

Verkennend bodem- en asbestonderzoek de Markt te Ermelo

21 april 2015

Verkennd bodem- en asbestonderzoek de Markt te Ermelo

Verantwoording

Titel	Verkennd bodem- en asbestonderzoek de Markt te Ermelo
Opdrachtgever	Gemeente Ermelo
Projectleider	Erik Vonkeman
Auteur(s)	Hans van Breugel
Uitvoering veldwerk	Jos Marsman en Jeroen Brandes
Projectnummer	1230268
Aantal pagina's	22 (exclusief bijlagen)
Datum	21 april 2015
Handtekening	Ontbreekt in verband met digitale verwerking. Dit rapport is aantoonbaar vrijgegeven.

Colofon

Tauw bv
BU Meten, Inspectie & Advies
Handelskade 37
Postbus 133
7400 AC Deventer
Telefoon +31 57 06 99 91 1
Fax +31 57 06 99 66 6

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

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

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

Inhoud

Verantwoording en colofon	5
1 Inleiding.....	9
2 Vooronderzoek	9
2.1 Inleiding	9
2.2 Huidige situatie	10
2.3 Bodemonderzoeken	10
2.4 Historie tot op heden	11
2.5 Geohydrologie	11
2.6 Hypothese voor het onderzoek	12
3 Uitgevoerde werkzaamheden	12
3.1 Veiligheid en kwaliteit	12
3.2 Veld- en analysewerkzaamheden bodemonderzoek	13
4 Resultaten	14
4.1 Toetsingskader	14
4.2 Veldwaarnemingen en metingen	16
4.3 Kwaliteit van de grond	16
4.4 Kwaliteit van het grondwater	19
4.5 Verkennend asbestonderzoek.....	20
4.6 Toetsing van de hypothese	20
5 Samenvatting, conclusies en aanbeveling	20

Bijlage(n)

- 1 Regionale ligging van de onderzoekslocatie
- 2 Deellocaties en situering monsterpunten
- 3 Boorprofielen
- 4 Locatiespecifieke toetsingswaarden
- 5 Analysecertificaten

1 Inleiding

Tauw heeft in opdracht van de gemeente Ermelo een verkennend bodem- en asbestonderzoek uitgevoerd op drie locaties op de Markt te Ermelo.

De aanleiding voor het bodem- en asbestonderzoek is de voorgenomen verkoop van de drie locaties gevolgd door nieuwbouw.

Het doel van het bodem- en asbestonderzoek is de actuele milieuhygiënische kwaliteit van de grond en het grondwater te bepalen. Daarnaast dient te worden bepaald of de locatie wel of niet asbestverdacht is.

2 Vooronderzoek

2.1 Inleiding

Tauw heeft het vooronderzoek uitgevoerd volgens de Nederlandse norm NEN 5725¹. Gezien de aanleiding van dit onderzoek is een standaard vooronderzoek uitgevoerd. In dit vooronderzoek hebben wij informatie verzameld over het historisch, huidig en toekomstig gebruik van de locatie. Daarnaast hebben wij informatie verzameld over financieel-juridische zaken, de bodemopbouw en geohydrologie. Ook hebben wij de omvang van de onderzoekslocatie afgebakend en een onderzoekshypothese opgesteld.

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

- Omgevingsdienst Noord-Veluwe, contactpersoon mevrouw A. Rappold
- Kadaster
- NAGROM. NAtionaal GRondwater Model
- VEWIN. Provinciale overzichten win- en productiemiddelen
- Topografische Dienst. Diverse topografische kaarten
- Terrein- en maaiveldinspectie door Jos Marsman voorafgaand aan de veldwerkzaamheden

¹ NEN 5725: Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek, NEN, januari 2009

2.2 Huidige situatie

Het betreft de volgende drie deellocaties (zie bijlage 2);

- Deellocatie A: uitbreiding van supermarkt Plus van circa 1284 m²
- Deellocatie B: uitbreiding van supermarkt Aldi van circa 580 m²
- Deellocatie C: nieuwbouw horeca paviljoen van circa 490 m²

De locaties bestaan voornamelijk uit wegen en parkeerplaatsen met groenperkjes. De verharding is overwegend klinkers.

De regionale ligging van de deellocaties vindt u in bijlage 1 (schaal 1:25.000). In bijlage 2 vindt u een overzicht van de deellocaties en situatieschets.

2.3 Bodemonderzoeken

De volgende bodemonderzoeken zijn bij de gemeente bekend;

- Chevallierlaan ongenummerd; verkennend bodemonderzoek kenmerk Tauw, R3358291.P01/JWW van september 1994. Er zijn in de bovengrond lichte verontreinigen van lood, zink en PAK gemeten. In het grondwater overschrijdt de concentratie van chroom, benzeen, toluen en xylenen de streefwaarde
- Burgemeester Langmanstraat 43; verkennend bodemonderzoek kenmerk de Bondt Zeist B.V., 94.2508.06 van 17 oktober 1994. In de bovengrond zijn lichte verontreinigingen van lood, zink en PAK gemeten. In het grondwater is een lichte verontreiniging van cadmium en een matige verontreiniging van zink gemeten
- Stationsstraat 88; verkennend bodemonderzoek kenmerk Fugro, D-1459/110 van 29 september 1995. Daarbij is in de bovengrond een matige verontreiniging van PAK gemeten, daarnaast een lichte verontreiniging van lood en zink. In het grondwater is de concentratie van zink, trichlooretheen en tetrachlooretheen boven de streefwaarde gemeten
- Stationsstraat 88, nader bodemonderzoek kenmerk Fugro, D-6140/110 van 20 juni 1996. Wegens de matige verontreiniging van PAK in de bovengrond wat uit het verkennend bodemonderzoek naar voren is gekomen, is er een nader bodemonderzoek verricht. Daarbij is nu alleen een lichte verontreiniging van PAK gemeten
- Stationsstraat 110, verkennend bodemonderzoek kenmerk Tukkers Milieu-onderzoek B.V., 31199 van 26 maart 1998. Daarbij zijn in de bovengrond lichte verontreinigen van lood, zink, minerale olie en PAK gemeten en een lichte verontreiniging van zink in het grondwater
- Stationsstraat 96-98-100-106 en Burg. Langmanstraat 15-17-19-21-23; inventariserend bodemonderzoek kenmerk De Klinker Milieu Adviesbureau van 5 januari 1999. In de (puinhoudende) bovengrond is een lichte verontreiniging van zink, lood en PAK gemeten. Het grondwater is licht verontreinigd met fenolindex

- Stationsstraat 90-94; verkennend bodemonderzoek kenmerk Grondvitaal B.V., 1118143 van 18 augustus 2011. In de bovengrond is een lichte verontreiniging van lood, zink en PAK gemeten, in de ondergrond alleen een lichte verontreiniging van PAK. Het grondwater is licht verontreinigd met barium en dichloormethaan
- Stationsstraat 96-106 en Burg. Langmanstraat 15-23; verkennend bodemonderzoek kenmerk BK Ingenieurs V.V., 20111298 van 22 december 2011. In de (puinhoudende) bovengrond is een matige verontreiniging van PCB's gemeten en een lichte verontreiniging van lood, zink en PAK. Het grondwater is licht verontreinigd met koper en molybdeen. Ook is er één stukje hechtgebonden chrysotiel plaatmateriaal aangetroffen met 0,5 mg/kg ds

2.4 Historie tot op heden

Volgens de omgevingsdienst bevinden de deellocaties A en C zich aan de randen van een toenmalige tuindercomplex dat omstreeks 1987 is gesloopt. Deellocatie B is al enige tijd onbebouwd gebleven. Ter hoogte van de drie locaties zou mogelijk in het verleden puinverharding zijn geweest. Volgens de asbestkansenkaart van de provincie bevinden de deellocaties zich binnen de zone "kleine kans op asbest".

2.5 Geohydrologie

In tabel 2.1 vindt u een overzicht van de regionale geohydrologische situatie ter plaatse van de onderzoekslocatie.

Tabel 2.1 Regionale geohydrologische gegevens

Onderdeel	
Grondwaterstromingsrichting	West Noord West
Stijghoogte van het grondwater	6,64 m +NAP
Ligging ten opzichte van grondwaterbeschermingsgebied	Circa 2.500 m
Maaiveldhoogte	11,9 m +NAP
Diepte freatisch grondwater	4,0 - 10,0 m -mv
Geologie	Grof zand
Dikte van de deklaag	2 - 5 m

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

2.6 Hypothese voor het onderzoek

Op basis van de informatie verkregen uit het vooronderzoek wordt als hypothese gesteld dat er een reden is om een bodemverontreiniging (stedelijke achtergrondwaarden) op de locatie te verwachten.

Tauw heeft het onderzoek uitgevoerd op basis van de NEN 5740² en NEN5707³. Op basis van de verkregen informatie wordt het onderzoek uitgevoerd volgens de onderzoeksstrategie voor een onverdachte locatie (ONV) zoals genoemd in beide normen. Arseen is als kritische parameter binnen de gemeente Ermelo in het analysepakket meegenomen.

3 Uitgevoerde werkzaamheden

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

De werkzaamheden zijn uitgevoerd conform BRL SIKB 2000: Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB procescertificaat Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek:

- 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

² NEN 5740: Bodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek, NEN, januari 2009

³ NEN 5707: Bodem-, Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem en partijen grond, NEN, mei 2003

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, maar ook dat er geen belangenverstrengeling is of kan optreden in relatie tot andere Tauw-projecten of andere opdrachtgevers.

Het veldwerk is uitgevoerd op 1 en 10 april 2015.

De chemische analyses zijn conform AS3000 uitgevoerd door het NEN-EN-ISO/IEC 17025 geaccrediteerde milieulaboratorium van AL-West.

3.2 Veld- en analysewerkzaamheden bodemonderzoek

Tabel 3.1 biedt u een overzicht van de werkzaamheden.

Tabel 3.1 Uitgevoerde veld- en analysewerkzaamheden

Omschrijving	Locatie A	Locatie B	Locatie C
Oppervlakte onderzoekslocatie in m ²	1.284	580	490
Veldwerk bodemonderzoek			
Boring tot 0,5 m -mv	6 (3 t/m 8)	4 (12 t/m 15)	2 (22 en 23)
Boring tot 2,0 m -mv	1 (2)	1 (11)	1 (21)
Boring met peilbuis (1,30 - 2,60 m -mv)	1 (1)	1 (10)	1 (20)
Chemische analyses bodemonderzoek			
Aantal bovengrond	1	1	1
Aantal ondergrond	1	1	1
Totaal grondmengmonsters ¹⁾	2	2	2
Totaal grondwater ²⁾	1	1	1
Veldwerk en analyse asbestonderzoek			
Gat (0,3 x 0,3 m) tot maximaal 0,5 m -mv	6 (3 t/m 8))	4 (12 t/m 15)	2 (22 en 23)
Gat (0,3 x 0,3 m) tot 0,5 m -mv en doorgeboord tot 2,0	1 (2)	1 (11)	1 (21)
Asbestanalyse	1	2*	1
Asbestmonster	-	-	1

¹⁾ Lutum, humus, metalen (barium, molybdeen, kobalt, lood, zink, cadmium, koper, nikkel en kwik), PCB (som 7), PAK(10) en minerale olie (GC), AS3000 voorbehandeling

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

*) Wegens het aantreffen van een puinlaag in één monsterpunt is een extra asbestanalyse verricht

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. De lutumfractie en het gehalte aan organische stof van de mengmonsters zijn bepaald in het laboratorium.

Het grondwater is bemonsterd op 10 april 2015. De zuurgraad (pH), de elektrische geleidbaarheid (EC), troebelheid (NTU) en de grondwaterstand van het grondwater zijn gemeten tijdens de monsterneming in het veld.

4 Resultaten

4.1 Toetsingskader

Besluit bodemkwaliteit

De analyseresultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden uit de Circulaire bodemsanering zoals gewijzigd op 1 juli 2013 en het Besluit bodemkwaliteit ingegaan per 1 juli 2008 conform bijlage G onderdeel III van de Regeling bodemkwaliteit die per 1 juli 2013 in werking is getreden.

Dit toetsingskader bestaat uit **Achtergrondwaarden** (AW) voor grond, **Streefwaarden** voor grondwater en **Interventiewaarden** voor grond en grondwater. De **Tussenwaarden** zijn gedefinieerd als $T = \frac{1}{2}(AW + I)$ voor grond en $T = \frac{1}{2}(S + I)$ voor grondwater. De wijze van weergave in de navolgende tabellen staat vermeld in het onderstaande overzicht van tabel 4.1.

Tabel 4.1 Overzicht toetsingskader

Concentratieniveau voor een stof	Weergave in tabellen
$\leq$ AW/S-waarde (of < rapportagegrens)	-
> AW/S-waarde $\leq$ T-waarde	+
> T-waarde $\leq$ I-waarde	++
> I-waarde	+++

Bij de beoordeling van de kwaliteit van de bodem worden de analyseresultaten omgerekend naar concentraties voor standaardbodem en getoetst aan de toetsingswaarde voor standaard bodem. Hierbij is gebruik gemaakt van de gemeten gehalten aan organische stof (humus) en lutum (kleifractie) die het locatiespecifieke bodemtype weergegeven (in bijlage 4).

Per 1 november 2013 is fase 1 (toetsing aan normen Circulaire Bodemsanering) van BoToVa⁴ vrijgegeven. De analyseresultaten zijn opgenomen in bijlage 5.

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

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

⁴ BoToVa: Bodem Toets- en Validatieservice

4.2 Veldwaarnemingen en metingen

Voorafgaand aan het veldwerk is een terrein- en maaiveldinspectie uitgevoerd. Visueel is op het maaiveld geen asbestverdacht materiaal waargenomen. Opgemerkt wordt dat alle locaties bijna volledig verhard zijn met klinkers.

De bovengrond bij de drie locaties is overwegend (zeer) licht puinhoudend met incidenteel een asfaltbrokje of slakdeeltje. In monsterpunt 11 is een zandige puinlaag aangetroffen, deze is apart ingezet voor analyse op asbest.

