

**Bodemonderzoek brandplaatsen
en onderzoek funderingslagen
Sluisbuurt**

30 juni 2017

**Bodemonderzoek brandplaatsen
en onderzoek funderingslagen
Sluisbuurt**

Verantwoording

Titel	Bodemonderzoek brandplaatsen en onderzoek funderingslagen Sluisbuurt
Opdrachtgever	Gemeente Amsterdam
Projectleider	Fabiola van der Pol-Otto
Auteur(s)	Edward Wacker
Uitvoering veldwerk	Tauw bv (certificaatnummer K54913): M. (Martijn) Hengeveld
Projectnummer	1240650
Aantal pagina's	20 (exclusief bijlagen)
Datum	30 juni 2017
Handtekening	

Colofon

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

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.

Kenmerk R005-1240650EWC-lhl-V02-NL

Inhoud

Verantwoording en colofon	5
1 Inleiding.....	9
2 Voorinformatie	10
3 Onderzoeksstrategie en uitgevoerde werkzaamheden.....	13
3.1 Onderzoeksstrategie	13
3.2 Uitgevoerde werkzaamheden.....	13
3.3 Veiligheid en kwaliteit	14
4 Resultaten	15
4.1 Zintuiglijke waarnemingen	15
4.2 Resultaten	15
4.2.1 Resultaten brandplaatsen	15
4.2.2 Resultaten spot 16	16
4.2.3 Resultaten funderingsmateriaal spot 13.....	17
5 Conclusies en aanbevelingen	19
 Bijlage(n)	
1 Regionale ligging van de onderzoekslocatie	
2 Kaart met situering monsternemingspunten	
3 Veiligheid en kwaliteit	
4 Boorprofielen	
5 Toetsingskader	
6 Getoetste analyseresultaten	
7 Analysecertificaten	

1 Inleiding

In opdracht van Ingenieursbureau Amsterdam heeft Tauw een bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de Sluisbuurt in Amsterdam.

De aanleiding voor de uitvoering van het bodemonderzoek is de voorgenomen herontwikkeling van de locatie en het vertrek van de laatste gebruikers van de Sluisbuurt (de eco-nomaden).

Het doel van het bodemonderzoek is:

- Aantonen of het gebruik van de locatie door de eco-nomaden heeft geleid tot verslechtering van de milieuhygiënische bodemkwaliteit
- Vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit/ hergebruiksmogelijkheden van twee verhardingslagen (respectievelijk bij spot 13 en spot 16)

2 Voorinformatie

Op 'het terrein van de Sluisbuurt zijn gedurende circa 2 jaar 'eco-nomaden' woonachtig geweest. De gemeente Amsterdam zal binnenkort starten met de saneringswerkzaamheden vallend onder het Raamsaneringsplan Zeeburgereiland en de afgegeven beschikking ingevolge de Wet bodembescherming (Wbb) door de Dienst Milieu en Bouwtoezicht met behandelnummer AM0363/00744/B40. Voor de saneringswerkzaamheden is een Uitvoeringsplan opgesteld. In het Uitvoeringsplan¹ is opgenomen dat na het vertrek van de eco-nomaden een actualiserend bodemonderzoek wordt uitgevoerd.

Op 10 april 2017 is een schouw van het terrein uitgevoerd door mevrouw M. Cervelli en de heer R. van Toorenborg van de gemeente Amsterdam en de heer E. Wacker en mevrouw F. van der Pol van Tauw bv. Tijdens de schouw zijn 4 brandplaatsen aangetroffen van diverse omvang. Verder zijn er geen locaties geïdentificeerd waar potentieel sprake is van bodemverontreiniging als gevolg van het gebruik van de locatie door de eco-nomaden.

¹ 'Uitvoeringsplan bodemsanering Sluisbuurt te Amsterdam', Tauw bv, kenmerk R002-1240650RJO-lhl-V03-NL, d.d. 16 maart 2017

In figuur 2.1 zijn foto's opgenomen van de aangetroffen brandplaatsen.



Figuur 2.1 Impressie van een drietal brandplaatsen

Gedurende de schouw waren werkzaamheden gaande om de verharding op de Sluisbuurt te verwijderen. Een deel van de verharding ter plaatse van verontreinigingsspot 13 is nog aanwezig (zie figuur 2.2). De toplaag hiervan is reeds verwijderd. In verband met de aanwezigheid van de olieverontreiniging van spot 13 is echter niet verder gewerkt. Ter plaatse van de verharding is plaatselijk een harde witte laag van onbekende aard zichtbaar. De hergebruiksmogelijkheden van deze verharding is voor zover bekend niet bekend. In figuur 2.2 is een foto van de aangetroffen situatie weergegeven.



Figuur 2.2 Foto resterende verhardingslaag t.p.v. spot 13

Van de puinhoudende grond langs de verharding bij spot 13 zijn in voorgaand onderzoek² reeds twee monsters geanalyseerd op het volledig standaard stoffenpakket (monsters 1314-2 en 1316-2). In één van de monsters is PAK aangetoond in een gehalte boven de interventiewaarde. Dit is zeer waarschijnlijk te relateren aan het sterk verhoogde oliegehalte in dit monster, hetgeen samenhangt met de verontreiniging met minerale olie van spot 13. Voor het overige zijn in deze twee monsters ten hoogste licht verhoogde gehalten aangetoond.

² 'Aanvullend bodemonderzoek Sluisbuurt te Amsterdam', Tauw, kenmerk R001-1240650EWC-lhl-V04-NL, d.d. 16 maart 2017

3 Onderzoeksstrategie en uitgevoerde werkzaamheden

3.1 Onderzoeksstrategie

Er is een op maat gemaakte onderzoekstrategie gehanteerd:

Brandplaatsen

Per brandplaats zijn twee boringen tot 1 m -mv uitgevoerd. Tijdens de veldwerkzaamheden is gebleken dat een brandplek aan de noordzijde dusdanig klein was, dat is besloten om 1 boring op deze locatie te plaatsen. Om te bepalen of het gebruik als brandplaats heeft geleid tot het ontstaan van bodemverontreiniging, is van de bovengrond per brandplaats een mengmonster samengesteld en geanalyseerd op PAK en dioxine

Verharding spot 16

Ter plaatse van spot 16 bleek tijdens het veldwerk de vooraf veronderstelde verhardingslaag niet (meer) aanwezig. Ter plaatse van de nabij spot 16 gelegen, verwijderde verharding, is daarom indicatief een grondmonster samengesteld voor analyse op asbest en zijn twee grondmonsters van de bovengrond geanalyseerd op het standaard analysepakket voor grond.

Verharding spot 13

Ter plaatse van spot 13 is uit de resterende verhardingslaag een mengmonster samengesteld. Om de milieuhygiënische kwaliteit vast te stellen is een indicatieve analyse op de aanwezigheid van asbest uitgevoerd. Tevens is het monster geanalyseerd op de organische parameters en is een uitloogonderzoek uitgevoerd.

3.2 Uitgevoerde werkzaamheden

De grond is bemonsterd op 24 mei 2017. In tabel 3.1 zijn de uitgevoerde veld- en analysewerkzaamheden weergegeven.

Tabel 3.1 Overzicht uitgevoerde veld- en analysewerkzaamheden

Werkzaamheden		Aantal	Monsterpuntnummers/ monsters
<i>Brandplekken</i>			
Veldwerkzaamheden	Boring tot 1 m -mv (brandplekken)	5	5201, 5203-5206
Chemische analyses	PAK en dioxine in grond	3	MM401, MM402, 5201-1
<i>Verharding nabij spot 16</i>			
Veldwerkzaamheden	Boring tot 1m -mv (nabij spot 16)	4	5101-5104
Chemische analyses	Standaard stoffenpakket grond ¹	2	MM301, MM302
Chemische analyses	Asbest in puin	1	AC (spot 16)
<i>Verharding spot 13</i>			
Veldwerkzaamheden	Bemonstering verharding (verharding nabij spot 13)	1	-
Chemische analyses	Asbest in grond	1	AB (spot 13)
Chemische analyses	Samenstelling ² en uitloogonderzoek (14 metalen en 4 anionen).	1	AA L/S=10

¹) Lutum en organische stof, metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), PCB's (7), PAK (10), minerale olie (GC) en droge stof

²) PAK, olie en PCB's

Voor het samenstellen van het mengmonster van de verharding nabij spot 13 zijn op diverse plekken monsters van de resterende witte verhardingslaag genomen.

3.3 Veiligheid en kwaliteit

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

4 Resultaten

4.1 Zintuiglijke waarnemingen

Brandplaatsen

De locatie is door de veldwerker opnieuw geïnspecteerd op de aanwezigheid van brandplaatsen, waarbij gebruik is gemaakt van de kaart die tijdens de schouw van de locatie is opgesteld. Er zijn daarbij drie brandplaatsen aangetroffen. Deze bevinden zich op het noordelijke gedeelte van de locatie. Op het zuidelijke deel zijn geen brandplaatsen meer teruggevonden, mogelijk mede door de aanwezigheid van de dichte begroeiing. Twee locaties die tijdens de schouw zijn vastgelegd zijn tijdens de veldwerkzaamheden niet terug gevonden. De grootste brandplaats is tijdens de veldwerkzaamheden wel aangetroffen.

Ter plaatse van de brandplaatsen waren op het maaiveld verbrandingsresten zichtbaar, in het opgeboorde materiaal zijn deze niet aangetroffen.

De bodem bestond tot einddiepte van de boringen uit zand. In de bovengrond is plaatselijk een lichte bijmenging met puin aangetroffen.

Verharding bij spot 13

Verspreid over de locatie van de verhardingslaag zijn van het verhardingsmateriaal brokjes verzameld en opgenomen in mengmonsters voor analyse op samenstellingsonderzoek en asbest.

Verharding bij spot 16

Ter plaatse van spot 16 bleek de vooraf veronderstelde verhardingslaag niet meer aanwezig. De bodem bestond uit zand, waarbij vanaf 0,75 m -mv plaatselijk een kleilaag aanwezig is. In de bovengrond zijn zeer lichte bijmengingen met puin aangetroffen. Van de bovengrond is een mengmonsters samengesteld voor een indicatieve analyse op asbest.

Tijdens de werkzaamheden is geen asbestverdacht materiaal waargenomen. Er heeft geen visuele inspectie van het maaiveld conform protocol 2018 plaatsgevonden. Voor details wordt verwezen naar de boorprofielen in bijlage 4. De ligging van de boorpunten en de bemonsterde verhardingslaag zijn weergegeven in bijlage 2.

