Tauw

Bodemonderzoek en PVA civieltechnische werkzaamheden garageboxen RWZI Eindhoven

20 augustus 2015

ZRW000003-26-0020

Verantwoording

Titel	Bodemonderzoek en PVA civieltechnische werkzaamheden garageboxen RWZI Eindhoven
Opdrachtgever	Waterschap De Dommel
Projectleider	Edwin van den Boogaard
Auteur(s)	Prosper Snoep
Tweede lezer	Elroy Houthuijzen – Diaz Chavez
Uitvoering veldwerk	Roderick Diekstra en Diederik van Ameijde
Projectnummer	1229240
Aantal pagina's	24 (exclusief bijlagen)
Datum	20 augustus 2015
Handtekening	Ontbreekt in verband met digitale verwerking. Dit rapport is aantoonbaar vrijgegeven.

Colofon

Tauw bv
BU Meten, Inspectie & Advies
Dr. Holtroplaan 5
Postbus 1680
5602 BR Eindhoven
Telefoon +31 40 23 25 55 0
Fax +31 40 23 25 57 5

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
- Tauw bv is erkend voor het uitvoeren van veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek conform de protocollen 2001, 2002, 2003 en 2018.

ZRW000003-26-0020

ZRW000003-26-0020

Inhoud

Verantwoording en colofon **3**

1 Inleiding **7**

2 Gegevens **9**
2.1 Algemene gegevens **9**
2.2 Deellocaties **9**

3 Werkzaamheden bodemonderzoek **10**
3.1 Kwaliteit **10**
3.2 Strategie **11**
3.2.1 Deellocatie A toekomstige fietsenstalling **11**
3.2.2 Deellocatie B voormalig voorlichtingsgebouw **11**
3.2.3 Deellocatie C parkeervakken **11**
3.2.4 Deellocatie D voormalig influentgebouw **11**
3.2.5 Deellocatie E garageboxen **12**
3.3 Uitgevoerde werkzaamheden **12**
3.4 Toetsing analyses **14**

4 Resultaten **16**
4.1 Deellocatie A **16**
4.1.1 Veldwerk **16**
4.1.2 Analyses **16**
4.2 Deellocatie B **18**
4.2.1 Veldwerk **18**
4.2.2 Analyses **18**
4.3 Deellocatie C **19**
4.3.1 Veldwerk **19**
4.3.2 Analyses **19**
4.4 Conclusie **20**
4.4.1 Deellocatie A (toekomstige fietsenstalling en omgeving) **20**
4.4.2 Deellocatie B (voormalig voorlichtingsgebouw, gesloopt) **21**
4.4.3 Deellocatie C (parkeerterrein , te herstraten) **21**

5 Plan van aanpak **21**
5.1 Deellocatie A toekomstige fietsenstalling **21**

ZRW000003-26-0020

5.2 Deellocatie B voormalig voorlichtingsgebouw **22**
5.3 Deellocatie C parkeervakken **22**
5.4 Deellocatie D voormalig influentgebouw **22**
5.5 Deellocatie E garageboxen **22**
5.5.1 Verontreinigingssituatie **22**
5.5.2 Saneringsaanpak **23**
5.6 Milieukundige begeleiding BRL 6000, SIKB-protocol 6001 ..... **23**
5.7 Uitvoering BRL 7000 ..... **23**
5.8 Veiligheid **23**

Bijlage(n)

1 Ligging RWZI-terrein
2 Overzichtstekening met deellocaties
3 Ligging boringen, gaten en sleuven
4 Boorprofielen en veldwerkformulieren
5 Analysecertificaten
6 Toetsing analyses
7 Plan van aanpak en rapport garageboxen
8 Kwaliteitsdocumenten aanvulling deelgebied D

ZRW000003-26-0020

1 Inleiding

In opdracht van het Waterschap de Dommel heeft Tauw bodemonderzoek uitgevoerd en een plan van aanpak opgesteld voor grondwerkzaamheden op een aantal deellocaties op het terrein van de RWZI in Eindhoven.

De bodem op het terrein van de RWZI is (op diverse gedeelten) ernstig verontreinigd als gevolg van voormalige stortplaatsen.
Voor de aanpak van de verontreiniging bij grondwerkzaamheden heeft Tauw een raamsaneringsplan opgesteld, met als kenmerk R006-1216941PSN-hgm-V06-NL, d.d. 25 maart 2015. Op het raamsaneringsplan is goedkeuring verleend door de Omgevingsdienst Zuid-Oost Brabant namens de gemeente Eindhoven, locatiecode EH077200698-SP-3.