In de bovengrond bij monsterpunt 22 is een asbest verdacht plaatje aangetroffen, dit is naar het laboratorium gegaan voor analyse. U vindt in bijlage 3 in de boorprofielen een overzicht van alle zintuiglijke waarnemingen.

Wij hebben tijdens de bemonstering van het grondwater de zuurgraad (pH), geleidbaarheid (EC), troebelheid (NTU) en de grondwaterstand gemeten. Tabel 4.2 geeft een overzicht van deze gegevens.

Tabel 4.2 Grondwaterbemonsteringsgegevens

Peilbuis	Bovenkant buis (m tov mv)	Filterlengte (m)	Filterdiepte (m -mv)	GWS (m-bp)	pH (-)	EC (µS/cm)	Troebelheid (NTU)
1	0,05	2,40	3,40	2,81	6,69	567	16
10	-0,08	3,10	4,10	2,70	6,61	671	21
20	-0,05	1,80	1,80	2,80	6,81	523	18

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

4.3 Kwaliteit van de grond

Tabellen 4.3 en 4.4 bieden een overzicht van de analyseresultaten en de toetsing van de grond.

Tabel 4.3 Analyseresultaten grond (mg/kg d.s.) en interpretatie

Monsteromschrijving	Locatie A bovengrond 1 t/m 8	Locatie A ondergrond 1 en 2	Locatie B bovengrond 10, 12 t/m 15	Locatie B ondergrond 10 en 11	Locatie C bovengrond 20 t/m 23
Diepte (m -mv)	0-1,0	1,0-2,0	0-0,6	0,6-2,0	0-1,0
Lutum (%)	1,6	1,0	1,2	1,1	2,4
Humus (%)	1,9	0,9	1,9	0,9	2,8
METALEN					
arseen (As)	< 4 -	< 4 -	< 4 -	< 4 -	< 4 -
barium (Ba)	24	20	27	< 20	34
cadmium (Cd)	< 0,2 -	< 0,2 -	< 0,2 -	< 0,2 -	< 0,2 -
kobalt (Co)	< 3 -	3,5 -	< 3 -	< 3 -	< 3 -
koper (Cu)	16 -	< 5 -	7,1 -	< 5 -	11 -
kwik (Hg)	< 0,05 -	< 0,05 -	< 0,05 -	< 0,05 -	0,17 +
lood (Pb)	24 -	< 10 -	29 -	10 -	37 +
molybdeen (Mo)	< 1,5 -	< 1,5 -	< 1,5 -	< 1,5 -	< 1,5 -
nikkel (Ni)	4,5 -	4,9 -	< 4 -	< 4 -	< 4 -
zink (Zn)	33 -	< 20 -	47 -	< 20 -	35 -
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
PAK (10 van VROM)	0,87 -	0,35 -	1,6 +	4,3 +	1,5 -
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
PCB's (som 7)	0,0049 -	0,0049 -	0,0049 -	0,0049 -	0,0049 -
OVERIGE STOFFEN					
minerale olie (C10-C40)	67 +	< 35 -	< 35 -	< 35 -	< 35 -

Tabel 4.4 Analyseresultaten grond (mg/kg d.s.) en interpretatie

Monsteromschrijving	Locatie C	
	ondergrond	
	20 + 21	
Diepte (m -mv)	0,6-2,0	
Lutum (%)	1,0	
Humus (%)	1,0	
METALEN		
arseen (As)	< 4	-
barium (Ba)	< 20	
cadmium (Cd)	< 0,2	-
kobalt (Co)	< 3	-
koper (Cu)	< 5	-
kwik (Hg)	< 0,05	-
lood (Pb)	< 10	-
molybdeen (Mo)	< 1,5	-
nikkel (Ni)	< 4	-
zink (Zn)	< 20	-
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN		
PAK (10 van VROM)	0,35	-
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN		
PCB's (som 7)	0,0049	-
OVERIGE STOFFEN		
minerale olie (C10-C40)	< 35	-

4.4 Kwaliteit van het grondwater

Tabel 4.5 biedt een overzicht van de analyseresultaten en de toetsing van het grondwater.

Tabel 4.5 Analyseresultaten grondwater (µg/l) en interpretatie

Peilbuis	Pb 1 F		Pb 10 F		Pb 20 F	
	Locatie A		Locatie B		Locatie C	
Filterdiepte (m -mv)	2,4-3,4		3,1-4,1		1,8-2,8	
METALEN						
arseen (As)	< 5	-	< 5	-	5,5	-
barium (Ba)	230	+	43	-	80	+
cadmium (Cd)	0,6	+	< 0,2	-	< 0,2	-
kobalt (Co)	6	-	< 2	-	24	+
koper (Cu)	7,4	-	5,1	-	< 2	-
kwik (Hg)	< 0,05	-	< 0,05	-	< 0,05	-
lood (Pb)	< 2	-	< 2	-	< 2	-
molybdeen (Mo)	< 2	-	< 2	-	< 2	-
nikkel (Ni)	6,5	-	< 3	-	20	+
zink (Zn)	28	-	< 10	-	< 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	-	< 0,2	-
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		0,14	
dichloorethenen (som)	0,21	-	0,21	-	0,21	-
dichloorpropanen (som)	0,42	-	0,42	-	0,42	-

Peilbuis	Pb 1 F		Pb 10 F		Pb 20 F	
	Locatie A		Locatie B		Locatie C	
Filterdiepte (m -mv)	2,4-3,4		3,1-4,1		1,8-2,8	
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	-
OVERIGE STOFFEN						
minerale olie (C10-C40)	< 50	-	< 50	-	< 50	-
tribroommethaan (bromoform)	< 0,2	<<	< 0,2	<<	< 0,2	<<

<< Er is geen streefwaarde vastgesteld, echter is de concentratie kleiner dan de rapportagegrens en/of T-waarde

4.5 Verkennend asbestonderzoek

Tijdens de visuele beoordeling van de opgegraven en opgeboorde grond zijn in lichte mate puindelen waargenomen. In de bovengrond is bij één monsterpunt een asbest verdacht plaatje aangetroffen. Uit analyse blijkt dat het om een hecht gebonden chrysotiel golfplaat van 3,9 gram te gaan. Bij de andere monsterpunten zijn geen asbestverdachte materialen waargenomen. De bovengrond is geanalyseerd op asbest (mengmonsters; locatie A: AA, locatie B: BB en CC, locatie C: DD). Uit de analyseresultaten is gebleken dat in alle mengmonsters geen asbest is gemeten (< 1 mg/kg d.s.).

4.6 Toetsing van de hypothese

Op basis van de onderzoeksresultaten wordt de hypothese dat er bodemverontreiniging op het terrein te verwachten is, aangenomen. Op basis van de onderzoeksresultaten wordt de hypothese dat de locatie niet asbest verdacht is verworpen. Visueel is er asbest aangetroffen.

5 Samenvatting, conclusies en aanbeveling

Tauw heeft in opdracht van de gemeente Ermelo een verkennend bodem- en asbestonderzoek uitgevoerd op drie locaties op de Markt te Ermelo.

De aanleiding voor het bodem- en asbestonderzoek is de voorgenomen verkoop van de drie locaties gevolgd door nieuwbouw.

Het doel van het bodem- en asbestonderzoek is de actuele milieuhygiënische kwaliteit van de grond en het grondwater te bepalen. Daarnaast dient te worden bepaald of de locatie wel of niet asbestverdacht is.

Vooronderzoek

Het betreft de volgende drie deellocaties;

- Deellocatie A: uitbreiding van supermarkt Plus van circa 1.284 m²
- Deellocatie B: uitbreiding van supermarkt Aldi van circa 580 m²
- Deellocatie C: nieuwbouw horeca paviljoen van circa 490 m²

Uit het vooronderzoek komt verder naar voren dat er met eerder verrichte bodemonderzoeken geen zware verontreinigingen zijn gemeten. Lichte verontreinigingen (stedelijke achtergrondwaarden) zijn te verwachten.

Zintuiglijke waarnemingen

Voorafgaand aan het veldwerk is een terrein- en maaiveldinspectie uitgevoerd. Visueel is op het maaiveld geen asbestverdacht materiaal waargenomen. De bovengrond bij de drie locaties is overwegend (zeer) licht puinhoudend met incidenteel een asfaltbrokje of slakdeeltje. In monsterpunt 11 is een zandige puinlaag aangetroffen, deze is apart ingezet voor analyse op asbest. In de bovengrond bij monsterpunt 22 is een asbest verdacht plaatje aangetroffen, deze is naar het laboratorium gegaan voor analyse.

Grond

- Locatie A; In het mengmonster van de bovengrond is het gehalte aan minerale olie in lichte mate gemeten boven de achtergrondwaarde. In het mengmonster van de ondergrond zijn geen van de onderzochte parameters gemeten in gehalten boven de achtergrondwaarde en/of rapportagegrens
- Locatie B; In het mengmonster van de boven- en ondergrond is het gehalte aan PAK in lichte mate gemeten boven de achtergrondwaarde
- Locatie C; In het mengmonster van de bovengrond is het gehalte aan kwik en lood in lichte mate gemeten boven de achtergrondwaarde. In het mengmonster van de ondergrond zijn geen van de onderzochte parameters gemeten in gehalten boven de achtergrondwaarde en/of rapportagegrens

Grondwater

- Locatie A; In het grondwater zijn de concentraties van barium en cadmium boven de streefwaarde gemeten
- Locatie B: Geen van de onderzochte parameters gemeten in concentraties boven de streefwaarde – en/of rapportgrens
- Locatie C; In het grondwater zijn de concentraties van barium, kobalt en nikkel boven de streefwaarde gemeten

Asbest

Tijdens de visuele beoordeling van de opgegraven en opgeboorde grond zijn in lichte mate puindelen waargenomen. In de grond is bij één monsterpunt een asbest verdacht plaatje aangetroffen. Uit analyse blijkt dat het om een hecht gebonden chrysotiel golfplaat van 3,9 gram te gaan. Bij de andere monsterpunten zijn geen asbestverdachte materialen waargenomen. De bovengrond is geanalyseerd op asbest. Uit de analyseresultaten is gebleken dat in alle mengmonsters geen asbest is gemeten (< 1 mg/kg d.s.).

Conclusies

Door middel van dit bodemonderzoek is de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem en het grondwater op de locatie vastgelegd. Op basis van de onderzoeksresultaten kan worden gesteld dat de locatie vrij is van verontreinigingen met uitzondering van plaatselijk licht verhoogde gehalten van kwik, lood, PAK en minerale olie in de grond en plaatselijk verhoogde concentraties van barium, cadmium, kobalt en nikkel in het grondwater. De gehalten/concentraties zijn echter dusdanig licht verhoogd dat er geen risico's aanwezig zijn voor de mens of het milieu.

Voor de locaties A en B is visueel en analytisch geen asbest aangetroffen/gemeten. Op basis van deze bevindingen kan worden geconcludeerd dat deze twee locaties niet verdacht zijn voor de aanwezigheid van asbest. Nader onderzoek is derhalve niet noodzakelijk. Voor locatie C is visueel in één monsterpunt een hecht gebonden chrysotiel golfplaat van 3,9 gram aangetroffen. Formeel gezien betekent dat deze locatie wel asbest verdacht is en een nader asbestonderzoek moet worden uitgevoerd. Echter omdat er slechts sprake is van een enkel plaatje, welke inmiddels niet meer op locatie ligt, en dat er slechts sprake is van (zeer) lichte bijmenging van puin is de kans niet groot dat er asbest boven de interventiewaarde op locatie aanwezig is.

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 partijkering volgens de richtlijnen van het Besluit bodemkwaliteit uit te voeren.

Bijlage

1

Regionale ligging van de onderzoekslocatie



© Topografische Dienst Nederland, Emmen

Opdrachtgever Gemeente Ermelo	Schaal 1 : 25.000	Status Definitief
Project Ermelo Markt	Formaat A4-Portrait	Projectnummer 1230268
Onderdeel Regionale ligging van de onderzoekslocatie	Dat. 20.4.2015 15:11 Getek. TDA Gec. hxb	Tekeningnummer 0


Tauw

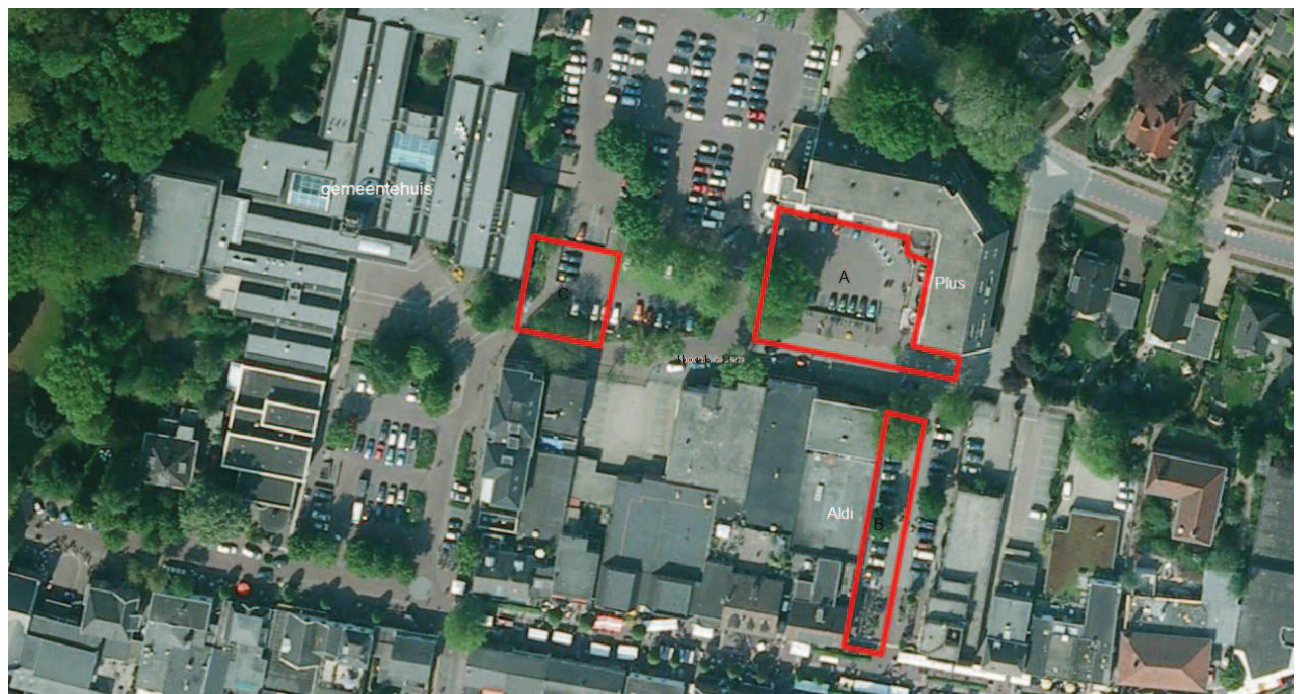
 Postbus 133
 7400 AC Deventer
 Tel. (0570)699911
 Fax (0570)699666

