



**Verkennd bodemonderzoek en
nader asbestonderzoek
Arnhemsestraatweg 29 te Velp**

10 april 2017

**Verkennd bodemonderzoek en
nader asbestonderzoek
Arnhemsestraatweg 29 te Velp**

Verantwoording

Titel	Verkennd bodemonderzoek en nader asbestonderzoek Arnhemsestraatweg 29 te Velp
Opdrachtgever	Planontwikkeling Van de Kolk-Garderen BV
Projectleider	Erik Vonkeman
Auteur(s)	Maarten van Doorn en Marloes Cruijsen
Tweede lezer	Erik Vonkeman, projectleider
Uitvoering veldwerk	Ruud (H.G.N.) Hegeman (certificaatnummer K54913)
Projectnummer	1246779
Aantal pagina's	44 (exclusief bijlagen)
Datum	10 april 2017
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

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 R004-1246779MDO-mfv-V01-NL

Inhoud

Verantwoording en colofon	5
Samenvatting	9
1 Inleiding.....	11
2 Vooronderzoek	12
2.1 Inleiding	12
2.2 Locatiegegevens	12
2.3 Eerder uitgevoerde bodemonderzoeken	12
2.5 Regionale bodemopbouw en geohydrologie	13
2.6 Conclusie vooronderzoek	13
3 Onderzoeksopzet en uitgevoerde werkzaamheden	14
3.1 Veiligheid en kwaliteit	14
3.2 Onderzoeksmethode en gehanteerde onderzoeksstrategie	14
3.3 Uitgevoerde werkzaamheden	15
4 Resultaten	18
4.1 Toetsingskader	18
4.2 Visuele inspectie maaiveld en overige veldwaarnemingen	18
4.3 Resultaten en toetsing	18
4.4 Resultaten samenstelling en uitloog	20
4.5 Beantwoording onderzoeksvragen	21
5 Conclusies en aanbevelingen	22
Bijlage(n)	
1 Regionale ligging van de onderzoekslocatie	
2 Onderzoekslocatie en situering monsterpunten	
3 Veiligheid en kwaliteit	
4 Sleufprofielen	
5 Formulieren veldwerk	
6 Toetsingskader	
7 Getoetste analyseresultaten grond	
8 Foto's veldwerk	
9 Analysecertificaten	

Kenmerk R004-1246779MDO-mfv-V01-NL

Samenvatting

In opdracht van Planontwikkeling Van de Kolk-Garderen BV heeft Tauw een nader onderzoek naar asbest in de bodem volgens NEN 5707¹ en asbest in de puinlaag volgens NEN 5897² uitgevoerd ter plaatse van de Arnhemsestraatweg 29 te Velp. Tevens is de bodemkwaliteit van de onderzoekslocatie onderzocht.

De aanleiding voor de uitvoering van het bodemonderzoek is de voorgenomen nieuwbouw en de aanvraag van de hiervoor benodigde omgevingsvergunning voor de activiteit bouwen. Tijdens een bodemonderzoek in 2017 is een puinlaag aangetroffen op de huidige onderzoekslocatie (kenmerk R003-1246779, d.d. 16 februari 2017). Destijds is besloten de locatie vooralsnog niet mee te nemen in het onderzoek. Ten behoeve van de omgevingsvergunning dient de kwaliteit van het puin en de onderliggende bodem te worden onderzocht. Daarnaast dient te worden bepaald of er asbest aanwezig is in de puinlaag en in de onderliggende bodemlagen.

Het doel van het nader onderzoek is het vaststellen van:

- De aard, samenstelling en uitloggedrag van het puin
- De aanwezigheid, de aard en het gehalte aan asbest in het puin en de onderliggende grond
- De milieuhygiënische kwaliteit van de onderliggende grond

Bodemonderzoek

Uit het bodemonderzoek blijkt dat op het noordelijk terreindeel een sterke verontreiniging met lood en zink in de grond aanwezig is. De verontreiniging is aanwezig in de zandige bodem met een bijmenging van puin. De verontreiniging is aanwezig over een oppervlakte van circa 850 m² en heeft een globale dikte van circa 0,4 tot 0,6 meter. Uitzondering hierop zijn sterk verhoogde gehalten aan zink en lood aan de noordzijde van het perceel (boring 1001) en aan de westzijde van het perceel (boring 1004) tot op een diepte tot 1,3 m -mv. De verontreiniging ter plaatse van boring 1004 is in verticale richting niet afgeperkt vanwege het moeten staken van de sleuf door de aanwezige bijmengingen met puin.

Op het meest zuidelijke deel van de onderzoekslocatie, waar in de zandige bodem geen bijmengingen zijn aangetroffen, zijn enkel licht verhoogde gehalten gemeten.

¹ NEN 5707: Bodem – Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem en partijen grond, augustus 2015

² NEN 5897: Monsterneming en analyse van asbest in onbewerkt bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat, augustus 2015

Op basis van de onderzoeksgegevens is er sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. De aangetroffen sterke verontreiniging kan een belemmering vormen voor de voorgenomen nieuwbouw en de aanvraag van de hiervoor benodigde omgevingsvergunning voor de activiteit bouwen. De sterk verontreinigde grond kan niet zondermeer ontgraven worden en dient gesaneerd te worden. Voorafgaand aan de saneringswerkzaamheden dient een zogenaamde BUS-melding, danwel saneringsplan ingediend te worden bij het bevoegd gezag.

Vanuit de Arbowet mag men niet zonder meer werken in verontreinigde grond en moet men zich houden aan de regels zoals opgesteld in de publicatie 132 vierde druk uit december 2008. Het is de verwachting dat deze publicatie medio 2017 wordt vervangen door de CROW 400. In deze nieuwe publicatie worden veiligheidsklassen op een andere wijze bepaald. Dit kan invloed hebben op de veiligheidsmaatregelen en het werken met verontreinigde grond. Als de werkzaamheden na de publicatie van de CROW 400 uitgevoerd worden, adviseren we om de voorgestelde veiligheidsmaatregelen te controleren na publicatie van de CROW 400. Voor de nieuwe publicatie geldt een overgangstermijn van drie maanden.

Aard, samenstelling en uitlooggedrag van het puin

Uit het onderzoek naar de samenstelling en uitlooggedrag van het puin blijkt dat het materiaal van de puinlaag toepasbaar is in de categorie 'Niet vormgegeven bouwstoffen'.

Asbestonderzoek

De grond en puinlaag van de gehele onderzoekslocatie kan als niet-asbestverdacht kan worden beschouwd. Er is visueel en analytisch geen asbest waargenomen. Er zijn geen beperkingen voor het bewerken en hergebruiken van de bodem voor wat asbest betreft.

1 Inleiding

In opdracht van Planontwikkeling Van de Kolk-Garderen BV heeft Tauw een nader onderzoek naar asbest in de bodem volgens NEN 5707³ en asbest in de puinlaag volgens NEN 5897⁴ uitgevoerd ter plaatse van de Arnhemsestraatweg 29 te Velp. Tevens is de bodemkwaliteit van de onderzoekslocatie onderzocht.

De aanleiding voor de uitvoering van het bodemonderzoek is de voorgenomen nieuwbouw en de aanvraag van de hiervoor benodigde omgevingsvergunning voor de activiteit bouwen. Tijdens een bodemonderzoek in 2017 is een puinlaag aangetroffen op de huidige onderzoekslocatie, hierin is asbestverdacht materiaal waargenomen⁵. Destijds is besloten de locatie vooralsnog niet mee te nemen in het onderzoek. Ten behoeve van de omgevingsvergunning dient de kwaliteit van het puin en de onderliggende bodem te worden onderzocht. Daarnaast dient te worden bepaald of er asbest aanwezig is in de puinlaag en in de onderliggende bodemlagen.

Het doel van het nader onderzoek is het vaststellen van

- De aard, samenstelling en uitlooggedrag van het puin
- De aanwezigheid, de aard en het gehalte aan asbest in het puin en de onderliggende grond
- De milieuhygiënische kwaliteit van de onderliggende grond

³ NEN 5707: Bodem – Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem en partijen grond, augustus 2015

⁴ NEN 5897: Monsterneming en analyse van asbest in onbewerkt bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat, augustus 2015

⁵ Verkennend bodemonderzoek Arnhemsestraatweg 29 te Velp (kenmerk R003-1246779HXB-baw-V01-NL, d.d. 16 februari 2017)

2 Vooronderzoek

2.1 Inleiding

Tijdens het voorgaande onderzoek is een vooronderzoek uitgevoerd volgens de NEN 5725⁶. Voorafgaand aan het huidige onderzoek is een vooronderzoek uitgevoerd volgens bijlage E uit de NEN 5707 en de NEN 5897.

2.2 Locatiegegevens

De onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van circa 1.400 m² en is gelegen aan de Arnhemsestraatweg 29 te Velp. De locatie maakt deel uit van kadastraal perceel gemeente Velp, sectie E, nummer 652. Op de onderzoekslocatie is een puinlaag aanwezig. In het verleden werd de locatie gebruikt als parkeerterrein. Circa de helft van de oppervlakte is betegeld. De regionale ligging van de onderzoekslocatie is opgenomen in bijlage 1. In bijlage 2 is een situatiekaart opgenomen.

2.3 Eerder uitgevoerde bodemonderzoeken

Op de locatie zijn de volgende onderzoeken uitgevoerd:

Verkenkend onderzoek Arnhemsestraatweg 29 te Velp, 7 maart 2006, Tauw (kenmerk R001-4431857AOH-V01-NL)

- In de bovengrond zijn zeer licht verhoogde gehalten aan lood, EOX en PAK gemeten. De licht verhoogde gehalten aan lood en PAK zijn te relateren aan de aanwezigheid van puin

Verkenkend bodemonderzoek Arnhemsestraatweg 29 te Velp, 16 februari 2017, Tauw (kenmerk R003-1246779HXB-baw-V01-NL)

- Op de onderhavige onderzoekslocatie is een 20 cm fundatielaag met ongedefinieerd puin aangetroffen. Visueel is één asbestverdacht stukje plaatmateriaal waargenomen. Tijdens het veldwerk van dit onderzoek is in overleg met de opdrachtgever besloten om deze deellocatie op een later moment te onderzoeken met behulp van een mobiele kraan
- Binnen 50 meter ten oosten van de onderhavige onderzoekslocatie bevonden zich in het verleden een benzinepomp en een vetafscheider. Uit het onderzoek is gebleken dat deze geen invloed hebben gehad op de milieuhygiënische kwaliteit van de grond en het grondwater ten oosten van de onderzoekslocatie
- Zeer lokaal (waaronder bij een boring op de onderhavige onderzoekslocatie) wordt in de visueel met puin verontreinigde bovengrond de tussenwaarde van lood overschreden. De verhoogde waarde is te relateren aan de aanwezigheid van puin

⁶ NEN 5725: Bodem - Strategie bij het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek, januari 2009

- Het gedeelte van de locatie waar de puinlaag is aangetroffen is niet voldoende onderzocht. Drie van de vier boringen zijn gestaakt door de puinverharding. Aanbevolen wordt het puin te onderzoeken op samenstelling (PAK, PCB, minerale olie en asbest) en daarnaast op uitlooggedrag van 15 metalen en vier anionen. Tevens dient de milieuhygiënische kwaliteit van de onderliggende grond te worden bepaald

2.4 Asbestverdachte locaties

Op de onderhavige onderzoekslocatie is visueel één asbestverdacht stukje plaatmateriaal waargenomen tijdens een voorgaand onderzoek. Daarnaast bevindt zich op de onderzoekslocatie een puinlaag, bestaande uit ongedefinieerd puin. De gehele met puin verharde locatie wordt als asbestverdacht beschouwd.

2.5 Regionale bodemopbouw en geohydrologie

In tabel 2.1 zijn de regionale geohydrologische gegevens en bodemopbouw weergegeven. Lokale omstandigheden zoals waterlopen, drainagesystemen, (lekke) rioleringen en dergelijke kunnen de regionale stromingsrichting van het freatisch grondwater beïnvloeden.

Tabel 2.1 Regionale geohydrologische gegevens en bodemopbouw

Onderdeel	
Grondwater stromingsrichting *1)	Zuid Zuid Oost
Ligging t.o.v. GrondwaterBeschermingsgebied *2)	Circa 2.200 m
Maaiveld hoogte *3)	16,4 m +NAP
Diepte freatisch grondwater *4)	Water
Geologie *5)	Grof zand
Dikte van de Deklaag *4)	4-10 m
Zout of brak grondwater *6)	Nee

*1) NAGROM. NAtionaal GRondwater Model. *2) VEWIN. Provinciale overzichten win- en productiemiddelen

*3) Topografische Dienst. Hoogtecijferkaart *4) RIVM (ed.) 1987. Kwetsbaarheid van het grondwater

*5) Toegepaste Geologischekaart *6) Atlas van Nederland

2.6 Conclusie vooronderzoek

Uit het vooronderzoek kan worden geconcludeerd dat door de aanwezigheid van ongedefinieerd puin de onderzoekslocatie dient te worden beschouwd als asbestverdacht. Te relateren aan het puin kunnen in de grond verhoogde gehalten aan lood voorkomen. De verwachting is dat de benzinepomp en de vetafscheider de bodemkwaliteit van de onderhavige onderzoekslocatie niet hebben beïnvloed. Eerder onderzoek toont aan dat deze activiteiten de grond en het grondwater ten oosten van de onderzoekslocatie niet hebben verontreinigd.

2.7 Onderzoeksvragen

Naar aanleiding van de resultaten van het vooronderzoek en de doelstelling van het nader onderzoek kunnen onderstaande onderzoeksvragen worden gesteld:

- Wat is de aard, samenstelling en uitlooggedrag van het puin?
- Is er asbest aanwezig in de puinlaag en de onderliggende bodem en wat is de aard en het gehalte hiervan?
- Wat is de milieuhygiënische kwaliteit van de onderliggende grond?

3 Onderzoeksopzet en uitgevoerde werkzaamheden

3.1 Veiligheid en kwaliteit

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

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

3.2 Onderzoeksmethode en gehanteerde onderzoeksstrategie

De puinlaag ligt verspreid over een oppervlakte van circa 1.400 m². Het asbestonderzoek wordt uitgevoerd met behulp van de volgende methode: Het vaststellen van het gemiddelde gehalte van de verontreiniging per ruimtelijke eenheid (maximaal 1.000 m²). Gezien de aanleiding van het onderzoek en de resultaten van het vooronderzoek is de onderzoeksstrategie voor verdacht maaiveld en/of actuele contactzone gehanteerd. De sleuven zullen worden doorgezet tot de visueel ongeroerde grond onder de verharding.

De analyse van het verhardingsmateriaal vindt plaats op een beperkt samenstellingspakket (PAK, PCB en minerale olie), asbest en een uitloogonderzoek (15 metalen en vier anionen).

De onderliggende bodem wordt geanalyseerd op het standaardpakket. Hiernaast wordt de bodem op asbest geanalyseerd.

3.3 Uitgevoerde werkzaamheden

Veldwerkzaamheden

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd op 22 maart 2017 door Ruud Hegeman, hij werd begeleid door Maarten van Doorn. Gestart is met de visuele inspectie van het maaiveld. Op basis van de resultaten van het vooronderzoek, de visuele inspectie en het oppervlakte van de onderzoekslocatie is de onderzoekslocatie opgedeeld in twee ruimtelijke eenheden (RE's) met een oppervlak van circa 700 m² per RE. Per RE zijn vijf sleuven gegraven. De afmeting van de sleuven staat weergegeven in tabel 3.1.