De doelstelling van het onderzoek en het plan van aanpak is voldoende informatie te verzamelen om de werkzaamheden veilig en binnen de kaders van het deelsaneringsplan en de beschikking te kunnen uitvoeren.

Deellocaties
Op de volgende deellocaties is onderzoek uitgevoerd:
- Deellocatie A: op deze deellocatie zal een nieuwe fietsenstalling worden gebouwd
- Deellocatie B: hier stond een voorlichtingsgebouw, dit is gesloopt, dit terreindeel wordt opnieuw ingericht
- Deellocatie C; hier is een parkeerterrein aanwezig dat zal worden herstraat.

Op de volgende deellocatie is geen onderzoek uitgevoerd:
- Deellocatie D: voormalig influentgebouw, de put is aangevuld door Jansen bv (buiten verantwoordelijkheid Tauw); er zal nog een parkeerterrein worden aangelegd

Op de volgende locatie is door Lankelma Geotechniek Zuid onderzoek uitgevoerd:
- Deellocatie E: nieuwbouw garageboxen

ZRW000003-26-0020

Leeswijzer

Het rapport is als volgt opgebouwd:

- Hoofdstuk 2: de gegevens van de locatie
- Hoofdstuk 3: de uitgevoerde werkzaamheden en motivatie daarvan
- Hoofdstuk 4: de resultaten
- Hoofdstuk 5: het plan van aanpak

Betrouwbaarheid

Dit bodemonderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens algemeen gebruikelijke inzichten en methoden. Tauw streeft bij elk (water)bodemonderzoek naar een optimale representativiteit. Echter, een dergelijk onderzoek is gebaseerd op het verrichten van een beperkt aantal boringen en het nemen van een beperkt aantal monsters. Hierdoor blijft het mogelijk dat plaatselijke afwijkingen in de samenstelling van grond en/of het grondwater aanwezig zijn, die tijdens het onderzoek niet naar voren zijn gekomen.

ZRW000003-26-0020

2 Gegevens

2.1 Algemene gegevens

De algemene gegevens van de RWZI staan in het onderstaande overzicht.

Locatiegegevens

Adres:	Van Oldenbarneveltlaan 1
Postcode en plaats:	5631 AG in Eindhoven
Kadastrale ligging	gemeente Tongelre, sectie G, nummer 2360 en 2361
Coördinaten topografische kaart:	X: 162.965; Y: 385.651
Oppervlakte:	circa 13 ha
Terreinverharding deellocatie:	onverhard, bebouwd
Huidige bestemming:	rioolwaterzuivering

De ligging is weergegeven in bijlage 1.

2.2 Deellocaties

Dit rapport heeft betrekking op de volgende deellocaties op het terrein van de RWZI.

- Deellocatie A:
  op deze deellocatie zal een nieuwe fietsenstalling worden gebouwd; de exacte locatie is nog niet bekend; er is voor gekozen ook de omgeving te onderzoeken (900 m^2) en hiermee vrijheid te houden de exacte locatie nog te bepalen
- Deellocatie B:
  hier stond een voorlichtingsgebouw, dit is gesloopt, dit terreindeel wordt opnieuw ingericht (grasveld); er bevindt zich nu een laag menggranulaat op een stabilisatiedoek
- Deellocatie C:
  hier is een parkeerterrein aanwezig dat zal worden herstraat
- Deellocatie D:
  voormalig influentgebouw dit is gesloopt, de put is aangevuld door Jansen bv.(buiten verantwoordelijkheid Tauw) en aan het maaiveld ligt nu granulaat; er zal nog een parkeerterrein worden aangelegd

ZRW000003-26-0020

- Deellocatie E:
  nieuwbouw garageboxen; er is al bodemonderzoek uitgevoerd door Lankelma Geotechniek Zuid (begin 2015). Op basis daarvan heeft Tauw al een plan van aanpak opgesteld. Dit wordt getoetst aan de eisen uit het nieuwe raamsaneringsplan (d.d. 25 maart 2015)

De ligging van de deellocaties is opgenomen in bijlage 2. Het bestaande plan van aanpak en het rapport van Lankelma is opgenomen als bijlage 7.