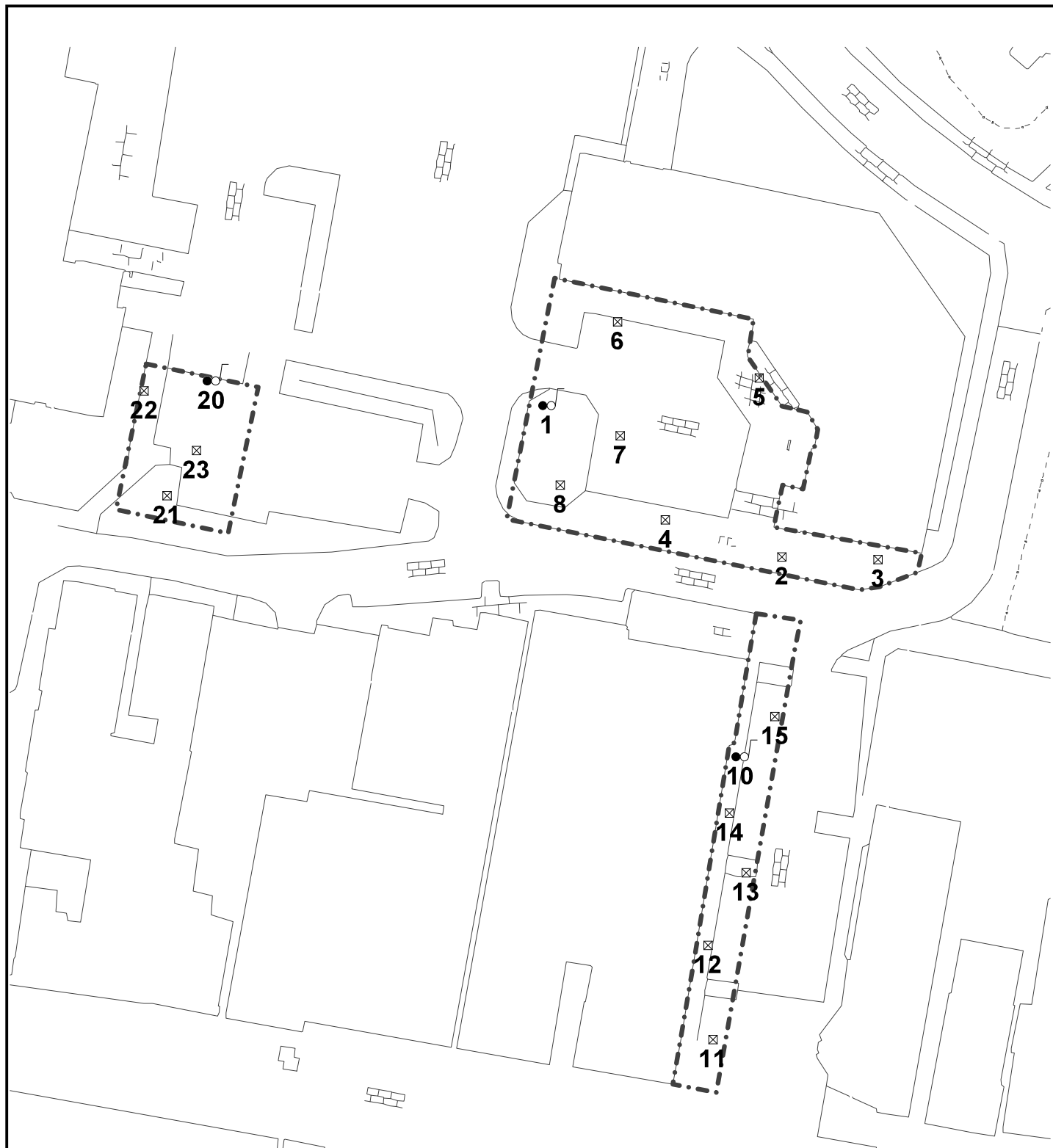
Bijlage

2

Deellocaties en situering monsterpunten

Nieuwbouwlocaties op de Markt in Ermelo:
Uitbreiding van twee supermarkten (Plus en Aldi) en nieuwbouw horeca paviljoen





-  Asbest gat 30x30
-  Peilbuis
-  Locatie



Opdrachtgever Gemeente Ermelo	Schaal 1 : 750	Status Definitief
Project Ermelo Markt	Formaat	Projectnummer 1230268
Onderdeel Situering monsterpunten	Dat. 20.4.2015 15:00 Getek. TEGSIS Gec. hxb	Tekeningnummer P00002
 Tauw Postbus 133 7400 AC Deventer Tel. (0570) 699911 Fax (0570) 699666		