Tabel 3.1 Uitgevoerde veldwerkzaamheden

Sleufnummer	Afmeting (m)	Textuur en bijzonderheden#	Monstercodes	Opmerkingen
RE1				
1001	2,0*0,5*1,0	Puinlaag, bakstenen (3), puin (2,3)	A ¹ , B ²	Doorgeboord tot 2 m -mv
1002	2,0*0,5*1,0	Puinlaag, bakstenen (3), puin (3)	A ¹ , B ²	Doorgeboord tot 1,5 m -mv
1003	2,2*0,5*0,7	Puinlaag, puin (2), bakstenen(2)	A ¹ , B ²	Doorgeboord tot 1,1 m -mv
1004	2,1*0,5*0,8	Puinlaag, Puin (2, 3), bakstenen(3)	A ¹ , B ²	Doorgeboord tot 1,3 m -mv
1005	1,9*0,5*0,8	Puinlaag, bakstenen(2), puin(2)	A ¹ , B ²	Doorgeboord tot 1,1 m -mv
RE2				
1006	2,0*0,5*0,75	Puinlaag, bakstenen(2), puin(2)	C ¹ , D ²	Doorgeboord tot 1,25 m -mv
1007	2,0*0,5*0,8	Puinlaag, bakstenen(1), puin(2)	C ¹ , D ²	Doorgeboord tot 1,10 m -mv
1008	2,0*0,5*1,0	Puinlaag	C ¹	-
1009	1,9*0,5*1,0	Puinlaag	C ¹	-
1010	1,8*0,5*1,0	Puinlaag	C ¹	-

(#) De mate van bijmenging is als volgt weergegeven: licht(2), matig (3)

¹ Mengmonster A en C bestaan uit puinmonsters en worden geanalyseerd op asbest in puin

² Mengmonster B en D bestaan uit grondmonsters en worden geanalyseerd op asbest in grond

De grond onder de puinlaag is bemonsterd. De puinhoudende grond en de visueel schone grond zijn apart bemonsterd.

Analysewerkzaamheden

De uitgevoerde analyses zijn weergegeven in tabel 3.2 en 3.3.

Tabel 3.2 Overzicht uitgevoerde analyses asbest en samenstelling uitlooggedrag van het puin

Chemische analyses	Aantal	(Meng)monstercodes
RE1		
Asbest in puin	1	A
Asbest in de puinhoudende grond	1	B
Samenstelling van het puin	1	RE1 Samenstelling uitloog ¹
Uitlooggedrag van het puin	1	RE1 Samenstelling uitloog L/S 0-10 ²
RE2		
Asbest in puin	1	C
Asbest in de puinhoudende grond	1	D
Samenstelling van het puin ¹	1	RE2 samenstelling uitloog ¹
Uitlooggedrag van het puin ²	1	RE2 samenstelling uitloog L/S 0-10 ²

¹⁾ Minerale olie, PAK (10) en PCB

²⁾ Metalen (arsen, barium, cadmium, kobalt, chroom, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, selenium, antimoon, tin, vanadium en zink), bromide, chloride, fluoride en sulfaat,

Tabel 3.3 Overzicht uitgevoerde analyses grond

Chemische analyses	Aantal	(Meng)monstercodes
Standaard stoffenpakket grond ¹	2	Puinhoudende grond: 1001-2, 1001-3, 1002-2, 1003-2, 1004-2, 1004-3, 1005-2, 1006-2, 1007-3 Visueel schone grond: 1001-5, 1002-3, 1003-3, 1005-3, 1006-4, 1007-4, 1008-3, 1009-3, 1010-3
Lood en zink ²	9	1001-2, 1001-3, 1002-2, 1003-2, 1004-2, 1004-3, 1005-2, 1006-3, 1007-3

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) In het mengmonster van de puinhoudende grond overschrijdt het gehalte lood de interventiewaarde en het gehalte zink de tussenwaarde. Dit mengmonster is uitgesplitst en opnieuw geanalyseerd op lood en zink

4 Resultaten

4.1 Toetsingskader

De toetsing van asbest is beschreven in bijlage 3 van de circulaire bodemsanering per 1 juli 2013. Er is sprake van een bodemverontreiniging met asbest, indien asbest aanwezig is in een gehalte boven de interventiewaarde van 100 mg/kg d.s. gewogen (gehalte serpentijn asbest + 10x gehalte amfibool asbest). Indien deze norm op een plaats wordt overschreden, dan is sprake van een geval van ernstige asbestverontreiniging.

4.2 Visuele inspectie maaiveld en overige veldwaarnemingen

De inspectie-efficiëntie is afhankelijk van de weersomstandigheden, conditie van het maaiveld en het type maaiveld. De inspectie-efficiëntie van het maaiveld wordt ingeschat op 50–60 % bij RE1 en 60–70 % bij RE2. RE 1 is semi-verhard en flink begroeid. RE 2 is betegeld en flink overgroeid. Tijdens de maaiveldinspectie is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen

Tijdens het veldwerk is gebleken dat ter plekke van RE 1 de puinlaag direct aan het maaiveld gelegen is. Ter plekke van RE 2 is een soortgelijke puinlaag aanwezig onder tegelverharding. De dikte van het puin varieert van 20 tot 30 cm.

Onder de puinlaag is een sterk geroerde laag aanwezig, hierin zijn diverse bijmengingen aan bodemvreemde materialen aanwezig. Een uitzondering hierop vormt de grond onder de puinlaag ter plekke van sleuf 1008 t/m 1010 (RE2). Hier zijn geen bodemvreemde materialen waargenomen. Tijdens de werkzaamheden is in de opgeboorde grond visueel geen asbest waargenomen.

De samenstelling van de mengmonsters is bepaald op basis van de homogeniteit van de bodem. Er zijn twee mengmonsters samengesteld voor het bepalen van de milieuhygiënische kwaliteit van de grond. Hier is onderscheid gemaakt tussen puinhoudende grond (bijmengingen met onder andere puin en/of baksteenpuin) en visueel schone grond.

Voor details wordt verwezen naar de in bijlage 4 bijgevoegde sleufprofielen en de in bijlage 5 bijgevoegde formulieren van het veldwerk. Foto's zijn opgenomen in bijlage 8.

4.3 Resultaten en toetsing

Voor het toetsen van het asbestgehalte in de bodem is het gehalte serpentijn asbest vermeerderd met 10 x het gehalte aan amfibool asbest. Deze berekening is bij het totaal gewogen gehalte uitgevoerd. De kwaliteit van de grond is getoetst aan de interventiewaarde voor asbest in de bodem, zie tabel 4.1. De analyserapporten zijn opgenomen in bijlage 9.

Kenmerk R004-1246779MDO-mfv-V01-NL

Tabel 4.1 Overzicht resultaten asbest

Deellocatie	Monstersoort	Traject (m-mv)	Totale gewogen indicatief gehalte asbest* (mg/kg d.s.)	Gevaar voor respirabele vezels	Toetsing
RE 1					
A	Puin	0,0-0,4	< 1	Nee	-
B	Grond	0,2-1,0	< 1,3	Nee	-
RE2					
C	Puin	0,2-0,5	< 1	Nee	-
D	Grond	0,4-0,8	< 1,3	Nee	-

- Interventiewaarde wordt niet overschreden

Tabel 4.2 Overzicht resultaten grond

(Meng)monster/Deelmonster	Diepte (m -mv)	Textuur en bijzonderheden ##	> AW	> T	> I	BBK# (indicatief)
1001-2, 1001-3, 1002-2, 1003-2, 1004-2, 1004-3, 1005-2, 1006-3, 1007-3	0,2-1,3	puin 2, 3, bakstenen 1, Hg, 2, 3, humeus	Hg, PAK, PCB	Zn	Pb	Niet toepasbaar
1001-5, 1002-3, 1003-3, 1005-3, 1006-4, 1007-4, 1008-3, 1009-3, 1010-3	0,3-2,0	humeus	Pb	-	-	Klasse Wonen

In tabel 4.2 zijn de resultaten van de analyseresultaten van de grond weergegeven. In de puinhoudende grond overschrijdt het gehalte lood de interventiewaarde en het gehalte zink de tussenwaarde. Om de omvang van de verontreiniging vast te stellen is het mengmonster uitgesplitst en zijn de grondmonsters separaat geanalyseerd op lood en zink. De resultaten hiervan zijn weergegeven in tabel 4.3.

Tabel 4.3 Overzicht resultaten grond (uitsplitsing)

(Meng)monster/ Deelmonster	Diepte (m -mv)	Textuur en bijzonderheden ##	> AW	> T	> I	BBK# (indicatief)
1001-2	0,3-0,8	puin 3, bakstenen 3	-	Zn	Pb	Niet toepasbaar
1001-3	0,8-1,3	puin 2	-	Pb, Zn	-	Klasse Industrie
1002-2	0,4-1,0	puin 3, bakstenen 3	-	-	-	Altijd Toepasbaar
1003-2	0,2-0,6	puin 2, bakstenen 2	-	Pb, Zn	-	Klasse Industrie
1004-2	0,4-0,9	puin 3, bakstenen 3	-	Pb, Zn	-	Klasse Industrie
1004-3	0,9-1,3	puin 2, bakstenen 2	-	-	Pb, Zn	Niet toepasbaar
1005-2	0,2-0,6	puin 2, bakstenen 2	-	-	Pb, Zn	Niet toepasbaar
1006-3	0,4-0,8	puin 2, bakstenen 2	Zn	-	Pb	Niet toepasbaar
1007-3	0,4-0,6	puin 2, bakstenen 1	Pb, Zn	-	-	Klasse Wonen

4.4 Resultaten samenstelling en uitloog

In tabel 4.4 zijn de analyseresultaten weergegeven van de analyse op samenstelling en uitloog.

Tabel 4.4 Overzicht resultaten samenstelling en uitloog van het puin

Monsteromschrijving	RE1 Samenstelling Uitloog		RE2 Samenstelling Uitloog	
Diepte (m-mv)	0 -0,4		0,2 – 0,5	
	Gehalte (mg/kg d.s.)		Gehalte (mg/kg d.s.)	
METALEN				
antimoon (Sb)	0,053	toepasbaar	<0,0500	toepasbaar (<<)
arseen (As)	0,085	toepasbaar	0,13	toepasbaar
barium (Ba)	<0,100	toepasbaar	<0,100	toepasbaar
cadmium (Cd)	<0,00100	toepasbaar	<0,00100	toepasbaar
chrom (Cr)	<0,0200	toepasbaar	0,021	toepasbaar
kobalt (Co)	<0,0200	toepasbaar	<0,0200	toepasbaar
koper (Cu)	0,10	toepasbaar	0,14	toepasbaar
kwik (Hg)	<0,000300	toepasbaar	<0,000300	toepasbaar
lood (Pb)	<0,0500	toepasbaar	<0,0500	toepasbaar
molybdeen (Mo)	<0,0500	toepasbaar	<0,0500	toepasbaar
nikkel (Ni)	<0,0500	toepasbaar	<0,0500	toepasbaar
seleen (Se)	<0,0500	toepasbaar (<<)	<0,0500	toepasbaar (<<)
tin (Sn)	<0,150	toepasbaar (<<)	<0,150	toepasbaar (<<)
vanadium (V)	0,14	toepasbaar	0,44	toepasbaar

Kenmerk R004-1246779MDO-mfv-V01-NL

Monsteromschrijving	RE1 Samenstelling Uitloog		RE2 Samenstelling Uitloog	
Diepte (m-mv)	0 -0,4		0,2 – 0,5	
	Gehalte (mg/kg d.s.)		Gehalte (mg/kg d.s.)	
zink (Zn)	0,047	toepasbaar	<0,0200	toepasbaar
ANORGANISCHE VERBINDINGEN				
chloride	31,0	toepasbaar	23,0	toepasbaar
bromide	<0,500	toepasbaar	<0,500	toepasbaar
fluoride (zonder destillatie)	6,00	toepasbaar	8,00	toepasbaar
sulfaat	200	toepasbaar	250	toepasbaar
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
PAK (10 van VROM)	1,4	toepasbaar	5,1	toepasbaar
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB (som 7)	0,006	toepasbaar	0,006	toepasbaar
OVERIGE STOFFEN				
minerale olie (C10-C40)	57	toepasbaar	73	toepasbaar
Conclusie	Toepasbaar in cat. 'Niet vormgegeven bouwstoffen'		Toepasbaar in cat. 'Niet vormgegeven bouwstoffen'	

(<<): Verhoogde rapportagegrens

4.5 Beantwoording onderzoeksvragen

Door middel van de analyseresultaten kan antwoord worden gegeven op de in paragraaf 2.7 gestelde onderzoeksvragen:

Wat is de aard, samenstelling en uitlooggedrag van het puin?

De geanalyseerde parameters voldoen aan de samenstellingswaarden uit het besluit bodemkwaliteit. Het materiaal van de puinlaag is toepasbaar in de categorie 'Niet vormgegeven bouwstoffen'.

Is er asbest aanwezig in de puinlaag en de onderliggende bodem en wat is de aard en het gehalte hiervan?

Zowel visueel als analytisch is er geen asbest aangetroffen in de puinlaag en in de grond.

Wat is de milieuhygiënische kwaliteit van de onderliggende grond?

Ter plaatse van het noordelijk terreindeel worden in de grond onder de puinlaag bijmengingen met puin waargenomen. In dit visueel met puin verontreinigde grond zijn verspreid over de locatie matig tot sterk verhoogde gehalten aan lood en zink aangetoond. Het verontreinigde oppervlakte bedraagt circa 850 m². De laagdikte met bijmengingen voornamelijk circa 0,4 à 0,6 meter. Uitzondering hierop zijn sterk verhoogde gehalten aan zink en lood aan de noordzijde van het perceel (boring 1001) en aan de westzijde van het perceel (boring 1004) tot op een diepte tot 1,3 m -mv. De verontreiniging ter plaatse van boring 1004 is in verticale richting niet afgeperkt vanwege het moeten staken van de sleuf door de aanwezige bijmengingen met puin.

5 Conclusies en aanbevelingen

Bodemonderzoek

Uit het bodemonderzoek blijkt dat op het noordelijk terreindeel een sterke verontreiniging met lood en zink in de grond aanwezig is. De verontreiniging is aanwezig in de zandige bodem met een bijmenging van puin. De verontreiniging is aanwezig over een oppervlakte van circa 850 m² en heeft een globale dikte van circa 0,4 tot 0,6 meter. Uitzondering hierop zijn sterk verhoogde gehalten aan zink en lood aan de noordzijde van het perceel (boring 1001) en aan de westzijde van het perceel (boring 1004) tot op een diepte tot 1,3 m -mv. De verontreiniging ter plaatse van boring 1004 is in verticale richting niet afgeperkt vanwege het moeten staken van de sleuf door de aanwezige bijmengingen met puin.

Op het meest zuidelijke deel van de onderzoekslocatie, waar in de zandige bodem geen bijmengingen zijn aangetroffen, zijn enkel licht verhoogde gehalten gemeten.

Op basis van de onderzoeksgegevens is er sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. De aangetroffen sterke verontreiniging kan een belemmering vormen voor de voorgenomen nieuwbouw en de aanvraag van de hiervoor benodigde omgevingsvergunning voor de activiteit bouwen. De sterk verontreinigde grond kan niet zondermeer ontgraven worden en dient gesaneerd te worden. Voorafgaand aan de saneringswerkzaamheden dient een zogenaamde BUS-melding, danwel saneringsplan ingediend te worden bij het bevoegd gezag.

