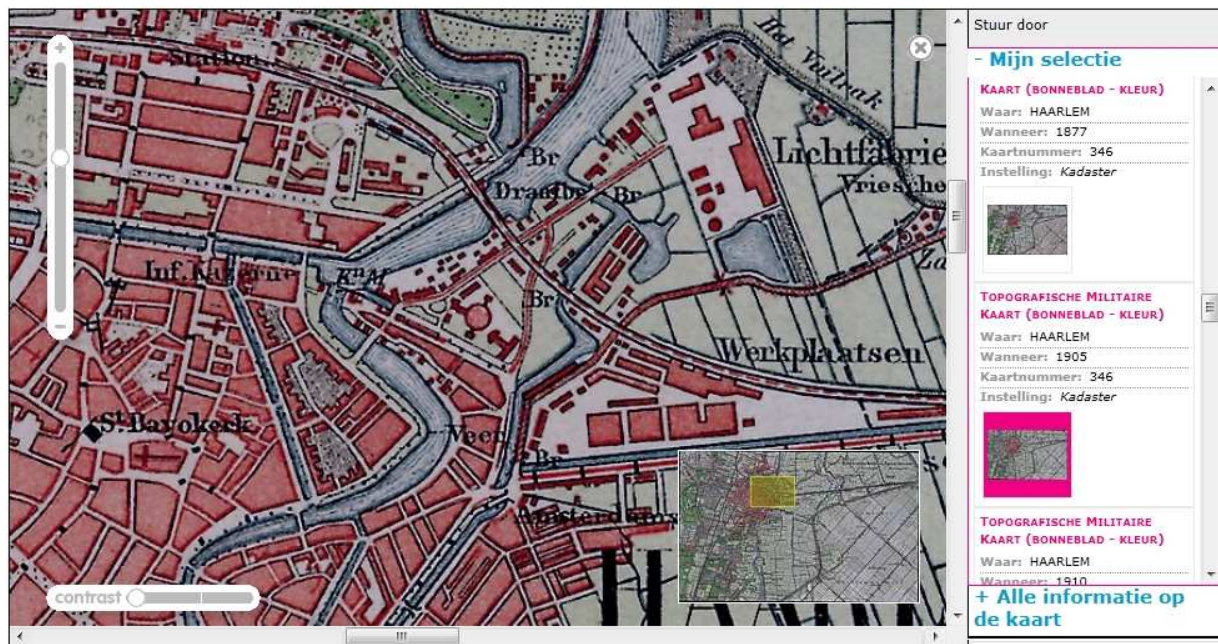
Kadastrale kaart 1811-1832 (bron: www.watwaswaar.nl)



Kadastrale kaart 1877 (bron: www.watwaswaar.nl)



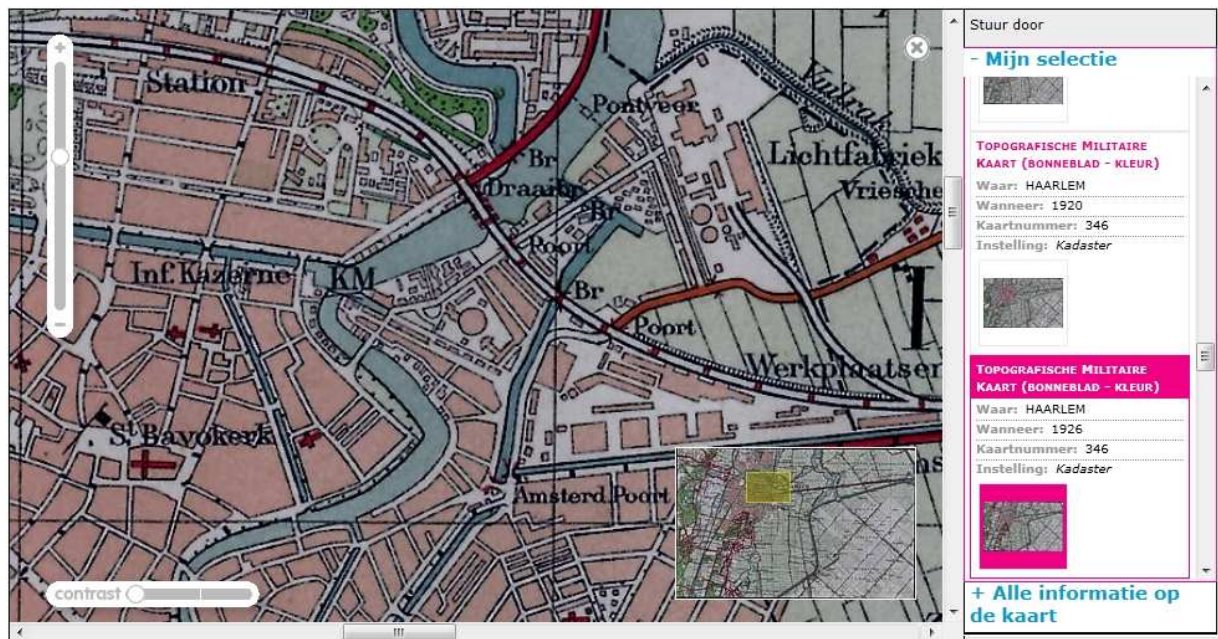
Kadastrale kaart 1900 (bron: www.watwaswaar.nl)



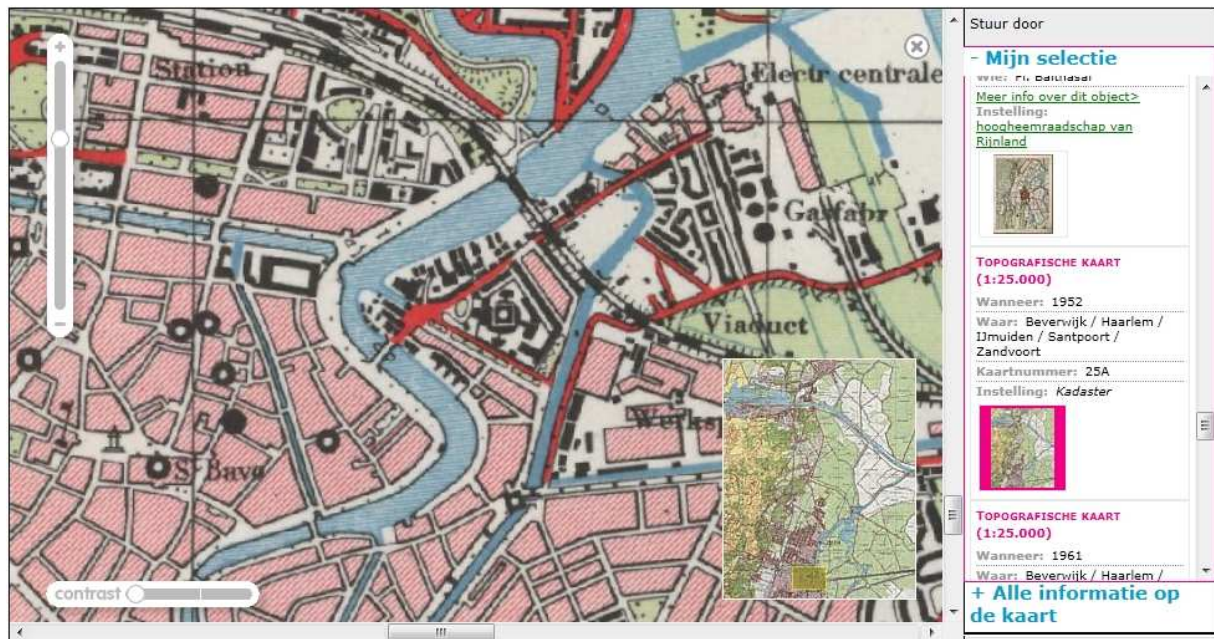
Kadastrale kaart 1905 (bron: www.watwaswaar.nl)



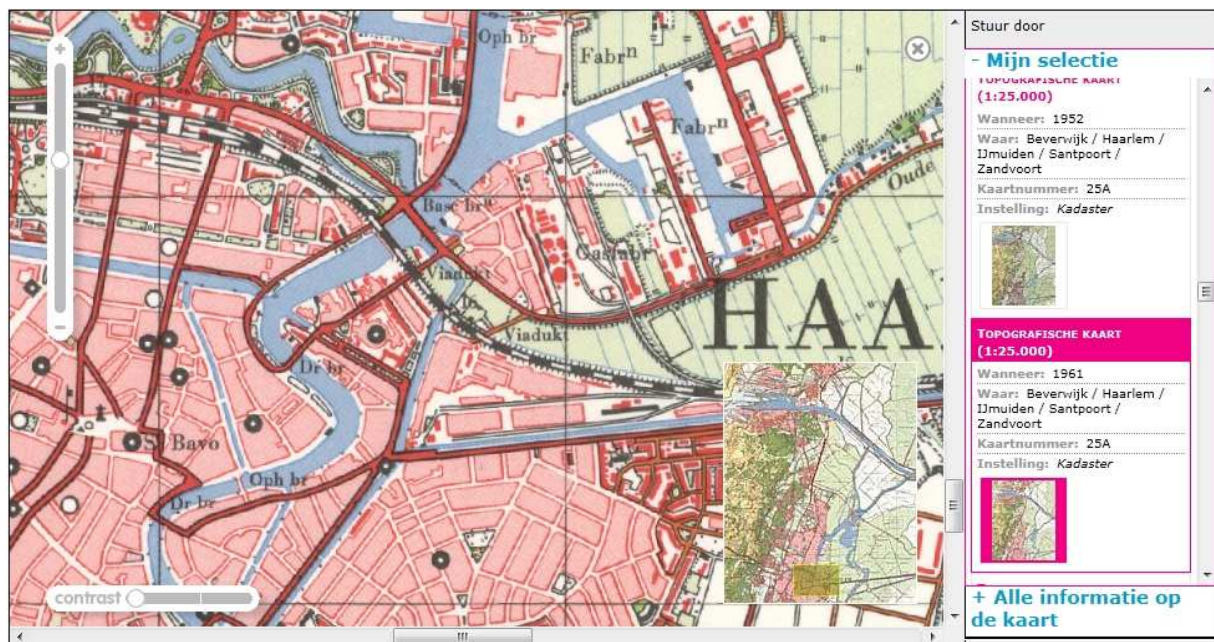
Kadastrale kaart 1920 (bron: www.watwaswaar.nl)



Kadastrale kaart 1926 (bron: www.watwaswaar.nl)



Kadastrale kaart 1952 (bron: www.watwaswaar.nl)



Kadastrale kaart 1961 (bron: www.watwaswaar.nl)



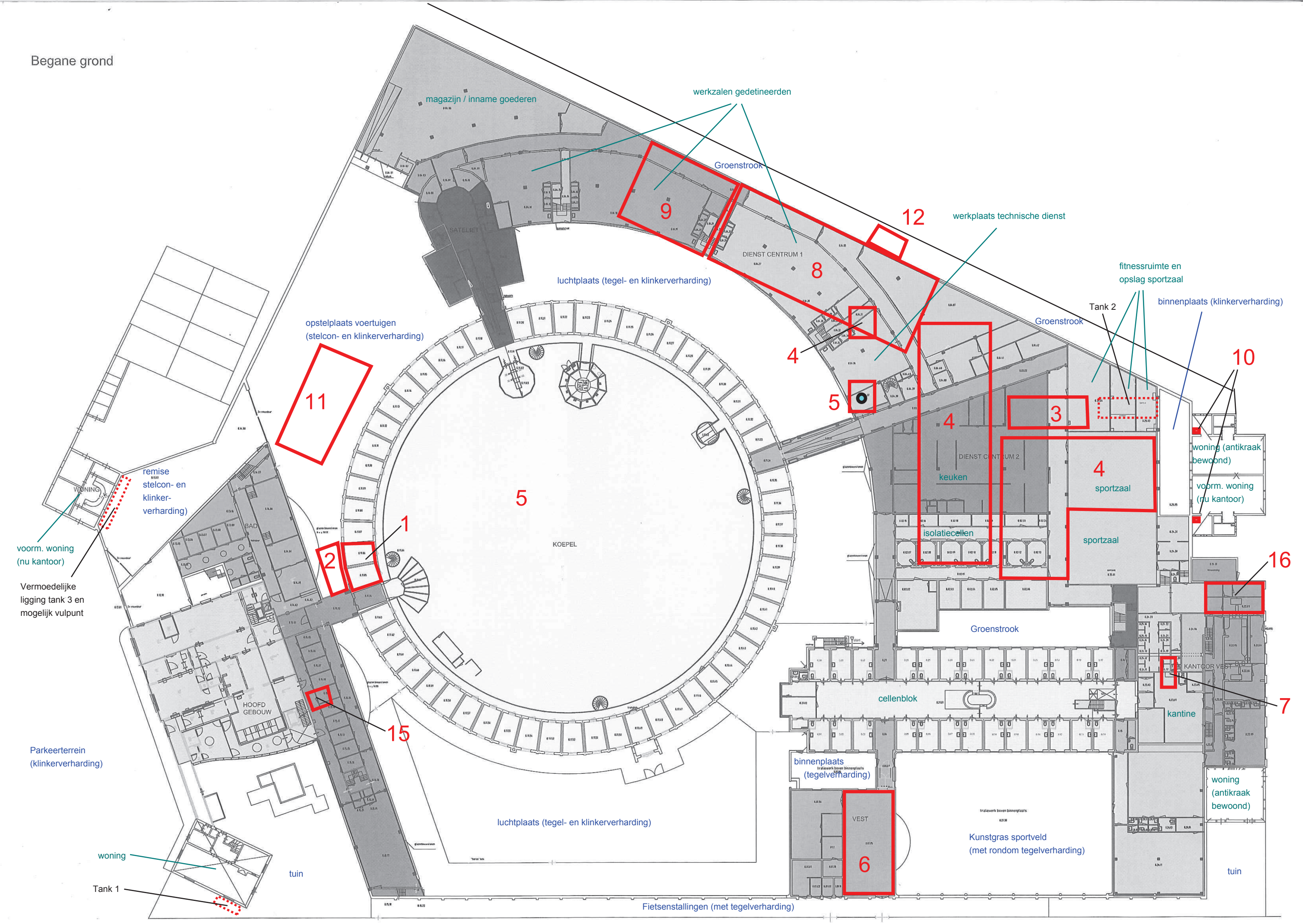
Luchtfoto Royal Air Force, 26 februari 1945 (bron: www.watwaswaar.nl)

Bijlage

5

Situatietekening met ligging verdachte bedrijfsactiviteiten en tanks

Begane grond



Bijlage

6

Locatiefoto's



Figuur 1: Magazijn / inname goederen



Figuur 2: Magazijn / inname goederen



Figuur 3: Magazijn / inname goederen



Figuur 4: Magazijn / inname goederen



Figuur 5: Opstelplaats voertuigen t.h.v. voormalig magazijn (deelloc. 11). In achtergrond ingang magazijn / inname goederen



Figuur 6: Opstelplaats voertuigen t.h.v. voormalig magazijn (deelloc. 11)



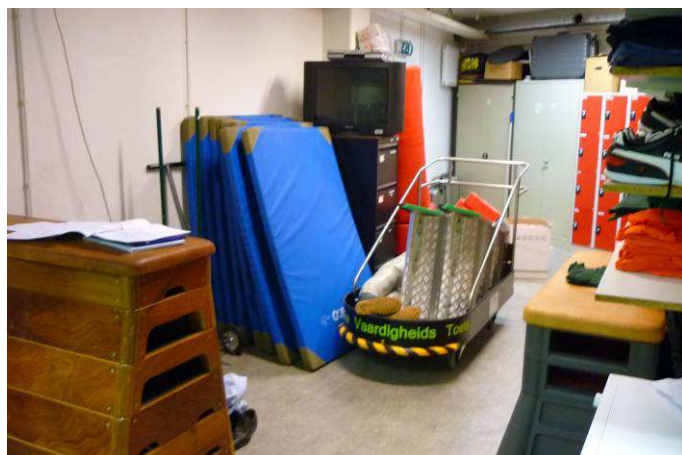
Figuur 7: Ligging voormalig oliestook-ketelhuis (deelloc. 1) en voormalige smederij / magazijn (deelloc. 2)



Figuur 8: Ligging voormalig oliestook-ketelhuis (deelloc. 1) en voormalige smederij / magazijn (deelloc. 2)



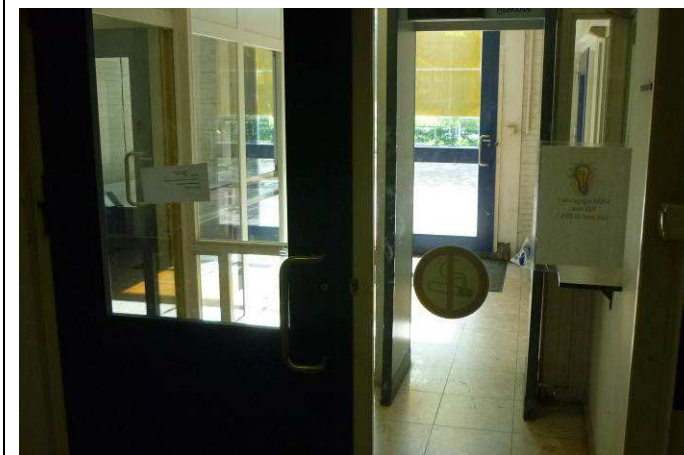
Figuur 9: Opslagruimte van sportzaal t.h.v. voormalige tank 2



Figuur 10: Opslagruimte van sportzaal t.h.v. voormalige tank 2



Figuur 11: Fitnessruimte t.h.v. voormalige tank 2



Figuur 12: Ingang aan zijde Oostvest t.h.v. voormalige remise (deelloc 16)



Figuur 13: Keukentje / kantine t.h.v. voormalige brandstoffenopslag (deelloc. 7)



Figuur 14: Huidig ketelhuis (deelloc. 6)



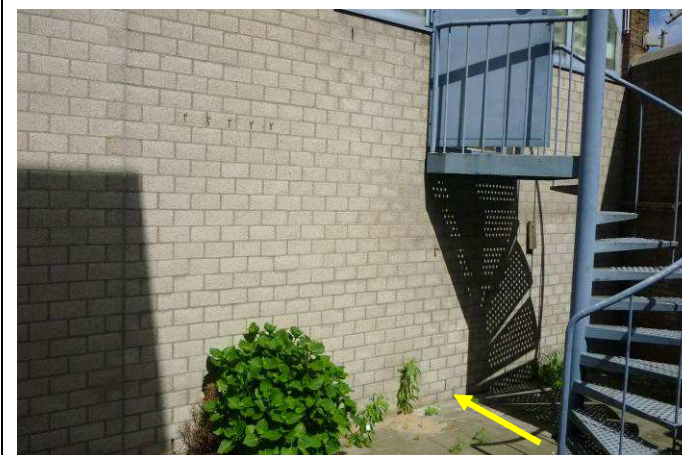
Figuur 15: Kunstgras sportveld met rondom tegelverharding in zuidoostelijke hoek van gevangeniscomplex



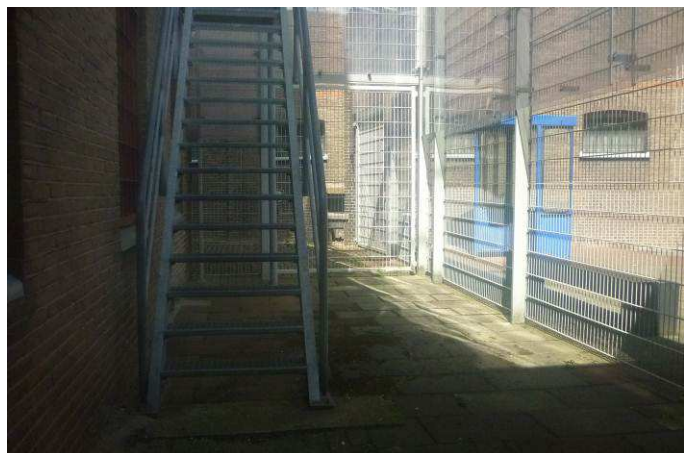
Figuur 16: Binnenplaats achter woningen op de adressen Oostvest 16 en 18 (links)



Figuur 17: Binnenplaats achter woningen op de adressen Oostvest 16 en 18 (links)



Figuur 18: Ligging voormalige tank 2 t.h.v. binnenplaats achter woningen op de adressen Oostvest 16 en 18



Figuur 19: Luchtplaats aan oostzijde van Koepel



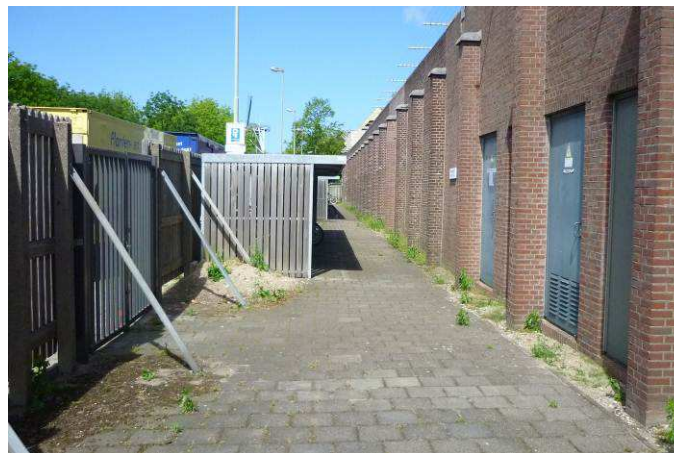
Figuur 20: Luchtplaats aan oostzijde van Koepel



Figuur 21: Luchtplaats aan oostzijde van Koepel



Figuur 22: Groenstrook tussen cellenblok (rechts) en blok met isolatiecellen (links)



Figuur 23: Tegelstrook met fietsenstallingen aan zijde Papentorenvest, gezien richting Harmenjansweg



Figuur 24: Tegelstrook met aan zijde Papentorenvest, gezien richting Oostvest



Figuur 25: Tuin naast woning Oostvest 24



Figuur 26: Tuin naast woning Oostvest 24



Figuur 27: Terras ten noordoosten van woning Oostvest 16



Figuur 28: Groenstrook aan noordelijke zijde van onderzoekslocatie met vetput (deelloc. 12), gezien richting Harmenjansweg



Figuur 29: Groenstrook aan noordelijke zijde van onderzoekslocatie, gezien richting Oostvest



Figuur 30: Ligging tank 1 langs zijgevel woning Harmenjansweg 2



Figuur 31: Tuin achter woning Harmenjansweg 2



Figuur 32: Tuin achter woning Harmenjansweg 2



Figuur 33: Tuin achter woning Harmenjansweg 2



Figuur 34: Luchtplaats aan noordoostzijde van Koepel, met links de Koepel en rechts de huidige werkzalen voor gedetineerden



Figuur 35: Luchtplaats aan noordoostzijde van Koepel



Figuur 36: Overzichtsfoto van binnenzijde Koepel



Figuur 37: Luchtplaats aan zuidzijde van Koepel



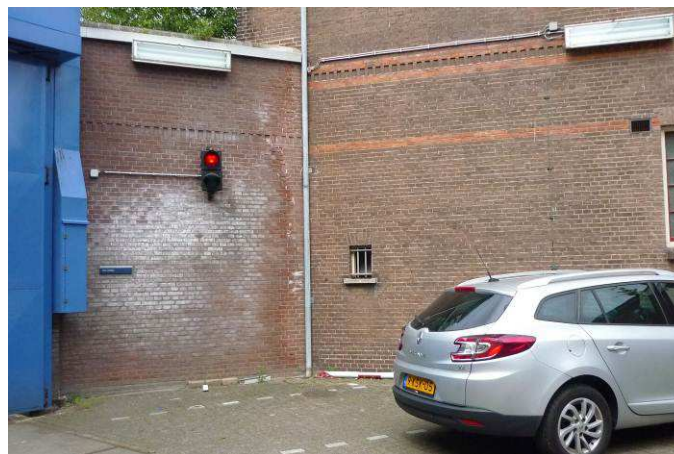
Figuur 38: Luchtplaats aan zuidzijde van Koepel



Figuur 39: Luchtplaats aan zuidzijde van Koepel



Figuur 40: Huidige remise, naast woning Harmenjansweg 6



Figuur 41: Huidige remise, naast woning Harmenjansweg 6



Figuur 42: Huidige remise, naast woning Harmenjansweg 6



Figuur 43: Mogelijke ligging van tank 3, langs zuidoostelijke gevel van woning Harmenjansweg 6, met mogelijke vulput bij pijl



Figuur 44: Mogelijke ligging van tank 3, langs zuidoostelijke gevel van woning Harmenjansweg 6, met mogelijke vulput bij pijl



Figuur 45: Mogelijke ligging van tank 3, langs zuidoostelijke gevel van woning Harmenjansweg 6



Figuur 46: Voorgevels adressen Oostvest 24 (links) en 22 (rechts)



Figuur 47: Voorgevel Oostvest 20



Figuur 48: Voorgevel Oostvest 20



Figuur 49: Overzicht voorgevels Oostvest 24, 22 en 20



Figuur 50: Voorgevel voormalige woning Oostvest 18

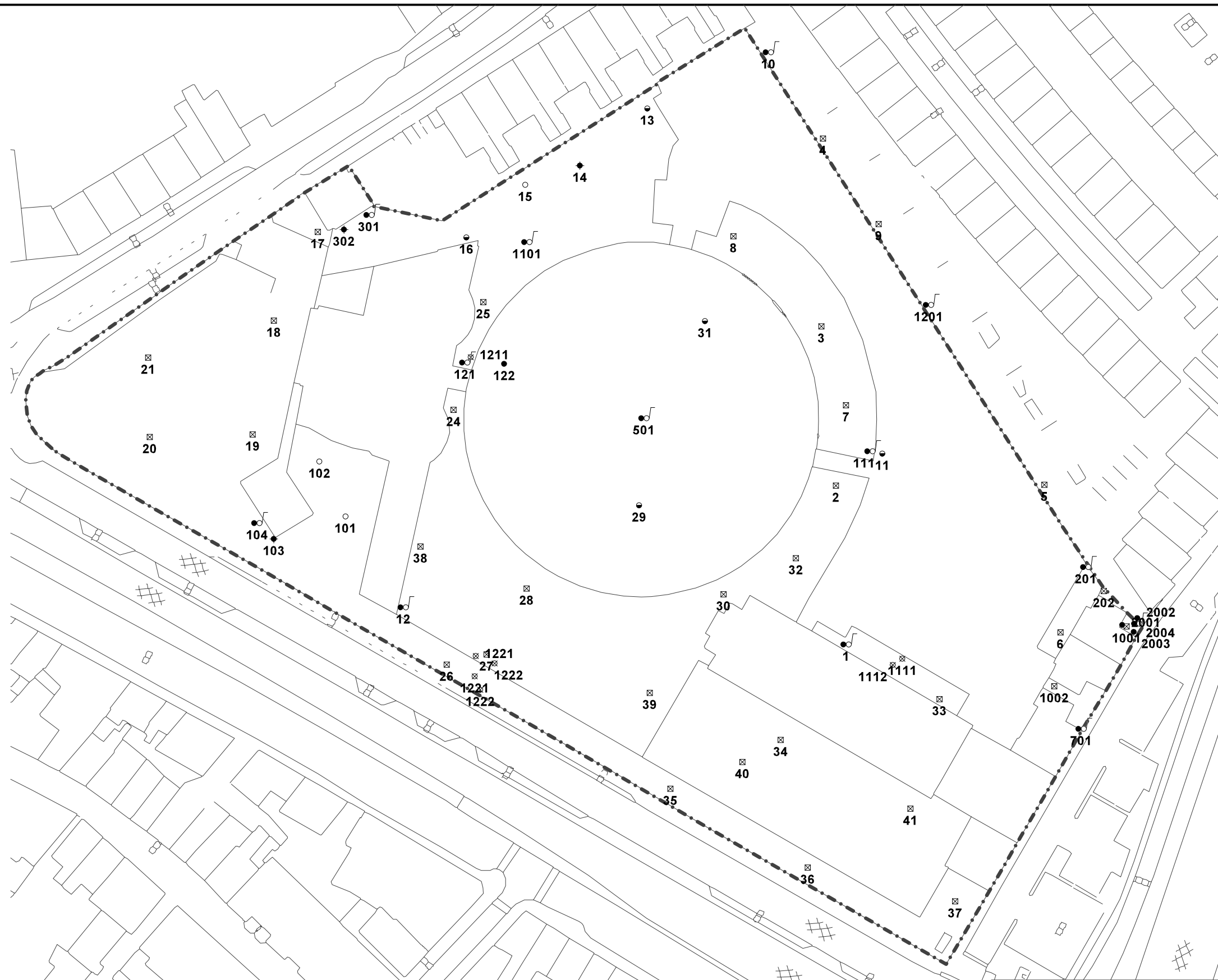


Figuur 51: Voorgevel woning Oostvest 16 met rechts toegangshek tot groenstrook aan noordgrens van onderzoekslocatie

Bijlage

7

Situering monsterpunten

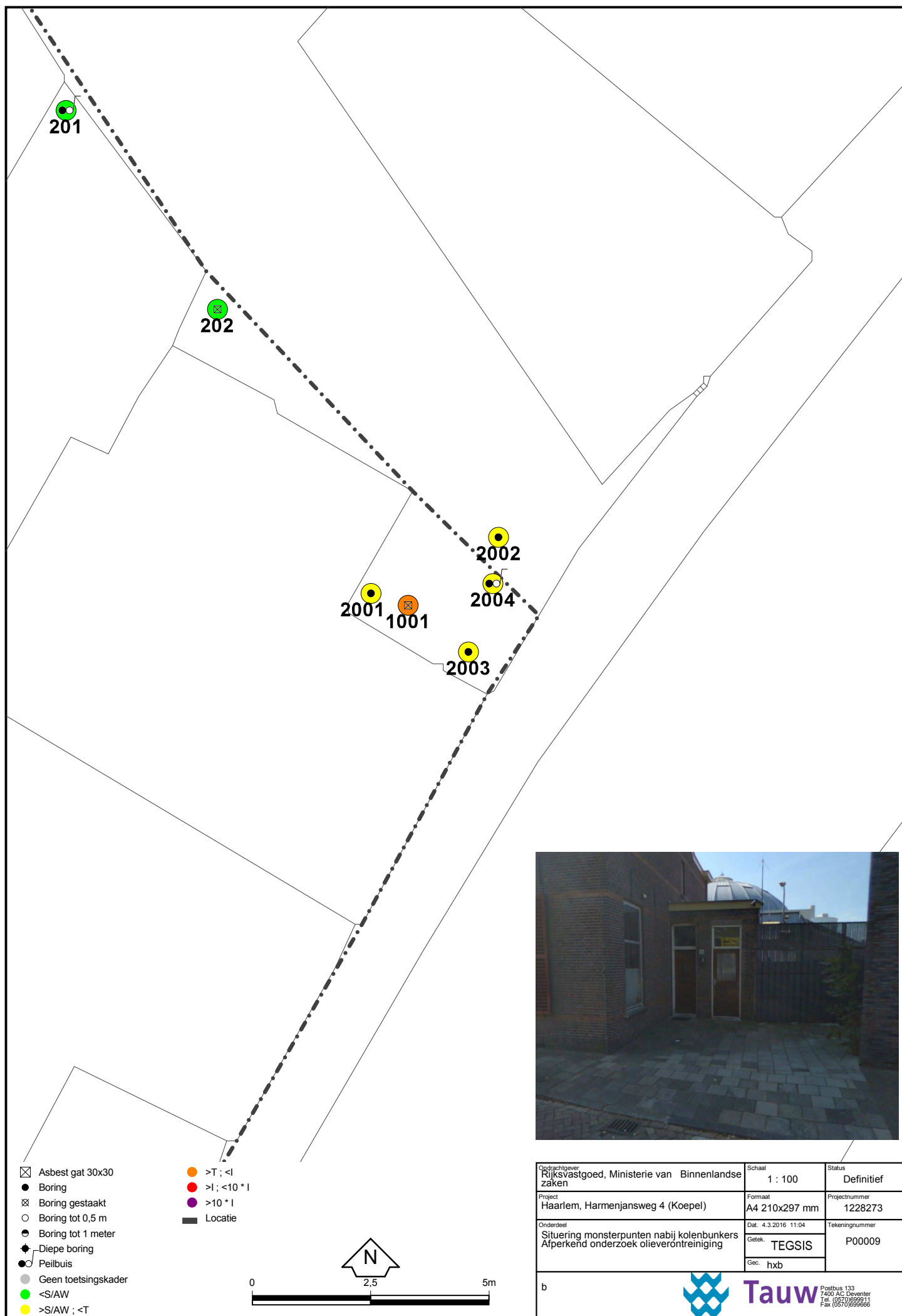


- Asbest gat 30x30
- Boring
- Boring gestaakt
- Boring tot 0,5 m
- Boring tot 1 meter
- Diepe boring
- Peilbuis
- Locatie



Opdrachtgever Rijksvastgoed, Ministerie van Binnenlandse zaken	Schaal 1 : 750	Status Definitief
Project Haarlem, Harmenjansweg 4 (Koepel)	Formaat A3 297x420	Projectnummer 1228273
Onderdeel Situering monsterpunten gehele locatie	Dat. 4.3.2016 11:00 Getek. TEGSIS Gec. hxb	Tekeningnummer P00008

a



Opgesteld door Rijksvastgoed, Ministerie van Binnenlandse zaken	Schaal 1 : 100	Status Definitief
Project Haarlem, Harmenjansweg 4 (Koepel)	Formaat A4 210x297 mm	Projectnummer 1228273
Onderdeel Situering monsterpunten nabij kolenbunkers Aferkend onderzoek olieverontreiniging	Dat. 4.3.2016 11:04 Getek. TEGSIS Gec. hxb	Tekeningnummer P00009
b Tauw Postbus 133 7400 AC Deventer Tel. (0570) 699911 Fax (0570) 699666		

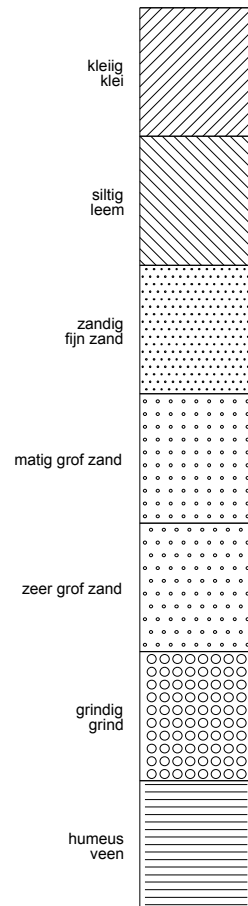
8

Bijlage

Boorprofielen

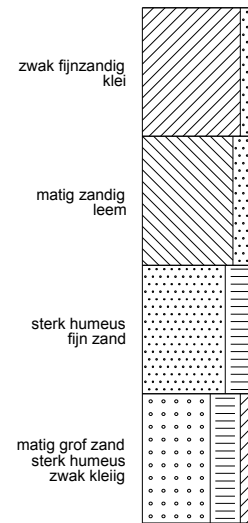
Legenda boorprofielen

1 01-01-2013

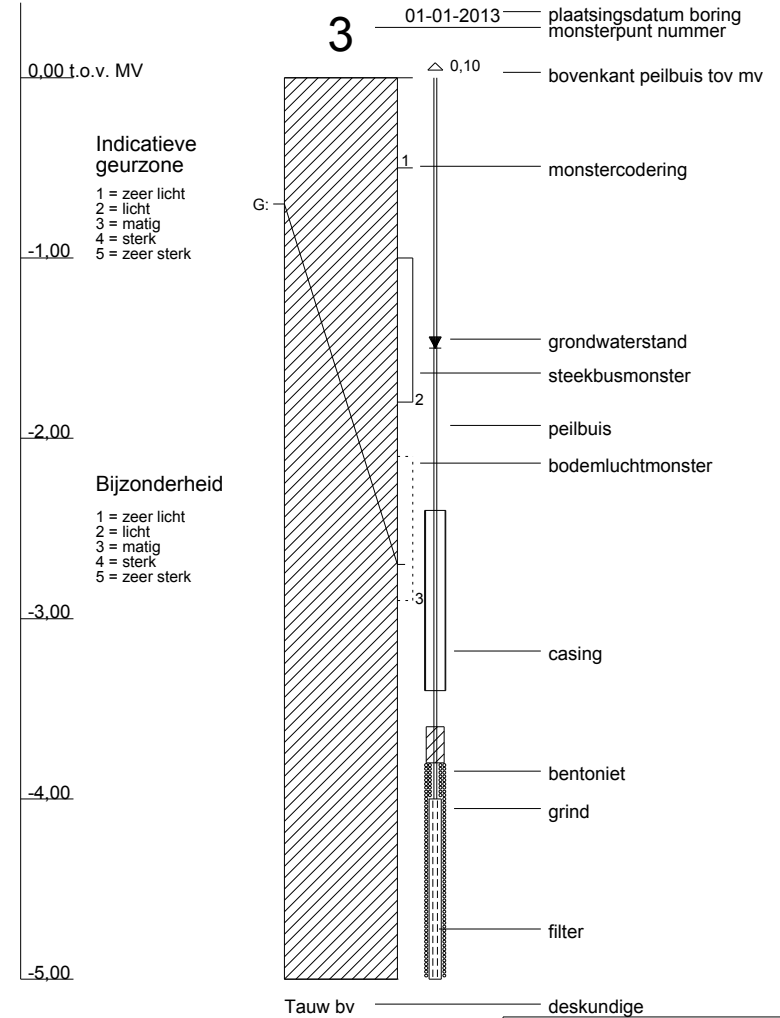


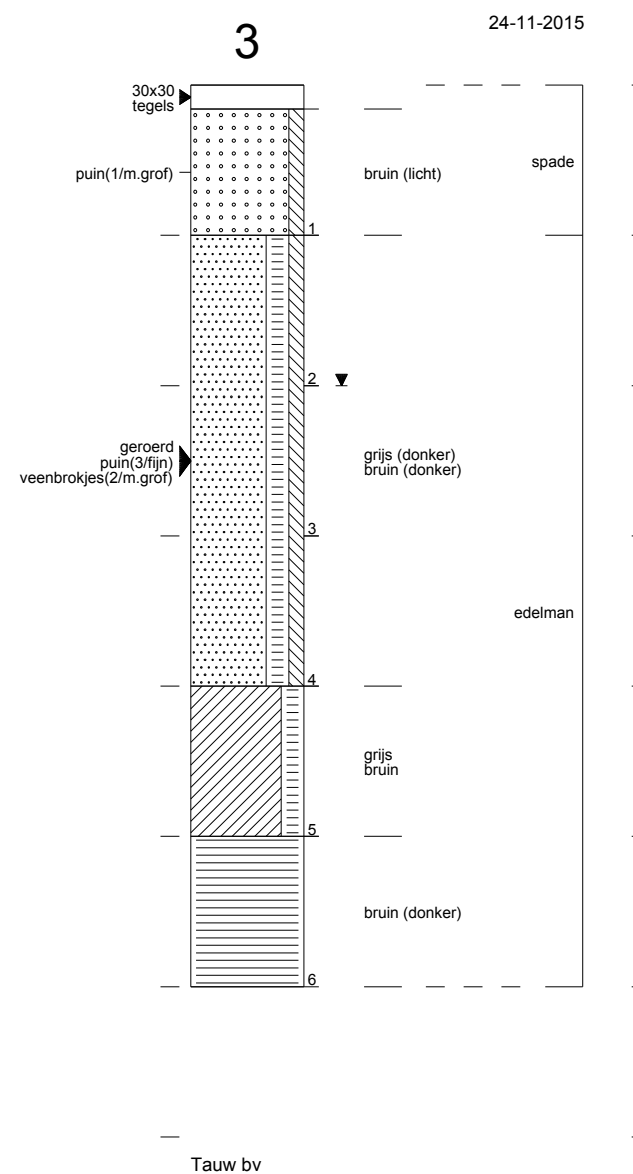
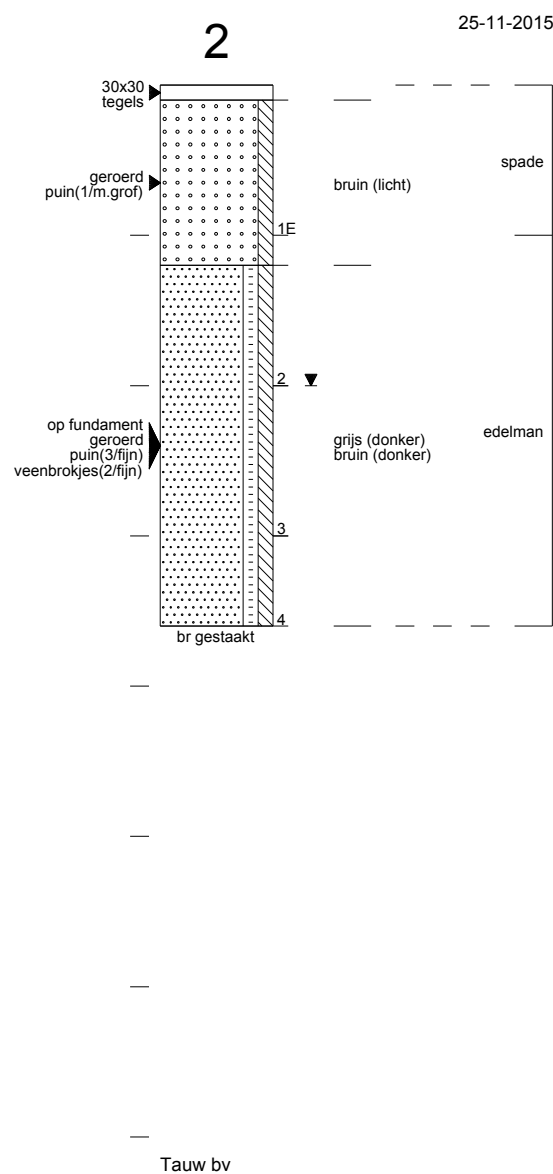
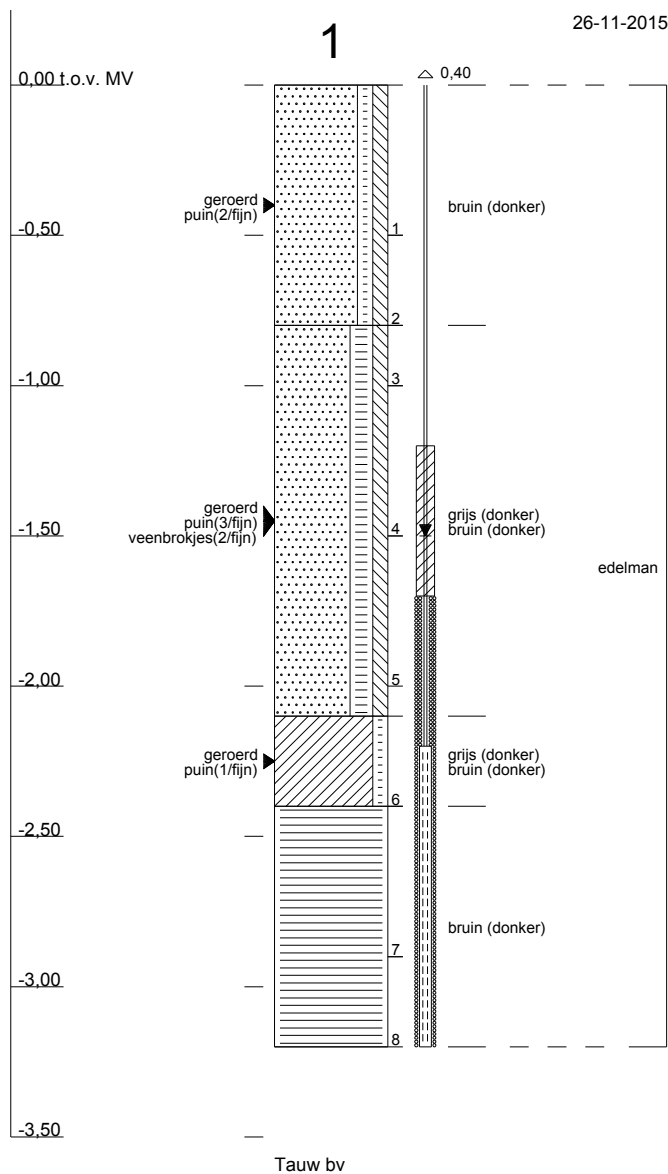
Tauw bv

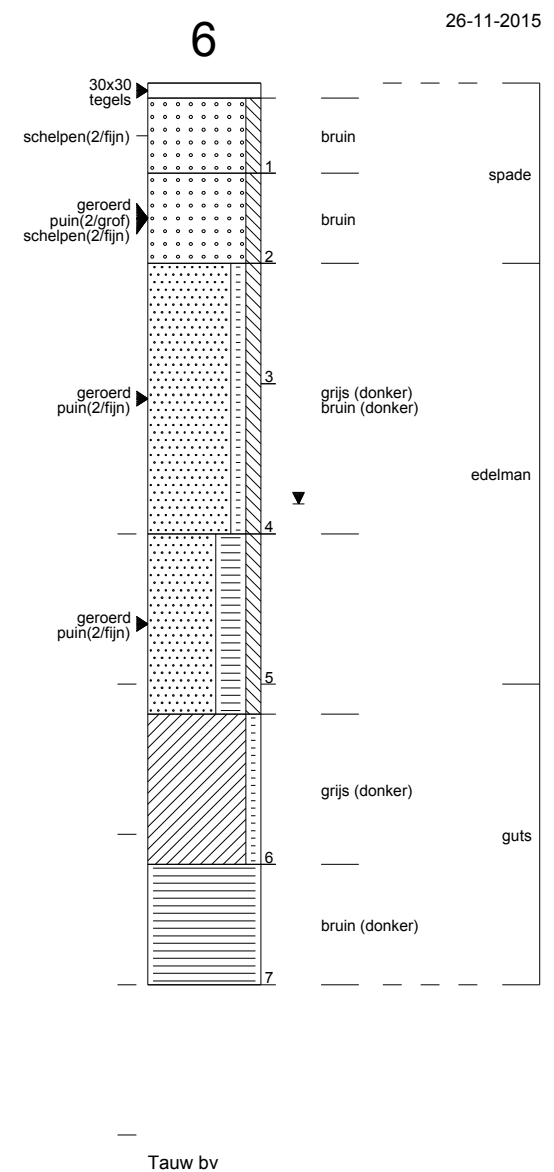
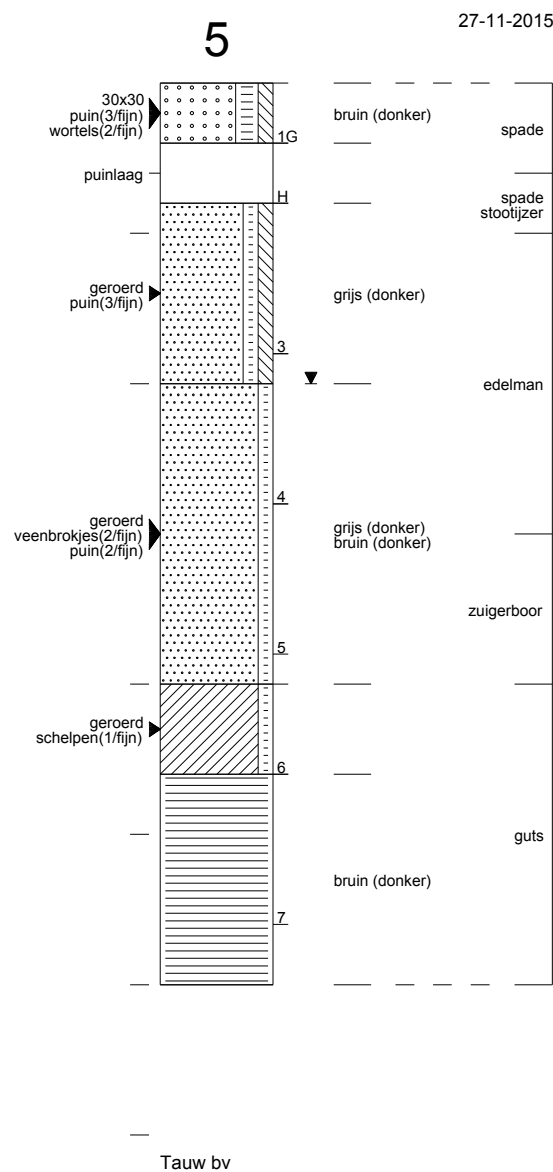
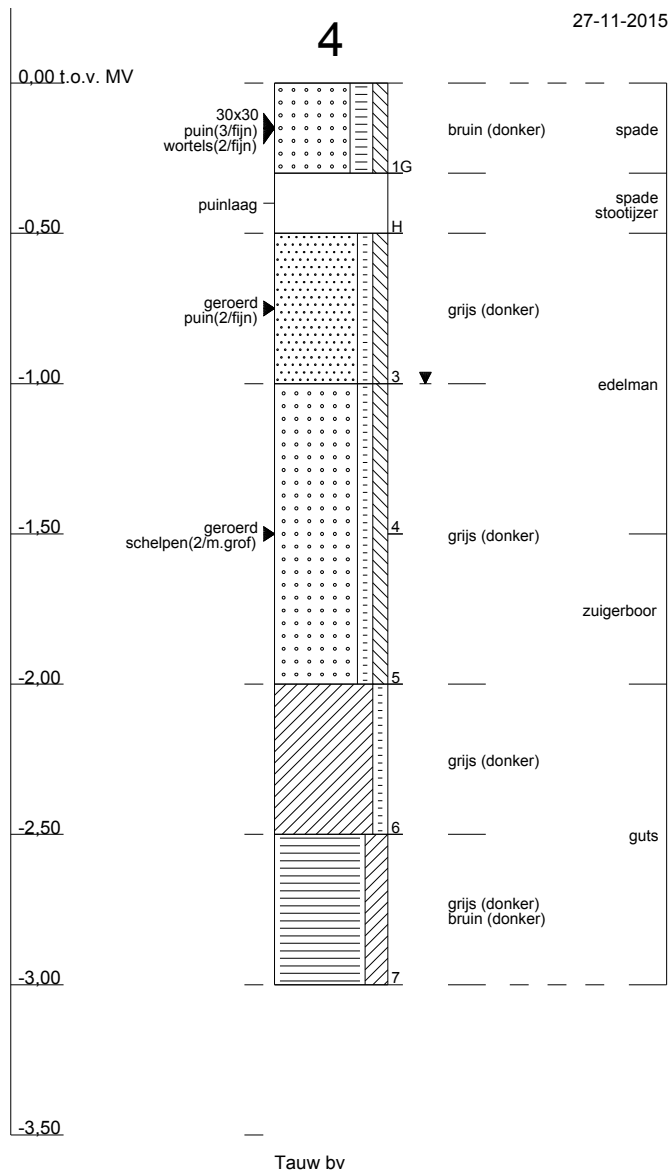
2 01-01-2013

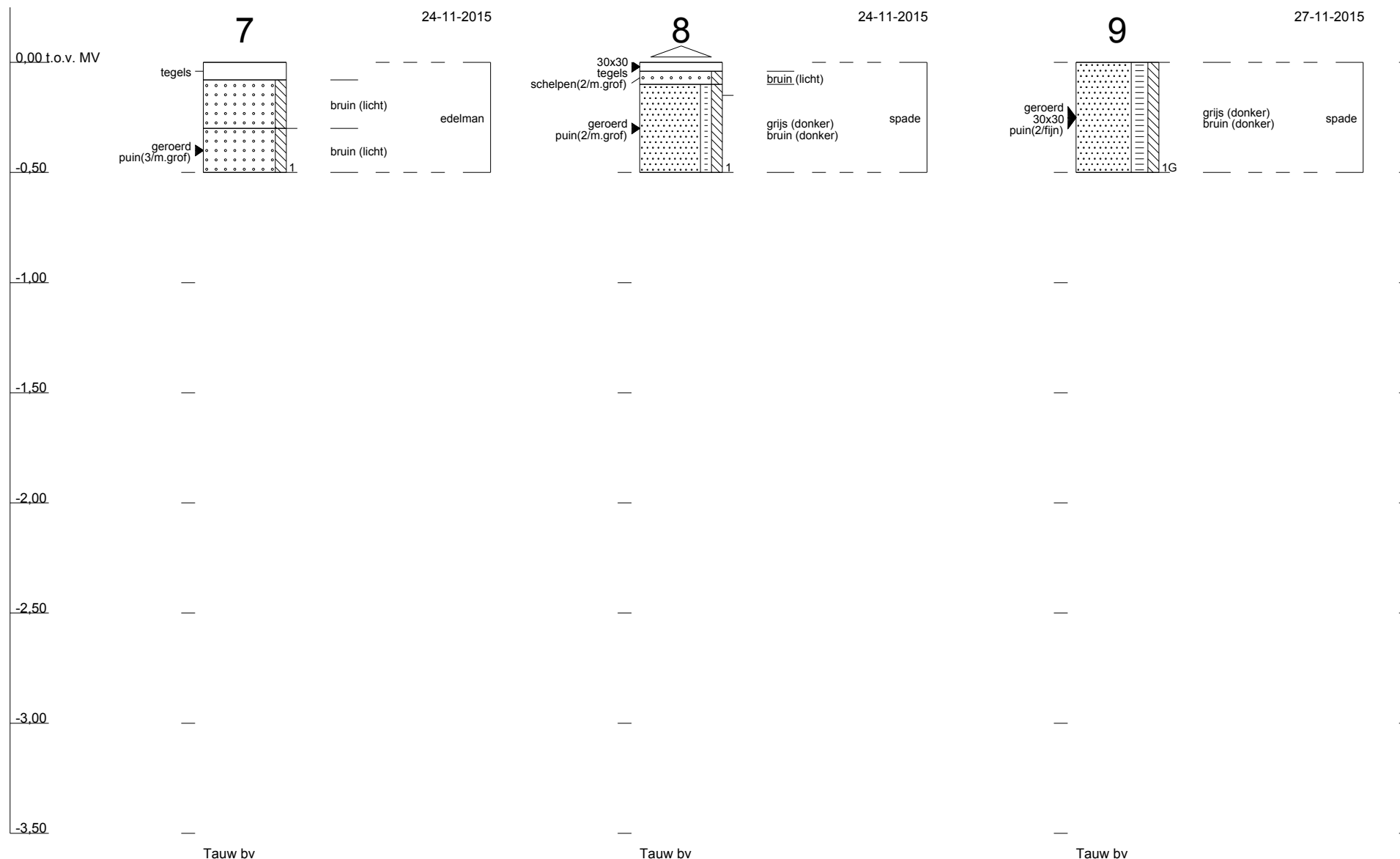


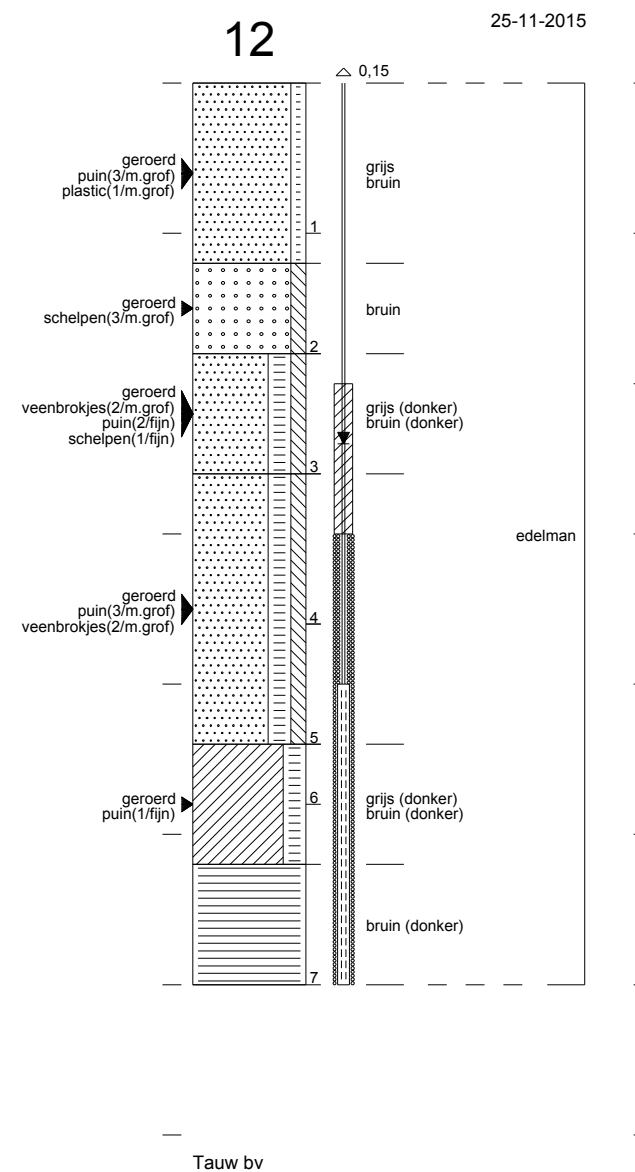
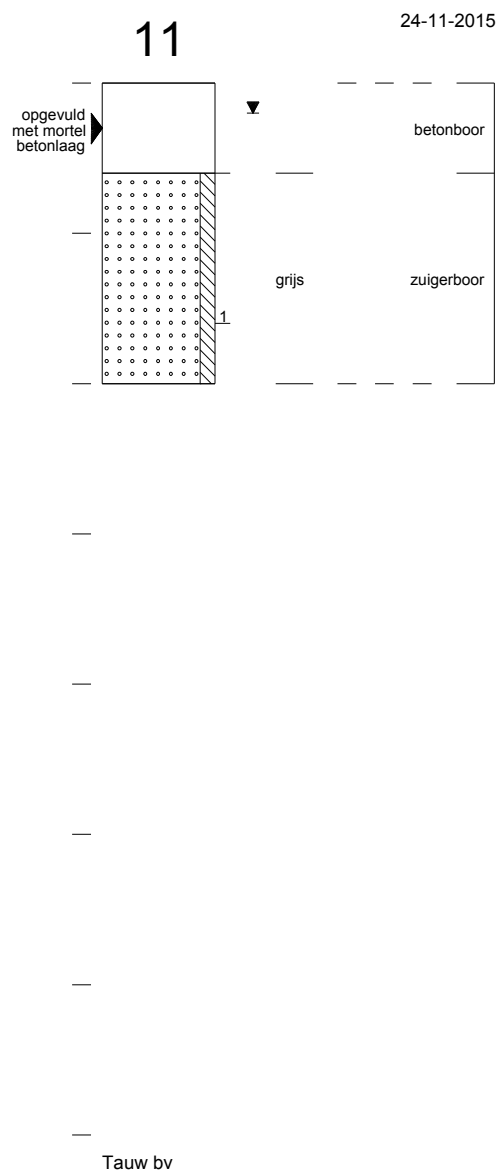
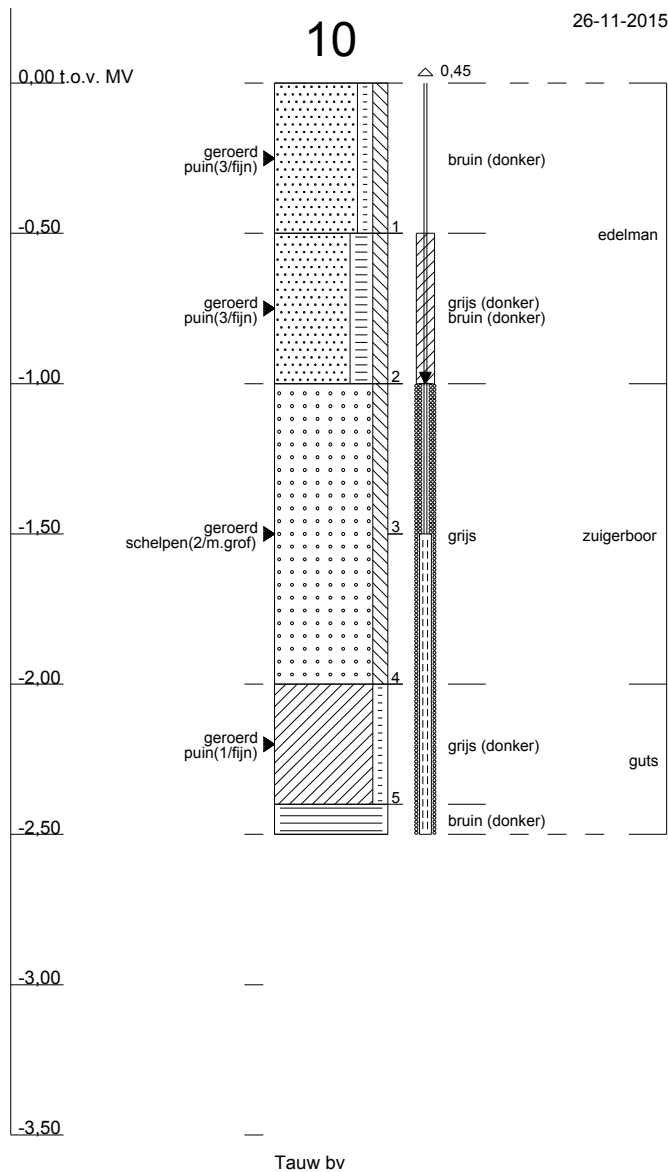
Tauw bv