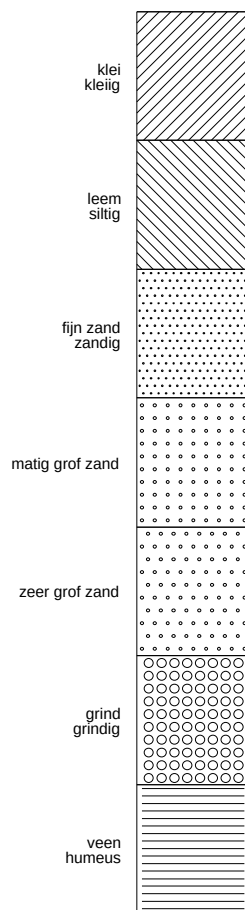
Bijlage

3

Boorprofielen

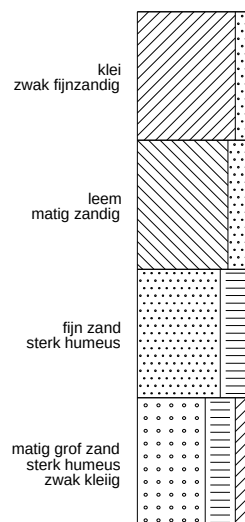
Legenda boorprofielen

1 01-01-2013

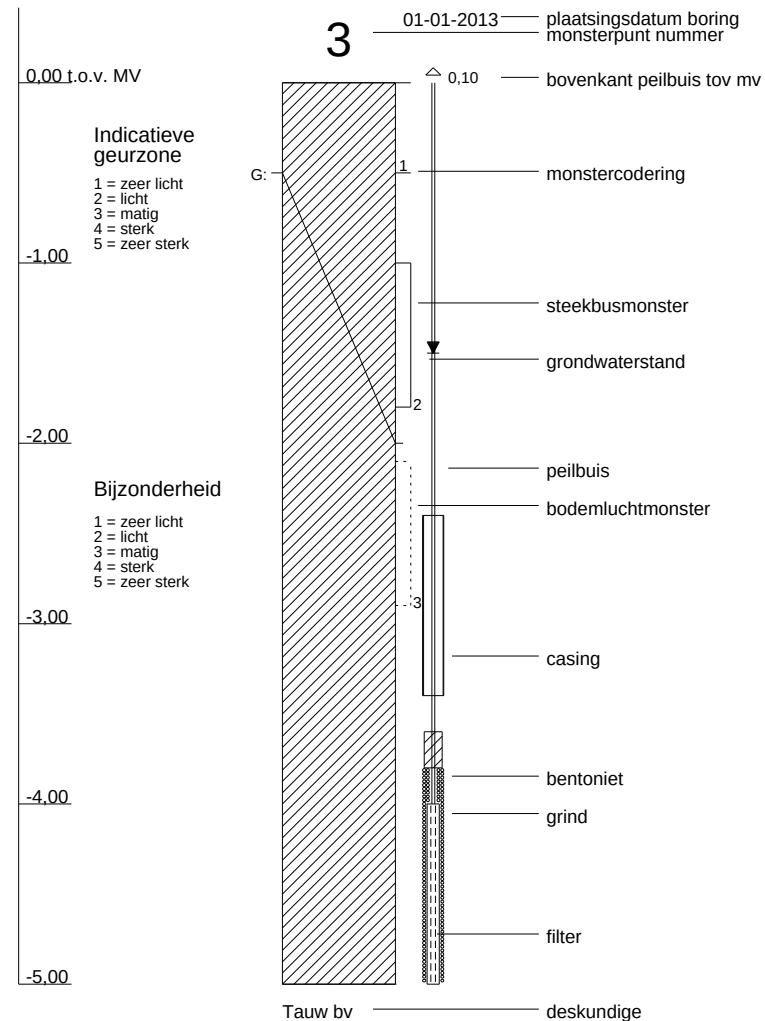


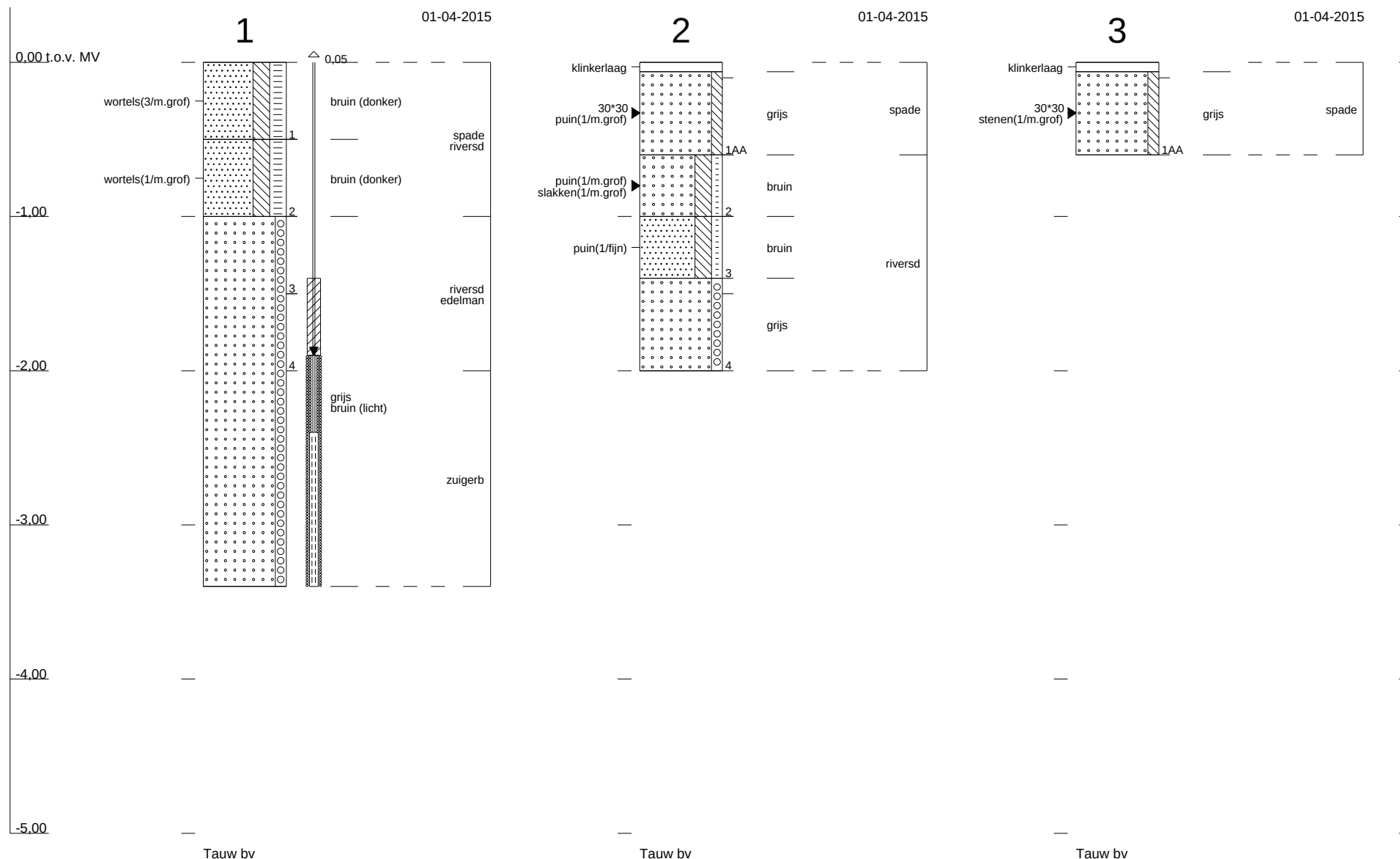
Tauw bv

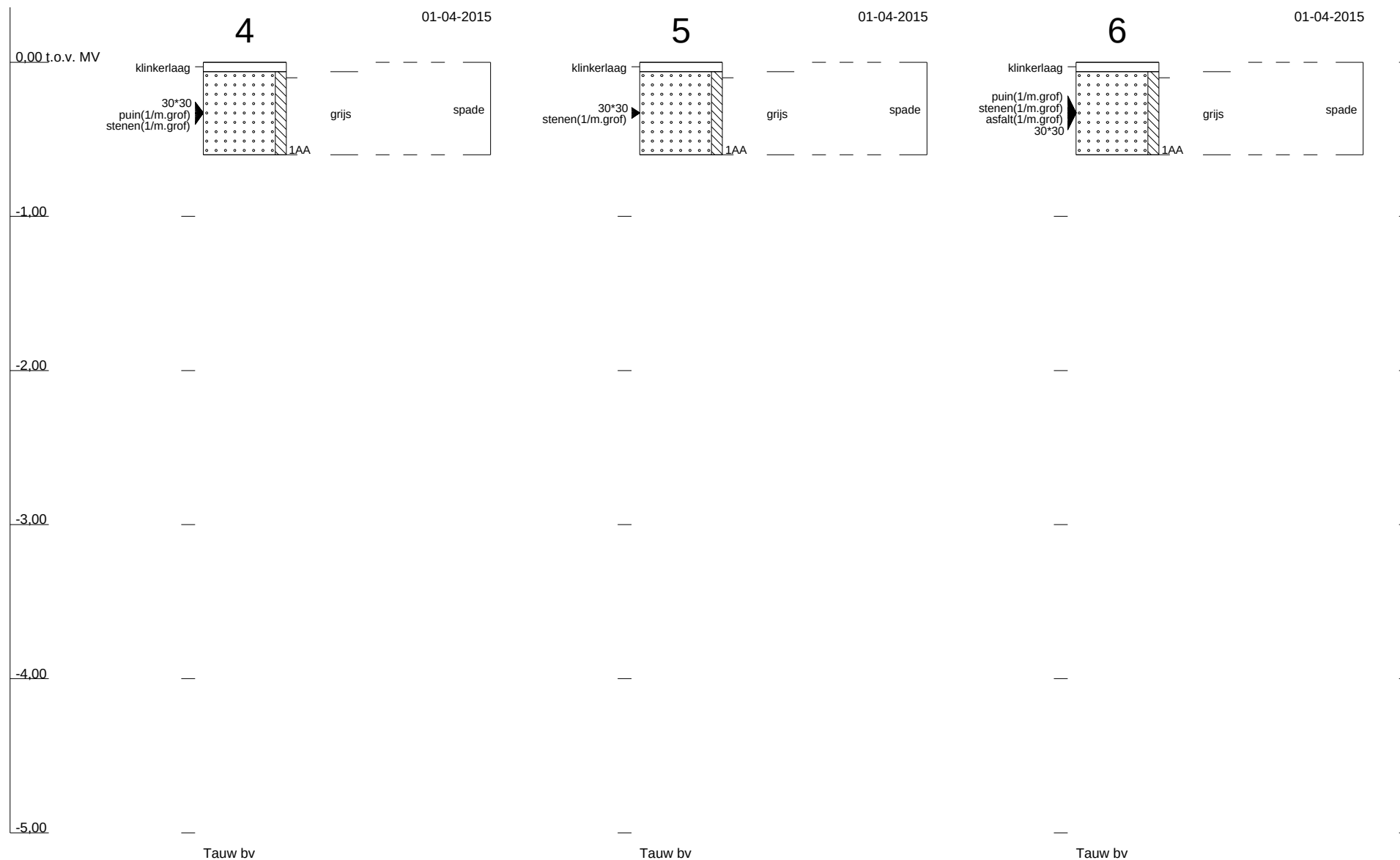
2 01-01-2013

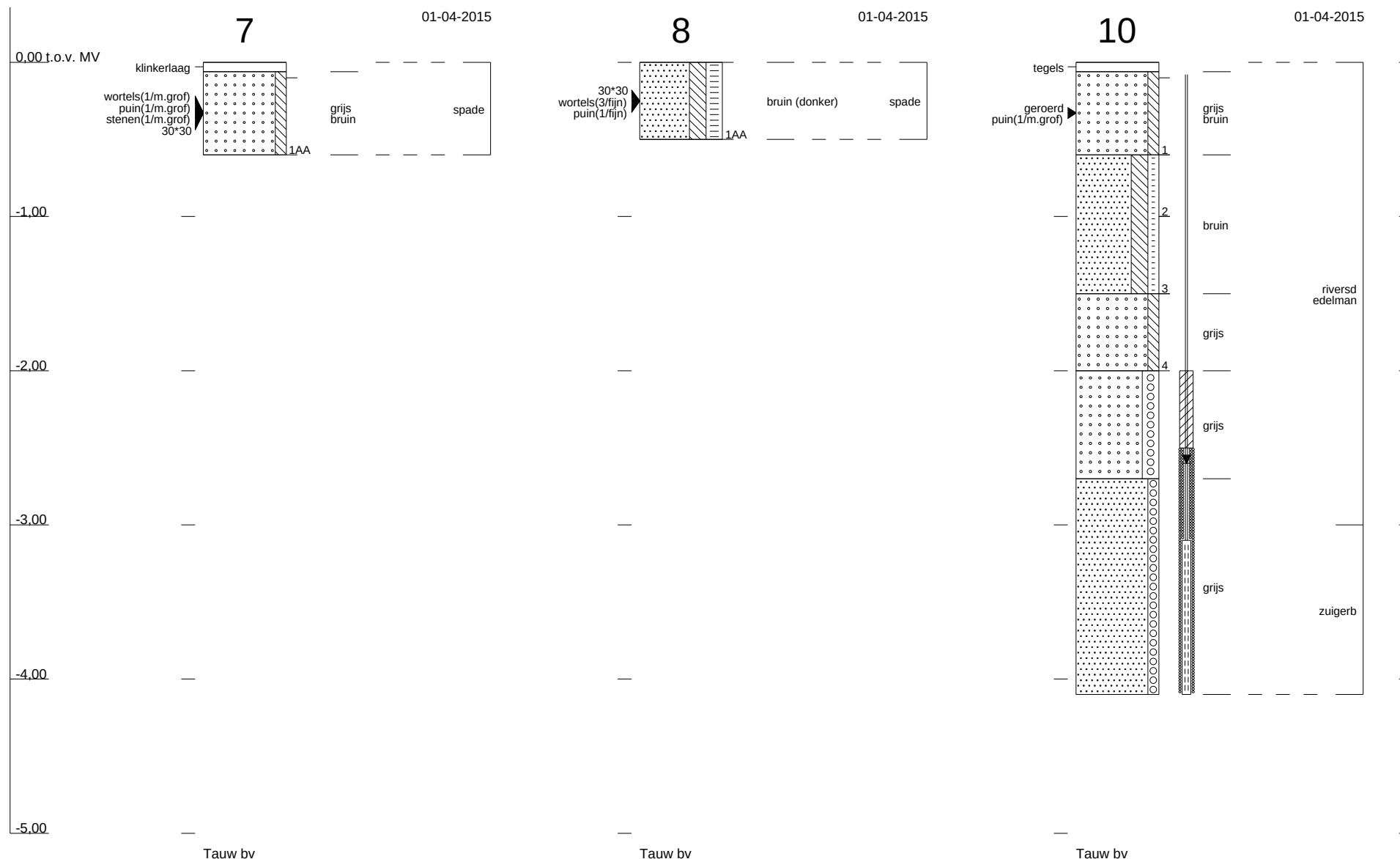


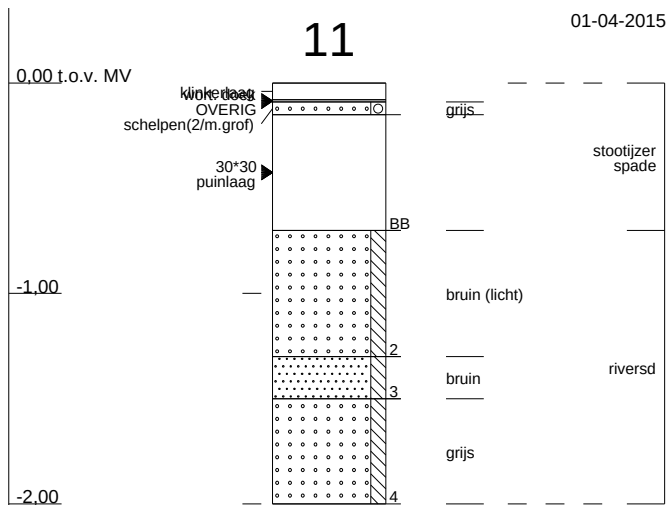
Tauw bv



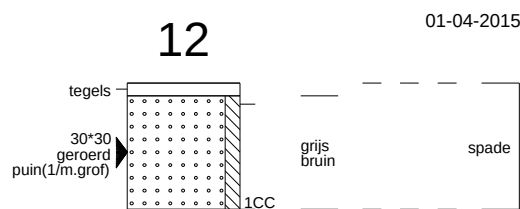




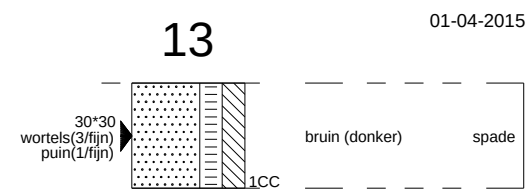




Tauw bv

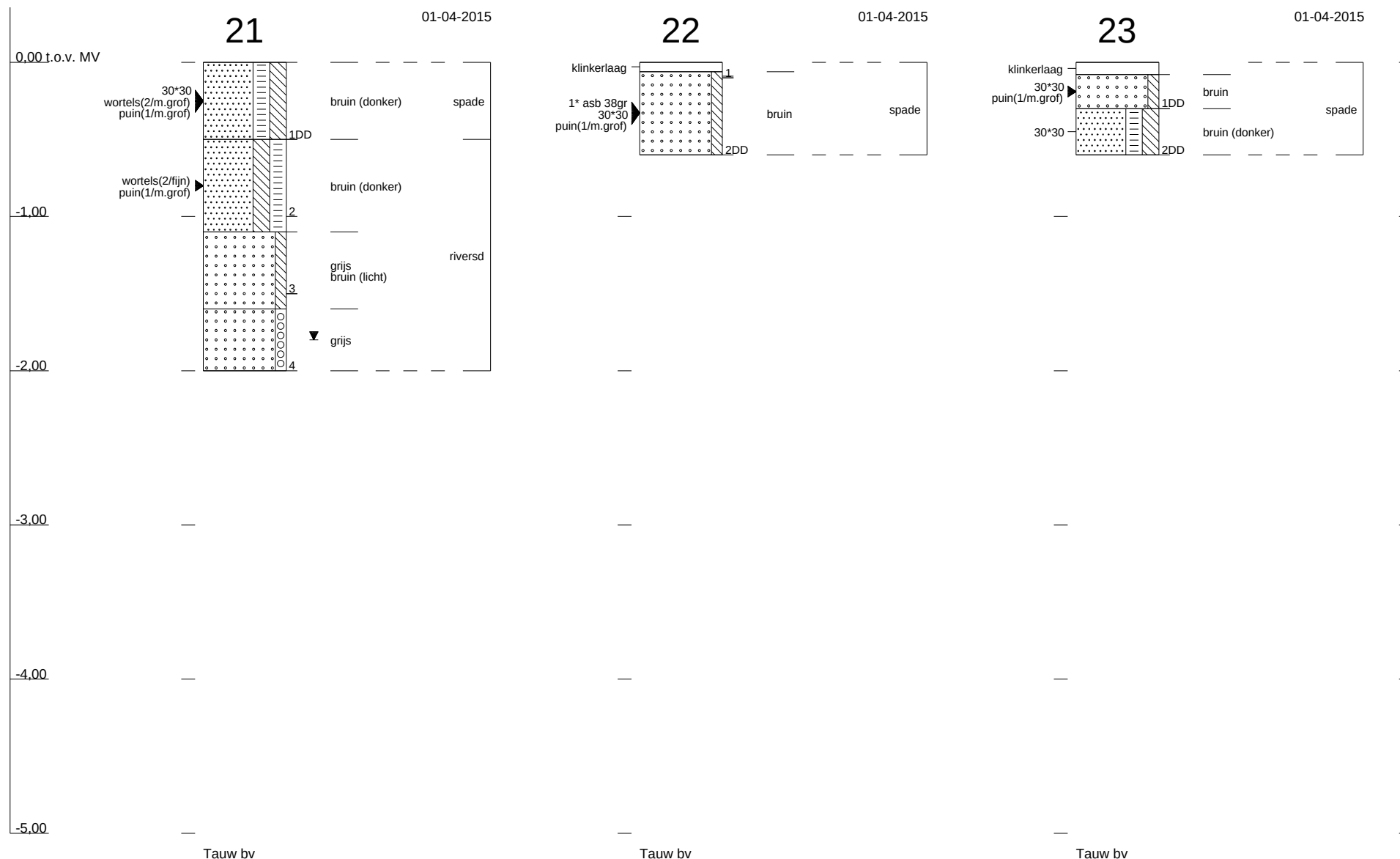


Tauw bv



Tauw bv





Bijlage

4

Locatiespecifieke toetsingswaarden

TTT STI grond

Lutum	1,6 %		
Humus	1,9 %		
Labmonster:	1 (0-0,5) + 2 (0,1-0,6) + 2 (0,6-1,0) + 3 (0,1-0,6) + 4 (0,1-0,6) + 5 (0,1-0,6) + 6 (0,1-0,6) + 7 (0,1-0,6) + 8 (0-0,5)		
	gAW	T	I
METALEN			
arseen (As)	11,4	27,5	43,5
barium (Ba)	-	-	-
cadmium (Cd)	0,349	3,95	7,55
kobalt (Co)	4,27	29,2	54
koper (Cu)	19,3	55,6	91,8
kwik (Hg)	0,104	12,6	25,1
lood (Pb)	31,8	184	337
molybdeen (Mo)	1,5	95,8	190
nikkel (Ni)	12	23,1	34,3
zink (Zn)	59	181	303
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
PAK (10 van VROM)	1,5	20,8	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN			
PCB's (som 7)	0,004	0,102	0,2
OVERIGE STOFFEN			
minerale olie (C10-C40)	38	519	1000