Vanuit de Arbowet mag men niet zonder meer werken in verontreinigde grond en moet men zich houden aan de regels zoals opgesteld in de publicatie 132 vierde druk uit december 2008. Het is de verwachting dat deze publicatie medio 2017 wordt vervangen door de CROW 400. In deze nieuwe publicatie worden veiligheidsklassen op een andere wijze bepaald. Dit kan invloed hebben op de veiligheidsmaatregelen en het werken met verontreinigde grond.

Als de werkzaamheden na de publicatie van de CROW 400 uitgevoerd worden, adviseren we om de voorgestelde veiligheidsmaatregelen te controleren na publicatie van de CROW 400. Voor de nieuwe publicatie geldt een overgangstermijn van drie maanden.

Aard, samenstelling en uitlooggedrag van het puin

Uit het onderzoek naar de samenstelling en uitlooggedrag van het puin blijkt dat het materiaal van de puinlaag toepasbaar is in de categorie 'Niet vormgegeven bouwstoffen'.

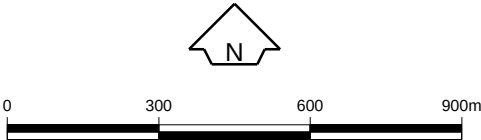
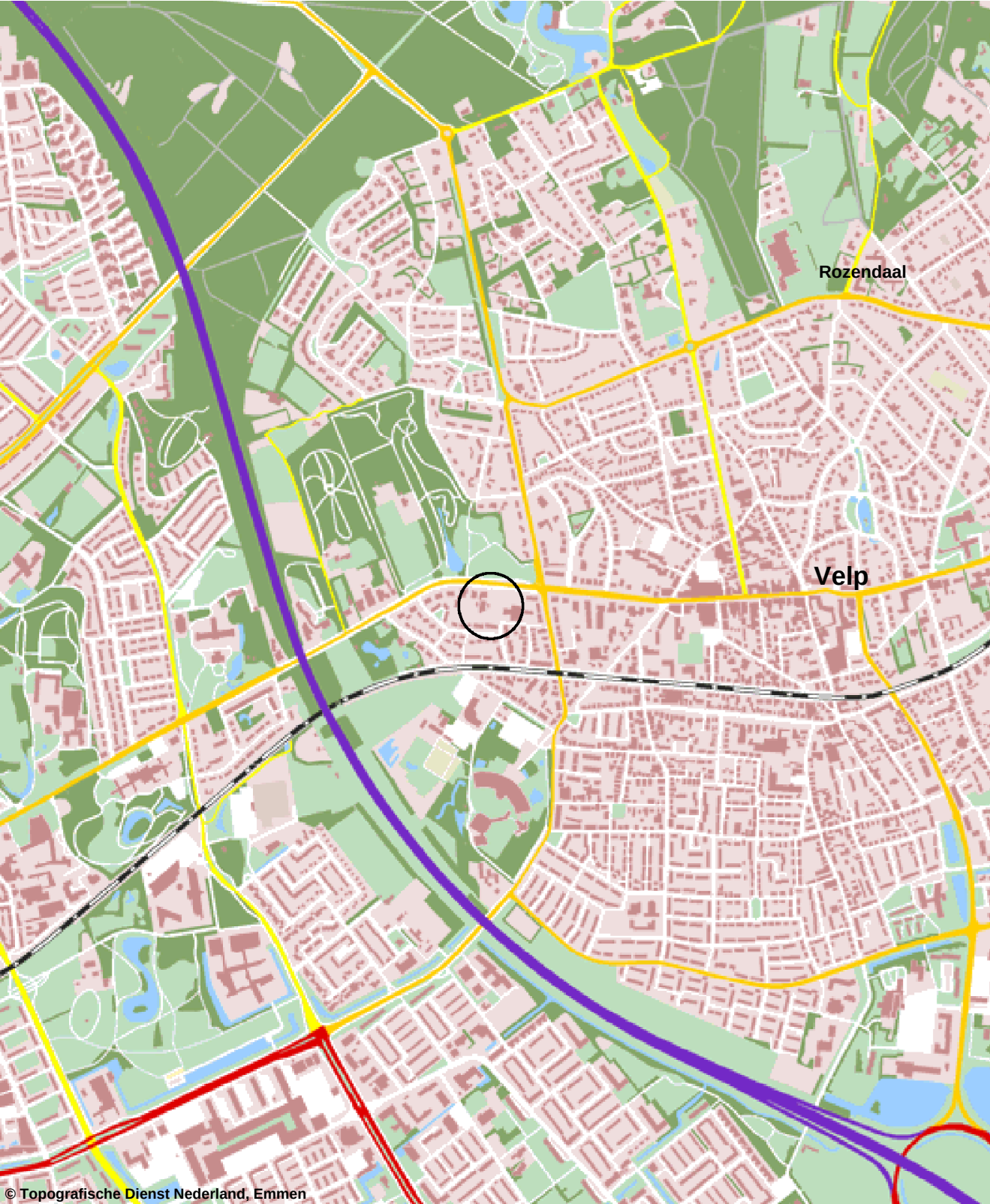
Asbestonderzoek

De grond en puinlaag van de gehele onderzoekslocatie kan als niet-asbestverdacht kan worden beschouwd. Er is visueel en analytisch geen asbest waargenomen. Er zijn geen beperkingen voor het bewerken en hergebruiken van de bodem voor wat asbest betreft.

Bijlage

1

Regionale ligging van de onderzoekslocatie



Opdrachtgever Ramdhani Vastgoed	Schaal 1 : 15.000	Status Definitief
Project Arnhemsestraatweg 29 te Velp	Formaat A4-Portrait	Projectnummer 1246779
Onderdeel Regionale ligging van de onderzoekslocatie	Dat. 28.3.2017 10:35 Getek. TDA Gec. MDO	Tekeningnummer 0

Bijlage

2

Onderzoekslocatie en situering monsterpunten

Arnhemsestraatweg

33

00518

1005

1001

1003

1004

1002

1007

1006

1010

1009

1008

00652

29

00537

00536

00542

00635

Zaalbospad

⊠ Asbest Sleuf
||||| Locatie



Opdrachtgever Ramdhani Vastgoed	Schaal 1 : 500	Status Definitief
Project Velp Arnhemsestraatweg 29	Formaat	Projectnummer 1246779
Onderdeel Situering monsternemingspunten	Dat. 5.4.2017 11:30 Getek. TEGSIS Gec. MDO	Tekeningnummer P00015

Bijlage 2



Tauw Postbus 133
7400 AC Deventer
Tel. (0570)699911

Bijlage

3

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
- Protocol 2018: Maaiveldinspectie en monsterneming van asbest in bodem

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

De monsterneming en analyse van asbest in grond met meer dan 50 volume % bodemvreemd materiaal, onbewerkt bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat zijn uitgevoerd conform NEN 5897. Deze norm maakt geen onderdeel uit van de BRL SIKB 2000, protocol 2018. Protocol 2018 is dan voor dit onderdeel niet meer van toepassing.

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.

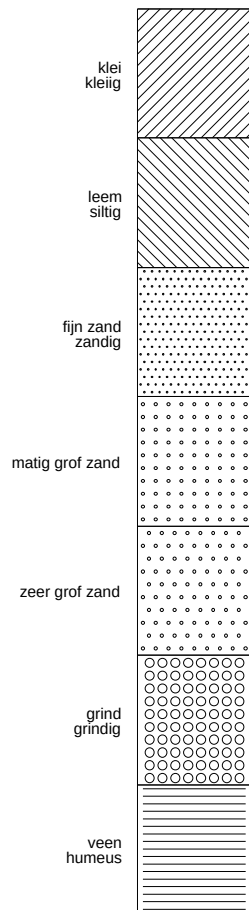
Bijlage

4

Sleufprofielen

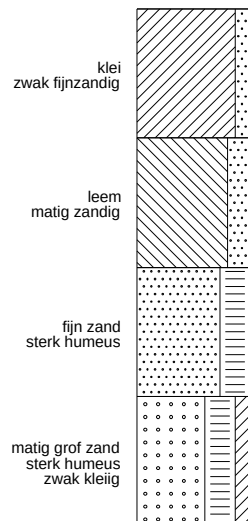
Legenda boorprofielen

1 01-01-2013



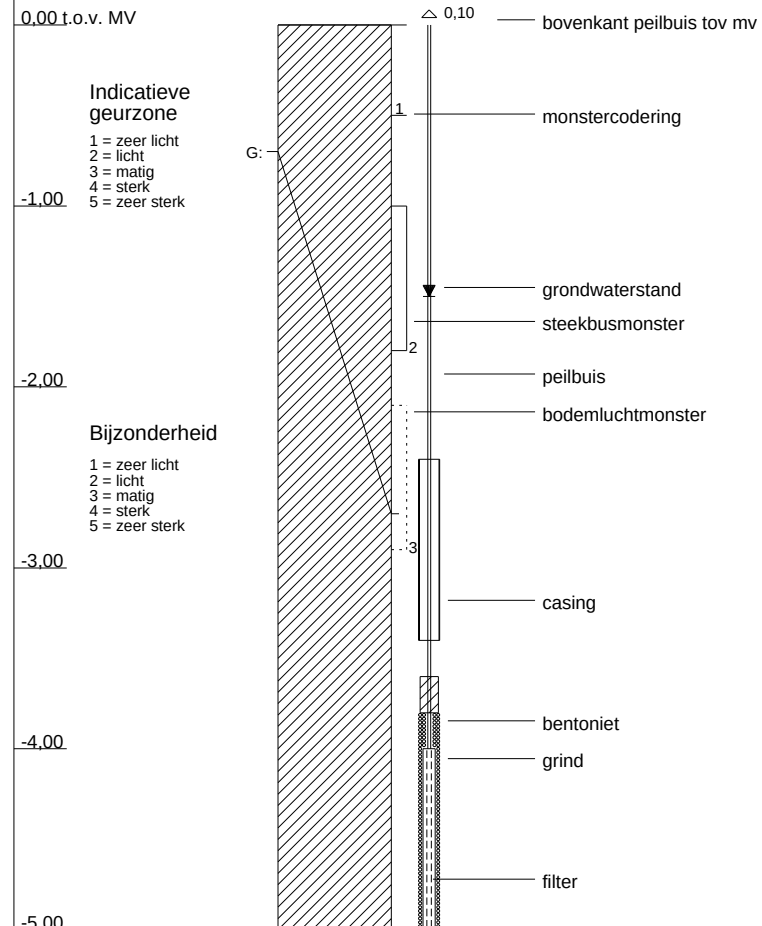
Tauw bv

2 01-01-2013



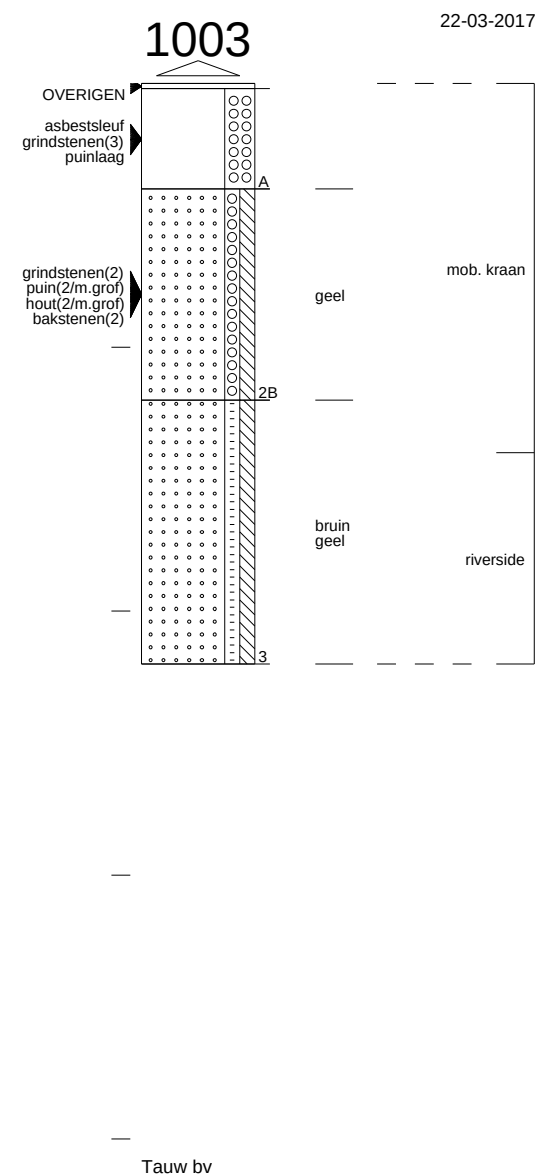
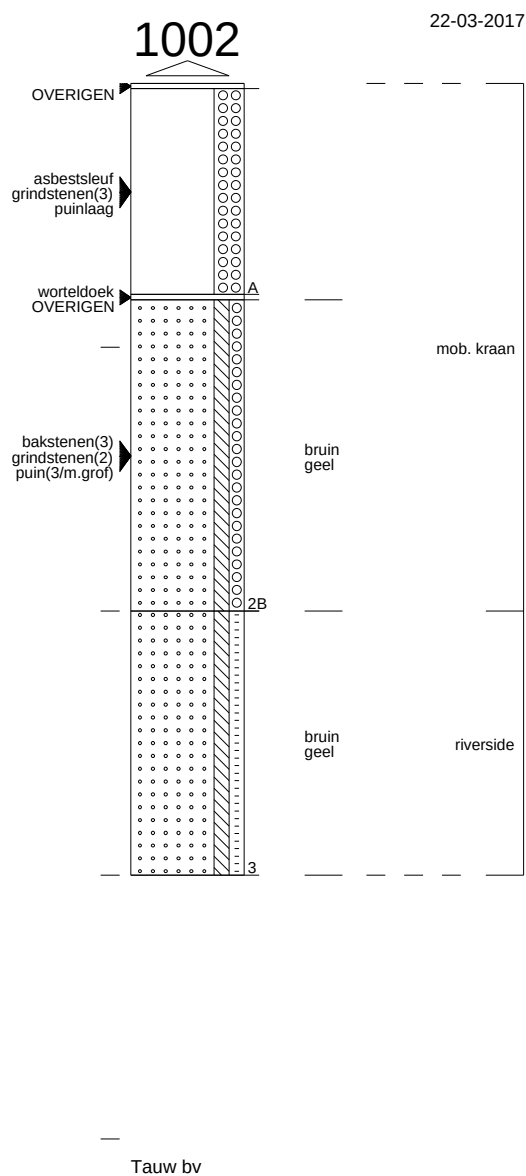
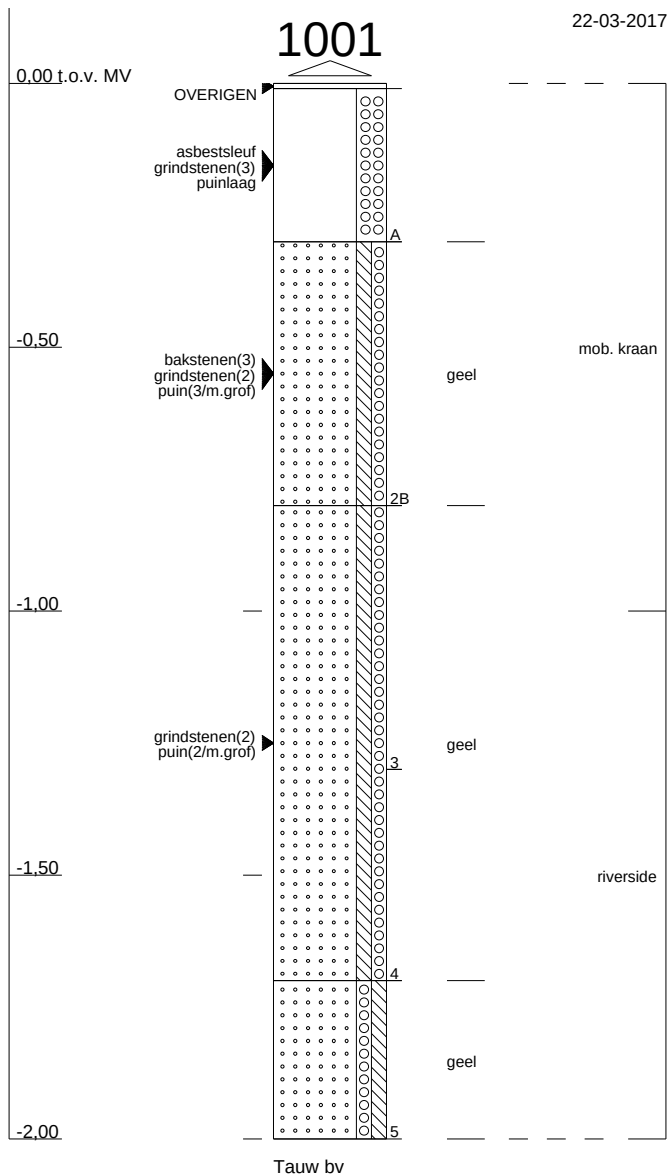
Tauw bv