4.2 Resultaten

4.2.1 Resultaten brandplaatsen

In tabellen 4.1 zijn de toetsingsresultaten van het onderzoek ter plaatse van de drie brandplaatsen weergegeven. Het toetsingskader is opgenomen in bijlage 5. Voor een volledig toetsingsoverzicht wordt verwezen naar bijlage 6. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 7.

Tabel 4.1 Toetsingsresultaten grond t.p.v. brandplaatsen

(Meng-) monster	Deelmonster	Diepte (m -mv)	Textuur en bijzonderheden	Analyse	> Aw **	> T	> I
*							
MM401	5203-1, 5204-1	0,0-0,5	zand	PAK, dioxines	-	-	-
MM402	5205-1, 5206-1	0,0-0,5	zand	PAK, dioxines	-	-	-
5201-1	5201-1	0,0-0,5	zand, puin 2	PAK, dioxines	PAK	-	-

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

** AW: Achtergrondwaarde, T: Tussenwaarde, I: Interventiewaarde

- Geen overschrijdingen van geanalyseerde parameters

Ter plaatse van de kleinste brandplaats is PAK licht verhoogd aangetoond. Voor het overige zijn PAK en dioxines niet aangetoond in gehalten boven de rapportagegrens.

4.2.2 Resultaten spot 16

In de tabellen 4.2 en 4.3 zijn de toetsingsresultaten voor de grond ter plaatse van spot 16 weergegeven. Het toetsingskader is opgenomen in bijlage 5. Voor een volledig toetsingsoverzicht wordt verwezen naar bijlage 6. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 7.

Tabel 4.2 Toetsingsresultaten grond t.p.v. spot 16

(Meng-) monster	Deelmonster	Diepte (m -mv)	Textuur en bijzonderheden *	Analyse	> Aw **	> T	> I
MM301	5101-1, 5102-1	0,0-0,5	zand, stenen 3, puin 1	STAP ¹	PAK	-	-
MM302	5103-1, 5104-1	0,0-0,5	zand, puin 1, stenen 3	STAP ¹	-	-	-

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

** AW: Achtergrondwaarde, T: Tussenwaarde, I: Interventiewaarde

- Geen overschrijdingen van geanalyseerde parameters

1 Standaardpakket. grond: Ba: barium, Cd: cadmium, Co: kobalt, Cu: koper, Hg: kwik, Pb: lood, Mo: molybdeen, Ni: nikkel, Zn: zink,
PAK: Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PCB: Polychloorbifenylen, minerale olie: minerale olie C10-C40, droge stof, lutum, humus

Tabel 4.3 Resultaten asbest in grond t.p.v. spot 16 (indicatief)

(Deel)- locatie	(Meng-) monster	Deelmonster	Diepte (m -mv)	Textuur en bijzonderheden*	Totale gewogen hoeveelheid asbest (mg/kg d.s.)	Asbestverdachte losse vezels	Toetsing
Spot 13	AB	5101-1, 5102-1, 5103-1, 5104-1	0,0-0,5	zand, puin-1	2	Nee	Indicatief resultaat, geen toetsing mogelijk

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

In de grond is ten hoogste een licht verhoogd gehalte PAK aangetoond.

Er is een gehalte aan asbest aangetoond boven de rapportagegrens, maar ruim onder de interventiewaarde. De locatie grenst direct aan spot 19, waar een geval van bodemverontreiniging met asbest is gesaneerd ³.

Door Tauw is langs de rand van de saneringslocatie (op 5 à 12 meter afstand van de huidige boringen) aanvullend nader onderzoek uitgevoerd ⁴. Uit het nader onderzoek bleek dat de bodem asbest bevatte in een gehalte boven de rapportagegrens, maar onder de interventiewaarde. De huidige (indicatieve) resultaten voor asbest liggen in lijn met die van het voorgaande onderzoek en vormt geen aanleiding voor het uitvoeren van aanvullend onderzoek.

4.2.3 Resultaten funderingsmateriaal spot 13

In tabellen 4.4 en 4.5 zijn de resultaten van de analyses op het bij spot 13 aanwezige funderingsmateriaal aangegeven. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 7.

Tabel 4.4 Resultaten samenstellingsonderzoek monster AA

Parameter	Samenstellingswaarde Besluit bodemkwaliteit	Gemeten gehalte (mg/kg d.s.)	Toetsing [#]
PAK's 10 VROM	50	-	-
minerale olie	500 (1000*)	43	-
PCB's (som)	0,5	-	-
Asbest	100	-	-

* Indien sprake is van menggranulaat

-: geen overschrijding samenstellingswaarde. + : overschrijding samenstellingswaarde

³ 'Evaluatierapportage asbestsanering voormalig Cofra-terrein te Amsterdam', Tauw, kenmerk L002-4571716ROB-irb-V02-NL, 27 augustus 2008

⁴ 'Aanvullend bodemonderzoek Sluisbuurt te Amsterdam', Tauw, kenmerk R001-1240650EWC-Ihl-V04-NL, d.d. 16 maart 2017

Tabel 4.5 Resultaten uitloogonderzoek monster AA

Parameter	Toetsingswaarde niet vormgegeven bouwstof (mg/kg d.s.)	Toetsingswaarde IBC bouwstof (mg/kg d.s.)	Gemeten emissie (mg/kg d.s.)	Toetsing*
Zware metalen				
antimoon (Sb)	0,32	0,7	0,068	-
arseen (As)	0,9	2	0,05	-
barium (Ba)	22,0	100	0,34	-
cadmium (Cd)	0,04	0,06	0,001	-
chromium (Cr)	0,63	7	0,10	-
cobalt (Co)	0,54	2,4	0,084	-
koper (Cu)	0,9	10	0,071	-
kwik (Hg)	0,02	0,08	0,0003	-
lood (Pb)	2,3	8,3	0,050	-
molybdeen (Mo)	1,0	15	0,78	-
nikkel (Ni)	0,44	2,1	0,68	+
seleen (Se)	0,15	3	0,11	-
tin (Sn)	0,4	2,3	0,15	-
vanadium (V)	1,8	20	0,94	-
zink (Zn)	4,5	14	0,020	-
Anionen				
bromide	20	34	0,80	-
chloride	616	8800	3,0	-
fluoride	55	1500	3,0	-
sulfaat	2430	20000	3700	+

* - : voldoet aan toetsingswaarde voor niet vormgegeven bouwstof

+ : voldoet aan toetsingswaarde voor IBC-bouwstof

Uit de analyseresultaten blijkt dat de geanalyseerde parameters voldoen aan de samenstellingswaarden uit het Besluit bodemkwaliteit. Opgemerkt wordt dat het gehalte aan asbest als indicatief moet worden beschouwd; de monsterneming is niet uitgevoerd conform NEN 5897. Op basis van de emissie van de geanalyseerde parameters blijkt dat het materiaal indicatief wordt beoordeeld als IBC-bouwstof.

Uit de analyseresultaten blijkt dat het materiaal een pH van 11 heeft. Mede gezien de witte kleur en de analyseresultaten van het in het voorgaand onderzoek⁵ aangetroffen, soortgelijk wit materiaal nabij spot 20, is waarschijnlijk sprake van ongebluste kalk, die is toegepast als stabilisatielaag voor de weg.

⁵ 'Aanvullend bodemonderzoek Sluisbuurt te Amsterdam', Tauw, kenmerk R001-1240650EWC-Ihl-V04-NL, d.d. 16 maart 2017

5 Conclusies en aanbevelingen

Brandplaatsen

Tijdens de monsternamen zijn drie brandplaatsen teruggevonden en is de bovengrond bemonsterd. Er zijn ten hoogste licht verhoogde gehalten aan PAK aangetoond. Er zijn geen dioxines aangetoond.

De resultaten vormen geen aanleiding voor aanvullend onderzoek. Er wordt verwacht dat de resultaten representatief zijn voor de overige brandplaatsen die door de eco-nomaden op het terrein zijn veroorzaakt.

Verharding bij spot 13

Het witte verhardingsmateriaal is toepasbaar als IBC-bouwstof. Waarschijnlijk bestaat het materiaal uit ongebluste kalk, dat is toegepast als stabilisatielaag voor de aanwezige weg. In het materiaal is geen asbest aangetoond.

Verharding bij spot 16

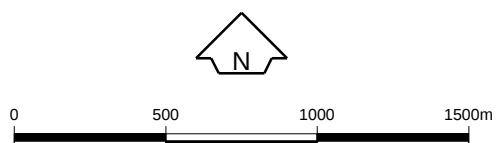
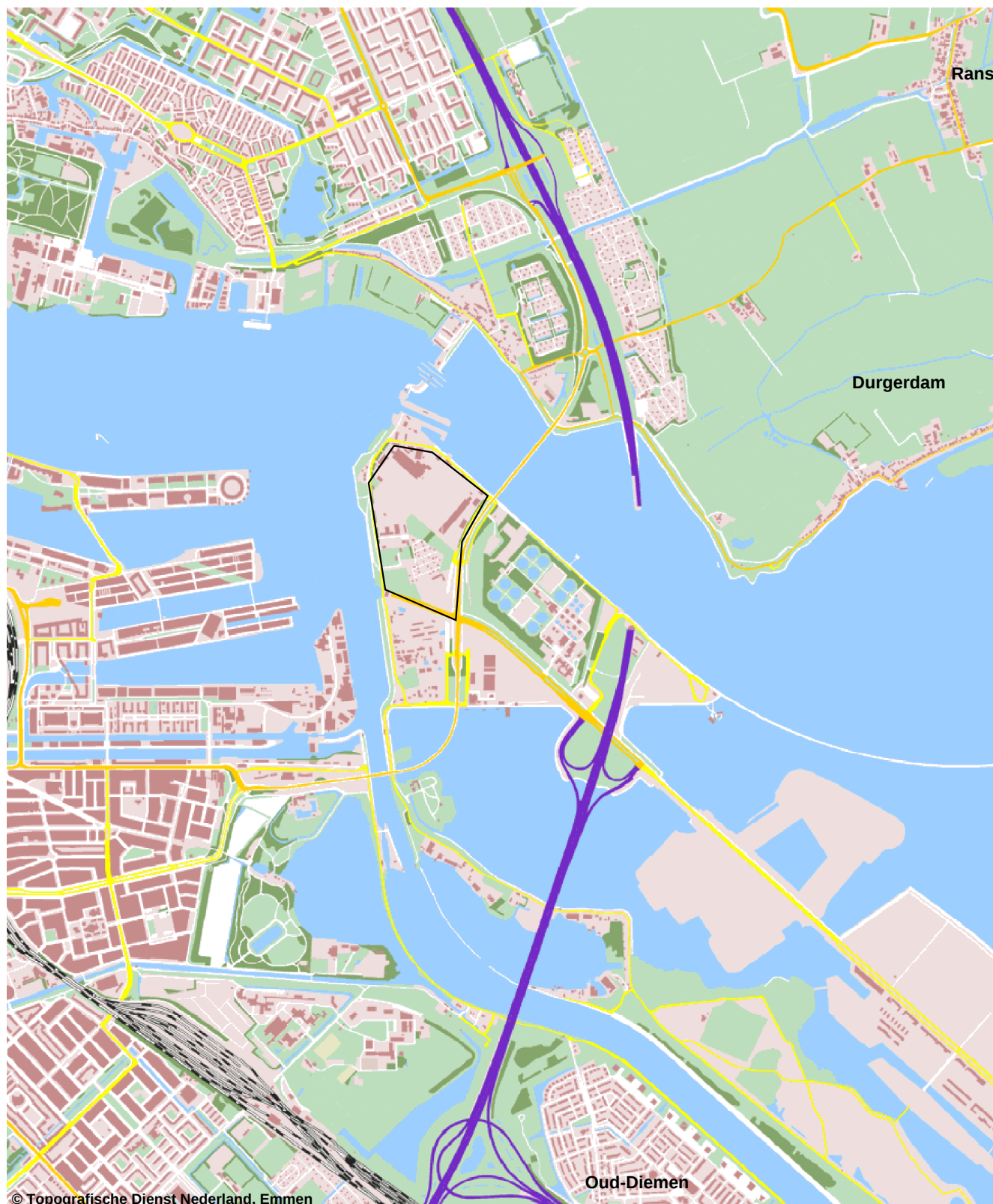
De verharding bleek reeds te zijn verwijderd. In een indicatief grondmengmonster is asbest aangetoond een gehalte net boven de rapportagegrens. Het resultaat is in lijn met eerdere uitgevoerd bodemonderzoeken naar asbest en vormt geen aanleiding voor aanvullend onderzoek.