Lutum	1 %		
Humus	0,9 %		
Labmonster:	1 (1,0-1,5) + 1 (1,5-2,0) + 2 (1,5-2,0)		
	gAW	T	I
METALEN			
arseen (As)	11,4	27,5	43,5
barium (Ba)	-	-	-
cadmium (Cd)	0,349	3,95	7,55
kobalt (Co)	4,27	29,2	54
koper (Cu)	19,3	55,6	91,8
kwik (Hg)	0,104	12,6	25,1
lood (Pb)	31,8	184	337
molybdeen (Mo)	1,5	95,8	190
nikkel (Ni)	12	23,1	34,3
zink (Zn)	59	181	303
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
PAK (10 van VROM)	1,5	20,8	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN			
PCB's (som 7)	0,004	0,102	0,2
OVERIGE STOFFEN			
minerale olie (C10-C40)	38	519	1000

Lutum	1 %		
Humus	1 %		
Labmonster:	20 (0,6-1,0) + 20 (1,0-1,5) + 20 (1,5-2,0) + 21 (1,1-1,5) + 21 (1,5-2,0)		
	gAW	T	I
METALEN			
arseen (As)	11,4	27,5	43,5
barium (Ba)	-	-	-
cadmium (Cd)	0,349	3,95	7,55
kobalt (Co)	4,27	29,2	54
koper (Cu)	19,3	55,6	91,8
kwik (Hg)	0,104	12,6	25,1
lood (Pb)	31,8	184	337
molybdeen (Mo)	1,5	95,8	190
nikkel (Ni)	12	23,1	34,3
zink (Zn)	59	181	303
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
PAK (10 van VROM)	1,5	20,8	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN			
PCB's (som 7)	0,004	0,102	0,2
OVERIGE STOFFEN			
minerale olie (C10-C40)	38	519	1000

Lutum	1,2 %		
Humus	1,9 %		
Labmonster:	10 (0,1-0,6) + 12 (0,1-0,6) + 13 (0-0,5) + 14 (0,1-0,6) + 15 (0,1-0,6)		
	gAW	T	I
METALEN			
arseen (As)	11,4	27,5	43,5
barium (Ba)	-	-	-
cadmium (Cd)	0,349	3,95	7,55
kobalt (Co)	4,27	29,2	54
koper (Cu)	19,3	55,6	91,8
kwik (Hg)	0,104	12,6	25,1
lood (Pb)	31,8	184	337
molybdeen (Mo)	1,5	95,8	190
nikkel (Ni)	12	23,1	34,3
zink (Zn)	59	181	303
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
PAK (10 van VROM)	1,5	20,8	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN			
PCB's (som 7)	0,004	0,102	0,2
OVERIGE STOFFEN			
minerale olie (C10-C40)	38	519	1000

Lutum	1,1 %		
Humus	0,9 %		
Labmonster:	10 (0,6-1,0) + 10 (1,0-1,5) + 10 (1,5-2,0) + 11 (1,3-1,5) + 11 (1,5-2,0)		
	gAW	T	I
METALEN			
arseen (As)	11,4	27,5	43,5
barium (Ba)	-	-	-
cadmium (Cd)	0,349	3,95	7,55
kobalt (Co)	4,27	29,2	54
koper (Cu)	19,3	55,6	91,8
kwik (Hg)	0,104	12,6	25,1
lood (Pb)	31,8	184	337
molybdeen (Mo)	1,5	95,8	190
nikkel (Ni)	12	23,1	34,3
zink (Zn)	59	181	303
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
PAK (10 van VROM)	1,5	20,8	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN			
PCB's (som 7)	0,004	0,102	0,2
OVERIGE STOFFEN			
minerale olie (C10-C40)	38	519	1000

Lutum	2,4 %		
Humus	2,8 %		
Labmonster:	20 (0,15-0,6) + 21 (0-0,5) + 21 (0,5-1,0) + 22 (0,1-0,6) + 23 (0,08-0,3) + 23 (0,3-0,6)		
	gAW	T	I

METALEN

arseen (As)	11,8	28,3	44,8
barium (Ba)	-	-	-
cadmium (Cd)	0,364	4,12	7,88
kobalt (Co)	4,45	30,4	56,4
koper (Cu)	20,1	57,9	95,6
kwik (Hg)	0,106	12,7	25,4
lood (Pb)	32,5	188	344
molybdeen (Mo)	1,5	95,8	190
nikkel (Ni)	12,4	23,9	35,4
zink (Zn)	61,4	189	316

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (10 van VROM)	1,5	20,8	40
-------------------	-----	------	----

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB's (som 7)	0,0056	0,143	0,28
---------------	--------	-------	------

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	53,2	727	1400
-------------------------	------	-----	------

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

STI standaard bodem

Monsteromschrijving	1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6 + 7 + 8	1 + 2	10 + 12 + 13 + 14 + 15	10 + 11	20 + 21 + 22 + 23
Diepte (m -mv)	0-1	1-2	0-0,6	0,6-2	0-1
Lutum (%)	25	25	25	25	25
Humus (%)	10	10	10	10	10

METALEN

arseen (As)	< 4,9 -	< 4,9 -	< 4,9 -	< 4,9 -	< 4,8 -
barium (Ba)	93	78	105	< 54	125
cadmium (Cd)	< 0,24 -	< 0,24 -	< 0,24 -	< 0,24 -	< 0,23 -
kobalt (Co)	< 7,4 -	12,3 -	< 7,4 -	< 7,4 -	< 7,1 -
koper (Cu)	33 -	< 7,2 -	14,7 -	< 7,2 -	22 -
kwik (Hg)	< 0,05 -	< 0,05 -	< 0,05 -	< 0,05 -	0,24 +
lood (Pb)	38 -	< 11 -	46 -	16 -	57 +
molybdeen (Mo)	< 1,1 -	< 1,1 -	< 1,1 -	< 1,1 -	< 1,1 -
nikkel (Ni)	13,1 -	14,3 -	< 8,2 -	< 8,2 -	< 7,9 -
zink (Zn)	78 -	< 33 -	112 -	< 33 -	80 -

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (10 van VROM)	0,87 -	< 0,35 -	1,6 +	4,3 +	1,5 -
-------------------	--------	----------	-------	-------	-------

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB's (som 7)	< -	< -	< -	< -	< -
	0,0245	0,0245	0,0245	0,0245	0,0175

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	335 +	< 123 -	< 123 -	< 123 -	< 88 -
-------------------------	-------	---------	---------	---------	--------

Monsteromschrijving	20 + 21
Diepte (m -mv)	0,6-2
Lutum (%)	25
Humus (%)	10

METALEN

arseen (As)	< 4,9	-
barium (Ba)	< 54	-
cadmium (Cd)	< 0,24	-
kobalt (Co)	< 7,4	-
koper (Cu)	< 7,2	-
kwik (Hg)	< 0,05	-
lood (Pb)	< 11	-
molybdeen (Mo)	< 1,1	-
nikkel (Ni)	< 8,2	-
zink (Zn)	< 33	-

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (10 van VROM)	< 0,35	-
-------------------	--------	---

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

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

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	< 123	-
-------------------------	-------	---

TTT STI standaard bodem

Lutum	25 %		
Humus	10 %		
	gAW	T	I
METALEN			
arseen (As)	20	48	76
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

TTT STI grondwater

Labmonster(s):	Pb 1 F(2,4-3,4), Pb 10 F(3,1-4,1), Pb 20 F(1,8-2,8)		
	So	To	lo
METALEN			
arseen (As)	10	35	60
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

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	50	325	600
tribroommethaan (bromoform)	-	315	630

So: Streefwaardenwaarden grondwater [ug/l]

To: Tussenwaarden grondwater [ug/l]

Io: Interventie grondwater [ug/l]

Streefwaarden grondwater en Interventiewaarden bodemsanering uit de Circulaire

Bodemsanering per 1 juli 2013 (Staatscourant 27 juni 2013, 16675)

Achtergrondwaarden uit Toepassen van grond en baggerspecie in oppervlaktewater conform

Staatscourant 2007, 247

Bijlage

5

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 11.04.2015
Relatienr 35003840
Opdrachtnr. 494894

ANALYSERAPPORT

Opdracht 494894 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35003840 Tauw Nederland B.V.
Uw referentie 1230268 Ermelo Markt
Opdrachtacceptatie 09.04.15
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 494894 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
127571	01.04.2015	1 (0-0,5) + 2 (0,1-0,6) + 2 (0,6-1,0) + 3 (0,1-0,6) + 4 (0,1-0,6) + 5 (0,1-0,6) + 6 (0,1-0,6) + 7 (0,1-0,6) + 8 (0-0,5)
127581	01.04.2015	1 (1,0-1,5) + 1 (1,5-2,0) + 2 (1,5-2,0)
127585	01.04.2015	10 (0,1-0,6) + 12 (0,1-0,6) + 13 (0-0,5) + 14 (0,1-0,6) + 15 (0,1-0,6)
127591	01.04.2015	10 (0,6-1,0) + 10 (1,0-1,5) + 10 (1,5-2,0) + 11 (1,3-1,5) + 11 (1,5-2,0)
127597	01.04.2015	20 (0,15-0,6) + 21 (0-0,5) + 21 (0,5-1,0) + 22 (0,1-0,6) + 23 (0,08-0,3) + 23 (0,3-0,6)

Eenheid

127571	127581	127585	127591	127597
1 (0-0,5) + 2 (0,1-0,6) + 2 (0,6-1,0) + 3 (0,1-0,6) + 4 (0,1-0,6) + 5 (0,1-0,6) + 6 (0,1-0,6) + 7 (0,1-0,6) + 8 (0-0,5)	1 (1,0-1,5) + 1 (1,5-2,0) + 2 (1,5-2,0)	10 (0,1-0,6) + 12 (0,1-0,6) + 13 (0-0,5) + 14 (0,1-0,6) + 15 (0,1-0,6)	10 (0,6-1,0) + 10 (1,0-1,5) + 10 (1,5-2,0) + 11 (1,3-1,5) + 11 (1,5-2,0)	20 (0,15-0,6) + 21 (0-0,5) + 21 (0,5-1,0) + 22 (0,1-0,6) + 23 (0,08-0,3) + 23 (0,3-0,6)

Algemene monstervoorbehandeling

Voorbehandeling conform AS3000	++	++	++	++	++
Droge stof %	90,6	87,3	90,3	91,6	86,5
IJzer (Fe ₂ O ₃) % Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0

Klassiek Chemische Analyses

Organische stof % Ds	1,9 ^{xj}	0,9 ^{xj}	1,9 ^{xj}	0,9 ^{xj}	2,8 ^{xj}
----------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------

Fracties (sedigraaf)

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

Voorbehandeling metalen analyse

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

Metalen (AS3000)

Arseen (As) mg/kg Ds	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0
Barium (Ba) mg/kg Ds	24	20	27	<20	34
Cadmium (Cd) mg/kg Ds	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Kobalt (Co) mg/kg Ds	<3,0	3,5	<3,0	<3,0	<3,0
Koper (Cu) mg/kg Ds	16	<5,0	7,1	<5,0	11
Kwik (Hg) mg/kg Ds	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,17
Lood (Pb) mg/kg Ds	24	<10	29	10	37
Molybdeen (Mo) mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
Nikkel (Ni) mg/kg Ds	4,5	4,9	<4,0	<4,0	<4,0
Zink (Zn) mg/kg Ds	33	<20	47	<20	35

PAK (AS3000)

Anthraceen mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	0,10	<0,050
Benzo(a)anthraceen mg/kg Ds	0,087	<0,050	0,17	0,55	0,16
Benzo(ghi)peryleen mg/kg Ds	0,084	<0,050	0,13	0,25	0,14
Benzo(k)fluorantheen mg/kg Ds	0,057	<0,050	0,11	0,25	0,097
Benzo-(a)-Pyreen mg/kg Ds	0,13	<0,050	0,24	0,59	0,22
Chryseen mg/kg Ds	0,094	<0,050	0,18	0,50	0,17
Fenantheen mg/kg Ds	0,057	<0,050	0,14	0,49	0,11
Fluorantheen mg/kg Ds	0,18	<0,050	0,33	1,2	0,36
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen mg/kg Ds	0,11	<0,050	0,20	0,38	0,17
Naftaleen mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Som PAK (VROM) (Factor 0,7) mg/kg Ds	0,87 ^{#j}	0,35 ^{#j}	1,6 ^{#j}	4,3 ^{#j}	1,5 ^{#j}

Minerale olie (AS3000)

Koolwaterstoffractie C10-C40 mg/kg Ds	67	<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 494894 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
127604	01.04.2015	20 (0,6-1,0) + 20 (1,0-1,5) + 20 (1,5-2,0) + 21 (1,1-1,5) + 21 (1,5-2,0)
127610	01.04.2015	22 (0,09-0,1)
127611	01.04.2015	AA
127612	01.04.2015	BB
127613	01.04.2015	CC

Eenheid	127604	127610	127611	127612	127613
	20 (0,6-1,0) + 20 (1,0-1,5) + 20 (1,5-2,0) + 21 (1,1-1,5) + 21 (1,5-2,0)	22 (0,09-0,1)	AA	BB	CC

Algemene monstervoorbehandeling

Voorbehandeling conform AS3000		++	--	--	--
Droge stof	%	87,5	--	--	--
IJzer (Fe2O3)	% Ds	<5,0	--	--	--

Klassiek Chemische Analyses

Organische stof	% Ds	1,0 ^{x)}	--	--	--
-----------------	------	-------------------	----	----	----

Fracties (sedigraaf)

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

Voorbehandeling metalen analyse

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

Metalen (AS3000)

Arseen (As)	mg/kg Ds	<4,0	--	--	--
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	<4,0	--	--	--
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 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 494894 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
127614	01.04.2015	DD

Eenheid 127614
DD

Algemene monstervoorbehandeling

Voorbehandeling conform AS3000	--
Droge stof	%
IJzer (Fe ₂ O ₃)	% Ds

Klassiek Chemische Analyses

Organische stof	% Ds
-----------------	------

Fracties (sedigraaf)

Fractie < 2 µm	% Ds
----------------	------

Voorbehandeling metalen analyse

Koningswater ontsluiting	--
--------------------------	----

Metalen (AS3000)

Arseen (As)	mg/kg Ds	--
Barium (Ba)	mg/kg Ds	--
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	--
Kobalt (Co)	mg/kg Ds	--
Koper (Cu)	mg/kg Ds	--
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	--
Lood (Pb)	mg/kg Ds	--
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	--
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	--
Zink (Zn)	mg/kg Ds	--