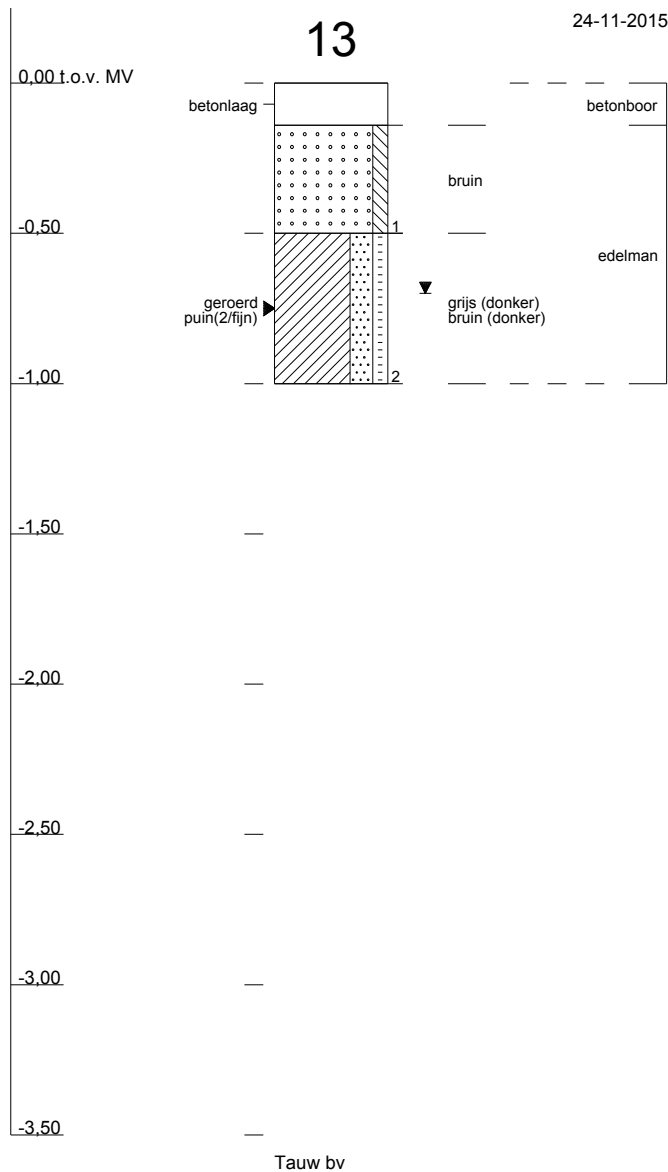




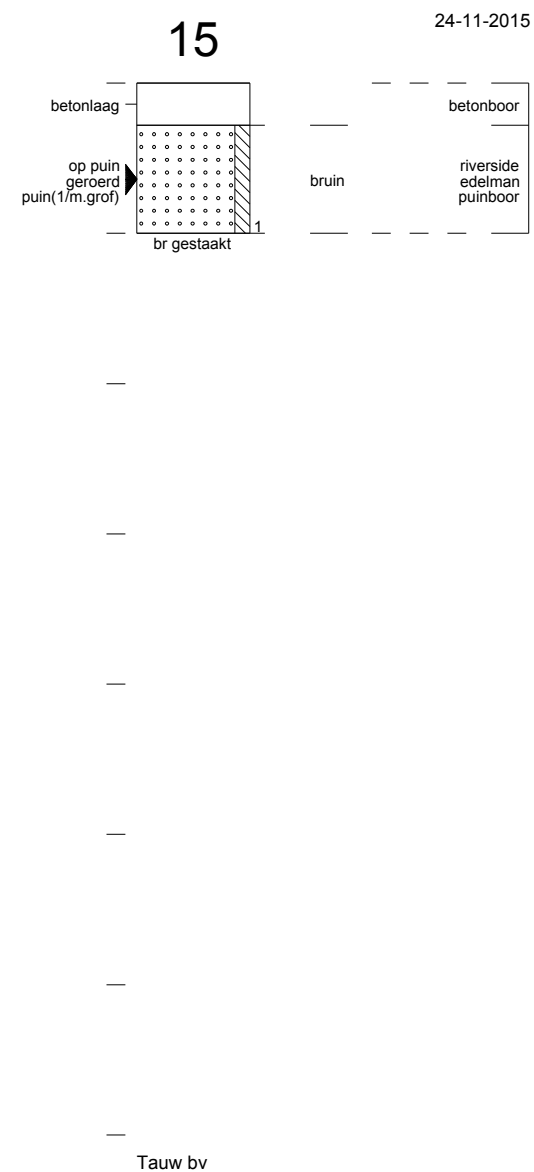
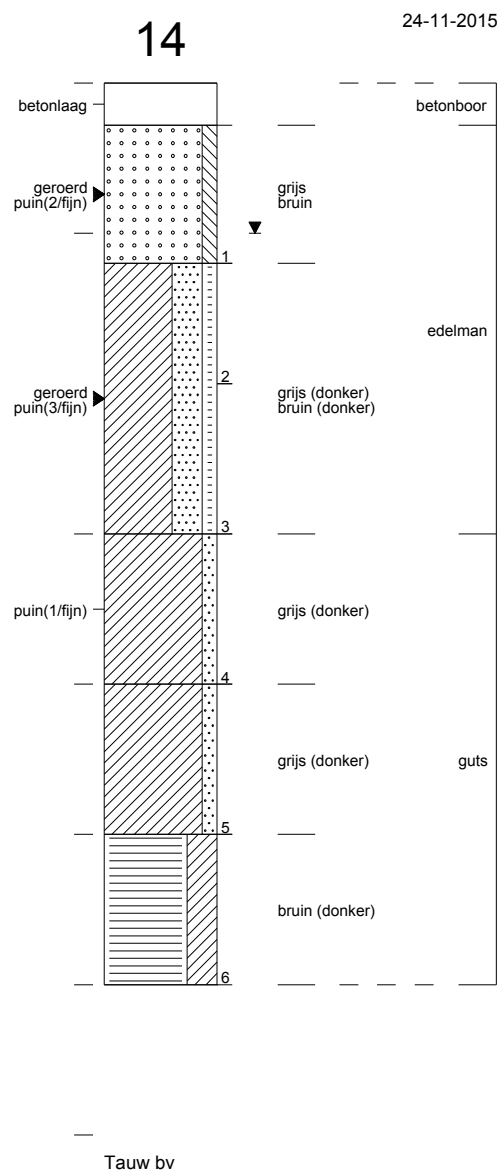




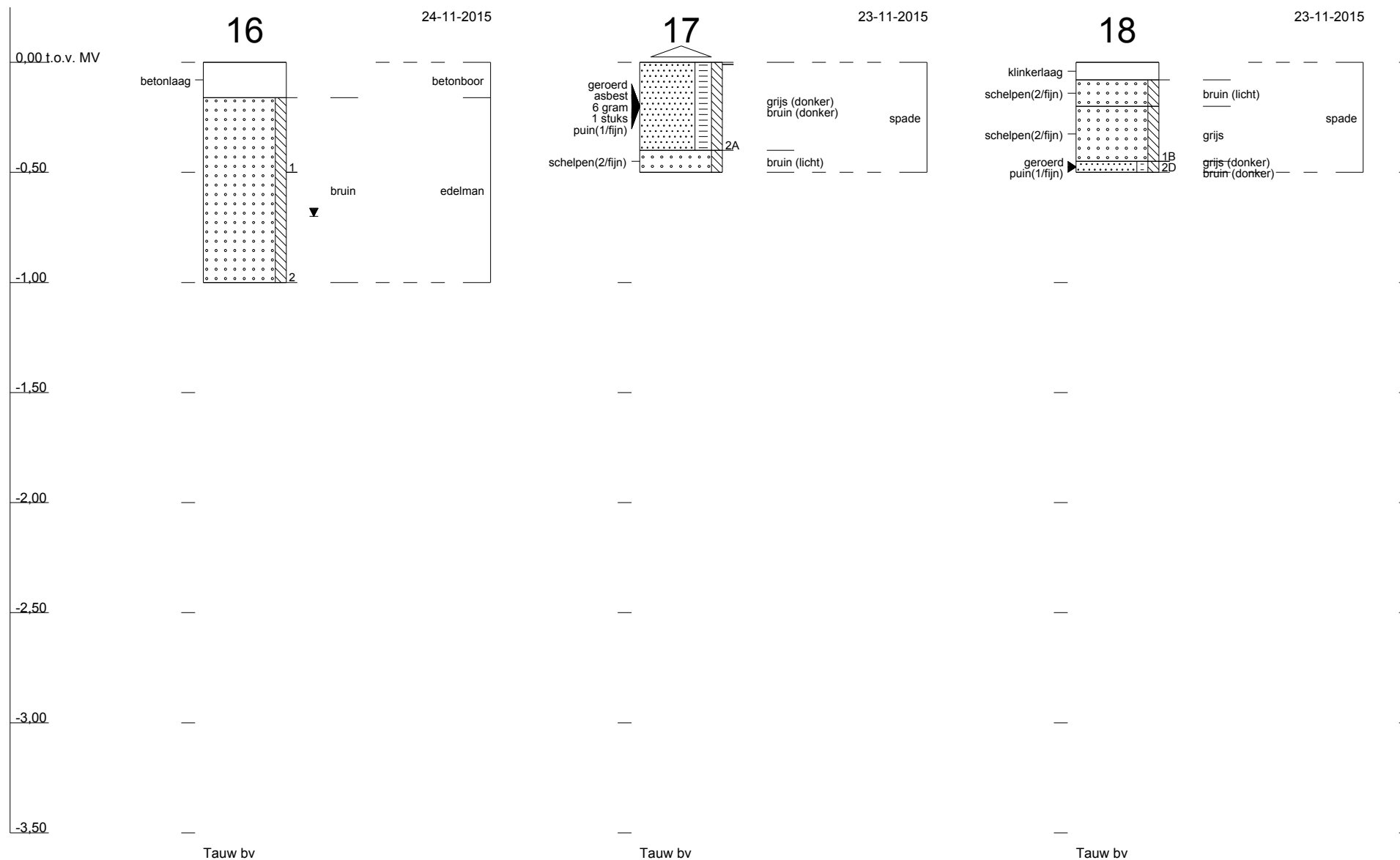


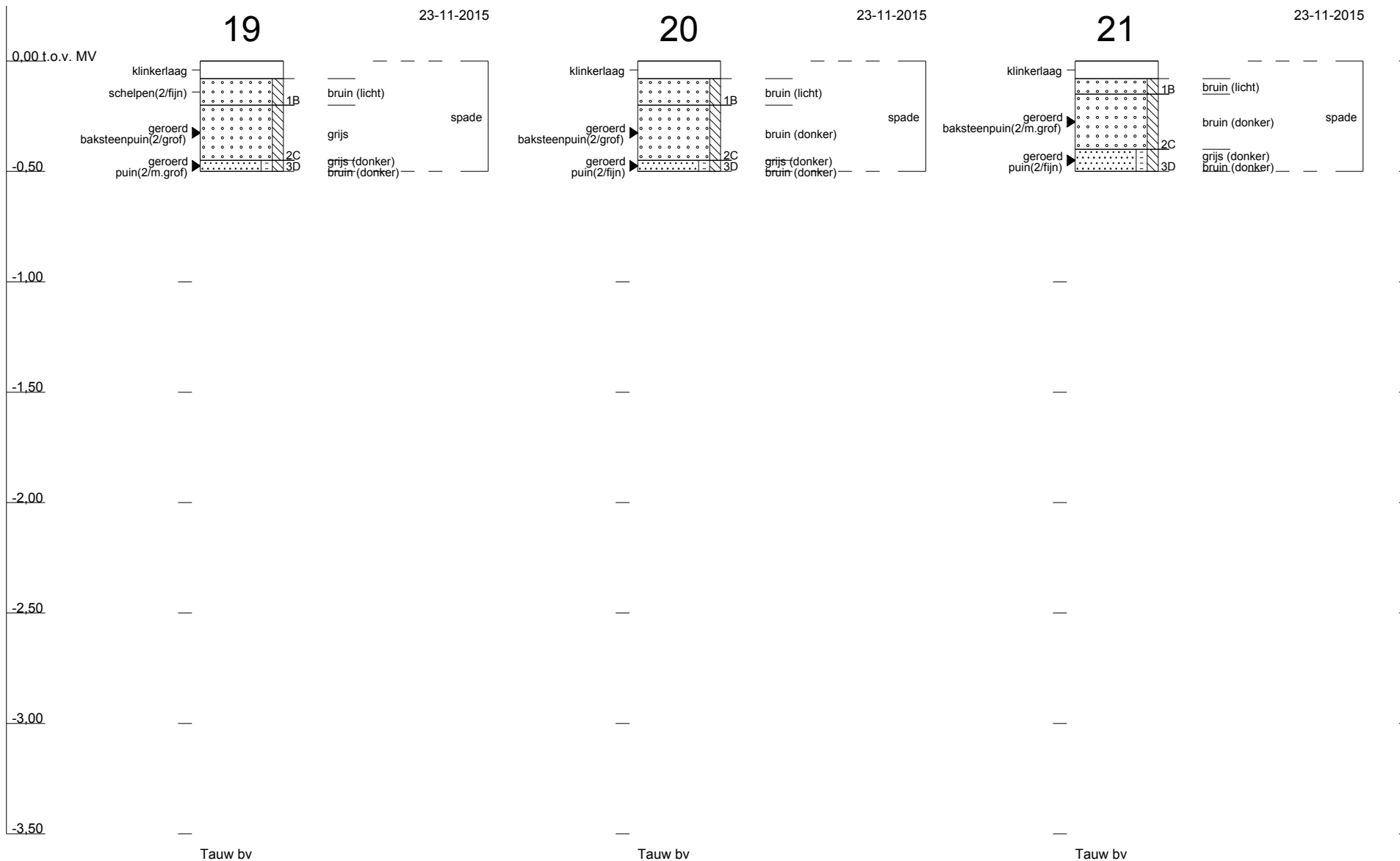


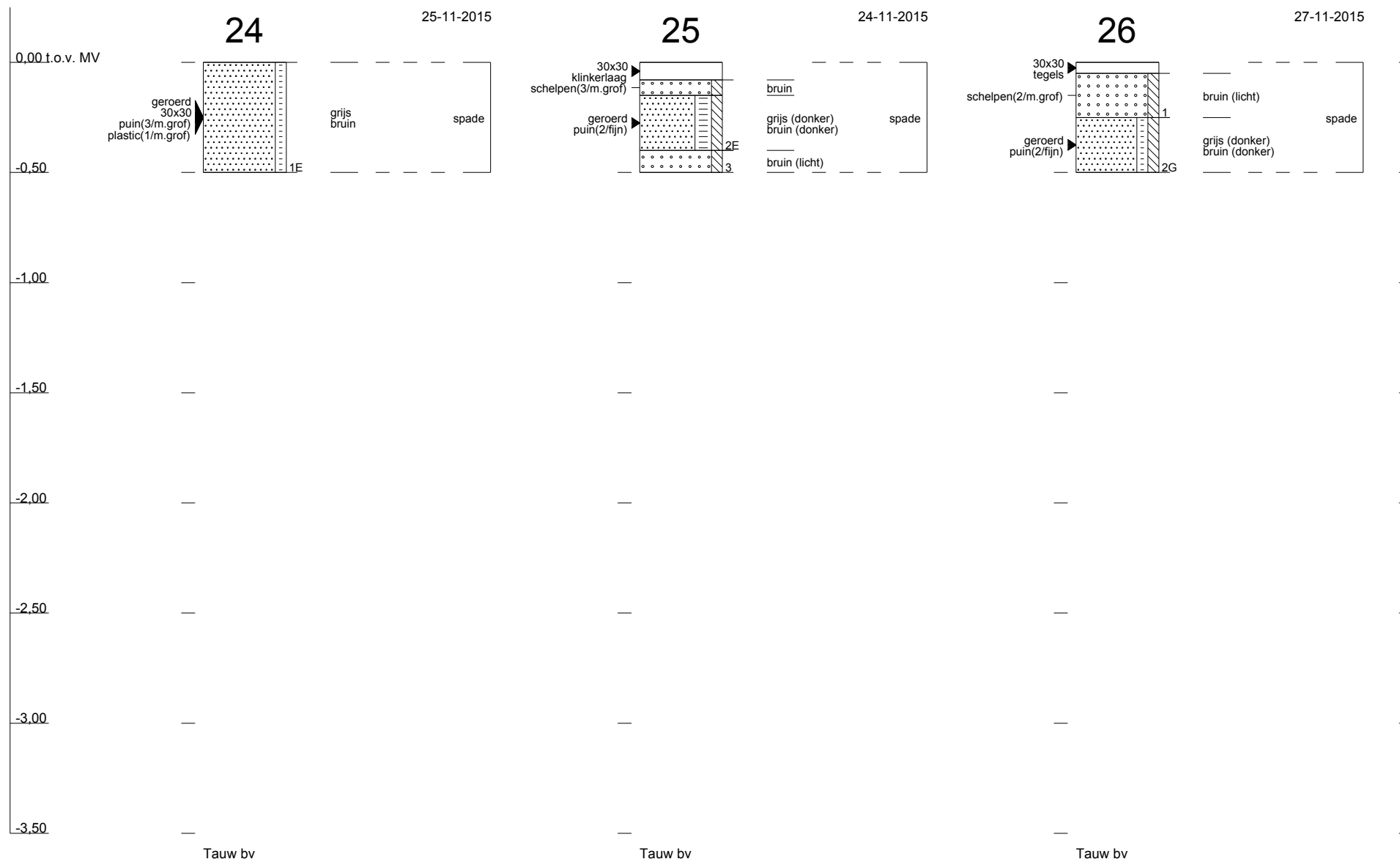
Profielen conform NEN 5104

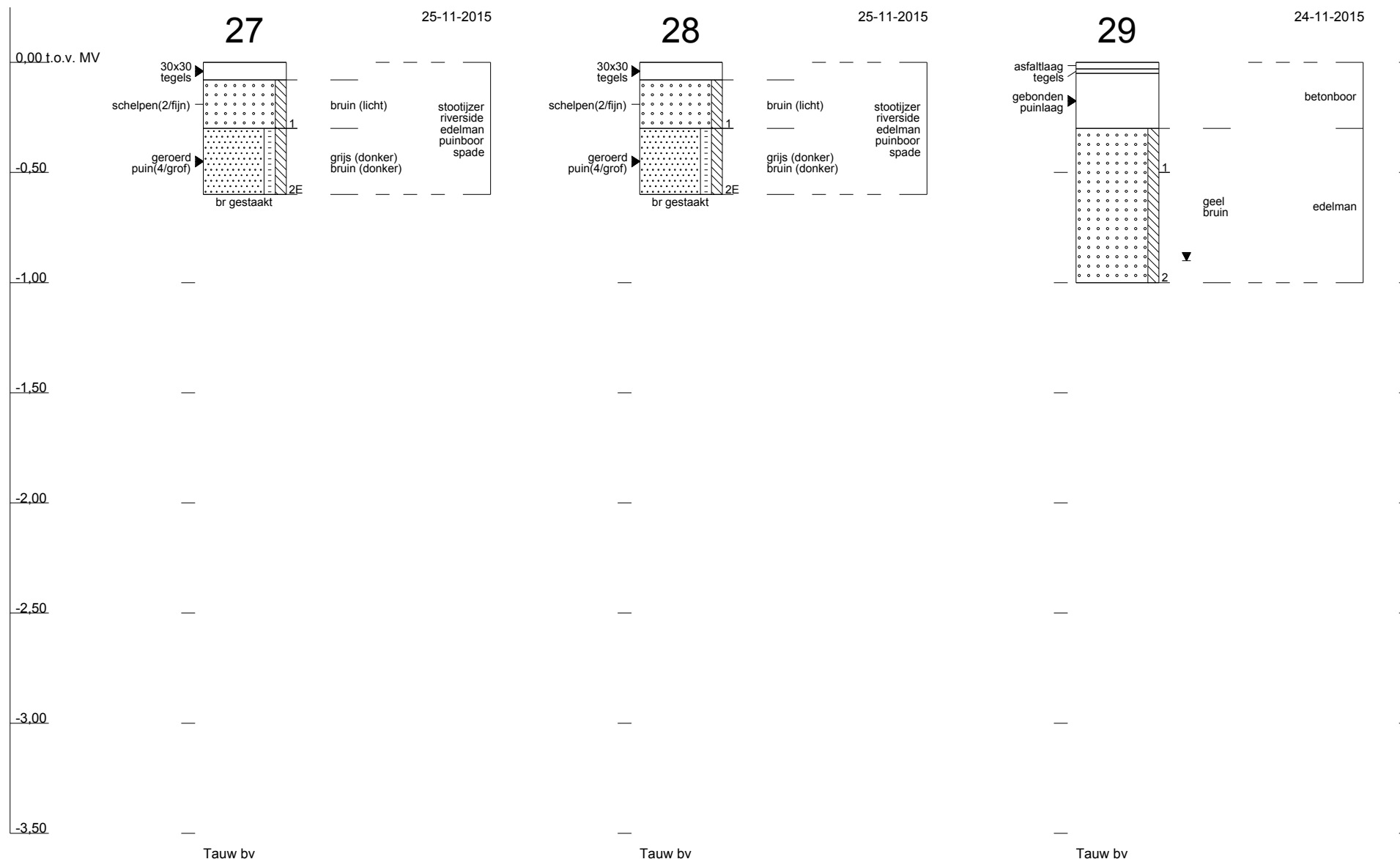


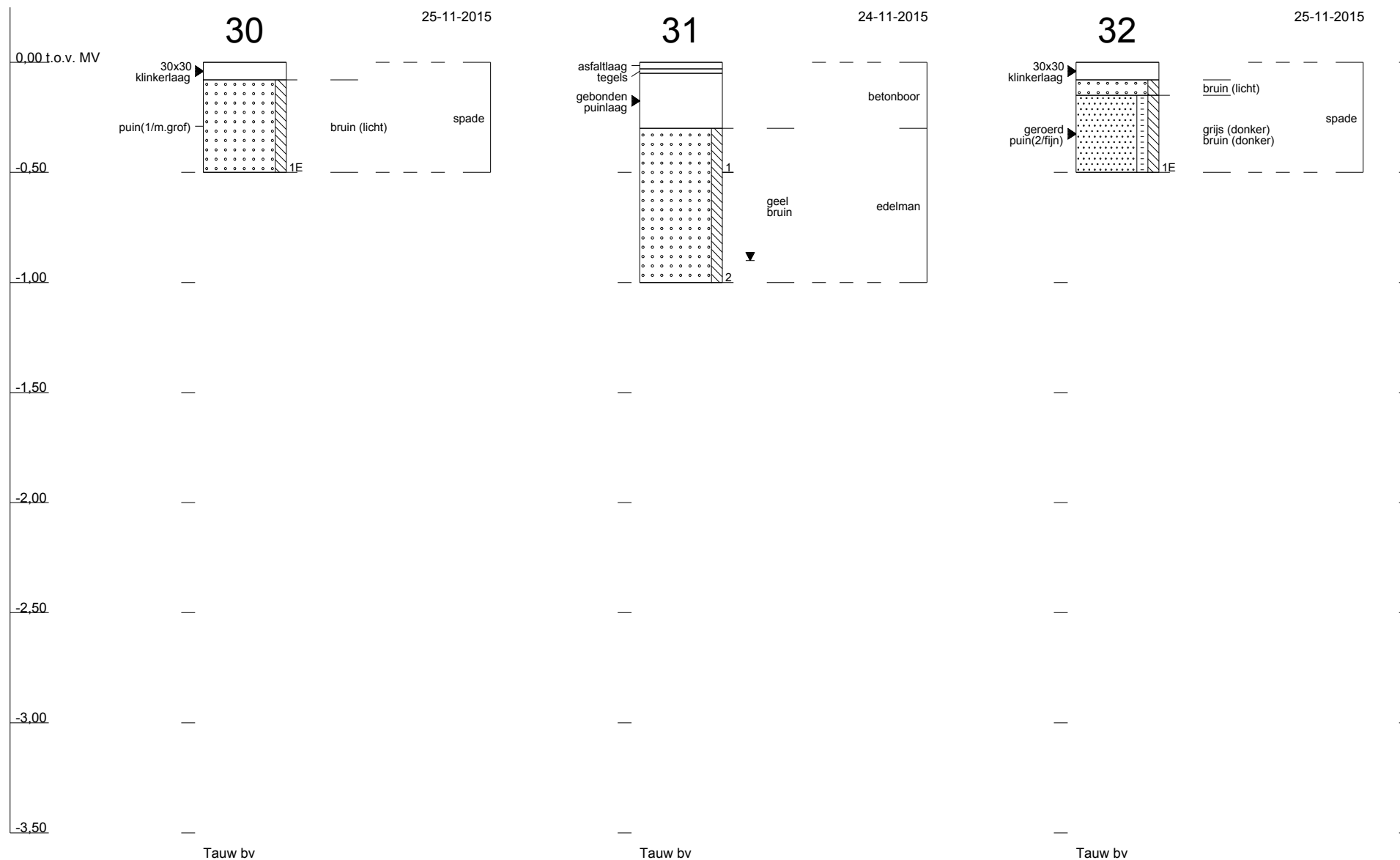
1228273 : Haarlem, Harmenjansweg 4 (Koepel)

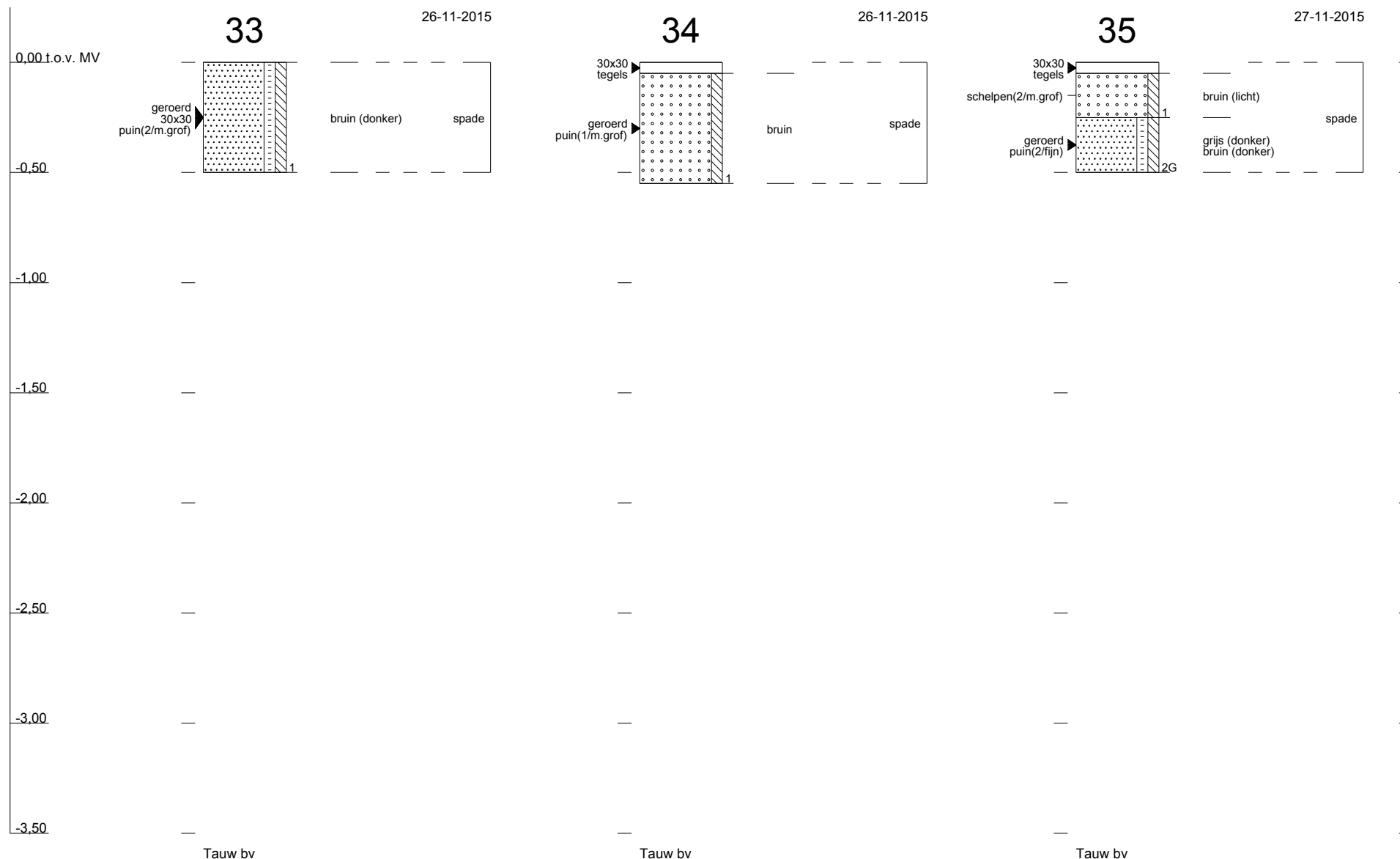


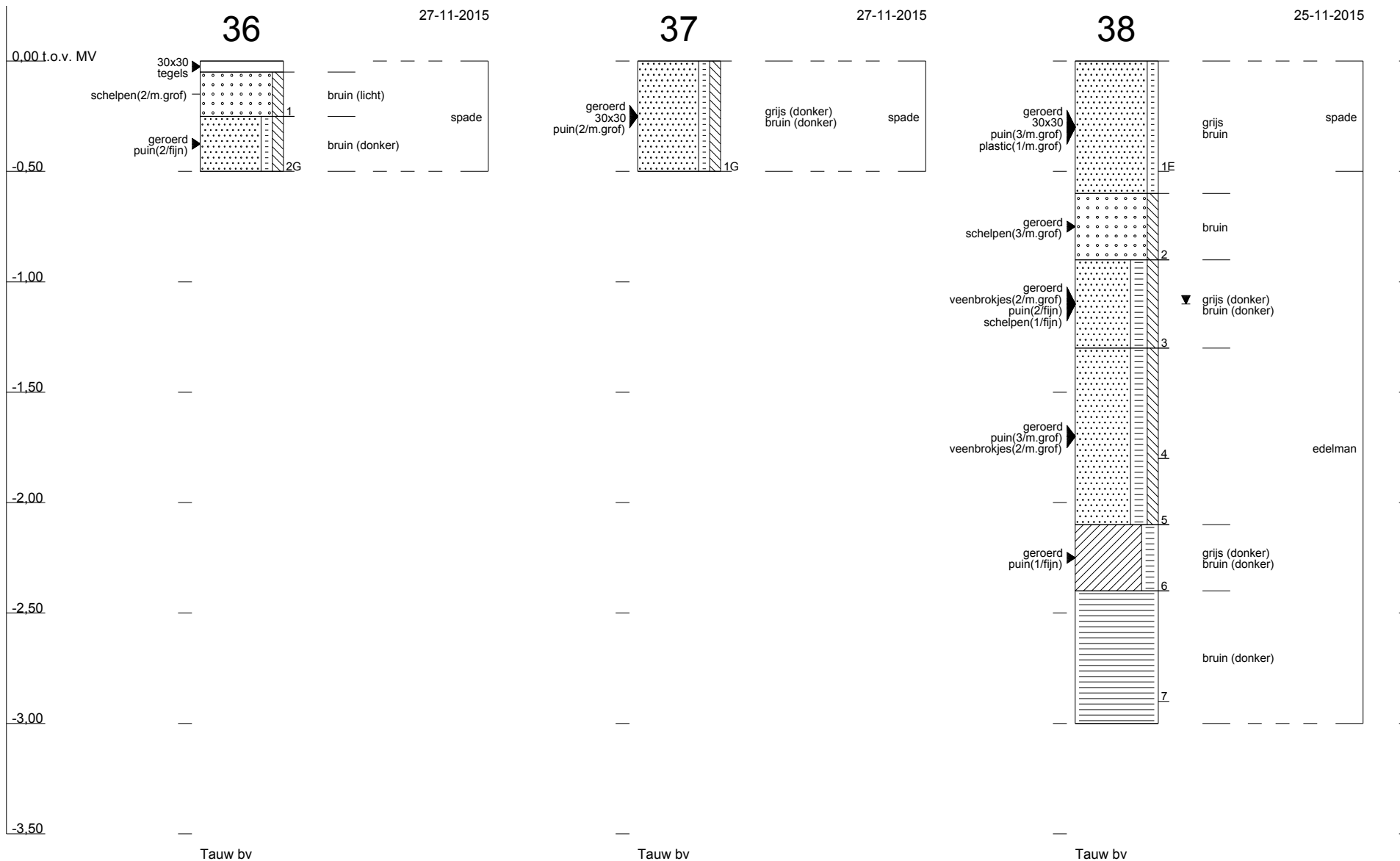


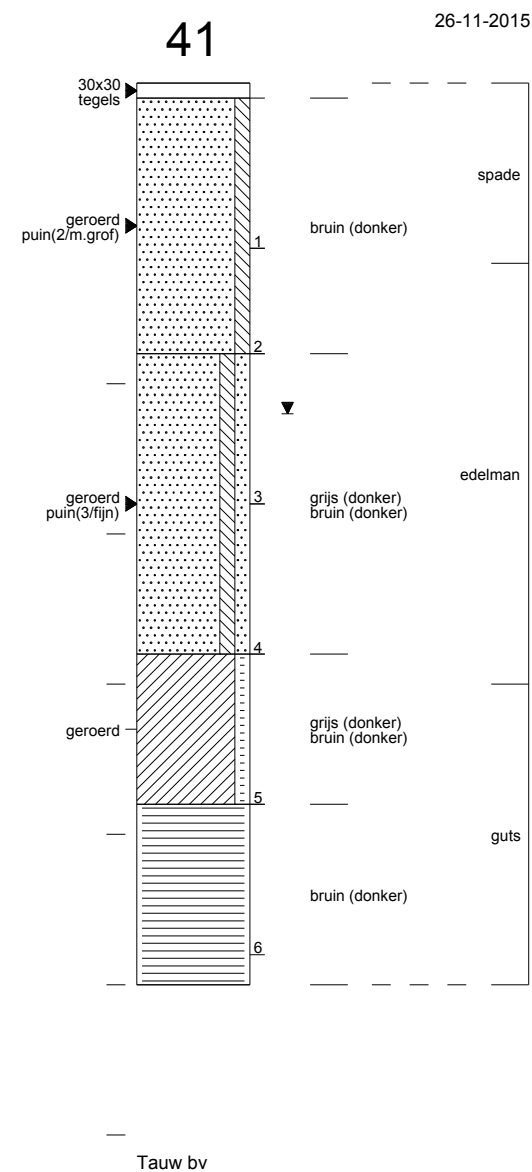
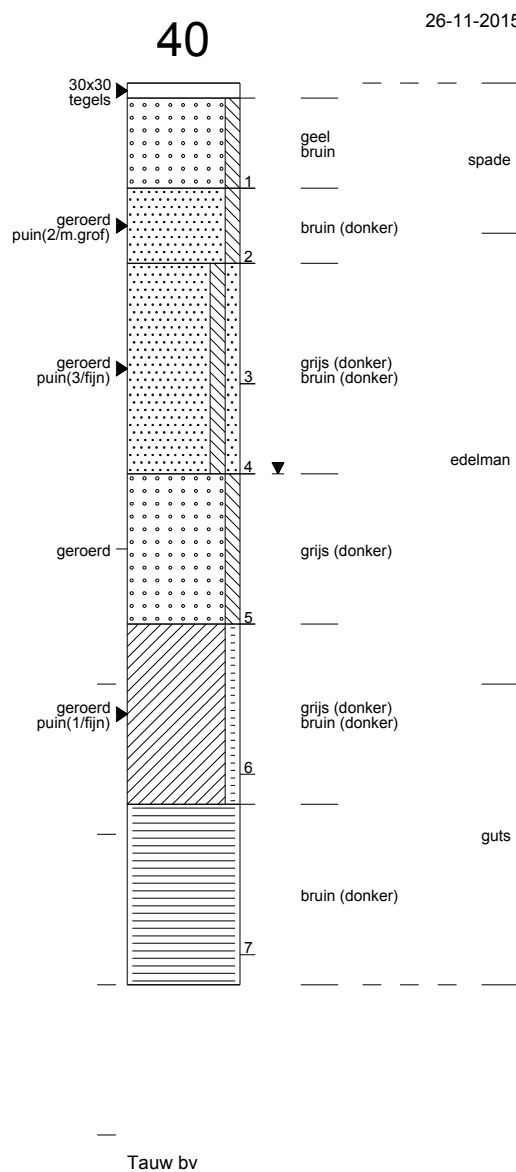
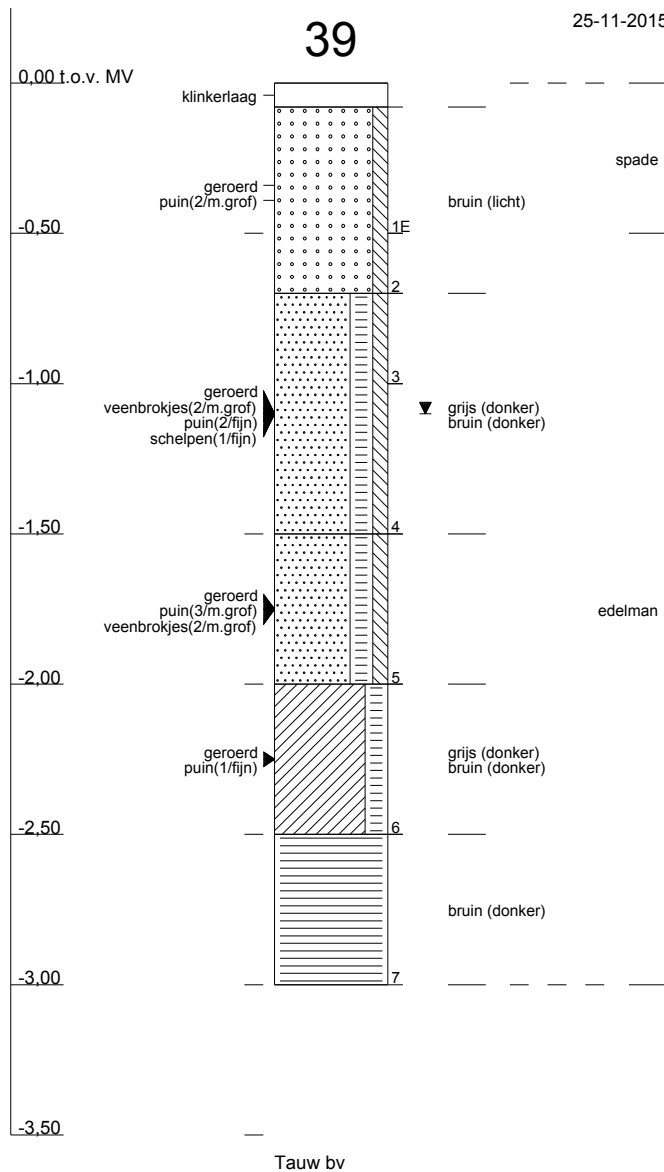


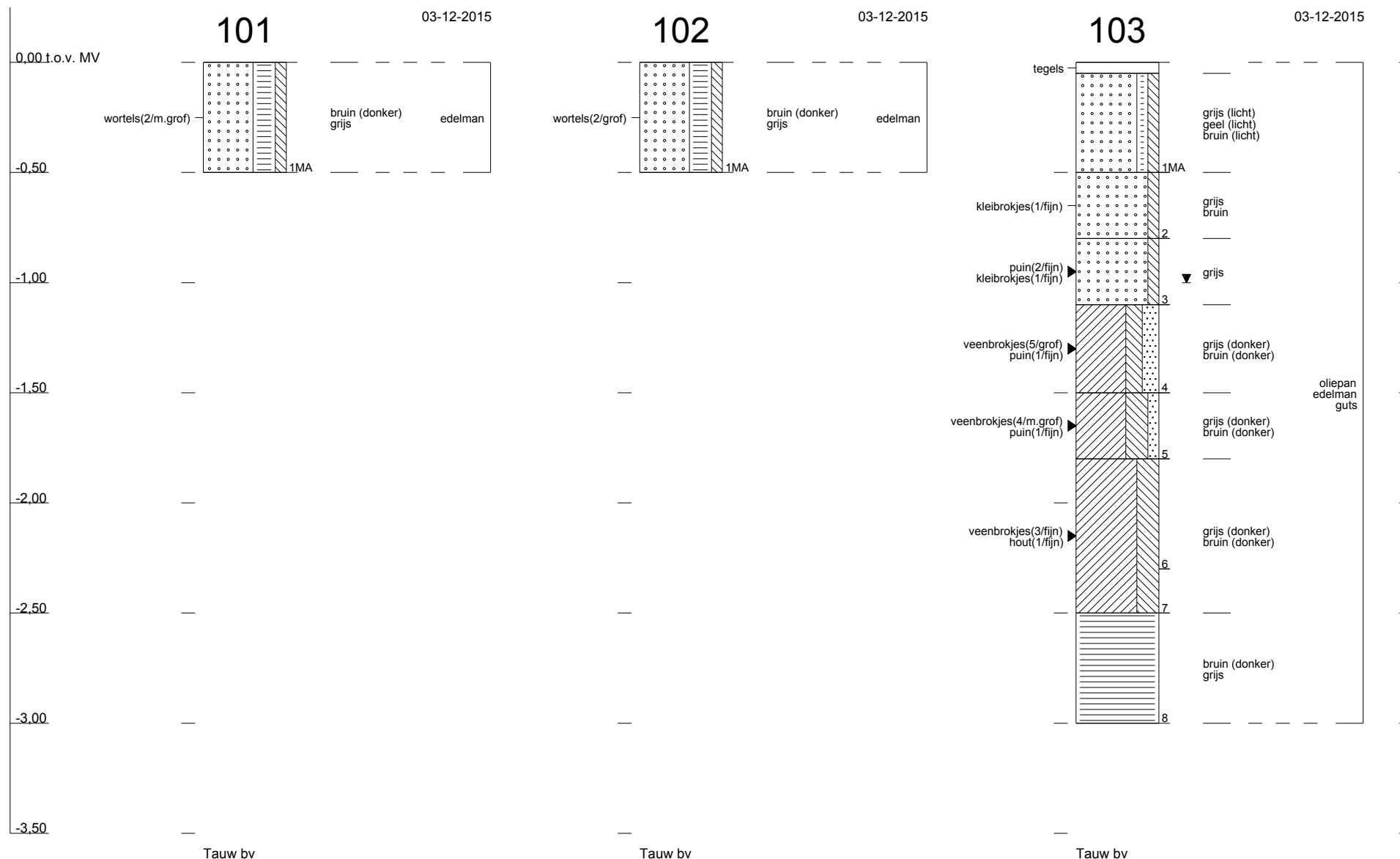


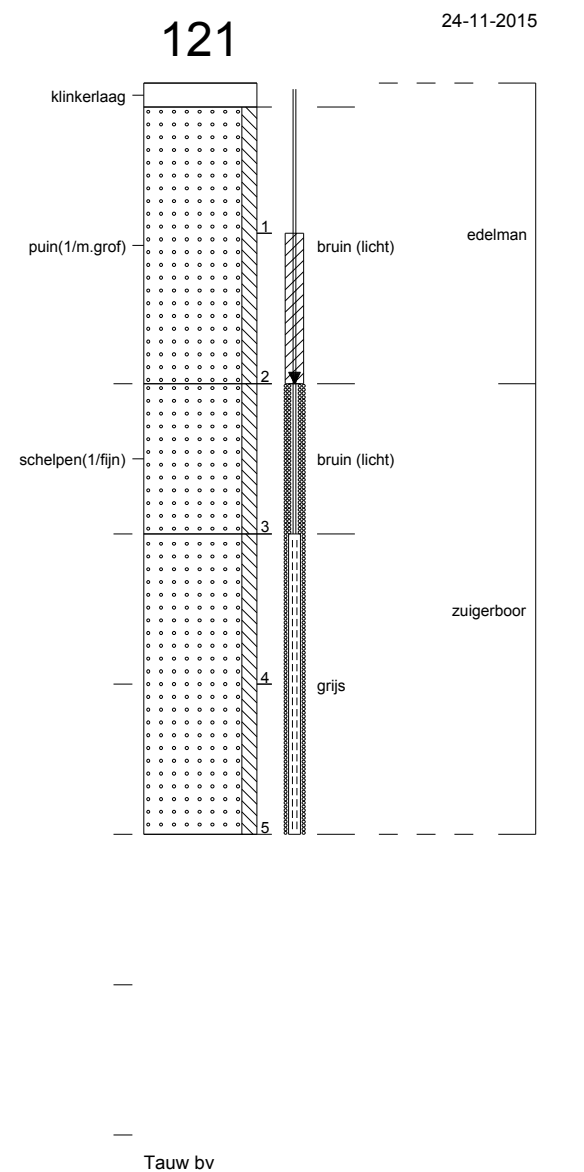
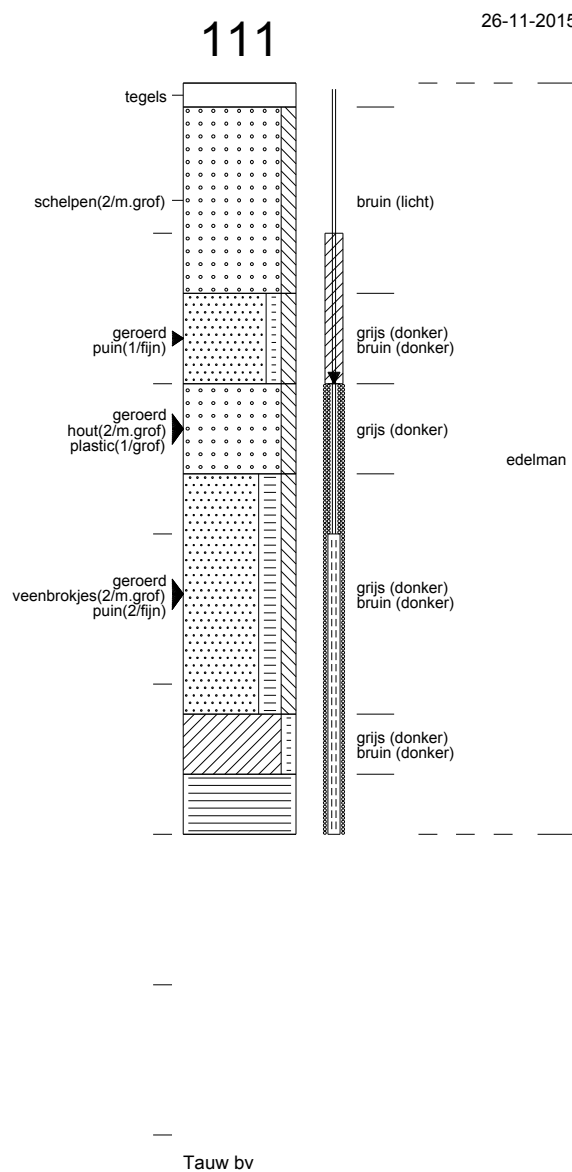
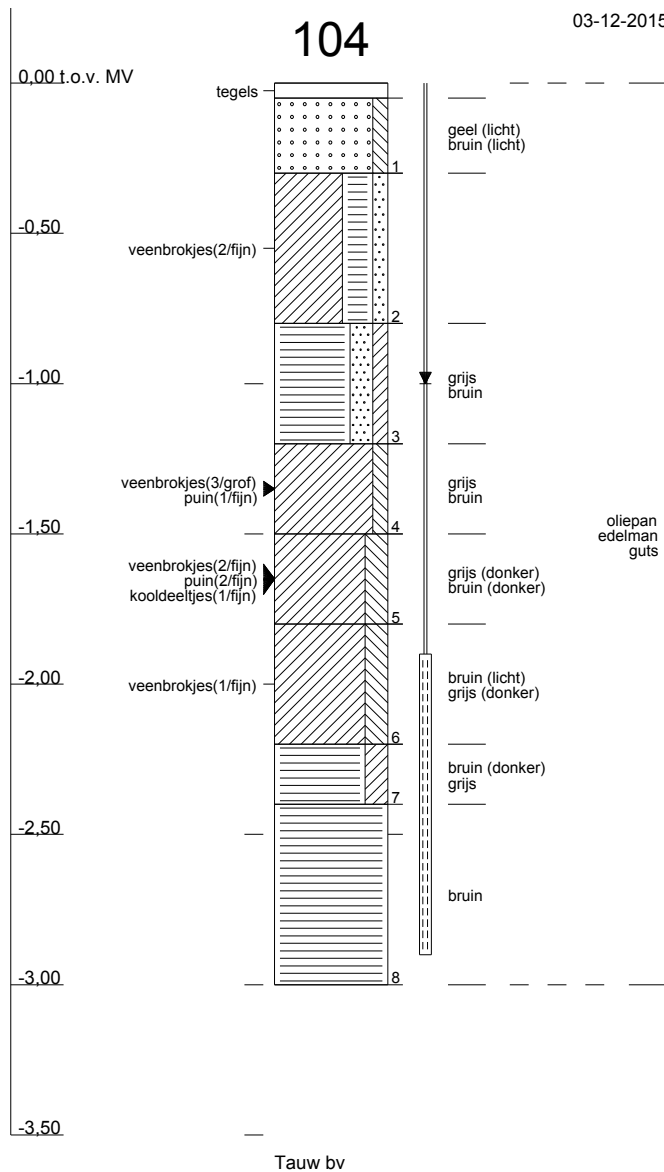


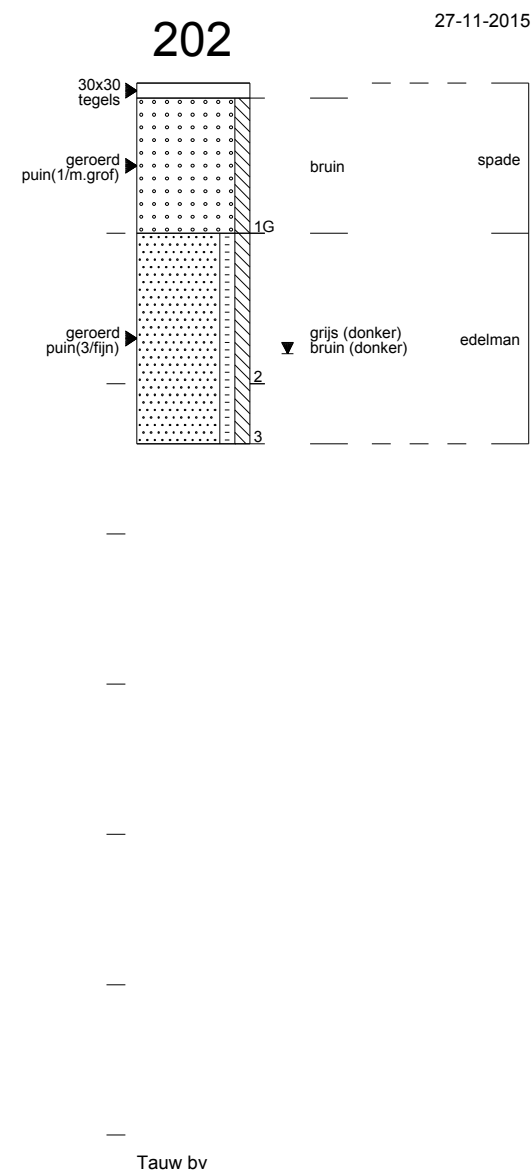
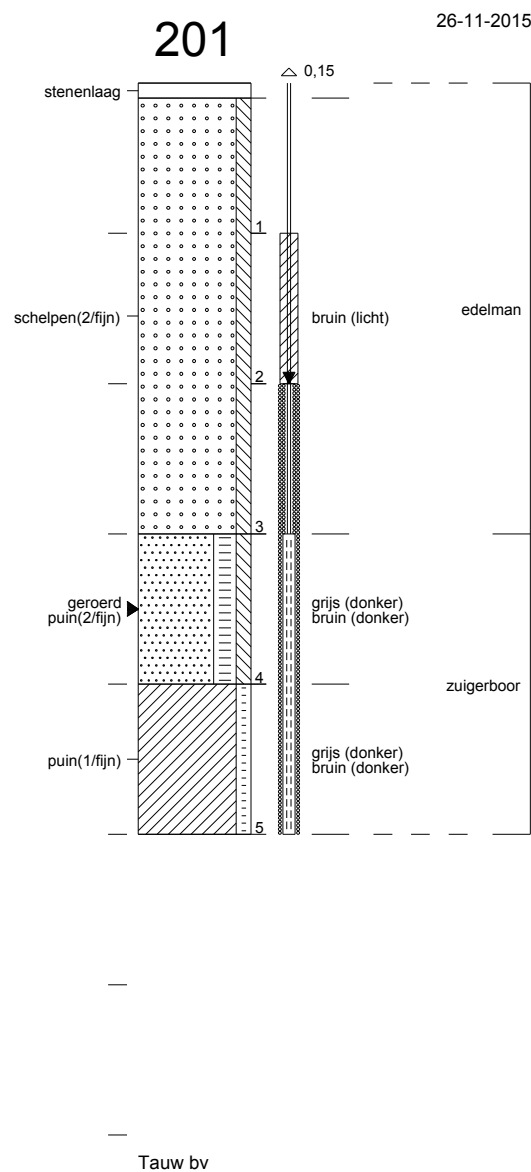
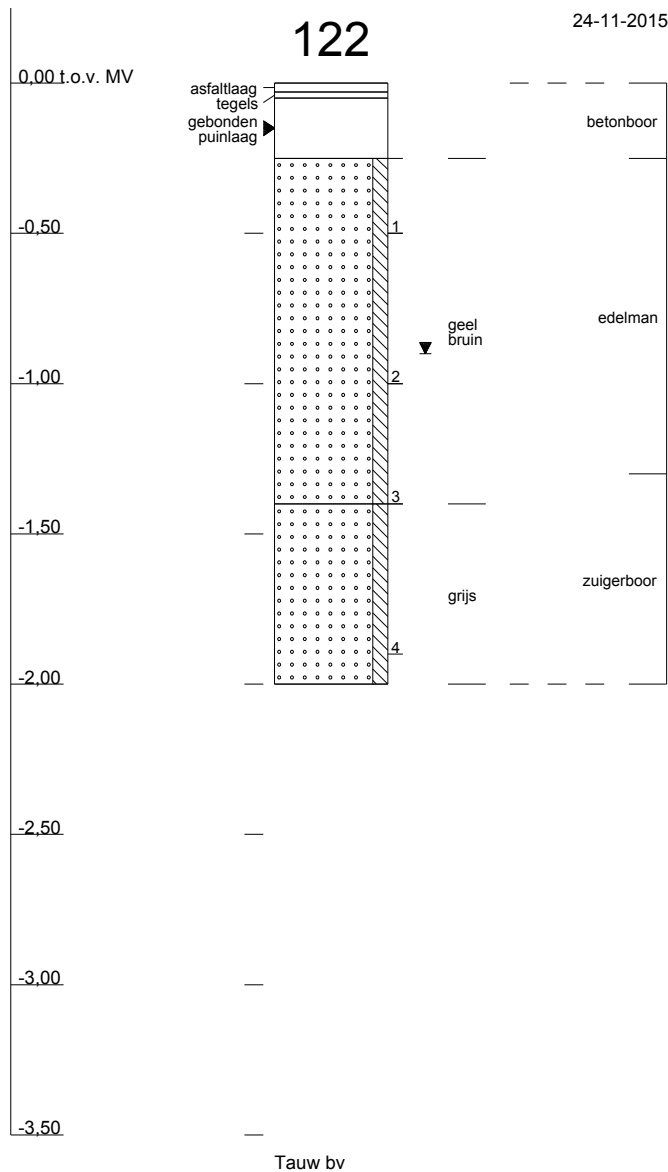