In de bovengrond zijn de overige onderzochte stoffen ten hoogste aangetoond in gehalten boven de achtergrondwaarde.

Bijlage

1

Regionale ligging van de onderzoekslocatie



Opdrachtgever Ingenieursbureau Gemeente Amsterdam	Schaal 1 : 25.000	Status Definitief
Project Aanvullend bodemonderzoek Sluisbuurt te Amst	Formaat A4-Portrait	Projectnummer 0
Onderdeel Regionale ligging onderzoekslocatie	Dat. 2.11.2016 9:43 Getek. TDA Gec. ewc	Tekeningnummer

**Tauw**

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

Bijlage

2

Kaart met situering monsternemingspunten



- Monsterpunten huidig onderzoek
- Monsterpunten voorgaand onderzoek
- Nomadenterrein
- Verharding bij spot 13
- Verharding bij spot 16

Opdrachtgever Ingenieursbureau gemeente Amsterdam	Schaal 1:1000	Status Werkkaart
Project Aanvullend bodemonderzoek Sluisbuurt	Formaat A3	Projectnummer 1240650
Onderdeel Onderzoek brandplekken en verhardingen Situering deellocaties en monsternamenpunten	Datum 22-06-17 08:43	Tekeningnummer 36
	Get. EWC	
	Gec. #	
 Tauw Postbus 3015 3502 GA Utrecht Telefoon (030) 282 48 24 Fax (030) 288 94 84		

3

Bijlage

Veiligheid en kwaliteit



Het keurmerk 'kwaliteitswaarborg Bodembeheer' geeft aan dat de activiteiten in het kader bodembeheer, waaronder veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek goed en betrouwbaar volgens door de overheid opgestelde protocollen en programma's zijn/worden uitgevoerd. Tauw bv is erkend voor het uitvoeren van veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek conform de protocollen 2001, 2002, 2003 en 2018. Tauw bv verklaart dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is/wordt uitgevoerd conform de eisen van BRL SIKB 2000. Bij interne opdrachtverlening is/wordt gebruik gemaakt van interne functiescheiding onder de voorwaarden die het Besluit bodemkwaliteit hieraan stelt.

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

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.

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.