3 Werkzaamheden bodemonderzoek

3.1 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: Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem

De monsterneming en analyse van asbest in grond met meer dan 20 volume % bodemvreemd materiaal is op deelgebied B indicatief uitgevoerd. Protocol 2018 is hiervoor niet van toepassing.

De monsterneming en analyse van asbest in grond is op deelgebied A conform protocol 2018 uitgevoerd.

ZRW000003-26-0020

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

Het veldwerk is uitgevoerd door Roderick Diekstra (certificaatnummer K54913) ondersteund door Diederik van Ameijde (in opleiding).

3.2 Strategie

De werkzaamheden zijn gebaseerd op de NEN 5740 en de NEN 5707. In de onderstaande tabel staat een overzicht.

3.2.1 Deellocatie A toekomstige fietsenstalling

Op deze deellocatie zal een nieuwe fietsenstalling worden gebouwd. De exacte locatie is niet bekend. Er is gekozen het volledige gebied te onderzoeken op basis van de NEN 5707 (strategie nader asbestonderzoek) en gecombineerd hiermee monsters te nemen voor de chemische kwaliteit van de grond.

Conform de norm voor nader onderzoek zijn er in dit gebied (900 m^2) vijf sleuven gegraven van l x b x h: 2 m x 0,4 m x 0,5 m. In de sleuven zijn vervolgens boringen geplaatst tot in de stort. Voorafgaand aan het graven van de sleuven is een maaiveldinspectie uitgevoerd.

3.2.2 Deellocatie B voormalig voorlichtingsgebouw

Er is een laag menggranulaat aanwezig, van de ondergrond gescheiden door een doek. Het menggranulaat (puin en grond) is indicatief bemonsterd door middel van gaten. Er zijn mengmonsters samengesteld (indicatief, 10 kg) voor analyse op asbest. Van de grond boven en onder het doek zijn monsters geanalyseerd om de chemische kwaliteit vast te stellen.

3.2.3 Deellocatie C parkeervakken

Er is een laag funderingszand aanwezig. Herin zal worden gewerkt om de parkeervakken opnieuw aan te leggen. Er zijn boringen geplaatst in het zand. De chemische kwaliteit is vastgesteld door middel van analyses.

3.2.4 Deellocatie D voormalig influentgebouw

Het aanwezige gebouw en de kelder is gesloopt. Aanvulling is uitgevoerd door Jansen bv, tijdens de uitvoering van een eerder werk met zand wat voldoet aan de Achtergrondwaarde. De kwaliteitsdocumenten van de aanvulling zijn opgenomen onder bijlage 8 van deze rapportage. Aan het maaiveld is nu menggranulaat aanwezig. Dit zal nog worden aangevuld met een laagje zand en er wordt verharding aangebracht. Het uitvoeren van onderzoek is niet nodig, er vindt geen grondwerk meer plaats.

ZRW000003-26-0020

3.2.5 Deellocatie E garageboxen

Lankelma geotechniek Zuid heeft hier begin 2015 al bodem onderzoek uitgevoerd. De grond is verontreinigd. Er is al een plan van aanpak opgesteld op basis van het saneringsplan uit 2003 en bijgewerkt aan de hand van de eisen uit het nieuwe saneringsplan. Aanvullend onderzoek is nu niet uitgevoerd.

3.3 Uitgevoerde werkzaamheden

De ligging van de boringen is opgenomen in bijlage 3.

Tabel 3.1 Veldwerkzaamheden

Deellocatie	Sleuven (grond)	Gat (menggranulaat)	Boring (grond)	Nummers
A toekomstige fietsenstalling e.o.	5: (2 x 0,4 * 0,5 m)		5:1 à 1,4 m-mv	5000-5005
B voormalig		2: (0,3 x 0,3 x 0,1 m)	2: 0,5 m-mv	5006, 5007
Voorlichtingsgebouw		2: (0,3 x 0,3 x 0,15 m)	2: 0,5 m-mv	5008, 5009
		1: (0,3 x 0,3 x 0,35 m)	1: 0,5 m-mv	5005
C parkeerterrein hoofdgebouw			5: 0,35 m-mv	5011-5016