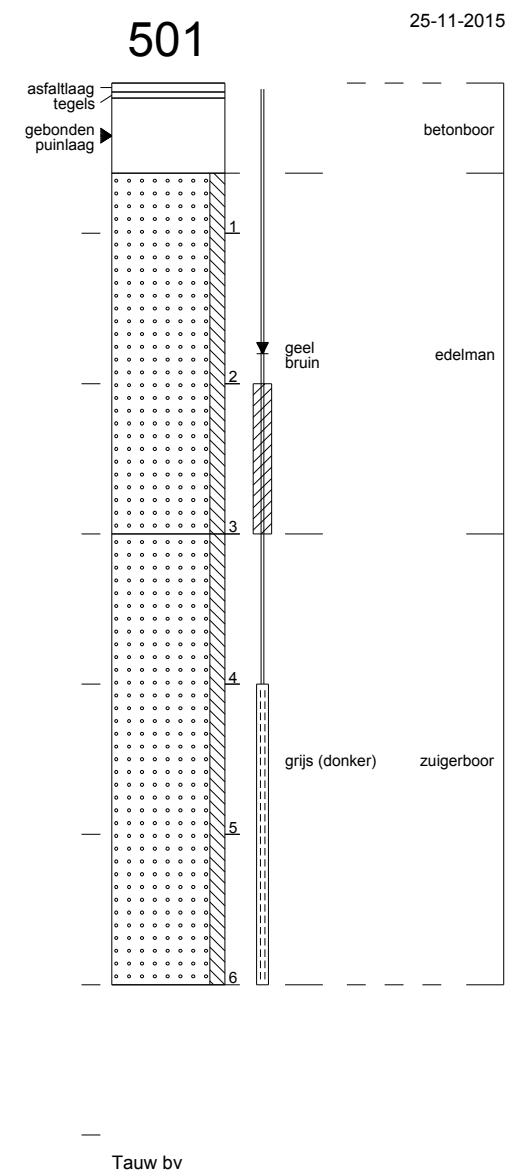
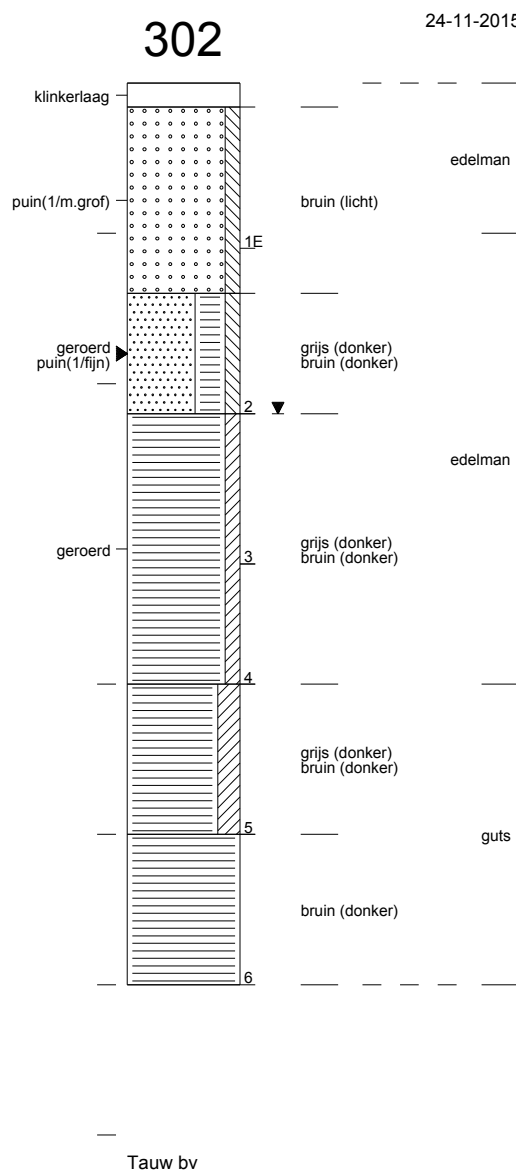
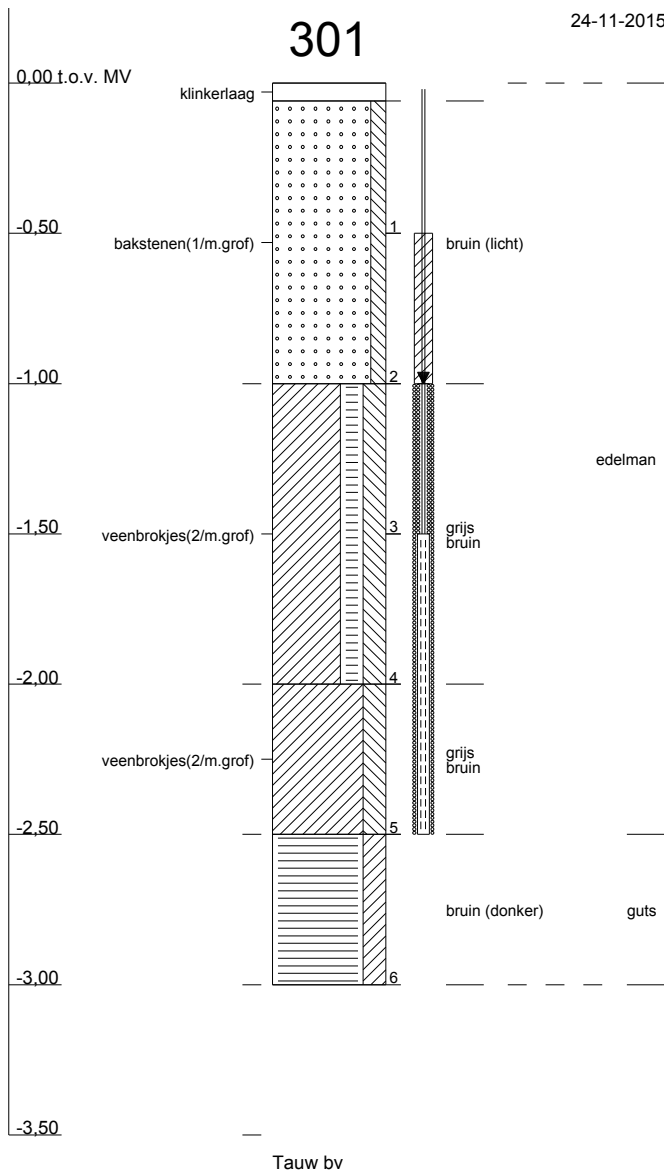


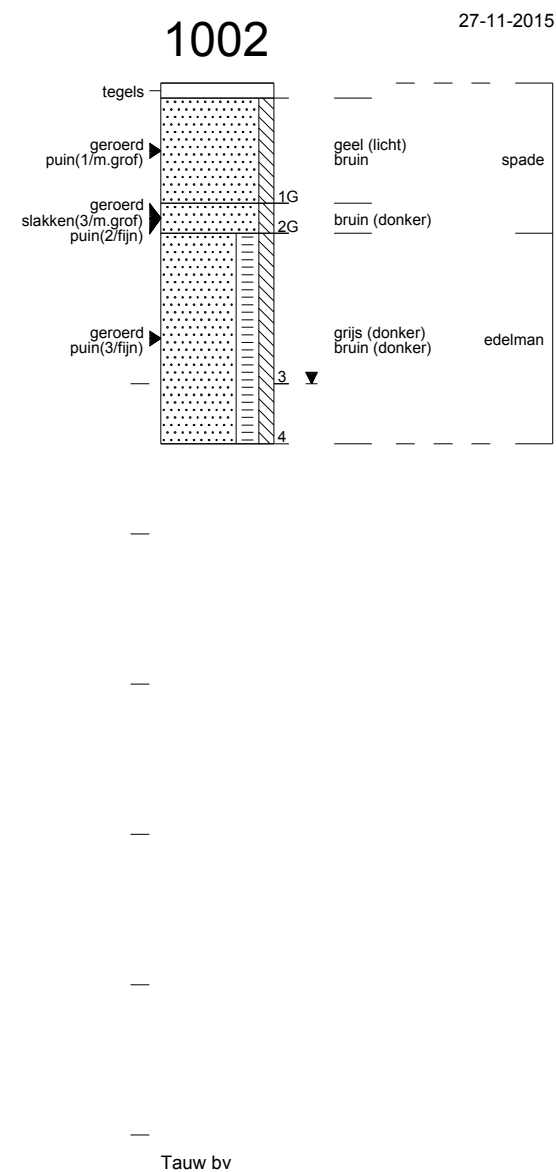
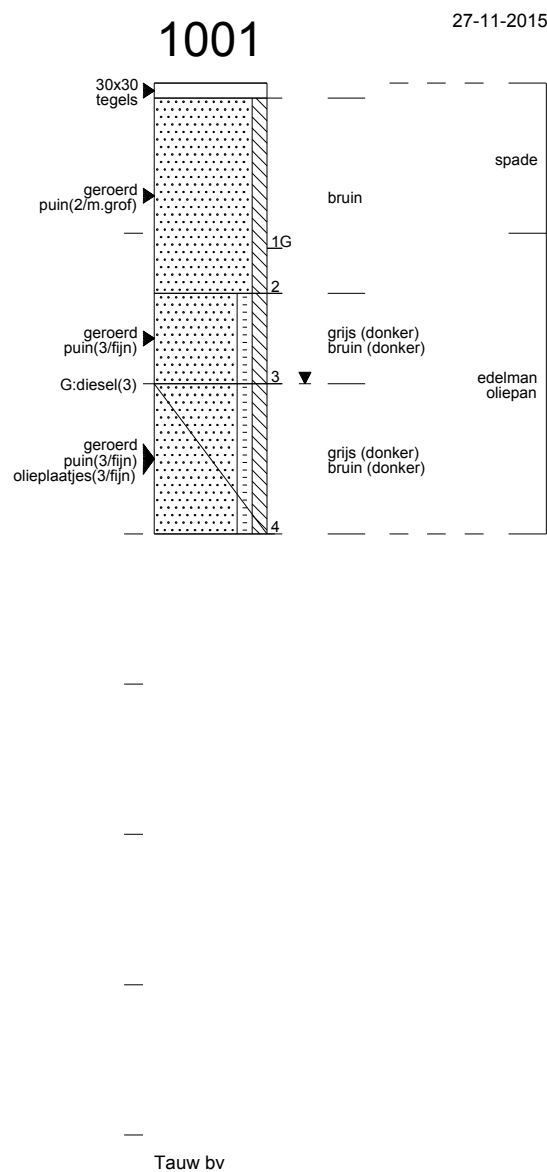
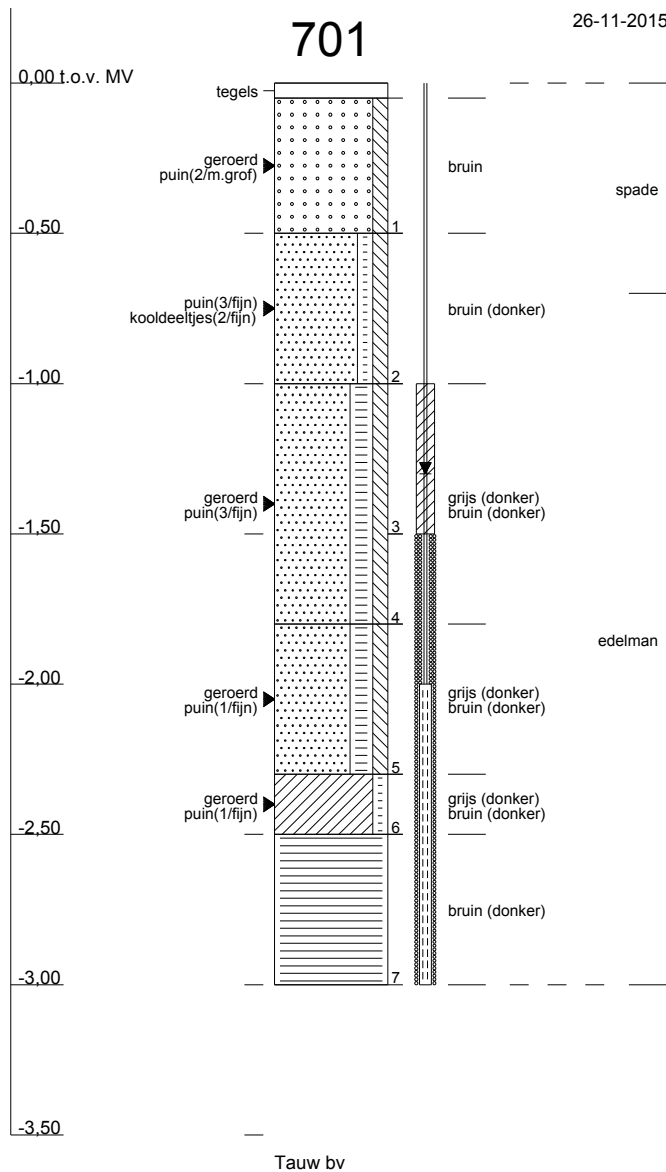


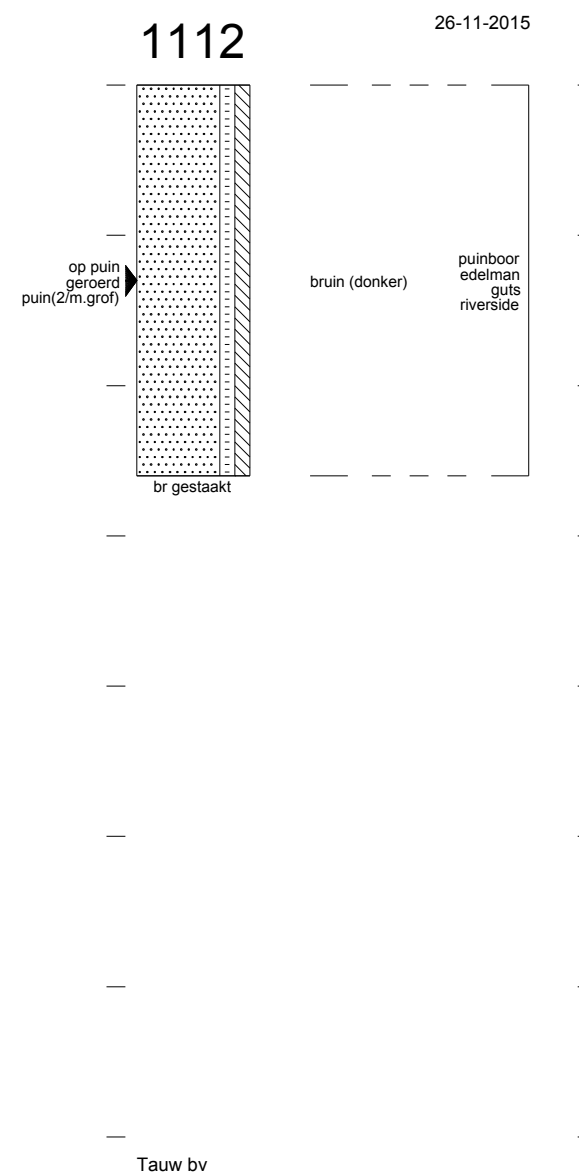
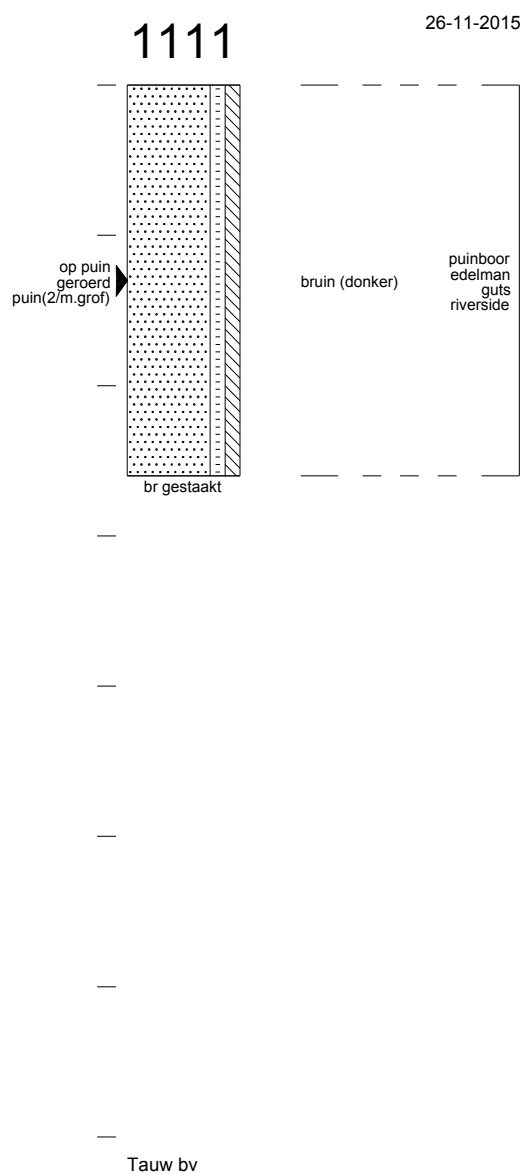
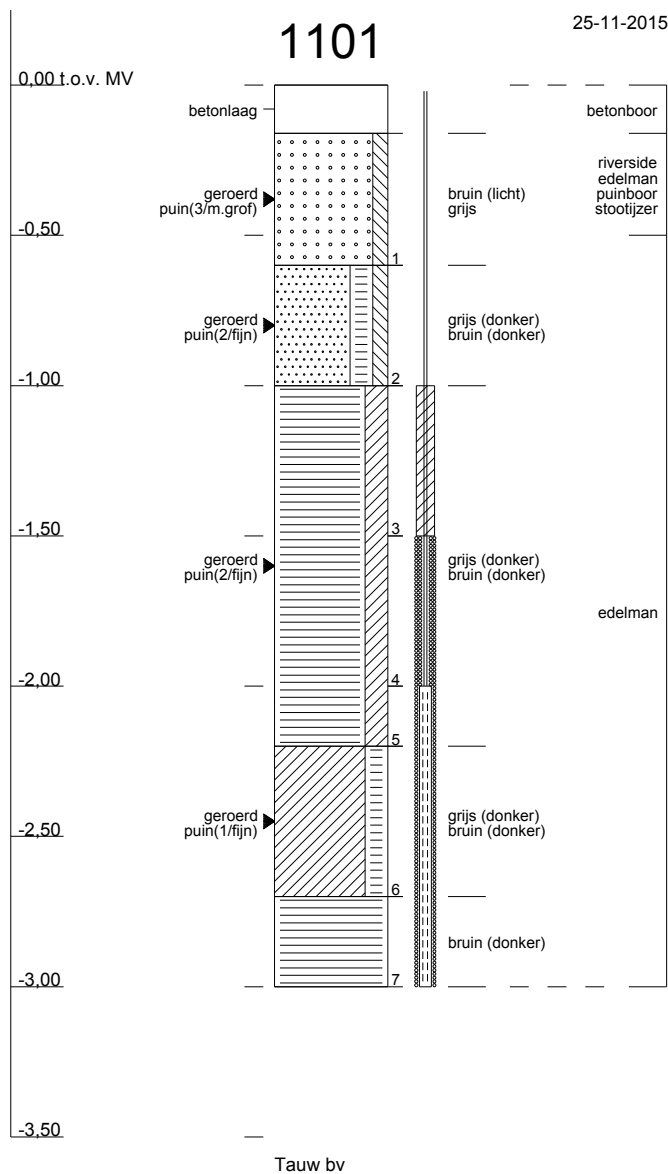


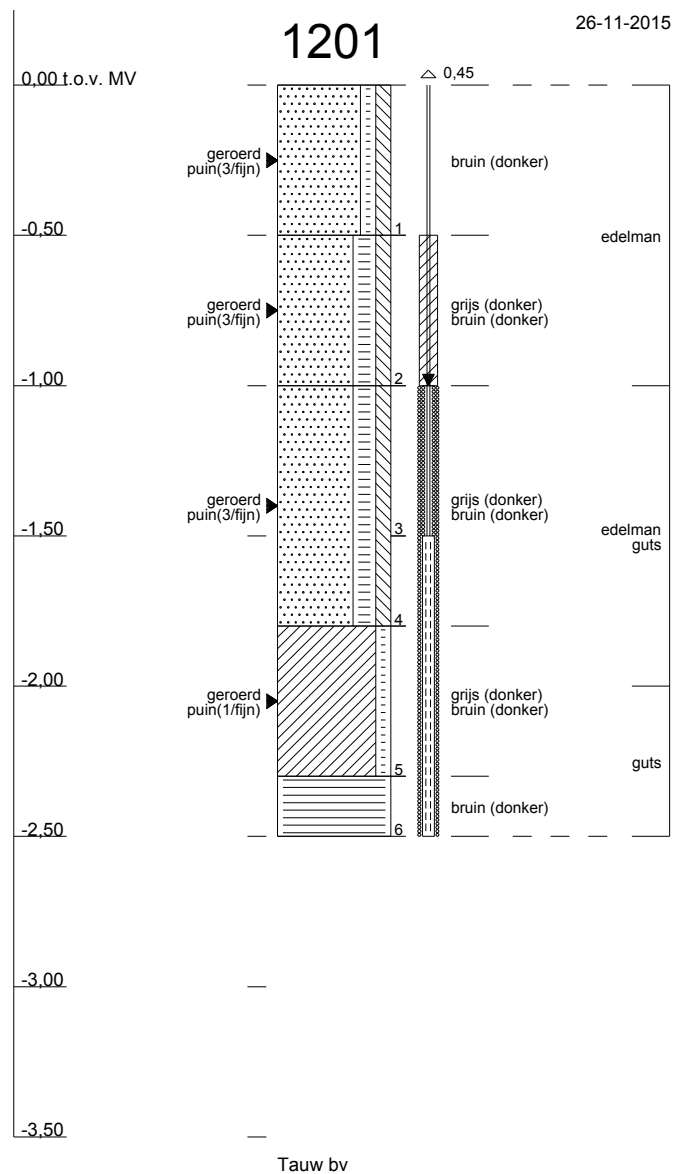




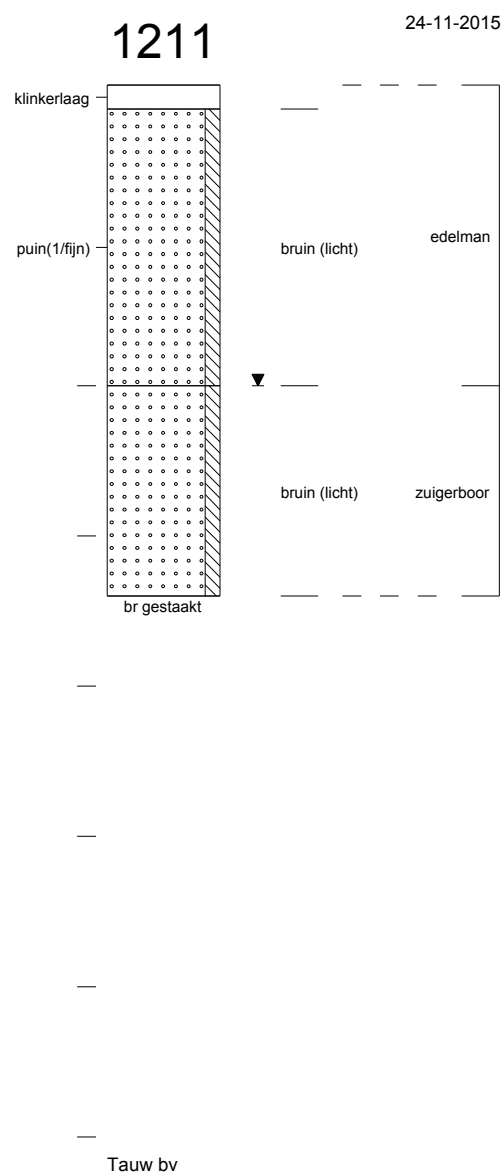




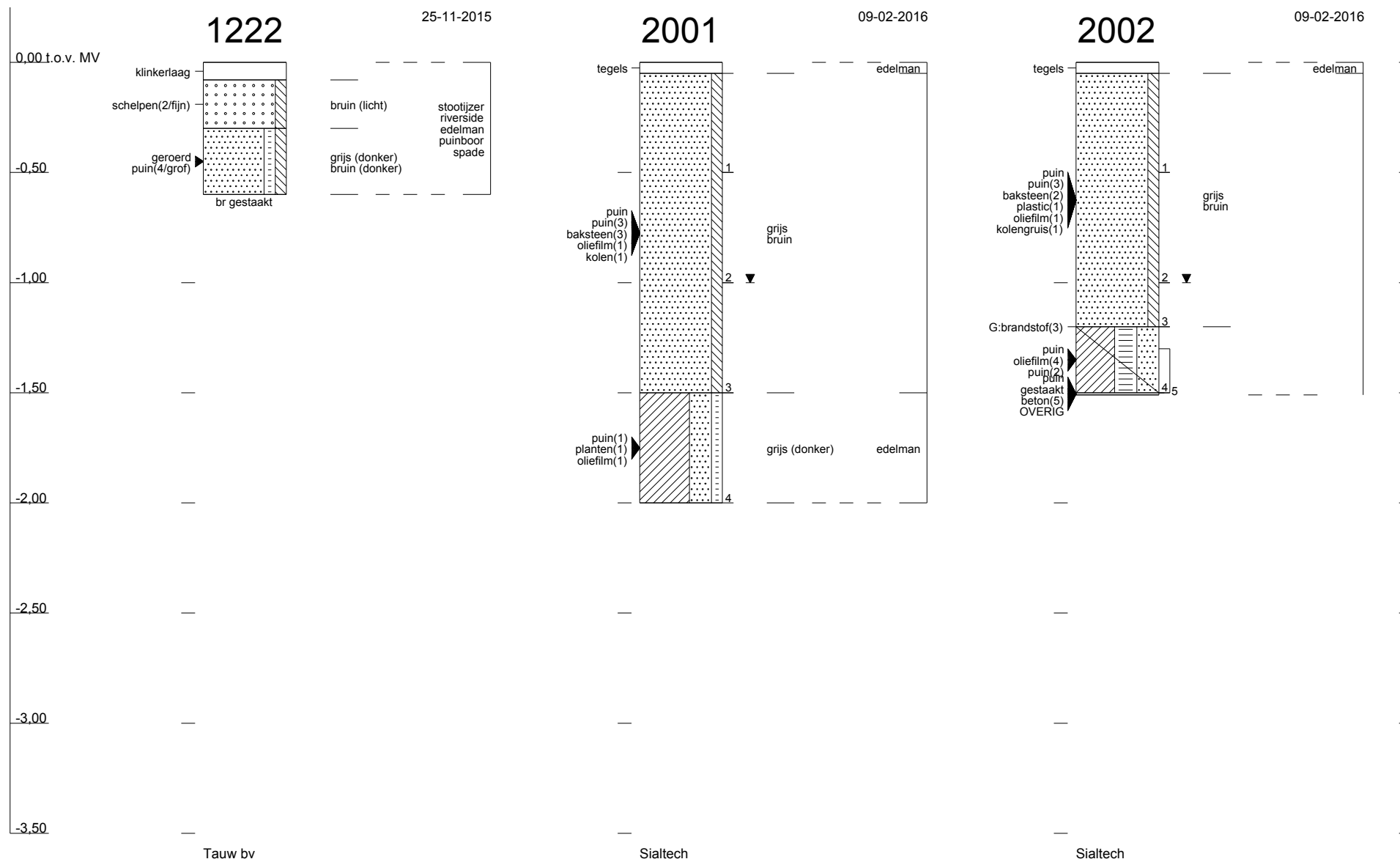


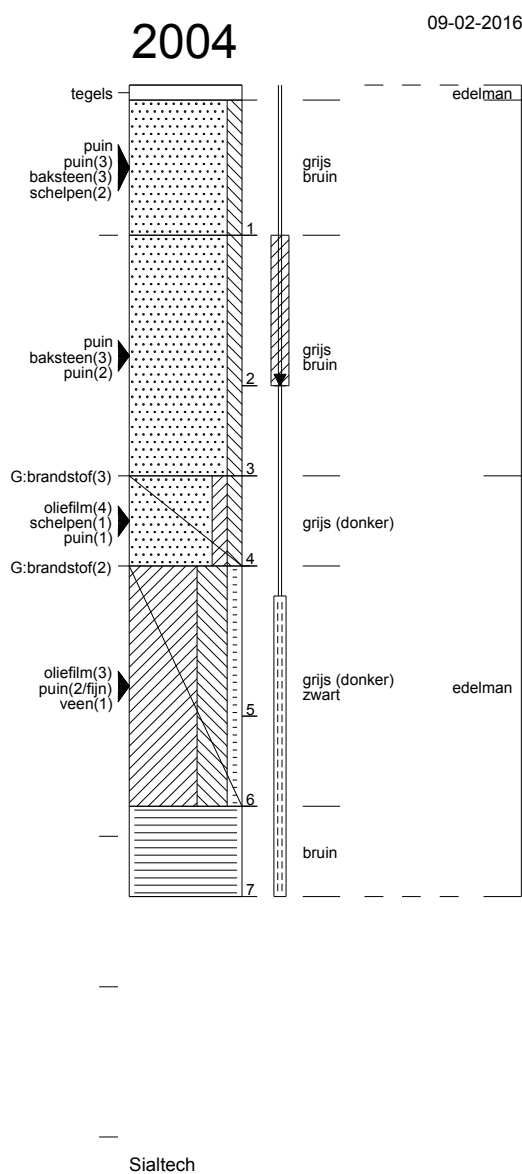
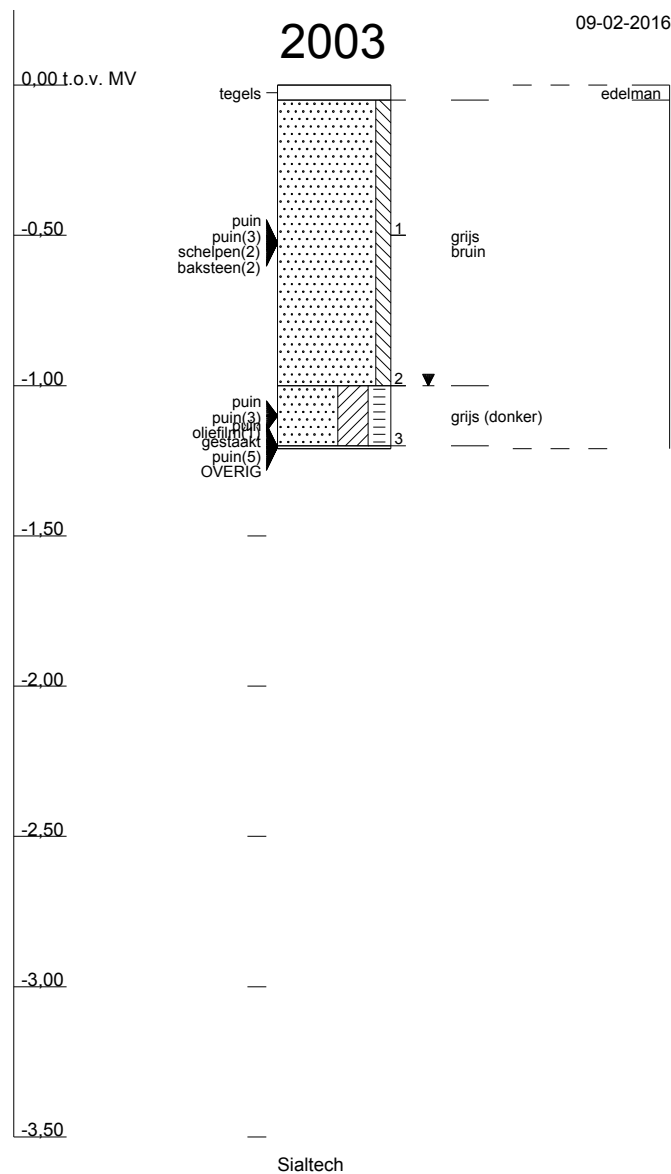


Profielen conform NEN 5104



1228273 : Haarlem, Harmenjansweg 4 (Koepel)





Bijlage

9

Toetsingskader en toetsingswaarden

Toetsingskader Wet bodembescherming

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

- De **Streefwaarden** (voor grondwater) en/of **Interventiewaarden** (voor grond en grondwater) uit de Circulaire Bodemsanering³
- De **Achtergrondwaarden** (voor grond) uit bijlage B van de Regeling bodemkwaliteit⁴

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 B9.1 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 G⁵ 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 (kleifracie).

Gevalideerde bodemtoetsing: BoToVa

De toetsing van analyseresultaten vindt plaats in een geautomatiseerde toetsingsmodule. Deze toetsingsmodule maakt gebruik van de landelijke BoToVa⁶-service voor de validatie van de toetsresultaten. Op deze wijze is de kwaliteit van de toetsing aan de geldende normen geborgd.

³ (gewijzigde) Circulaire Bodemsanering die op 1 juli 2013 in werking is getreden (Staatscourant 16675, d.d. 27 juni 2013)

⁴ (gewijzigde) Regeling bodemkwaliteit die op 1 januari 2014 in werking is getreden (laatste wijzigingen zijn opgenomen in Staatscourant 31950, d.d. 15 november 2013)

⁵ Deze gewijzigde bijlage van de regelingkwaliteit is voor het eerst gepubliceerd in Staatscourant 22335, d.d. 2 november 2012)

⁶ BoToVa: Bodem Toets- en Validatieservice. Voor meer informatie zie www.botova-service.nl

Per 1 november 2013 is fase 1 van BoToVa 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 bodembescherming 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 + 10 x 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

Toetsingswaarden grond

Lutum	25 %		
Organisch stof	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

Toetsingswaarden grondwater

Labmonster(s):	Pb		
	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
ethylbenzeen	4	77	150
tolueen	7	504	1000
xylenen (som)	0,2	35,1	70
styreen (vinylbenzeen)	6	153	300
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

Labmonster(s):	Pb		
	So	To	Io
OVERIGE STOFFEN			
minerale olie (C10-C40)	50	325	600
tribroommethaan (bromoform)	-	315	630

So: Streefwaarden 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

10

Getoetste analyseresultaten

STI toetsing standaard bodem grond (voormalig) verdachte activiteiten

Monsteromschrijving	Tank 2	Tank 3	Kolenbunkers BG met puin/slakken	Kolenbunkers OG olieplaatjes	Kolenbunkers OG zand puin
Diepte (m -mv)	0,5-1	0,5-1,1	0,05-0,55	1-1,5	0,5-1,2
Lutum (%)	25	25	25	25	25
Organisch stof (%)	10	10	10	10	10
METALEN					
barium (Ba)			221	269	182
cadmium (Cd)			0,62 +	< 0,18 -	< 0,18 -
kobalt (Co)			19,3 +	24,6 +	16 +
koper (Cu)			68 +	363 +++	143 ++
kwik (Hg)			0,59 +	1,6 +	1,7 +
lood (Pb)			252 +	863 +++	567 +++
molybdeen (Mo)			< 1,1 -	< 1,1 -	< 1,1 -
nikkel (Ni)			35 -	48 +	29 -
zink (Zn)			569 ++	343 +	208 +
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
PAK (10 van VROM)			2,4 +	2,5 +	4,4 +
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
PCB's (som 7)			< 0,0245 -	0,0083 -	< 0,0057 -
OVERIGE STOFFEN					
minerale olie (C10-C40)	< 123 -	< 48 -	< 123 -	4921 ++	72 -
Conclusie Bbk partijkeuring	Altijd	Altijd	Toepasbaar als Niet	Niet	
indicatief (BoToVa)	toepasbaar	toepasbaar	klasse	toepasbaar	toepasbaar
			Industrie		

Monsteromschrijving	Vetput BG puin	Stortplaats	Voormalig werkplaatsen BG puin	Voormalig werkplaatsen OG zand schoon	Voormalig werkplaatsen/ vetput OG zand puin
Diepte (m -mv)	0-0,5	0,3-0,8	0-0,6	1-2	0,4-2
Lutum (%)	25	25	25	25	25
Organisch stof (%)	10	10	10	10	10

METALEN

barium (Ba)	95	< 54	225	< 45	227
cadmium (Cd)	< 0,21 -	< 0,24 -	0,36 -	< 0,23 -	0,38 -
kobalt (Co)	10,9 -	< 7,4 -	13,6 -	< 6,2 -	14,2 -
koper (Cu)	25 -	< 7,2 -	63 +	21 -	157 ++
kwik (Hg)	0,33 +	< 0,05 -	0,63 +	0,25 +	1,4 +
lood (Pb)	80 +	< 11 -	360 ++	76 +	430 ++
molybdeen (Mo)	< 1,1 -	< 1,1 -	< 1,1 -	< 1,1 -	< 1,1 -
nikkel (Ni)	20,7 -	< 8,2 -	26 -	13 -	29 -
zink (Zn)	103 -	< 33 -	306 +	96 -	316 +

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (10 van VROM)	2,3 +	< 0,35 -	4,8 +	2,6 +	5,7 +
-------------------	-------	----------	-------	-------	-------

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB's (som 7)	0,02 -	< 0,0245 -	0,192 +	< 0,0245 -	0,026 +
---------------	--------	------------	---------	------------	---------

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	< 51 -	< 123 -	153 -	< 123 -	82 -
Conclusie Bbk partijkeuring indicatief (BoToVa)	Toepasbaar als klasse Wonen	Altijd toepasbaar	Toepasbaar als klasse Industrie	Toepasbaar als klasse Wonen	Toepasbaar als klasse Industrie

Monsteromschrijving	Voormalig brandstoffenopslag BG puin	Voormalig brandstoffenopslag OG zand puin	Voormalig ketelhuis en smederij BG	Voormalig ketelhuis en smederij OG	Voormalig magazijn BG
Diepte (m -mv)	0,05-0,5	0,5-2,3	0,08-0,5	0,5-2	0,16-0,6
Lutum (%)	25	25	25	25	25
Organisch stof (%)	10	10	10	10	10

METALEN

barium (Ba)	109		189		< 54		< 54		101	
cadmium (Cd)	< 0,24	-	0,25	-	< 0,24	-	< 0,24	-	< 0,24	-
kobalt (Co)	12	-	16	+	< 7,4	-	< 7,4	-	< 7,4	-
koper (Cu)	27	-	102	+	< 7,2	-	< 7,2	-	12,4	-
kwik (Hg)	0,24	+	1,6	+	< 0,05	-	< 0,05	-	0,09	-
lood (Pb)	151	+	484	++	68	+	< 11	-	38	-
molybdeen (Mo)	< 1,1	-	< 1,1	-	< 1,1	-	< 1,1	-	< 1,1	-
nikkel (Ni)	21	-	32	-	17,2	-	18,4	-	17,8	-
zink (Zn)	332	+	341	+	126	-	57	-	128	-

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (10 van VROM)	1,3	-	1,5	-	0,75	-	1,7	+	1,3	-
-------------------	-----	---	-----	---	------	---	-----	---	-----	---

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB's (som 7)	0,0375	+	< 0,0052	-	< 0,0245	-	< 0,0245	-	< 0,0245	-
---------------	--------	---	----------	---	----------	---	----------	---	----------	---

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	< 123	-	< 26	-	< 123	-	< 123	-	< 123	-
Conclusie Bbk partijkeuring indicatief (BoToVa)	Toepasbaar als klasse Industrie		Toepasbaar als klasse Industrie		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar	

STI toetsing standaard bodem overig terreindeel

Monsteromschrijving	18 + 19 + 20 + 21	18 + 19 + 20 + 21	17	101 + 102 + 103	103
Diepte (m -mv)	0,08-0,45	0,4-0,5	0,01-0,4	0-0,5	0,8-1,1
Lutum (%)	25	25	25	25	25
Organisch stof (%)	10	10	10	10	10

METALEN

barium (Ba)	< 54		177		94		460		236	
cadmium (Cd)	< 0,24	-	< 0,21	-	< 0,18	-	0,77	+	0,43	-
kobalt (Co)	< 7,4	-	16,4	+	12	-	15,4	+	13	-
koper (Cu)	< 7,2	-	120	++	28	-	106	+	54	+
kwik (Hg)	< 0,05	-	1,13	+	0,18	+	1,24	+	0,39	+
lood (Pb)	33	-	320	++	96	+	495	++	201	+
molybdeen (Mo)	< 1,1	-	< 1,1	-	< 1,1	-	< 1,1	-	< 1,1	-
nikkel (Ni)	< 8,2	-	33	-	22	-	27	-	23,3	-
zink (Zn)	< 33	-	266	+	175	+	588	++	557	++

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (10 van VROM)	< 0,35	-	0,79	-	5,7	+	42	+++	1,3	-
-------------------	--------	---	------	---	-----	---	----	-----	-----	---

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB's (som 7)	< 0,0245	-	< 0,0104	-	< 0,0064	-	0,0087	-	< 0,0169	-
---------------	----------	---	----------	---	----------	---	--------	---	----------	---

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	< 123	-	132	-	61	-	143	-	< 84	-
-------------------------	-------	---	-----	---	----	---	-----	---	------	---

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

Monsteromschrijving	103	103	Overig centraal BG puin	Overig centraal BG schoon	Overig centraal OG veen met puin
Diepte (m -mv)	1,1-1,8	1,8-2,3	0-0,6	0,05-0,5	0,6-2
Lutum (%)	25	25	25	25	25
Organisch stof (%)	10	10	10	10	10

METALEN

barium (Ba)	110		49		222		136		81	
cadmium (Cd)	< 0,14	-	< 0,1	-	< 0,24	-	< 0,24	-	< 0,17	-
kobalt (Co)	11,1	-	9,3	-	14	-	< 7,4	-	11,5	-
koper (Cu)	129	++	40	-	28	-	10,8	-	96	+
kwik (Hg)	0,65	+	0,22	+	0,3	+	0,1	-	1,4	+
lood (Pb)	190	+	122	+	101	+	43	-	478	++
molybdeen (Mo)	< 1,1	-	1,8	+	< 1,1	-	< 1,1	-	< 1,1	-
nikkel (Ni)	29	-	28	-	22,4	-	17,5	-	22	-
zink (Zn)	124	-	77	-	206	+	78	-	118	-

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (10 van VROM)	1,2	-	0,27	-	3,1	+	3,2	+	0,93	-
-------------------	-----	---	------	---	-----	---	-----	---	------	---

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB's (som 7)	< 0,0035	-	< 0,0021	-	0,027	+	< 0,0245	-	< 0,0059	-
---------------	----------	---	----------	---	-------	---	----------	---	----------	---

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	< 17	-	82	-	< 123	-	< 123	-	< 30	-
-------------------------	------	---	----	---	-------	---	-------	---	------	---

Conclusie Bbk partijkeuring indicatief (BoToVa)	Toepasbaar als klasse Industrie	Toepasbaar als klasse Wonen	Toepasbaar als klasse Industrie	Toepasbaar als klasse Wonen	Toepasbaar als klasse Industrie
--	---------------------------------------	--------------------------------	---------------------------------------	--------------------------------	---------------------------------------

Monsteromschrijving	Overig centraal OG zand met puin	Overig centraal OG zand schoon	Overig zuidoost BG puin	Overig zuidoost BG schoon	Overig zuidoost OG zand puin
Diepte (m -mv)	0,5-2,1	0,5-2	0-0,6	0,05-0,55	0,55-1,9
Lutum (%)	25	25	25	25	25
Organisch stof (%)	10	10	10	10	10

METALEN

barium (Ba)	138		< 54		209		< 54		223
cadmium (Cd)	< 0,16	-	< 0,24	-	0,47	-	< 0,24	-	0,38
kobalt (Co)	12,5	-	< 7,4	-	12,5	-	< 7,4	-	12,5
koper (Cu)	126	++	< 7,2	-	57	+	14,3	-	86
kwik (Hg)	2,1	+	< 0,05	-	0,76	+	0,16	+	0,89
lood (Pb)	463	++	< 11	-	271	+	52	+	458
molybdeen (Mo)	< 1,1	-	< 1,1	-	< 1,1	-	< 1,1	-	< 1,1
nikkel (Ni)	26	-	16,6	-	23,3	-	16,9	-	22,8
zink (Zn)	175	+	< 33	-	386	+	204	+	334

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (10 van VROM)	2,6	+	< 0,35	-	4,7	+	0,39	-	2,4
-------------------	-----	---	--------	---	-----	---	------	---	-----

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB's (som 7)	< 0,0047	-	< 0,0245	-	0,048	+	< 0,0245	-	0,0271
---------------	----------	---	----------	---	-------	---	----------	---	--------

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	< 23	-	< 123	-	79	-	< 123	-	< 88
-------------------------	------	---	-------	---	----	---	-------	---	------

Conclusie Bbk partijkeuring indicatief (BoToVa)	Toepasbaar als klasse	Altijd toepasbaar	Toepasbaar als klasse	Toepasbaar als klasse	Toepasbaar als klasse
	Industrie		Industrie	Industrie	Industrie

Monsteromschrijving	Overig zuidoost / voorm. werkplaatsen OG veen	
Diepte (m -mv)	1,8-2,6	
Lutum (%)	25	
Organisch stof (%)	10	

METALEN

barium (Ba)	69	
cadmium (Cd)	< 0,13	-
kobalt (Co)	7,8	-
koper (Cu)	61	+
kwik (Hg)	0,64	+
lood (Pb)	118	+
molybdeen (Mo)	< 1,1	-
nikkel (Ni)	24	-
zink (Zn)	86	-

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (10 van VROM)	0,43	-
-------------------	------	---

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB's (som 7)	< 0,0037	-
---------------	----------	---

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	< 18	-
-------------------------	------	---

**Conclusie Bbk partijkeuring Toepasbaar als klasse Industrie
indicatief (BoToVa)**

Monsteromschrijving	Voormalig magazijn OG
Diepte (m -mv)	1-2
Lutum (%)	25
Organisch stof (%)	10

METALEN

barium (Ba)	91	
cadmium (Cd)	< 0,11	-
kobalt (Co)	17	+
koper (Cu)	53	+
kwik (Hg)	1,01	+
lood (Pb)	190	+
molybdeen (Mo)	2,1	+
nikkel (Ni)	35	-
zink (Zn)	185	+

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

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

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB's (som 7)	< 0,0021	-
---------------	----------	---

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	< 11	-
-------------------------	------	---

**Conclusie Bbk partijkeuring Toepasbaar als klasse Industrie
indicatief (BoToVa)**

STI toetsing standaard bodem uitsplitsing en afperking

Monsteromschrijving	101	102	103	2001	2002
Diepte (m -mv)	0-0,5	0-0,5	0-0,5	1,5-2	1,3-1,5
Lutum (%)	25	25	25	25	25
Organisch stof (%)	10	10	10	10	10

METALEN

barium (Ba)	226		76		167	
cadmium (Cd)	0,95	+	0,63	+	0,38	-
kobalt (Co)	15,4	+	6,2	-	20,4	+
koper (Cu)	132	++	75	+	56	+
kwik (Hg)	2,1	+	1,2	+	0,43	+
lood (Pb)	732	+++	410	++	236	+
molybdeen (Mo)	< 1,1	-	< 1,1	-	< 1,1	-
nikkel (Ni)	29	-	12	-	22,5	-
zink (Zn)	597	++	275	+	475	++

AROMATISCHE VERBINDINGEN

benzeen				< 0,026	-	< 0,041	-
ethylbenzeen				< 0,026	-	< 0,041	-
tolueen				0,026	-	< 0,041	-
xylenen (som)				0,08	-	< 0,12	-

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (10 van VROM)	5,1	+	4,2	+	0,71	-
-------------------	-----	---	-----	---	------	---

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)				221	+	778	+
-------------------------	--	--	--	-----	---	-----	---

Conclusie Bbk partijkeuring	Niet	Toepasbaar als	Toepasbaar als	Toepasbaar als	Niet
indicatief (BoToVa)	toepasbaar	klasse	klasse	klasse	toepasbaar
		Industrie	Industrie	Industrie	

Monsteromschrijving	2003	2004	2004
Diepte (m -mv)	1-1,2	1,3-1,6	2,4-2,7
Lutum (%)	25	25	25
Organisch stof (%)	10	10	10

METALEN

barium (Ba)

cadmium (Cd)

kobalt (Co)

koper (Cu)

kwik (Hg)

lood (Pb)

molybdeen (Mo)

nikkel (Ni)

zink (Zn)

AROMATISCHE VERBINDINGEN

benzeen	< 0,049	-	< 0,059	-	< 0,012	-
ethylbenzeen	< 0,049	-	< 0,059	-	< 0,012	-
tolueen	< 0,049	-	< 0,059	-	< 0,012	-
xylenen (som)	< 0,15	-	< 0,18	-	< 0,04	-

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (10 van VROM)

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	388	+	1218	+	80	-				
Conclusie Bbk	Toepasbaar als klasse		Niet toepasbaar		Altijd toepasbaar					
partijkeuring indicatief	Industrie									
(BoToVa)										

STI toetsing asbest

Monsteromschrijving A		B	C	D	E
Diepte (m -mv)	0,01-0,4	0,08-0,45	0,15-0,45	0,4-0,5	0-0,6
Lutum (%)	25	25	25	25	25
Organisch stof (%)	10	10	10	10	10

OVERIGE STOFFEN

asbest	1	1	1,2	1,4	1
--------	---	---	-----	-----	---

Conclusie (BoToVa)

Monsteromschrijving F		G	H	MA
Diepte (m -mv)	0-0,5	0-0,55	0,2-0,5	0-0,5
Lutum (%)	25	25	25	25
Organisch stof (%)	10	10	10	10

OVERIGE STOFFEN

asbest	1,1	1,2	13	1
--------	-----	-----	----	---

Conclusie (BoToVa)

STI toetsing grondwater

Peilbuis	Pb 1 F		Pb 104 F		Pb 111 F		Pb 121 F		Pb 201 F	
Filterdiepte (m -mv)	2,2-3,2		1,9-2,9		1,5-2,5		1,5-2,5		1,5-2,5	
METALEN										
barium (Ba)	300	+	25	-	85	+	21	-	52	+
cadmium (Cd)	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-
kobalt (Co)	9,7	-	< 2	-	< 2	-	< 2	-	< 2	-
koper (Cu)	4,7	-	< 2	-	< 2	-	2,7	-	< 2	-
kwik (Hg)	< 0,05	-	< 0,05	-	< 0,05	-	< 0,05	-	< 0,05	-
lood (Pb)	< 2	-	< 2	-	< 2	-	< 2	-	< 2	-
molybdeen (Mo)	6,7	+	< 2	-	< 2	-	6,7	+	< 2	-
nikkel (Ni)	21	+	< 3	-	< 3	-	< 3	-	< 3	-
zink (Zn)	63	-	< 10	-	< 10	-	< 10	-	< 10	-
AROMATISCHE VERBINDINGEN										
benzeen	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-
ethylbenzeen	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-
tolueen	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-
xylenen (som)	0,21	-	0,21	-	0,21	-	0,21	-	0,21	-
styreen (vinylbenzeen)	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-
naftaleen	< 0,02	-	< 0,02	-	< 0,02	-	< 0,02	-	< 0,02	-
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
vinylchloride	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-
dichloormethaan	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-
1,1-dichloorethaan	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-
1,2-dichloorethaan	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-
1,1-dichlooretheen	< 0,1	-	< 0,1	-	< 0,1	-	< 0,1	-	< 0,1	-
1,2-dichl.etheen (c+t)	0,14		0,14		0,14		0,14		0,14	
dichloorethenen (som)	0,21	-	0,21	-	0,21	-	0,21	-	0,21	-
dichloorpropanen (som)	0,42	-	0,42	-	0,42	-	0,42	-	0,42	-
trichloormethaan (chloroform)	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-
1,1,1-trichloorethaan	< 0,1	-	< 0,1	-	< 0,1	-	< 0,1	-	< 0,1	-
1,1,2-trichloorethaan	< 0,1	-	< 0,1	-	< 0,1	-	< 0,1	-	< 0,1	-
trichlooretheen (tri)	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-
tetrachloormethaan (tetra)	< 0,1	-	< 0,1	-	< 0,1	-	< 0,1	-	< 0,1	-
tetrachlooretheen (per)	< 0,1	-	< 0,1	-	< 0,1	-	< 0,1	-	< 0,1	-

Peilbuis	Pb 1 F	Pb 104 F	Pb 111 F	Pb 121 F	Pb 201 F
Filterdiepte (m -mv)	2,2-3,2	1,9-2,9	1,5-2,5	1,5-2,5	1,5-2,5

OVERIGE STOFFEN

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

(14): Streefwaarde ontbreekt

Peilbuis	Pb 301 F	Pb 701 F	Pb 1101 F	Pb 1201 F	Pb 2004 F
Filterdiepte (m -mv)	1,5-2,5	2,0-3,0	2,0-3,0	1,5-2,5	1,7-2,7

METALEN

barium (Ba)	50 -	45 -	270 +	44 -	
cadmium (Cd)	< 0,2 -	< 0,2 -	< 0,2 -	< 0,2 -	
kobalt (Co)	< 2 -	4,3 -	5,9 -	< 2 -	
koper (Cu)	< 2 -	< 2 -	2,1 -	< 2 -	
kwik (Hg)	< 0,05 -	< 0,05 -	< 0,05 -	< 0,05 -	
lood (Pb)	< 2 -	< 2 -	< 2 -	< 2 -	
molybdeen (Mo)	< 2 -	< 2 -	3,1 -	< 2 -	
nikkel (Ni)	< 3 -	4,5 -	7,9 -	< 3 -	
zink (Zn)	< 20 -	< 10 -	51 -	< 20 -	

AROMATISCHE VERBINDINGEN

benzeen	< 0,2 -	< 0,2 -	< 0,2 -	< 0,2 -	< 0,2 -
ethylbenzeen	< 0,2 -	< 0,2 -	< 0,2 -	< 0,2 -	< 0,2 -
tolueen	< 0,2 -	< 0,2 -	< 0,2 -	< 0,2 -	< 0,2 -
xylenen (som)	0,21 -	0,21 -	0,21 -	0,21 -	0,21 -
styreen (vinylbenzeen)	< 0,2 -	< 0,2 -	< 0,2 -	< 0,2 -	
naftaleen	< 0,02 -	< 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 -	

Peilbuis	Pb 301 F	Pb 701 F	Pb 1101 F	Pb 1201 F	Pb 2004 F
Filterdiepte (m -mv)	1,5-2,5	2,0-3,0	2,0-3,0	1,5-2,5	1,7-2,7

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	< 50	-	< 50	-	< 50	-	< 50	-	290	+
tribroommethaan (bromoform)	< 0,2	(14)	< 0,2	(14)	< 0,2	(14)	< 0,2	(14)		

(14): Streefwaarde ontbreekt

Peilbuis	Pb 10 F		Pb 12 F		Pb 501 F	
Filterdiepte (m -mv)	1,5-2,5		2,0-3,0		2,0-3,0	
METALEN						
barium (Ba)	40	-	79	+	40	-
cadmium (Cd)	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-
kobalt (Co)	< 2	-	2	-	< 2	-
koper (Cu)	< 2	-	< 2	-	< 2	-
kwik (Hg)	< 0,05	-	< 0,05	-	< 0,05	-
lood (Pb)	< 2	-	< 2	-	< 2	-
molybdeen (Mo)	2,6	-	6,1	+	< 2	-
nikkel (Ni)	< 3	-	< 3	-	< 3	-
zink (Zn)	23	-	< 20	-	< 10	-
AROMATISCHE VERBINDINGEN						
benzeen	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-
ethylbenzeen	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-
tolueen	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-
xylene(n)som	0,21	-	0,21	-	0,21	-
styreen (vinylbenzeen)	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-
naftaleen	< 0,02	-	< 0,02	-	< 0,02	-
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN						
vinylchloride	< 0,2	-	< 0,2	-	0,71	+
dichloormethaan	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-
1,1-dichloorethaan	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-
1,2-dichloorethaan	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-
1,1-dichlooretheen	< 0,1	-	< 0,1	-	< 0,1	-
1,2-dichl.etheen (c+t)	0,14		0,14		0,7	
dichloorethenen (som)	0,21	-	0,21	-	0,77	+
dichloorpropanen (som)	0,42	-	0,42	-	0,42	-
trichloormethaan (chloroform)	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-
1,1,1-trichloorethaan	< 0,1	-	< 0,1	-	< 0,1	-
1,1,2-trichloorethaan	< 0,1	-	< 0,1	-	< 0,1	-
trichlooretheen (tri)	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2	-
tetrachloormethaan (tetra)	< 0,1	-	< 0,1	-	< 0,1	-
tetrachlooretheen (per)	< 0,1	-	< 0,1	-	< 0,1	-

Peilbuis	Pb 10 F	Pb 12 F	Pb 501 F
Filterdiepte (m -mv)	1,5-2,5	2,0-3,0	2,0-3,0

OVERIGE STOFFEN

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

(14): Streefwaarde ontbreekt

11

Bijlage

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.
Hans van Breugel
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum 30.11.2015
Relatienr 35003840
Opdrachtnr. 545150

ANALYSERAPPORT

Opdracht 545150 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35003840 Tauw Nederland B.V.
Uw referentie 1228273 Haarlem, Harmenjansweg 4 (Koepel)
Opdrachtacceptatie 25.11.15
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 545150 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
387238	23.11.2015	18 (0,45-0,5) + 19 (0,45-0,5) + 20 (0,45-0,5) + 21 (0,4-0,5)
387243	23.11.2015	17 (0,01-0,4)
387244	23.11.2015	18 (0,08-0,45) + 19 (0,08-0,2) + 19 (0,2-0,45) + 20 (0,08-0,2) + 20 (0,2-0,45) + 21 (0,08-0,15) + 21 (0,15-0,4)

Eenheid

387238

387243

387244

18 (0,45-0,5) + 19 (0,45-0,5) + 20 (0,45-0,5) + 21 (0,4-0,5)

17 (0,01-0,4)

18 (0,08-0,45) + 19 (0,08-0,2) + 19 (0,2-0,45) + 20 (0,08-0,2) + 20 (0,2-0,45) + 21 (0,08-0,15) + 21 (0,15-0,4)

Algemene monstervoorbehandeling

Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++
Droge stof	%	74,3	78,0	87,8
IJzer (Fe ₂ O ₃)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0

Klassiek Chemische Analyses

Organische stof	% Ds	4,7 ^{xj}	7,6 ^{xj}	<0,2 ^{xj}
-----------------	------	-------------------	-------------------	--------------------

Fracties (sedigraaf)

Fractie < 2 µm	% Ds	3,8	6,2	<1,0
----------------	------	-----	-----	------

Voorbehandeling metalen analyse

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

Metalen (AS3000)

Barium (Ba)	mg/kg Ds	56	37	<20
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0,20	<0,20	<0,20
Kobalt (Co)	mg/kg Ds	5,6	5,0	<3,0
Koper (Cu)	mg/kg Ds	67	18	<5,0
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	0,83	0,14	<0,05
Lood (Pb)	mg/kg Ds	220	72	21
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	13	10	<4,0
Zink (Zn)	mg/kg Ds	130	100	<20

PAK (AS3000)

Anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	0,23	<0,050
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	0,074	0,64	<0,050
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	0,090	0,28	<0,050
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	<0,050	0,27	<0,050
Benzo-(a)-Pyreen	mg/kg Ds	0,12	0,56	<0,050
Chryseen	mg/kg Ds	0,093	0,55	<0,050
Fenanthreen	mg/kg Ds	<0,050	0,59	<0,050
Fluorantheen	mg/kg Ds	0,15	2,1	<0,050
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	0,12	0,42	<0,050
Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,79 ^{#j}	5,7 ^{#j}	0,35 ^{#j}

Minerale olie (AS3000)

Koolwaterstof fractie C10-C40	mg/kg Ds	62	46	<35
Koolwaterstof fractie C10-C12	mg/kg Ds	<3	<3	<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 545150 Bodem / Eluaat

Eenheid	387238	387243	387244
	18 (0,45-0,5) + 19 (0,45-0,5) + 20 (0,45-0,5) + 21 (0,4-0,5)	17 (0,01-0,4)	18 (0,08-0,45) + 19 (0,08-0,2) + 20 (0,2-0,45) + 21 (0,08-0,15) + 22 (0,15-0,4)

Minerale olie (AS3000)

Koolwaterstof fractie C12-C16	mg/kg Ds	<3	<3	<3
Koolwaterstof fractie C16-C20	mg/kg Ds	6	<4	<4
Koolwaterstof fractie C20-C24	mg/kg Ds	7	9	<5
Koolwaterstof fractie C24-C28	mg/kg Ds	12	9	<5
Koolwaterstof fractie C28-C32	mg/kg Ds	20	12	<5
Koolwaterstof fractie C32-C36	mg/kg Ds	9	7	<5
Koolwaterstof fractie C36-C40	mg/kg Ds	<5	<5	<5

Polychloorbifenylen (AS3000)

PCB 28	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 52	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 101	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 118	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 138	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 153	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 180	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0049 ^{#)}	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.