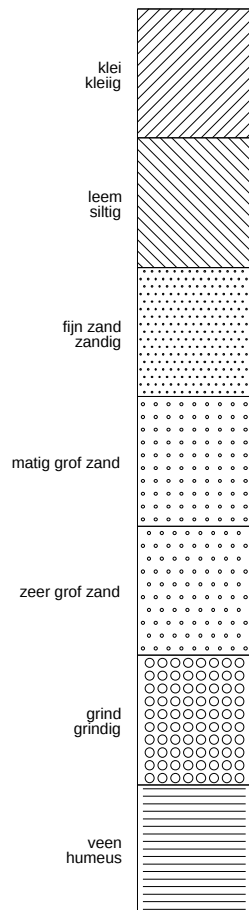
Bijlage

4

Boorprofielen

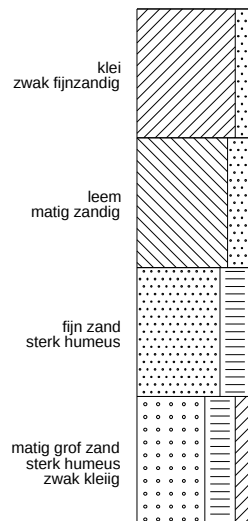
Legenda boorprofielen

1 01-01-2013



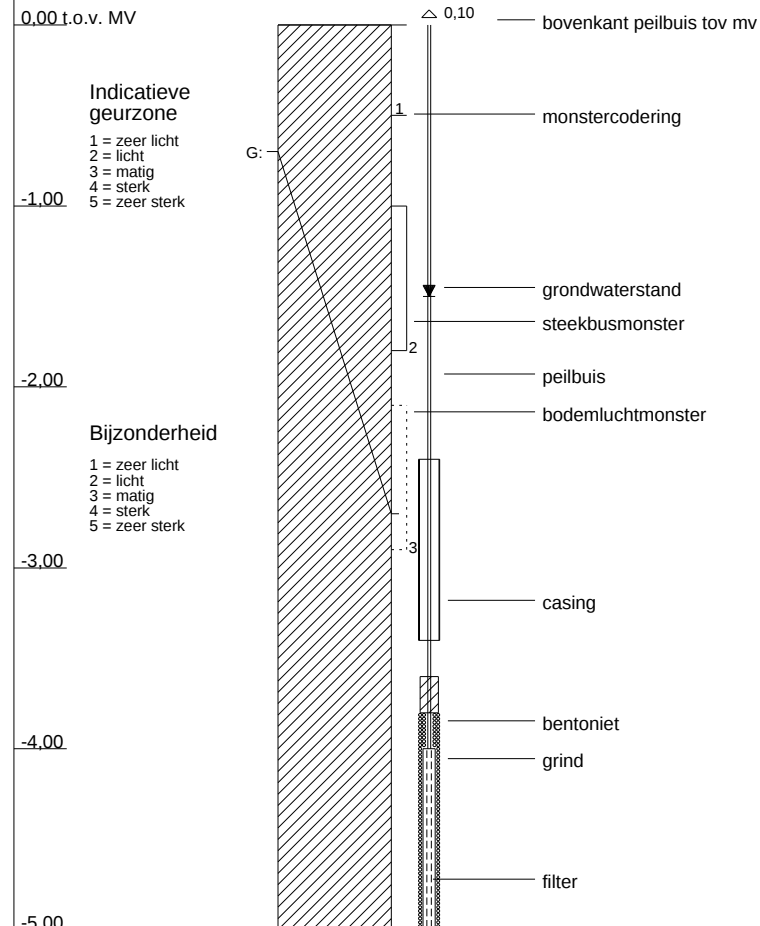
Tauw bv

2 01-01-2013



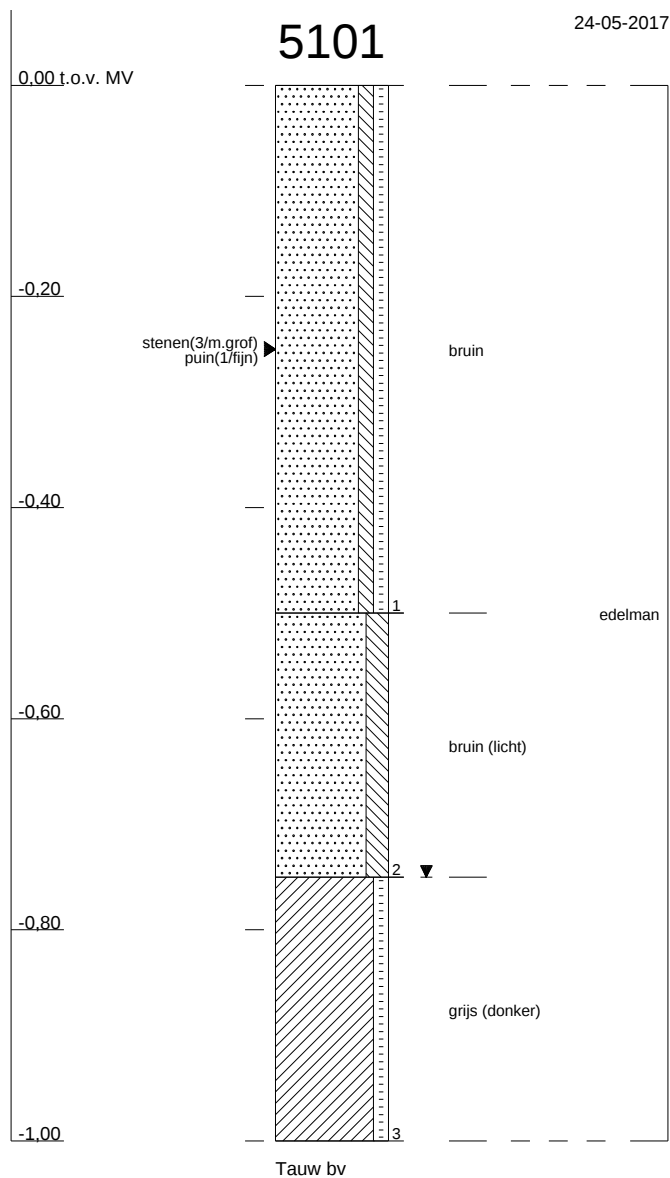
Tauw bv

3 01-01-2013 plaatsingsdatum boring
monsterpunt nummer

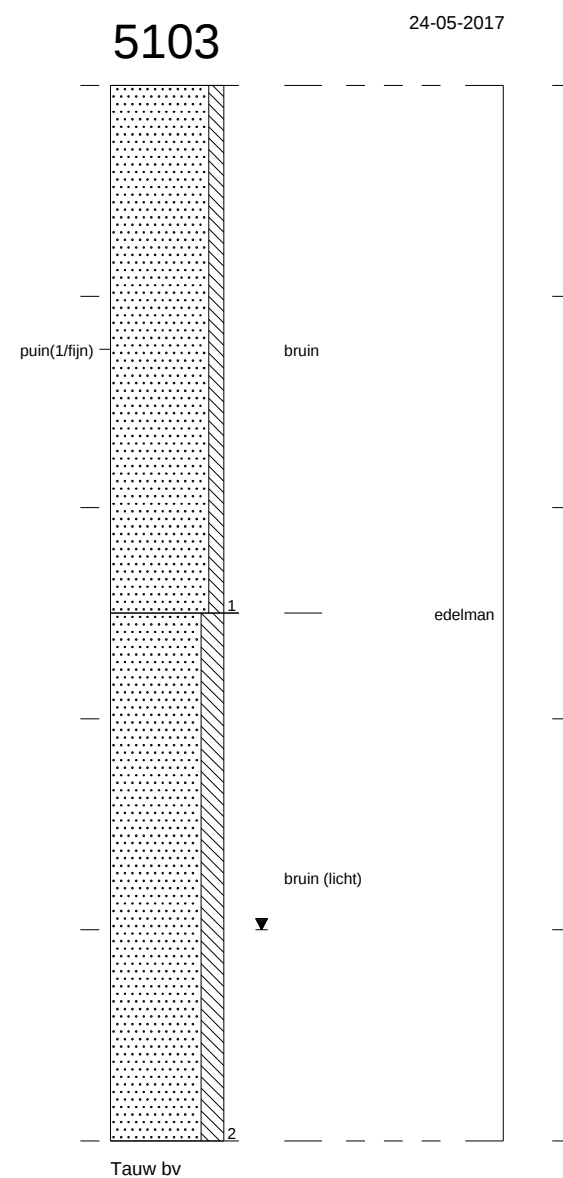
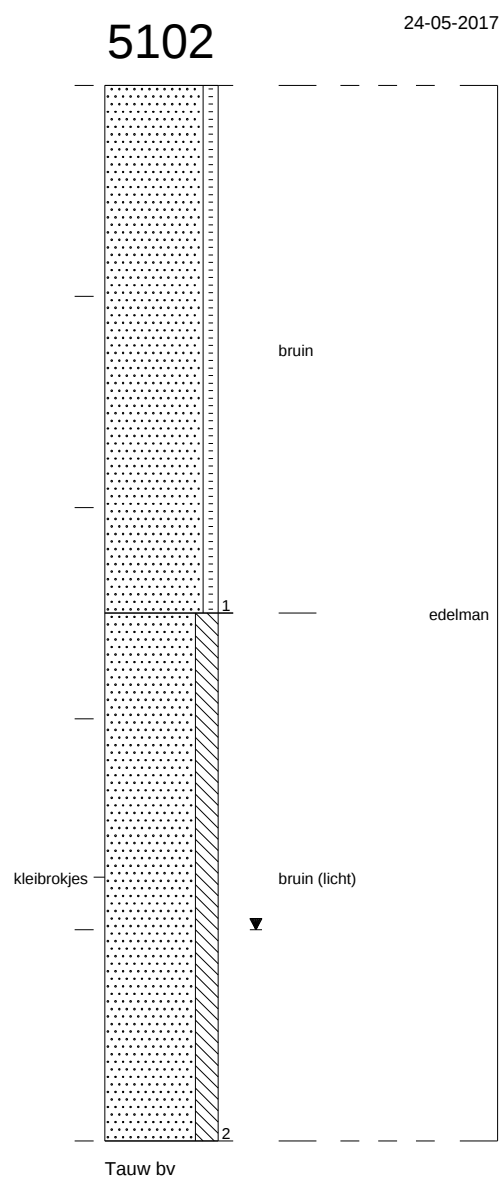


Tauw bv

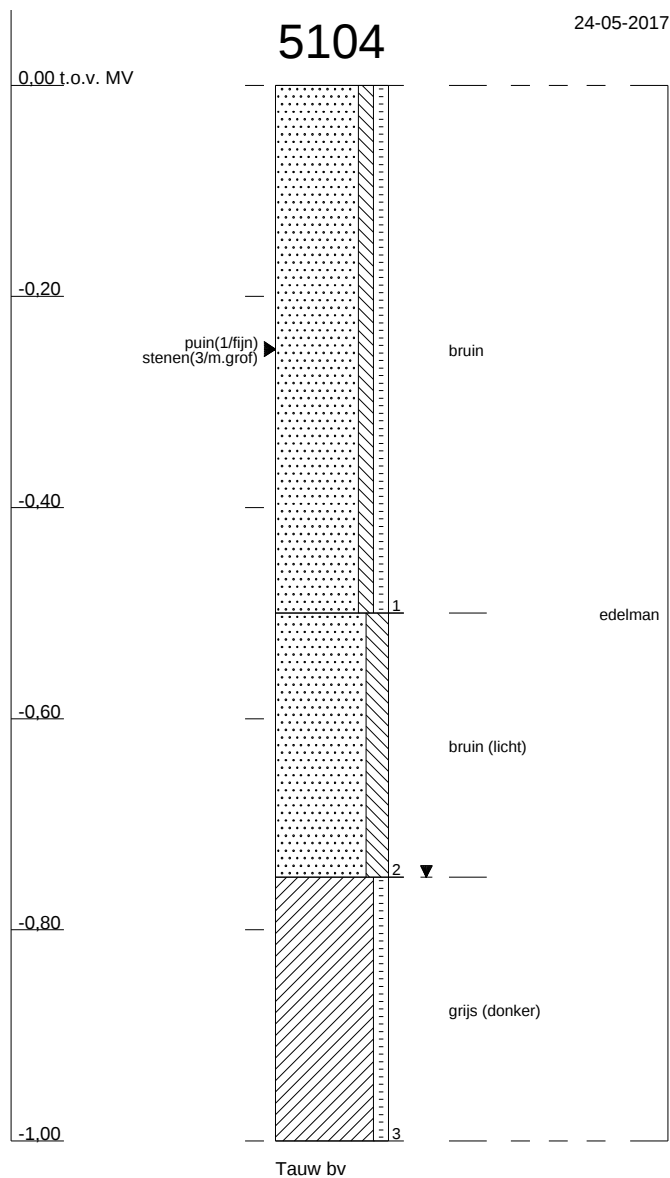
deskundige



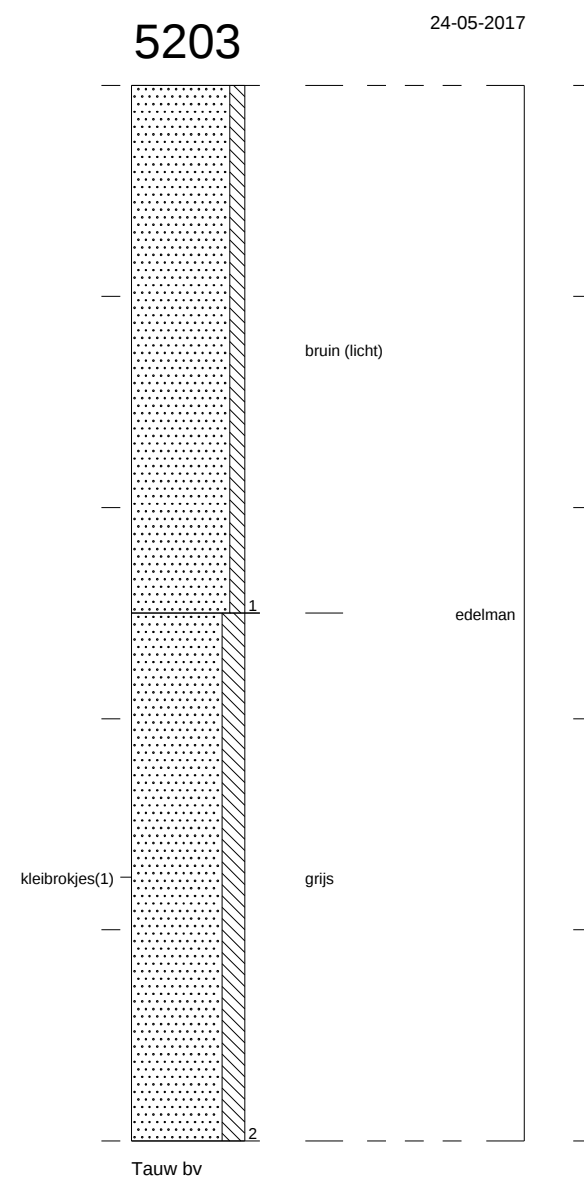
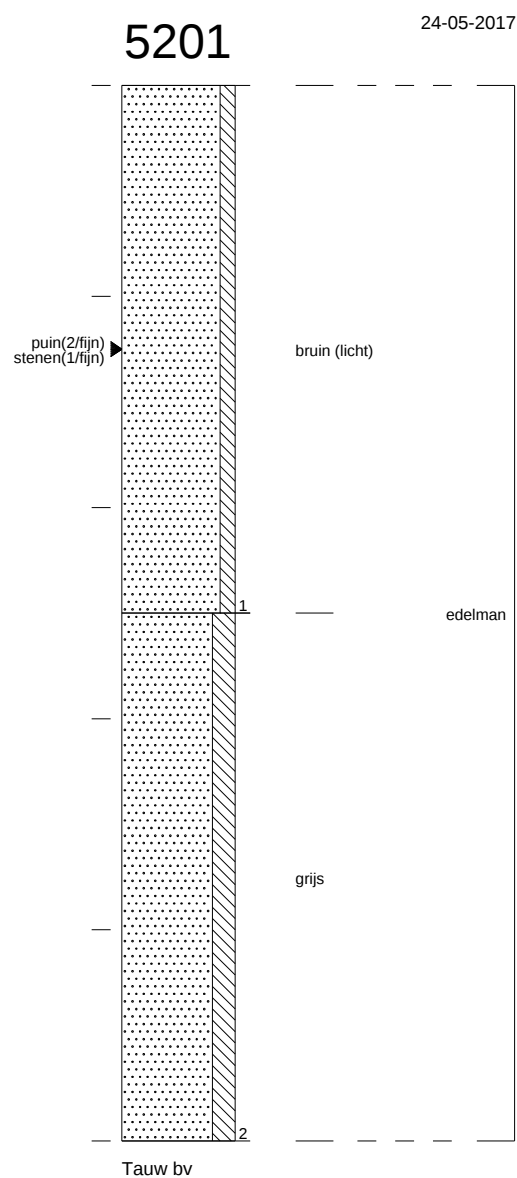
Profielen conform NEN 5104