PAK (AS3000)

Anthraceen	mg/kg Ds	--
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	--
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	--
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	--
Benzo-(a)-Pyreen	mg/kg Ds	--
Chryseen	mg/kg Ds	--
Fenantheen	mg/kg Ds	--
Fluorantheen	mg/kg Ds	--
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	--
Naftaleen	mg/kg Ds	--
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--

Minerale olie (AS3000)

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

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 494894 Bodem / Eluaat

Eenheid	127571	127581	127585	127591	127597
	1 (0-0,5) + 2 (0,1-0,6) + 2 (0,6-1,0) + 3 (0,1-0,6) + 4 (0,1-0,6) + 5 (0,1-0,6) + 6 (0,1-0,6) + 7 (0,1-0,6) + 8 (0-0,5)	1 (1,0-1,5) + 1 (1,5-2,0) + 2 (1,5-2,0)	10 (0,1-0,6) + 12 (0,1-0,6) + 13 (0-0,5) + 14 (0,1-0,6) + 15 (0,1-0,6)	10 (0,6-1,0) + 10 (1,0-1,5) + 10 (1,5-2,0) + 11 (1,3-1,5) + 11 (1,5-2,0)	20 (0,15-0,6) + 21 (0-0,5) + 21 (0,5-1,0) + 22 (0,1-0,6) + 23 (0,08-0,3) + 23 (0,3-0,6)
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	<4	<4
Koolwaterstof fractie C20-C24	mg/kg Ds	8	<5	<5	<5
Koolwaterstof fractie C24-C28	mg/kg Ds	13	<5	<5	<5
Koolwaterstof fractie C28-C32	mg/kg Ds	18	<5	<5	<5
Koolwaterstof fractie C32-C36	mg/kg Ds	12	<5	<5	<5
Koolwaterstof fractie C36-C40	mg/kg Ds	7	<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 Ballschmutter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0049 ^{#)}	0,0049 ^{#)}	0,0049 ^{#)}	0,0049 ^{#)}
Asbest					
Zie bijlage voor toelichting asbestanalyse		--	--	--	--
Asbest verzamelmonster		--	--	--	--
Som gewogen asbest	mg/kg Ds	--	--	--	--

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 494894 Bodem / Eluaat

	Eenheid	127604 20 (0,6-1,0) + 20 (1,0-1,5) + 20 (1,5-2,0) + 21 (1,1-1,5) + 21 (1,5-2,0)	127610 22 (0,09-0,1)	127611 AA	127612 BB	127613 CC
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 Ballschmitter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0049 ^{#)}	--	--	--	--
Asbest						
Zie bijlage voor toelichting asbestanalyse		--	--	++	++	++
Asbest verzamelmonster		--	zie bijlage	--	--	--
Som gewogen asbest	mg/kg Ds	--	--	<1	<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 494894 Bodem / Eluaat

Eenheid 127614
DD

Minerale olie (AS3000)

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

Polychloorbifenylen (AS3000)

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

Asbest

Zie bijlage voor toelichting asbestanalyse	++
Asbest verzamelmonster	--
Som gewogen asbest	mg/kg Ds <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.

#) 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: 02.04.2015

Einde van de analyses: 11.04.2015

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

Blad 7 van 8

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

Opdracht 494894 Bodem / Eluaat

handtekening rechtsgeldig.

Toegepaste methoden

Vaste stof

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

eigen methode: n) 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

Geen informatie: Zie bijlage voor toelichting asbestanalyse

Gelijkwaardig aan NEN 5739: n)IJzer (Fe₂O₃)

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

Protocollen AS 3000: Voorbehandeling conform AS3000 Som PCB (7 Ballschmutter) (Factor 0,7)

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

AS3000 asbest in bodem en materialen: Som gewogen asbest

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.

Rapportageblad verzameld materiaal

NEN 5896; Kwalitatieve analyse van asbest in materialen met polarisatiemicroscopie

Monsternr. :	127610
Datum onderzoek :	03-04-2015

Monster omschrijving:	22 (0,09-0,1)							tot. asbesthoudend materiaal (g)
type	a	b	c	d	e	f		
aantal	1							
gram	31,0							31,0

	Omschrijving soorten	Hechtgebonden ja/nee	asbest type	gem %	MIN%	MAX %
a	Golfplaat	ja	chrysotiel	12,5	10	15
b						
c						
d						
e						
niet asbesthoudend						
f		-	-	-	-	-
		-	-	-	-	-
		-	-	-	-	-

asbesttype	aantal
Serpentijn	1
Amfibool	0
Totaal	1

gevonden asbest gram	MIN asbest gram	MAX asbest gram
3,9	3,1	4,7
0,0	0,0	0,0
3,9	3,1	4,7

AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Bijlage analyseresultaten asbest

Monster Nr.	Monster omschrijving	Drogestof gehalte (%)	Nat gewicht (g)	Droog gewicht
127611	AA	91,0	11523	10490

Zeeffractie	Zeeffractie (m/m%)	Massa fractie (g)	Onderzoc ht (%)	chrysotiel (mg/kg ds tot.)	amosiet (mg/kg ds tot.)	crocidoliet (mg/kg ds tot.)	Aantal N	Asbest (mg/kg ds tot.)	95%-betrouwbaarheids- interval (mg/kg ds)		Hecht geb.
> 16 mm	0	0	100						ondergrens	bovengrens	
8 - 16 mm	0,7	73,1	100								
4 - 8 mm	0,92	96,9	100								
2 - 4 mm	0,69	72,4	69								
1 - 2 mm	0,88	91,8	34								
0.5 mm - 1 mm	3,1	323,4	9								
< 0.5 mm	93	9723,705	0,1						nvt	nvt	
Totale	99	10381,31									

Na afronding volgens norm (mg/kg) :

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

Gerapporteerde asbestgehalten zijn afgeronde waarden,
in de totaalgehalten kunnen geringe afwijkingen voorkomen.

Conclusie:

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

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

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

AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Bijlage analyseresultaten asbest

Monster Nr.	Monster omschrijving	Drogestof gehalte (%)	Nat gewicht (g)	Droog gewicht
127612	BB	93,6	12944	12117

Zeeffractie	Zeeffractie (m/m%)	Massa fractie (g)	Onderzoc ht (%)	chrysotiel (mg/kg ds tot.)	amosiet (mg/kg ds tot.)	crocidoliet (mg/kg ds tot.)	Aantal N	Asbest (mg/kg ds tot.)	95%-betrouwbaarheids- interval (mg/kg ds)		Hecht geb.
> 16 mm	43	5241,6	100						ondergrens	bovengrens	
8 - 16 mm	5	609,2	100								
4 - 8 mm	2,2	271	100								
2 - 4 mm	1,1	137	62								
1 - 2 mm	1,2	149,2	29								
0.5 mm - 1 mm	2,4	285,6	11								
< 0.5 mm	43	5250,475	0,2						nvt	nvt	
Totaal	99	11944,07									

Na afronding volgens norm (mg/kg) :

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

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

Conclusie:

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

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

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

AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Bijlage analyseresultaten asbest

Monster Nr.	Monster omschrijving	Drogestof gehalte (%)	Nat gewicht (g)	Droog gewicht
127613	CC	94,6	12188	11532

Zee fractie	Zee fractie (m/m%)	Massa fractie (g)	Onderzoc ht (%)	chrysotiel (mg/kg ds tot.)	amosiet (mg/kg ds tot.)	crocidoliet (mg/kg ds tot.)	Aantal N	Asbest (mg/kg ds tot.)	95%-betrouwbaarheids- interval (mg/kg ds)		Hecht geb.
> 16 mm	0	0	100								
8 - 16 mm	0,83	95,9	100								
4 - 8 mm	0,85	98	100								
2 - 4 mm	1,2	135,8	71	<0,1			1		<0,1	0,2	nee
1 - 2 mm	2,4	277,9	30								
0,5 mm - 1 mm	8,9	1026,6	8	<0,1			1		<0,1	0,6	nee
< 0,5 mm	85	9757,391	0,1						nvt	nvt	
Totaal	99	11391,59		0,2			2	0,2	<0,1	0,8	
Na afronding volgens norm (mg/kg) :								<1	<1	<1	

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

Conclusie:

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

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

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

AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Bijlage analyseresultaten asbest

Monster Nr.	Monster omschrijving	Drogestof gehalte (%)	Nat gewicht (g)	Droog gewicht
127614	DD	89,0	11843	10544

Zee fractie	Zee fractie (m/m%)	Massa fractie (g)	Onderzoc ht (%)	chrysotiel (mg/kg ds tot.)	amosiet (mg/kg ds tot.)	crocidoliet (mg/kg ds tot.)	Aantal N	Asbest (mg/kg ds tot.)	95%-betrouwbaarheids- interval (mg/kg ds)		Hecht geb.
									ondergrens	bovengrens	
> 16 mm	0	0	100								
8 - 16 mm	0,2	21,1	100								
4 - 8 mm	0,46	48,8	100								
2 - 4 mm	0,46	48,9	70	0,5			2	0,5	0,3	1,1	nee
1 - 2 mm	0,81	84,9	33	0,4			1	0,4	<0,1	1,9	nee
0,5 mm - 1 mm	2,4	251,7	10								
< 0,5 mm	95	9987,592	0,1						nvt	nvt	
Totaal	99	10442,99		0,9			3	0,9	0,4	3	
Na afronding volgens norm (mg/kg) :								<1	<1	3	

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

Conclusie:

	Gemeten Gehalte (mg/kg ds)	95%-betrouwbaarheids- interval (mg/kg ds)	
		ondergrens	bovengrens
De bepaling grens is	-	-	1
Hoeveelheid hechtgebonden asbesthoudend materiaal	<1	<1	<1
Hoeveelheid niet hechtgebonden asbesthoudend materiaal	0,9	0,4	3
Serpentijn asbest	0,9	0,4	3
Amfibool asbest	<0,1	<0,1	<0,1
Totaal asbest	<1	<1	3
Gewogen totaal asbest (serpentijn + 10 x amfibool)	<1	<1	3

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

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

AL-West B.V.

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

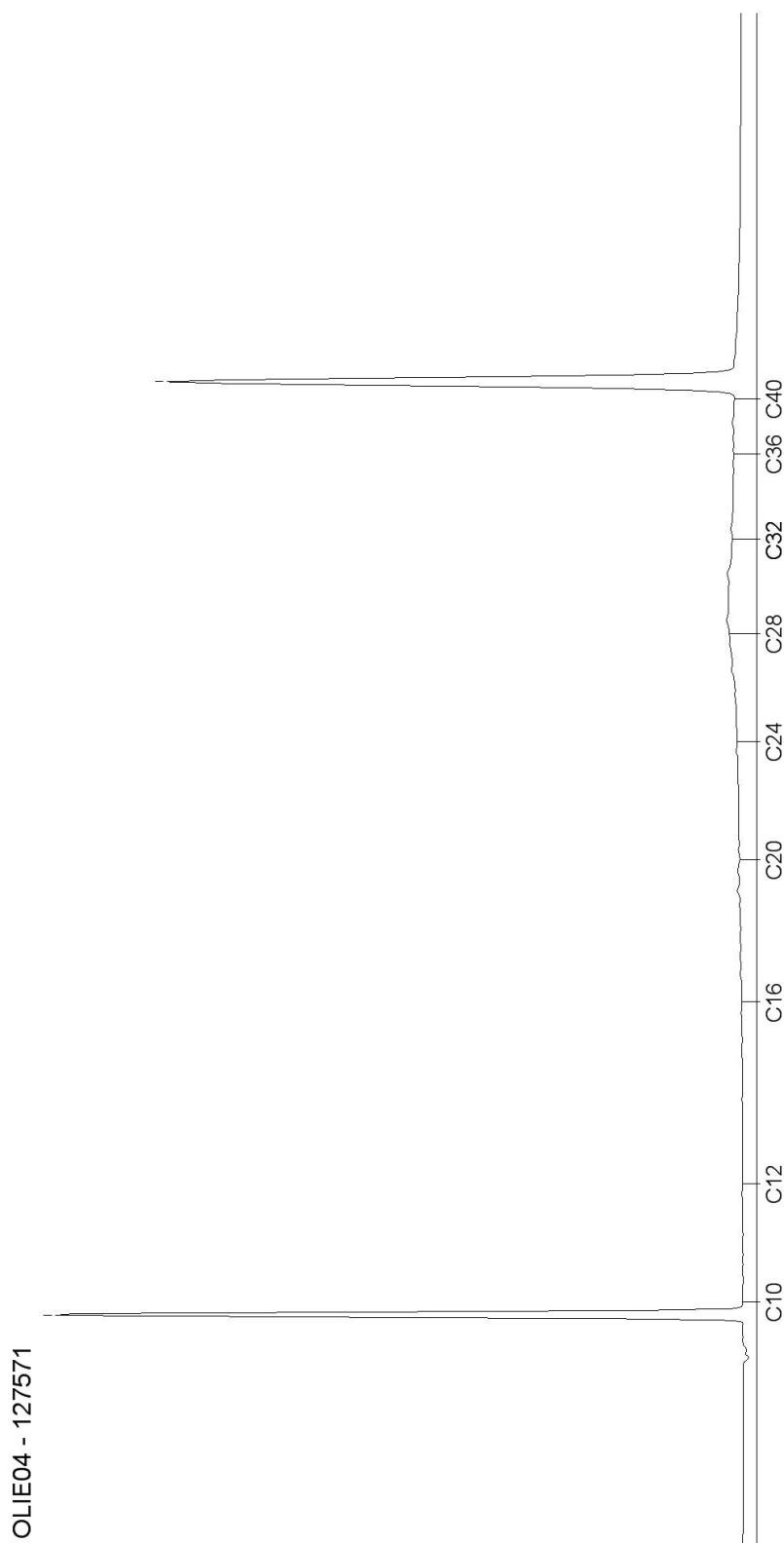


AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 494894, Analysis No. 127571, created at 08.04.2015 07:08:20

Monsteromschrijving: 1 (0-0,5) + 2 (0,1-0,6) + 2 (0,6-1,0) + 3 (0,1-0,6) + 4 (0,1-0,6) + 5 (0,1-0,6) + 6 (0,1-0,6) + 7 (0,1-0,6) + 8 (0-0,5)



Blad 1 van 6

AL-West B.V.