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: 25.11.2015

Einde van de analyses: 30.11.2015

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.

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 545150 Bodem / Eluaat

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)

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

Protocollen AS 3000: Organische stof Voorbehandeling conform AS3000 Kobalt (Co) Cadmium (Cd) Molybdeen (Mo) Lood (Pb)
Barium (Ba) Kwik (Hg) Nikkel (Ni) Koper (Cu) Zink (Zn) Koolwaterstoffractie C10-C40
Som PAK (VROM) (Factor 0,7) Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)

Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200: Koningswater ontsluiting 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

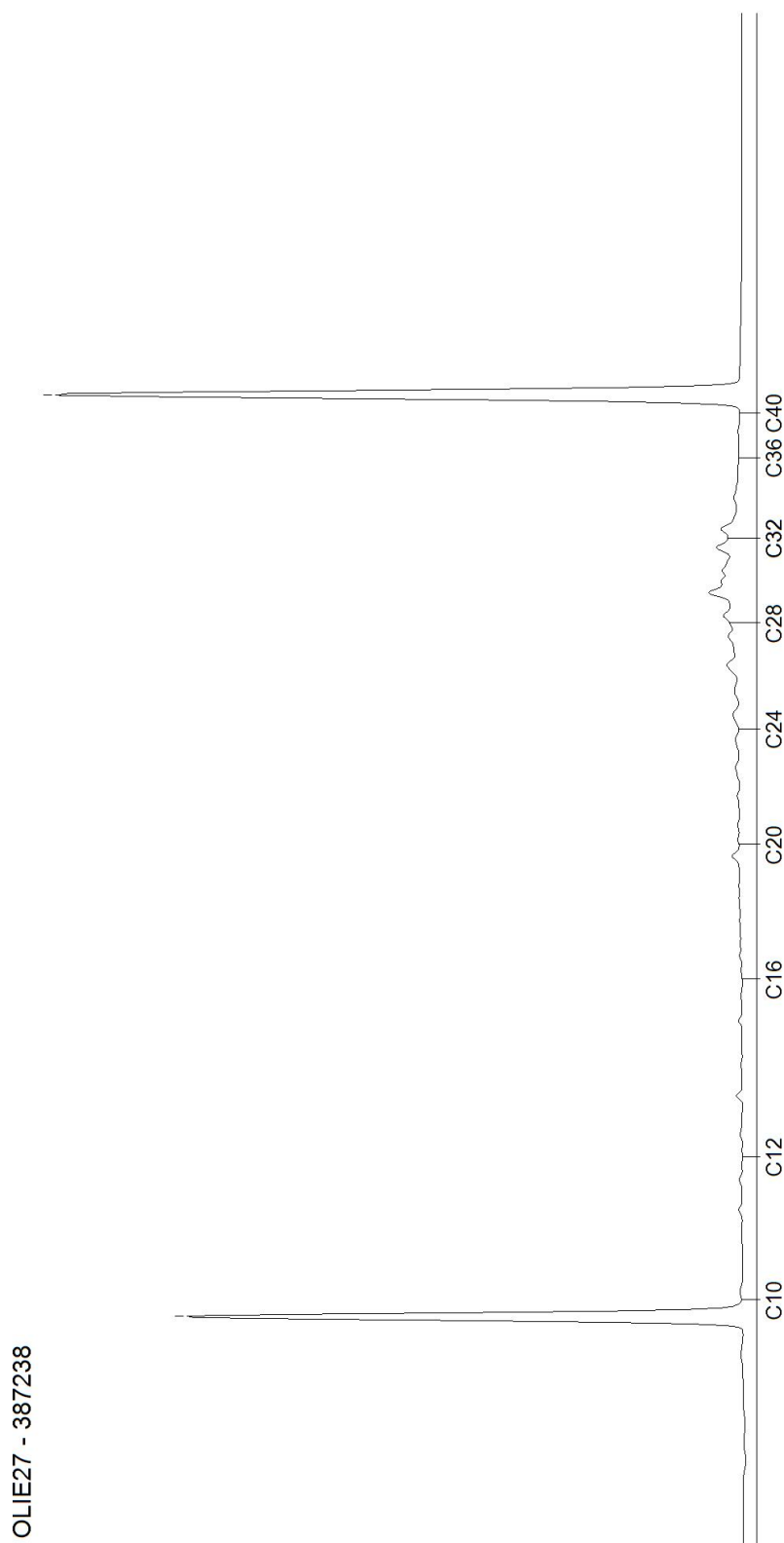


AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 545150, Analysis No. 387238, created at 30.11.2015 09:32:35

Monsteromschrijving: 18 (0,45-0,5) + 19 (0,45-0,5) + 20 (0,45-0,5) + 21 (0,4-0,5)



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

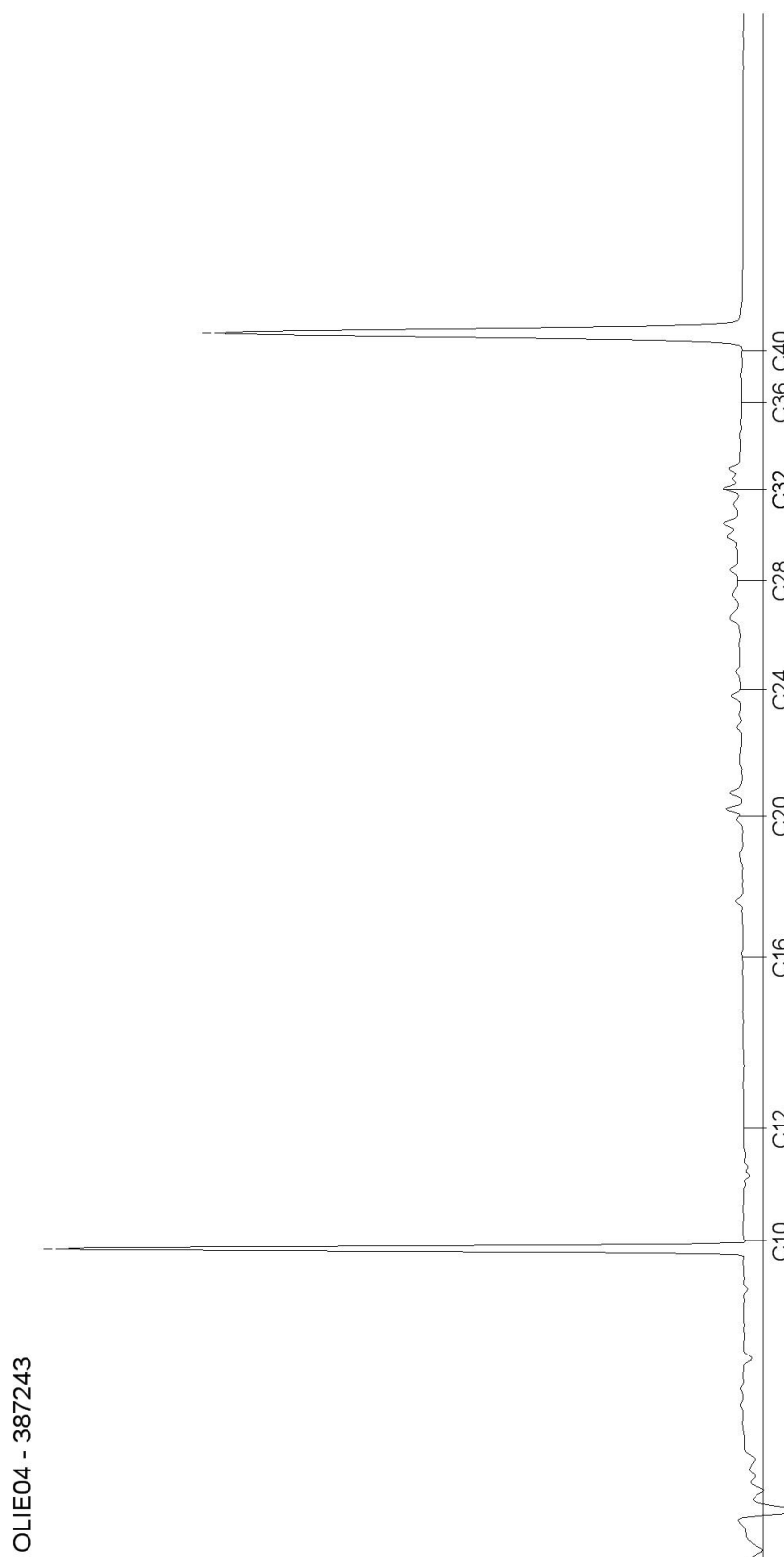


AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 545150, Analysis No. 387243, created at 30.11.2015 12:46:51

Monsteromschrijving: 17 (0,01-0,4)



OLIE04 - 387243

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. 545150, Analysis No. 387244, created at 30.11.2015 12:46:51

Monsteromschrijving: 18 (0,08-0,45) + 19 (0,08-0,2) + 19 (0,2-0,45) + 20 (0,08-0,2) + 20 (0,2-0,45) + 21 (0,08-0,15) + 21 (0,15-0,4)



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

Tauw Nederland B.V.
Hans van Breugel
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum 01.12.2015
Relatienr 35003840
Opdrachtnr. 545382

ANALYSERAPPORT

Opdracht 545382 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35003840 Tauw Nederland B.V.
Uw referentie 1228273 Haarlem, Harmenjansweg 4 (Koepel)
Opdrachtacceptatie 25.11.15
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 545382 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
388574	24.11.2015	Tank 3
388577	25.11.2015	Voormalig magazijn BG
388578	25.11.2015	Voormalig magazijn OG
388581	24.11.2015	Voormalig ketelhuis en smederij BG
388584	24.11.2015	Voormalig ketelhuis en smederij OG

Eenheid	388574 Tank 3	388577 Voormalig magazijn BG	388578 Voormalig magazijn OG	388581 Voormalig ketelhuis en smederij BG	388584 Voormalig ketelhuis en smederij OG
Algemene monstervoorbehandeling					
Voorbehandeling conform AS3000	++	++	++	++	++
Droge stof %	68,8	82,7	48,8	92,9	83,9
IJzer (Fe2O3) % Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Klassiek Chemische Analyses					
Organische stof % Ds	--	0,9 ^{xj}	23,2 ^{xj}	1,0 ^{xj}	<0,2 ^{xj}
Organische stof % Ds	5,11 ^{xj}	--	--	--	--
Fracties (sedigraaf)					
Fractie < 2 µm % Ds	--	1,7	12	<1,0	<1,0
Voorbehandeling metalen analyse					
Koningswater ontsluiting	--	++	++	++	++
Metalen (AS3000)					
Barium (Ba) mg/kg Ds	--	26	53	<20	<20
Cadmium (Cd) mg/kg Ds	--	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Kobalt (Co) mg/kg Ds	--	<3,0	10	<3,0	<3,0
Koper (Cu) mg/kg Ds	--	6,0	53	<5,0	<5,0
Kwik (Hg) mg/kg Ds	--	0,06	0,94	<0,05	<0,05
Lood (Pb) mg/kg Ds	--	24	190	43	<10
Molybdeen (Mo) mg/kg Ds	--	<1,5	2,1	<1,5	<1,5
Nikkel (Ni) mg/kg Ds	--	6,1	22	5,9	6,3
Zink (Zn) mg/kg Ds	--	54	160	53	24
PAK (AS3000)					
Anthraceen mg/kg Ds	--	<0,050	0,27	<0,050	0,079
Benzo(a)anthraceen mg/kg Ds	--	0,15	0,59	0,080	0,15
Benzo(ghi)peryleen mg/kg Ds	--	0,088	0,25	0,054	0,10
Benzo(k)fluorantheen mg/kg Ds	--	0,071	0,29	<0,050	0,069
Benzo-(a)-Pyreen mg/kg Ds	--	0,15	0,66	0,093	0,17
Chryseen mg/kg Ds	--	0,13	0,53	0,091	0,17
Fenanthreen mg/kg Ds	--	0,19	0,66	0,084	0,38
Fluorantheen mg/kg Ds	--	0,35	1,4	0,17	0,44
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen mg/kg Ds	--	0,12	0,39	0,075	0,12
Naftaleen mg/kg Ds	--	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Som PAK (VROM) (Factor 0,7) mg/kg Ds	--	1,3 ^{#j}	5,1 ^{#j}	0,75 ^{#j}	1,7 ^{#j}
Minerale olie (AS3000)					
Koolwaterstoffractie C10-C40 mg/kg Ds	<35	<35	<35	<35	<35

Blad 2 van 8

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 545382 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
388591	25.11.2015	Overig centraal BG schoon
388602	24.11.2015	Overig centraal BG puin
388613	24.11.2015	Stortplaats
388614	25.11.2015	Overig centraal OG zand met puin
388625	24.11.2015	Overig centraal OG veen met puin

Eenheid	388591 Overig centraal BG schoon	388602 Overig centraal BG puin	388613 Stortplaats	388614 Overig centraal OG zand met puin	388625 Overig centraal OG veen met puin
---------	--	--------------------------------------	-----------------------	---	---

Algemene monstervoorbehandeling

Voorbehandeling conform AS3000	++	++	++	++	++
Droge stof	%	88,7	85,7	80,4	63,0
IJzer (Fe ₂ O ₃)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0

Klassiek Chemische Analyses

Organische stof	% Ds	1,0 ^{xj}	1,8 ^{xj}	<0,2 ^{xj}	10,5 ^{xj}
Organische stof	% Ds	--	--	--	--

Fracties (sedigraaf)

Fractie < 2 µm	% Ds	<1,0	2,5	<1,0	7,5
----------------	------	------	-----	------	-----

Voorbehandeling metalen analyse

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

Metalen (AS3000)

Barium (Ba)	mg/kg Ds	35	61	<20	60
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Kobalt (Co)	mg/kg Ds	<3,0	4,2	<3,0	5,7
Koper (Cu)	mg/kg Ds	5,2	14	<5,0	90
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	0,07	0,21	<0,05	1,7
Lood (Pb)	mg/kg Ds	27	65	<10	370
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	6,0	8,0	<4,0	13
Zink (Zn)	mg/kg Ds	33	89	<20	110

PAK (AS3000)

Anthraceen	mg/kg Ds	0,17	0,088	<0,050	0,081
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	0,29	0,32	<0,050	0,29
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	0,16	0,25	<0,050	0,24
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	0,12	0,16	<0,050	0,17
Benzo-(a)-Pyreen	mg/kg Ds	0,30	0,37	<0,050	0,35
Chryseen	mg/kg Ds	0,26	0,29	<0,050	0,25
Fenanthreen	mg/kg Ds	0,77	0,47	<0,050	0,35
Fluorantheen	mg/kg Ds	0,85	0,81	<0,050	0,62
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	0,20	0,27	<0,050	0,32
Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	3,2 ^{#j}	3,1 ^{#j}	0,35 ^{#j}	2,7 ^{#j}

Minerale olie (AS3000)

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

Blad 3 van 8

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 545382 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
388629	24.11.2015	Overig centraal OG zand schoon

Eenheid 388629

Overig centraal OG zand
schoon

Algemene monstervoorbehandeling

Voorbehandeling conform AS3000		++
Droge stof	%	84,4
IJzer (Fe ₂ O ₃)	% Ds	<5,0

Klassiek Chemische Analyses

Organische stof	% Ds	<0,2 ^{x)}
Organische stof	% Ds	--

Fracties (sedigraaf)

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

Voorbehandeling metalen analyse

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

Metalen (AS3000)

Barium (Ba)	mg/kg Ds	<20
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0,20
Kobalt (Co)	mg/kg Ds	<3,0
Koper (Cu)	mg/kg Ds	<5,0
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<0,05
Lood (Pb)	mg/kg Ds	<10
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	5,7
Zink (Zn)	mg/kg Ds	<20

PAK (AS3000)

Anthraceen	mg/kg Ds	<0,050
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	<0,050
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	<0,050
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	<0,050
Benzo-(a)-Pyreen	mg/kg Ds	<0,050
Chryseen	mg/kg Ds	<0,050
Fenanthreen	mg/kg Ds	<0,050
Fluorantheen	mg/kg Ds	<0,050
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	<0,050
Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050

Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,35 ^{#)}
-----------------------------	----------	--------------------

Minerale olie (AS3000)

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

Blad 4 van 8

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 545382 Bodem / Eluaat

Eenheid		388574	388577	388578	388581	388584
		Tank 3	Voormalig magazijn BG	Voormalig magazijn OG	Voormalig ketelhuis en smederij BG	Voormalig ketelhuis en smederij OG
Minerale olie (AS3000)						
Koolwaterstof fractie C10-C12	mg/kg Ds	<3	<3	<3	<3	<3
Koolwaterstof fractie C12-C16	mg/kg Ds	<3	<3	<3	<3	<3
Koolwaterstof fractie C16-C20	mg/kg Ds	<4	<4	<4	<4	<4
Koolwaterstof fractie C20-C24	mg/kg Ds	<5	<5	<5	<5	<5
Koolwaterstof fractie C24-C28	mg/kg Ds	<5	<5	<5	<5	<5
Koolwaterstof fractie C28-C32	mg/kg Ds	8	<5	16	<5	<5
Koolwaterstof fractie C32-C36	mg/kg Ds	<5	<5	<5	<5	<5
Koolwaterstof fractie C36-C40	mg/kg Ds	<5	<5	<5	<5	<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	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 118	mg/kg Ds	--	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 138	mg/kg Ds	--	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 153	mg/kg Ds	--	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 180	mg/kg Ds	--	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--	0,0049 ^{#)}	0,0049 ^{#)}	0,0049 ^{#)}	0,0049 ^{#)}

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 545382 Bodem / Eluaat

Eenheid		388591	388602	388613	388614	388625
		Overig centraal BG schoon	Overig centraal BG puin	Stortplaats	Overig centraal OG zand met puin	Overig centraal OG veen met puin
Minerale olie (AS3000)						
Koolwaterstof fractie C10-C12	mg/kg Ds	<3	<3	<3	<3	<3
Koolwaterstof fractie C12-C16	mg/kg Ds	<3	<3	<3	<3	<3
Koolwaterstof fractie C16-C20	mg/kg Ds	5	<4	<4	8	<4
Koolwaterstof fractie C20-C24	mg/kg Ds	<5	<5	<5	9	<5
Koolwaterstof fractie C24-C28	mg/kg Ds	<5	<5	<5	8	<5
Koolwaterstof fractie C28-C32	mg/kg Ds	<5	<5	<5	13	10
Koolwaterstof fractie C32-C36	mg/kg Ds	<5	<5	<5	<5	<5
Koolwaterstof fractie C36-C40	mg/kg Ds	<5	<5	<5	<5	<5
Polychloorbifenylen (AS3000)						
PCB 28	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 52	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 101	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 118	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 138	mg/kg Ds	<0,0010	0,0012	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 153	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 180	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0049 ^{#)}	0,0054 ^{#)}	0,0049 ^{#)}	0,0049 ^{#)}	0,0049 ^{#)}

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 545382 Bodem / Eluaat

Eenheid 388629
Overig centraal OG zand
schoon

Minerale olie (AS3000)

Koolwaterstof fractie C10-C12	mg/kg Ds	<3
Koolwaterstof fractie C12-C16	mg/kg Ds	<3
Koolwaterstof fractie C16-C20	mg/kg Ds	<4
Koolwaterstof fractie C20-C24	mg/kg Ds	<5
Koolwaterstof fractie C24-C28	mg/kg Ds	<5
Koolwaterstof fractie C28-C32	mg/kg Ds	<5
Koolwaterstof fractie C32-C36	mg/kg Ds	<5
Koolwaterstof fractie C36-C40	mg/kg Ds	<5

Polychloorbifenylen (AS3000)

PCB 28	mg/kg Ds	<0,0010
PCB 52	mg/kg Ds	<0,0010
PCB 101	mg/kg Ds	<0,0010
PCB 118	mg/kg Ds	<0,0010
PCB 138	mg/kg Ds	<0,0010
PCB 153	mg/kg Ds	<0,0010
PCB 180	mg/kg Ds	<0,0010
Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	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.

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: 25.11.2015

Einde van de analyses: 01.12.2015

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.

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 545382 Bodem / Eluaat

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: Organische stof Voorbehandeling conform AS3000 Organische stof Kobalt (Co) Zink (Zn) Nikkel (Ni) Kwik (Hg)
Koper (Cu) Lood (Pb) Molybdeen (Mo) Barium (Ba) Cadmium (Cd) Koolwaterstoffractie C10-C40
Som PAK (VROM) (Factor 0,7) Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)

Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200: Koningswater ontsluiting 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

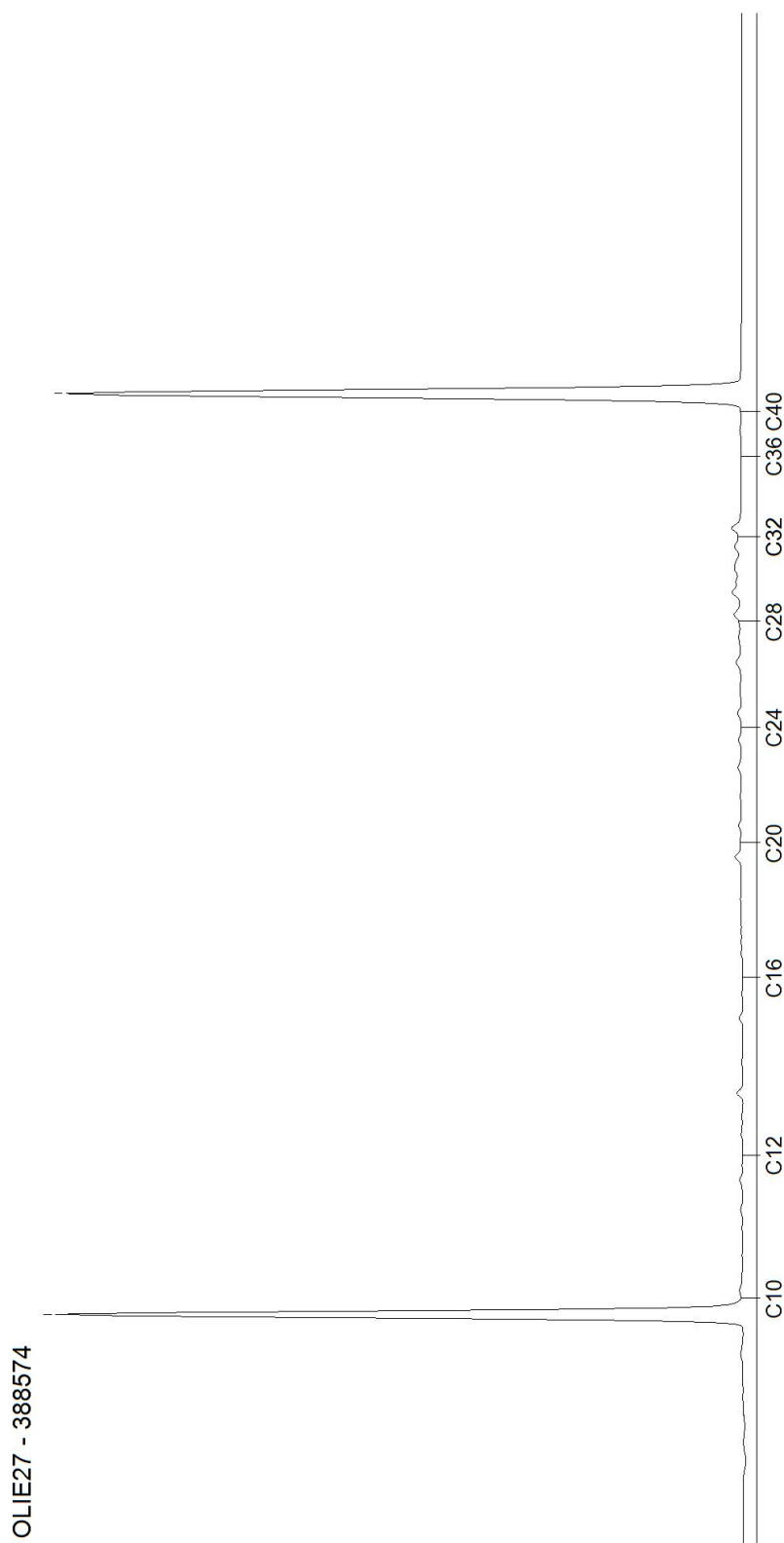


AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 545382, Analysis No. 388574, created at 30.11.2015 09:32:38

Monsteromschrijving: Tank 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

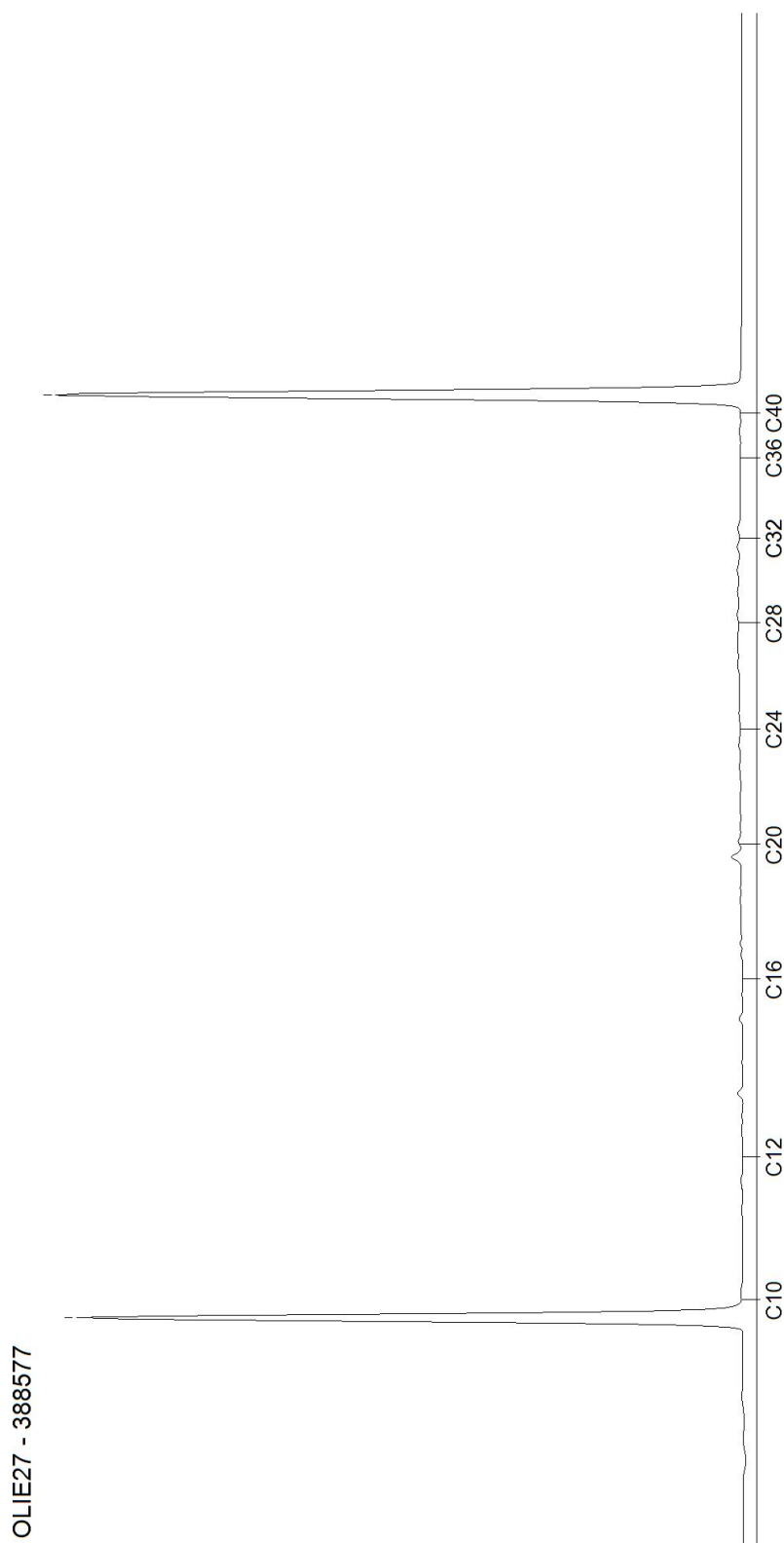


AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 545382, Analysis No. 388577, created at 30.11.2015 09:32:38

Monsteromschrijving: Voormalig magazijn BG



Blad 2 van 11

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

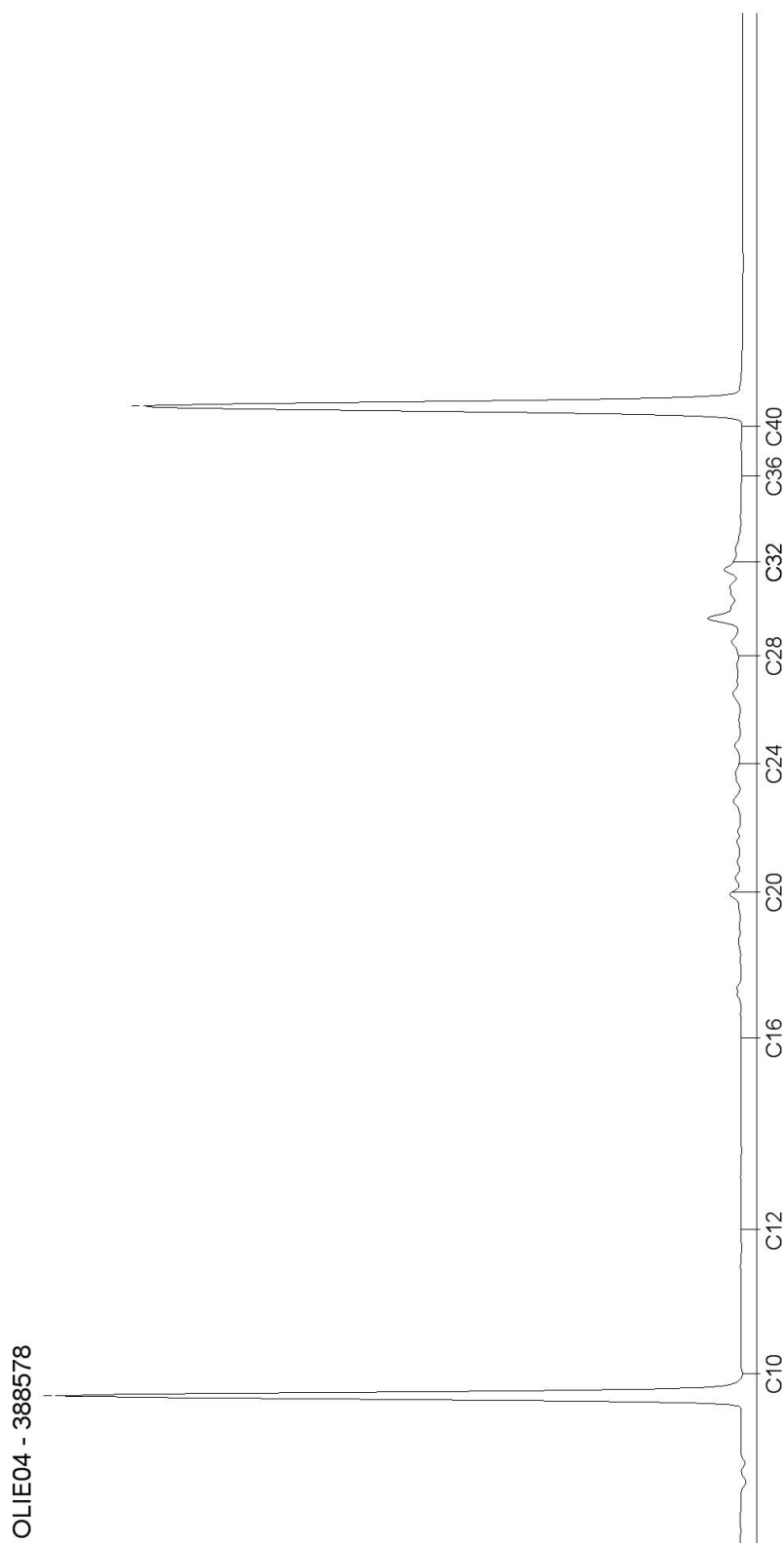


AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 545382, Analysis No. 388578, created at 30.11.2015 12:46:53

Monsteromschrijving: Voormalig magazijn OG



Blad 3 van 11

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

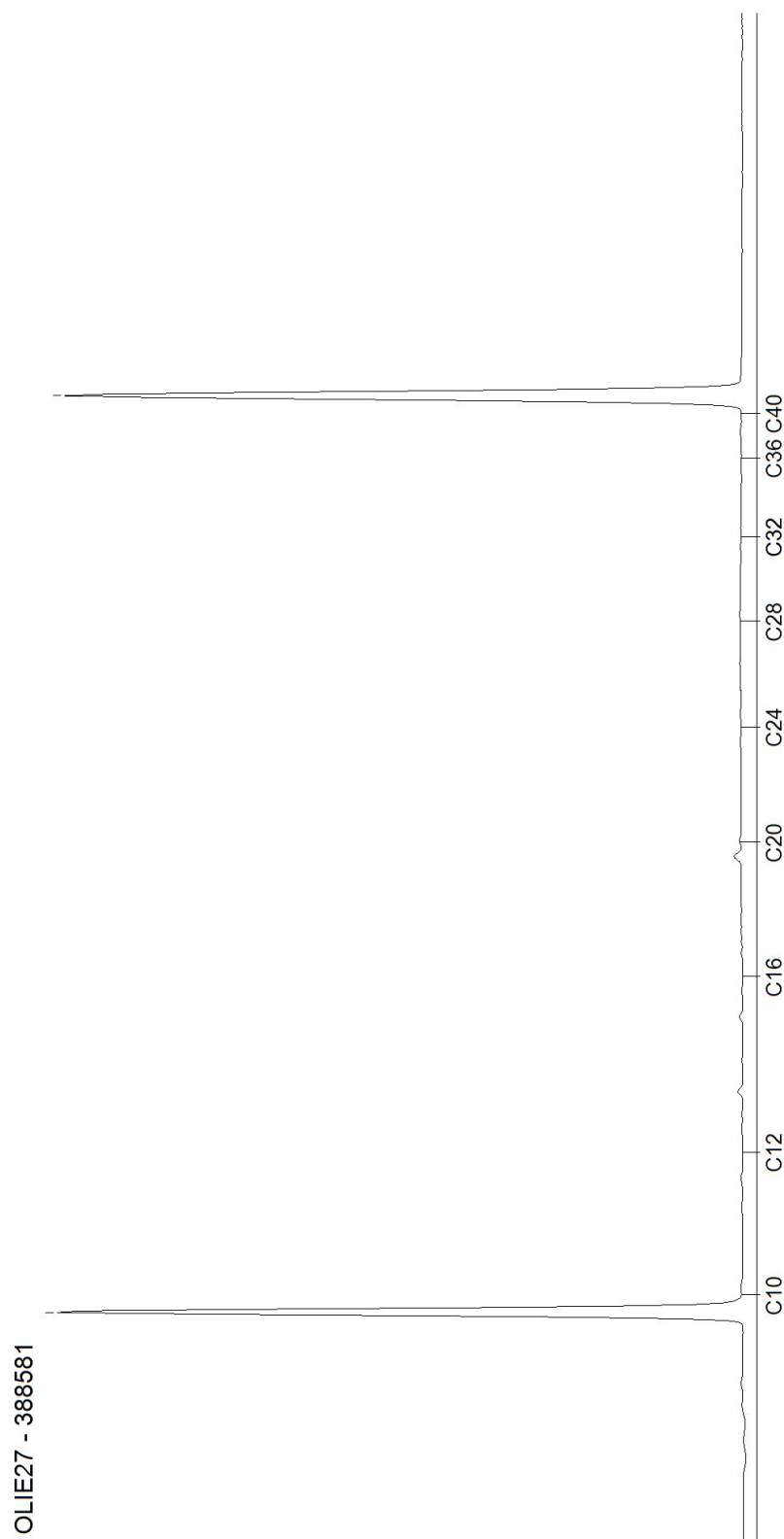


AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 545382, Analysis No. 388581, created at 30.11.2015 09:32:38

Monsteromschrijving: Voormalig ketelhuis en smederij BG



Blad 4 van 11

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

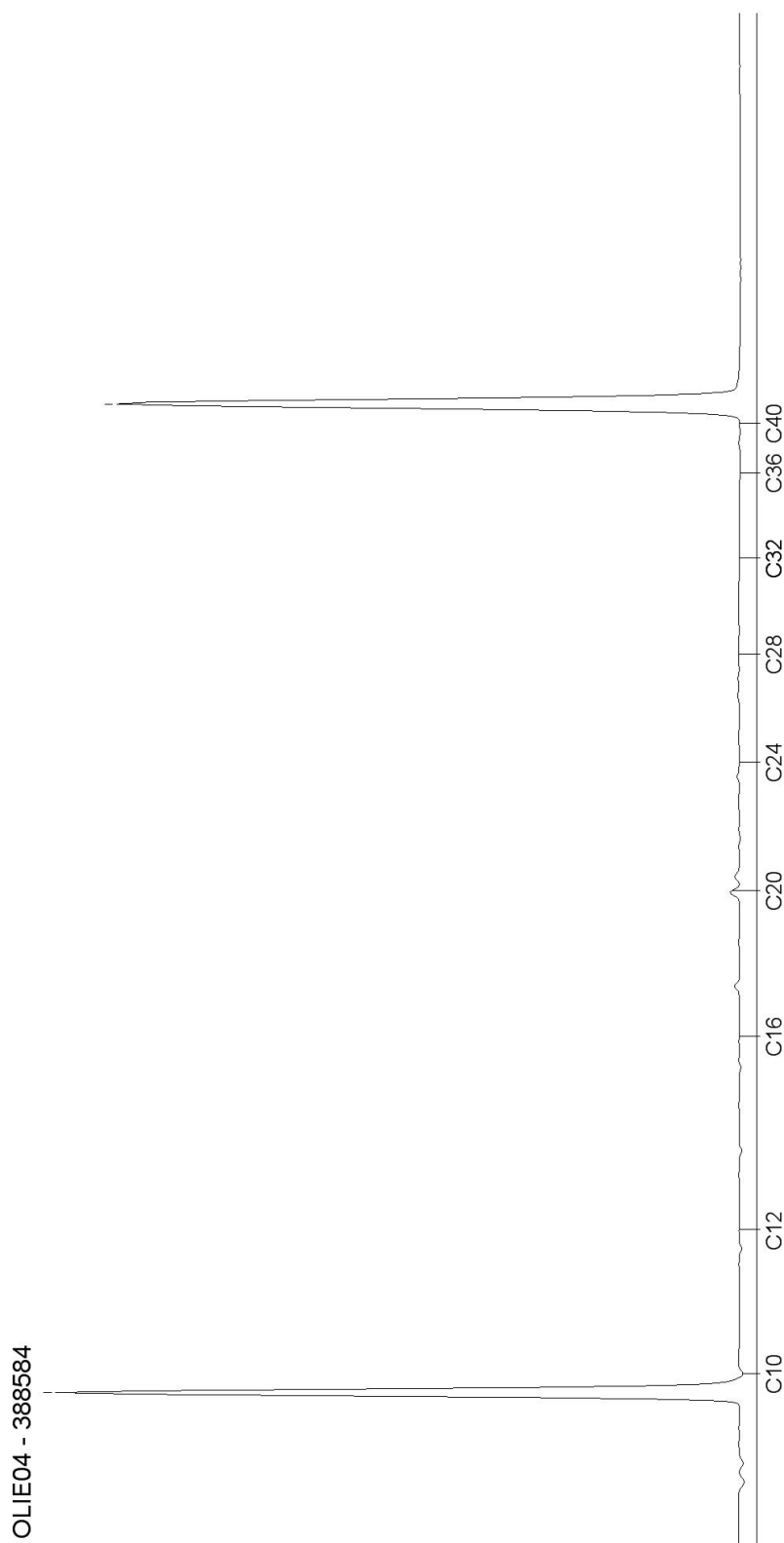


AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 545382, Analysis No. 388584, created at 30.11.2015 12:46:53

Monsteromschrijving: Voormalig ketelhuis en smederij OG



Blad 5 van 11

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

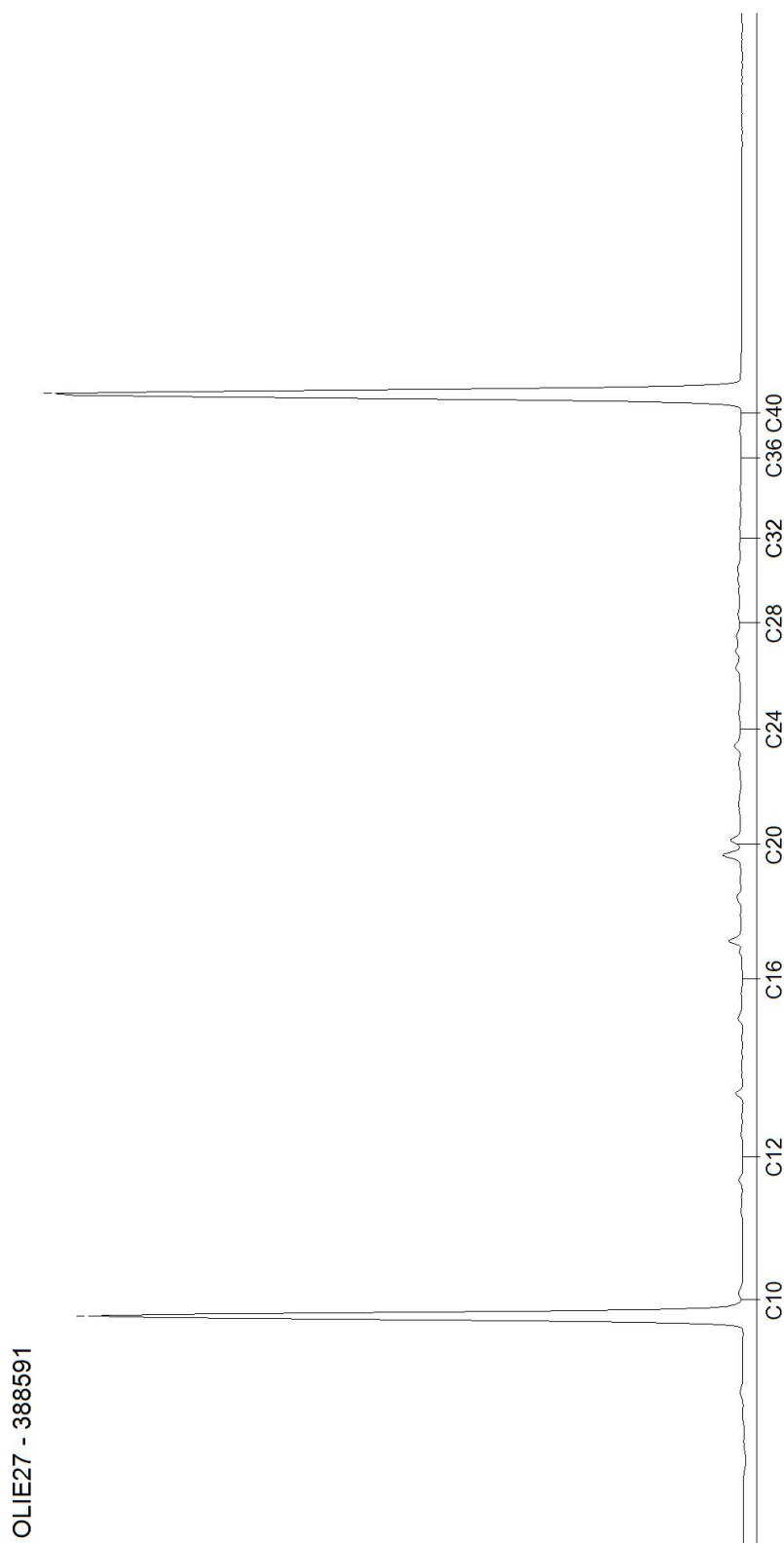


AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 545382, Analysis No. 388591, created at 30.11.2015 09:32:38

Monsteromschrijving: Overig centraal BG schoon



Blad 6 van 11

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

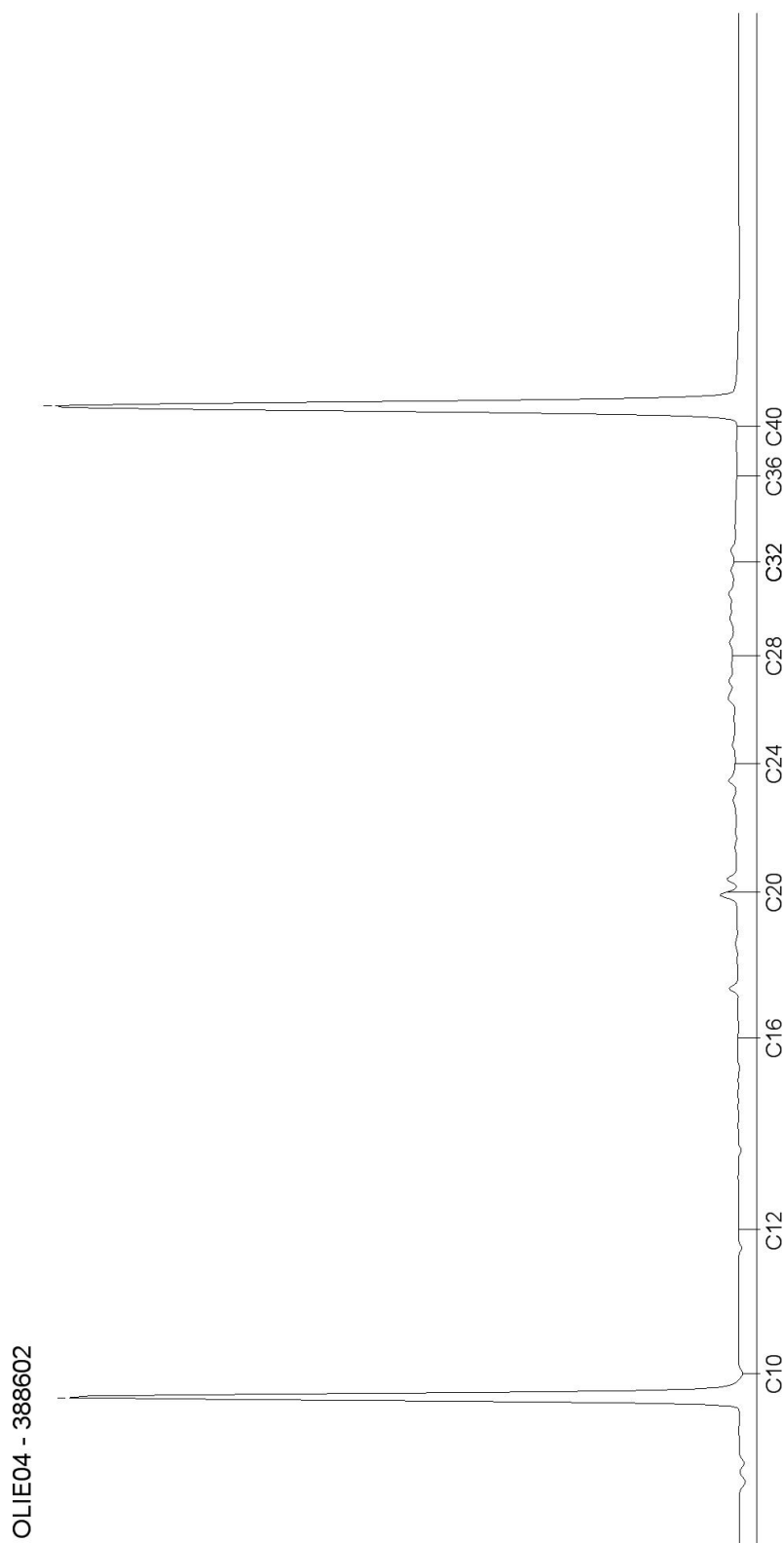


AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 545382, Analysis No. 388602, created at 30.11.2015 12:46:53

Monsteromschrijving: Overig centraal BG puin



Blad 7 van 11

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

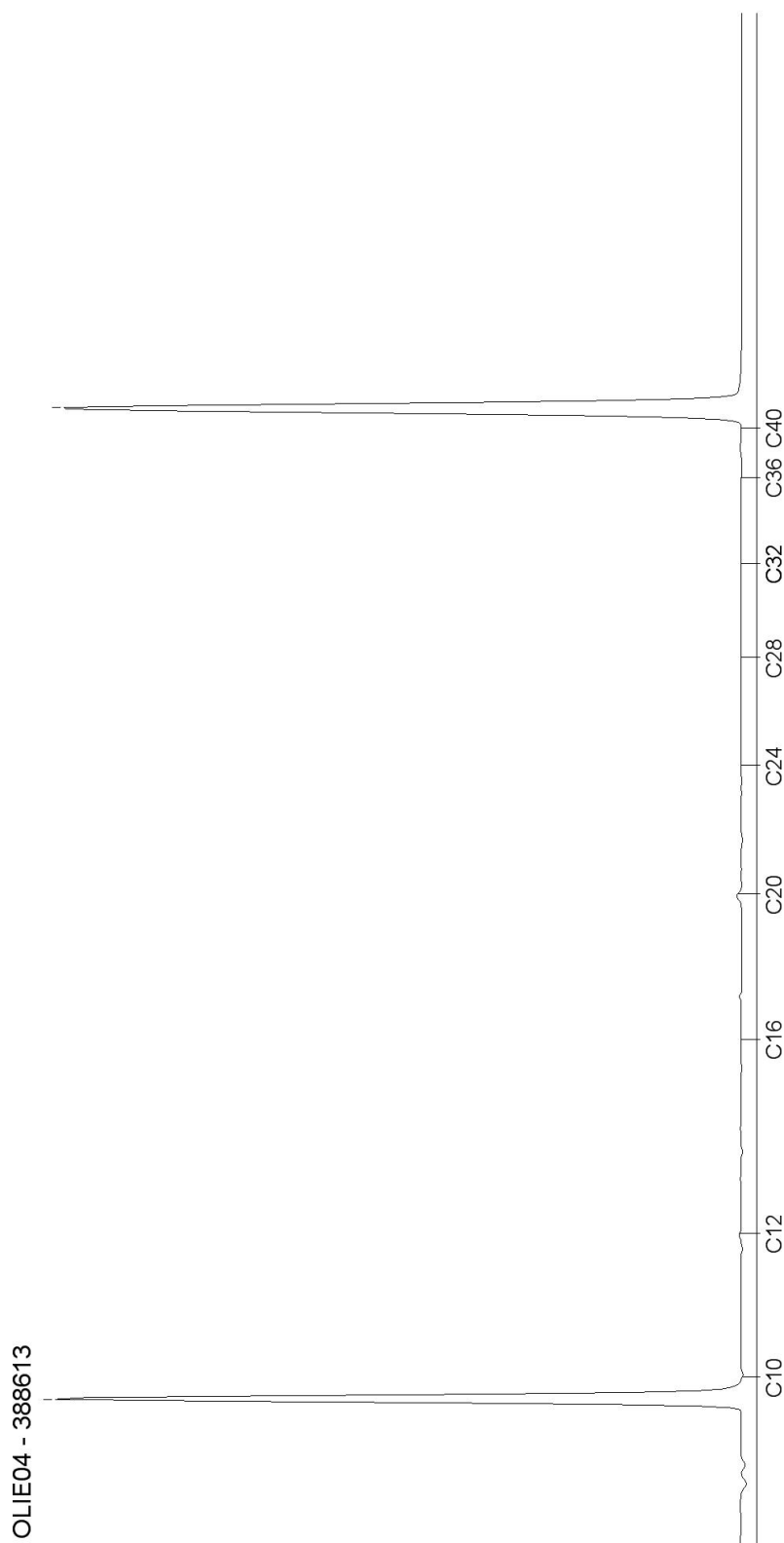


AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 545382, Analysis No. 388613, created at 30.11.2015 12:46:53

Monsteromschrijving: Stortplaats



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

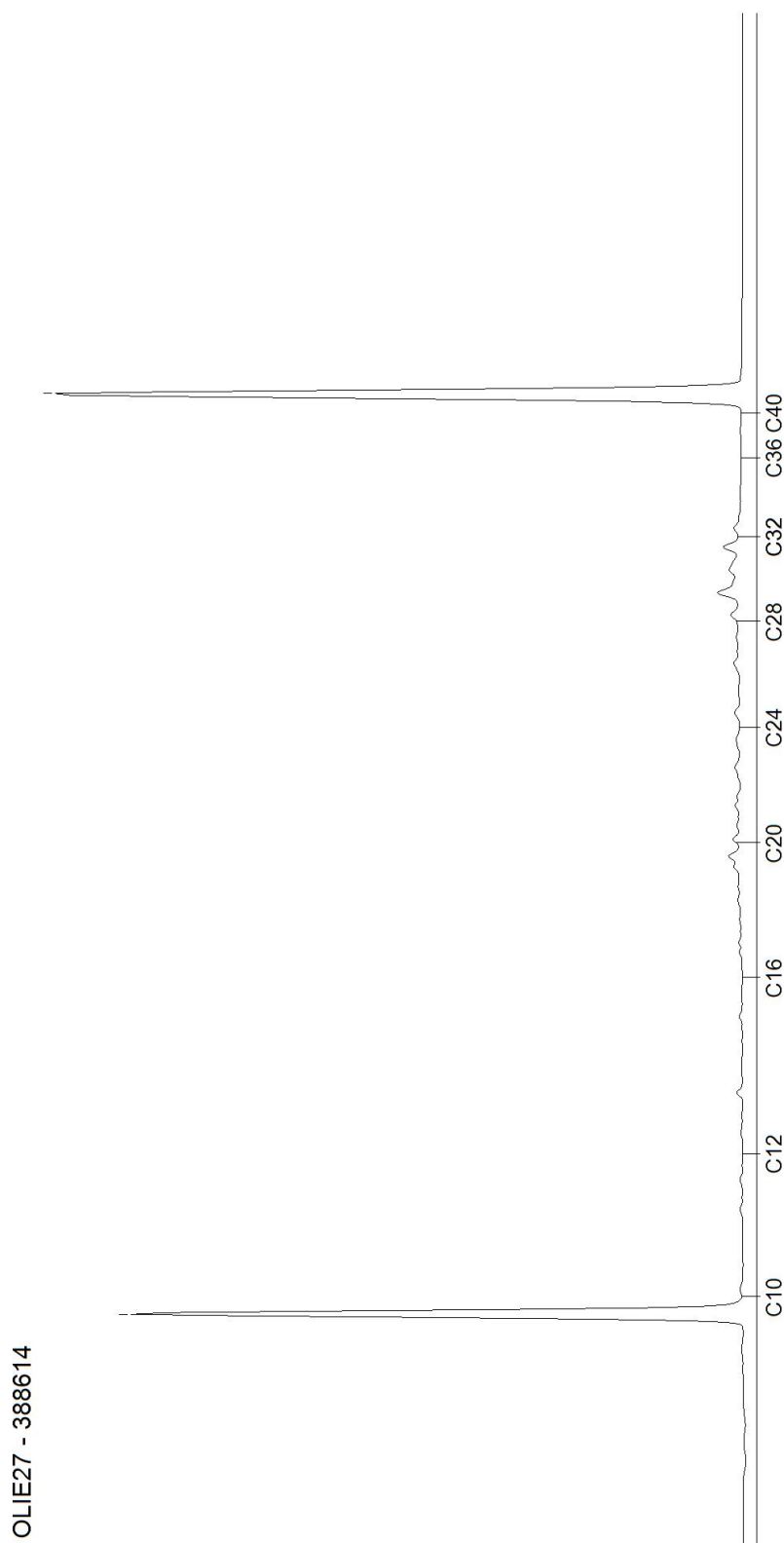


AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 545382, Analysis No. 388614, created at 30.11.2015 09:32:38

Monsteromschrijving: Overig centraal OG zand met puin



Blad 9 van 11

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

Directeur
ppa. Elly van Bakergem
Dr. Paul Wimmer



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

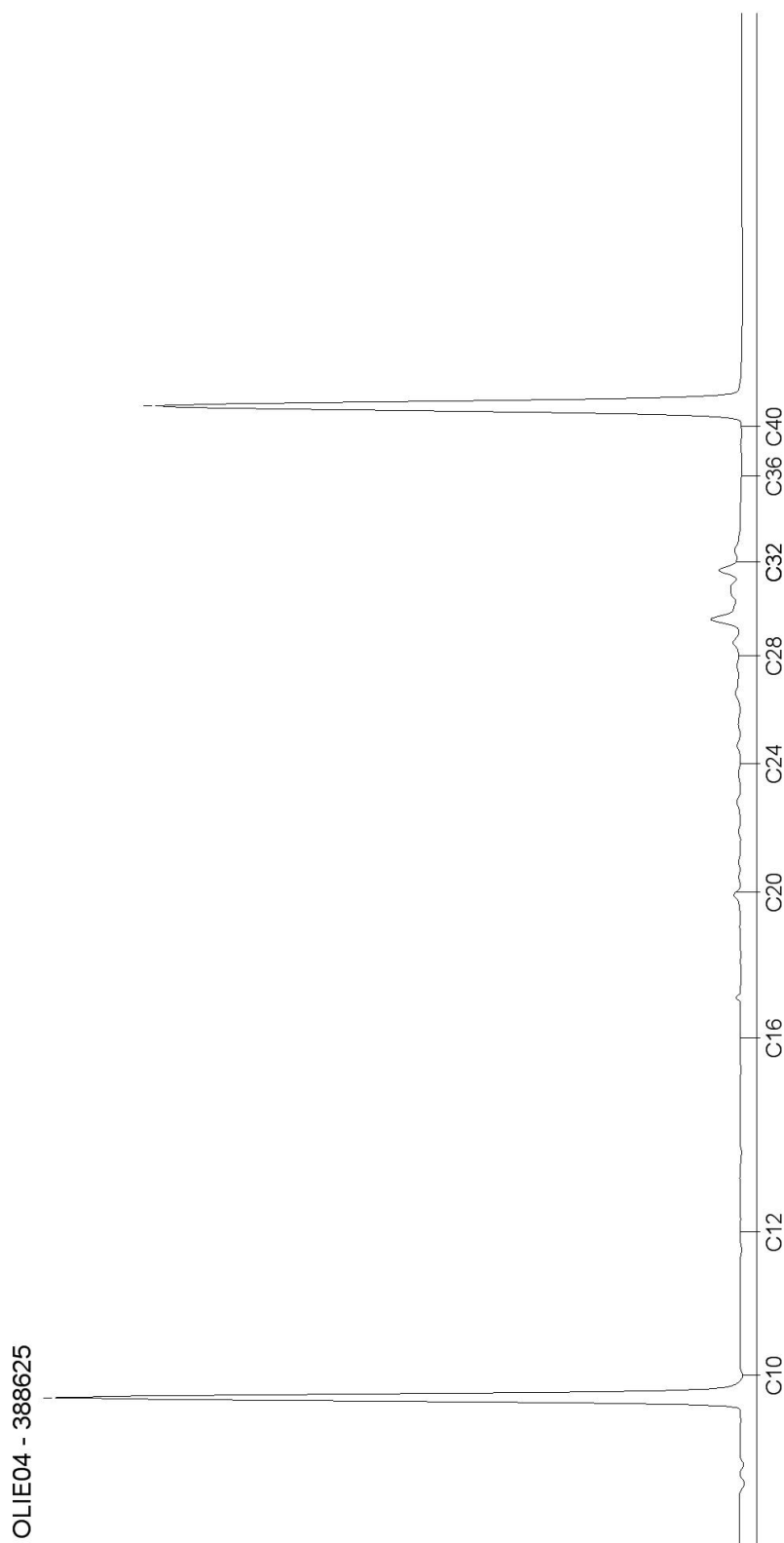


AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 545382, Analysis No. 388625, created at 30.11.2015 12:46:53