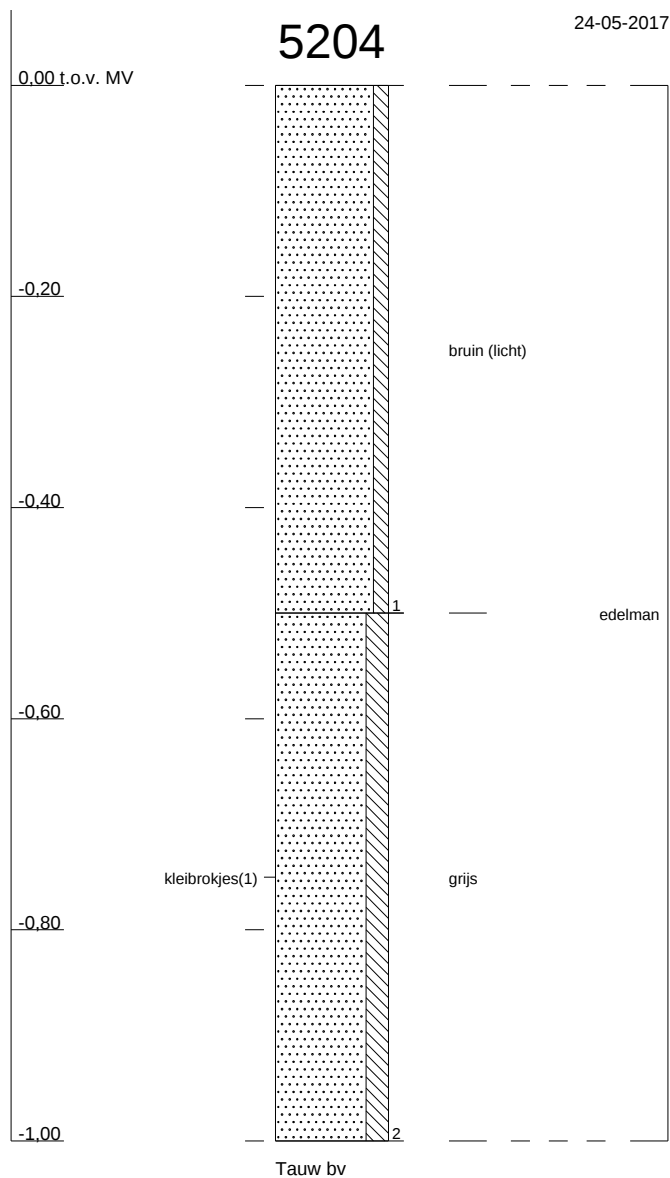
1240650 : Sluisbuurt, aanvullend bodemonderzoek



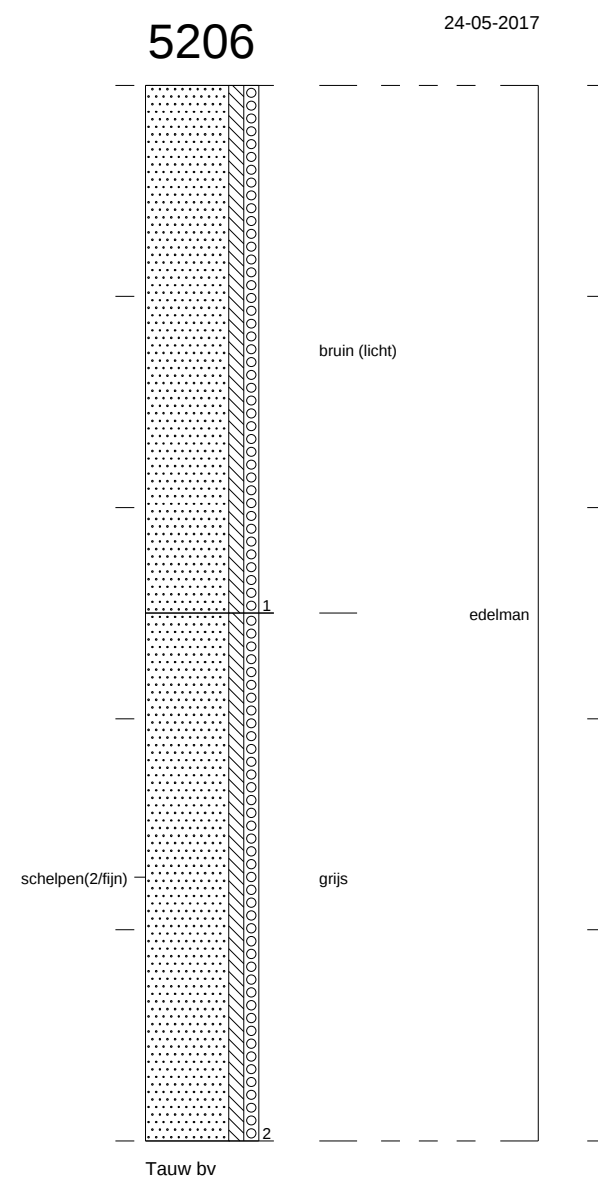
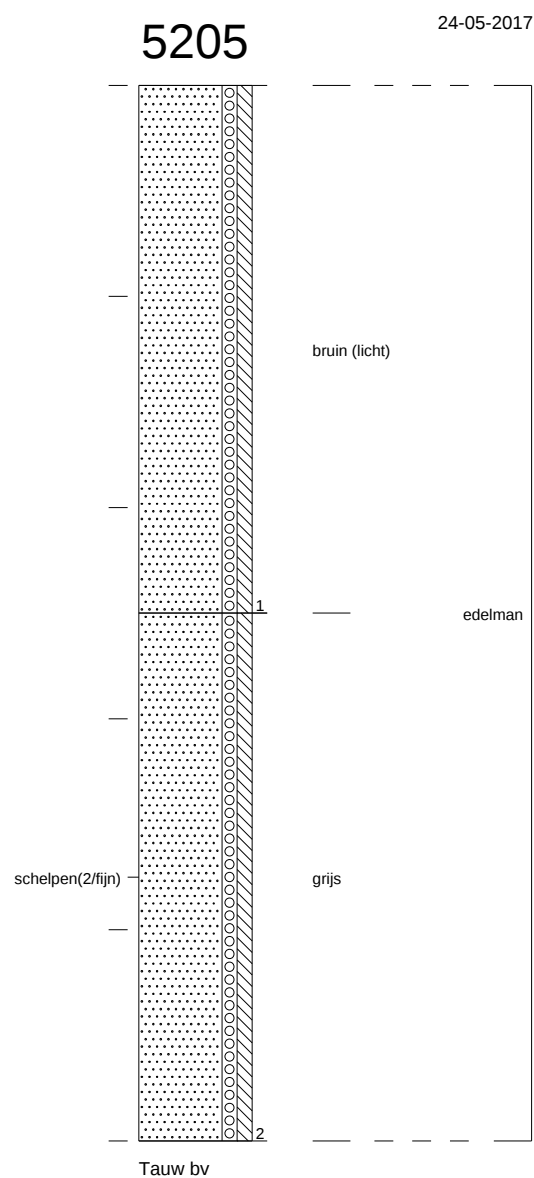
Profielen conform NEN 5104



1240650 : Sluisbuurt, aanvullend bodemonderzoek



Profielen conform NEN 5104



1240650 : Sluisbuurt, aanvullend bodemonderzoek

5

Bijlage

Toetsingskader

B5.1 Toetsingskader circulaire bodemsanering 2013

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

- De Streefwaarden (voor grondwater) en/of Interventiewaarden (voor grond en grondwater) uit de Circulaire Bodemsanering⁶
- De Achtergrondwaarden (voor grond) uit bijlage B van de Regeling bodemkwaliteit⁷

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

In tabel B5.1 is vermeld op welke wijze de toetsingsresultaten zijn weergegeven in toetsingstabellen en tekstueel aangeduid in de rapportage.

Tabel B5.1 Overzicht toetsingskader

Concentratieniveau voor een stof	Weergave in tabellen	Omschrijving in de tekst
$\leq$ 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

⁶ (gewijzigde) Circulaire Bodemsanering die op 1 juli 2013 in werking is getreden (Staatscourant 16675, d.d. 27 juni 2013)

⁷ (gewijzigde) Regeling bodemkwaliteit die op 1 januari 2014 in werking is getreden (laatste wijzigingen zijn opgenomen in Staatscourant 31950, d.d. 15 november 2013)

Bodemtypecorrectie voor grond

Op basis van de (gewijzigde) bijlage G⁸ onderdeel III van de Regeling bodemkwaliteit wordt vanaf 1 november 2013 bij de beoordeling van de kwaliteit van de bodem het analyseresultaat omgerekend naar het gehalte voor standaardbodem en vervolgens getoetst aan de toetsingswaarde voor standaardbodem. Voor de omrekening naar standaardbodem wordt gebruik gemaakt van locatiespecifieke waarden voor organische stof en lutum.

Gevalideerde bodemtoetsing: BoToVa

De toetsing van analyseresultaten vindt plaats in een geautomatiseerde toetsingsmodule. Deze toetsingsmodule maakt gebruik van de landelijke BoToVa⁹-service voor de validatie van de toetsingsresultaten. Op deze wijze is de kwaliteit van de toetsing aan de geldende normen geborgd.