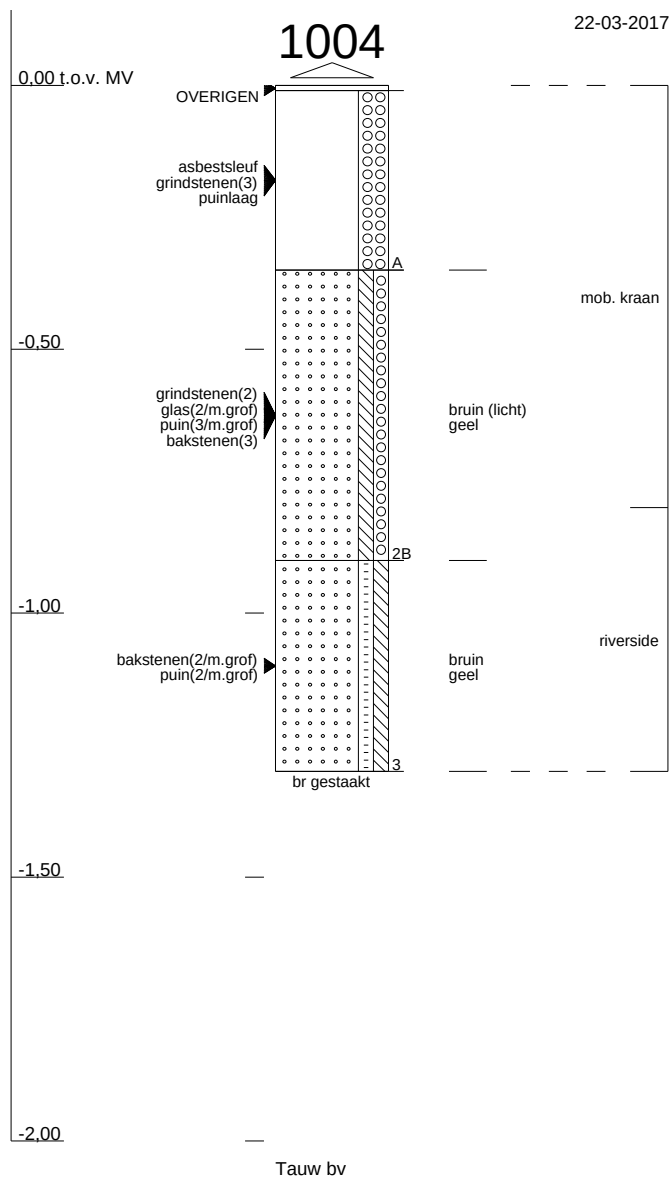
3 01-01-2013 plaatsingsdatum boring
monsterpunt nummer



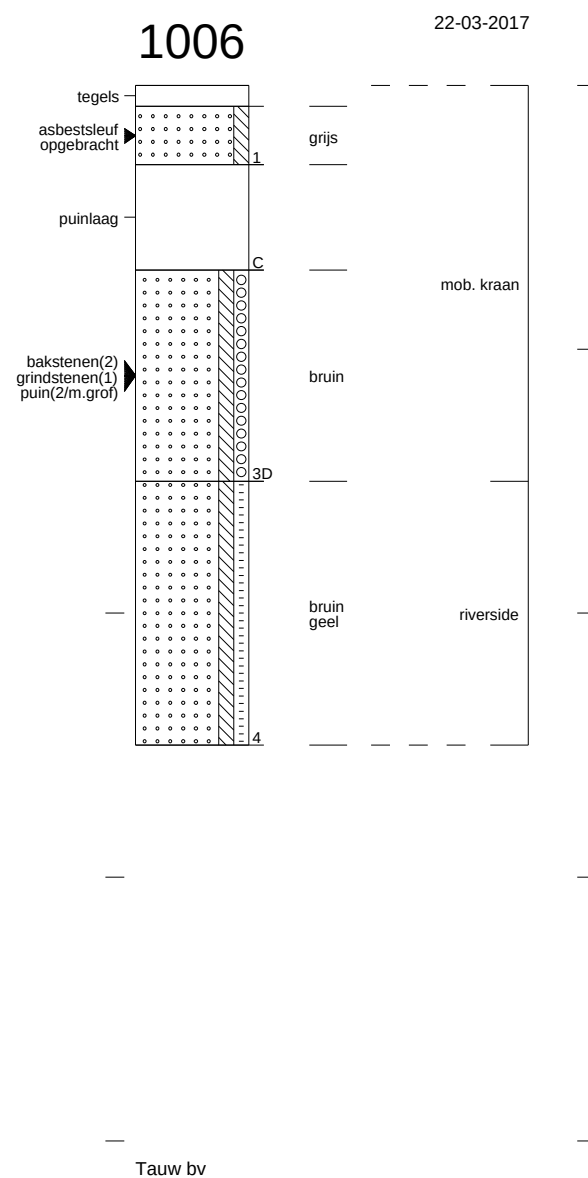
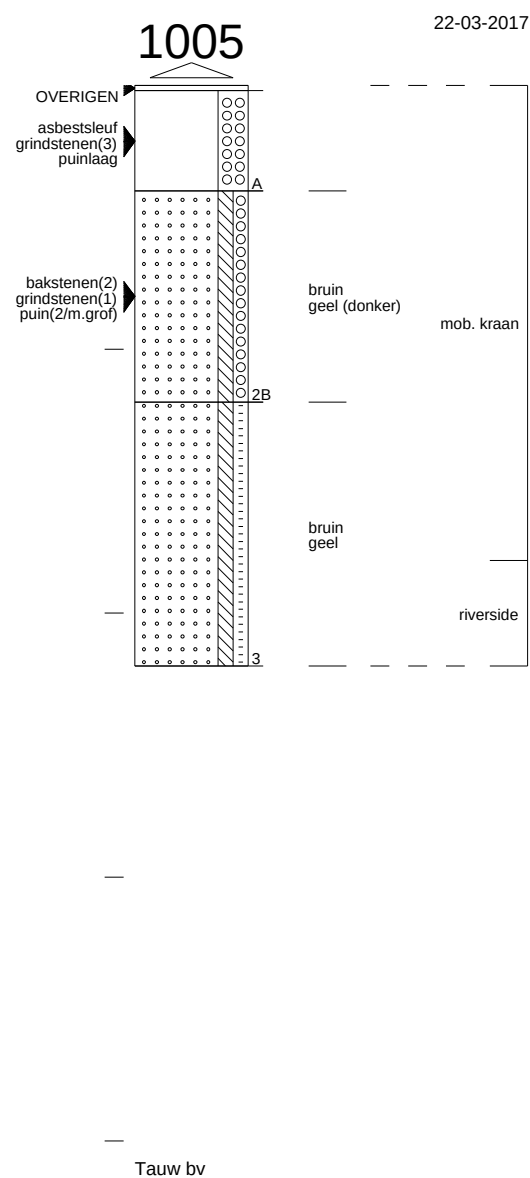
Tauw bv

deskundige

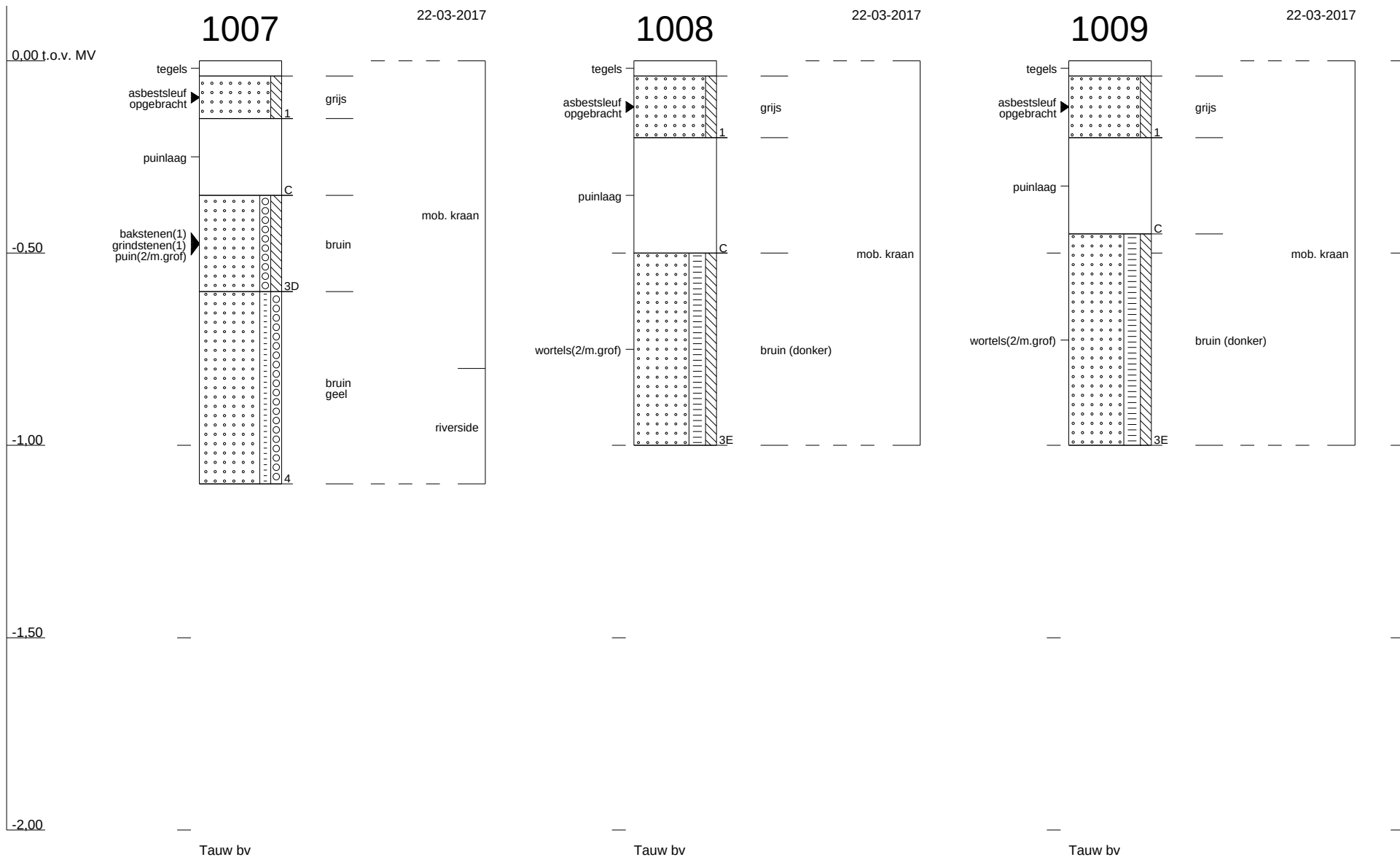


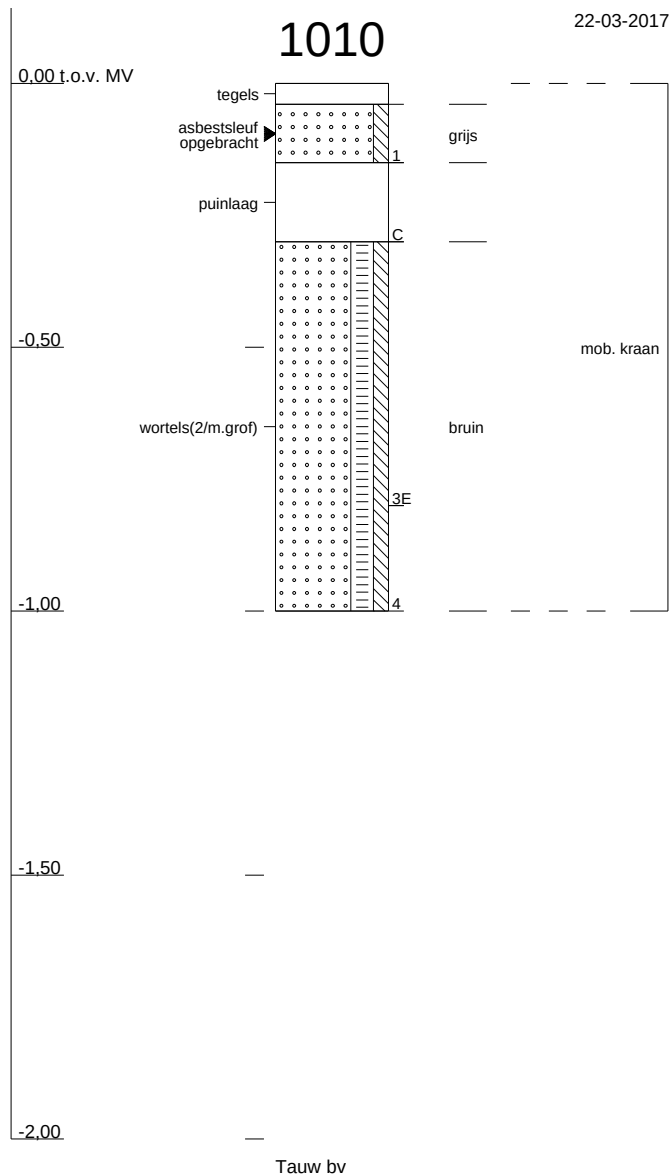


Profielen conform NEN 5104



1246779 : Velp Arnhemsestraatweg 29





Bijlage

5

Formulieren veldwerk

PROJECTNAAM, NR:	Velp Arnhemsestraatweg 29, 1246779					
VELDMEDEWERKER:	HGN					
DATUM:	22-3-2017					
Toelichting type asbestverdachtmateriaal						
1a	bruinkoord en bruin of blauw isolatie			1b	wit koord of wit isolatie materiaal	
2	zachte brandwerende platen			3	harde vlakke en golfplaten, ac- buizen met zichtbare	
4	harde vlakke en golfplaten, ac-buizen			5	spijkerplaat (ca 2-3mm) dun	
RUIMTELIJKE EENHEID (RE)	1		Begintijd (UU:MIN):	8.00	Eindtijd: (UU:MIN):	8.30
Oppervlakte:	625	M2	Verslag neerslag:	geen neerslag	Soort neerslag:	N.V.T.
Bedekking maaiveld: ☐ <25% ☒ >25% ☒ vegetatie ☐ Waterplassen ☐ anders: Vegetatie verwijderd: ☐ ja ☒ nee Indien ja wat is de bedekkingsgraad na verwijdering : ☐ <25% ☐ >25% Aangetroffen asbest: ☒ geen Bijzonderheden: semi-verhard, en flink begroeid						
type	stukjes	gram	vermoedelijke herkomst		Monstercode:	
Inspectie-efficiëntie : 50 - 60 %						
RUIMTELIJKE EENHEID (RE)	2		Begintijd (UU:MIN):	8.30	Eindtijd: (UU:MIN):	9.00
Oppervlakte:	650	M2	Verslag neerslag:	geen neerslag	Soort neerslag:	N.V.T.
Bedekking maaiveld: ☐ <25% ☒ >25% ☒ vegetatie ☐ Waterplassen ☐ anders: Vegetatie verwijderd: ☐ ja ☒ nee Indien ja wat is de bedekkingsgraad na verwijdering : ☐ <25% ☐ >25% Aangetroffen asbest: ☒ geen Bijzonderheden: tegels maar flink overgroeid met groen						
type	stukjes	gram	vermoedelijke herkomst		Monstercode:	
Inspectie-efficiëntie : 60 - 70 %						
RUIMTELIJKE EENHEID (RE)			Begintijd (UU:MIN):		Eindtijd: (UU:MIN):	
Oppervlakte:		M2	Verslag neerslag:		Soort neerslag:	
Bedekking maaiveld: ☐ <25% ☐ >25% ☐ vegetatie ☐ Waterplassen ☐ anders: Vegetatie verwijderd: ☐ ja ☐ nee Indien ja wat is de bedekkingsgraad na verwijdering : ☐ <25% ☐ >25% Aangetroffen asbest: ☐ geen Bijzonderheden:						
type	stukjes	gram	vermoedelijke herkomst		Monstercode:	
Inspectie-efficiëntie : - %						