Monsteromschrijving: Overig centraal OG veen met puin



Blad 10 van 11

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. 545382, Analysis No. 388629, created at 30.11.2015 10:20:41

Monsteromschrijving: Overig centraal OG zand schoon



Blad 11 van 11

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.
Hans van Breugel
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum 03.12.2015
Relatienr 35003840
Opdrachtnr. 546135

ANALYSERAPPORT

Opdracht 546135 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35003840 Tauw Nederland B.V.
Uw referentie 1228273 Haarlem, Harmenjansweg 4 (Koepel)
Opdrachtacceptatie 27.11.15
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 546135 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
392363	26.11.2015	Voormalig werkplaatsen BG puin
392372	26.11.2015	Vetput BG puin
392373	26.11.2015	Voormalig werkplaatsen/vetput OG zand puin
392384	27.11.2015	Voormalig werkplaatsen OG zand schoon
392389	26.11.2015	Voormalig brandstoffenopslag BG puin

Eenheid	392363	392372	392373	392384	392389
	Voormalig werkplaatsen BG puin	Vetput BG puin	Voormalig werkplaatsen/vetput OG zand puin	Voormalig werkplaatsen OG zand schoon	Voormalig brandstoffenopslag BG puin

Algemene monstervoorbehandeling

Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++	++
Droge stof	%	80,8	77,9	67,5	82,1	90,0
IJzer (Fe ₂ O ₃)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0

Klassiek Chemische Analyses

Organische stof	% Ds	3,8 ^{xj}	4,8 ^{xj}	6,5 ^{xj}	1,7 ^{xj}	2,0 ^{xj}
Organische stof	% Ds	--	--	--	--	--

Fracties (sedigraaf)

Fractie < 2 µm	% Ds	2,8	3,5	6,7	3,7	<1,0
----------------	------	-----	-----	-----	-----	------

Voorbehandeling metalen analyse

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

Metalen (AS3000)

Barium (Ba)	mg/kg Ds	64	29	93	<20	28
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	0,23	<0,20	0,28	<0,20	<0,20
Kobalt (Co)	mg/kg Ds	4,2	3,6	6,1	<3,0	3,4
Koper (Cu)	mg/kg Ds	33	14	100	11	13
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	0,45	0,24	1,1	0,18	0,17
Lood (Pb)	mg/kg Ds	240	55	320	50	96
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	9,5	8,0	14	5,1	7,2
Zink (Zn)	mg/kg Ds	140	50	180	44	140

PAK (AS3000)

Anthraceen	mg/kg Ds	0,14	0,065	0,11	0,097	<0,050
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	0,54	0,26	0,65	0,29	0,14
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	0,37	0,18	0,46	0,16	0,11
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	0,28	0,14	0,37	0,15	0,087
Benzo-(a)-Pyreen	mg/kg Ds	0,66	0,30	0,80	0,30	0,18
Chryseen	mg/kg Ds	0,52	0,26	0,62	0,27	0,16
Fenanthreen	mg/kg Ds	0,58	0,28	0,50	0,45	0,12
Fluorantheen	mg/kg Ds	1,2	0,56	1,6	0,67	0,26
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	0,50	0,23	0,58	0,19	0,16
Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	4,8 ^{#j}	2,3 ^{#j}	5,7 ^{#j}	2,6 ^{#j}	1,3 ^{#j}

Minerale olie (AS3000)

Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	58	<35	53	<35	<35
------------------------------	----------	----	-----	----	-----	-----

Blad 2 van 8

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 546135 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
392390	26.11.2015	Voormalig brandstoffenopslag OG zand puin
392395	27.11.2015	Kolenbunkers BG met puin/slakken
392399	27.11.2015	Kolenbunkers OG zand puin
392404	27.11.2015	Kolenbunkers OG olieplaatjes
392405	27.11.2015	Overig zuidoost BG schoon

Eenheid	392390	392395	392399	392404	392405
	Voormalig brandstoffenopslag OG zand puin	Kolenbunkers BG met puin/slakken	Kolenbunkers OG zand puin	Kolenbunkers OG olieplaatjes	Overig zuidoost BG schoon

Algemene monstervoorbehandeling

Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++	++
Droge stof	%	63,0	89,9	74,3	72,9	87,7
IJzer (Fe ₂ O ₃)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0

Klassiek Chemische Analyses

Organische stof	% Ds	9,5 ^{xj}	1,9 ^{xj}	8,6 ^{xj}	7,6 ^{xj}	<0,2 ^{xj}
Organische stof	% Ds	--	--	--	--	--

Fracties (sedigraaf)

Fractie < 2 µm	% Ds	7,3	1,9	5,9	5,4	<1,0
----------------	------	-----	-----	-----	-----	------

Voorbehandeling metalen analyse

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

Metalen (AS3000)

Barium (Ba)	mg/kg Ds	81	57	70	99	<20
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	0,21	0,36	<0,20	<0,20	<0,20
Kobalt (Co)	mg/kg Ds	7,2	5,5	6,5	9,6	<3,0
Koper (Cu)	mg/kg Ds	71	33	94	230	6,9
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	1,3	0,41	1,3	1,2	0,11
Lood (Pb)	mg/kg Ds	380	160	430	640	33
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	16	12	13	21	5,8
Zink (Zn)	mg/kg Ds	210	240	120	190	86

PAK (AS3000)

Anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	0,15	0,29	0,51	0,27	<0,050
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	0,13	0,29	0,55	0,11	<0,050
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	0,10	0,14	0,36	0,089	<0,050
Benzo-(a)-Pyreen	mg/kg Ds	0,19	0,29	0,86	0,16	<0,050
Chryseen	mg/kg Ds	0,17	0,26	0,44	0,33	<0,050
Fenanthreen	mg/kg Ds	0,17	0,20	0,26	0,95	<0,050
Fluorantheen	mg/kg Ds	0,35	0,63	0,62	0,23	0,073
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	0,15	0,27	0,71	0,13	<0,050
Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	0,16	<0,050
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	1,5 ^{#j}	2,4 ^{#j}	4,4 ^{#j}	2,5 ^{#j}	0,39 ^{#j}

Minerale olie (AS3000)

Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	<35	<35	62	3740	<35
------------------------------	----------	-----	-----	----	------	-----

Blad 3 van 8

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 546135 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
392411	27.11.2015	Overig zuidoost BG puin
392418	26.11.2015	Overig zuidoost OG zand puin
392424	26.11.2015	Overig zuidoost/voorm. werkplaatsen OG veen
392434	26.11.2015	Tank 2

	Eenheid	392411 Overig zuidoost BG puin	392418 Overig zuidoost OG zand puin	392424 Overig zuidoost/voorm. werkplaatsen OG veen	392434 Tank 2
Algemene monstervoorbehandeling					
Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++
Droge stof	%	82,2	78,0	55,9	93,7
IJzer (Fe2O3)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Klassiek Chemische Analyses					
Organische stof	% Ds	6,8 ^{xj}	2,8 ^{xj}	13,4 ^{xj}	--
Organische stof	% Ds	--	--	--	<0,20 ^{xj}
Fracties (sedigraaf)					
Fractie < 2 µm	% Ds	2,9	2,9	23	--
Voorbehandeling metalen analyse					
Koningswater ontsluiting		++	++	++	--
Metalen (AS3000)					
Barium (Ba)	mg/kg Ds	60	64	65	--
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	0,34	0,23	<0,20	--
Kobalt (Co)	mg/kg Ds	3,9	3,9	7,3	--
Koper (Cu)	mg/kg Ds	33	44	62	--
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	0,56	0,63	0,64	--
Lood (Pb)	mg/kg Ds	190	300	120	--
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5	--
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	8,6	8,4	23	--
Zink (Zn)	mg/kg Ds	190	150	85	--
PAK (AS3000)					
Anthraceen	mg/kg Ds	0,17	<0,050	<0,050	--
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	0,39	0,24	<0,050	--
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	0,23	0,21	<0,050	--
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	0,21	0,15	<0,050	--
Benzo-(a)-Pyreen	mg/kg Ds	0,45	0,32	0,12	--
Chryseen	mg/kg Ds	0,41	0,24	<0,050	--
Fenanthreen	mg/kg Ds	0,94	0,22	<0,050	--
Fluorantheen	mg/kg Ds	1,5	0,60	0,18	--
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	0,32	0,26	<0,050	--
Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050	0,12	<0,050	--
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	4,7 ^{#j}	2,4 ^{#j}	0,58 ^{#j}	--
Minerale olie (AS3000)					
Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	54	<35	<35	<35

Blad 4 van 8

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 546135 Bodem / Eluaat

Eenheid	392363	392372	392373	392384	392389
	Voormalig werkplaatsen BG puin	Vetput BG puin	Voormalig werkplaatsen/vetput OG zand puin	Voormalig werkplaatsen OG zand schoon	Voormalig brandstoffenopslag BG puin
Minerale olie (AS3000)					
Koolwaterstof fractie C10-C12	mg/kg Ds	<3	<3	<3	<3
Koolwaterstof fractie C12-C16	mg/kg Ds	<3	<3	<3	<3
Koolwaterstof fractie C16-C20	mg/kg Ds	6	<4	6	<4
Koolwaterstof fractie C20-C24	mg/kg Ds	11	<5	11	<5
Koolwaterstof fractie C24-C28	mg/kg Ds	15	7	12	<5
Koolwaterstof fractie C28-C32	mg/kg Ds	15	8	15	<5
Koolwaterstof fractie C32-C36	mg/kg Ds	7	<5	<5	<5
Koolwaterstof fractie C36-C40	mg/kg Ds	<5	<5	<5	<5
Polychloorbifenylen (AS3000)					
PCB 28	mg/kg Ds	0,0014	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 52	mg/kg Ds	0,0027	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 101	mg/kg Ds	0,010	<0,0010	<0,0020 ^{m)}	<0,0010
PCB 118	mg/kg Ds	0,0051	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 138	mg/kg Ds	0,025	0,0028	0,0053	<0,0010
PCB 153	mg/kg Ds	0,019	0,0022	0,0049	<0,0010
PCB 180	mg/kg Ds	0,0097	0,0018	0,0033	<0,0010
Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,073	0,0096 ^{#)}	0,017 ^{#)}	0,0049 ^{#)}
					0,0075 ^{#)}

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 546135 Bodem / Eluaat

	Eenheid	392390 Voormalig brandstoffenopslag OG zand puin	392395 Kolenbunkers BG met puin/slakken	392399 Kolenbunkers OG zand puin	392404 Kolenbunkers OG olieplaatjes	392405 Overig zuidoost BG schoon
Minerale olie (AS3000)						
Koolwaterstof fractie C10-C12	mg/kg Ds	<3	<3	<3	380	<3
Koolwaterstof fractie C12-C16	mg/kg Ds	<3	<3	7	1330	<3
Koolwaterstof fractie C16-C20	mg/kg Ds	<4	<4	13	1140	<4
Koolwaterstof fractie C20-C24	mg/kg Ds	<5	<5	13	560	<5
Koolwaterstof fractie C24-C28	mg/kg Ds	<5	<5	11	220	<5
Koolwaterstof fractie C28-C32	mg/kg Ds	17	<5	10	75	<5
Koolwaterstof fractie C32-C36	mg/kg Ds	<5	<5	<5	21	<5
Koolwaterstof fractie C36-C40	mg/kg Ds	<5	<5	<5	<5	<5
Polychloorbifenylen (AS3000)						
PCB 28	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 52	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 101	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 118	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 138	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0030 ^{m)}	<0,0010
PCB 153	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 180	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0.7)	mg/kg Ds	0,0049 ^{#)}	0,0049 ^{#)}	0,0049 ^{#)}	0,0063 ^{#)}	0,0049 ^{#)}

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 546135 Bodem / Eluaat

Eenheid	392411 Overig zuidoost BG puin	392418 Overig zuidoost OG zand puin	392424 Overig zuidoost/voorm. werkplaatsen OG veen	392434 Tank 2
Minerale olie (AS3000)				
Koolwaterstof fractie C10-C12	mg/kg Ds	<3	<3	<3
Koolwaterstof fractie C12-C16	mg/kg Ds	<3	<3	<3
Koolwaterstof fractie C16-C20	mg/kg Ds	7	6	<4
Koolwaterstof fractie C20-C24	mg/kg Ds	10	9	<5
Koolwaterstof fractie C24-C28	mg/kg Ds	12	10	<5
Koolwaterstof fractie C28-C32	mg/kg Ds	13	12	18
Koolwaterstof fractie C32-C36	mg/kg Ds	6	<5	<5
Koolwaterstof fractie C36-C40	mg/kg Ds	<5	<5	<5
Polychloorbifenylen (AS3000)				
PCB 28	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 52	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 101	mg/kg Ds	0,0028	<0,0010	<0,0010
PCB 118	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 138	mg/kg Ds	0,010	0,0022	<0,0010
PCB 153	mg/kg Ds	0,0091	0,0019	<0,0010
PCB 180	mg/kg Ds	0,0085	<0,0010	<0,0010
Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,033 ^{#)}	0,0076 ^{#)}	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.

m) De rapportagegrens is verhoogd, omdat door matrixeffecten, resp. co-elutie een kwantificering bemoeilijkt wordt.

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: 27.11.2015

Einde van de analyses: 03.12.2015

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.

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 546135 Bodem / Eluaat

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: Organische stof Voorbehandeling conform AS3000 Organische stof Lood (Pb) Kwik (Hg) Zink (Zn) Molybdeen (Mo)
Nikkel (Ni) Cadmium (Cd) Koper (Cu) Barium (Ba) Kobalt (Co) Koolwaterstoffractie C10-C40
Som PAK (VROM) (Factor 0,7) Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)

Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200: Koningswater ontsluiting 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

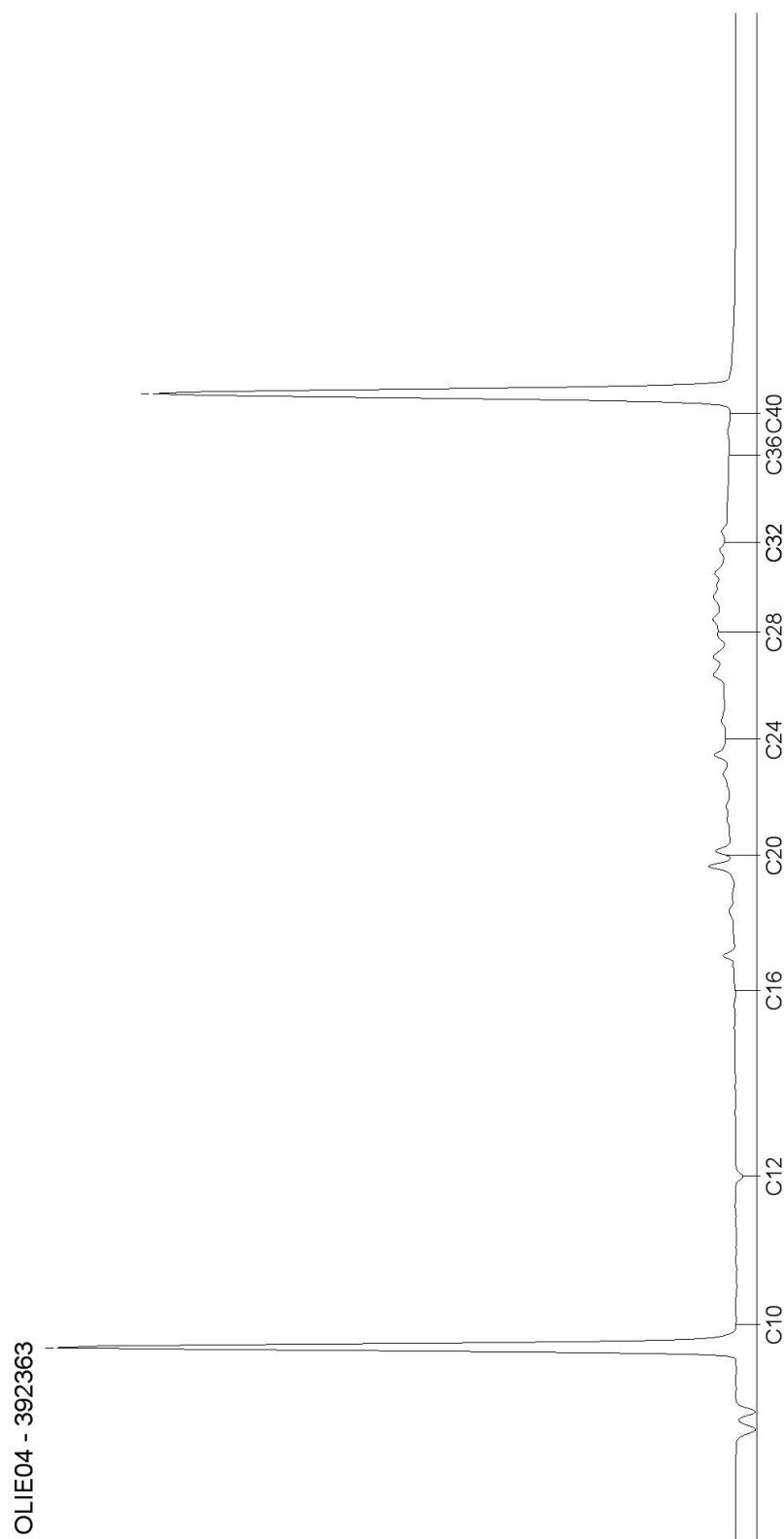


AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 546135, Analysis No. 392363, created at 02.12.2015 14:17:56

Monsteromschrijving: Voormalig werkplaatsen BG puin



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

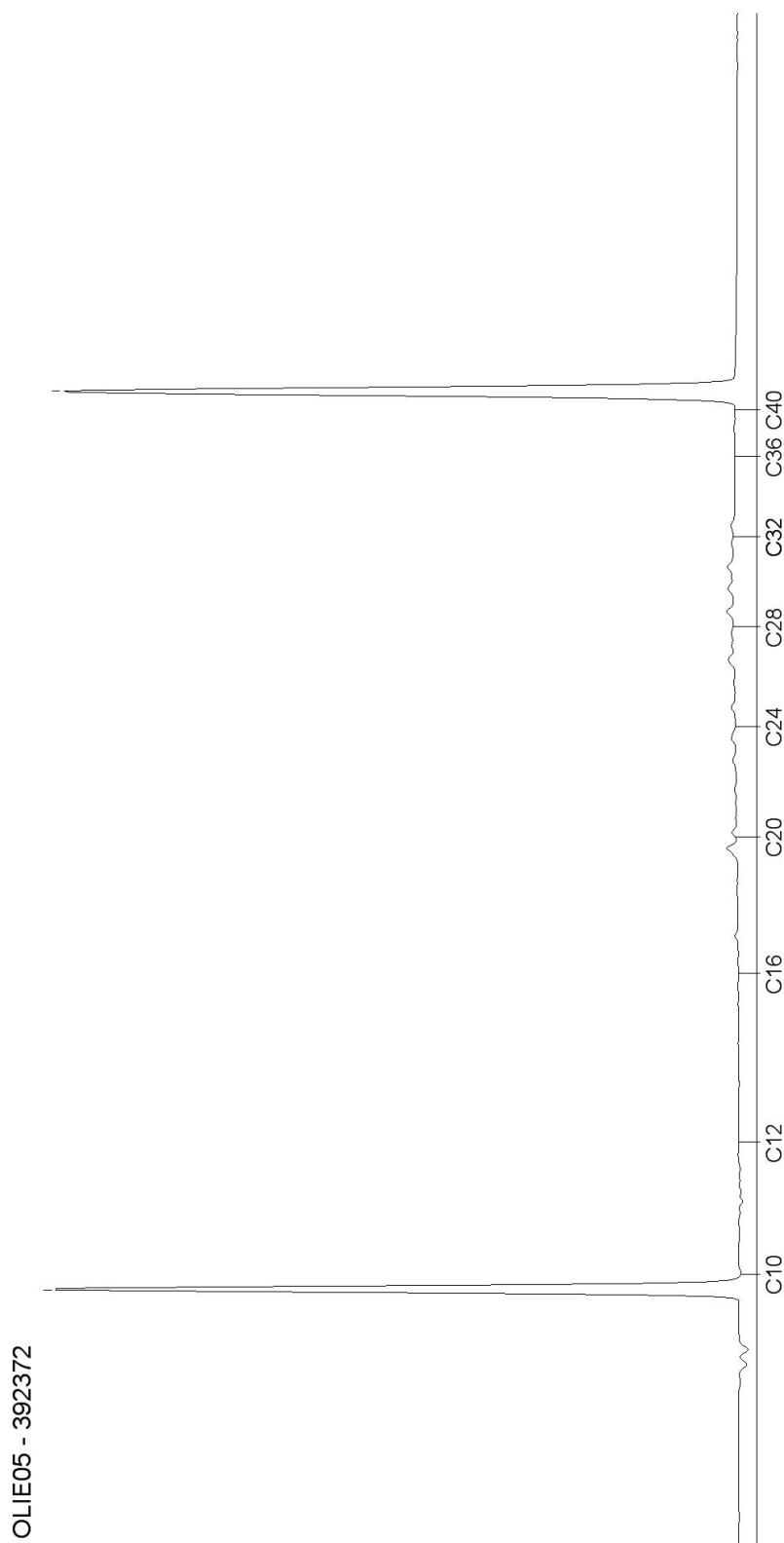


AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 546135, Analysis No. 392372, created at 03.12.2015 07:43:29

Monsteromschrijving: Vetput BG puin



Blad 2 van 14

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

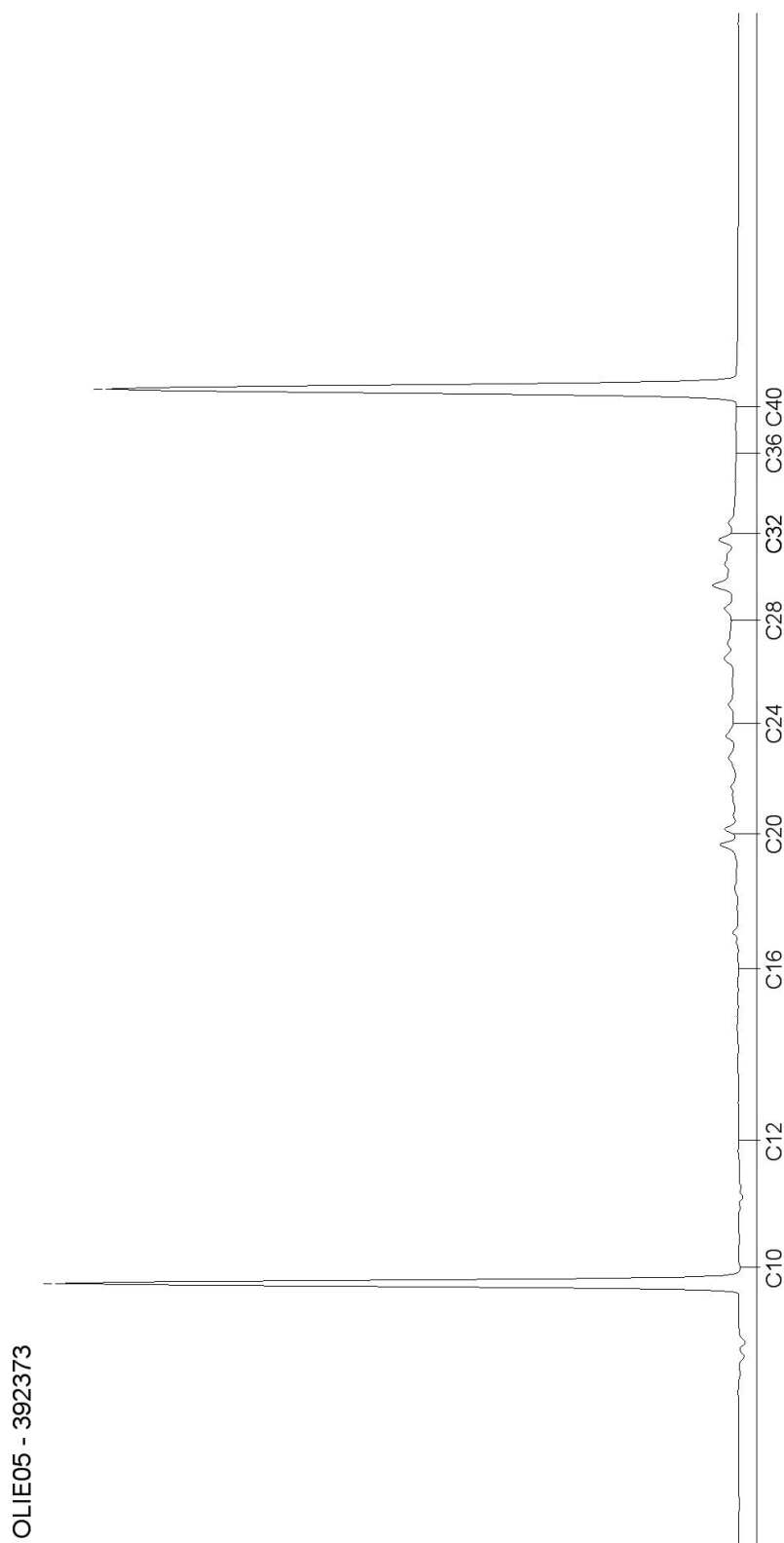


AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 546135, Analysis No. 392373, created at 02.12.2015 13:38:05

Monsteromschrijving: Voormalig werkplaatsen/vetput OG zand puin



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

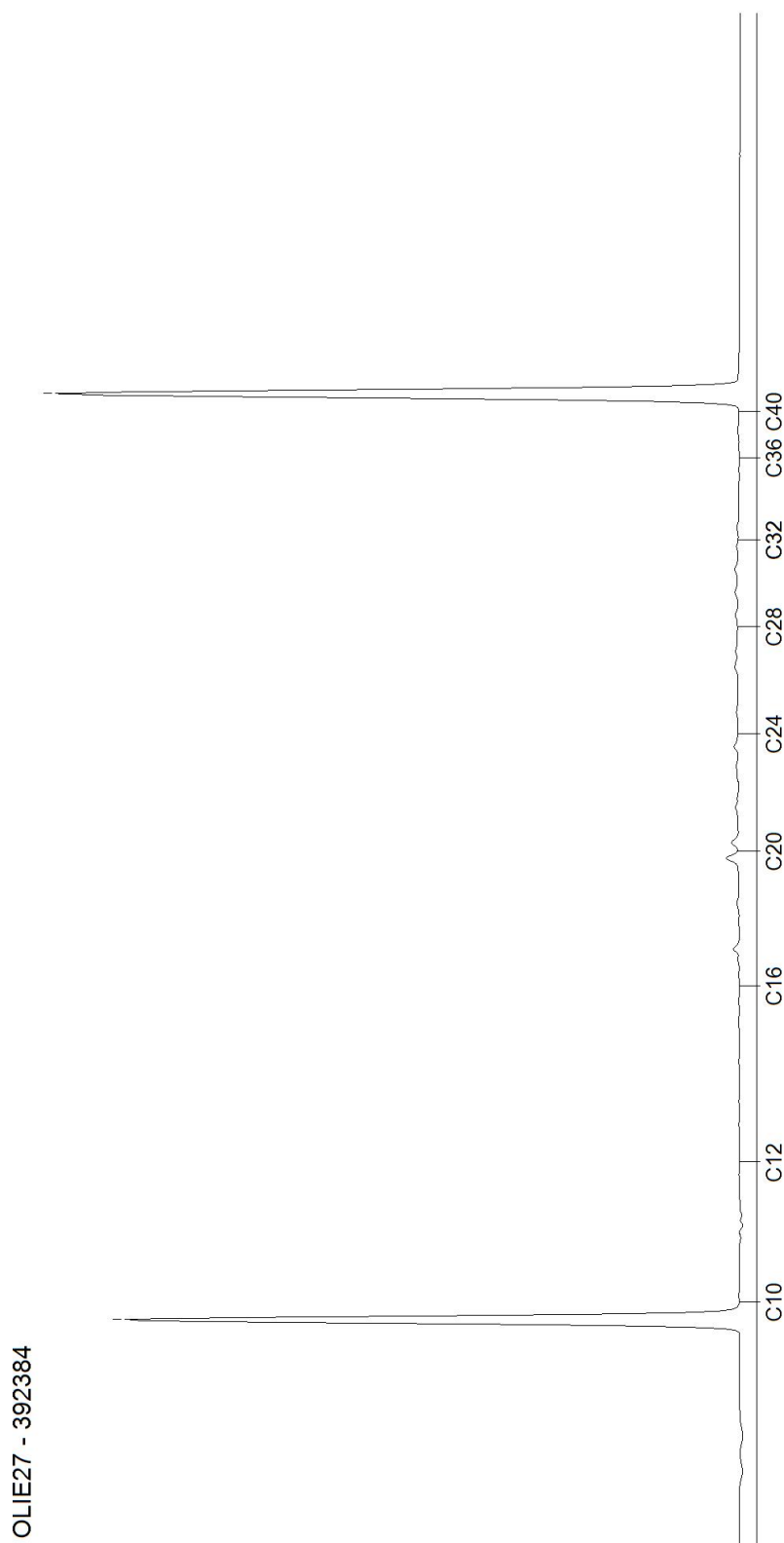


AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 546135, Analysis No. 392384, created at 03.12.2015 09:37:32

Monsteromschrijving: Voormalig werkplaatsen OG zand schoon



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

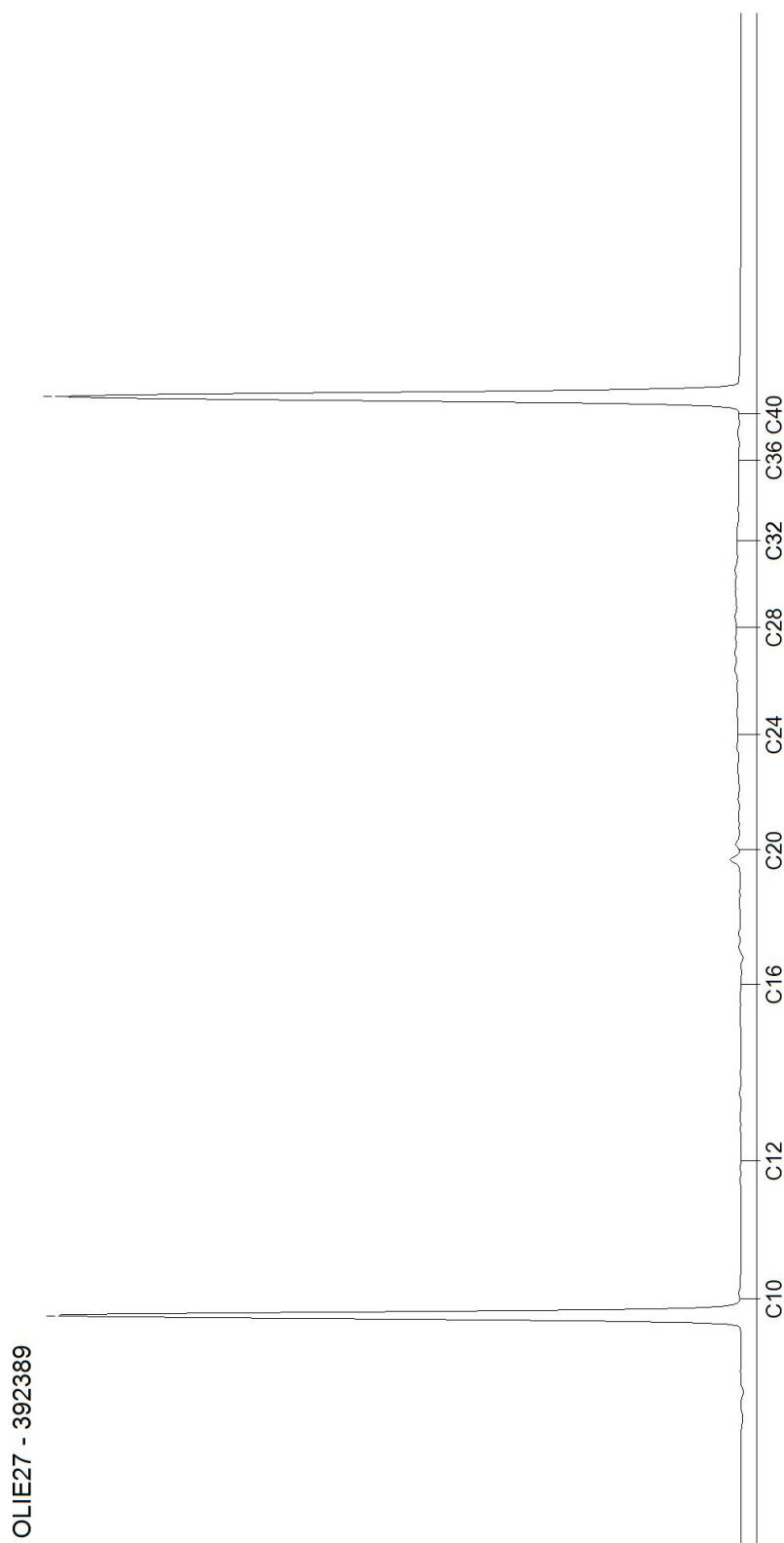


AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 546135, Analysis No. 392389, created at 02.12.2015 08:12:51

Monsteromschrijving: Voormalig brandstoffenopslag BG puin



Blad 5 van 14

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

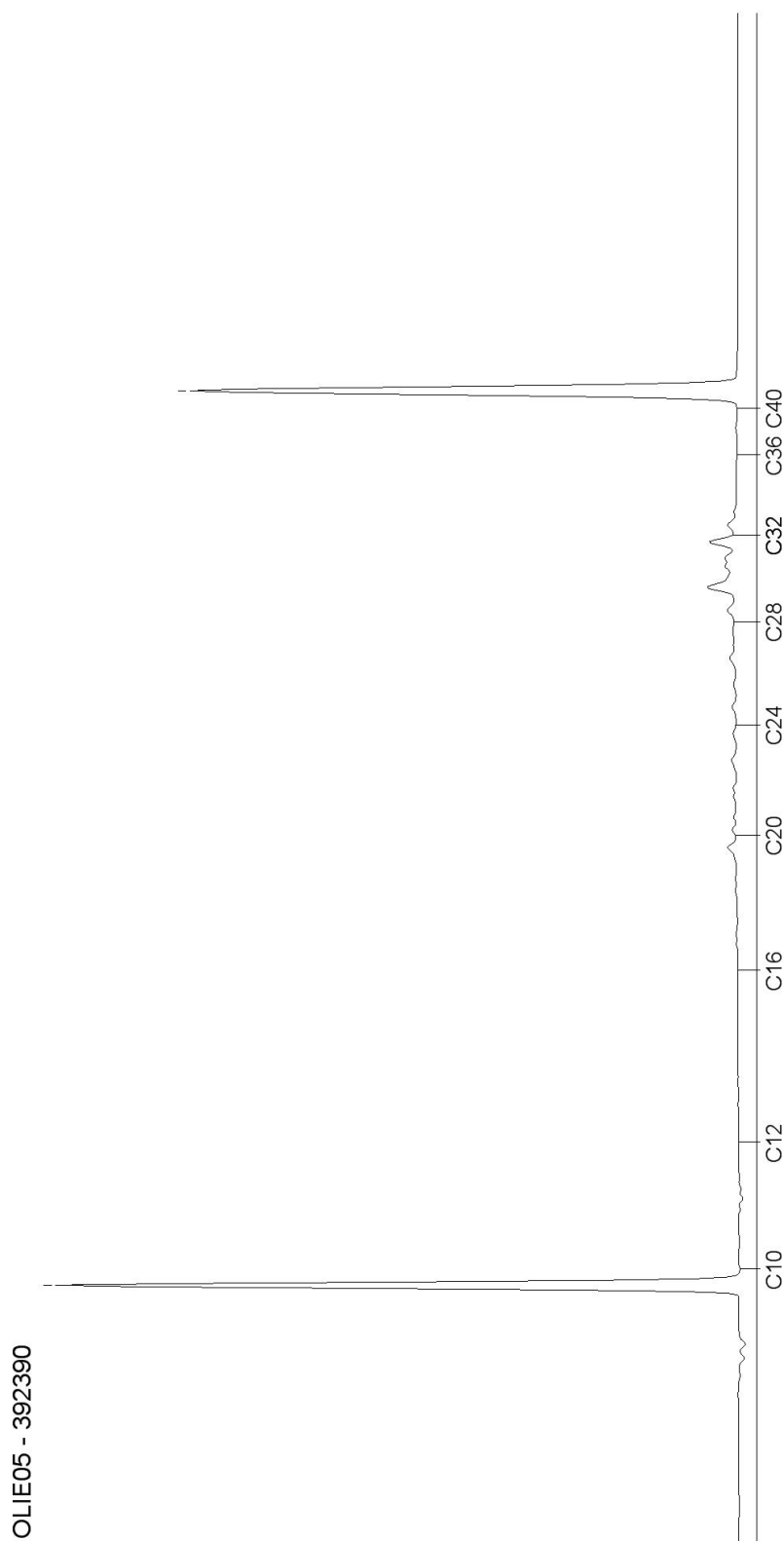


AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 546135, Analysis No. 392390, created at 02.12.2015 13:38:05

Monsteromschrijving: Voormalig brandstoffenopslag OG zand puin



Blad 6 van 14

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

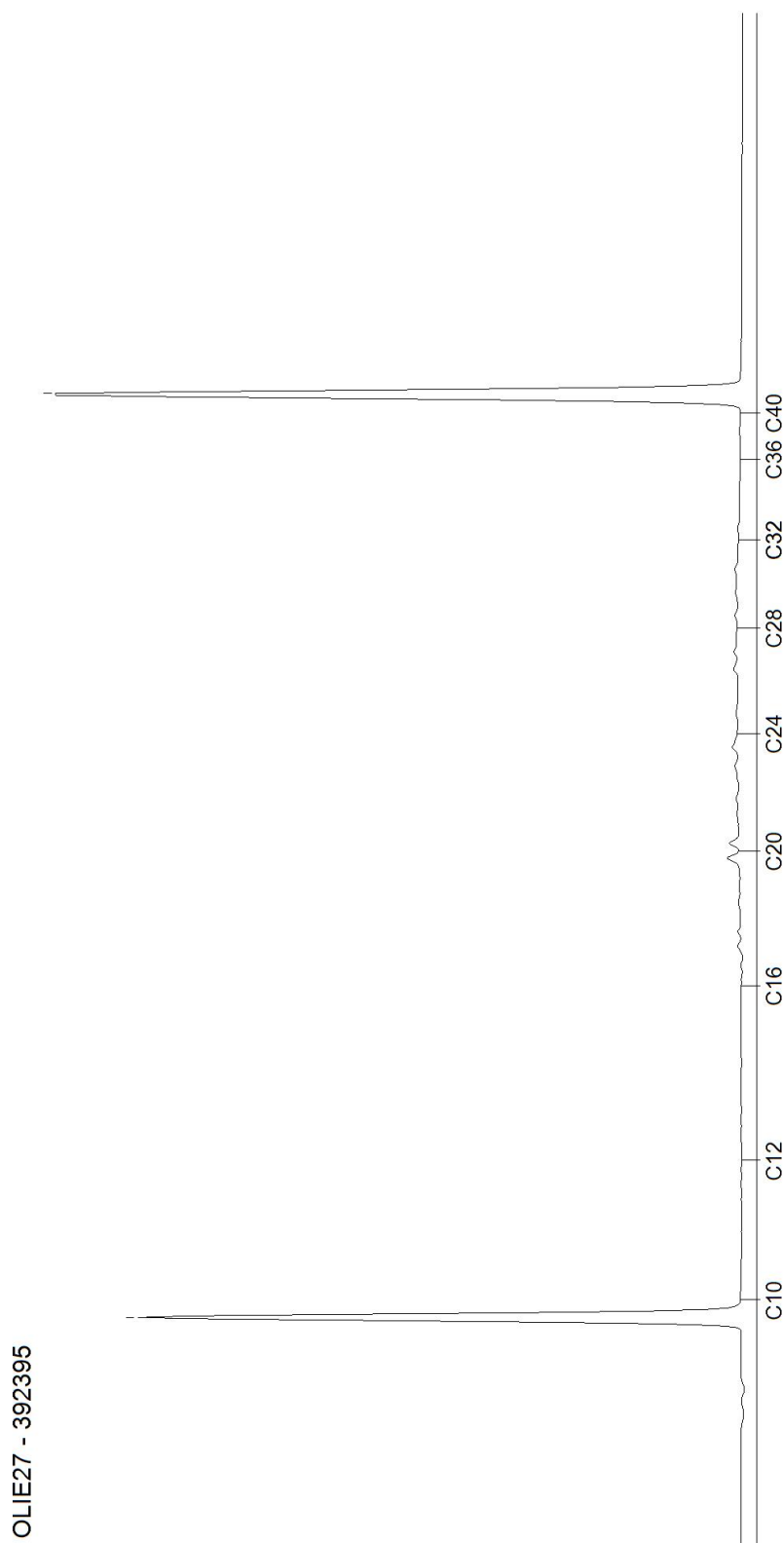


AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 546135, Analysis No. 392395, created at 02.12.2015 08:12:51

Monsteromschrijving: Kolenbunkers BG met puin/slakken



Blad 7 van 14

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

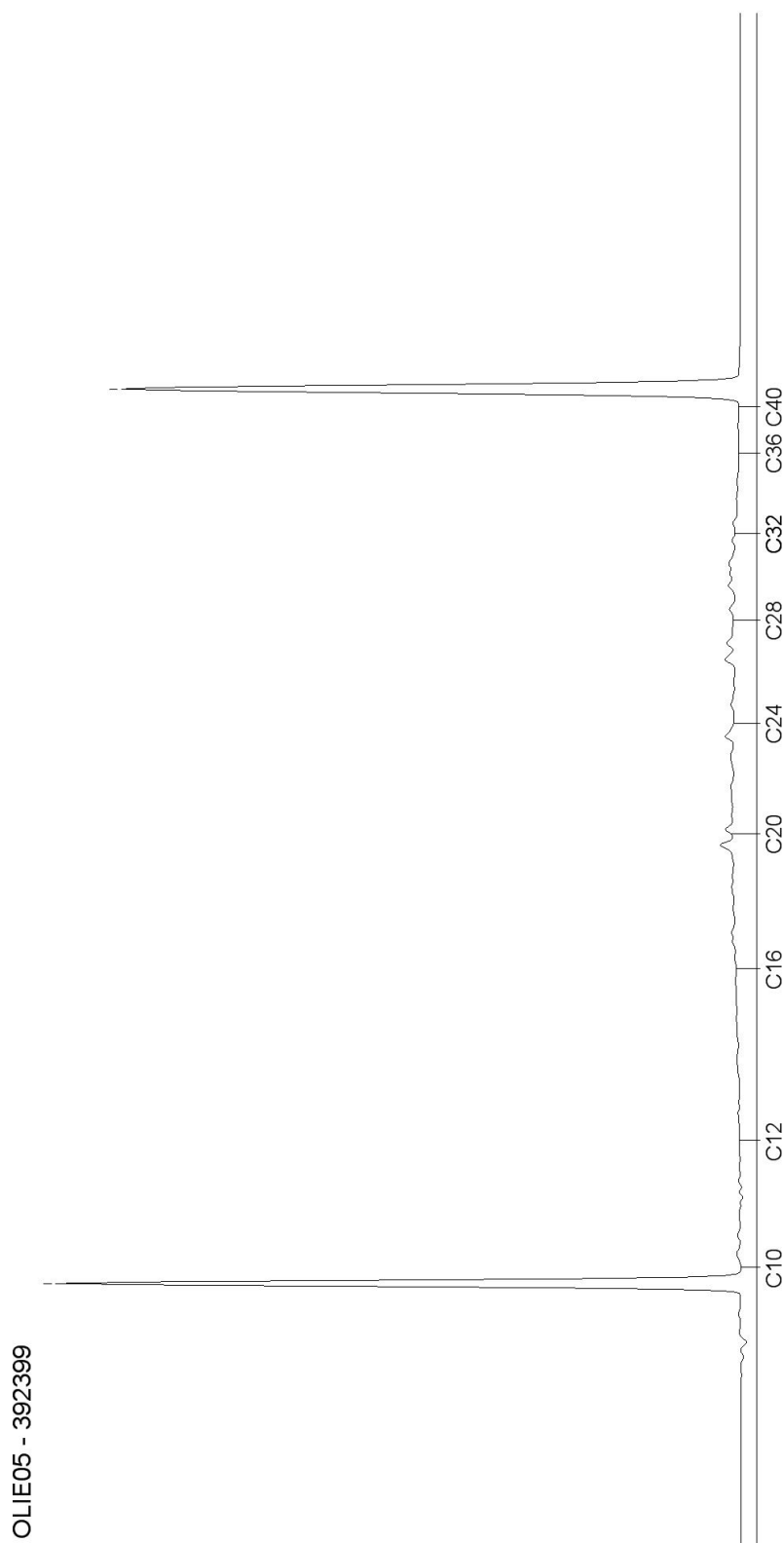


AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 546135, Analysis No. 392399, created at 02.12.2015 13:38:05

Monsteromschrijving: Kolenbunkers OG zand puin



Blad 8 van 14

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

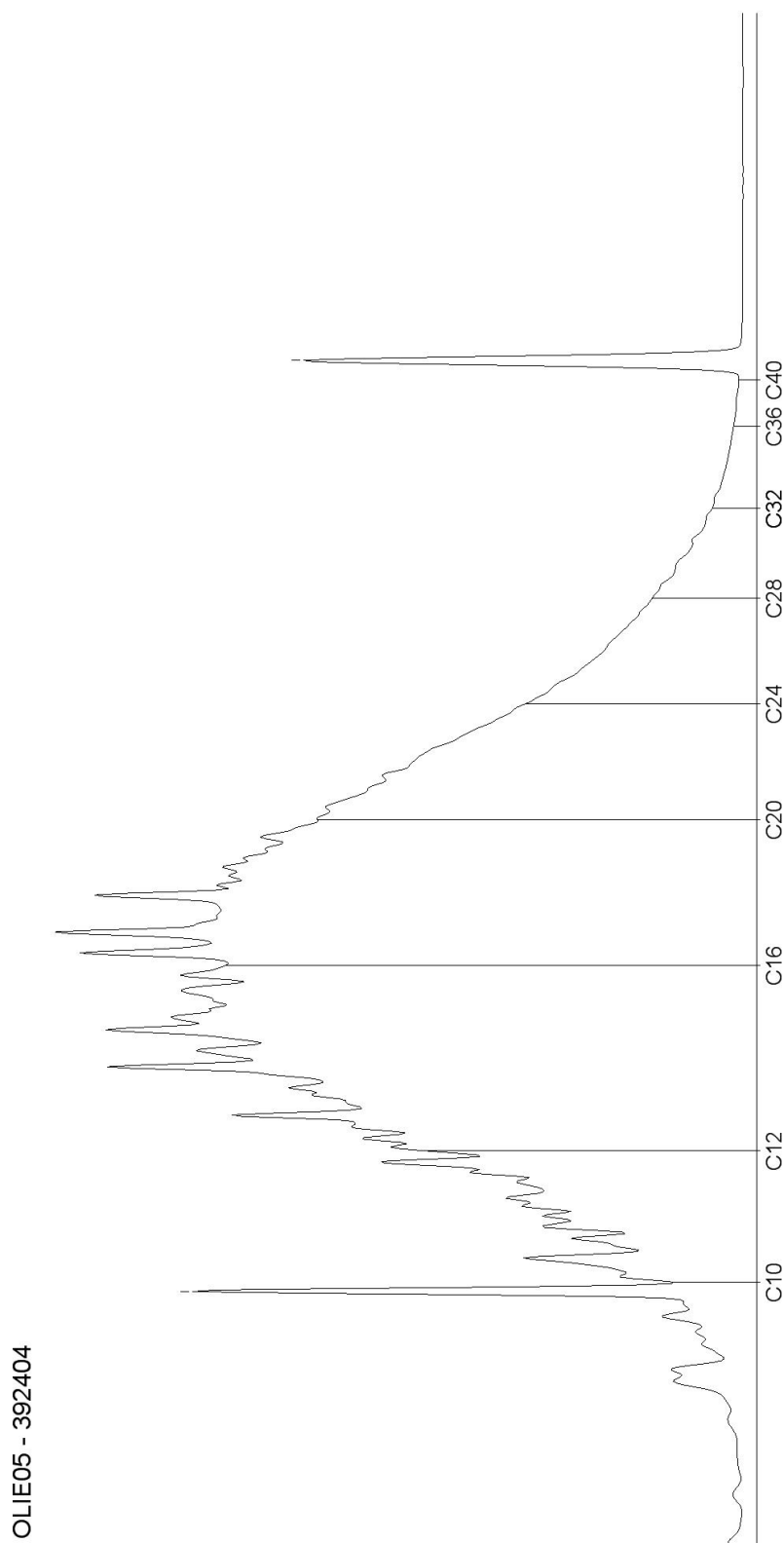


AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 546135, Analysis No. 392404, created at 02.12.2015 13:45:58

Monsteromschrijving: Kolenbunkers OG olieplaatjes



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

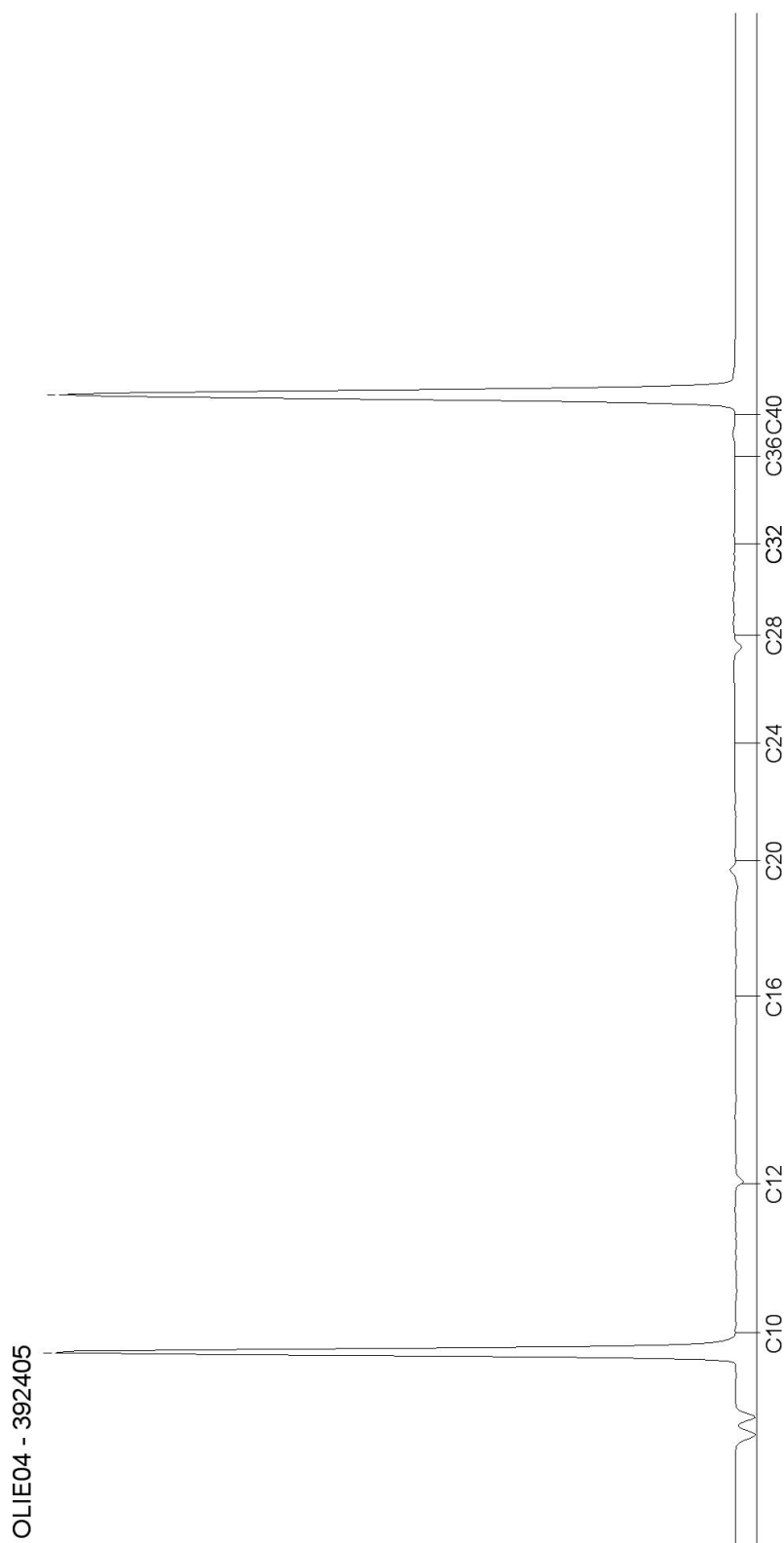


AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 546135, Analysis No. 392405, created at 02.12.2015 14:17:56

Monsteromschrijving: Overig zuidoost BG schoon



Blad 10 van 14

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

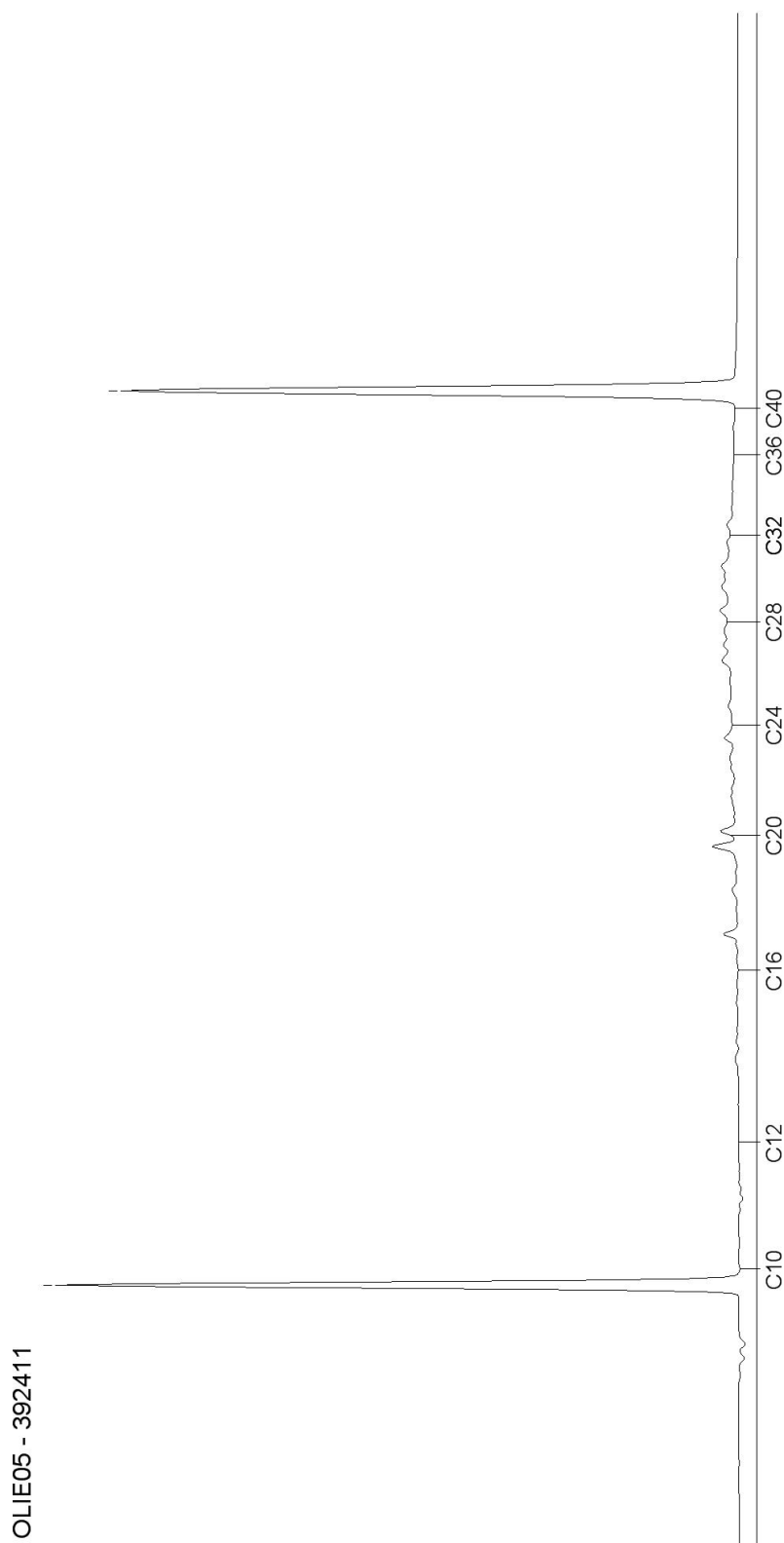


AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 546135, Analysis No. 392411, created at 02.12.2015 13:38:05