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

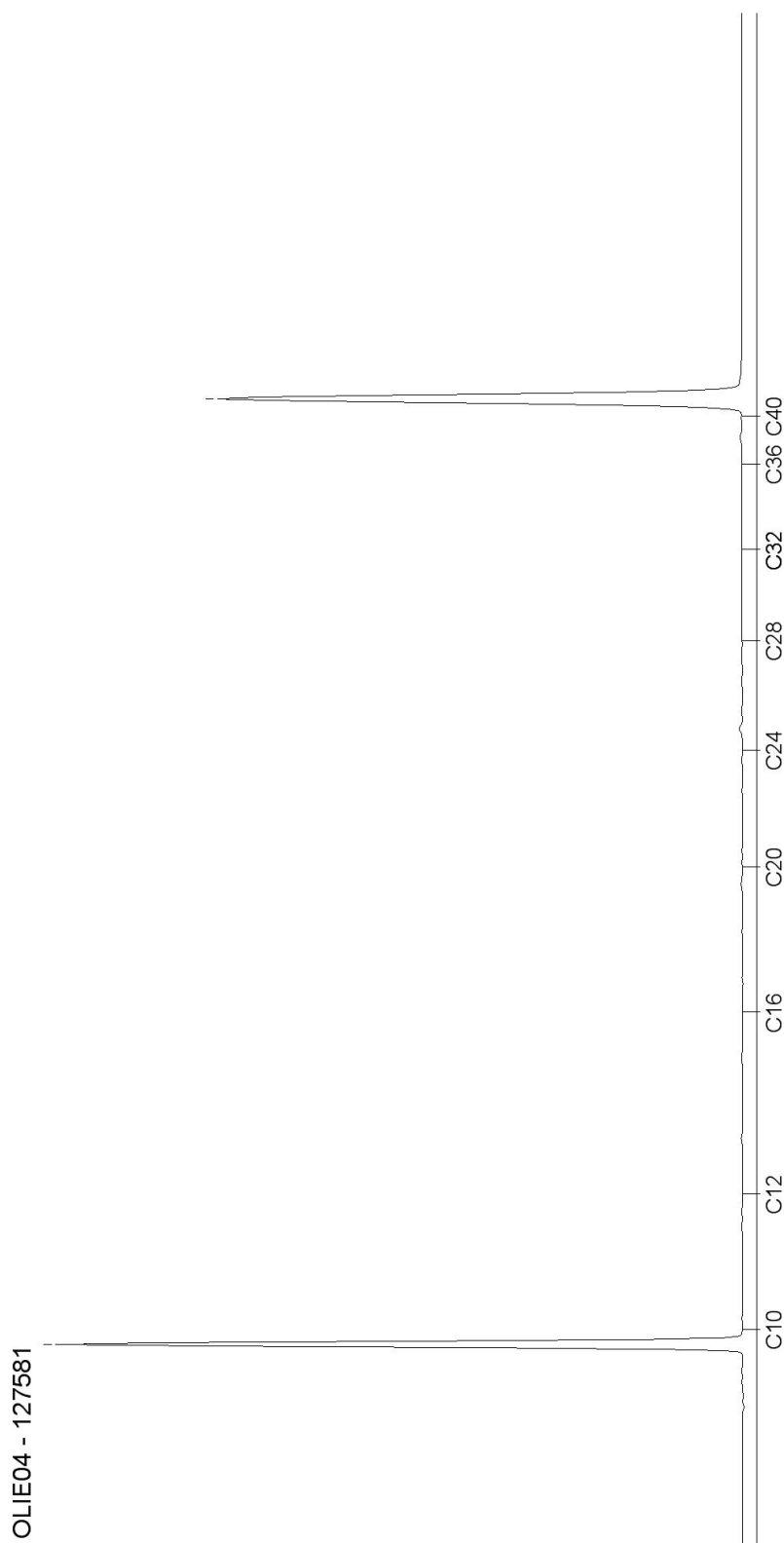


AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 494894, Analysis No. 127581, created at 08.04.2015 07:08:20

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



Blad 2 van 6

AL-West B.V.

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

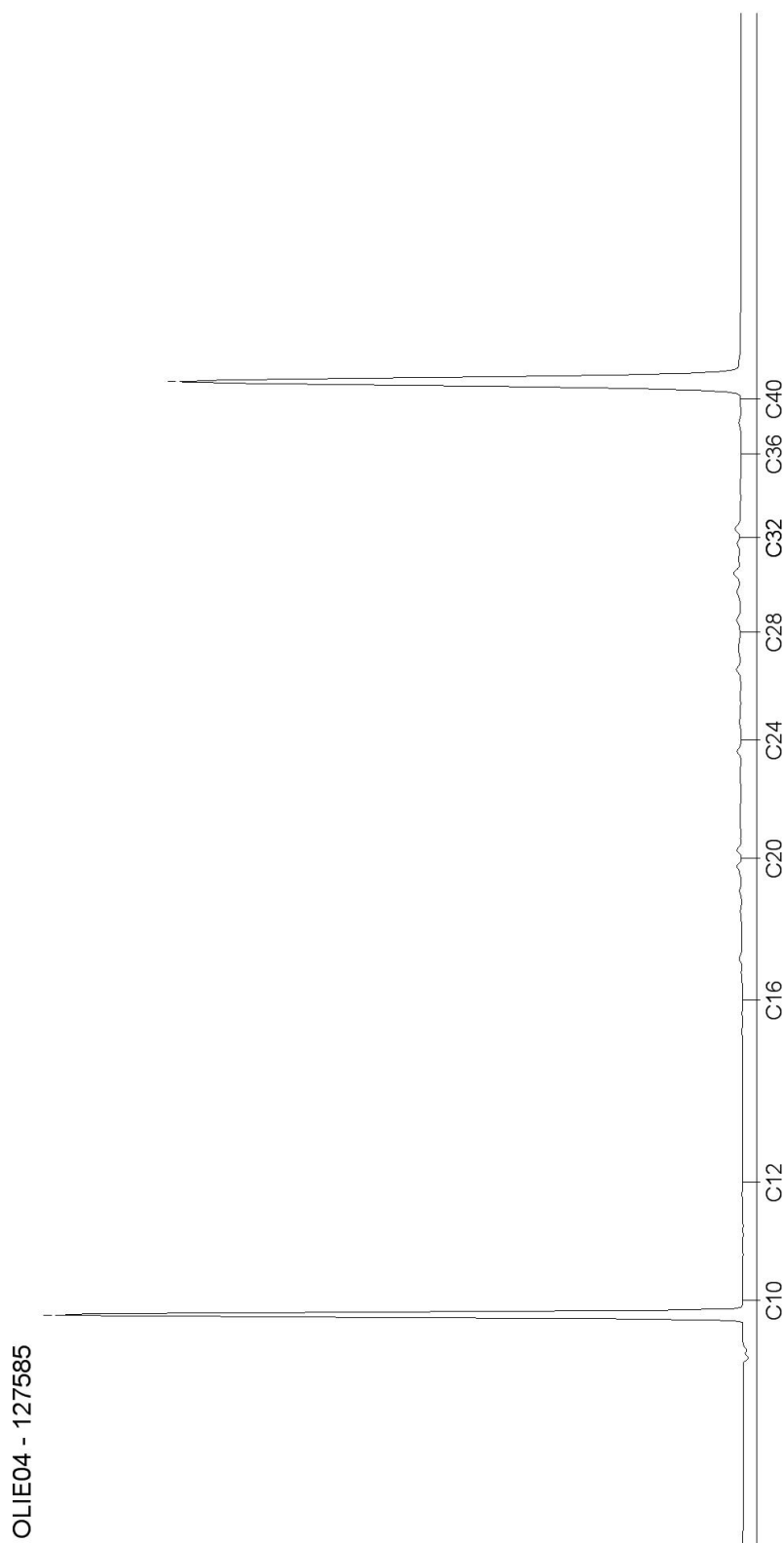


AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 494894, Analysis No. 127585, created at 08.04.2015 07:08:21

Monsteromschrijving: 10 (0,1-0,6) + 12 (0,1-0,6) + 13 (0-0,5) + 14 (0,1-0,6) + 15 (0,1-0,6)



AL-West B.V.

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

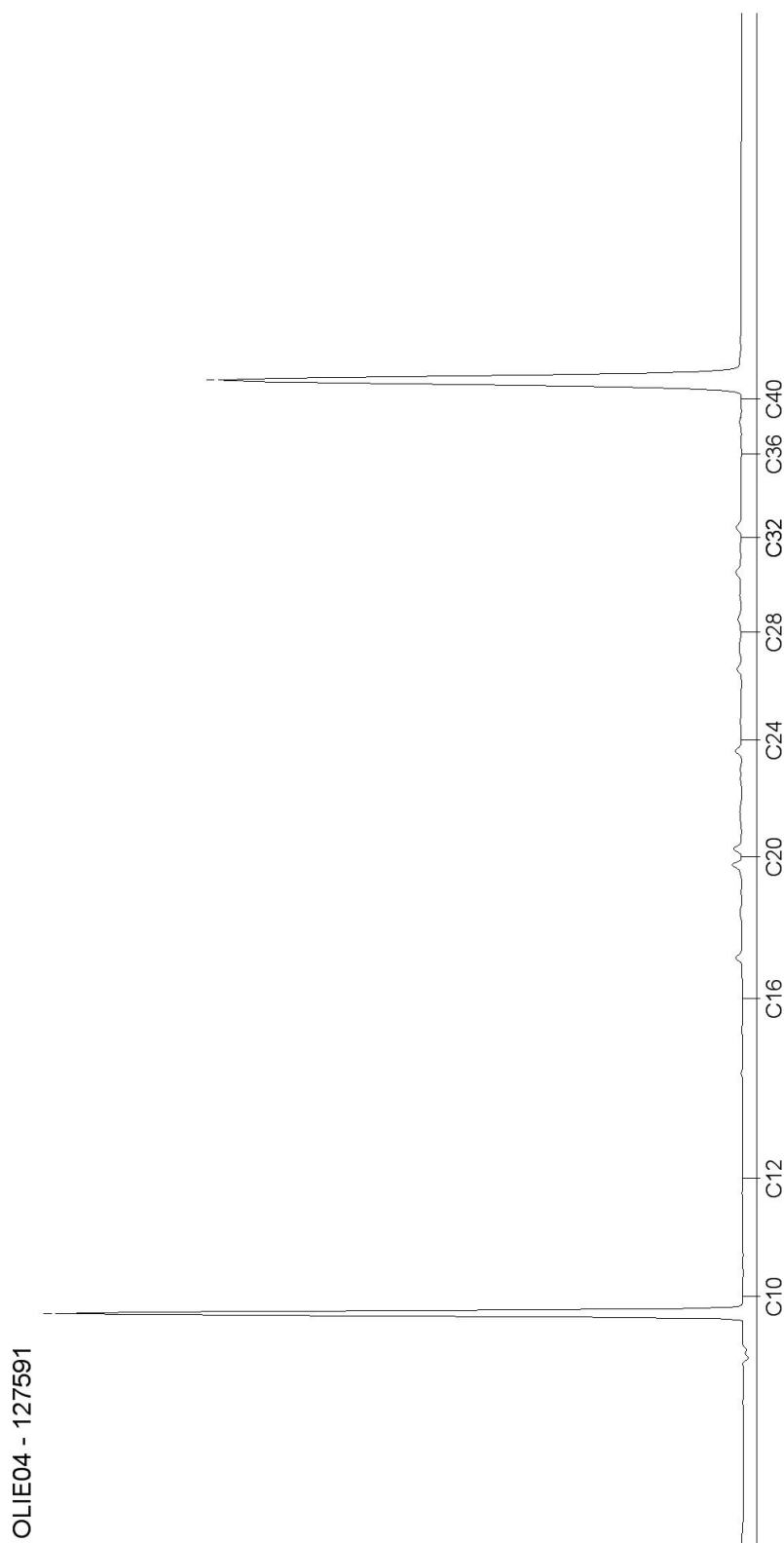


AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 494894, Analysis No. 127591, created at 08.04.2015 07:08:21

Monsteromschrijving: 10 (0,6-1,0) + 10 (1,0-1,5) + 10 (1,5-2,0) + 11 (1,3-1,5) + 11 (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