inspectie-efficiëntie toelichting NEN 5707		
Type grond	Conditie maaiveld	Efficiëntie
Zand	Droog, los en geen vegetatie	90-100%
	Vochtig, vastgereden en/of matige vegetatie	70-90%
Klei	Droog, los en geen vegetatie	70-90%
	Vochtig, vastgereden en/of matige vegetatie	50-70%

PROJECTNAAM, NR:		Velp Arnhemsestraatweg 29, 1246779										
VELDMEDEWERKER:		HGN										
DATUM:		22-3-2017										
RUIMTELIJKE EENHEID (RE) nr:		1	Oppervlakte M ² :	625	Begintijd: (UU:MIN):	9.00	Eindtijd: (UU:MIN):	15.45	Verslag neerslag:	geen neerslag	Soort neerslag:	N.V.T.
Onderzoek conform of indicatief!!:		Conform combi NEN 5707 / NEN 5897										
Toelichting type asbestverdachtmateriaal:												
1a bruinkoord en bruin of blauw isolatie materiaal				1b wit koord of wit isolatie materiaal								
2 zachte brandwerende platen				3 harde vlakke en golfplaten, ac- buizen met zichtbare blauwe vezels								
4 harde vlakke en golfplaten, ac-buizen met alleen witte vezels				5 spijkerplaat (ca 2-3mm) dun								
Meetpunt nr:		lengte sleuf/gat cm	breedte in cm	diepte in cm	Ø boor cm	Vocht% in laag m-mv	Foto nummers:	Ø max. in cm stuk asbest:	OPM.:	gegraven tot 1m-mv daarna doorgeboord		
1001	SLEUF/BORING	200	50	200	10	13% 30-100cm	idem als sleuf					
Meetpunt nr:		lengte sleuf/gat cm	breedte in cm	diepte in cm	Ø boor cm	Vocht% in laag m-mv	Foto nummers:	Ø max. in cm stuk asbest:	OPM.:	gegraven tot 1m-mv daarna doorgeboord		
1002	SLEUF/BORING	200	50	150	10	12% 0-40cm	idem als sleuf					
Meetpunt nr:		lengte sleuf/gat cm	breedte in cm	diepte in cm	Ø boor cm	Vocht% in laag m-mv	Foto nummers:	Ø max. in cm stuk asbest:	OPM.:	gegraven tot 0,7m-mv daarna doorgeboord		
1003	SLEUF/BORING	220	50	110	10	13% 20-70cm	idem als sleuf					
Meetpunt nr:		lengte sleuf/gat cm	breedte in cm	diepte in cm	Ø boor cm	Vocht% in laag m-mv	Foto nummers:	Ø max. in cm stuk asbest:	OPM.:	gegraven tot 0,8m-mv daarna doorgeboord		
1004	SLEUF/BORING	210	50	130	10	10% 0-35cm	idem als sleuf					
Meetpunt nr:		lengte sleuf/gat cm	breedte in cm	diepte in cm	Ø boor cm	Vocht% in laag m-mv	Foto nummers:	Ø max. in cm stuk asbest:	OPM.:	gegraven tot 0,8m-mv daarna doorgeboord		
1005	SLEUF/BORING	190	50	110	10	9% 0-20cm	idem als sleuf					
Meetpunt nr:		lengte sleuf/gat cm	breedte in cm	diepte in cm	Ø boor cm	Vocht% in laag m-mv	Foto nummers:	Ø max. in cm stuk asbest:	OPM.:			
% bodemvreemd materiaal is geschat. Op basis hiervan is betreffende norm toegepast												
Verzamelmonster asbestverdachtmateriaal												
Mengmonsterregistratie:												
MM code:	Registratie in Boris?	Barcode MM	Sleuven (nrs.)	diepte van - tot (cm)	Voorbehandeling!			Norm?	Gewogen massa (kg) voor het laboratorium			
					door uitspreiden, uit-harken of volledig gezeeft (mobile zeefinstallatie)?			5707 of 5897	Monstermassa (KG)	Gewogen residu >20 of 16 mm (KG) niet in het mengmonster meegenomen		
A	Ja, zie info in boorstaat		1001 t/m 1005	1 40	Uitspreiden en uitgeharkt			NEN 5897	30,7	10,1		
B	Ja, zie info in boorstaat		1001 t/m 1005	20 100	Uitspreiden en uitgeharkt			NEN 5707	12,5	5,7		
..												

PROJECTNAAM, NR:		Velp Arnhemsestraatweg 29, 1246779										
VELDMEDEWERKER:		HGN										
DATUM:		22-3-2017										
RUIMTELIJKE EENHEID (RE) nr:		2	Oppervlakte M²:	650	Begintijd: (UU:MIN):	11.30	Eindtijd: (UU:MIN):	15.45	Verslag neerslag:	geen neerslag	Soort neerslag:	N.V.T.
Onderzoek conform of indicatief!!:		Conform combi NEN 5707 / NEN 5897										
Toelichting type asbestverdachtmateriaal:												
1a bruinkoord en bruin of blauw isolatie materiaal				1b wit koord of wit isolatie materiaal								
2 zachte brandwerende platen				3 harde vlakke en golfplaten, ac- buizen met zichtbare blauwe vezels								
4 harde vlakke en golfplaten, ac-buizen met alleen witte vezels				5 spijkerplaat (ca 2-3mm) dun								
Meetpunt nr:		lengte sleuf/gat cm	breedte in cm	diepte in cm	Ø boor cm	Vocht% in laag m-mv	Foto nummers:	Ø max. in cm stuk asbest:	OPM.:	gegraven tot 0,75m-mv daarna doorgeboord		
1006		SLEUF/BORING	200	50	125	10	9% 35-75cm	idem als sleuf				
Meetpunt nr:		lengte sleuf/gat cm	breedte in cm	diepte in cm	Ø boor cm	Vocht% in laag m-mv	Foto nummers:	Ø max. in cm stuk asbest:	OPM.:	gegraven tot 0,8m-mv daarna doorgeboord		
1007		SLEUF/BORING	200	50	110	10	10% 15-35cm	idem als sleuf				
Meetpunt nr:		lengte sleuf/gat cm	breedte in cm	diepte in cm	Ø boor cm	Vocht% in laag m-mv	Foto nummers:	Ø max. in cm stuk asbest:	OPM.:	gegraven tot 1,0m-mv		
1008		SLEUF	200	50	100		9% 50-100cm	idem als sleuf				
Meetpunt nr:		lengte sleuf/gat cm	breedte in cm	diepte in cm	Ø boor cm	Vocht% in laag m-mv	Foto nummers:	Ø max. in cm stuk asbest:	OPM.:	gegraven tot 1,0m-mv		
1009		SLEUF	190	50	100		8,4% 20-45cm	idem als sleuf				
Meetpunt nr:		lengte sleuf/gat cm	breedte in cm	diepte in cm	Ø boor cm	Vocht% in laag m-mv	Foto nummers:	Ø max. in cm stuk asbest:	OPM.:	gegraven tot 1,0m-mv		
1010		SLEUF	180	50	100		11% 30-100cm	idem als sleuf				
Meetpunt nr:		lengte sleuf/gat cm	breedte in cm	diepte in cm	Ø boor cm	Vocht% in laag m-mv	Foto nummers:	Ø max. in cm stuk asbest:	OPM.:			
% bodemvreemd materiaal is geschat. Op basis hiervan is betreffende norm toegepast												
Verzamelmmonster asbestverdachtmateriaal												
Mengmonsterregistratie:												
MM code:		Registratie in Boris?	Barcode MM	Sleuven (nrs.)	diepte van - tot (cm)		Voorbehandeling!	Norm?	Gewogen massa (kg) voor het laboratorium			
							door uitspreiden, uit-harken of volledig gezeefd (mobile zeefinstallatie)?	5707 of 5897	Monstermassa (KG)	Gewogen residu >20 of 16 mm (KG) niet in het mengmonster meegenomen		
C	Ja, zie info in boorstaat			1006 t/m 1010	15	50	Uitspreiden en uitgeharkt	NEN 5897	30,3	12,5		
D	Ja, zie info in boorstaat			1006 en 1007	35	75	Uitspreiden en uitgeharkt	NEN 5707	12,7	2,6		
E	Ja, zie info in boorstaat			1008 t/m 1010	30	100	Uitspreiden en uitgeharkt	NEN 5707	12,7	0,3		

Bijlage

6

Toetsingskader

B6.1 Toetsingskader circulaire bodemsanering 2013

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

- De Streefwaarden (voor grondwater) en/of Interventiewaarden (voor grond en grondwater) uit de Circulaire Bodemsanering⁷
- De Achtergrondwaarden (voor grond) uit bijlage B van de Regeling bodemkwaliteit⁸

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 B6.1 is vermeld op welke wijze de toetsingsresultaten zijn weergegeven in toetsingstabellen en tekstueel aangeduid in de rapportage.

Tabel B6.1 Overzicht toetsingskader

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

Bodemtypecorrectie voor grond

Op basis van de (gewijzigde) bijlage G⁹ 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 BoToVa¹⁰-service voor de validatie van de toetsingsresultaten. Op deze wijze is de kwaliteit van de toetsing aan de geldende normen geborgd.

⁷ (gewijzigde) Circulaire Bodemsanering die op 1 juli 2013 in werking is getreden (Staatscourant 16675, d.d. 27 juni 2013)

⁸ (gewijzigde) Regeling bodemkwaliteit die op 1 januari 2014 in werking is getreden (laatste wijzigingen zijn opgenomen in Staatscourant 31950, d.d. 15 november 2013)

⁹ Deze gewijzigde bijlage van de regeling bodemkwaliteit is voor het eerst gepubliceerd in Staatscourant 22335, d.d. 2 november 2012)

¹⁰ BoToVa: Bodem Toets- en Validatieservice. Voor meer informatie zie www.botova-service.nl

B6.2 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

B6.3 Toetsingskader samenstelling en uitloog

Besluit Bodemkwaliteit

Voor het bepalen van de kwaliteit van toe te passen bouwstoffen op landbodem geldt het volgende toetsingskader:

- Het Besluit bodemkwaliteit zoals gepubliceerd in de Staatscourant op 30 maart 2006
- De Nota van Toelichtingen op het Besluit bodemkwaliteit zoals gepubliceerd in de Staatscourant op 30 maart 2006
- De Regeling bodemkwaliteit zoals gepubliceerd in de Staatscourant op 13 december 2007
- De Nota van Toelichtingen op de Regeling bodemkwaliteit zoals gepubliceerd in de Staatscourant op 13 december 2007
- De wijziging op de Regeling bodemkwaliteit zoals gepubliceerd in de Staatscourant op 27 juni 2008

De analyseresultaten zijn getoetst aan de kwaliteitsklassen van het Besluit bodemkwaliteit.

Samenstelling niet vormgegeven		
Samenstelling organische parameters		
Granulaat		
	BNV	SSo
METALEN		
Antimoon	0,32	-
Arseen	0,90	-
Barium	22	-
Cadmium	0,040	-
Chroom	0,63	-
Kobalt	0,54	-
Koper	0,90	-
Kwik	0,020	-
Lood	2,3	-
Molybdeen	1,0	-
Nikkel	0,44	-
Seleen	0,15	-
Tin	0,40	-
Vanadium	1,8	-
Zink	4,5	-
OVERIGE ANORGANISCH STOFFEN		
Bromide	20	-
Chloride	616	-
Fluoride	55	-
Sulfaat	2340	-
AROMATISCHE VERBINDINGEN		
Benzeen	-	1,0
Tolueen	-	1,25
Ethylbenzeen	-	1,25
Xylenen (som)	-	1,25

Samenstelling niet vormgegeven
Samenstelling organische parameters
Granulaat

Fenol	-	1,25
-------	---	------

PAKs

PAKs (totaal)(som 10)	-	50
-----------------------	---	----

ANDERE GECHLOREERDE KWS

PCB's (som 7)	-	0,50
---------------	---	------

OVERIGE VERBINDINGEN

Asbest	-	100
--------	---	-----

Minerale olie	-	1000
---------------	---	------

BNV: Niet vormgegeven bouwstof [mg/kg ds]
SSo: Samenstellingswaarden org.stoffen [mg/kg ds]

Maximale samenstellings- en emissiewaarden bouwstoffen conform de Staatscourant 2007, 247

Bijlage

7

Getoetste analyseresultaten grond

Monsteromschrijving	Puinhoudende grond		Visueel schone grond	
	1001-2, 1001-3, 1002-2, 1003-2, 1004-2, 1004-3, 1005-2, 1006-2, 1007-3		1001-5, 1002-3, 1003-3, 1005-3, 1006-4, 1007-4, 1008-3, 1009-3, 1010-3	
Diepte (m -mv)	0,2-1,3		0,3-2	
Lutum (%)	25		25	
Organisch stof (%)	10		10	
Eenheid	mg/kg Ds		mg/kg Ds	
METALEN				
barium (Ba)	298		101	
cadmium (Cd)	0,516	-	< 0,233	-
kobalt (Co)	11,3	-	9,15	-
koper (Cu)	19,0	-	16,8	-
kwik (Hg)	0,244	+	< 0,0486	-
lood (Pb)	708	+++	105	+
molybdeen (Mo)	< 1,05	-	< 1,05	-
nikkel (Ni)	15,8	-	< 6,95	-
zink (Zn)	546	++	109	-
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
PAK (10 van VROM)	6,61	+	0,449	-
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB (som 7)	0,0905	+	< 0,0245	-
OVERIGE STOFFEN				
minerale olie (C10-C40)	< 123	-	< 123	-
Conclusie Bbk partijkeuring Niet toepasbaar indicatief (BoToVa)			Toepasbaar als klasse Wonen	