Monsteromschrijving: Overig zuidoost BG puin



Blad 11 van 14

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

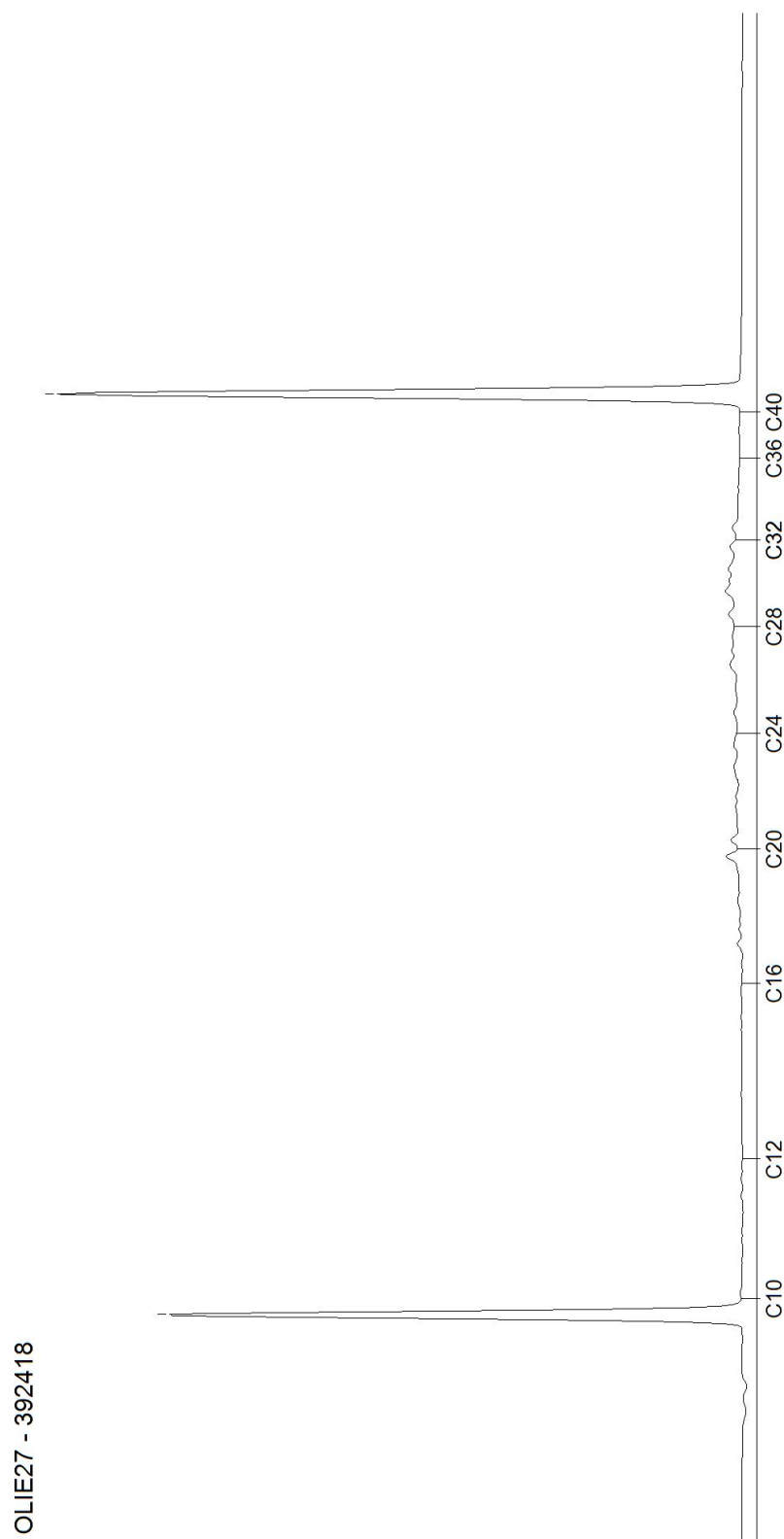


AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 546135, Analysis No. 392418, created at 02.12.2015 08:12:51

Monsteromschrijving: Overig zuidoost OG zand puin



Blad 12 van 14

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

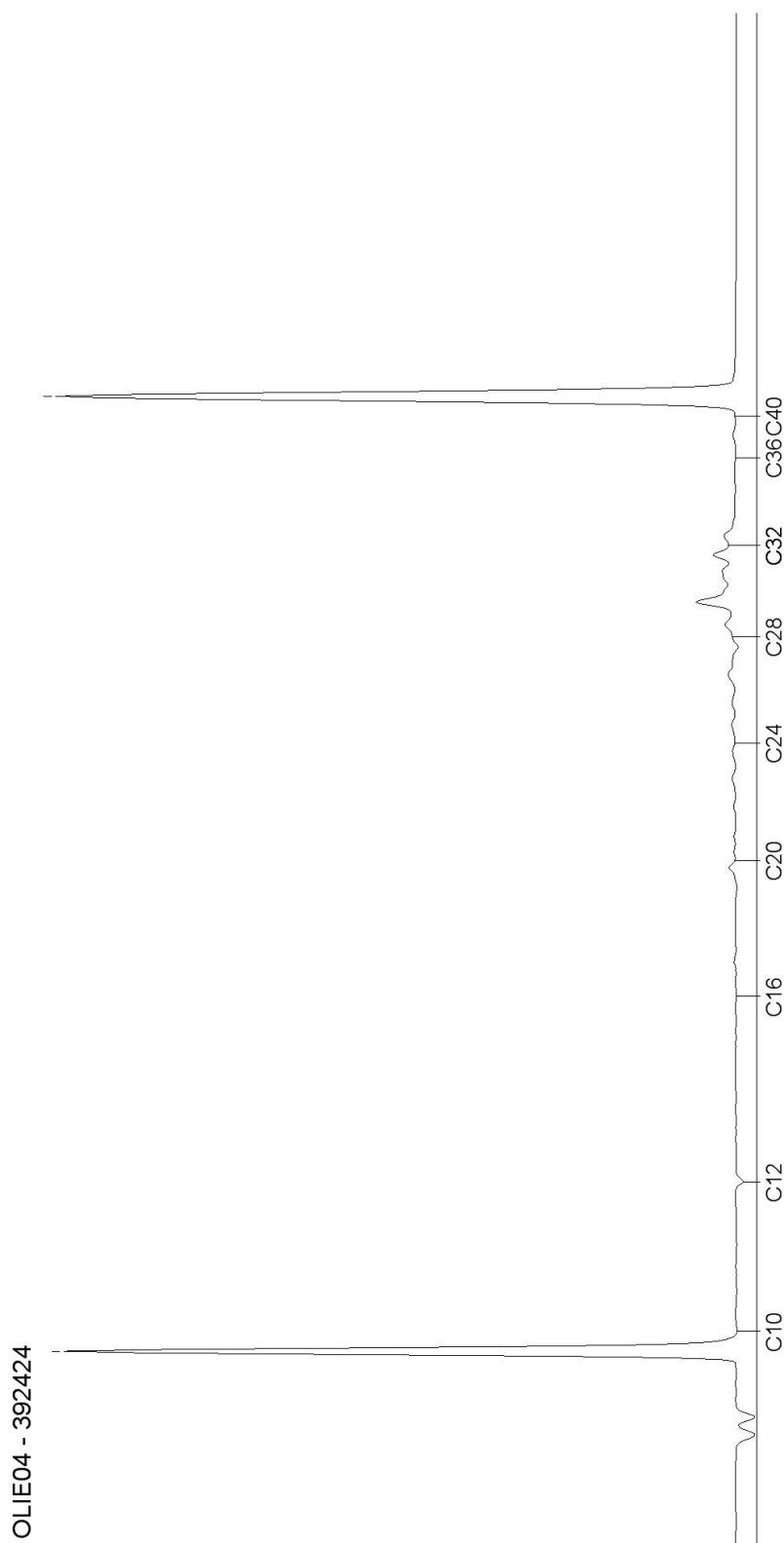


AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 546135, Analysis No. 392424, created at 02.12.2015 14:17:56

Monsteromschrijving: Overig zuidoost/voorm. werkplaatsen OG veen



Blad 13 van 14

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

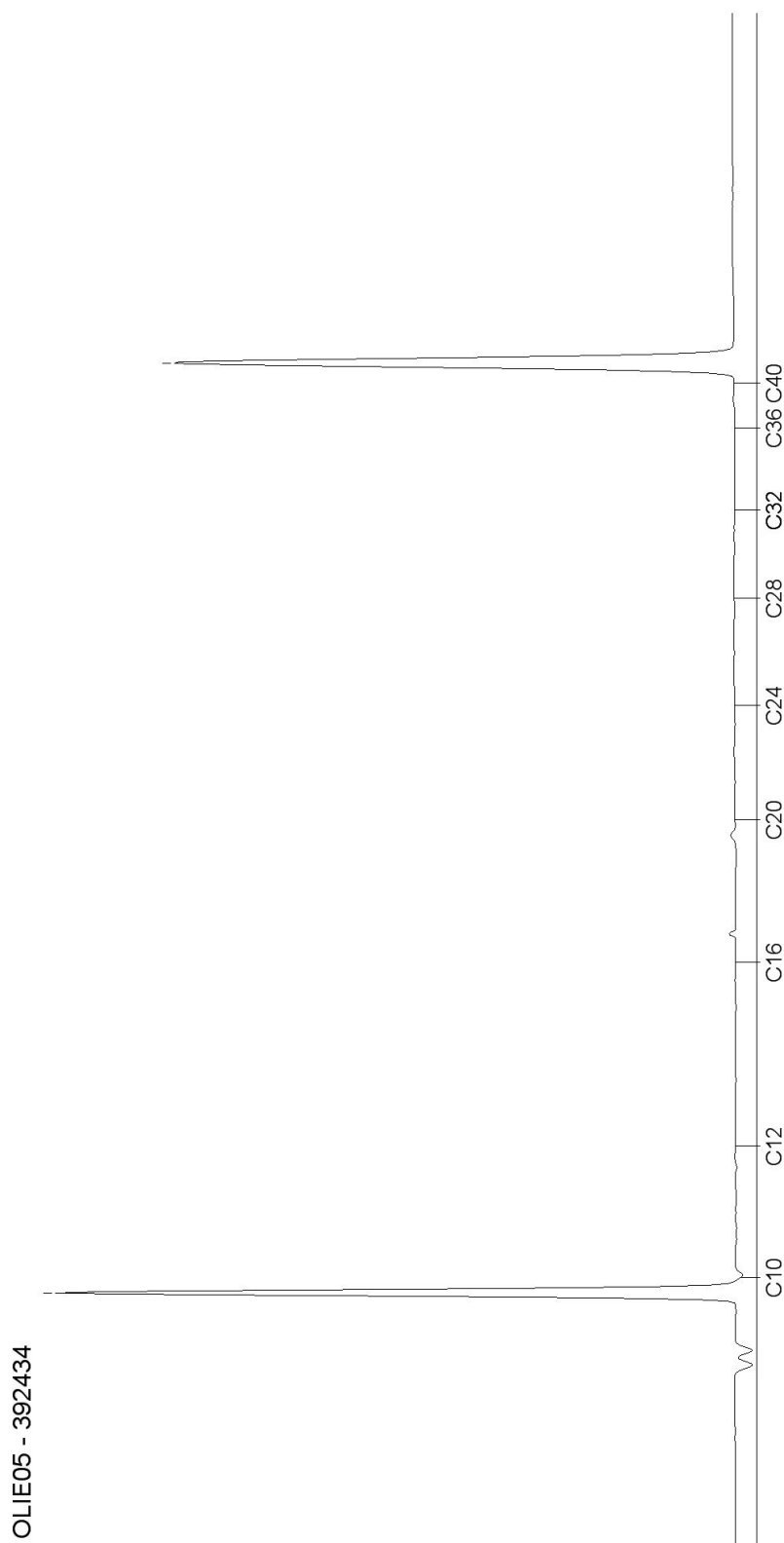


AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 546135, Analysis No. 392434, created at 02.12.2015 13:45:58

Monsteromschrijving: Tank 2



Blad 14 van 14

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.
Hans van Breugel
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum 09.12.2015
Relatienr 35003840
Opdrachtnr. 547625

ANALYSERAPPORT

Opdracht 547625 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35003840 Tauw Nederland B.V.
Uw referentie 1228273 Haarlem, Harmenjansweg 4 (Koepel)
Opdrachtacceptatie 03.12.15
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 547625 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
400527	03.12.2015	101 (0-0,5) + 102 (0-0,5) + 103 (0-0,5)
400531	03.12.2015	103 (0,8-1,1)
400532	03.12.2015	103 (1,8-2,3)
400533	03.12.2015	103 (1,1-1,5) + 103 (1,5-1,8)

Eenheid

400527
101 (0-0,5) + 102 (0-0,5) + 103 (0-0,5)

400531
103 (0,8-1,1)

400532
103 (1,8-2,3)

400533
103 (1,1-1,5) + 103 (1,5-1,8)

Algemene monstervoorbehandeling

Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++
Droge stof	%	77,8	76,6	43,2	52,8
IJzer (Fe2O3)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0

Klassiek Chemische Analyses

Organische stof	% Ds	7,7 ^{xj}	2,9 ^{xj}	23,3 ^{xj}	14,2 ^{xj}
-----------------	------	-------------------	-------------------	--------------------	--------------------

Fracties (sedigraaf)

Fractie < 2 µm	% Ds	4,1	1,3	24	12
----------------	------	-----	-----	----	----

Voorbehandeling metalen analyse

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

Metalen (AS3000)

Barium (Ba)	mg/kg Ds	150	61	47	64
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	0,58	0,26	<0,20	<0,20
Kobalt (Co)	mg/kg Ds	5,4	3,7	9,0	6,6
Koper (Cu)	mg/kg Ds	65	27	48	110
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	0,93	0,27	0,23	0,57
Lood (Pb)	mg/kg Ds	360	130	140	170
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	1,8	<1,5
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	11	8,0	27	18
Zink (Zn)	mg/kg Ds	310	240	86	95

PAK (AS3000)

Anthraceen	mg/kg Ds	1,7	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	3,2	0,18	<0,050	0,14
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	2,4	0,095	<0,050	<0,050
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	1,7	0,085	<0,050	<0,050
Benzo-(a)-Pyreen	mg/kg Ds	4,0	0,21	0,14	0,11
Chryseen	mg/kg Ds	3,2	0,16	<0,050	0,10
Fenanthreen	mg/kg Ds	10	<0,050	<0,050	0,27
Fluorantheen	mg/kg Ds	11	0,35	0,21	0,89
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	2,8	0,13	<0,050	<0,050
Naftaleen	mg/kg Ds	2,3	<0,050	<0,050	<0,050
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	42	1,3 ^{#j}	0,63 ^{#j}	1,7 ^{#j}

Minerale olie (AS3000)

Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	110	<35	190	<35
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<3	<3	<3	<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 547625 Bodem / Eluaat

	Eenheid	400527 101 (0-0,5) + 102 (0-0,5) + 103 (0-0,5)	400531 103 (0,8-1,1)	400532 103 (1,8-2,3)	400533 103 (1,1-1,5) + 103 (1,5-1,8)
Minerale olie (AS3000)					
Koolwaterstof fractie C12-C16	mg/kg Ds	<3	<3	<3	<3
Koolwaterstof fractie C16-C20	mg/kg Ds	31	<4	<4	12
Koolwaterstof fractie C20-C24	mg/kg Ds	27	<5	25	10
Koolwaterstof fractie C24-C28	mg/kg Ds	19	<5	16	<5
Koolwaterstof fractie C28-C32	mg/kg Ds	17	<5	74	21
Koolwaterstof fractie C32-C36	mg/kg Ds	8	<5	69	<5
Koolwaterstof fractie C36-C40	mg/kg Ds	<5	<5	<5	<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	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 118	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 138	mg/kg Ds	0,0017	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 153	mg/kg Ds	0,0015	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 180	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0067 ^{#)}	0,0049 ^{#)}	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.

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: 03.12.2015

Einde van de analyses: 09.12.2015

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.

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 547625 Bodem / Eluaat

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 (Fe₂O₃)

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

Protocollen AS 3000: Organische stof Voorbehandeling conform AS3000 Nikkel (Ni) Molybdeen (Mo) Zink (Zn) Barium (Ba)
Koper (Cu) Kobalt (Co) Lood (Pb) Kwik (Hg) Cadmium (Cd) Koolwaterstoffractie C10-C40
Som PAK (VROM) (Factor 0,7) Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)

Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200: Koningswater ontsluiting 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

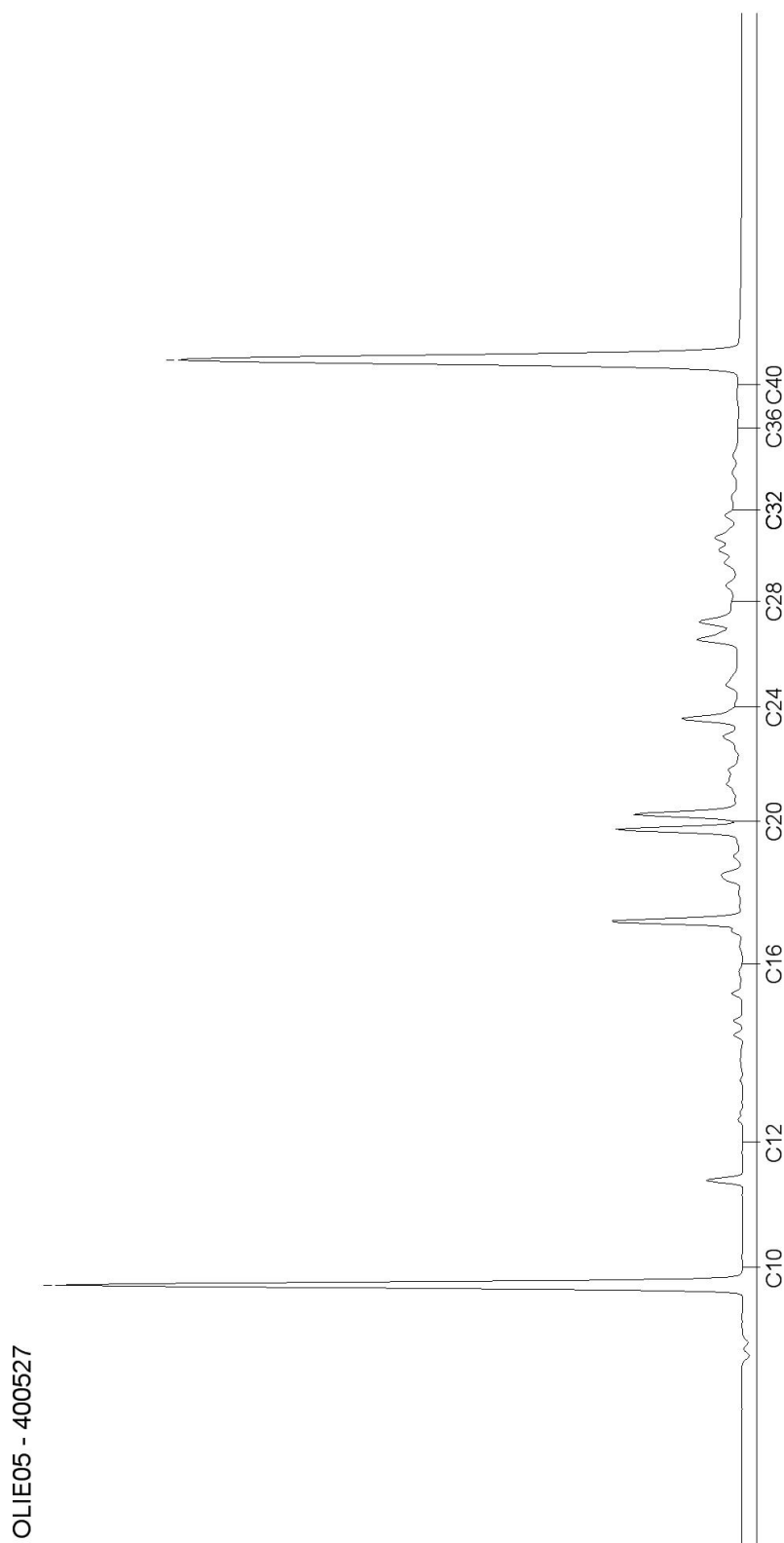


AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 547625, Analysis No. 400527, created at 08.12.2015 09:58:14

Monsteromschrijving: 101 (0-0,5) + 102 (0-0,5) + 103 (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

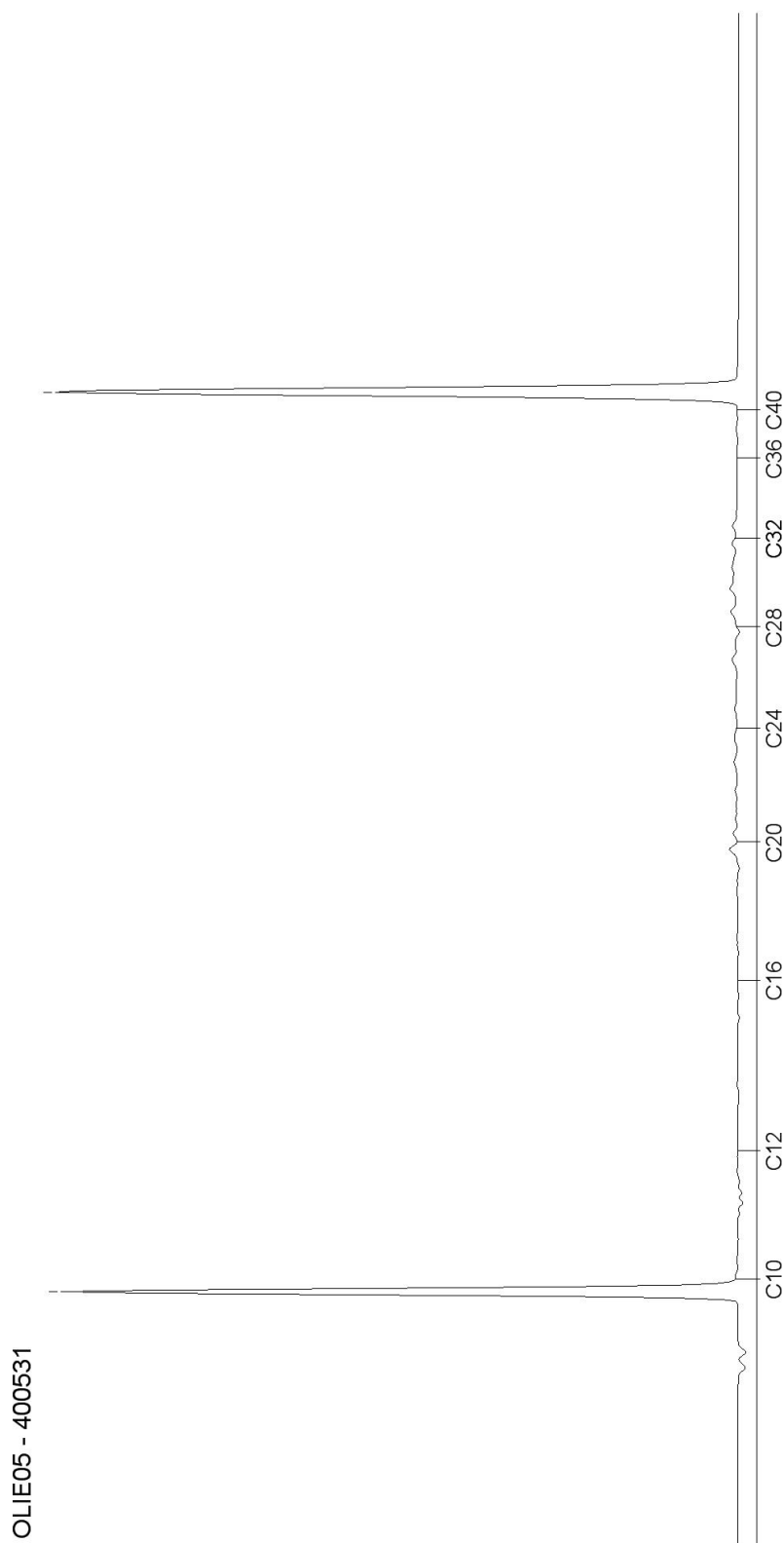


AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 547625, Analysis No. 400531, created at 08.12.2015 09:58:14

Monsteromschrijving: 103 (0,8-1,1)



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

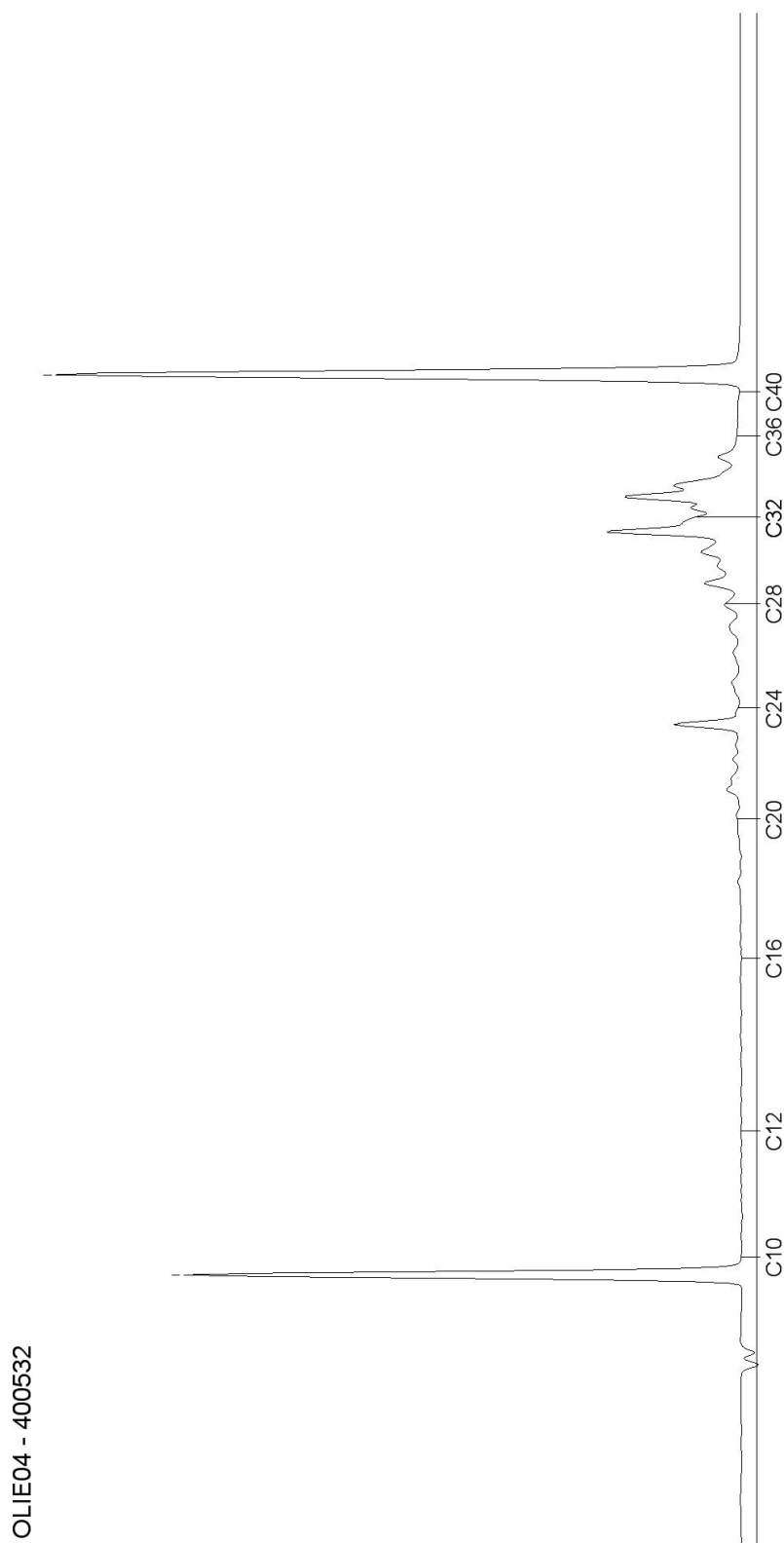


AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 547625, Analysis No. 400532, created at 08.12.2015 12:58:50

Monsteromschrijving: 103 (1,8-2,3)



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

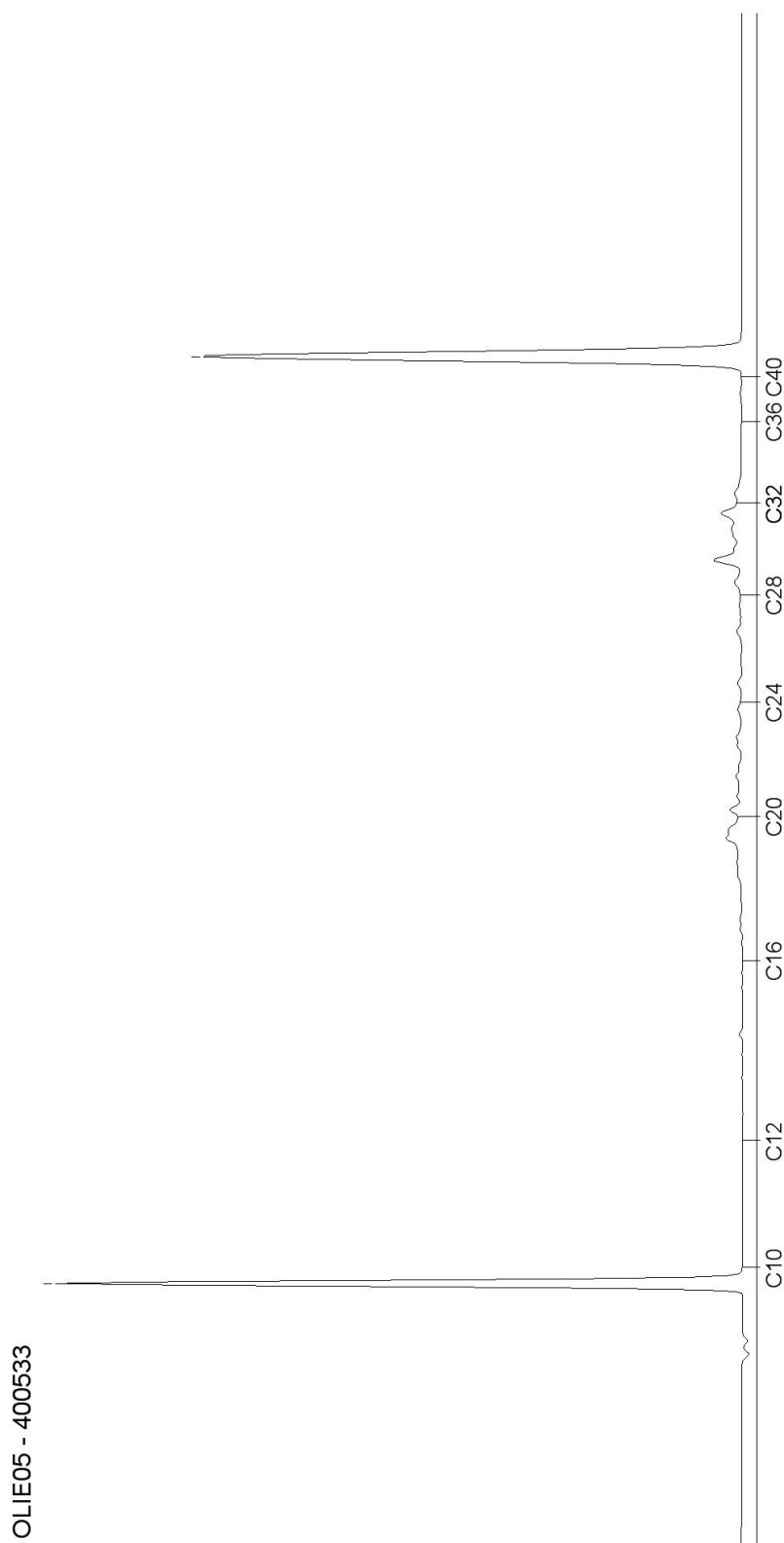


AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 547625, Analysis No. 400533, created at 08.12.2015 09:58:14

Monsteromschrijving: 103 (1,1-1,5) + 103 (1,5-1,8)



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.
Hans van Breugel
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum 15.12.2015
Relatienr 35003840
Opdrachtnr. 548604

ANALYSERAPPORT

Opdracht 548604 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35003840 Tauw Nederland B.V.
Uw referentie 1228273 Haarlem, Harmenjansweg 4 (Koepel)
Opdrachtacceptatie 09.12.15
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 548604 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
404951	23.11.2015	A
404952	23.11.2015	B
404953	23.11.2015	C
404954	23.11.2015	D
404955	26.11.2015	F

Eenheid		404951 A	404952 B	404953 C	404954 D	404955 F
Asbest						
Zie bijlage voor toelichting asbestanalyse		++	++	++	++	++
Asbest verzamelmonster		--	--	--	--	--
Overig onderzoek						
Asbest puin NEN 5897	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
Asbest (Som)	mg/kg Ds	<1,0	<1,0	<1,2	<1,4	<1,1

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 548604 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
404956	26.11.2015	G
404957	26.11.2015	H
404958	03.12.2015	MA
404959	24.11.2015	E
404960	23.11.2015	Asbest verz

Eenheid	404956 G	404957 H	404958 MA	404959 E	404960 Asbest verz
---------	-------------	-------------	--------------	-------------	-----------------------

Asbest

Zie bijlage voor toelichting asbestanalyse	++	++	++	++	--
Asbest verzamelmonster	--	--	--	--	zie bijlage

Overig onderzoek

Asbest puin NEN 5897	mg/kg Ds	--	13	--	--
Asbest (Som)	mg/kg Ds	<1,2	--	<1,0	<1,0

Begin van de analyses: 08.12.2015

Einde van de analyses: 15.12.2015

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

Conform NEN 5707 (analysedeel): v)(RP) Asbest (Som)

conform NEN 5896-bepaling van Asbest in materialen: Asbest verzamelmonster

Geen informatie: Zie bijlage voor toelichting asbestanalyse

Geen informatie: v)(RP) Asbest puin NEN 5897

v) verstuurd naar een geaccrediteerd Lab

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 548604 Bodem / Eluaat

Uitbestede analyses

Extern lab

(RP) RPS, Minervum 7002, 4817 ZL Breda

Methode

Conform NEN 5707 (analysedeel):

Uitbestede analyses

Extern lab

(RP) RPS, Minervum 7002, 4817 ZL Breda

Methode

Geen informatie:

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.

Rapportageblad verzameld materiaal

NEN 5896; Kwalitatieve analyse van asbest in materialen met polarisatiemicroscopie

Monsternr. :	404960
Datum onderzoek :	09-12-2015

Monster omschrijving:	Asbest verz						tot. asbesthoudend materiaal (g)
type	a	b	c	d	e	f	
aantal	1						
gram	4,3						4,3

	Omschrijving soorten	Hechtgebonden ja/nee	asbest type	gem %	MIN%	MAX %
a	Vlakke plaat	ja	chrysotiel	3,5	2	5
b						
c						
d						
e						
niet asbesthoudend						
f		-	-	-	-	-
		-	-	-	-	-
		-	-	-	-	-

asbesttype	aantal
Serpentijn	1
Amfibool	0
Totaal	1

gevonden asbest gram	MIN asbest gram	MAX asbest gram
0,2	0,1	0,2
0,0	0,0	0,0
0,2	0,1	0,2

Monsternummer: 15-211345

Rapportnummer: 1512-1750_01

RPS analyse bv

E asbest@rps.nlW www.rps.nl

Breda

Minervum 7002
Postbus 3440
4800 DK Breda

T 0880 - 235720

Zwolle

Ampèrestraat 35
Postbus 40172
8004 DD Zwolle

T 0880 - 235755

Ordernummer RPS 1512-1750
Ordernummer opdrachtgever DV 404951 -DV 404959
Opdrachtgever AL-West B.V.
 Postbus 693
 7400 AR Deventer
Datum order 11-12-2015
Datum analyse 15-12-2015
Monstergegevens afkomstig van Opdrachtgever
Monsternummer opdrachtgever DV 404951
Barcode ag0886507h

Datum monstername**Adres monstername****Monsternamepunt**

A

Opmerking**Soort monster** Grond

De analyse is uitgevoerd door RPS analyse: vestiging Breda

Onderzoeksmethode: Conform NEN 5707, AS3000; pakket 3070/3270 en AP04-SG-XVIII

Nat ingezet gewicht (kg) 10,664

	Gewicht	Gew mat	N	Percentage grond onderzocht	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Hechtgebonden	Niet hechtgebonden	Totaal
	kg	gram		%	mg	mg	mg	mg	mg	mg
> 16 mm	0,000	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
8-16 mm	0,087	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
4-8 mm	0,094	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
2-4 mm	0,060	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
1-2 mm	0,071	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
0,5-1 mm	0,226	0,000	0	22,2	-	-	-	-	-	-
< 0,5 mm	8,159	0,000	0	-	-	-	-	-	-	-
Totaal	8,696	0,000	0		-	-	-	-	-	-

	Totaal Chrysotiel	Totaal Amosiet	Totaal Crocidoliet	Totaal hechtgebonden	Totaal niet hechtgebonden	Totaal asbest
Totaal asbest (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	<1,0
Ondergrens (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	-
Bovengrens (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	-

Droge stof 81,5 % (m/m) *

Gewogen asbest (mg/kg d.s.)

-

Aangetroffen materiaal: Geen



Angele de Leeuw

Labcoördinator

Monsternummer: 15-211345
Rapportnummer: 1512-1750_01

Ordernummer RPS 1512-1750
Ordernummer opdrachtgever DV 404951 -DV 404959
Opdrachtgever AL-West B.V.
Postbus 693
7400 AR Deventer
Datum order 11-12-2015
Datum analyse 15-12-2015
Monstergegevens afkomstig van Opdrachtgever
Monsternummer opdrachtgever DV 404951
Barcode ag0886507h
Datum monstername
Adres monstername
Monsternamepunt A
Opmerking
Soort monster Grond

Toelichting

* Droge stof is volgens eigen methode.
- = Niet aantoonbaar
< = Het totaal asbest (mg/kg d.s.) bevindt zich onder de bepalingsgrens
N = Het aantal stukken asbesthoudend materiaal dat is geteld in het onderzochte deel van de desbetreffende fractie
LB > 3 betekent meer dan 3 losse vezels en/of vezelbundels
LB <= 3 betekent 1-3 losse vezels en/of vezelbundels
Bij aantreffen van NIET-hechtgebonden asbesthoudende materialen dient, indien relevant voor het onderzoek, voor de fractie < 0,5 mm tevens analyse m.b.v. SEM/EDX uitgevoerd te worden.
De resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster.
Opmerking: indien de monstername uitgevoerd is door derden is RPS analyse bv niet verantwoordelijk voor de representativiteit van de monstername.
Boven- en ondergrenzen zijn bepaald m.b.v. het 95% betrouwbaarheidsinterval.
Alleen aan het originele complete analyse certificaat kunnen rechten worden ontleend.



Angele de Leeuw
Labcoördinator



Monsternummer: 15-211346

Rapportnummer: 1512-1750_01

RPS analyse bv

E asbest@rps.nlW www.rps.nl

Breda

Minervum 7002
Postbus 3440
4800 DK Breda

T 0880 - 235720

Zwolle

Ampèrestraat 35
Postbus 40172
8004 DD Zwolle

T 0880 - 235755

Ordernummer RPS 1512-1750
Ordernummer opdrachtgever DV 404951 -DV 404959
Opdrachtgever AL-West B.V.
 Postbus 693
 7400 AR Deventer
Datum order 11-12-2015
Datum analyse 15-12-2015
Monstergegevens afkomstig van Opdrachtgever
Monsternummer opdrachtgever DV 404952
Barcode ag0886515g

Datum monstername**Adres monstername****Monsternamepunt**

B

Opmerking**Soort monster** Grond

De analyse is uitgevoerd door RPS analyse: vestiging Breda

Onderzoeksmethode: Conform NEN 5707, AS3000; pakket 3070/3270 en AP04-SG-XVIII

Nat ingezet gewicht (kg) 11,349

	Gewicht	Gew mat	N	Percentage grond onderzocht	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Hechtgebonden	Niet hechtgebonden	Totaal
	kg	gram		%	mg	mg	mg	mg	mg	mg
> 16 mm	0,000	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
8-16 mm	0,043	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
4-8 mm	0,050	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
2-4 mm	0,042	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
1-2 mm	0,104	0,000	0	48,1	-	-	-	-	-	-
0,5-1 mm	0,737	0,000	0	6,8	-	-	-	-	-	-
< 0,5 mm	9,177	0,000	0	-	-	-	-	-	-	-
Totaal	10,153	0,000	0		-	-	-	-	-	-

	Totaal Chrysotiel	Totaal Amosiet	Totaal Crocidoliet	Totaal hechtgebonden	Totaal niet hechtgebonden	Totaal asbest
Totaal asbest (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	<1,0
Ondergrens (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	-
Bovengrens (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	-

Droge stof 89,5 % (m/m) *

Gewogen asbest (mg/kg d.s.)

-

Aangetroffen materiaal: Geen



Angele de Leeuw

Labcoördinator

Monsternummer: 15-211346
Rapportnummer: 1512-1750_01

Ordernummer RPS 1512-1750
Ordernummer opdrachtgever DV 404951 -DV 404959
Opdrachtgever AL-West B.V.
Postbus 693
7400 AR Deventer
Datum order 11-12-2015
Datum analyse 15-12-2015
Monstergegevens afkomstig van Opdrachtgever
Monsternummer opdrachtgever DV 404952
Barcode ag0886515g
Datum monstername
Adres monstername
Monsternamepunt B
Opmerking
Soort monster Grond

Toelichting

* Droge stof is volgens eigen methode.
- = Niet aantoonbaar
< = Het totaal asbest (mg/kg d.s.) bevindt zich onder de bepalingsgrens
N = Het aantal stukken asbesthoudend materiaal dat is geteld in het onderzochte deel van de desbetreffende fractie
LB > 3 betekent meer dan 3 losse vezels en/of vezelbundels
LB <= 3 betekent 1-3 losse vezels en/of vezelbundels
Bij aantreffen van NIET-hechtgebonden asbesthoudende materialen dient, indien relevant voor het onderzoek, voor de fractie < 0,5 mm tevens analyse m.b.v. SEM/EDX uitgevoerd te worden.
De resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster.
Opmerking: indien de monstername uitgevoerd is door derden is RPS analyse bv niet verantwoordelijk voor de representativiteit van de monstername.
Boven- en ondergrenzen zijn bepaald m.b.v. het 95% betrouwbaarheidsinterval.
Alleen aan het originele complete analyse certificaat kunnen rechten worden ontleend.



Angele de Leeuw
Labcoördinator



Monsternummer: 15-211347

Rapportnummer: 1512-1750_01

RPS analyse bv

E asbest@rps.nlW www.rps.nl

Breda

Minervum 7002
Postbus 3440
4800 DK Breda

T 0880 - 235720

Zwolle

Ampèrestraat 35
Postbus 40172
8004 DD Zwolle

T 0880 - 235755

Ordernummer RPS 1512-1750
Ordernummer opdrachtgever DV 404951 -DV 404959
Opdrachtgever AL-West B.V.
 Postbus 693
 7400 AR Deventer
Datum order 11-12-2015
Datum analyse 15-12-2015
Monstergegevens afkomstig van Opdrachtgever
Monsternummer opdrachtgever DV 404953
Barcode ag0886517i
Datum monstername
Adres monstername
Monsternamepunt C
Opmerking
Soort monster Grond

De analyse is uitgevoerd door RPS analyse: vestiging Breda

Onderzoeksmethode: Conform NEN 5707, AS3000; pakket 3070/3270 en AP04-SG-XVIII

Nat ingezet gewicht (kg) 10,863

	Gewicht	Gew mat	N	Percentage grond onderzocht	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Hechtgebonden	Niet hechtgebonden	Totaal
	kg	gram		%	mg	mg	mg	mg	mg	mg
> 16 mm	0,000	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
8-16 mm	0,125	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
4-8 mm	0,142	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
2-4 mm	0,080	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
1-2 mm	0,114	0,000	0	44,1	-	-	-	-	-	-
0,5-1 mm	0,452	0,000	0	11,1	-	-	-	-	-	-
< 0,5 mm	8,465	0,000	0	-	-	-	-	-	-	-
Totaal	9,377	0,000	0		-	-	-	-	-	-

	Totaal Chrysotiel	Totaal Amosiet	Totaal Crocidoliet	Totaal hechtgebonden	Totaal niet hechtgebonden	Totaal asbest
Totaal asbest (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	<1,2
Ondergrens (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	-
Bovengrens (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	-

Droge stof 86,3 % (m/m) *

Gewogen asbest (mg/kg d.s.)

-

Aangetroffen materiaal: Geen



Angele de Leeuw

Labcoördinator

Monsternummer: 15-211347
Rapportnummer: 1512-1750_01

Ordernummer RPS 1512-1750
Ordernummer opdrachtgever DV 404951 -DV 404959
Opdrachtgever AL-West B.V.
Postbus 693
7400 AR Deventer
Datum order 11-12-2015
Datum analyse 15-12-2015
Monstergegevens afkomstig van Opdrachtgever
Monsternummer opdrachtgever DV 404953
Barcode ag0886517i
Datum monstername
Adres monstername
Monsternamepunt C
Opmerking
Soort monster Grond

Toelichting

* Droge stof is volgens eigen methode.
- = Niet aantoonbaar
< = Het totaal asbest (mg/kg d.s.) bevindt zich onder de bepalingsgrens
N = Het aantal stukken asbesthoudend materiaal dat is geteld in het onderzochte deel van de desbetreffende fractie
LB > 3 betekent meer dan 3 losse vezels en/of vezelbundels
LB <= 3 betekent 1-3 losse vezels en/of vezelbundels
Bij aantreffen van NIET-hechtgebonden asbesthoudende materialen dient, indien relevant voor het onderzoek, voor de fractie < 0,5 mm tevens analyse m.b.v. SEM/EDX uitgevoerd te worden.
De resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster.
Opmerking: indien de monstername uitgevoerd is door derden is RPS analyse bv niet verantwoordelijk voor de representativiteit van de monstername.
Boven- en ondergrenzen zijn bepaald m.b.v. het 95% betrouwbaarheidsinterval.
Alleen aan het originele complete analyse certificaat kunnen rechten worden ontleend.



Angele de Leeuw
Labcoördinator



Monsternummer: 15-211348

Rapportnummer: 1512-1750_01

RPS analyse bv

E asbest@rps.nlW www.rps.nl

Breda

Minervum 7002
Postbus 3440
4800 DK Breda

T 0880 - 235720

Zwolle

Ampèrestraat 35
Postbus 40172
8004 DD Zwolle

T 0880 - 235755

Ordernummer RPS 1512-1750
Ordernummer opdrachtgever DV 404951 -DV 404959
Opdrachtgever AL-West B.V.
 Postbus 693
 7400 AR Deventer
Datum order 11-12-2015
Datum analyse 15-12-2015
Monstergegevens afkomstig van Opdrachtgever
Monsternummer opdrachtgever DV 404954
Barcode ag0886516h

Datum monstername**Adres monstername****Monsternamepunt**

D

Opmerking**Soort monster** Grond

De analyse is uitgevoerd door RPS analyse: vestiging Breda

Onderzoeksmethode: Conform NEN 5707, AS3000; pakket 3070/3270 en AP04-SG-XVIII

Nat ingezet gewicht (kg) 11,141

	Gewicht	Gew mat	N	Percentage grond onderzocht	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Hechtgebonden	Niet hechtgebonden	Totaal
	kg	gram		%	mg	mg	mg	mg	mg	mg
> 16 mm	0,000	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
8-16 mm	0,264	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
4-8 mm	0,298	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
2-4 mm	0,146	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
1-2 mm	0,150	0,000	0	33,4	-	-	-	-	-	-
0,5-1 mm	0,768	0,000	0	6,5	-	-	-	-	-	-
< 0,5 mm	7,445	0,000	0	-	-	-	-	-	-	-
Totaal	9,070	0,000	0		-	-	-	-	-	-

	Totaal Chrysotiel	Totaal Amosiet	Totaal Crocidoliet	Totaal hechtgebonden	Totaal niet hechtgebonden	Totaal asbest
Totaal asbest (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	<1,4
Ondergrens (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	-
Bovengrens (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	-

Droge stof 81,4 % (m/m) *

Gewogen asbest (mg/kg d.s.)

-

Aangetroffen materiaal: Geen



Angele de Leeuw

Labcoördinator

Monsternummer: 15-211348
Rapportnummer: 1512-1750_01

Ordernummer RPS 1512-1750
Ordernummer opdrachtgever DV 404951 -DV 404959
Opdrachtgever AL-West B.V.
Postbus 693
7400 AR Deventer
Datum order 11-12-2015
Datum analyse 15-12-2015
Monstergegevens afkomstig van Opdrachtgever
Monsternummer opdrachtgever DV 404954
Barcode ag0886516h
Datum monstername
Adres monstername
Monsternamepunt D
Opmerking
Soort monster Grond

Toelichting

* Droge stof is volgens eigen methode.
- = Niet aantoonbaar
< = Het totaal asbest (mg/kg d.s.) bevindt zich onder de bepalingsgrens
N = Het aantal stukken asbesthoudend materiaal dat is geteld in het onderzochte deel van de desbetreffende fractie
LB > 3 betekent meer dan 3 losse vezels en/of vezelbundels
LB <= 3 betekent 1-3 losse vezels en/of vezelbundels
Bij aantreffen van NIET-hechtgebonden asbesthoudende materialen dient, indien relevant voor het onderzoek, voor de fractie < 0,5 mm tevens analyse m.b.v. SEM/EDX uitgevoerd te worden.
De resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster.
Opmerking: indien de monstername uitgevoerd is door derden is RPS analyse bv niet verantwoordelijk voor de representativiteit van de monstername.
Boven- en ondergrenzen zijn bepaald m.b.v. het 95% betrouwbaarheidsinterval.
Alleen aan het originele complete analyse certificaat kunnen rechten worden ontleend.



Angele de Leeuw
Labcoördinator



Monsternummer: 15-211349

Rapportnummer: 1512-1750_01

RPS analyse bv

E asbest@rps.nlW www.rps.nl

Breda

Minervum 7002
Postbus 3440
4800 DK Breda

T 0880 - 235720

Zwolle

Ampèrestraat 35
Postbus 40172
8004 DD Zwolle

T 0880 - 235755

Ordernummer RPS 1512-1750
Ordernummer opdrachtgever DV 404951 -DV 404959
Opdrachtgever AL-West B.V.
 Postbus 693
 7400 AR Deventer
Datum order 11-12-2015
Datum analyse 15-12-2015
Monstergegevens afkomstig van Opdrachtgever
Monsternummer opdrachtgever DV 404955
Barcode ag0886522e

Datum monstername**Adres monstername****Monsternamepunt**

F

Opmerking**Soort monster** Grond

De analyse is uitgevoerd door RPS analyse: vestiging Breda

Onderzoeksmethode: Conform NEN 5707, AS3000; pakket 3070/3270 en AP04-SG-XVIII

Nat ingezet gewicht (kg) 11,532

	Gewicht	Gew mat	N	Percentage grond onderzocht	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Hechtgebonden	Niet hechtgebonden	Totaal
	kg	gram		%	mg	mg	mg	mg	mg	mg
> 16 mm	0,000	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
8-16 mm	0,212	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
4-8 mm	0,186	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
2-4 mm	0,105	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
1-2 mm	0,118	0,000	0	42,6	-	-	-	-	-	-
0,5-1 mm	0,391	0,000	0	12,8	-	-	-	-	-	-
< 0,5 mm	8,955	0,000	0	-	-	-	-	-	-	-
Totaal	9,965	0,000	0		-	-	-	-	-	-

	Totaal Chrysotiel	Totaal Amosiet	Totaal Crocidoliet	Totaal hechtgebonden	Totaal niet hechtgebonden	Totaal asbest
Totaal asbest (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	<1,1
Ondergrens (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	-
Bovengrens (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	-

Droge stof 86,4 % (m/m) *

Gewogen asbest (mg/kg d.s.)

-

Aangetroffen materiaal: Geen



Angele de Leeuw

Labcoördinator

Monsternummer: 15-211349
Rapportnummer: 1512-1750_01

Ordernummer RPS 1512-1750
Ordernummer opdrachtgever DV 404951 -DV 404959
Opdrachtgever AL-West B.V.
Postbus 693
7400 AR Deventer
Datum order 11-12-2015
Datum analyse 15-12-2015
Monstergegevens afkomstig van Opdrachtgever
Monsternummer opdrachtgever DV 404955
Barcode ag0886522e
Datum monstername
Adres monstername
Monsternamepunt F
Opmerking
Soort monster Grond

Toelichting

* Droge stof is volgens eigen methode.
- = Niet aantoonbaar
< = Het totaal asbest (mg/kg d.s.) bevindt zich onder de bepalingsgrens
N = Het aantal stukken asbesthoudend materiaal dat is geteld in het onderzochte deel van de desbetreffende fractie
LB > 3 betekent meer dan 3 losse vezels en/of vezelbundels
LB <= 3 betekent 1-3 losse vezels en/of vezelbundels
Bij aantreffen van NIET-hechtgebonden asbesthoudende materialen dient, indien relevant voor het onderzoek, voor de fractie < 0,5 mm tevens analyse m.b.v. SEM/EDX uitgevoerd te worden.
De resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster.
Opmerking: indien de monstername uitgevoerd is door derden is RPS analyse bv niet verantwoordelijk voor de representativiteit van de monstername.
Boven- en ondergrenzen zijn bepaald m.b.v. het 95% betrouwbaarheidsinterval.
Alleen aan het originele complete analyse certificaat kunnen rechten worden ontleend.



Angele de Leeuw
Labcoördinator



Monsternummer: 15-211350

Rapportnummer: 1512-1750_01

RPS analyse bv

E asbest@rps.nlW www.rps.nl

Breda

Minervum 7002
Postbus 3440
4800 DK Breda

T 0880 - 235720

Zwolle

Ampèrestraat 35
Postbus 40172
8004 DD Zwolle

T 0880 - 235755

Ordernummer RPS 1512-1750
Ordernummer opdrachtgever DV 404951 -DV 404959
Opdrachtgever AL-West B.V.
 Postbus 693
 7400 AR Deventer
Datum order 11-12-2015
Datum analyse 15-12-2015
Monstergegevens afkomstig van Opdrachtgever
Monsternummer opdrachtgever DV 404956
Barcode ag0886525h

Datum monstername**Adres monstername****Monsternamepunt**

G

Opmerking**Soort monster** Grond

De analyse is uitgevoerd door RPS analyse: vestiging Breda

Onderzoeksmethode: Conform NEN 5707, AS3000; pakket 3070/3270 en AP04-SG-XVIII

Nat ingezet gewicht (kg) 11,071

	Gewicht	Gew mat	N	Percentage grond onderzocht	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Hechtgebonden	Niet hechtgebonden	Totaal
	kg	gram		%	mg	mg	mg	mg	mg	mg
> 16 mm	0,000	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
8-16 mm	0,235	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
4-8 mm	0,167	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
2-4 mm	0,097	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
1-2 mm	0,112	0,000	0	44,6	-	-	-	-	-	-
0,5-1 mm	0,365	0,000	0	13,7	-	-	-	-	-	-
< 0,5 mm	8,221	0,000	0	-	-	-	-	-	-	-
Totaal	9,196	0,000	0		-	-	-	-	-	-

	Totaal Chrysotiel	Totaal Amosiet	Totaal Crocidoliet	Totaal hechtgebonden	Totaal niet hechtgebonden	Totaal asbest
Totaal asbest (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	<1,2
Ondergrens (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	-
Bovengrens (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	-

Droge stof 83,1 % (m/m) *

Gewogen asbest (mg/kg d.s.)

-

Aangetroffen materiaal: Geen



Angele de Leeuw

Labcoördinator

Monsternummer: 15-211350

Rapportnummer: 1512-1750_01

Ordernummer RPS	1512-1750
Ordernummer opdrachtgever	DV 404951 -DV 404959
Opdrachtgever	AL-West B.V.
	Postbus 693
	7400 AR Deventer
Datum order	11-12-2015
Datum analyse	15-12-2015
Monstergegevens afkomstig van	Opdrachtgever
Monsternummer opdrachtgever	DV 404956
Barcode	ag0886525h
Datum monstername	
Adres monstername	
Monsternamepunt	G
Opmerking	
Soort monster	Grond

Toelichting

* Droge stof is volgens eigen methode.

- = Niet aantoonbaar

< = Het totaal asbest (mg/kg d.s.) bevindt zich onder de bepalingsgrens

N = Het aantal stukken asbesthoudend materiaal dat is geteld in het onderzochte deel van de desbetreffende fractie

LB > 3 betekent meer dan 3 losse vezels en/of vezelbundels

LB <= 3 betekent 1-3 losse vezels en/of vezelbundels

Bij aantreffen van NIET-hechtgebonden asbesthoudende materialen dient, indien relevant voor het onderzoek, voor de fractie < 0,5 mm tevens analyse m.b.v. SEM/EDX uitgevoerd te worden.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster.

Opmerking: indien de monstername uitgevoerd is door derden is RPS analyse bv niet verantwoordelijk voor de representativiteit van de monstername.

Boven- en ondergrenzen zijn bepaald m.b.v. het 95% betrouwbaarheidsinterval.

Alleen aan het originele complete analyse certificaat kunnen rechten worden ontleend.



Angele de Leeuw

Labcoördinator



Monsternummer: 15-211351

Rapportnummer: 1512-1750_01

RPS analyse bv

E asbest@rps.nlW www.rps.nl

Breda

Minervum 7002
Postbus 3440
4800 DK Breda

T 0880 - 235720

Zwolle

Ampèrestraat 35
Postbus 40172
8004 DD Zwolle

T 0880 - 235755

Ordernummer RPS 1512-1750
Ordernummer opdrachtgever DV 404951 -DV 404959
Opdrachtgever AL-West B.V.
 Postbus 693
 7400 AR Deventer
Datum order 11-12-2015
Datum analyse 15-12-2015
Monstergegevens afkomstig van Opdrachtgever
Monsternummer opdrachtgever DV 404958
Barcode ag09713003
Datum monstername
Adres monstername
Monsternamepunt H
Opmerking
Soort monster Grond

De analyse is uitgevoerd door RPS analyse: vestiging Breda

Onderzoeksmethode: Conform NEN 5707, AS3000; pakket 3070/3270 en AP04-SG-XVIII

Nat ingezet gewicht (kg) 10,241

	Gewicht	Gew mat	N	Percentage grond onderzocht	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Hechtgebonden	Niet hechtgebonden	Totaal
	kg	gram		%	mg	mg	mg	mg	mg	mg
> 16 mm	0,000	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
8-16 mm	0,102	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
4-8 mm	0,139	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
2-4 mm	0,080	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
1-2 mm	0,098	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
0,5-1 mm	0,400	0,000	0	12,5	-	-	-	-	-	-
< 0,5 mm	8,087	0,000	0	-	-	-	-	-	-	-
Totaal	8,904	0,000	0		-	-	-	-	-	-

	Totaal Chrysotiel	Totaal Amosiet	Totaal Crocidoliet	Totaal hechtgebonden	Totaal niet hechtgebonden	Totaal asbest
Totaal asbest (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	<1,0
Ondergrens (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	-
Bovengrens (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	-

Droge stof 86,9 % (m/m) *

Gewogen asbest (mg/kg d.s.)