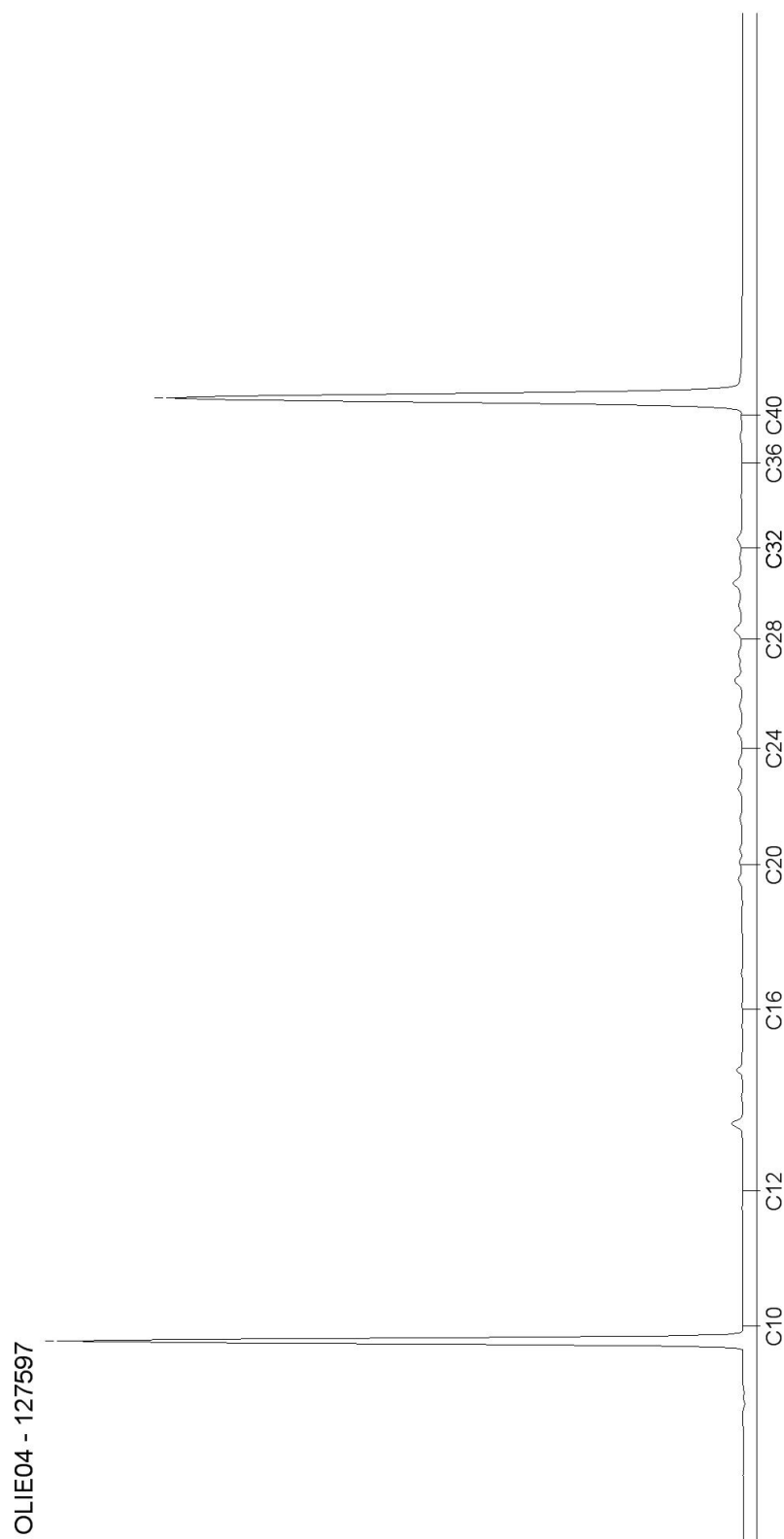


AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 494894, Analysis No. 127597, created at 08.04.2015 07:08:21

Monsteromschrijving: 20 (0,15-0,6) + 21 (0-0,5) + 21 (0,5-1,0) + 22 (0,1-0,6) + 23 (0,08-0,3) + 23 (0,3-0,6)



Blad 5 van 6

AL-West B.V.

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

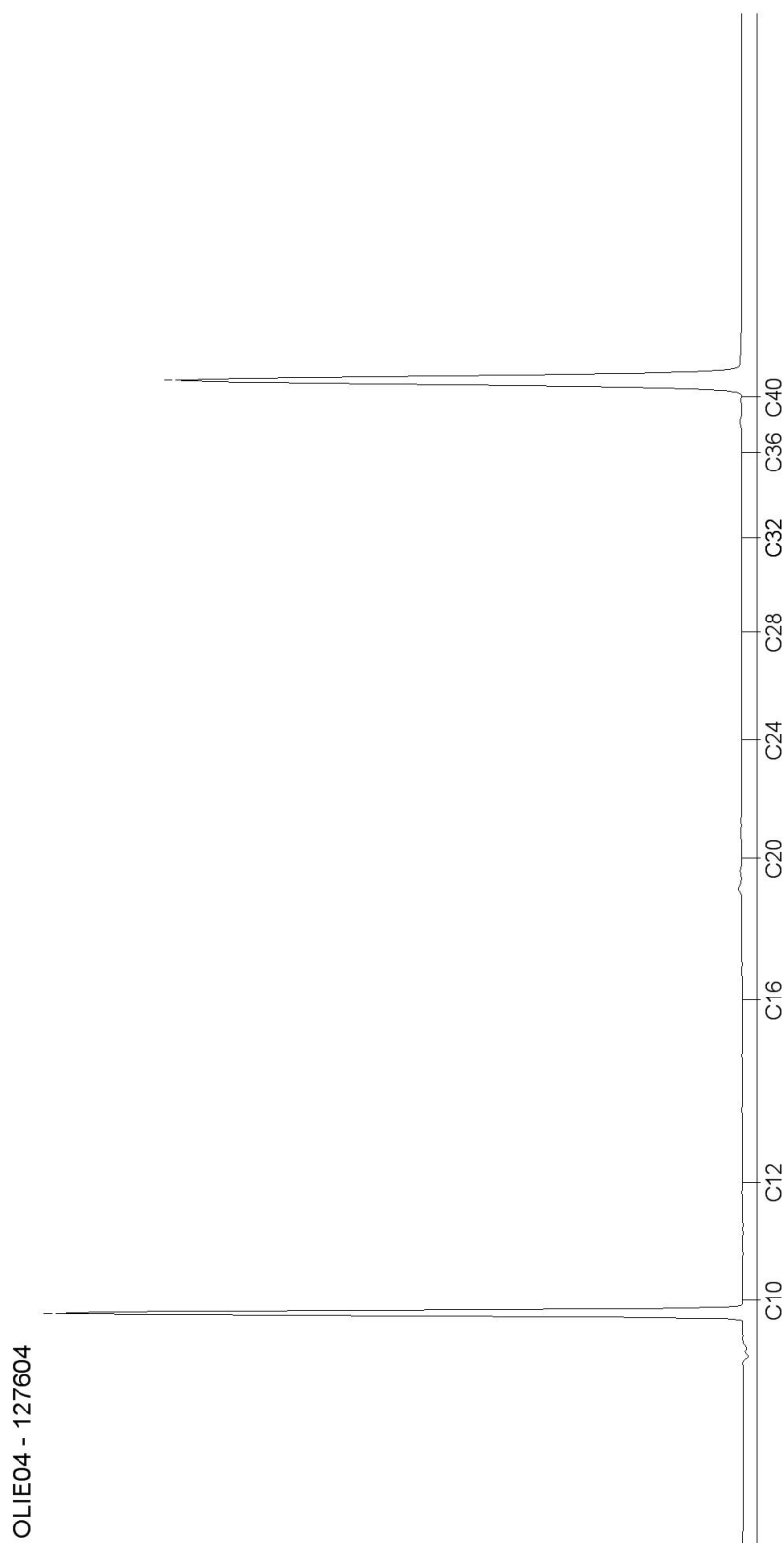


AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 494894, Analysis No. 127604, created at 08.04.2015 07:08:21

Monsteromschrijving: 20 (0,6-1,0) + 20 (1,0-1,5) + 20 (1,5-2,0) + 21 (1,1-1,5) + 21 (1,5-2,0)



Blad 6 van 6

AL-West B.V.

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

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

Datum 14.04.2015
Relatienr 35003840
Opdrachtnr. 496292

ANALYSERAPPORT

Opdracht 496292 Water

Opdrachtgever 35003840 Tauw Nederland B.V.
Uw referentie 1230268 Ermelo Markt
Opdrachtacceptatie 10.04.15
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 496292 Water

Monsternr.	Monsteromschrijving	Monstername	Monsternamepunt
135882	Pb 1 F(2,4-3,4)	10.04.2015	
135883	Pb 10 F(3,1-4,1)	10.04.2015	
135884	Pb 20 F(1,8-2,8)	10.04.2015	

Eenheid	135882 Pb 1 F(2,4-3,4)	135883 Pb 10 F(3,1-4,1)	135884 Pb 20 F(1,8-2,8)
---------	---------------------------	----------------------------	----------------------------

Metalen (AS3000)

Arseen (As)	µg/l	<5,0	<5,0	5,5
Barium (Ba)	µg/l	230	43	80
Cadmium (Cd)	µg/l	0,60	<0,20	<0,20
Kobalt (Co)	µg/l	6,0	<2,0	24
Koper (Cu)	µg/l	7,4	5,1	<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	6,5	<3,0	20
Zink (Zn)	µg/l	28	<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
m,p-Xyleen	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20
ortho-Xyleen	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10
Som Xylenen (Factor 0,7)	µg/l	0,21 ^{#)}	0,21 ^{#)}	0,21 ^{#)}
Naftaleen	µg/l	<0,020	<0,020	<0,020
Styreen	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20

Chloorhoudende koolwaterstoffen

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
Cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10
trans-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 ^{#)}

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 496292 Water

Eenheid	135882	135883	135884
	Pb 1 F(2,4-3,4)	Pb 10 F(3,1-4,1)	Pb 20 F(1,8-2,8)

Chloorhoudende koolwaterstoffen

Som Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	0,21 ^{#)}	0,21 ^{#)}	0,21 ^{#)}
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	8,3	<5,0	<5,0
Koolwaterstoffractie C24-C28	µg/l	6,4	<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.

Begin van de analyses: 10.04.2015

Einde van de analyses: 14.04.2015

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.

Blad 3 van 4

AL-West B.V.

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

Opdracht 496292 Water

Toegepaste methoden

Protocollen AS 3100: Lood (Pb) Kobalt (Co) Barium (Ba) Cadmium (Cd) Arseen (As) Koper (Cu) Molybdeen (Mo) Nikkel (Ni) Zink (Zn)
Kwik (Hg) Tribroommethaan (bromoform) Dichloormethaan Benzeen Trichloormethaan (Chloroform) Tolueen
Tetrachloormethaan (Tetra) Ethylbenzeen 1,1-Dichloorethaan 1,2-Dichloorethaan Som Xylenen (Factor 0,7) Naftaleen
1,1,1-Trichloorethaan Styreen 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. 496292, Analysis No. 135882, created at 14.04.2015 08:17:37

Monsteromschrijving: Pb 1 F(2,4-3,4)



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

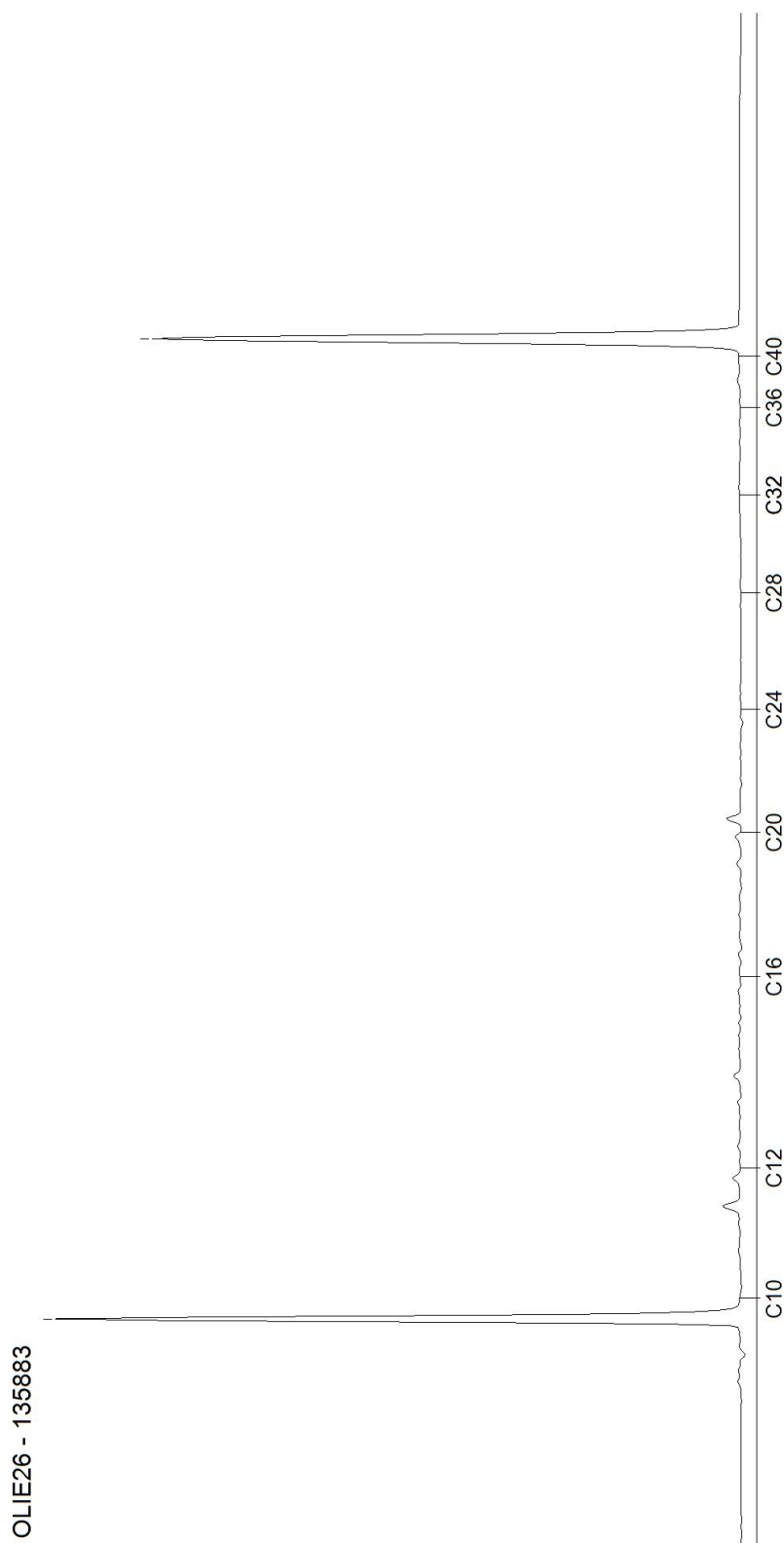


AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 496292, Analysis No. 135883, created at 14.04.2015 08:17:37

Monsteromschrijving: Pb 10 F(3,1-4,1)



Blad 2 van 3

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. 496292, Analysis No. 135884, created at 14.04.2015 08:17:37

Monsteromschrijving: Pb 20 F(1,8-2,8)