⁸ Deze gewijzigde bijlage van de regelingkwaliteit is voor het eerst gepubliceerd in Staatscourant 22335, d.d. 2 november 2012)

⁹ BoToVa: Bodem Toets- en Validatieservice. Voor meer informatie zie www.botova-service.nl

B5.2 Toetsingswaarden

Grond

Lutum	25 %		
Humus	10 %		
	gAW	T	I
METALEN			
barium (Ba)	-	-	-
cadmium (Cd)	0,6	6,8	13
kobalt (Co)	15	103	190
koper (Cu)	40	115	190
kwik (Hg)	0,15	18,1	36
lood (Pb)	50	290	530
molybdeen (Mo)	1,5	96	190
nikkel (Ni)	35	68	100
zink (Zn)	140	430	720
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
PAK (10 van VROM)	1,5	20,8	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN			
PCB's (som 7)	0,02	0,51	1
OVERIGE STOFFEN			
minerale olie (C10-C40)	190	2595	5000

gAW: Achtergrondwaarden [mg/kg ds]
T: Tussenwaarden grond [mg/kg ds]
I: Interventiewaarden grond [mg/kg ds]

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

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

Bijlage

6

Getoetste analyseresultaten

Tabel B6.1 Analyseresultaten van de grond in mg/kg d.s. (omgerekend naar standaardbodem) en toetsing)

Monsteromschrijving	MM301		MM302	
Diepte (m -mv)	0-0,5		0-0,5	
Lutum (%)	25		25	
Organisch stof (%)	10		10	
Eenheid	mg/kg Ds		mg/kg Ds	
METALEN				
barium (Ba)	279		81,4	
cadmium (Cd)	< 0,241	-	< 0,241	-
kobalt (Co)	12,3	-	11,6	-
koper (Cu)	< 7,24	-	10,8	-
kwik (Hg)	< 0,0503	-	< 0,0503	-
lood (Pb)	15,7	-	29,9	-
molybdeen (Mo)	< 1,05	-	< 1,05	-
nikkel (Ni)	17,2	-	18,1	-
zink (Zn)	121	-	68,8	-
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
PAK (10 van VROM)	3,70	+	1,04	-
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB (som 7)	< 0,0245	-	< 0,0245	-
OVERIGE STOFFEN				
minerale olie (C10-C40)	< 123	-	< 123	-

+ : overschrijding van de achtergrondwaarde, ++ : overschrijding van de tussenwaarde, +++ : overschrijding van de interventiewaarde, - : geen overschrijding

Tabel B6.2 Analyseresultaten van de grond in mg/kg d.s. (omgerekend naar standaardbodem) en toetsing)

Monsteromschrijving	MM401	MM402	5201-1
Diepte (m -mv)	0-0,5	0-0,5	0-0,5
Lutum (%)	25	25	25
Organisch stof (%)	10	10	10
Eenheid	mg/kg Ds	mg/kg Ds	mg/kg Ds

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (10 van VROM)	0,72	-	0,35	-	1	+
-------------------	------	---	------	---	---	---

+ : overschrijding van de achtergrondwaarde, ++ : overschrijding van de tussenwaarde, +++ : overschrijding van de interventiewaarde, - : geen overschrijding

Bijlage

7

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Tauw Nederland B.V.
Edward Wacker
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum 09.06.2017
Relatienr 35003840
Opdrachtnr. 660502

ANALYSERAPPORT

Opdracht 660502 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35003840 Tauw Nederland B.V.
Uw referentie 1240650 Sluisbuurt, aanvullend bodemonderzoek 371621
Opdrachtacceptatie 24.05.17
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

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

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

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

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,

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

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

Blad 1 van 4



AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 660502 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
116057	24.05.2017	MM301 (0-0,5)
116060	24.05.2017	MM302 (0-0,5)
116063	24.05.2017	MM401 (0-0,5)
116066	24.05.2017	MM402 (0-0,5)
116069	24.05.2017	5201-1 (0-0,5)

Eenheid

116057
MM301 (0-0,5)

116060
MM302 (0-0,5)

116063
MM401 (0-0,5)

116066
MM402 (0-0,5)

116069
5201-1 (0-0,5)

Algemene monstervoorbehandeling

S	Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++	++
S	Droge stof	%	88,1	87,0	90,4	85,7	88,5
S	IJzer (Fe2O3)	% Ds	<5,0	<5,0	--	--	--

Fracties (sedigraaf)

S	Fractie < 2 µm	% Ds	<1,0	1,8	--	--	--
---	----------------	------	------	-----	----	----	----

Klassiek Chemische Analyses

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

Voorbehandeling metalen analyse

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

Metalen (AS3000)

S	Barium (Ba)	mg/kg Ds	72	21	--	--	--
S	Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0,20	<0,20	--	--	--
S	Kobalt (Co)	mg/kg Ds	3,5	3,3	--	--	--
S	Koper (Cu)	mg/kg Ds	<5,0	5,2	--	--	--
S	Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<0,05	<0,05	--	--	--
S	Lood (Pb)	mg/kg Ds	10	19	--	--	--
S	Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	--	--	--
S	Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	5,9	6,2	--	--	--
S	Zink (Zn)	mg/kg Ds	51	29	--	--	--

PAK (AS3000)

S	Anthraceen	mg/kg Ds	0,23	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S	Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	0,35	0,14	0,061	<0,050	0,090
S	Benzo(a)-Pyreen	mg/kg Ds	0,32	0,13	<0,050	<0,050	0,10
S	Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	0,17	0,063	<0,050	<0,050	0,079
S	Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	0,18	<0,050	<0,050	<0,050	0,059
S	Chryseen	mg/kg Ds	0,33	0,13	0,060	<0,050	0,097
S	Fenanthreen	mg/kg Ds	0,89	0,093	0,19	<0,050	0,14
S	Fluorantheen	mg/kg Ds	0,98	0,30	0,20	<0,050	0,25
S	Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	0,16	0,082	<0,050	<0,050	0,12
S	Naftaleen	mg/kg Ds	0,094	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S	Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	3,7	1,0 ^{#j}	0,72 ^{#j}	0,35 ^{#j}	1,0 ^{#j}

Minerale olie (AS3000/AS3200)

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

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

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

Blad 2 van 4



AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 660502 Bodem / Eluaat

Eenheid		116057	116060	116063	116066	116069
		MM301 (0-0,5)	MM302 (0-0,5)	MM401 (0-0,5)	MM402 (0-0,5)	5201-1 (0-0,5)
Minerale olie (AS3000/AS3200)						
Koolwaterstof fractie C12-C16	mg/kg Ds	<3 *	<3 *	--	--	--
Koolwaterstof fractie C16-C20	mg/kg Ds	5 *	<4 *	--	--	--
Koolwaterstof fractie C20-C24	mg/kg Ds	<5 *	<5 *	--	--	--
Koolwaterstof fractie C24-C28	mg/kg Ds	<5 *	<5 *	--	--	--
Koolwaterstof fractie C28-C32	mg/kg Ds	<5 *	6 *	--	--	--
Koolwaterstof fractie C32-C36	mg/kg Ds	<5 *	<5 *	--	--	--
Koolwaterstof fractie C36-C40	mg/kg Ds	<5 *	<5 *	--	--	--
Polychloorbifenylen (AS3000)						
S PCB 28	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	--	--	--
S PCB 52	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	--	--	--
S PCB 101	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	--	--	--
S PCB 118	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	--	--	--
S PCB 138	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	--	--	--
S PCB 153	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	--	--	--
S PCB 180	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	--	--	--
S Som PCB (7 Ballschmüter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0049 ^{#)}	0,0049 ^{#)}	--	--	--
Dioxinen en Dibenzofuranen						
2,3,7,8 Tetra CDD	ng/kg Ds	--	--	<1,0	<1,0	<1,0
1,2,3,7,8 PentaCDD	ng/kg Ds	--	--	<1,0	<1,0	<1,0
1,2,3,6,7,8 HexaCDD	ng/kg Ds	--	--	<1,0	<1,0	<1,0
1,2,3,4,7,8 -Hexa CDD	ng/kg Ds	--	--	<1,0	<1,0	<1,0
1,2,3,7,8,9-Hexa CDD	ng/kg Ds	--	--	<1,0	<1,0	<1,0
1,2,3,4,6,7,8-Hepta CDD	ng/kg Ds	--	--	<5,0	<5,0	<5,0
Octa CDD	ng/kg Ds	--	--	<10	<10	<10
1,2,3,7,8 Penta CDF	ng/kg Ds	--	--	<1,0	<1,0	<1,0
2,3,4,7,8-Penta CDF	ng/kg Ds	--	--	<1,0	<1,0	<1,0
2,3,7,8-Tetrachloordibenzofuraan	ng/kg Ds	--	--	<1,0	<1,0	<1,0
1,2,3,4,7,8 -Hexa CDF	ng/kg Ds	--	--	<1,0	<1,0	<1,0
1,2,3,7,8,9 - Hexa CDF	ng/kg Ds	--	--	<1,0	<1,0	<1,0
1,2,3,6,7,8 Hexa CDF	ng/kg Ds	--	--	<1,0	<1,0	<1,0
2,3,4,6,7,8 - Hexa CDF	ng/kg Ds	--	--	<1,0	<1,0	<1,0
1,2,3,4,7,8,9 -Hepta CDF	ng/kg Ds	--	--	<5,0	<5,0	<5,0
1,2,3,4,6,7,8 Hepta CDF	ng/kg Ds	--	--	<5,0	<5,0	<5,0
Octa CDF	ng/kg Ds	--	--	<10	<10	<10
TE-PCDD/F-NATO/CCMS	ng TE/kg D	--	--	n.a.	n.a.	n.a.
TE n. WHO	ng TE/kg D	--	--	n.a.	n.a.	n.a.
TE-PCDD/F-WHO 2005	ng TE/kg D	--	--	n.a.	n.a.	n.a.
TE NATO/CCMS (upper bound)	ng TE/kg D	--	--	3,02 ^{xx)}	3,02 ^{xx)}	3,02 ^{xx)}
TE-PCDD/F-WHO 1998 (upper bound)	ng TE/kg D	--	--	3,50 ^{xx)}	3,50 ^{xx)}	3,50 ^{xx)}
TE-PCDD/F-WHO 2005 (upper bound)	ng TE/kg D	--	--	3,29 ^{xx)}	3,29 ^{xx)}	3,29 ^{xx)}

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

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

Blad 3 van 4



AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 660502 Bodem / Eluaat

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

xx) Voor elk resultaat beneden de LOD, werd voor de berekening de LOD gebruikt, voor elk resultaat tussen LOD en LOQ werd voor de berekening de LOQ gebruikt.