-

Aangetroffen materiaal: Geen



Angele de Leeuw

Labcoördinator

Monsternummer: 15-211351
Rapportnummer: 1512-1750_01

Ordernummer RPS 1512-1750
Ordernummer opdrachtgever DV 404951 -DV 404959
Opdrachtgever AL-West B.V.
Postbus 693
7400 AR Deventer
Datum order 11-12-2015
Datum analyse 15-12-2015
Monstergegevens afkomstig van Opdrachtgever
Monsternummer opdrachtgever DV 404958
Barcode ag09713003
Datum monstername
Adres monstername
Monsternamepunt H
Opmerking
Soort monster Grond

Toelichting

* Droge stof is volgens eigen methode.
- = Niet aantoonbaar
< = Het totaal asbest (mg/kg d.s.) bevindt zich onder de bepalingsgrens
N = Het aantal stukken asbesthoudend materiaal dat is geteld in het onderzochte deel van de desbetreffende fractie
LB > 3 betekent meer dan 3 losse vezels en/of vezelbundels
LB <= 3 betekent 1-3 losse vezels en/of vezelbundels
Bij aantreffen van NIET-hechtgebonden asbesthoudende materialen dient, indien relevant voor het onderzoek, voor de fractie < 0,5 mm tevens analyse m.b.v. SEM/EDX uitgevoerd te worden.
De resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster.
Opmerking: indien de monstername uitgevoerd is door derden is RPS analyse bv niet verantwoordelijk voor de representativiteit van de monstername.
Boven- en ondergrenzen zijn bepaald m.b.v. het 95% betrouwbaarheidsinterval.
Alleen aan het originele complete analyse certificaat kunnen rechten worden ontleend.



Angele de Leeuw
Labcoördinator



Monsternummer: 15-211352

Rapportnummer: 1512-1750_01

RPS analyse bv

E asbest@rps.nlW www.rps.nl

Breda

Minervum 7002
Postbus 3440
4800 DK Breda

T 0880 - 235720

Zwolle

Ampèrestraat 35
Postbus 40172
8004 DD Zwolle

T 0880 - 235755

Ordernummer RPS 1512-1750
Ordernummer opdrachtgever DV 404951 -DV 404959
Opdrachtgever AL-West B.V.
 Postbus 693
 7400 AR Deventer
Datum order 11-12-2015
Datum analyse 15-12-2015
Monstergegevens afkomstig van Opdrachtgever
Monsternummer opdrachtgever DV 404959
Barcode ag0886519k
Datum monstername
Adres monstername
Monsternamepunt MA
Opmerking
Soort monster Grond

De analyse is uitgevoerd door RPS analyse: vestiging Breda

Onderzoeksmethode: Conform NEN 5707, AS3000; pakket 3070/3270 en AP04-SG-XVIII

Nat ingezet gewicht (kg) 13,063

	Gewicht	Gew mat	N	Percentage grond onderzocht	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Hechtgebonden	Niet hechtgebonden	Totaal
	kg	gram		%	mg	mg	mg	mg	mg	mg
> 16 mm	0,000	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
8-16 mm	0,134	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
4-8 mm	0,146	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
2-4 mm	0,074	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
1-2 mm	0,066	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
0,5-1 mm	0,289	0,000	0	17,3	-	-	-	-	-	-
< 0,5 mm	10,932	0,000	0	-	-	-	-	-	-	-
Totaal	11,640	0,000	0		-	-	-	-	-	-

	Totaal Chrysotiel	Totaal Amosiet	Totaal Crocidoliet	Totaal hechtgebonden	Totaal niet hechtgebonden	Totaal asbest
Totaal asbest (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	<1,0
Ondergrens (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	-
Bovengrens (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	-

Droge stof 89,1 % (m/m) *

Gewogen asbest (mg/kg d.s.)

-

Aangetroffen materiaal: Geen



Angele de Leeuw

Labcoördinator

Monsternummer: 15-211352
Rapportnummer: 1512-1750_01

Ordernummer RPS 1512-1750
Ordernummer opdrachtgever DV 404951 -DV 404959
Opdrachtgever AL-West B.V.
Postbus 693
7400 AR Deventer
Datum order 11-12-2015
Datum analyse 15-12-2015
Monstergegevens afkomstig van Opdrachtgever
Monsternummer opdrachtgever DV 404959
Barcode ag0886519k
Datum monstername
Adres monstername
Monsternamepunt MA
Opmerking
Soort monster Grond

Toelichting

* Droge stof is volgens eigen methode.
- = Niet aantoonbaar
< = Het totaal asbest (mg/kg d.s.) bevindt zich onder de bepalingsgrens
N = Het aantal stukken asbesthoudend materiaal dat is geteld in het onderzochte deel van de desbetreffende fractie
LB > 3 betekent meer dan 3 losse vezels en/of vezelbundels
LB <= 3 betekent 1-3 losse vezels en/of vezelbundels
Bij aantreffen van NIET-hechtgebonden asbesthoudende materialen dient, indien relevant voor het onderzoek, voor de fractie < 0,5 mm tevens analyse m.b.v. SEM/EDX uitgevoerd te worden.
De resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster.
Opmerking: indien de monstername uitgevoerd is door derden is RPS analyse bv niet verantwoordelijk voor de representativiteit van de monstername.
Boven- en ondergrenzen zijn bepaald m.b.v. het 95% betrouwbaarheidsinterval.
Alleen aan het originele complete analyse certificaat kunnen rechten worden ontleend.



Angele de Leeuw
Labcoördinator



Monsternummer: 15-211353

Rapportnummer: 1512-1750_01

RPS analyse bv

E asbest@rps.nlW www.rps.nl

Breda

Minervum 7002
Postbus 3440
4800 DK Breda

T 0880 - 235720

Zwolle

Ampèrestraat 35
Postbus 40172
8004 DD Zwolle

T 0880 - 235755

Ordernummer RPS 1512-1750
Ordernummer opdrachtgever DV 404951 -DV 404959
Opdrachtgever AL-West B.V.
 Postbus 693
 7400 AR Deventer
Datum order 11-12-2015
Datum analyse 15-12-2015
Monstergegevens afkomstig van Opdrachtgever
Monsternummer opdrachtgever DV 404957
Barcode ag0886530d

Datum monstername**Adres monstername****Monsternamepunt**

E

Opmerking**Soort monster** Puin

De analyse is uitgevoerd door RPS analyse: vestiging Breda

Onderzoeksmethode: Conform NEN 5897, AP04-V (AP04-SG-XVIII / AP04-SB-VI)

Nat ingezet gewicht (kg) 11,061

	Gewicht	Gew mat	N	Percentage grond onderzocht	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Hechtgebonden	Niet hechtgebonden	Totaal
	kg	gram		%	mg	mg	mg	mg	mg	mg
> 16 mm	2,237	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
8-16 mm	1,272	0,208	1	100,0	26,0	-	7,3	33,3	-	33,3
4-8 mm	0,941	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
2-4 mm	0,683	0,006	30	100,0	3,2	-	1,6	-	4,8	4,8
1-2 mm	0,519	0,000	0	20,1	-	-	-	-	-	-
0,5-1 mm	0,611	0,000	0	8,2	-	-	-	-	-	-
< 0,5 mm	2,790	0,000	0	-	-	-	-	-	-	-
Totaal	9,051	0,214	31		29,2	-	8,9	33,3	4,8	38,1

	Totaal Chrysotiel	Totaal Amosiet	Totaal Crocidoliet	Totaal hechtgebonden	Totaal niet hechtgebonden	Totaal asbest
Totaal asbest (mg/kg d.s.)	3,2	-	0,98	3,7	0,53	4,2
Ondergrens (mg/kg d.s.)	2,6	-	0,59	2,8	0,4	3,2
Bovengrens (mg/kg d.s.)	3,9	-	1,4	4,6	0,66	5,3

Droge stof 83,1 % (m/m) *

Gewogen asbest (mg/kg d.s.)

13

Aangetroffen materiaal:

Plaatmateriaal; Chrysotiel 10-15% Crocidoliet 2 - 5%

Losse bundels; Chrysotiel 60 - 100%

Losse bundels; Crocidoliet 60 - 100%



Angele de Leeuw

Labcoördinator

Monsternummer: 15-211353
Rapportnummer: 1512-1750_01

Ordernummer RPS 1512-1750
Ordernummer opdrachtgever DV 404951 -DV 404959
Opdrachtgever AL-West B.V.
Postbus 693
7400 AR Deventer
Datum order 11-12-2015
Datum analyse 15-12-2015
Monstergegevens afkomstig van Opdrachtgever
Monsternummer opdrachtgever DV 404957
Barcode ag0886530d
Datum monstername
Adres monstername
Monsternamepunt E
Opmerking
Soort monster Puin

Toelichting

* Droge stof is volgens eigen methode.
- = Niet aantoonbaar
< = Het totaal asbest (mg/kg d.s.) bevindt zich onder de bepalingsgrens
N = Het aantal stukken asbesthoudend materiaal dat is geteld in het onderzochte deel van de desbetreffende fractie
LB > 3 betekent meer dan 3 losse vezels en/of vezelbundels
LB <= 3 betekent 1-3 losse vezels en/of vezelbundels
Bij aantreffen van NIET-hechtgebonden asbesthoudende materialen dient, indien relevant voor het onderzoek, voor de fractie < 0,5 mm tevens analyse m.b.v. SEM/EDX uitgevoerd te worden.
De resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster.
Opmerking: indien de monstername uitgevoerd is door derden is RPS analyse bv niet verantwoordelijk voor de representativiteit van de monstername.
Boven- en ondergrenzen zijn bepaald m.b.v. het 95% betrouwbaarheidsinterval.
Alleen aan het originele complete analyse certificaat kunnen rechten worden ontleend.



Angele de Leeuw
Labcoördinator



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.
Hans van Breugel
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum 22.12.2015
Relatienr 35003840
Opdrachtnr. 550947

ANALYSERAPPORT

Opdracht 550947 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35003840 Tauw Nederland B.V.
Uw referentie 1228273 Haarlem, Harmenjansweg 4 (Koepel)
Opdrachtacceptatie 16.12.15
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 550947 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
415272	03.12.2015	103 (0-0,5)
415273	03.12.2015	102 (0-0,5)
415274	03.12.2015	101 (0-0,5)

Eenheid	415272 103 (0-0,5)	415273 102 (0-0,5)	415274 101 (0-0,5)
---------	-----------------------	-----------------------	-----------------------

Algemene monstervoorbehandeling

Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++
Droge stof	%	85,7	69,1	76,7
IJzer (Fe2O3)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0

Klassiek Chemische Analyses

Organische stof	% Ds	0,9 ^{x)}	0,6 ^{x)}	9,4 ^{x)}
-----------------	------	-------------------	-------------------	-------------------

Fracties (sedigraaf)

Fractie < 2 µm	% Ds	1,6	35	9,1
----------------	------	-----	----	-----

Voorbehandeling metalen analyse

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

Metalen (AS3000)

Barium (Ba)	mg/kg Ds	43	100	110
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	0,22	0,55	0,80
Kobalt (Co)	mg/kg Ds	5,8	8,1	7,8
Koper (Cu)	mg/kg Ds	27	78	96
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	0,30	1,3	1,7
Lood (Pb)	mg/kg Ds	150	420	590
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	7,7	15	16
Zink (Zn)	mg/kg Ds	200	310	390

PAK (AS3000)

Anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	0,091	0,098
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	0,096	0,46	0,46
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	0,060	0,32	0,44
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	<0,050	0,27	0,30
Benzo-(a)-Pyreen	mg/kg Ds	0,11	0,49	0,63
Chryseen	mg/kg Ds	0,078	0,45	0,52
Fenanthreen	mg/kg Ds	<0,050	0,51	0,74
Fluorantheen	mg/kg Ds	0,14	1,1	1,3
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	0,086	0,42	0,55
Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050	0,13	0,078
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,71 ^{#)}	4,2	5,1

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.

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 550947 Bodem / Eluaat

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

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: 16.12.2015

Einde van de analyses: 22.12.2015

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

Gelijkwaardig aan NEN 5739: n) IJzer (Fe₂O₃)

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

Protocollen AS 3000: Organische stof Voorbehandeling conform AS3000 Cadmium (Cd) Zink (Zn) Kwik (Hg) Barium (Ba)
Molybdeen (Mo) Lood (Pb) Nikkel (Ni) Koper (Cu) Kobalt (Co) Som PAK (VROM) (Factor 0,7)

Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200: Koningswater ontsluiting 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



Bijlage bij Opdrachtnr. 550947

CONSERVERING, CONSERVERINGSTERMIJN EN VERPAKKING

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

Naftaleen	415272, 415273, 415274
Droge stof	415272, 415273, 415274

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.
Hans van Breugel
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum 16.02.2016
Relatienr 35003840
Opdrachtnr. 563252

ANALYSERAPPORT

Opdracht 563252 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35003840 Tauw Nederland B.V.
Uw referentie 1228273 Haarlem, Harmenjansweg 4 (Koepel) 351390
Opdrachtacceptatie 10.02.16
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 563252 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
470077	09.02.2016	2001 (1,5-2,0)
470078	09.02.2016	2003 (1,0-1,2)
470079	09.02.2016	2004 (1,3-1,6)
470080	09.02.2016	2004 (2,4-2,7)
470081	09.02.2016	2002 (1,3-1,5)

Eenheid	470077 2001 (1,5-2,0)	470078 2003 (1,0-1,2)	470079 2004 (1,3-1,6)	470080 2004 (2,4-2,7)	470081 2002 (1,3-1,5)
---------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------

Algemene monstervoorbehandeling

Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++	++
Droge stof	%	50,4	67,6	75,5	26,6	61,0
IJzer (Fe ₂ O ₃)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0

Klassiek Chemische Analyses

Organische stof	% Ds	13,6 ^{x)}	7,21 ^{x)}	5,91 ^{x)}	40,9 ^{x)}	8,61 ^{x)}
-----------------	------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------

Aromaten (AS3000)

Benzeen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Tolueen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Ethylbenzeen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
m,p-Xyleen	mg/kg Ds	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
o-Xyleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Som Xylenen (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,11 ^{#)}	0,11 ^{#)}	0,11 ^{#)}	0,11 ^{#)}	0,11 ^{#)}

Minerale olie (AS3000)

Koolwaterstof fractie C10-C40	mg/kg Ds	300	280	720	240	670
Koolwaterstof fractie C10-C12	mg/kg Ds	<3	<3	48	<12 ^{ts)}	36
Koolwaterstof fractie C12-C16	mg/kg Ds	16	18	210	49	210
Koolwaterstof fractie C16-C20	mg/kg Ds	52	89	230	60	210
Koolwaterstof fractie C20-C24	mg/kg Ds	50	81	120	38	120
Koolwaterstof fractie C24-C28	mg/kg Ds	46	46	64	38	52
Koolwaterstof fractie C28-C32	mg/kg Ds	63	28	33	33	25
Koolwaterstof fractie C32-C36	mg/kg Ds	44	12	11	<20 ^{ts)}	10
Koolwaterstof fractie C36-C40	mg/kg Ds	19	<5	<5	<20 ^{ts)}	<5

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.

Begin van de analyses: 10.02.2016

Einde van de analyses: 15.02.2016

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

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 563252 Bodem / Eluaat



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

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)

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

Protocollen AS 3000: Voorbehandeling conform AS3000 Organische stof Benzeen Tolueen Ethylbenzeen Som Xylenen (Factor 0,7)
Koolwaterstoffractie C10-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

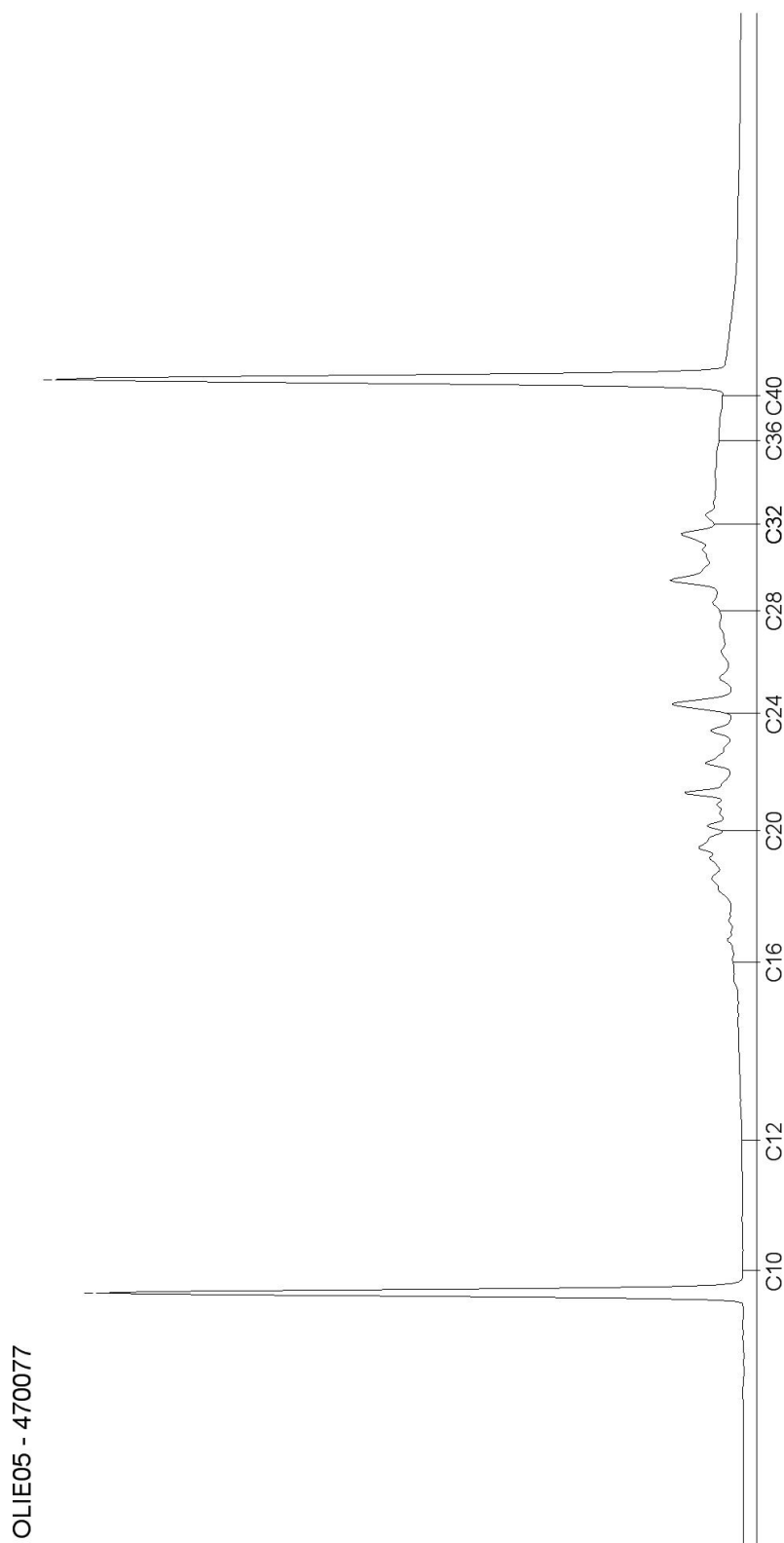


AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 563252, Analysis No. 470077, created at 15.02.2016 09:08:21

Monsteromschrijving: 2001 (1,5-2,0)



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

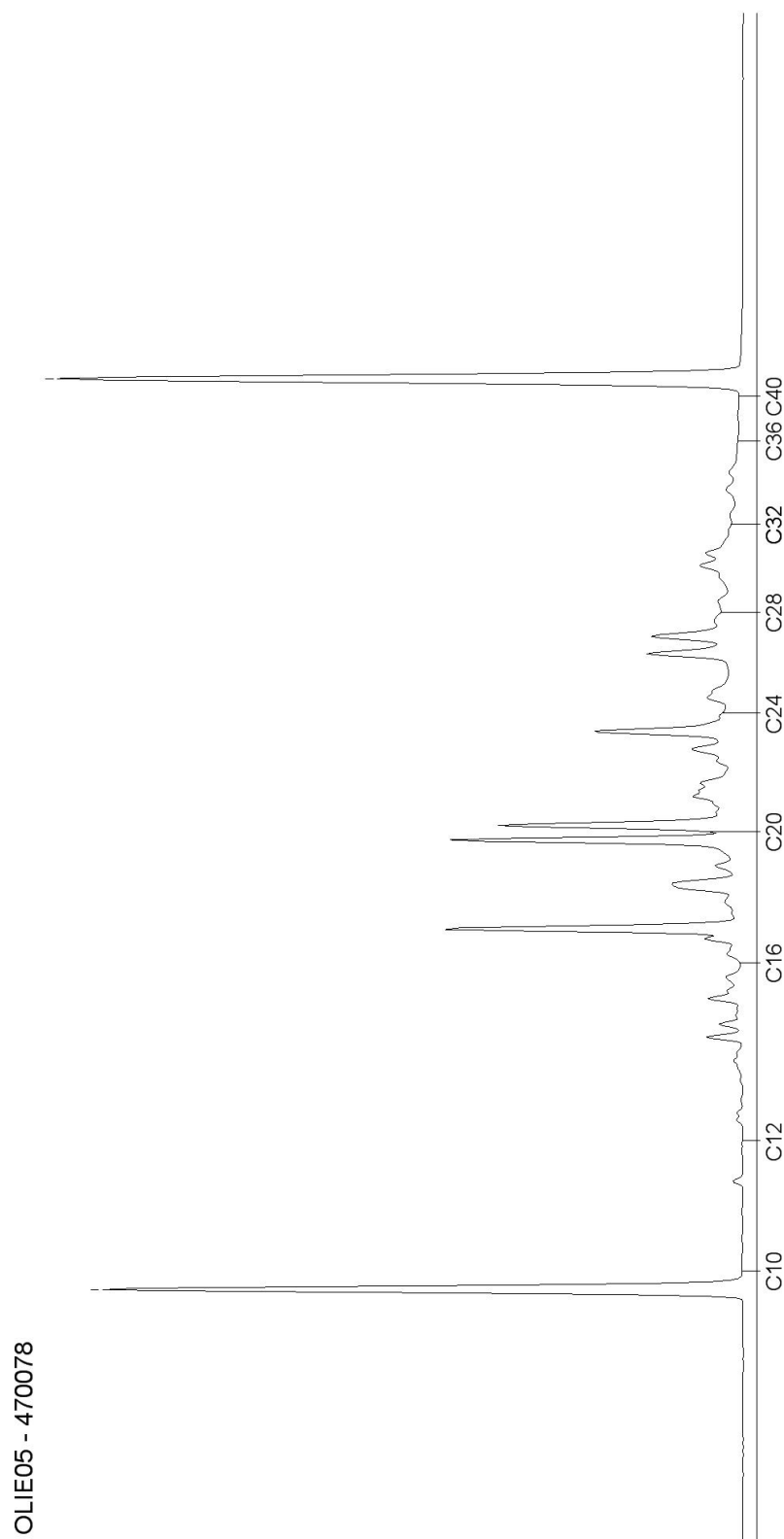


AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 563252, Analysis No. 470078, created at 15.02.2016 09:08:21

Monsteromschrijving: 2003 (1,0-1,2)



Blad 2 van 5

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

Directeur
ppa. Elly van Bakergem
Dr. Paul Wimmer



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. 563252, Analysis No. 470079, created at 15.02.2016 09:08:21

Monsteromschrijving: 2004 (1,3-1,6)



Blad 3 van 5

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

Directeur
ppa. Elly van Bakergem
Dr. Paul Wimmer



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

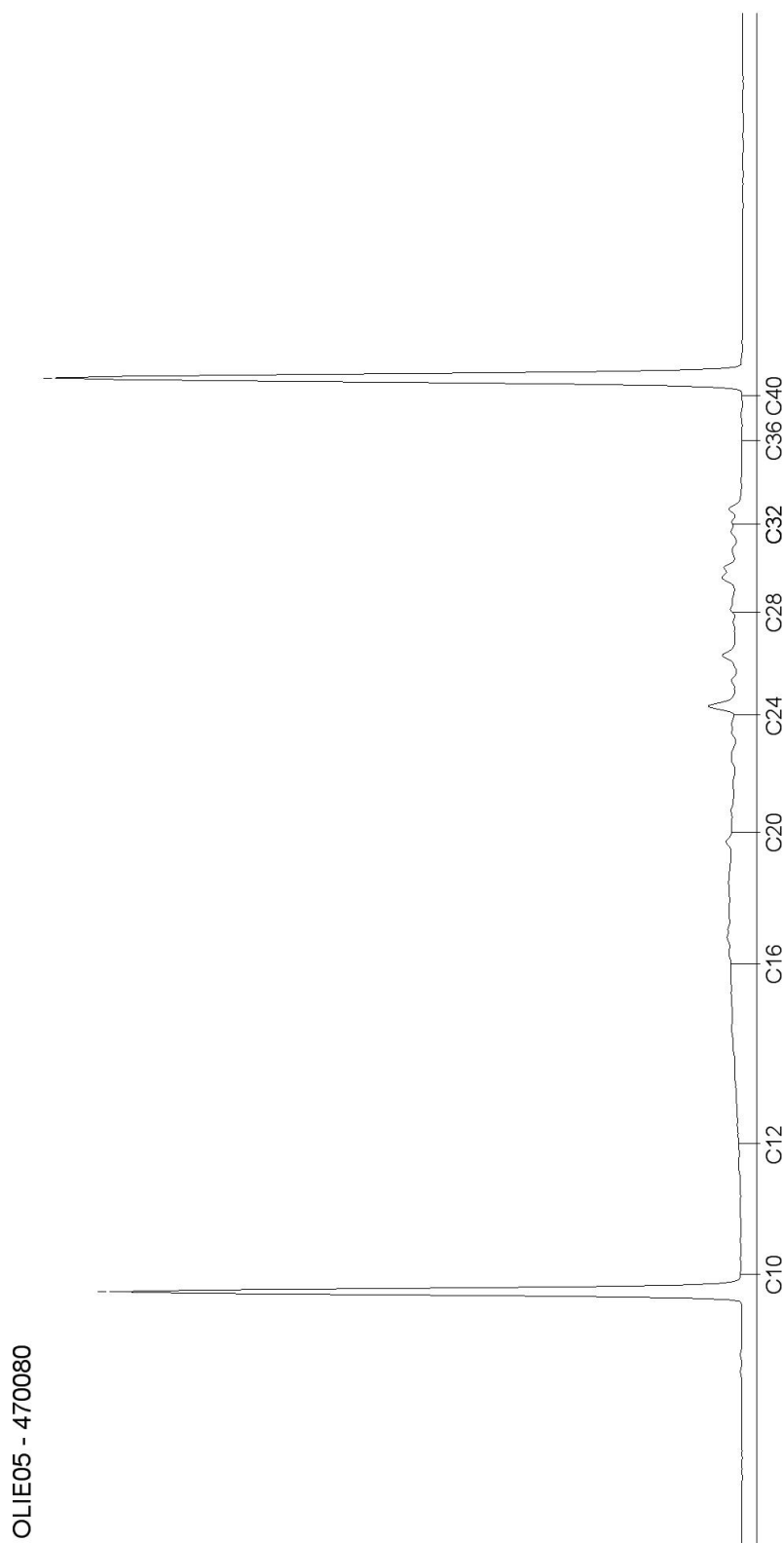


AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 563252, Analysis No. 470080, created at 15.02.2016 09:08:21

Monsteromschrijving: 2004 (2,4-2,7)



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

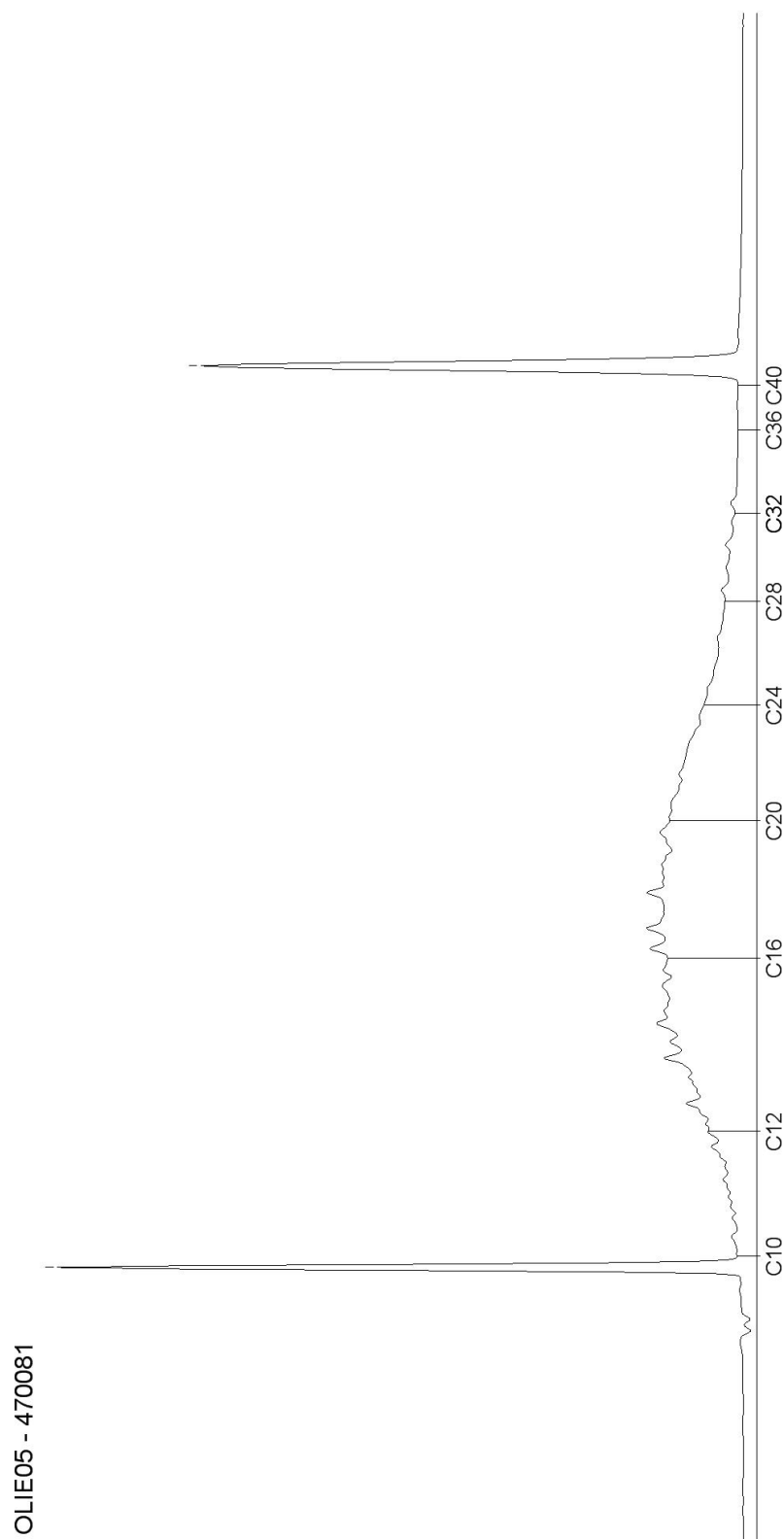


AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 563252, Analysis No. 470081, created at 15.02.2016 09:08:21

Monsteromschrijving: 2002 (1,3-1,5)



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.
Hans van Breugel
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum 10.12.2015
Relatienr 35003840
Opdrachtnr. 547661

ANALYSERAPPORT

Opdracht 547661 Water

Opdrachtgever 35003840 Tauw Nederland B.V.
Uw referentie 1228273 Haarlem, Harmenjansweg 4 (Koepel)
Opdrachtacceptatie 03.12.15
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 547661 Water

Monsternr.	Monsteromschrijving	Monstername	Monsternamepunt
400749	Pb 1 F(2,2-3,2)	03.12.2015	
400750	Pb 10 F(1,5-2,5)	03.12.2015	
400751	Pb 12 F(2,0-3,0)	03.12.2015	
400752	Pb 111 F(1,5-2,5)	03.12.2015	
400753	Pb 121 F(1,5-2,5)	03.12.2015	

Eenheid	400749 Pb 1 F(2,2-3,2)	400750 Pb 10 F(1,5-2,5)	400751 Pb 12 F(2,0-3,0)	400752 Pb 111 F(1,5-2,5)	400753 Pb 121 F(1,5-2,5)
---------	---------------------------	----------------------------	----------------------------	-----------------------------	-----------------------------

Metalen (AS3000)

Barium (Ba)	µg/l	300	40	79	85	21
Cadmium (Cd)	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Kobalt (Co)	µg/l	9,7	<2,0	2,0	<2,0	<2,0
Koper (Cu)	µg/l	4,7	<2,0	<2,0	<2,0	2,7
Kwik (Hg)	µg/l	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Lood (Pb)	µg/l	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0
Molybdeen (Mo)	µg/l	6,7	2,6	6,1	<2,0	6,7
Nikkel (Ni)	µg/l	21	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0
Zink (Zn)	µg/l	63	23	<20 ^(e)	<10	<10

Aromaten (AS3000)

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

Chloorhoudende koolwaterstoffen (AS3000)

Dichloormethaan	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Vinylchloride	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
<i>Cis</i> -1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
<i>trans</i> -1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	0,14 ^{#)}	0,14 ^{#)}	0,14 ^{#)}	0,14 ^{#)}	0,14 ^{#)}
Som Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	0,21 ^{#)}	0,21 ^{#)}	0,21 ^{#)}	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 547661 Water

Monsternr.	Monsteromschrijving	Monstername	Monsternamepunt
400754	Pb 301 F(1,5-2,5)	03.12.2015	
400755	Pb 501 F(2,0-3,0)	03.12.2015	
400756	Pb 1101 F(2,0-3,0)	03.12.2015	
400757	Pb 1201 F(1,5-2,5)	03.12.2015	

Eenheid	400754	400755	400756	400757
	Pb 301 F(1,5-2,5)	Pb 501 F(2,0-3,0)	Pb 1101 F(2,0-3,0)	Pb 1201 F(1,5-2,5)

Metalen (AS3000)

Barium (Ba)	µg/l	50	40	270	44
Cadmium (Cd)	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Kobalt (Co)	µg/l	<2,0	<2,0	5,9	<2,0
Koper (Cu)	µg/l	<2,0	<2,0	2,1	<2,0
Kwik (Hg)	µg/l	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Lood (Pb)	µg/l	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0
Molybdeen (Mo)	µg/l	<2,0	<2,0	3,1	<2,0
Nikkel (Ni)	µg/l	<3,0	<3,0	7,9	<3,0
Zink (Zn)	µg/l	<20 ^{pe)}	<10	51	<20 ^{pe)}

Aromaten (AS3000)

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

Chloorhoudende koolwaterstoffen (AS3000)

Dichloormethaan	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Vinylchloride	µg/l	<0,20	0,71	<0,20	<0,20
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
<i>Cis</i> -1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	0,63	<0,10	<0,10
<i>trans</i> -1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	0,14 ^{#)}	0,70 ^{#)}	0,14 ^{#)}	0,14 ^{#)}
Som Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	0,21 ^{#)}	0,77 ^{#)}	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 547661 Water

Eenheid	400749 Pb 1 F(2,2-3,2)	400750 Pb 10 F(1,5-2,5)	400751 Pb 12 F(2,0-3,0)	400752 Pb 111 F(1,5-2,5)	400753 Pb 121 F(1,5-2,5)
Chloorhoudende koolwaterstoffen (AS3000)					
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Som Dichloorpropanen (Factor 0,7)	µg/l	0,42 ^{#)}	0,42 ^{#)}	0,42 ^{#)}	0,42 ^{#)}
Broomhoudende koolwaterstoffen					
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Minerale olie (AS3000)					
Koolwaterstof fractie C10-C40	µg/l	<50	<50	<50	<50
Koolwaterstof fractie C10-C12	µg/l	<10	<10	<10	<10
Koolwaterstof fractie C12-C16	µg/l	<10	<10	<10	<10
Koolwaterstof fractie C16-C20	µg/l	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Koolwaterstof fractie C20-C24	µg/l	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Koolwaterstof fractie C24-C28	µg/l	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Koolwaterstof fractie C28-C32	µg/l	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Koolwaterstof fractie C32-C36	µg/l	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Koolwaterstof fractie C36-C40	µg/l	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 547661 Water

Eenheid	400754 Pb 301 F(1,5-2,5)	400755 Pb 501 F(2,0-3,0)	400756 Pb 1101 F(2,0-3,0)	400757 Pb 1201 F(1,5-2,5)
Chloorhoudende koolwaterstoffen (AS3000)				
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20
Som Dichloorpropanen (Factor 0,7)	µg/l	0,42 ^{#)}	0,42 ^{#)}	0,42 ^{#)}
Broomhoudende koolwaterstoffen				
Tribroommethaan (bromofom)	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20
Minerale olie (AS3000)				
Koolwaterstoffractie C10-C40	µg/l	<50	<50	<50
Koolwaterstoffractie C10-C12	µg/l	<10	<10	<10
Koolwaterstoffractie C12-C16	µg/l	<10	<10	<10
Koolwaterstoffractie C16-C20	µg/l	<5,0	<5,0	<5,0
Koolwaterstoffractie C20-C24	µg/l	<5,0	5,5	<5,0
Koolwaterstoffractie C24-C28	µg/l	<5,0	5,0	<5,0
Koolwaterstoffractie C28-C32	µg/l	<5,0	<5,0	<5,0
Koolwaterstoffractie C32-C36	µg/l	<5,0	<5,0	<5,0
Koolwaterstoffractie C36-C40	µg/l	<5,0	<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 monstrematrix is de rapportagegrens verhoogd.

Begin van de analyses: 03.12.2015

Einde van de analyses: 09.12.2015

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 547661 Water

Toegepaste methoden

Protocollen AS 3100: Lood (Pb) Molybdeen (Mo) Kobalt (Co) Nikkel (Ni) Barium (Ba) Cadmium (Cd) Koper (Cu) Zink (Zn) Kwik (Hg)
Tribroommethaan (bromoform) Dichloormethaan Trichloormethaan (Chloroform) Benzeen
Tetrachloormethaan (Tetra) Tolueen 1,1-Dichloorethaan Ethylbenzeen 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)
Koolwaterstoffractie C10-C40

Protocollen AS 3100: n) Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7) Koolwaterstoffractie C10-C12 Koolwaterstoffractie C12-C16
Koolwaterstoffractie C16-C20 Koolwaterstoffractie C20-C24 Koolwaterstoffractie C24-C28
Koolwaterstoffractie C28-C32 Koolwaterstoffractie C32-C36 Koolwaterstoffractie 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

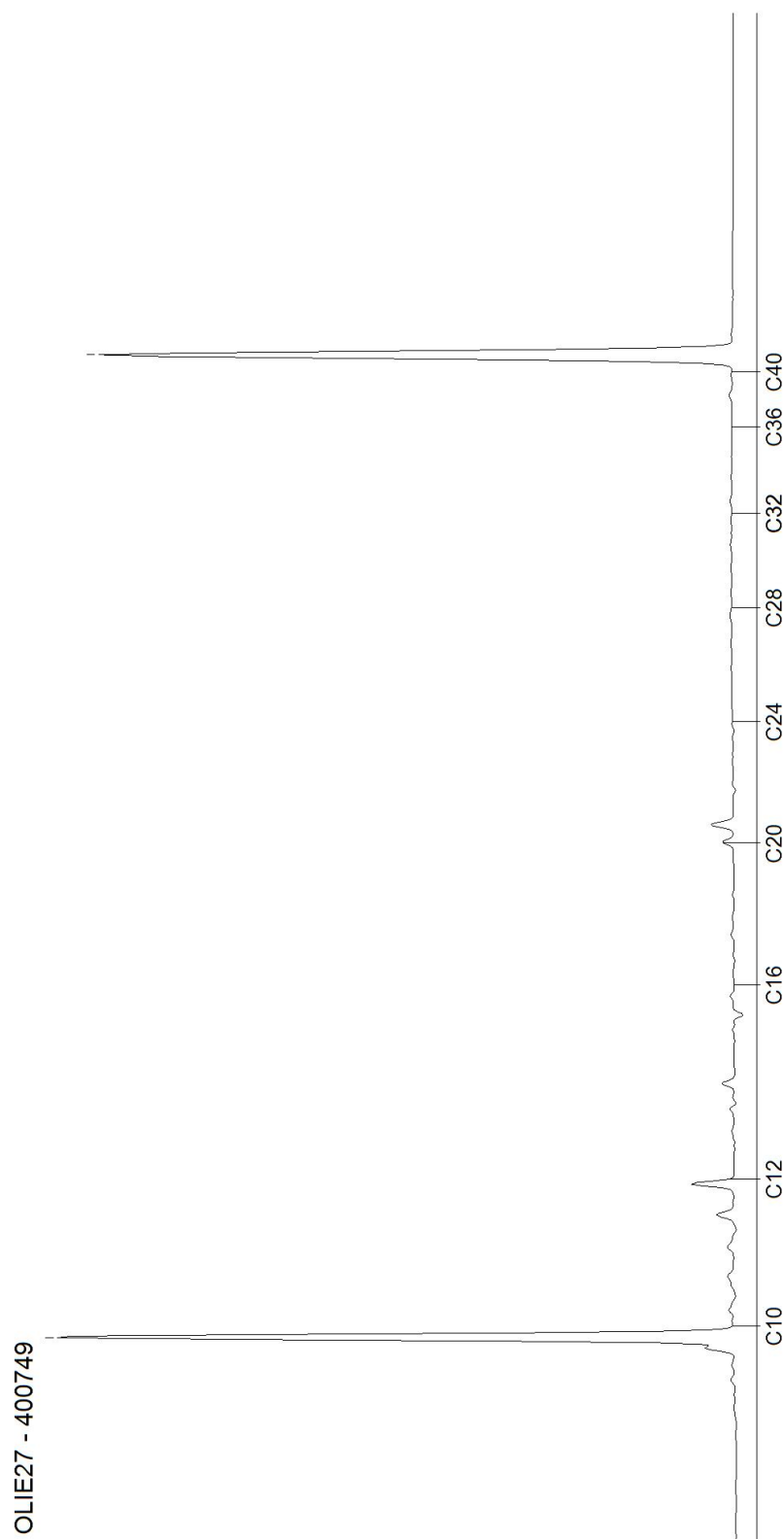


AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 547661, Analysis No. 400749, created at 08.12.2015 07:47:16

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



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

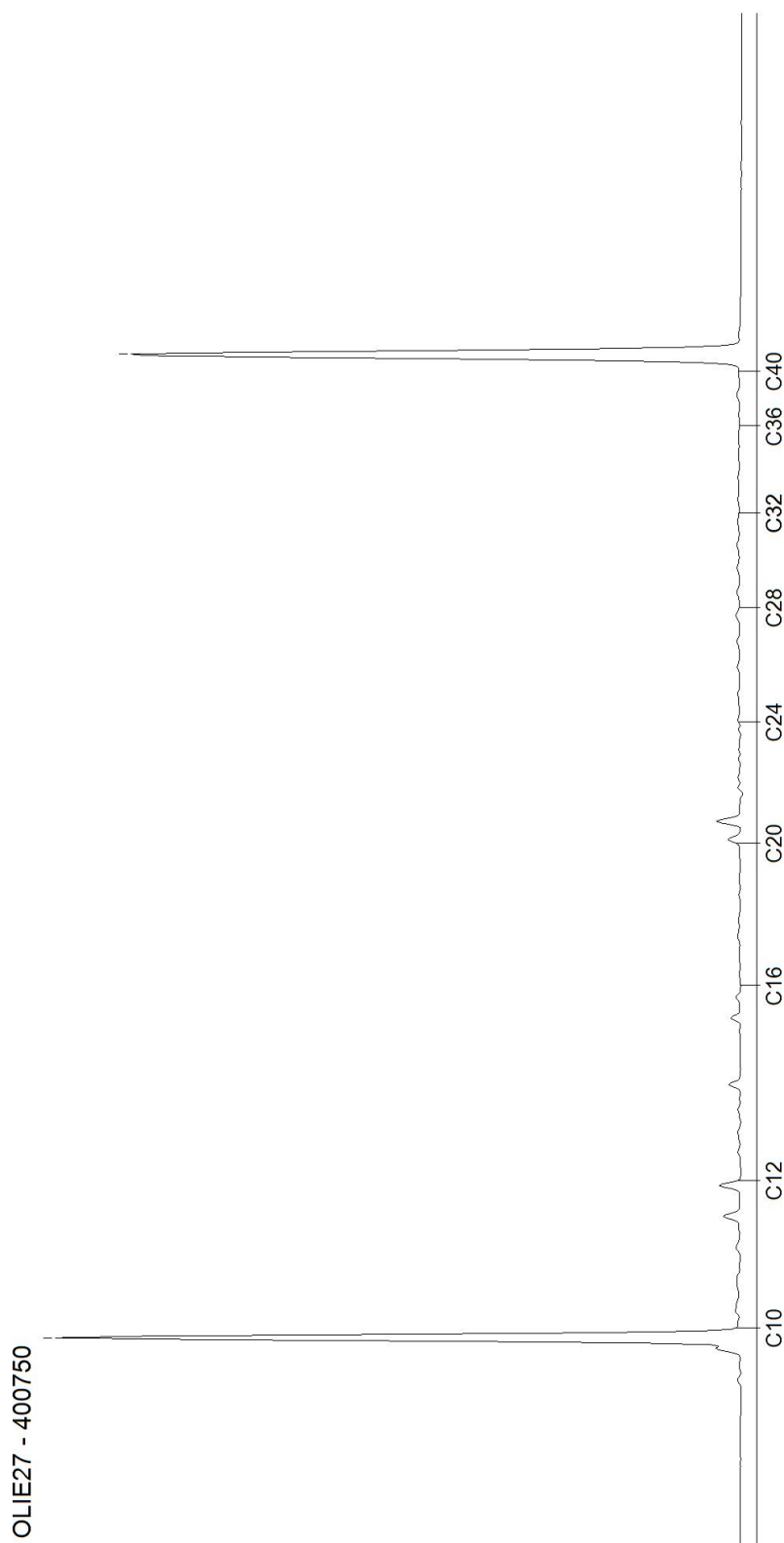


AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 547661, Analysis No. 400750, created at 08.12.2015 07:47:16

Monsteromschrijving: Pb 10 F(1,5-2,5)



Blad 2 van 9

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

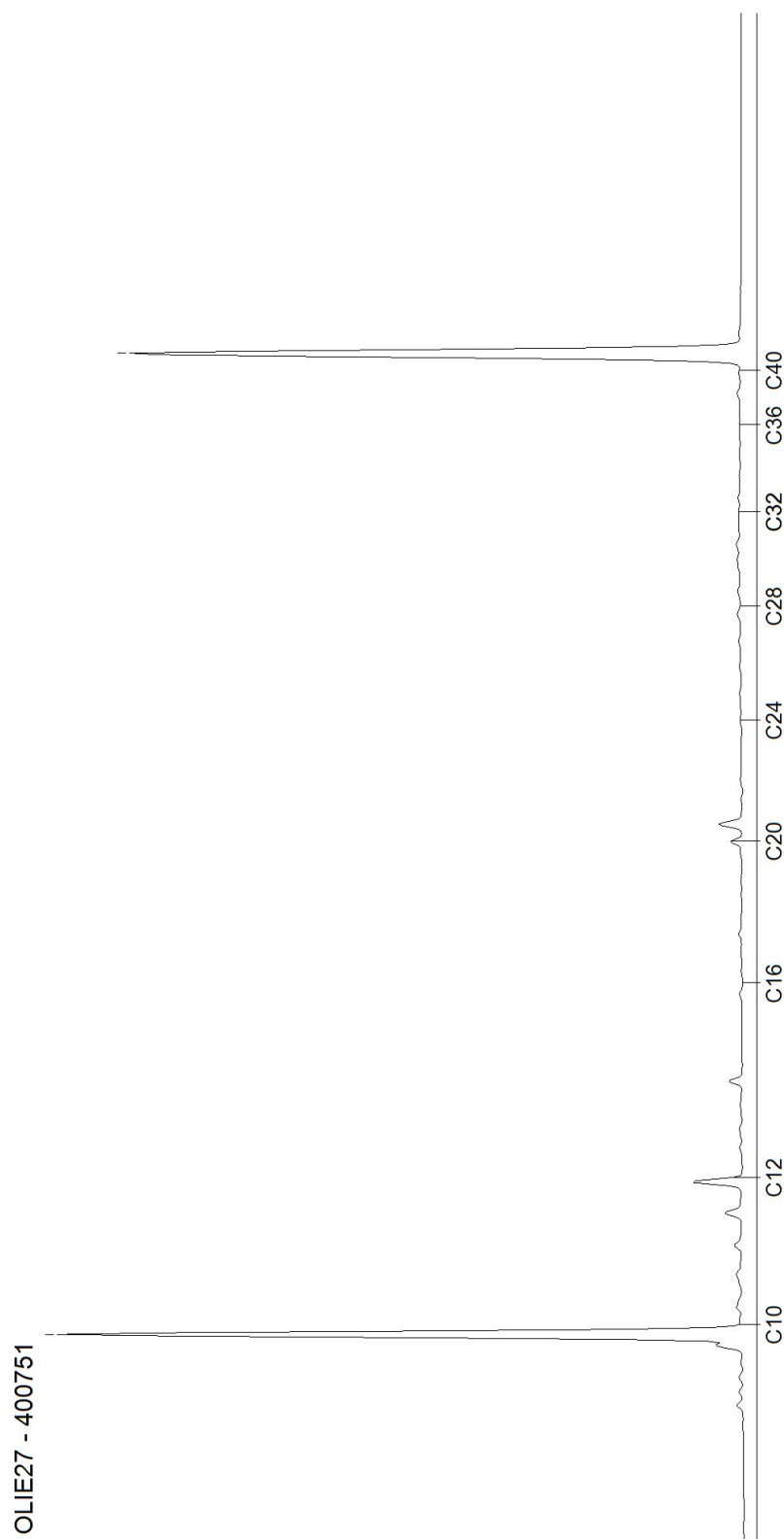


AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 547661, Analysis No. 400751, created at 08.12.2015 07:47:16

Monsteromschrijving: Pb 12 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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 547661, Analysis No. 400752, created at 08.12.2015 07:47:16

Monsteromschrijving: Pb 111 F(1,5-2,5)



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

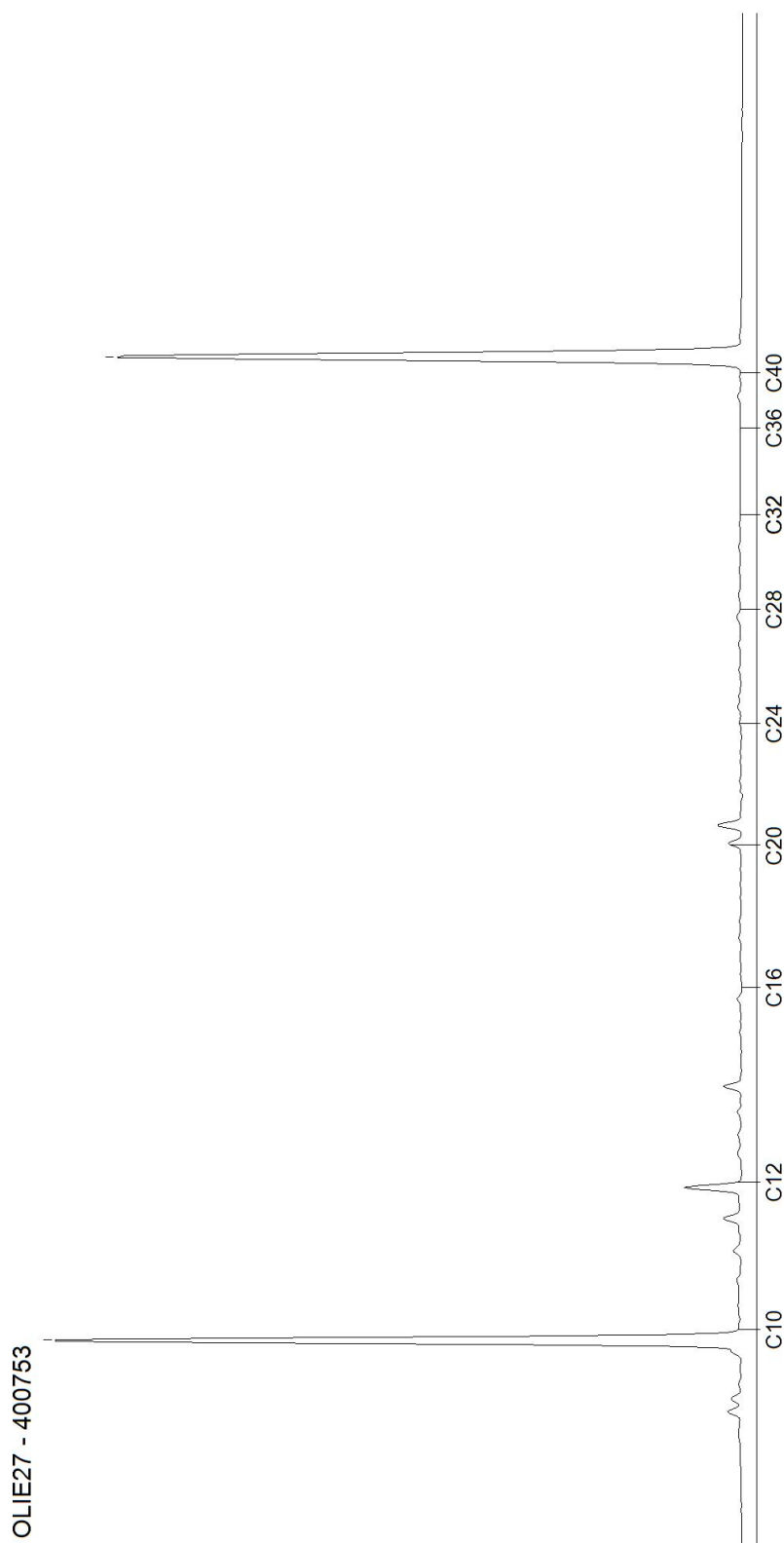


AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 547661, Analysis No. 400753, created at 08.12.2015 07:47:16

Monsteromschrijving: Pb 121 F(1,5-2,5)



Blad 5 van 9

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

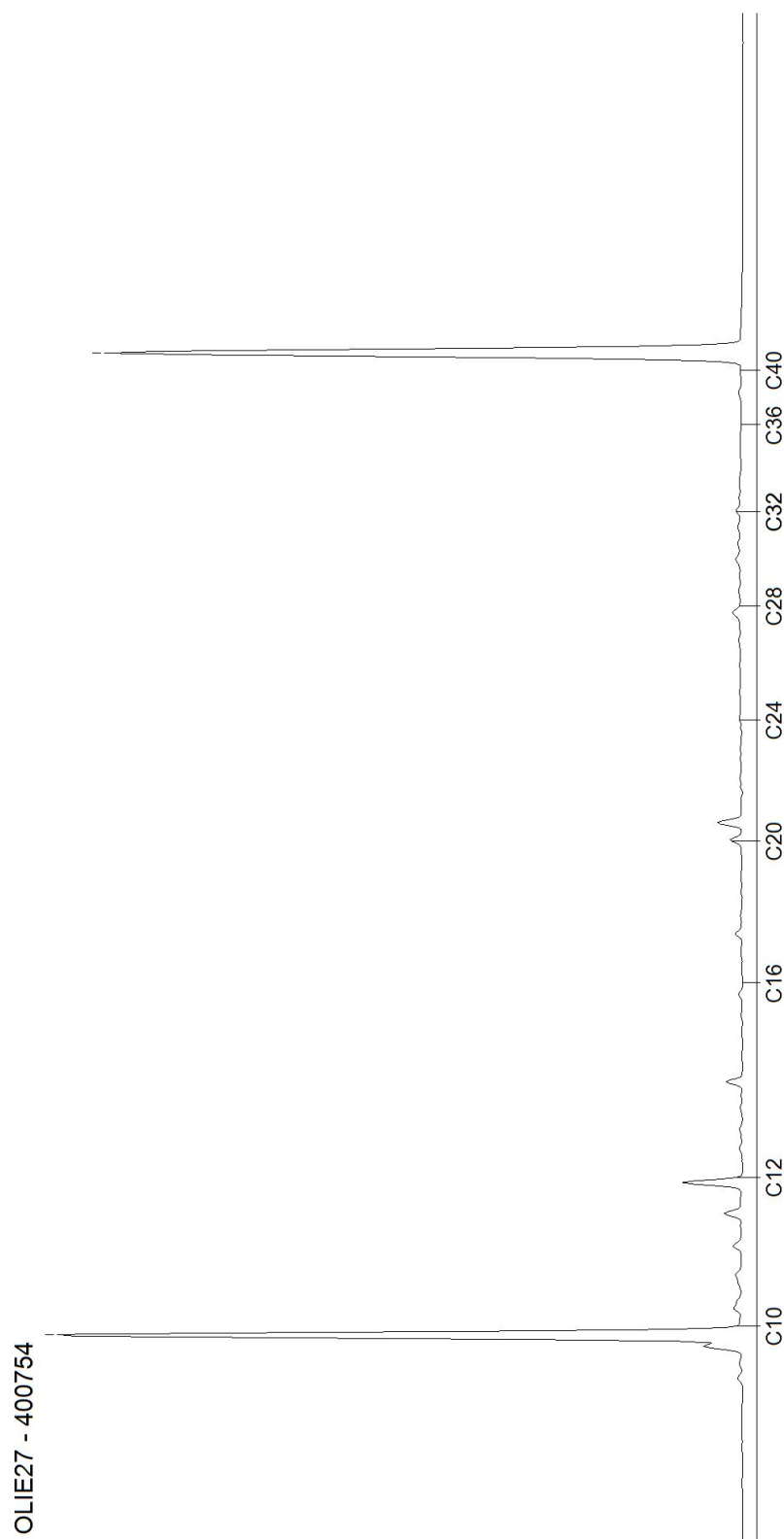


AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 547661, Analysis No. 400754, created at 08.12.2015 07:47:16

Monsteromschrijving: Pb 301 F(1,5-2,5)