Uitsplitsing

Monsteromschrijving 1001	1001	1002	1003	1004
Diepte (m -mv)	0,3-0,8	0,8-1,3	0,41-1	0,2-0,6
Lutum (%)	25	25	25	25
Organisch stof (%)	10	10	10	10
Eenheid	mg/kg Ds	mg/kg Ds	mg/kg Ds	mg/kg Ds

METALEN

lood (Pb)	771	+++	472	++	36,2	-	425	++	488	++
zink (Zn)	664	++	546	++	83,1	-	522	++	593	++

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

Monsteromschrijving 1004	1005	1006	1007
Diepte (m -mv)	0,9-1,3	0,2-0,6	0,35-0,75
Lutum (%)	25	25	25
Organisch stof (%)	10	10	10
Eenheid	mg/kg Ds	mg/kg Ds	mg/kg Ds

METALEN

lood (Pb)	913	+++	1385	+++	787	+++	189	+
zink (Zn)	1542	+++	1210	+++	427	+	154	+

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

Bijlage

8

Foto's veldwerk



Foto 1: Overzichtsfoto vanaf de zuidzijde



Foto 2: Overzichtsfoto vanaf de straatkant



Foto 3: Overzichtsfoto vanaf de gebouwszijde



Foto 4: Sleuf 1001 overzicht



Foto 5: Sleuf 1001 detail



Foto 6: Sleuf 1002 overzicht



Foto 7: Sleuf 1002 detail

Foto 8: Sleuf 1003 overzicht

Foto 9: Sleuf 1003 detail



Foto 10: Sleuf 1004 overzicht

Foto 11: Sleuf 1004 detail

Foto 12: Sleuf 1005 overzicht



Foto 13: Sleuf 1005 detail

Foto 14: Sleuf 1006 overzicht

Foto 15: Sleef 1006 detail



Foto 16: Sleuf 1007 overzicht

Foto 17: Sleuf 1007 detail

Foto 18: Sleuf 1008 overzicht



Foto 13: Sleuf 1008 detail

Foto 14: Sleuf 1009 overzicht

Foto 15: Sleuf 1009 detail



Foto 16: Sleuf 1010 overzicht

Foto 17: Sleuf 1010 detail

Bijlage

9

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.
Marloes Cruijsen
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum 30.03.2017
Relatienr 35003840
Opdrachtnr. 646980

ANALYSERAPPORT

Opdracht 646980 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35003840 Tauw Nederland B.V.
Uw referentie 1246779 Velp Arnhemsestraatweg 29 369001
Opdrachtacceptatie 24.03.17
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 646980 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
36426	22.03.2017	A
36429	22.03.2017	C

Eenheid

36426

A

36429

C

Asbestbepaling in grond/puin

Zie bijlage voor toelichting asbestanalyse	++	++
--	----	----

Overig onderzoek

Asbest puin NEN 5897	mg/kg Ds	<1,0	<1,0
----------------------	----------	------	------

Begin van de analyses: 23.03.2017

Einde van de analyses: 30.03.2017

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

Vaste stof

Geen informatie: Zie bijlage voor toelichting asbestanalyse

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

v) verstuurd naar een geaccrediteerd Lab

Uitbestede analyses

Extern lab

(RP) RPS, Minervum 7002, 4817 ZL Breda

Methode

Geen informatie

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

Monsternummer: 17-057394

Rapportnummer: 1703-3174_01

RPS analyse bv

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

Breda

Minervum 7002
Postbus 3440
4800 DK Breda

T 088 99 04 720

Zwolle

Ampèrestraat 35
Postbus 40172
8004 DD Zwolle

T 088 99 04 755

Ordernummer RPS 1703-3174
Ordernummer opdrachtgever DV 36426 - DV 36429
Opdrachtgever AL-West B.V.
 Postbus 693
 7400 AR Deventer
Datum order 24-03-2017
Datum analyse 29-03-2017
Monstergegevens afkomstig van Opdrachtgever
Monsternummer opdrachtgever DV 36426
Barcode a99900153785, a99900153783
Datum monstername
Adres monstername
Monsternamepunt A
Opmerking
Soort monster Puin

De analyse is uitgevoerd door RPS analyse: vestiging Breda

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

Nat ingezet gewicht (kg) 25,610

	Gewicht	Gew mat	N	Percentage grond onderzocht	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Hechtgebonden	Niet hechtgebonden	Totaal
	kg	gram		%	mg	mg	mg	mg	mg	mg
> 16 mm	0,000	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
8-16 mm	5,213	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
4-8 mm	3,957	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
2-4 mm	1,810	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
1-2 mm	1,645	0,000	0	20,0	-	-	-	-	-	-
0,5-1 mm	3,264	0,000	0	5,0	-	-	-	-	-	-
< 0,5 mm	7,295	0,000	0	-	-	-	-	-	-	-
Totaal	23,183	0,000	0		-	-	-	-	-	-

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

Droge stof 91,0 % (m/m) *

Gewogen asbest (mg/kg d.s.)

-

Aangetroffen materiaal: Geen

Niels Kunzel
Labcoördinator

Monsternummer: 17-057394

Rapportnummer: 1703-3174_01

Ordernummer RPS	1703-3174
Ordernummer opdrachtgever	DV 36426 - DV 36429
Opdrachtgever	AL-West B.V.
	Postbus 693
	7400 AR Deventer
Datum order	24-03-2017
Datum analyse	29-03-2017
Monstergegevens afkomstig van	Opdrachtgever
Monsternummer opdrachtgever	DV 36426
Barcode	a99900153785, a99900153783
Datum monstername	
Adres monstername	
Monsternamepunt	A
Opmerking	
Soort monster	Puin

Toelichting

* Droge stof is volgens eigen methode.

- = Niet aantoonbaar

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

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

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

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

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

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster.

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

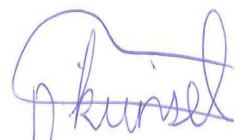
Boven- en ondergrenzen zijn bepaald m.b.v. het 95% betrouwbaarheidsinterval.

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



Niels Kunzel

Labcoördinator



Monsternummer: 17-057395

Rapportnummer: 1703-3174_01

RPS analyse bv

E asbest@rps.nlW www.rps.nl

Breda

Minervum 7002
Postbus 3440
4800 DK Breda

T 088 99 04 720

Zwolle

Ampèrestraat 35
Postbus 40172
8004 DD Zwolle

T 088 99 04 755

Ordernummer RPS 1703-3174
Ordernummer opdrachtgever DV 36426 - DV 36429
Opdrachtgever AL-West B.V.
 Postbus 693
 7400 AR Deventer
Datum order 24-03-2017
Datum analyse 29-03-2017
Monstergegevens afkomstig van Opdrachtgever
Monsternummer opdrachtgever DV 36429
Barcode a99900153962, a99900153963
Datum monstername
Adres monstername
Monsternamepunt C
Opmerking
Soort monster Puin

De analyse is uitgevoerd door RPS analyse: vestiging Breda

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

Nat ingezet gewicht (kg) 26,192

	Gewicht	Gew mat	N	Percentage grond onderzocht	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Hechtgebonden	Niet hechtgebonden	Totaal
	kg	gram		%	mg	mg	mg	mg	mg	mg
> 16 mm	0,000	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
8-16 mm	4,512	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
4-8 mm	3,231	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
2-4 mm	1,784	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
1-2 mm	1,631	0,000	0	20,0	-	-	-	-	-	-
0,5-1 mm	3,062	0,000	0	5,0	-	-	-	-	-	-
< 0,5 mm	8,560	0,000	0	-	-	-	-	-	-	-
Totaal	22,779	0,000	0		-	-	-	-	-	-

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

Droge stof 87,7 % (m/m) *

Gewogen asbest (mg/kg d.s.)

-

Aangetroffen materiaal: Geen



Niels Kunzel

Labcoördinator

Monsternummer: 17-057395

Rapportnummer: 1703-3174_01

Ordernummer RPS	1703-3174
Ordernummer opdrachtgever	DV 36426 - DV 36429
Opdrachtgever	AL-West B.V.
	Postbus 693
	7400 AR Deventer
Datum order	24-03-2017
Datum analyse	29-03-2017
Monstergegevens afkomstig van	Opdrachtgever
Monsternummer opdrachtgever	DV 36429
Barcode	a99900153962, a99900153963
Datum monstername	
Adres monstername	
Monsternamepunt	C
Opmerking	
Soort monster	Puin

Toelichting

* Droge stof is volgens eigen methode.

- = Niet aantoonbaar

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

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

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

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

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

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster.

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

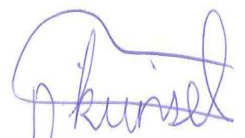
Boven- en ondergrenzen zijn bepaald m.b.v. het 95% betrouwbaarheidsinterval.

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



Niels Kunzel

Labcoördinator



AL-West B.V.

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

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

Datum 29.03.2017
Relatienr 35003840
Opdrachtnr. 646977

ANALYSERAPPORT

Opdracht 646977 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35003840 Tauw Nederland B.V.
Uw referentie 1246779 Velp Arnhemsestraatweg 29 369000
Opdrachtacceptatie 24.03.17
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

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 646977 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
36413	22.03.2017	B
36414	22.03.2017	D

Eenheid

36413

B

36414

D

Asbestbepaling in grond/puin

Zie bijlage voor toelichting asbestanalyse	++	++
--	----	----

Overig onderzoek

Asbest (Som)	mg/kg Ds	<1,3	<1,3
--------------	----------	------	------

Begin van de analyses: 23.03.2017

Einde van de analyses: 29.03.2017

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

Vaste stof

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

Geen informatie: Zie bijlage voor toelichting asbestanalyse

v) verstuurd naar een geaccrediteerd Lab

Uitbestede analyses

Extern lab

(RP) RPS, Minervum 7002, 4817 ZL Breda

Methode

Conform NEN 5707 (analysedeel)

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



Monsternummer: 17-057396

Rapportnummer: 1703-3495_01

RPS analyse bv

E asbest@rps.nlW www.rps.nl

Breda

Minervum 7002
Postbus 3440
4800 DK Breda

T 088 99 04 720

Zwolle

Ampèrestraat 35
Postbus 40172
8004 DD Zwolle

T 088 99 04 755

Ordernummer RPS 1703-3495
Ordernummer opdrachtgever DV 36413 - DV 36414
Opdrachtgever AL-West B.V.
 Postbus 693
 7400 AR Deventer
Datum order 28-03-2017
Datum analyse 29-03-2017
Monstergegevens afkomstig van Opdrachtgever
Monsternummer opdrachtgever DV 36413
Barcode a99900153782

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

B

Opmerking**Soort monster** Grond

De analyse is uitgevoerd door RPS analyse: vestiging Breda

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

Nat ingezet gewicht (kg) 12,544

	Gewicht	Gew mat	N	Percentage grond onderzocht	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Hechtgebonden	Niet hechtgebonden	Totaal
	kg	gram		%	mg	mg	mg	mg	mg	mg
> 16 mm	0,000	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
8-16 mm	0,267	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
4-8 mm	0,273	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
2-4 mm	0,206	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
1-2 mm	0,301	0,000	0	20,1	-	-	-	-	-	-
0,5-1 mm	1,253	0,000	0	5,0	-	-	-	-	-	-
< 0,5 mm	9,397	0,000	0	-	-	-	-	-	-	-
Totaal	11,695	0,000	0		-	-	-	-	-	-

	Totaal Chrysotiel	Totaal Amosiet	Totaal Crocidoliet	Totaal hechtgebonden	Totaal niet hechtgebonden	Totaal asbest
Totaal asbest (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	<1,3
Ondergrens (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	-
Bovengrens (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	-

Droge stof 93,2 % (m/m) *

Gewogen asbest (mg/kg d.s.)

-

Aangetroffen materiaal: Geen



Niels Kunzel

Labcoördinator

Monsternummer: 17-057396
Rapportnummer: 1703-3495_01

Ordernummer RPS 1703-3495
Ordernummer opdrachtgever DV 36413 - DV 36414
Opdrachtgever AL-West B.V.
Postbus 693
7400 AR Deventer
Datum order 28-03-2017
Datum analyse 29-03-2017
Monstergegevens afkomstig van Opdrachtgever
Monsternummer opdrachtgever DV 36413
Barcode a99900153782
Datum monstername
Adres monstername
Monsternamepunt B
Opmerking
Soort monster Grond

Toelichting

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



Niels Kunzel
Labcoördinator



Monsternummer: 17-057397

Rapportnummer: 1703-3495_01

RPS analyse bv

E asbest@rps.nlW www.rps.nl

Breda

Minervum 7002
Postbus 3440
4800 DK Breda

T 088 99 04 720

Zwolle

Ampèrestraat 35
Postbus 40172
8004 DD Zwolle

T 088 99 04 755

Ordernummer RPS 1703-3495
Ordernummer opdrachtgever DV 36413 - DV 36414
Opdrachtgever AL-West B.V.
 Postbus 693
 7400 AR Deventer
Datum order 28-03-2017
Datum analyse 29-03-2017
Monstergegevens afkomstig van Opdrachtgever
Monsternummer opdrachtgever DV 36414
Barcode a99900153961

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

D

Opmerking**Soort monster** Grond

De analyse is uitgevoerd door RPS analyse: vestiging Breda

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

Nat ingezet gewicht (kg) 12,670

	Gewicht	Gew mat	N	Percentage grond onderzocht	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Hechtgebonden	Niet hechtgebonden	Totaal
	kg	gram		%	mg	mg	mg	mg	mg	mg
> 16 mm	0,000	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
8-16 mm	0,599	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
4-8 mm	0,486	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
2-4 mm	0,239	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
1-2 mm	0,340	0,000	0	20,0	-	-	-	-	-	-
0,5-1 mm	1,312	0,000	0	5,0	-	-	-	-	-	-
< 0,5 mm	8,662	0,000	0	-	-	-	-	-	-	-
Totaal	11,636	0,000	0		-	-	-	-	-	-

	Totaal Chrysotiel	Totaal Amosiet	Totaal Crocidoliet	Totaal hechtgebonden	Totaal niet hechtgebonden	Totaal asbest
Totaal asbest (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	<1,3
Ondergrens (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	-
Bovengrens (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	-

Droge stof 91,8 % (m/m) *

Gewogen asbest (mg/kg d.s.)

-

Aangetroffen materiaal: Geen



Niels Kunzel

Labcoördinator

Monsternummer: 17-057397

Rapportnummer: 1703-3495_01

Ordernummer RPS	1703-3495
Ordernummer opdrachtgever	DV 36413 - DV 36414
Opdrachtgever	AL-West B.V.
	Postbus 693
	7400 AR Deventer
Datum order	28-03-2017
Datum analyse	29-03-2017
Monstergegevens afkomstig van	Opdrachtgever
Monsternummer opdrachtgever	DV 36414
Barcode	a99900153961
Datum monstername	
Adres monstername	
Monsternamepunt	D
Opmerking	
Soort monster	Grond

Toelichting

* Droge stof is volgens eigen methode.

- = Niet aantoonbaar

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

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

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

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

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

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster.

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

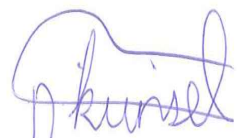
Boven- en ondergrenzen zijn bepaald m.b.v. het 95% betrouwbaarheidsinterval.

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



Niels Kunzel

Labcoördinator



AL-West B.V.