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

S) Erkend volgens AS SIKB 3000

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

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

Begin van de analyses: 24.05.2017

Einde van de analyses: 09.06.2017

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

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

Toegepaste methoden

eigen methode: Koolwaterstoffractie C10-C12 Koolwaterstoffractie C12-C16 Koolwaterstoffractie C16-C20
Koolwaterstoffractie C20-C24 Koolwaterstoffractie C24-C28 Koolwaterstoffractie C28-C32
Koolwaterstoffractie C32-C36 Koolwaterstoffractie C36-C40

Eigen methode (meting conform NEN-EN-1948): 2,3,7,8 Tetra CDD 1,2,3,7,8 PentaCDD 1,2,3,6,7,8 HexaCDD 1,2,3,4,7,8 -Hexa CDD
1,2,3,7,8,9-Hexa CDD 1,2,3,4,6,7,8-Hepta CDD Octa CDD 1,2,3,7,8 Penta CDF
2,3,4,7,8-Penta CDF 2,3,7,8-Tetrachloordibenzofuraan 1,2,3,4,7,8 -Hexa CDF
1,2,3,7,8,9 - Hexa CDF 2,3,4,6,7,8 - Hexa CDF 1,2,3,6,7,8 Hexa CDF
1,2,3,4,7,8,9 -Hepta CDF 1,2,3,4,6,7,8 Hepta CDF Octa CDF
TE-PCDD/F-NATO/CCMS TE n. WHO TE-PCDD/F-WHO 2005
TE NATO/CCMS (upper bound) TE-PCDD/F-WHO 1998 (upper bound)
TE-PCDD/F-WHO 2005 (upper bound)

Gelijkwaardig aan NEN 5739: IJzer (Fe₂O₃)

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

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

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

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

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

Blad 4 van 4

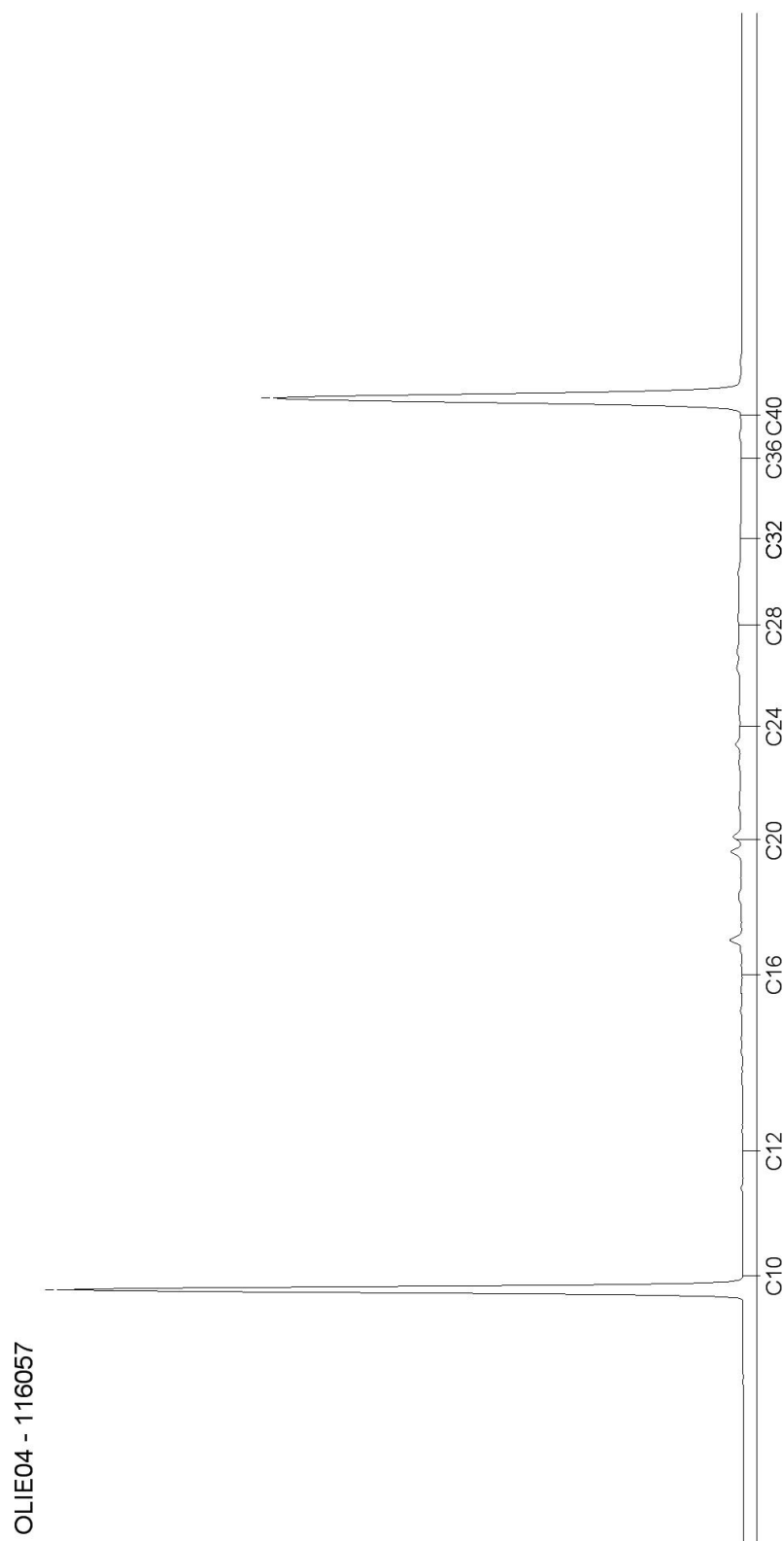


AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 660502, Analysis No. 116057, created at 30-mei-2017 11:00:26

Monsteromschrijving: MM301 (0-0,5)

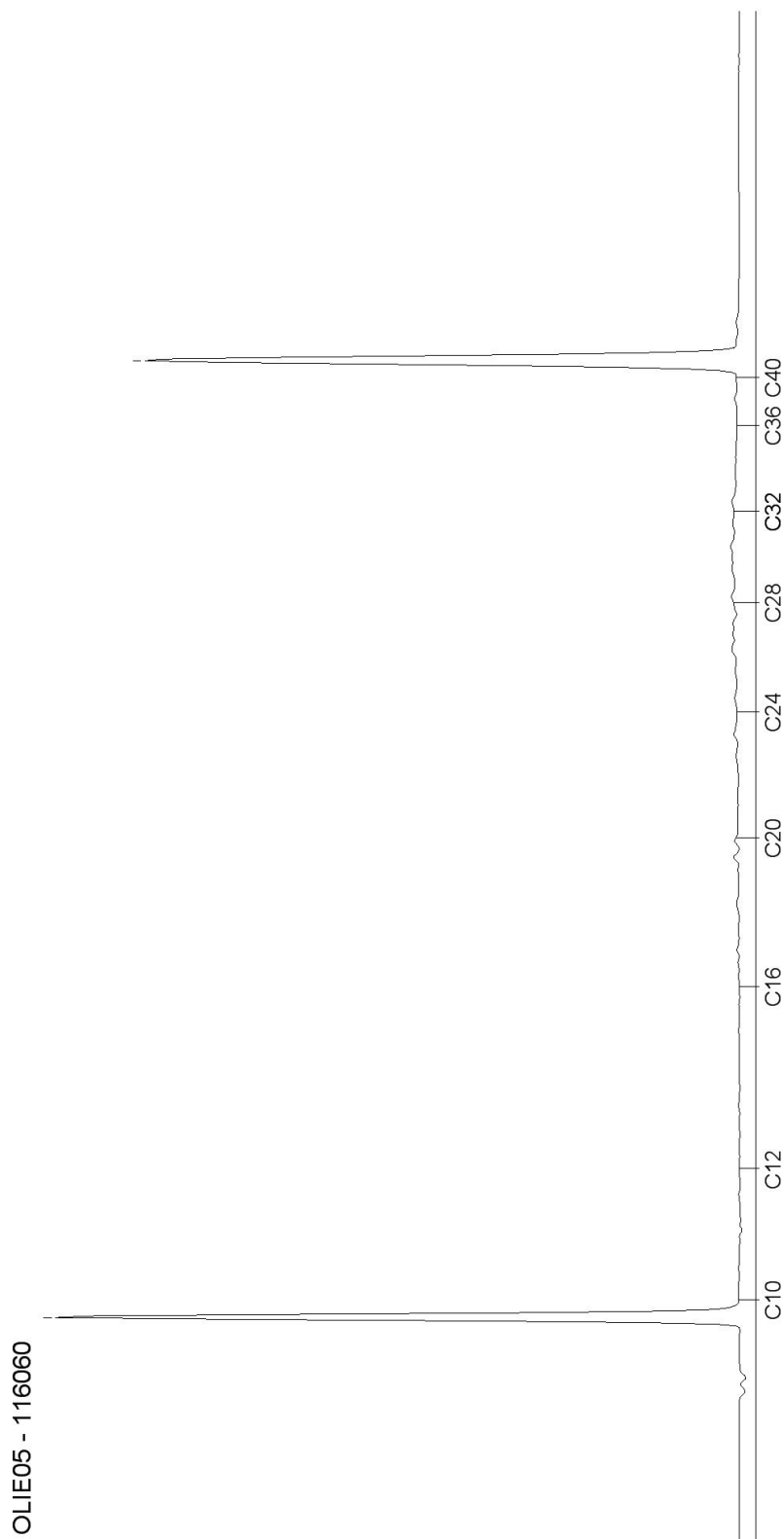


AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 660502, Analysis No. 116060, created at 31-mei-2017 7:38:43

Monsteromschrijving: MM302 (0-0,5)



Blad 2 van 2

AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Tauw Nederland B.V.
Edward Wacker
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum 16.06.2017
Relatienr 35003840
Opdrachtnr. 660579

ANALYSERAPPORT

Opdracht 660579

Opdrachtgever 35003840 Tauw Nederland B.V.
Uw referentie 1240650 Sluisbuurt, aanvullend bodemonderzoek 371632
Opdrachtacceptatie 24.05.17
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

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

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

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

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,

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

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



Blad 1 van 2



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

AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 660579

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
116664	24.05.2017	AC (loc. 16)
116665	24.05.2017	AB (loc. 13)

Eenheid

116664
AC (loc. 16)

116665
AB (loc. 13)

Asbestbepaling in grond/puin

Zie bijlage voor toelichting asbestanalyse		++	++
Som gewogen asbest (puin)	mg/kg Ds	--	<1
S Som gewogen asbest	mg/kg Ds	2	--

S) Erkend volgens AS SIKB 3000

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

Begin van de analyses: 25.05.2017

Einde van de analyses: 16.06.2017

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

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

Toegepaste methoden

AS3000 asbest in bodem en materialen: Som gewogen asbest
conform NEN 5897:2005 (analysedeel): Som gewogen asbest (puin)
<Geen informatie>: Zie bijlage voor toelichting asbestanalyse

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

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

Blad 2 van 2



AL-West B.V.