Blad 6 van 9

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

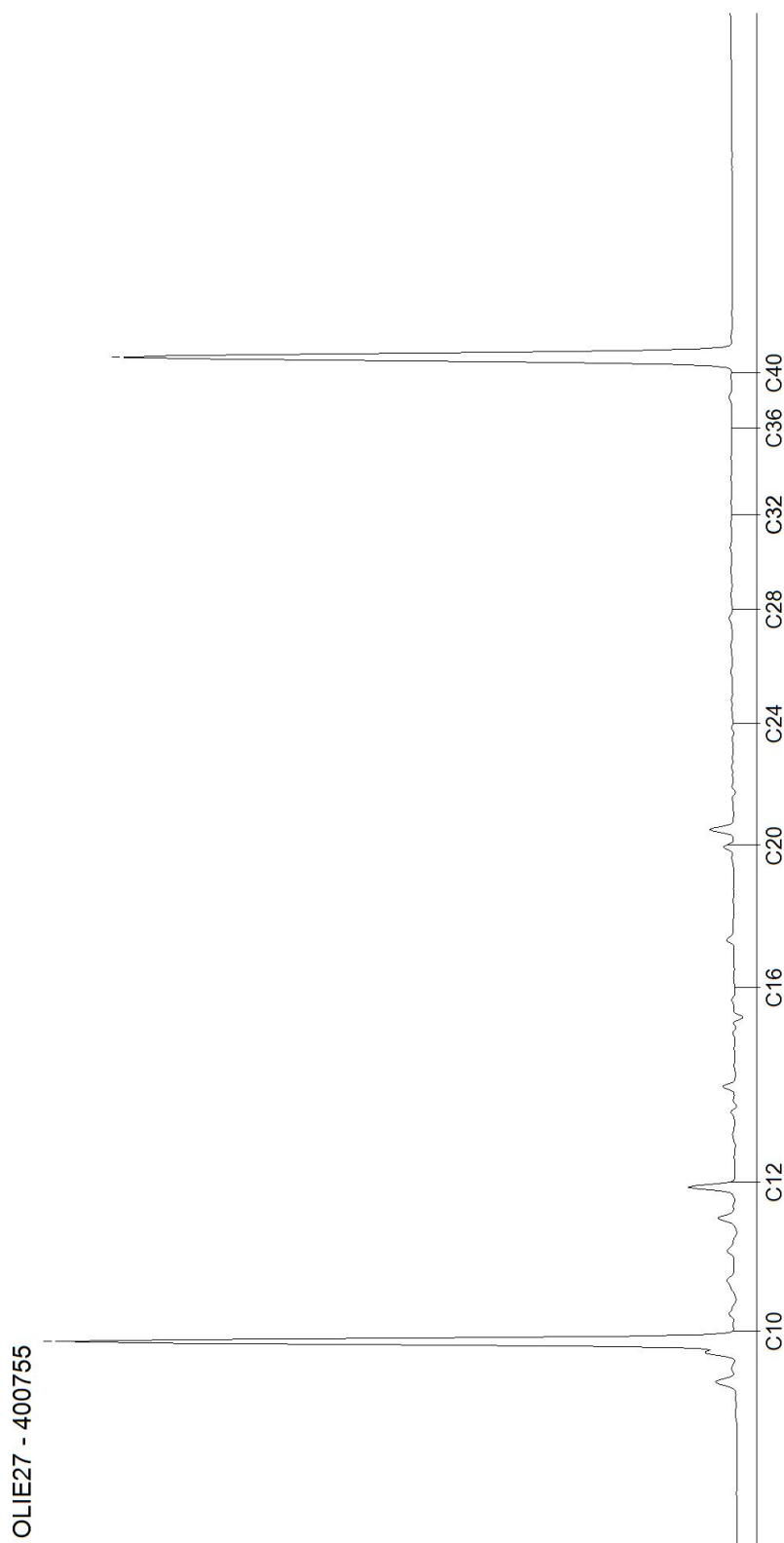


AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 547661, Analysis No. 400755, created at 08.12.2015 07:47:16

Monsteromschrijving: Pb 501 F(2,0-3,0)



Blad 7 van 9

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

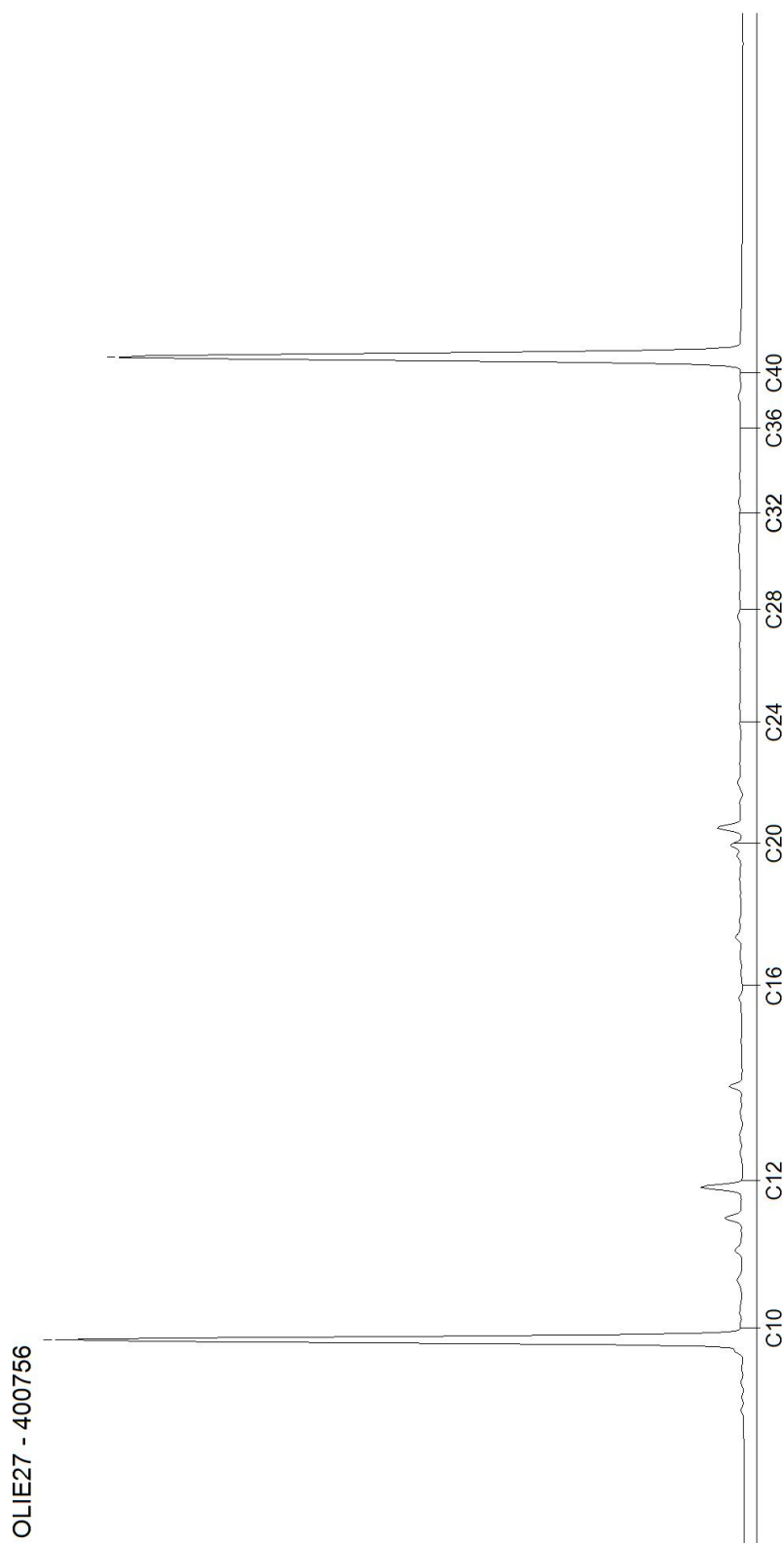


AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 547661, Analysis No. 400756, created at 08.12.2015 07:47:16

Monsteromschrijving: Pb 1101 F(2,0-3,0)



Blad 8 van 9

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

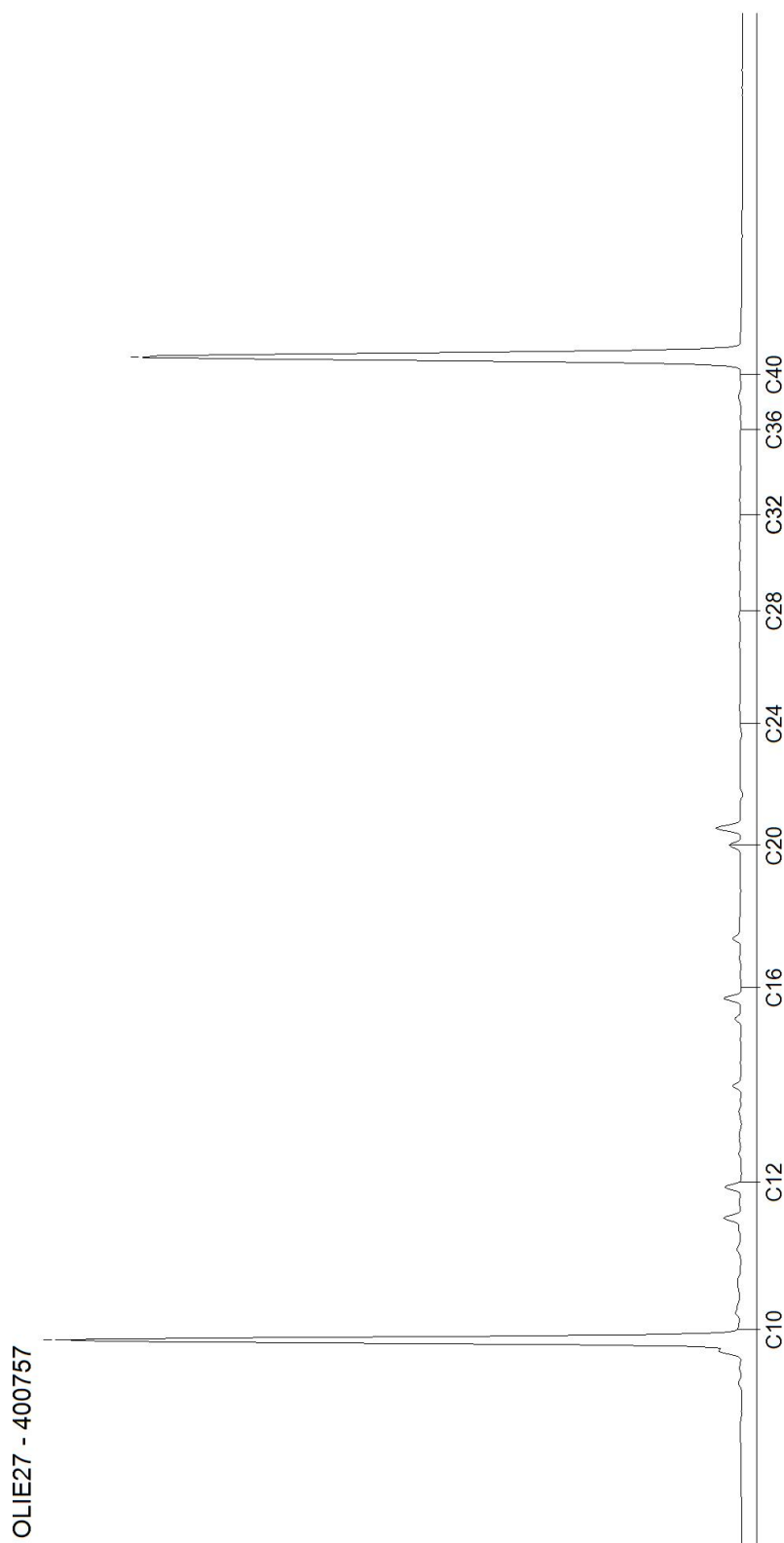


AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 547661, Analysis No. 400757, created at 08.12.2015 07:47:16

Monsteromschrijving: Pb 1201 F(1,5-2,5)



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.
Hans van Breugel
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum 14.01.2016
Relatienr 35003840
Opdrachtnr. 554725

ANALYSERAPPORT

Opdracht 554725 Water

Opdrachtgever 35003840 Tauw Nederland B.V.
Uw referentie 1228273 Haarlem, Harmenjansweg 4 (Koepel)
Opdrachtacceptatie 08.01.16
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 554725 Water

Monsternr.	Monsteromschrijving	Monstername	Monsternamepunt
429120	Pb 104 F(1,9-2,9)	08.01.2016	
429121	Pb 201 F(1,5-2,5)	08.01.2016	
429122	Pb 701 F(2,0-3,0)	08.01.2016	

Eenheid

429120
Pb 104 F(1,9-2,9)

429121
Pb 201 F(1,5-2,5)

429122
Pb 701 F(2,0-3,0)

Metalen (AS3000)

	μg/l	429120	429121	429122
Barium (Ba)	μg/l	25	52	45
Cadmium (Cd)	μg/l	<0,20	<0,20	<0,20
Kobalt (Co)	μg/l	<2,0	<2,0	4,3
Koper (Cu)	μg/l	<2,0	<2,0	<2,0
Kwik (Hg)	μg/l	<0,05	<0,05	<0,05
Lood (Pb)	μg/l	<2,0	<2,0	<2,0
Molybdeen (Mo)	μg/l	<2,0	<2,0	<2,0
Nikkel (Ni)	μg/l	<3,0	<3,0	4,5
Zink (Zn)	μg/l	<10	<10	<10

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
<i>m,p</i> -Xyleen	μg/l	<0,20	<0,20	<0,20
<i>ortho</i> -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	<0,20

Chloorhoudende koolwaterstoffen (AS3000)

Dichloormethaan	μg/l	<0,20	<0,20	<0,20
Trichloormethaan (Chloroform)	μg/l	<0,20	<0,20	<0,20
Tetrachloormethaan (Tetra)	μg/l	<0,10	<0,10	<0,10
1,1-Dichloorethaan	μg/l	<0,20	<0,20	<0,20
1,2-Dichloorethaan	μg/l	<0,20	<0,20	<0,20
1,1,1-Trichloorethaan	μg/l	<0,10	<0,10	<0,10
1,1,2-Trichloorethaan	μg/l	<0,10	<0,10	<0,10
Vinylchloride	μg/l	<0,20	<0,20	<0,20
1,1-Dichlooretheen	μg/l	<0,10	<0,10	<0,10
<i>Cis</i> -1,2-Dichlooretheen	μg/l	<0,10	<0,10	<0,10
<i>trans</i> -1,2-Dichlooretheen	μg/l	<0,10	<0,10	<0,10
Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7)	μg/l	0,14 ^{#)}	0,14 ^{#)}	0,14 ^{#)}
Som Dichlooretheen (Factor 0,7)	μg/l	0,21 ^{#)}	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 554725 Water

Eenheid	429120 Pb 104 F(1,9-2,9)	429121 Pb 201 F(1,5-2,5)	429122 Pb 701 F(2,0-3,0)
Chloorhoudende koolwaterstoffen (AS3000)			
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,20	<0,20
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,10	<0,10
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20	<0,20
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20	<0,20
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20	<0,20
Som Dichloorpropanen (Factor 0,7)	µg/l	0,42 ^{#)}	0,42 ^{#)}
Broomhoudende koolwaterstoffen			
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,20	<0,20
Minerale olie (AS3000)			
Koolwaterstof fractie C10-C40	µg/l	<50	<50
Koolwaterstof fractie C10-C12	µg/l	<10	<10
Koolwaterstof fractie C12-C16	µg/l	<10	<10
Koolwaterstof fractie C16-C20	µg/l	<5,0	<5,0
Koolwaterstof fractie C20-C24	µg/l	<5,0	<5,0
Koolwaterstof fractie C24-C28	µg/l	<5,0	<5,0
Koolwaterstof fractie C28-C32	µg/l	<5,0	<5,0
Koolwaterstof fractie C32-C36	µg/l	<5,0	<5,0
Koolwaterstof fractie 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.

Begin van de analyses: 08.01.2016

Einde van de analyses: 13.01.2016

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 554725 Water

Toegepaste methoden

Protocollen AS 3100: Cadmium (Cd) Barium (Ba) Kwik (Hg) Nikkel (Ni) Molybdeen (Mo) Zink (Zn) Lood (Pb) Koper (Cu) Kobalt (Co)
Tribroommethaan (bromoform) Dichloormethaan Benzeen Trichloormethaan (Chloroform) Tolueen
Tetrachloormethaan (Tetra) 1,1-Dichloorethaan Ethylbenzeen 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

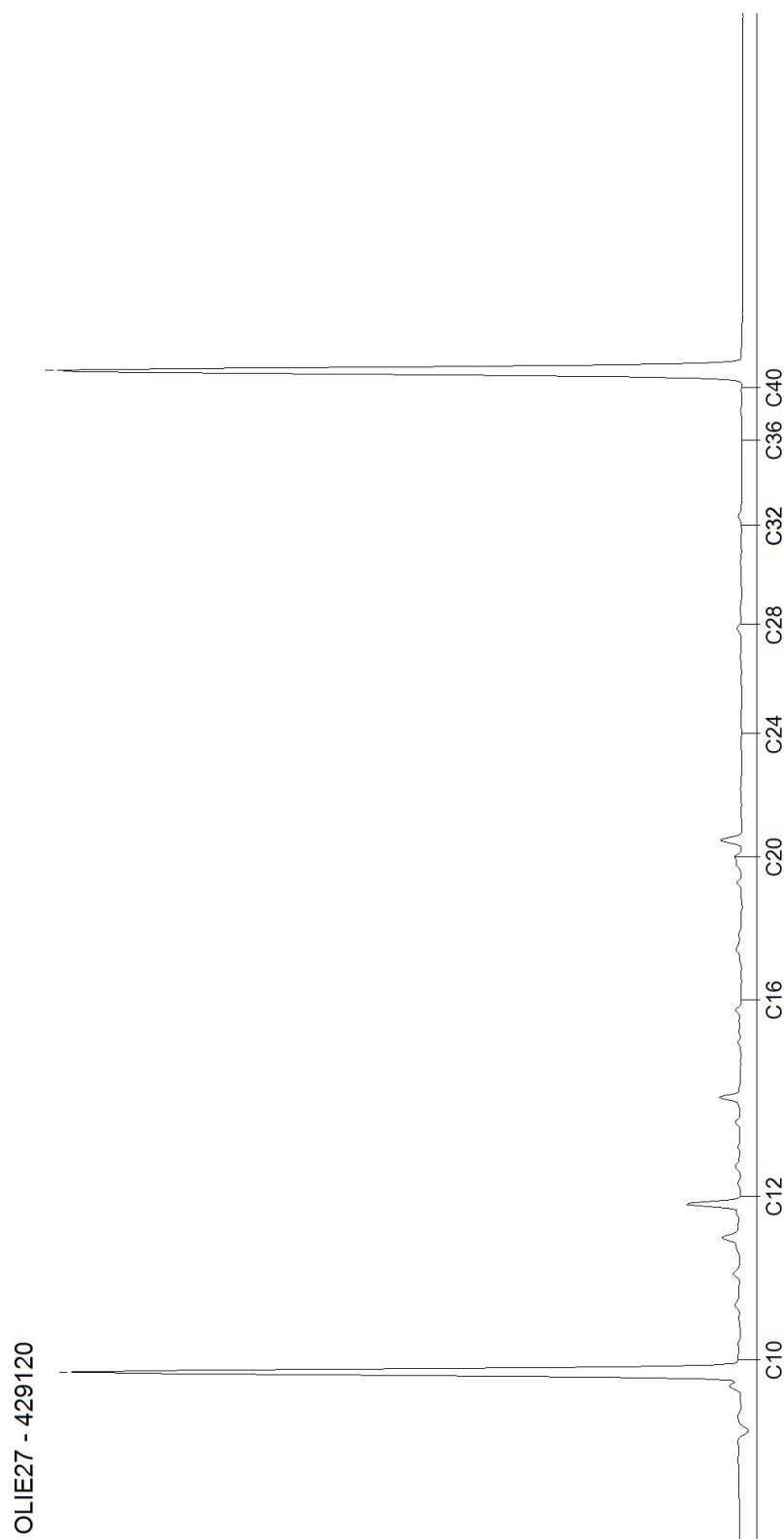


AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 554725, Analysis No. 429120, created at 12.01.2016 06:16:13

Monsteromschrijving: Pb 104 F(1,9-2,9)



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

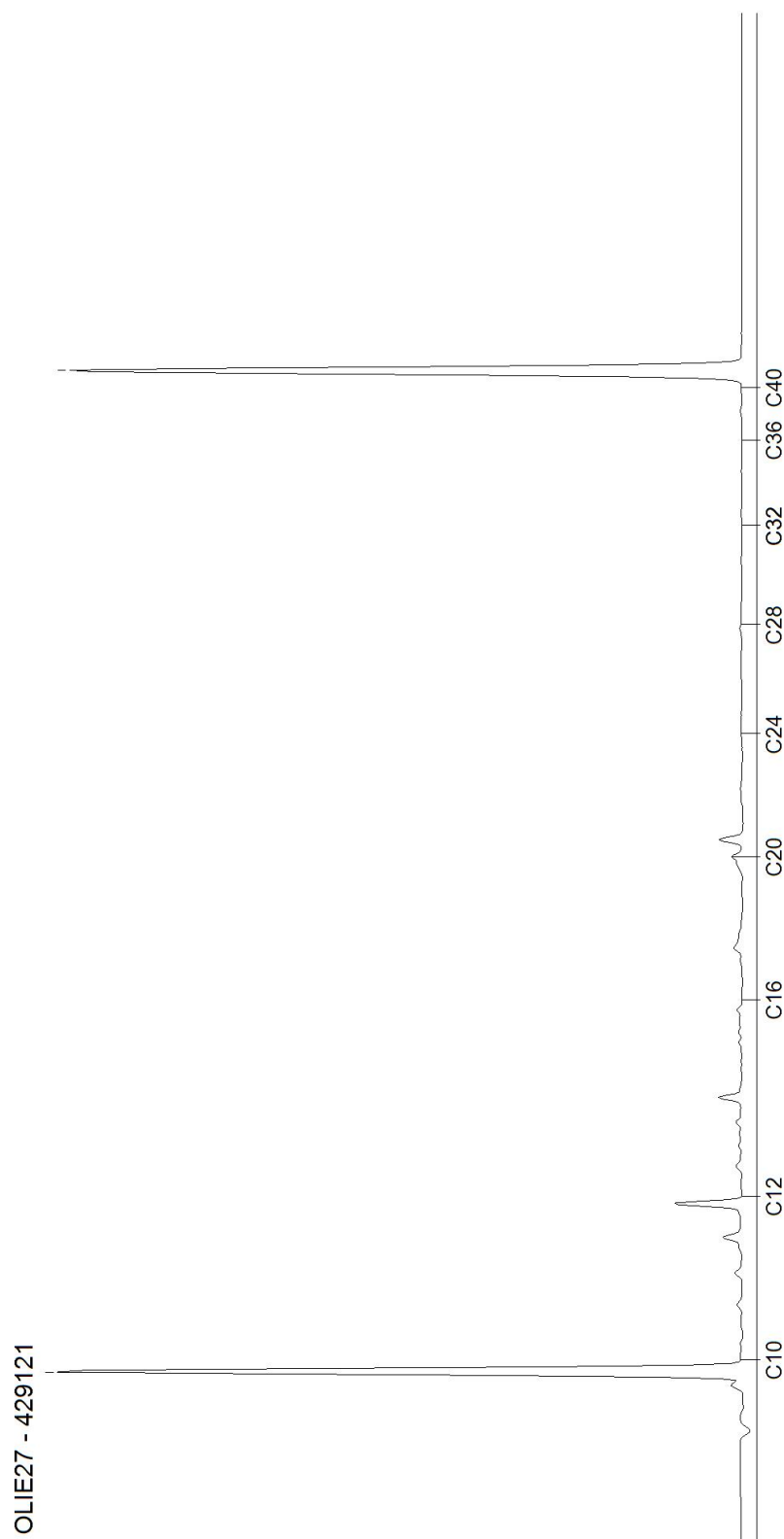


AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 554725, Analysis No. 429121, created at 12.01.2016 06:16:13

Monsteromschrijving: Pb 201 F(1,5-2,5)



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

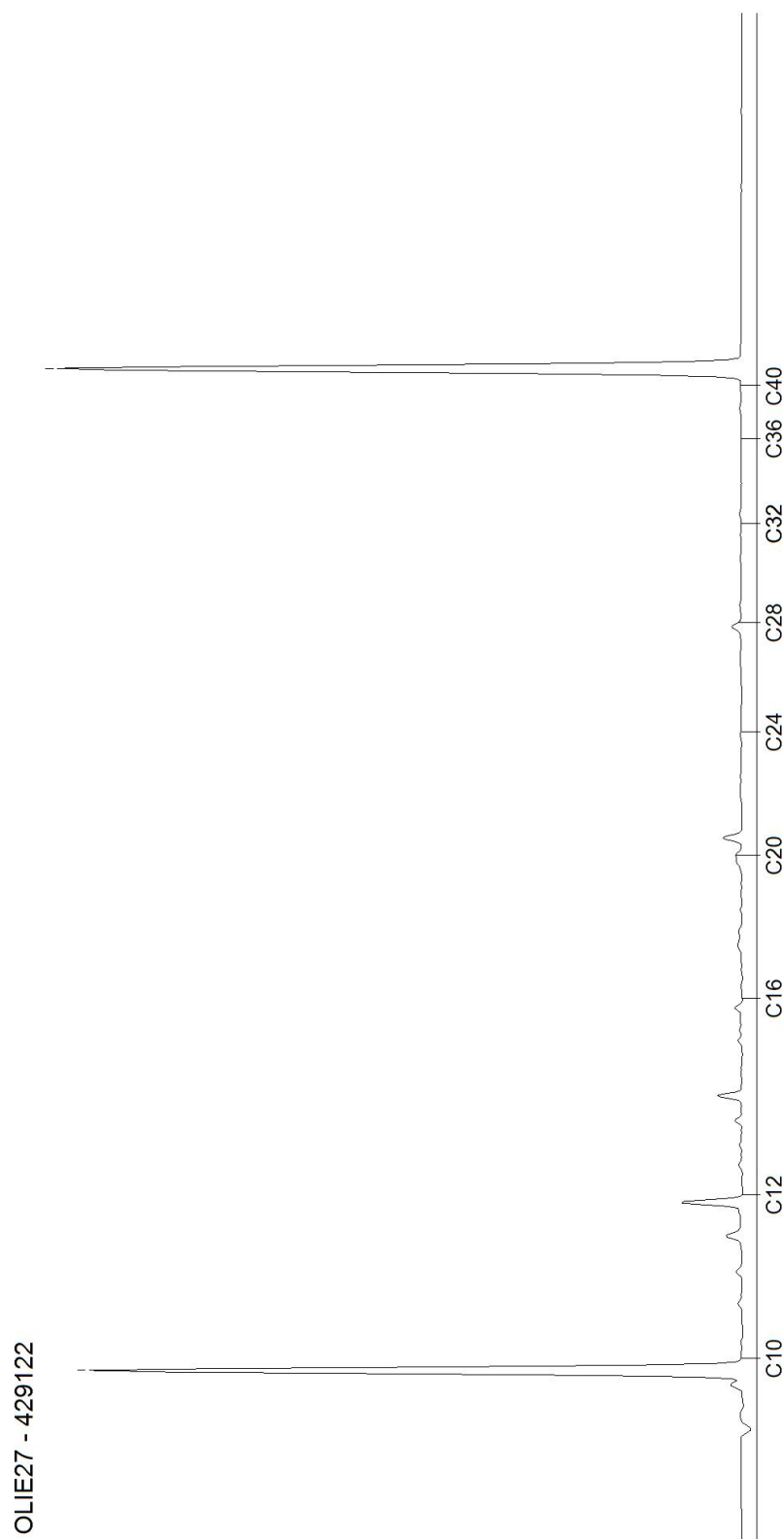


AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 554725, Analysis No. 429122, created at 12.01.2016 06:16:13

Monsteromschrijving: Pb 701 F(2,0-3,0)



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

Tauw Nederland B.V.
Hans van Breugel
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum 24.02.2016
Relatienr 35003840
Opdrachtnr. 566533

ANALYSERAPPORT

Opdracht 566533 Water

Opdrachtgever 35003840 Tauw Nederland B.V.
Uw referentie 1228273 Haarlem, Harmenjansweg 4 (Koepel) 351616
Opdrachtacceptatie 23.02.16
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 566533 Water

Monsternr.	Monsterschrijving	Monstername	Monsternamepunt
487553	Pb 2004 F(1,7-2,7)	23.02.2016	

Eenheid 487553
Pb 2004 F(1,7-2,7)

Aromaten (AS3000)

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

Minerale olie (AS3000)

Koolwaterstof fractie C10-C40	µg/l	290
Koolwaterstof fractie C10-C12	µg/l	20
Koolwaterstof fractie C12-C16	µg/l	84
Koolwaterstof fractie C16-C20	µg/l	89
Koolwaterstof fractie C20-C24	µg/l	52
Koolwaterstof fractie C24-C28	µg/l	24
Koolwaterstof fractie C28-C32	µg/l	12
Koolwaterstof fractie C32-C36	µg/l	<5,0
Koolwaterstof fractie C36-C40	µg/l	<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.

Begin van de analyses: 23.02.2016

Einde van de analyses: 24.02.2016

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

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

Opdracht 566533 Water

handtekening rechtsgeldig.

Toegepaste methoden

Protocollen AS 3100: Benzeen Tolueen Ethylbenzeen Som Xylenen (Factor 0,7) Naftaleen Koolwaterstoffractie C10-C40

Protocollen AS 3100: 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

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

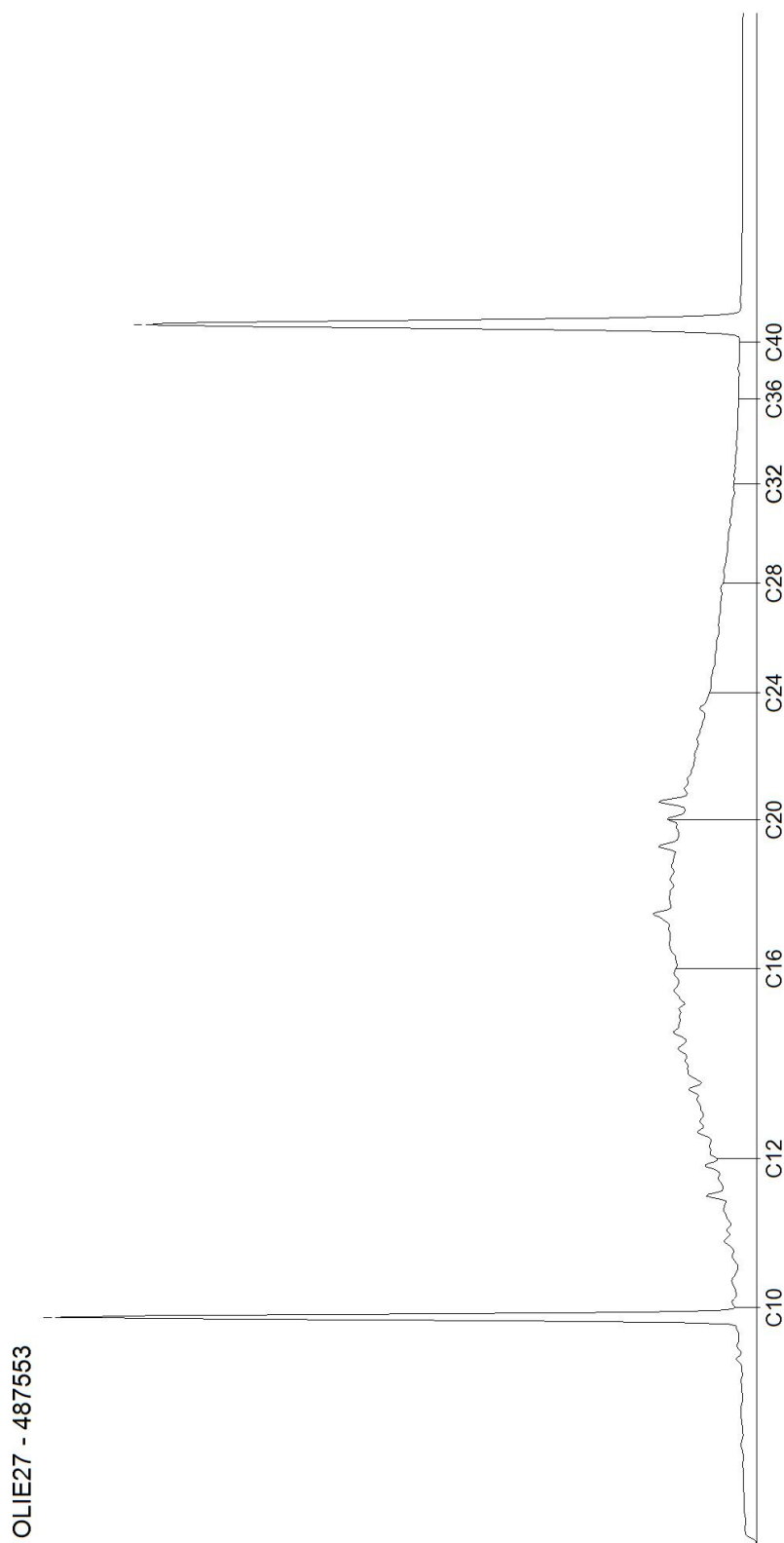


AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 566533, Analysis No. 487553, created at 24.02.2016 07:50:05

Monsteromschrijving: Pb 2004 F(1,7-2,7)



Bijlage

12

Risicobeoordelingen

Algemeen

Naam dossier: Koepelgevangenis Haarlem

Code:

Beoordelaar: emmy.donkers@tauw.nl

Datum rapport: woensdag 18 mei 2016

Type bodemgebruik: huidig

Uitgevoerde beoordelingen:

Stap1: Ernst van de verontreiniging:

Er is sprake van een geval van ernstige verontreiniging als gevolg van:

- **Ernstige bodemverontreiniging**

	Stap2: Standaardbeoordeling	Stap 3: Uitgebreide beoordeling
Humaan	✓	✗
Ecologisch	✓	✗
Verspreiding	✓	—
✓ = voltooid	✗ = niet uitgevoerd	— = niet relevant op basis van uitkomst stap 2

Opmerkingen bij dossier:

Over Sanscrit

Sanscrit 2.0 is een geautomatiseerde versie van het Saneringscriterium. Het Saneringscriterium is beschreven in de Circulaire Bodemsanering 2009 welke op 1 april 2009 in werking is getreden. De applicatie Sanscrit is ontwikkeld in opdracht van het ministerie van I&M.

Met het Saneringscriterium wordt bepaald of sprake is van onaanvaardbare risico's van bodemverontreiniging voor mens, ecosysteem of van verspreiding van verontreiniging in het grondwater. Op basis van de bepaalde risico's wordt vastgesteld of een sanering met spoed dient te worden uitgevoerd.

Uitgangspunten

De sanering dient met spoed te worden uitgevoerd, tenzij op basis van de risicobeoordeling is aangetoond dat de sanering niet met spoed hoeft te worden uitgevoerd.

De werkwijze van het Saneringscriterium geldt voor:

- een geval van ernstige bodemverontreiniging;
- een historische verontreiniging. Voor verontreinigingen die sinds 1987 zijn ontstaan is artikel 13 van de Wbb (zorgplicht) van toepassing;
- huidig en voorgenomen gebruik;
- grond en grondwater. Voor waterbodem is een separate systematiek ontwikkeld, met uitzondering van asbest;
- alle stoffen waarvoor een interventiewaarde is afgeleid, met uitzondering van asbest. Daar asbest heel specifieke chemische en fysische eigenschappen heeft, is voor asbest separaat het 'Milieuhygiënisch saneringscriterium, protocol asbest' ontwikkeld hetgeen ook van toepassing is voor waterbodems. Asbest is dan ook niet opgenomen in het programma Sanscrit.

Eindconclusie

Er is een geval van ernstige verontreiniging, maar de locatie hoeft niet met spoed gesaneerd te worden.

Humane risicobeoordeling - Toetsresultaten

Per stof

Stof	Dosis [mg/kg lg/d]	MTR [mg/kg lg/d]	Risico-Index
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie			
Indeno(123cd)pyreen	9,21e-7	5,00e-3	0,00
Anthraceen	1,90e-6	4,00e-2	0,00
Benzo(a)anthraceen	1,07e-6	5,00e-3	0,00
Koper	3,45e-4	1,40e-1	0,00
Benzo(a)pyreen	1,33e-6	5,00e-4	0,00
Lood	6,34e-4	2,80e-3	0,23
Chryseen	1,08e-6	5,00e-2	0,00
Fluorantheen	4,20e-6	5,00e-2	0,00
Fenanthreen	1,29e-5	4,00e-2	0,00
Naftaleen	3,89e-5	4,00e-2	0,00
Benzo(ghi)peryleen	7,85e-7	3,00e-2	0,00
Benzo(k)fluorantheen	5,58e-7	5,00e-3	0,00

Combinatietoxicologie

Stofgroep	Risico-index
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	
Carcinogene PAKs	0,00
Niet-carcinogene PAKs	0,00

Hinder - toetsing aan geurdrempels

Stof	Concentratie binnenlucht [ug/m3]	Geurdrempel [ug/m3]
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie		
Naftaleen	3,19e-1	8,00e2

Hinder - huidcontact

Functie	Sprake van huidcontact?
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	Nee

Toelichting:

Toetsing TCL's

Stof	Concentratie binnenlucht [ug/m3]	TCL [ug/m3]
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie		
Koper	0	1,00e0.

Uitgebreid overzicht blootstelling

Blootstellingsroute	Relatieve bijdrage [%]
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	
Anthraceen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.32
Dermale opname buiten	6.68
Dermale opname tijdens baden	59.11
Ingestie grond	21.90
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.18
Inhalatie van binnenlucht	3.80
Inhalatie van buitenlucht	0.28
Inhalatie van gronddeeltjes	0.24
Permeatie drinkwater	7.48
Benzo(a)anthraceen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	1.05
Dermale opname buiten	22.30
Dermale opname tijdens baden	2.32
Ingestie grond	73.11
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.08
Inhalatie van buitenlucht	0.01
Inhalatie van gronddeeltjes	0.82
Permeatie drinkwater	0.32
Benzo(a)pyreen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	1.06
Dermale opname buiten	22.47
Dermale opname tijdens baden	1.59
Ingestie grond	73.68
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.07
Inhalatie van buitenlucht	0.01
Inhalatie van gronddeeltjes	0.82
Permeatie drinkwater	0.30
Benzo(ghi)peryleen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	1.08
Dermale opname buiten	22.84
Dermale opname tijdens baden	0.27
Ingestie grond	74.88
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.02
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.84
Permeatie drinkwater	0.08
Benzo(k)fluorantheen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	1.07
Dermale opname buiten	22.75
Dermale opname tijdens baden	0.61
Ingestie grond	74.59
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00

Inhalatie van binnenlucht	0.03
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.83
Permeatie drinkwater	0.12

Chryseen

Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	1.05
Dermale opname buiten	22.17
Dermale opname tijdens baden	2.82
Ingestie grond	72.68
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.09
Inhalatie van buitenlucht	0.01
Inhalatie van gronddeeltjes	0.81
Permeatie drinkwater	0.38

Fenanthreen

Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.27
Dermale opname buiten	5.79
Dermale opname tijdens baden	61.24
Ingestie grond	18.99
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.24
Inhalatie van binnenlucht	5.27
Inhalatie van buitenlucht	0.36
Inhalatie van gronddeeltjes	0.21
Permeatie drinkwater	7.62

Fluorantheen

Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.92
Dermale opname buiten	19.58
Dermale opname tijdens baden	10.82
Ingestie grond	64.20
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.04
Inhalatie van binnenlucht	2.41
Inhalatie van buitenlucht	0.15
Inhalatie van gronddeeltjes	0.72
Permeatie drinkwater	1.16

Indeno(123cd)pyreen

Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	1.07
Dermale opname buiten	22.71
Dermale opname tijdens baden	0.70
Ingestie grond	74.45
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.04
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.83
Permeatie drinkwater	0.19

Koper

Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	98.90
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00

Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	1.10
Permeatie drinkwater	0.00
Lood	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	99.54
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.46
Permeatie drinkwater	0.00
Naftaleen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.02
Dermale opname buiten	0.44
Dermale opname tijdens baden	20.00
Ingestie grond	1.45
Inhalatie dampen tijdens douchen	1.35
Inhalatie van binnenlucht	62.48
Inhalatie van buitenlucht	3.97
Inhalatie van gronddeeltjes	0.02
Permeatie drinkwater	10.27

Humane risico's - invoergegevens

Stof	C-totaal [mg/kg]		Onbebouwd	C-grondwater [ug/l]	
	Geheel	Bebouwd		Bebouwd	Onbebouwd
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie					
Naftaleen	2,30				
Anthraceen	1,70				
Benzo(a)anthraceen	3,20				
Benzo(a)pyreen	4,00				
Chryseen	3,20				
Fluorantheen	1,10e1				
Fenanthreen	1,00e1				
Koper	2,30e2				
Lood	6,40e2				
Benzo(ghi)peryleen	2,40				
Benzo(k)fluorantheen	1,70				
Indeno(123cd)pyreen	2,80				

Parameters

Functie	Berekening blootstelling lood:	Diepte verontreiniging [m]		
		OS [%]	t.o.v. kruipruimte	t.o.v. maaiveld
Wonen met tuin	Als kind	7,50	0,75	0,01
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	Als kind	7,50	0,75	0,01

Ecologische risicobeoordeling - standaard

De verontreiniging bevindt zich geheel of ten dele in de bovenste meter van de onbedekte bodem en/of er is sprake van gewassen wortelend in verontreinigde bodem dieper dan één meter.

Ecologisch toetsniveau: **Matig gevoelig**

Contour	Ingevoerd [m2]	Criterium [m2]	Overschrijding
TD>25%	0	5000	Nee
TD>65%	0	500	Nee

Risicobeoordeling verspreiding - standaard

Onderdeel	Uitkomst
Liggen er kwetsbare objecten binnen het bodemvolume dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour en/of zal dit binnen enkele jaren het geval zijn?	Nee
Is er een drijf laag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden?	Nee
Is er een zaklaag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden?	Nee
Is er sprake van een bodemvolume groter dan 6.000 m3 dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour in het grondwater?	Nee

Toelichting:

--

Algemeen

Naam dossier: Koepelgevangenis Haarlem

Code:

Beoordelaar: emmy.donkers@tauw.nl

Datum rapport: dinsdag 17 mei 2016

Type bodemgebruik: huidig

Uitgevoerde beoordelingen:

Stap1: Ernst van de verontreiniging:

Er is sprake van een geval van ernstige verontreiniging als gevolg van:

- **Ernstige bodemverontreiniging**

	Stap2: Standaardbeoordeling	Stap 3: Uitgebreide beoordeling
Humaan	✓	✗
Ecologisch	✓	✗
Verspreiding	✓	—
✓ = voltooid	✗ = niet uitgevoerd	— = niet relevant op basis van uitkomst stap 2

Opmerkingen bij dossier:

Over Sanscrit

Sanscrit 2.0 is een geautomatiseerde versie van het Saneringscriterium. Het Saneringscriterium is beschreven in de Circulaire Bodemsanering 2009 welke op 1 april 2009 in werking is getreden. De applicatie Sanscrit is ontwikkeld in opdracht van het ministerie van I&M.

Met het Saneringscriterium wordt bepaald of sprake is van onaanvaardbare risico's van bodemverontreiniging voor mens, ecosysteem of van verspreiding van verontreiniging in het grondwater. Op basis van de bepaalde risico's wordt vastgesteld of een sanering met spoed dient te worden uitgevoerd.

Uitgangspunten

De sanering dient met spoed te worden uitgevoerd, tenzij op basis van de risicobeoordeling is aangetoond dat de sanering niet met spoed hoeft te worden uitgevoerd.

De werkwijze van het Saneringscriterium geldt voor:

- een geval van ernstige bodemverontreiniging;
- een historische verontreiniging. Voor verontreinigingen die sinds 1987 zijn ontstaan is artikel 13 van de Wbb (zorgplicht) van toepassing;
- huidig en voorgenomen gebruik;
- grond en grondwater. Voor waterbodem is een separate systematiek ontwikkeld, met uitzondering van asbest;
- alle stoffen waarvoor een interventiewaarde is afgeleid, met uitzondering van asbest. Daar asbest heel specifieke chemische en fysische eigenschappen heeft, is voor asbest separaat het 'Milieuhygiënisch saneringscriterium, protocol asbest' ontwikkeld hetgeen ook van toepassing is voor waterbodems. Asbest is dan ook niet opgenomen in het programma Sanscrit.

Eindconclusie

(Een deel van) de locatie dient met spoed gesaneerd te worden als gevolg van:

- **onaanvaardbare risico's voor de mens (gebaseerd op stap 2)**

Humane risicobeoordeling - Toetsresultaten

Per stof

Stof	Dosis [mg/kg lg/d]	MTR [mg/kg lg/d]	Risico-Index
Wonen met tuin			
Indeno(123cd)pyreen	2,19e-5	5,00e-3	0,00
Anthraceen	1,09e-5	4,00e-2	0,00
Benzo(a)anthraceen	7,43e-6	5,00e-3	0,00
Koper	3,88e-3	1,40e-1	0,03
Benzo(a)pyreen	1,60e-5	5,00e-4	0,03
Lood	3,30e-3	2,80e-3	1,18
Chryseen	1,03e-5	5,00e-2	0,00
Fluorantheen	3,72e-5	5,00e-2	0,00
Fenanthreen	7,52e-5	4,00e-2	0,00
Naftaleen	1,36e-4	4,00e-2	0,00
Benzo(ghi)peryleen	5,07e-6	3,00e-2	0,00
Benzo(k)fluorantheen	3,94e-6	5,00e-3	0,00

Combinatietoxicologie

Stofgroep	Risico-index
Wonen met tuin	
Carcinogene PAKs	0,04
Niet-carcinogene PAKs	0,01

Hinder - toetsing aan geurdrempels

Stof	Concentratie binnenlucht [ug/m3]	Geurdrempel [ug/m3]
Wonen met tuin		
Naftaleen	3,11e-1	8,00e2

Hinder - huidcontact

Functie	Sprake van huidcontact?
Wonen met tuin	Nee

Toelichting:

Toetsing TCL's

Stof	Concentratie binnenlucht [ug/m3]	TCL [ug/m3]
Wonen met tuin		
Koper	0	1,00e0.

Uitgebreid overzicht blootstelling

Blootstellingsroute	Relatieve bijdrage [%]
Wonen met tuin	
Anthraceen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	65.12
Dermale opname binnen	0.12
Dermale opname buiten	1.66
Dermale opname tijdens baden	10.06
Ingestie grond	19.14
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.03
Inhalatie van binnenlucht	2.44
Inhalatie van buitenlucht	0.01
Inhalatie van gronddeeltjes	0.15
Permeatie drinkwater	1.27
Benzo(a)anthraceen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	41.59
Dermale opname binnen	0.33
Dermale opname buiten	4.57
Dermale opname tijdens baden	0.33
Ingestie grond	52.72
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.41
Permeatie drinkwater	0.05
Benzo(a)pyreen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	66.07
Dermale opname binnen	0.19
Dermale opname buiten	2.66
Dermale opname tijdens baden	0.13
Ingestie grond	30.68
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.24
Permeatie drinkwater	0.02
Benzo(ghi)peryleen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	36.15
Dermale opname binnen	0.36
Dermale opname buiten	5.03
Dermale opname tijdens baden	0.04
Ingestie grond	57.96
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.45
Permeatie drinkwater	0.01
Benzo(k)fluorantheen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	41.72
Dermale opname binnen	0.33
Dermale opname buiten	4.58
Dermale opname tijdens baden	0.08
Ingestie grond	52.86
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00

Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.41
Permeatie drinkwater	0.02

Chryseen

Consumptie van gewassen uit eigen tuin	57.64
Dermale opname binnen	0.24
Dermale opname buiten	3.31
Dermale opname tijdens baden	0.29
Ingestie grond	38.18
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.30
Permeatie drinkwater	0.04

Fenanthreen

Consumptie van gewassen uit eigen tuin	67.22
Dermale opname binnen	0.10
Dermale opname buiten	1.41
Dermale opname tijdens baden	10.23
Ingestie grond	16.28
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.04
Inhalatie van binnenlucht	3.32
Inhalatie van buitenlucht	0.01
Inhalatie van gronddeeltjes	0.13
Permeatie drinkwater	1.27

Fluorantheen

Consumptie van gewassen uit eigen tuin	57.79
Dermale opname binnen	0.23
Dermale opname buiten	3.14
Dermale opname tijdens baden	1.19
Ingestie grond	36.24
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	1.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.28
Permeatie drinkwater	0.13

Indeno(123cd)pyreen

Consumptie van gewassen uit eigen tuin	82.76
Dermale opname binnen	0.10
Dermale opname buiten	1.36
Dermale opname tijdens baden	0.03
Ingestie grond	15.63
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.12
Permeatie drinkwater	0.01

Koper

Consumptie van gewassen uit eigen tuin	90.14
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	9.78
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00

Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.08
Permeatie drinkwater	0.00
Lood	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	4.13
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	95.57
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.30
Permeatie drinkwater	0.00
Naftaleen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	23.05
Dermale opname binnen	0.01
Dermale opname buiten	0.18
Dermale opname tijdens baden	5.58
Ingestie grond	2.07
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.38
Inhalatie van binnenlucht	65.68
Inhalatie van buitenlucht	0.17
Inhalatie van gronddeeltjes	0.02
Permeatie drinkwater	2.87

Humane risico's - invoergegevens

Stof	C-totaal [mg/kg]		C-grondwater [ug/l]		
	Geheel	Bebouwd	Onbebouwd	Bebouwd	Onbebouwd
Wonen met tuin					
Naftaleen	2,30				
Anthraceen	1,70				
Benzo(a)anthraceen	3,20				
Benzo(a)pyreen	4,00				
Chryseen	3,20				
Fluorantheen	1,10e1				
Fenanthreen	1,00e1				
Koper	2,30e2				
Lood	6,40e2				
Benzo(ghi)peryleen	2,40				
Benzo(k)fluorantheen	1,70				
Indeno(123cd)pyreen	2,80				

Parameters

Functie	Berekening	Diepte verontreiniging [m]		
	blootstelling lood:	OS [%]	t.o.v. kruipruimte	t.o.v. maaiveld
Wonen met tuin	Als kind	7,70	0,75	0,10

Ecologische risicobeoordeling - standaard

De verontreiniging bevindt zich geheel of ten dele in de bovenste meter van de onbedekte bodem en/of er is sprake van gewassen wortelend in verontreinigde bodem dieper dan één meter.

Ecologisch toetsniveau: **Gevoelig**

Contour	Ingevoerd [m2]	Criterium [m2]	Overschrijding
TD>25%	0	500	Nee
TD>65%	0	50	Nee

Risicobeoordeling verspreiding - standaard

Onderdeel	Uitkomst
Liggen er kwetsbare objecten binnen het bodemvolume dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour en/of zal dit binnen enkele jaren het geval zijn?	Nee
Is er een drijf laag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden?	Nee
Is er een zaklaag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden?	Nee
Is er sprake van een bodemvolume groter dan 6.000 m3 dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour in het grondwater?	Nee

Toelichting:

--

Algemeen

Naam dossier: Koepelgevangenis Haarlem

Code:

Beoordelaar: emmy.donkers@tauw.nl

Datum rapport: dinsdag 17 mei 2016

Type bodemgebruik: huidig

Uitgevoerde beoordelingen:

Stap1: Ernst van de verontreiniging:

Er is sprake van een geval van ernstige verontreiniging als gevolg van:

- **Ernstige bodemverontreiniging**

	Stap2: Standaardbeoordeling	Stap 3: Uitgebreide beoordeling
Humaan	✓	✗
Ecologisch	✓	✗
Verspreiding	✓	—
✓ = voltooid	✗ = niet uitgevoerd	— = niet relevant op basis van uitkomst stap 2

Opmerkingen bij dossier:

Over Sanscrit

Sanscrit 2.0 is een geautomatiseerde versie van het Saneringscriterium. Het Saneringscriterium is beschreven in de Circulaire Bodemsanering 2009 welke op 1 april 2009 in werking is getreden. De applicatie Sanscrit is ontwikkeld in opdracht van het ministerie van I&M.

Met het Saneringscriterium wordt bepaald of sprake is van onaanvaardbare risico's van bodemverontreiniging voor mens, ecosysteem of van verspreiding van verontreiniging in het grondwater. Op basis van de bepaalde risico's wordt vastgesteld of een sanering met spoed dient te worden uitgevoerd.

Uitgangspunten

De sanering dient met spoed te worden uitgevoerd, tenzij op basis van de risicobeoordeling is aangetoond dat de sanering niet met spoed hoeft te worden uitgevoerd.

De werkwijze van het Saneringscriterium geldt voor:

- een geval van ernstige bodemverontreiniging;
- een historische verontreiniging. Voor verontreinigingen die sinds 1987 zijn ontstaan is artikel 13 van de Wbb (zorgplicht) van toepassing;
- huidig en voorgenomen gebruik;
- grond en grondwater. Voor waterbodem is een separate systematiek ontwikkeld, met uitzondering van asbest;
- alle stoffen waarvoor een interventiewaarde is afgeleid, met uitzondering van asbest. Daar asbest heel specifieke chemische en fysische eigenschappen heeft, is voor asbest separaat het 'Milieuhygiënisch saneringscriterium, protocol asbest' ontwikkeld hetgeen ook van toepassing is voor waterbodems. Asbest is dan ook niet opgenomen in het programma Sanscrit.

Eindconclusie

Er is een geval van ernstige verontreiniging, maar de locatie hoeft niet met spoed gesaneerd te worden.

Humane risicobeoordeling - Toetsresultaten

Per stof

Stof	Dosis [mg/kg lg/d]	MTR [mg/kg lg/d]	Risico-Index
Wonen met tuin			
Indeno(123cd)pyreen	2,24e-5	5,00e-3	0,00
Anthraceen	1,12e-5	4,00e-2	0,00
Benzo(a)anthraceen	7,52e-6	5,00e-3	0,00
Koper	3,88e-3	1,40e-1	0,03
Benzo(a)pyreen	1,63e-5	5,00e-4	0,03
Lood	2,01e-3	2,80e-3	0,72
Chryseen	1,04e-5	5,00e-2	0,00
Fluorantheen	3,79e-5	5,00e-2	0,00
Fenanthreen	7,73e-5	4,00e-2	0,00
Naftaleen	1,42e-4	4,00e-2	0,00
Benzo(ghi)peryleen	5,12e-6	3,00e-2	0,00
Benzo(k)fluorantheen	3,98e-6	5,00e-3	0,00

Combinatietoxicologie

Stofgroep	Risico-index
Wonen met tuin	
Carcinogene PAKs	0,04
Niet-carcinogene PAKs	0,01

Hinder - toetsing aan geurdrempels

Stof	Concentratie binnenlucht [ug/m3]	Geurdrempel [ug/m3]
Wonen met tuin		
Naftaleen	3,19e-1	8,00e2

Hinder - huidcontact

Functie	Sprake van huidcontact?
Wonen met tuin	Nee

Toelichting:

Toetsing TCL's

Stof	Concentratie binnenlucht [ug/m3]	TCL [ug/m3]
Wonen met tuin		
Koper	0	1,00e0.

Uitgebreid overzicht blootstelling

Blootstellingsroute	Relatieve bijdrage [%]
Wonen met tuin	
Anthraceen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	65.59
Dermale opname binnen	0.12
Dermale opname buiten	1.62
Dermale opname tijdens baden	10.06
Ingestie grond	18.65
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.03
Inhalatie van binnenlucht	2.44
Inhalatie van buitenlucht	0.07
Inhalatie van gronddeeltjes	0.14
Permeatie drinkwater	1.27
Benzo(a)anthraceen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	42.21
Dermale opname binnen	0.32
Dermale opname buiten	4.52
Dermale opname tijdens baden	0.33
Ingestie grond	52.12
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.04
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.40
Permeatie drinkwater	0.05
Benzo(a)pyreen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	66.64
Dermale opname binnen	0.19
Dermale opname buiten	2.61
Dermale opname tijdens baden	0.13
Ingestie grond	30.14
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.02
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.23
Permeatie drinkwater	0.02
Benzo(ghi)peryleen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	36.75
Dermale opname binnen	0.36
Dermale opname buiten	4.98
Dermale opname tijdens baden	0.04
Ingestie grond	57.40
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.01
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.45
Permeatie drinkwater	0.01
Benzo(k)fluorantheen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	42.35
Dermale opname binnen	0.33
Dermale opname buiten	4.53
Dermale opname tijdens baden	0.09
Ingestie grond	52.27
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00

Inhalatie van binnenlucht	0.01
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.41
Permeatie drinkwater	0.02

Chryseen

Consumptie van gewassen uit eigen tuin	58.26
Dermale opname binnen	0.23
Dermale opname buiten	3.26
Dermale opname tijdens baden	0.29
Ingestie grond	37.59
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.04
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.29
Permeatie drinkwater	0.04

Fenanthreen

Consumptie van gewassen uit eigen tuin	67.63
Dermale opname binnen	0.10
Dermale opname buiten	1.37
Dermale opname tijdens baden	10.22
Ingestie grond	15.84
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.04
Inhalatie van binnenlucht	3.31
Inhalatie van buitenlucht	0.09
Inhalatie van gronddeeltjes	0.12
Permeatie drinkwater	1.27

Fluorantheen

Consumptie van gewassen uit eigen tuin	58.57
Dermale opname binnen	0.22
Dermale opname buiten	3.08
Dermale opname tijdens baden	1.20
Ingestie grond	35.50
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	1.00
Inhalatie van buitenlucht	0.03
Inhalatie van gronddeeltjes	0.28
Permeatie drinkwater	0.13

Indeno(123cd)pyreen

Consumptie van gewassen uit eigen tuin	83.13
Dermale opname binnen	0.10
Dermale opname buiten	1.33
Dermale opname tijdens baden	0.03
Ingestie grond	15.29
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.01
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.12
Permeatie drinkwater	0.01

Koper

Consumptie van gewassen uit eigen tuin	90.14
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	9.78
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00

Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.08
Permeatie drinkwater	0.00
Lood	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	4.13
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	95.57
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.30
Permeatie drinkwater	0.00
Naftaleen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	22.77
Dermale opname binnen	0.01
Dermale opname buiten	0.17
Dermale opname tijdens baden	5.49
Ingestie grond	1.99
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.37
Inhalatie van binnenlucht	64.65
Inhalatie van buitenlucht	1.71
Inhalatie van gronddeeltjes	0.02
Permeatie drinkwater	2.82

Humane risico's - invoergegevens

Stof	C-totaal [mg/kg]		C-grondwater [ug/l]		
	Geheel	Bebouwd	Onbebouwd	Bebouwd	Onbebouwd
Wonen met tuin					
Naftaleen	2,30				
Anthraceen	1,70				
Benzo(a)anthraceen	3,20				
Benzo(a)pyreen	4,00				
Chryseen	3,20				
Fluorantheen	1,10e1				
Fenanthreen	1,00e1				
Koper	2,30e2				
Lood	3,90e2				
Benzo(ghi)peryleen	2,40				
Benzo(k)fluorantheen	1,70				
Indeno(123cd)pyreen	2,80				

Parameters

Functie	Berekening	Diepte verontreiniging [m]		
	blootstelling lood:	OS [%]	t.o.v. kruipruimte	t.o.v. maaiveld
Wonen met tuin	Als kind	7,50	0,75	0,01

Ecologische risicobeoordeling - standaard

De verontreiniging bevindt zich geheel of ten dele in de bovenste meter van de onbedekte bodem en/of er is sprake van gewassen wortelend in verontreinigde bodem dieper dan één meter.

Ecologisch toetsniveau: **Gevoelig**

Contour	Ingevoerd [m2]	Criterium [m2]	Overschrijding
TD>25%	150	500	Nee
TD>65%	0	50	Nee

Risicobeoordeling verspreiding - standaard

Onderdeel	Uitkomst
Liggen er kwetsbare objecten binnen het bodemvolume dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour en/of zal dit binnen enkele jaren het geval zijn?	Nee
Is er een drijf laag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden?	Nee
Is er een zaklaag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden?	Nee
Is er sprake van een bodemvolume groter dan 6.000 m3 dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour in het grondwater?	Nee

Toelichting:

--