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

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

Datum 30.03.2017
Relatienr 35003840
Opdrachtnr. 646983

ANALYSERAPPORT

Opdracht 646983

Opdrachtgever 35003840 Tauw Nederland B.V.
Uw referentie 1246779 Velp Arnhemsestraatweg 29 369002
Opdrachtacceptatie 23.03.17
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



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 646983

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
36442	23.03.2017	RE1 Samenstelling Uitloog
36443	28.03.2017	RE1 Samenstelling Uitloog L/S 0-10
36444	23.03.2017	RE2 Samenstelling Uitloog
36445	28.03.2017	RE2 Samenstelling Uitloog L/S 0-10

Eenheid	36442	36443	36444	36445
	RE1 Samenstelling Uitloog	RE1 Samenstelling Uitloog L/S 0-10	RE2 Samenstelling Uitloog	RE2 Samenstelling Uitloog L/S 0-10

Algemene monstervoorbehandeling

Kaakbreker >1 kg materiaal		++	--	++	--
S Droge stof	%	90,2	--	87,4	--

Uitloogonderzoek

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

Berekende cumulatieve emissie

Antimoon cumulatief	mg/kg Ds	0,053	--	0,0 - 0,050	--
Arseen cumulatief	mg/kg Ds	0,085	--	0,13	--
Barium cumulatief	mg/kg Ds	0,0 - 0,10	--	0,0 - 0,10	--
Bromide cumulatief	mg/kg Ds	0,0 - 0,50	--	0,0 - 0,50	--
Cadmium cumulatief	mg/kg Ds	0,0 - 0,0010	--	0,0 - 0,0010	--
Chloride cumulatief	mg/kg Ds	31,0	--	23,0	--
Chroom cumulatief	mg/kg Ds	0,0 - 0,020	--	0,021	--
Fluoride cumulatief	mg/kg Ds	6,0	--	8,0	--
Kobalt cumulatief	mg/kg Ds	0,0 - 0,020	--	0,0 - 0,020	--
Koper cumulatief	mg/kg Ds	0,10	--	0,14	--
Kwik cumulatief	mg/kg Ds	0,0 - 0,00030	--	0,0 - 0,00030	--
Lood cumulatief	mg/kg Ds	0,0 - 0,050	--	0,0 - 0,050	--
Molybdeen cumulatief	mg/kg Ds	0,0 - 0,050	--	0,0 - 0,050	--
Nikkel cumulatief	mg/kg Ds	0,0 - 0,050	--	0,0 - 0,050	--
Seleen cumulatief	mg/kg Ds	0,0 - 0,050	--	0,0 - 0,050	--
Sulfaat cumulatief	mg/kg Ds	200	--	250	--
Tin cumulatief	mg/kg Ds	0,0 - 0,15	--	0,0 - 0,15	--
Vanadium cumulatief	mg/kg Ds	0,14	--	0,44	--
Zink cumulatief	mg/kg Ds	0,047	--	0,0 - 0,020	--

PAK

Anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	--	0,11	--
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	0,17	--	0,61	--
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	0,12	--	0,41	--
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	0,10	--	0,32	--
Benzo(a)-Pyreen	mg/kg Ds	0,19	--	0,74	--
Chryseen	mg/kg Ds	0,17	--	0,55	--
Fenanthreen	mg/kg Ds	0,16	--	0,49	--
Fluorantheen	mg/kg Ds	0,39	--	1,4	--

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 646983

Eenheid	36442	36443	36444	36445
	RE1 Samenstelling Uitloog	RE1 Samenstelling Uitloog L/S 0-10	RE2 Samenstelling Uitloog	RE2 Samenstelling Uitloog L/S 0-10

PAK

Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	0,14	--	0,48	--
Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050	--	<0,050	--
Som PAK (VROM)	mg/kg Ds	1,4 ^{xj}	--	5,1 ^{xj}	--

Minerale olie

Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	57	--	73	--
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<4 *	--	<4 *	--
Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	<4 *	--	<4 *	--
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	4 *	--	8 *	--
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	6 *	--	10 *	--
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	10 *	--	14 *	--
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	13 *	--	16 *	--
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	13 *	--	15 *	--
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	10 *	--	10 *	--

Polychloorbifenylen

PCB 28	mg/kg Ds	<0,001	--	<0,001	--
PCB 52	mg/kg Ds	<0,001	--	<0,001	--
PCB 101	mg/kg Ds	<0,001	--	<0,001	--
PCB 118	mg/kg Ds	<0,001	--	<0,001	--
PCB 138	mg/kg Ds	0,002	--	0,003	--
PCB 153	mg/kg Ds	0,002	--	0,002	--
PCB 180	mg/kg Ds	0,002	--	0,001	--
Som PCB (7 Ballschmitter)	mg/kg Ds	0,006 ^{xj}	--	0,006 ^{xj}	--
Som PCB 6 (STI-tabel)	mg/kg Ds	0,006 ^{xj}	--	0,006 ^{xj}	--

Uitloog eluaatanalyse

L/S-cumulatief	ml/g	--	10,0	--	10,0
Geleidbaarheid (25°C)	µS/cm	--	120	--	140
Temperatuur	°C	--	19,8	--	19,4
pH		--	9,4	--	9,8

Klassiek Chemische analyses (eluaatanalyse)

Chloride [Cl]	mg/l	--	3,1	--	2,3
Sulfaat	mg/l	--	20	--	25
Bromide	mg/l	--	<0,05	--	<0,05
Fluoride [F]	mg/l	--	0,6	--	0,8

Metalen (eluaatanalyse)

Antimoon (Sb)	µg/l	--	5,3	--	<5,0
Arseen (As)	µg/l	--	8,5	--	13
Barium (Ba)	µg/l	--	<10	--	<10
Cadmium (Cd)	µg/l	--	<0,1	--	<0,1
Chroom (Cr)	µg/l	--	<2,0	--	2,1
Kobalt (Co)	µg/l	--	<2,0	--	<2,0

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 646983

	Eenheid	36442	36443	36444	36445
		RE1 Samenstelling Uitloog	RE1 Samenstelling Uitloog L/S 0-10	RE2 Samenstelling Uitloog	RE2 Samenstelling Uitloog L/S 0-10
Metalen (eluaatanalyse)					
Koper (Cu)	µg/l	--	10	--	14
Kwik (Hg)	µg/l	--	<0,03	--	<0,03
Lood (Pb)	µg/l	--	<5,0	--	<5,0
Molybdeen (Mo)	µg/l	--	<5,0	--	<5,0
Nikkel (Ni)	µg/l	--	<5,0	--	<5,0
Seleen (Se)	µg/l	--	<5,0	--	<5,0
Tin (Sn)	µg/l	--	<15	--	<15
Vanadium (V)	µg/l	--	14	--	44
Zink (Zn)	µg/l	--	4,7	--	<2,0

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

S) Erkend volgens AS SIKB 3000

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

Begin van de analyses: 23.03.2017

Einde van de analyses: 30.03.2017

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

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 646983

Toegepaste methoden

Uitloog

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

conform NEN-EN 16192: Kwik (Hg)

conform NEN-EN-ISO 10304-1: Bromide

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

Gelijkwaardig aan NEN-ISO22743: Sulfaat

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

tesamen met uitloognorm: L/S-cumulatief Temperatuur Geleidbaarheid (25°C) pH

Vaste stof

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

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: Koolwaterstoffractie C10-C40 Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen Anthraceen Benzo(k)fluorantheen Benzo(ghi)peryleen
Naftaleen Benzo(a)anthraceen Fluorantheen Chryseen Benzo(a)-Pyreen Fenanthreen 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 Ballschmitter)

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

tesamen met uitloognorm: Chroom cumulatief Seleen cumulatief Lood cumulatief Tin cumulatief Antimoon cumulatief Koper cumulatief
Barium cumulatief Chloride cumulatief Vanadium cumulatief Kwik cumulatief Molybdeen cumulatief
Fluoride cumulatief Bromide cumulatief Sulfaat cumulatief Zink cumulatief Arseen cumulatief
Cadmium cumulatief Nikkel cumulatief Kobalt cumulatief

eigen methode: Kaakbreker >1 kg materiaal

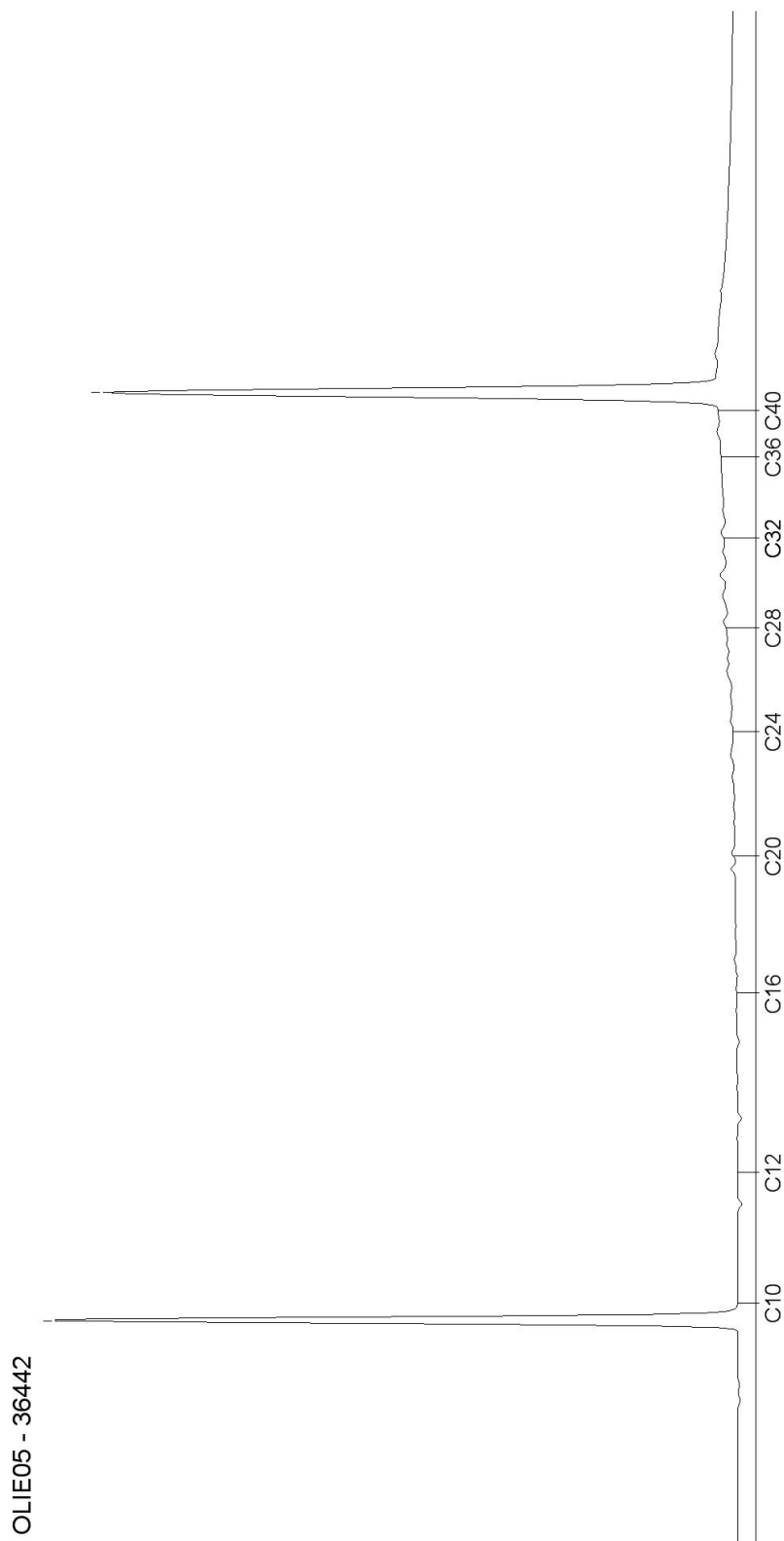
De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 646983, Analysis No. 36442, created at 28.03.2017 09:32:29

Monsteromschrijving: RE1 Samenstelling Uitloog

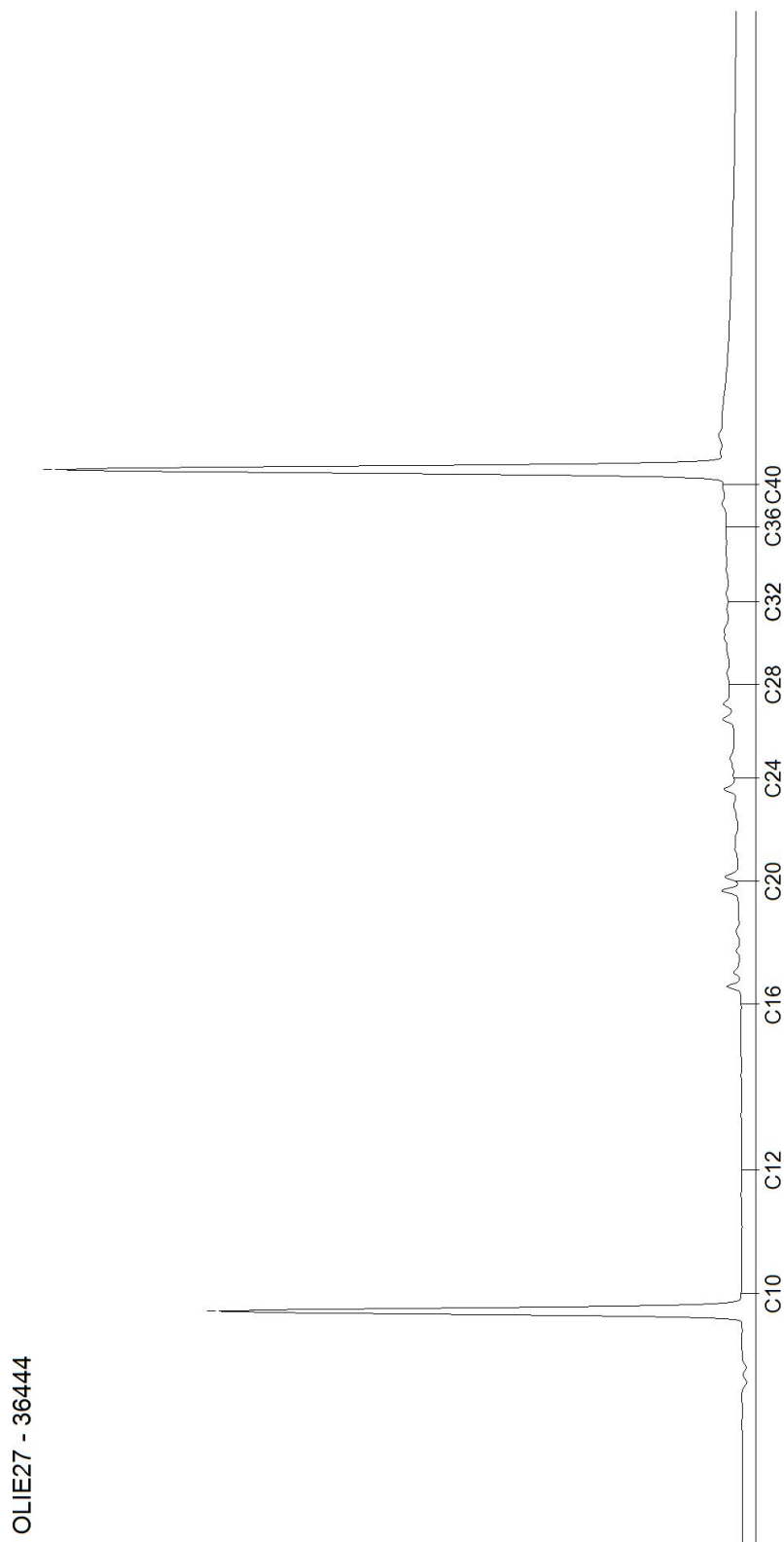


AL-West B.V.