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

Bijlage analyseresultaten asbest

Analist:	hmc			
Monster Nr.	Monster omschrijving			Drogestof gehalte (%)
116664	AC (loc. 16)			Nat gewicht (g)
				Droog gewicht (g)

Zee fractie	Zee fractie (m/m%)	Massa fractie (g)	Onderzoc ht (%)	chrysotiel (mg/kg ds tot.)	amosiet (mg/kg ds tot.)	crocidoliet (mg/kg ds tot.)	Aantal hecht geb.	Aantal niet hechtgeb.	Asbest (mg/kg ds tot.)	95%-betrouwbaarheids- interval (mg/kg ds)	
										ondergrens	bovengrens
>16 mm	4,8	515,5	100				0	0			
8 - 16 mm	3,4	364,3	100				0	0			
4 - 8 mm	1,9	208,2	100	1,5			1	0	1,5	1,2	1,8
2 - 4 mm	1,2	124,5	65				0	0			
1 - 2 mm	1,5	157,1	32	<0,1			0	4		<0,1	0,2
0,5 mm - 1 mm	4,1	440,7	9	0,4			0	5	0,4	0,1	1,1
< 0,5 mm	82	8819,774	0,1				nvt	nvt		nvt	nvt
Totale	99	10630,07		2			1	9	2	1,4	3,1

Na afronding volgens norm (mg/kg) :

2	1,4	3,1
---	-----	-----

Asbesthoudende materialen	Hechtgebonden
Vlakke plaat	ja
losse vezels	nee
nvt	nvt

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

Conclusie:

	Gemeten Gehalte (mg/kg ds)	95%-betrouwbaarheids- interval (mg/kg ds)	
		ondergrens	bovengrens
De bepalings grens is	-	-	1
Hoeveelheid hechtgebonden asbesthoudend materiaal	1,5	1,2	1,8
Hoeveelheid niet hechtgebonden asbesthoudend materiaal	0,5	0,2	1,3
Serpentijn asbest	2	1,4	3,1
Amfibool asbest	<0,1	<0,1	<0,1
Totaal asbest	2	1,4	3,1
Gewogen totaal asbest (serpentijn + 10 x amfibool)	2	1	3

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

AL-West B.V.

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

Bijlage analyseresultaten asbest

Analist:	Jvo			
Monster Nr.	Monster omschrijving			Drogestof gehalte (%)
116665	AB (loc. 13)			84,3
				Nat gewicht (g)
				10011
				Droog gewicht (g)
				8442

Zeeffractie	Zeeffractie (m/m%)	Massa fractie (g)	Onderzoc ht (%)	chrysotiel (mg/kg ds tot.)	amosiet (mg/kg ds tot.)	crocidoliet (mg/kg ds tot.)	Aantal hecht geb.	Aantal niet hechtgeb.	Asbest (mg/kg ds tot.)	95%-betrouwbaarheids- interval (mg/kg ds)	
>16 mm	0	0	100				0	0			
8 - 16 mm	2,9	248,1	100				0	0			
4 - 8 mm	2,2	181,8	100				0	0			
2 - 4 mm	1,4	121,6	68				0	0			
1 - 2 mm	1,8	149,8	35				0	0			
0.5 mm - 1 mm	2,6	219,7	15				0	0			
< 0.5 mm	88	7412,65	0,1				nvt	nvt		nvt	nvt
Totale	99	8333,65					0	0			

Na afronding volgens norm (mg/kg) :

<1 <1 <1

Asbesthoudende materialen	Hechtgebonden
nvt	nvt
nvt	nvt
nvt	nvt

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

Conclusie:

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

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

AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Tauw Nederland B.V.
Edward Wacker
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum 02.06.2017
Relatienr 35003840
Opdrachtnr. 660583

ANALYSERAPPORT

Opdracht 660583

Opdrachtgever 35003840 Tauw Nederland B.V.
Uw referentie 1240650 Sluisbuurt, aanvullend bodemonderzoek 371633
Opdrachtacceptatie 29.05.17
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

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

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

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen erop u met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,

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

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

Blad 1 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.

Opdracht 660583

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
116671	24.05.2017	AA (loc. 13)
116672	30.05.2017	AA (loc. 13) L/S=10

Eenheid

116671

AA (loc. 13)

116672

AA (loc. 13) L/S=10

Algemene monstervoorbehandeling

Behandeling onder asbest-condities	++	--
Kaakbreker >1 kg materiaal	++	--
S Droge stof	%	77,2

Uitloogonderzoek

Schudproef EUR2 L/S=10	++	--
------------------------	----	----

Berekende cumulatieve emissie

Antimoon cumulatief	mg/kg Ds	0,068	--
Arseen cumulatief	mg/kg Ds	0,0 - 0,050	--
Barium cumulatief	mg/kg Ds	0,34	--
Bromide cumulatief	mg/kg Ds	0,80	--
Cadmium cumulatief	mg/kg Ds	0,0 - 0,0010	--
Chloride cumulatief	mg/kg Ds	410	--
Chroom cumulatief	mg/kg Ds	0,10	--
Fluoride cumulatief	mg/kg Ds	3,0	--
Kobalt cumulatief	mg/kg Ds	0,084	--
Koper cumulatief	mg/kg Ds	0,71	--
Kwik cumulatief	mg/kg Ds	0,0 - 0,00030	--
Lood cumulatief	mg/kg Ds	0,0 - 0,050	--
Molybdeen cumulatief	mg/kg Ds	0,78	--
Nikkel cumulatief	mg/kg Ds	0,68	--
Seleen cumulatief	mg/kg Ds	0,11	--
Sulfaat cumulatief	mg/kg Ds	3700	--
Tin cumulatief	mg/kg Ds	0,0 - 0,15	--
Vanadium cumulatief	mg/kg Ds	0,94	--
Zink cumulatief	mg/kg Ds	0,0 - 0,020	--

PAK

Anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	--
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	--
Benzo(a)-Pyreen	mg/kg Ds	<0,050	--
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	<0,050	--
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	<0,050	--
Chryseen	mg/kg Ds	<0,050	--
Fenanthreen	mg/kg Ds	<0,050	--

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

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer



Blad 2 van 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.

Opdracht 660583

Eenheid 116671 116672
AA (loc. 13) AA (loc. 13) L/S=10

PAK

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)	mg/kg Ds	n.a.	--

Minerale olie

Koolwaterstof fractie C10-C40	mg/kg Ds	43	--
Koolwaterstof fractie C10-C12	mg/kg Ds	<4 *	--
Koolwaterstof fractie C12-C16	mg/kg Ds	<4 *	--
Koolwaterstof fractie C16-C20	mg/kg Ds	<2 *	--
Koolwaterstof fractie C20-C24	mg/kg Ds	<2 *	--
Koolwaterstof fractie C24-C28	mg/kg Ds	6 *	--
Koolwaterstof fractie C28-C32	mg/kg Ds	11 *	--
Koolwaterstof fractie C32-C36	mg/kg Ds	14 *	--
Koolwaterstof fractie C36-C40	mg/kg Ds	9 *	--

Polychloorbifenylen

PCB 28	mg/kg Ds	<0,001	--
PCB 52	mg/kg Ds	<0,001	--
PCB 101	mg/kg Ds	<0,001	--
PCB 118	mg/kg Ds	<0,001	--
PCB 138	mg/kg Ds	<0,001	--
PCB 153	mg/kg Ds	<0,001	--
PCB 180	mg/kg Ds	<0,001	--
Som PCB 6 (STI-tabel)	mg/kg Ds	n.a.	--
Som PCB (7 Ballschmitter)	mg/kg Ds	n.a.	--

Uitloging eluaatanalyse

L/S-cumulatief	ml/g	--	10,0
Geleidbaarheid (25°C)	µS/cm	--	1100
pH		--	11,0
Temperatuur	°C	--	19,7

Klassiek Chemische analyses (eluaatanalyse)

Chloride [Cl]	mg/l	--	41
Sulfaat	mg/l	--	370
Bromide	mg/l	--	0,08
Fluoride [F]	mg/l	--	0,3

Metalen (eluaatanalyse)

Antimoon (Sb)	µg/l	--	6,8
Arseen (As)	µg/l	--	<5,0
Barium (Ba)	µg/l	--	34
Cadmium (Cd)	µg/l	--	<0,1
Chroom (Cr)	µg/l	--	10

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

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

Blad 3 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.

Opdracht 660583

Eenheid

116671

AA (loc. 13)

116672

AA (loc. 13) L/S=10

Metalen (eluaatanalyse)

Kobalt (Co)	µg/l	--	8,4
Koper (Cu)	µg/l	--	71
Kwik (Hg)	µg/l	--	<0,03
Lood (Pb)	µg/l	--	<5,0
Molybdeen (Mo)	µg/l	--	78
Nikkel (Ni)	µg/l	--	68
Seleen (Se)	µg/l	--	11
Tin (Sn)	µg/l	--	<15
Vanadium (V)	µg/l	--	94
Zink (Zn)	µg/l	--	<2,0

S) Erkend volgens AS SIKB 3000

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

Begin van de analyses: 25.05.2017

Einde van de analyses: 02.06.2017

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

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

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

Blad 4 van 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.

Opdracht 660583

Toegepaste methoden

conform ISO 10359-1, NEN-EN 16192: Fluoride [F]

conform NEN-EN 12457-2: Schudproef EUR2 L/S=10

conform NEN-EN 16192: Kwik (Hg)

conform NEN-EN-ISO 10304-1: Bromide

Conform NEN-EN-ISO 17294-2 (2004): Barium (Ba) Cadmium (Cd) Arseen (As) Zink (Zn) Vanadium (V) Tin (Sn) Seleen (Se)
Nikkel (Ni) Chroom (Cr) Kobalt (Co) Koper (Cu) Antimoon (Sb) Lood (Pb) Molybdeen (Mo)

eigen methode: Koolwaterstof fractie C10-C12 Koolwaterstof fractie C12-C16 Koolwaterstof fractie C16-C20
Koolwaterstof fractie C20-C24 Koolwaterstof fractie C28-C32 Koolwaterstof fractie C24-C28
Koolwaterstof fractie C32-C36 Koolwaterstof fractie C36-C40

eigen methode: Kaakbreker >1 kg materiaal Koolwaterstof fractie C10-C40 Benzo(k)fluorantheen Benzo(a)-Pyreen Chryseen
Fenanthreen Fluorantheen Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen Naftaleen Benzo(ghi)perylene Anthraceen
Benzo(a)anthraceen Som PAK (VROM) PCB 28 PCB 52 PCB 101 PCB 118 PCB 138 PCB 153 PCB 180
Som PCB 6 (STI-tabel) Som PCB (7 Ballschmutter)

<Geen informatie>: Behandeling onder asbest-condities

Gelijkwaardig aan NEN-ISO22743: Sulfaat

Glw NEN-EN-ISO 15682, glw NEN-EN-ISO 10304-1: Chloride [Cl]

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

tesamen met uitloognorm: L/S-cumulatief Temperatuur Geleidbaarheid (25°C) pH Fluoride cumulatief Kobalt cumulatief
Koper cumulatief Kwik cumulatief Lood cumulatief Molybdeen cumulatief Nikkel cumulatief
Selenium cumulatief Sulfaat cumulatief Tin cumulatief Vanadium cumulatief Chroom cumulatief
Zink cumulatief Cadmium cumulatief Bromide cumulatief Barium cumulatief Arseen cumulatief
Antimoon cumulatief Chloride cumulatief

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

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

Blad 5 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

CHROMATOGRAM for Order No. 660583, Analysis No. 116671, created at 31-mei-2017 7:38:45

Monsteromschrijving: AA (loc. 13)