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. 646983, Analysis No. 36444, created at 29.03.2017 09:31:54

Monsteromschrijving: RE2 Samenstelling Uitloog



AL-West B.V.

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

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

Datum 29.03.2017
Relatienr 35003840
Opdrachtnr. 647080

ANALYSERAPPORT

Opdracht 647080 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35003840 Tauw Nederland B.V.
Uw referentie 1246779 Velp Arnhemsestraatweg 29 369004
Opdrachtacceptatie 23.03.17
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

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 647080 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
36996	22.03.2017	1001-2, 1001-3, 1002-2, 1003-2, 1004-2, 1004-3, 1005-2, 1006-2, 1007-3
37006	22.03.2017	1001-5, 1002-3, 1003-3, 1005-3, 1006-4, 1007-4, 1008-3, 1009-3, 1010-3

Eenheid 36996 37006

1001-2, 1001-3, 1002-2, 1003-2, 1004-2, 1004-3, 1005-2, 1006-2, 1007-3 1001-5, 1002-3, 1003-3, 1005-3, 1006-4, 1007-4, 1008-3, 1009-3, 1010-3

Algemene monstervoorbehandeling

S Voorbehandeling conform AS3000		++	++
S Droge stof	%	93,5	91,5
IJzer (Fe2O3)	% Ds	<5,0 *	<5,0 *

Klassiek Chemische Analyses

S Organische stof	% Ds	0,9 ^{x)}	1,7 ^{x)}
-------------------	------	-------------------	-------------------

Fracties (sedigraaf)

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

Voorbehandeling metalen analyse

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

Metalen (AS3000)

S Barium (Ba)	mg/kg Ds	77	33
S Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	0,30	<0,20
S Kobalt (Co)	mg/kg Ds	3,2	3,2
S Koper (Cu)	mg/kg Ds	9,2	8,7
S Kwik (Hg)	mg/kg Ds	0,17	<0,05
S Lood (Pb)	mg/kg Ds	450	69
S Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5
S Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	5,4	<4,0
S Zink (Zn)	mg/kg Ds	230	51

PAK (AS3000)

S Anthraceen	mg/kg Ds	0,34	<0,050
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	0,71	<0,050
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	0,32	<0,050
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	0,32	<0,050
S Benzo-(a)-Pyreen	mg/kg Ds	0,62	<0,050
S Chryseen	mg/kg Ds	0,62	0,059
S Fenanthreen	mg/kg Ds	1,4	<0,050
S Fluorantheen	mg/kg Ds	1,8	0,11
S Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	0,44	<0,050
S Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050
S Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	6,6 ^{#)}	0,45 ^{#)}

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 647080 Bodem / Eluaat

Eenheid 36996 37006

1001-2, 1001-3, 1002-2, 1003-2, 1004-2, 1004-3, 1005-2, 1006-2, 1007-3 1001-5, 1002-3, 1003-3, 1005-3, 1006-4, 1007-4, 1008-3, 1009-3, 1010-3

Minerale olie (AS3000/AS3200)

Koolwaterstof fractie C12-C16	mg/kg Ds	<3 *	<3 *
Koolwaterstof fractie C16-C20	mg/kg Ds	8 *	<4 *
Koolwaterstof fractie C20-C24	mg/kg Ds	9 *	<5 *
Koolwaterstof fractie C24-C28	mg/kg Ds	7 *	<5 *
Koolwaterstof fractie C28-C32	mg/kg Ds	6 *	<5 *
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	0,0051	<0,0010
S PCB 153	mg/kg Ds	0,0046	<0,0010
S PCB 180	mg/kg Ds	0,0056	<0,0010
S Som PCB (7 Ballschmutter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,018 ^{#)}	0,0049 ^{#)}

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

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

S) Erkend volgens AS SIKB 3000

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

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

Begin van de analyses: 23.03.2017

Einde van de analyses: 29.03.2017

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

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

Blad 3 van 4



AL-West B.V.

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

Opdracht 647080 Bodem / Eluaat

Toegepaste methoden

Vaste stof

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

Gelijkwaardig aan NEN 5739: IJzer (Fe₂O₃)

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

Protocollen AS 3000: Organische stof Voorbehandeling conform AS3000 Nikkel (Ni) Kwik (Hg) Lood (Pb) Cadmium (Cd)
Molybdeen (Mo) Zink (Zn) Kobalt (Co) Barium (Ba) Koper (Cu) Koolwaterstoffractie C10-C40 Fenanthreen
Chryseen Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen Naftaleen Anthraceen Benzo(k)fluorantheen Fluorantheen Benzo-(a)-Pyreen
Benzo(ghi)perylene Benzo(a)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

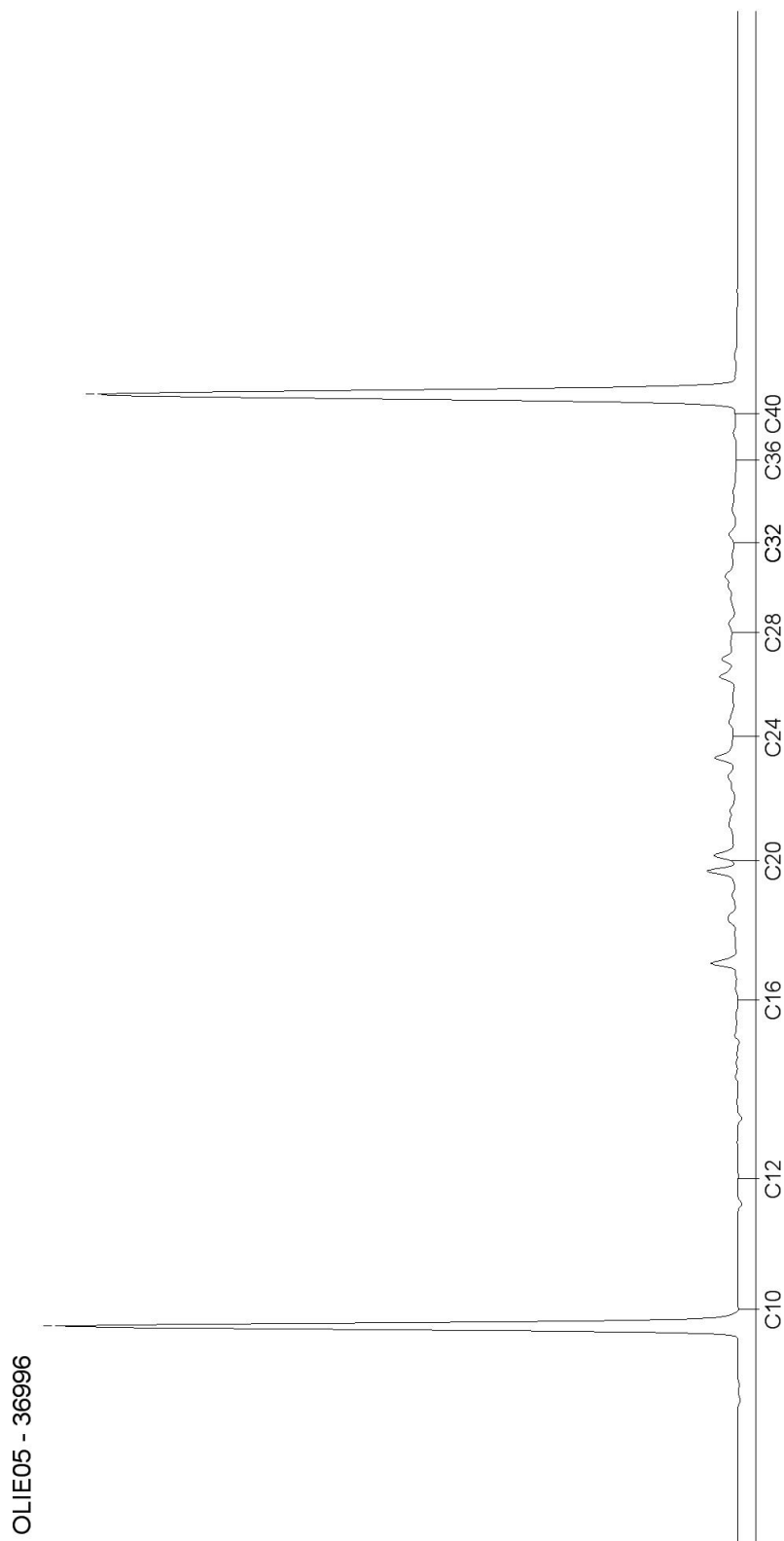
De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

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. 647080, Analysis No. 36996, created at 28.03.2017 09:32:32

Monsteromschrijving: 1001-2, 1001-3, 1002-2, 1003-2, 1004-2, 1004-3, 1005-2, 1006-2, 1007-3

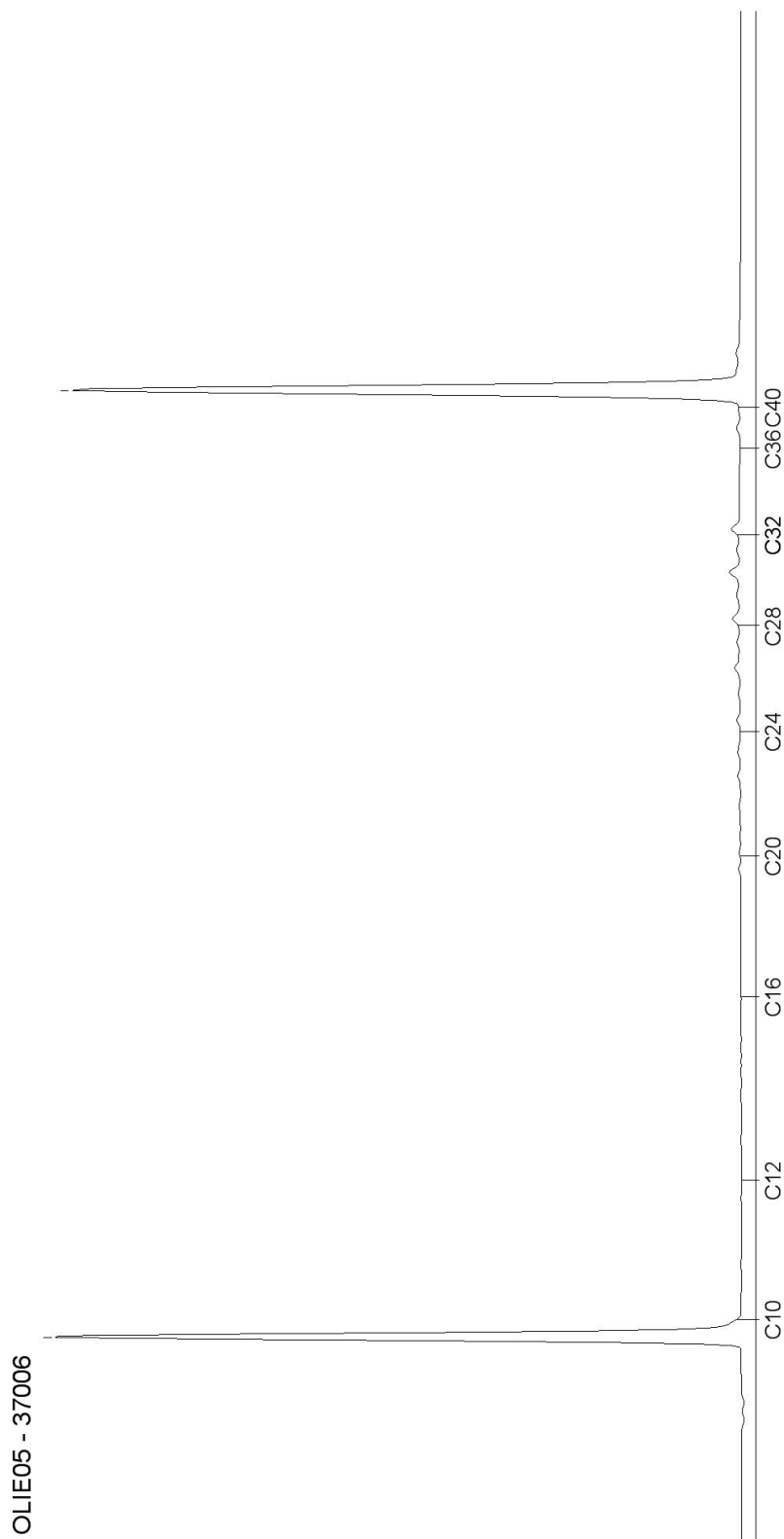


AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 647080, Analysis No. 37006, created at 28.03.2017 09:32:32

Monsteromschrijving: 1001-5, 1002-3, 1003-3, 1005-3, 1006-4, 1007-4, 1008-3, 1009-3, 1010-3



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.
Marloes Cruisen
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum 04.04.2017
Relatienr 35003840
Opdrachtnr. 649049

ANALYSERAPPORT

Opdracht 649049 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35003840 Tauw Nederland B.V.
Uw referentie 1246779 Velp Arnhemsestraatweg 29 369495
Opdrachtacceptatie 03.04.17
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



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 649049 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
49441	22.03.2017	1002 (0,41-1,0)
49442	22.03.2017	1003 (0,2-0,6)
49443	22.03.2017	1004 (0,35-0,9)
49444	22.03.2017	1004 (0,9-1,3)
49445	22.03.2017	1005 (0,2-0,6)

Eenheid	49441	49442	49443	49444	49445
	1002 (0,41-1,0)	1003 (0,2-0,6)	1004 (0,35-0,9)	1004 (0,9-1,3)	1005 (0,2-0,6)

Algemene monstervoorbehandeling

S	Voorbehandeling conform AS3000	++	++	++	++	++
S	Droge stof %	95,9	89,7	94,9	94,8	93,6

Voorbehandeling metalen analyse

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

Metalen (AS3000)

S	Lood (Pb)	mg/kg Ds	23	270	310	580	880
S	Zink (Zn)	mg/kg Ds	35	220	250	650	510

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 649049 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
49446	22.03.2017	1006 (0,35-0,75)
49447	22.03.2017	1007 (0,35-0,6)
49448	22.03.2017	1001 (0,3-0,8)
49449	22.03.2017	1001 (0,8-1,3)

Eenheid	49446	49447	49448	49449
	1006 (0,35-0,75)	1007 (0,35-0,6)	1001 (0,3-0,8)	1001 (0,8-1,3)

Algemene monstervoorbehandeling

S	Voorbehandeling conform AS3000	++	++	++	++
S	Droge stof %	91,9	91,2	94,2	94,7

Voorbehandeling metalen analyse

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

Metalen (AS3000)

S	Lood (Pb)	mg/kg Ds	500	120	490	300
S	Zink (Zn)	mg/kg Ds	180	65	280	230

S) Erkend volgens AS SIKB 3000

Begin van de analyses: 03.04.2017

Einde van de analyses: 04.04.2017

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

Vaste stof

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

Protocolen AS 3000: Voorbehandeling conform AS3000 Zink (Zn) Lood (Pb)

Protocolen AS 3000 / Protocolen AS 3200: Koningswater ontsluiting

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

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

Blad 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

Bijlage bij Opdrachtnr. 649049

CONSERVERING, CONSERVERINGSTERMIJN EN VERPAKKING

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

Droge stof 49441, 49442, 49443, 49444, 49445, 49446, 49447, 49448, 49449

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