ZRW000003-26-0020

Tabel 3.2 Analyses

Deellocatie	Omschrijving	Samenstelling	Analyse
A	5000 (0-0,3) + 5001 (0-0,3)	5000-1 + 5001-1	NEN-standaardpakket
toekomstige fietsenstalling e.o.	5000 (0,3-0,5) + 5001 (0,3-0,5) + 5004 (0,3-0,5)	5000-2 + 5001-2 + 5004-2	NEN-standaardpakket
	5002 (0-0,3) + 5003 (0-0,3)	5002-1 + 5003-1	NEN-standaardpakket
	MA	5000 + 5001+ 5002 +5003 + 5004 (0-0,3)	Asbest 10 kg
	MB	5000 + 5001+ 5002 +5003 + 5004 (0,3-0,5)	Asbest 10 kg
B	5008 (0,06-0,15) + 5009 (0,06-0,15)	5008-1 + 5009-1	NEN-standaardpakket
Voormalig voorlichtingsgebouw	5006 (0,1-0,5) + 5007 (0,1-0,5) + 5010 (0,1-0,5)	5006-2 + 5007-2 + 5010-2	NEN-standaardpakket
	MC	5005 (0,06-0,1) + 5006 + 5007 + 5010 (0-0,1)	NEN-standaardpakket
	MD	5005 (0,1-0,35) + 5008 + 5009 (0,06-0,15)	NEN-standaardpakket
	5006 materiaal		Asbest materiaal
C	5011 (0,05-0,35) + 5012 (0,05-0,35) + 5013 (0,05-0,35)	5011-1 + 5012-1 + 5013-1	NEN-standaardpakket
parkeerterrein hoofdgebouw	5014 (0,05-0,35) + 5015 (0,05-0,35) + 5016 (0,05-0,35)	5014-1 + 5015-1 + 5016-1	NEN-standaardpakket

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

ZRW000003-26-0020

3.4 Toetsing analyses

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

- De **S**treefwaarden (voor grondwater) en/of **I**nterventiewaarden (voor grond en grondwater) uit de Circulaire Bodemsanering[1]
- De **A**chtergrond**w**aarden (voor grond) uit bijlage B van de Regeling bodemkwaliteit[2]

Daarnaast is voor grond en grondwater ook getoetst aan de **T**ussenwaarden. Deze waarde is niet opgenomen in de Circulaire Bodemsanering en/of Regeling Bodemkwaliteit. De tussenwaarde is echter wel opgenomen in de Regeling Uniforme Saneringen (RUS) en in de NEN 5740 richtlijn. De tussenwaarde is gedefinieerd als **T** = ½(**AW + I**) voor grond en **T** = ½(**S + I**) voor grondwater.

De analyseresultaten van de grond zijn ook getoetst aan de toepassingswaarden voor de bodemfunctieklasse Industrie, zoals opgenomen in de Regeling bodemkwaliteit. Dit is het gewenste kwaliteitsniveau van de contactlaag op het terrein van de RWZI.

Daarnaast is voor grond en grondwater ook getoetst aan de Tussenwaarden. Deze waarde is niet opgenomen in de Circulaire Bodemsanering en/of Regeling Bodemkwaliteit. De tussenwaarde is echter wel opgenomen in de Regeling Uniforme Saneringen (RUS) en in de NEN 5740 richtlijn. De tussenwaarde is gedefinieerd als T = ½(AW + I) voor grond en T = ½(S + I) voor grondwater.

[1] (gewijzigde) Circulaire Bodemsanering die op 1 juli 2013 in werking is getreden (Staatscourant 16675 d.d. 27 juni 2013
[2] (gewijzigde) Regeling bodemkwaliteit die op 1 januari 2014 in werking is getreden (laatste wijzigingen zijn opgenomen in Staatscourant 31950, d.d. 15 november 2013)

ZRW000003-26-0020

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

Tabel 3.3 Overzicht toetsingskader

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

Bodemtypecorrectie voor grond
Op basis van de (gewijzigde) bijlage G3 onderdeel III van de Regeling bodemkwaliteit wordt vanaf 1 november 2013 bij de beoordeling van de kwaliteit van de bodem het analyseresultaat omgerekend naar het gehalte voor standaardbodem en vervolgens getoetst aan de toetsingswaarde voor standaardbodem. Voor de omrekening naar standaardbodem wordt gebruik gemaakt van locatiespecifieke waarden voor organische stof (humus) en lutum (kleifractie).

Gevalideerde bodemtoetsing: BoToVa
De toetsing van analyseresultaten vindt plaats in een geautomatiseerde toetsingsmodule. Deze toetsingsmodule maakt gebruik van de landelijke BoToVa4-service voor de validatie van de toetsresultaten. Op deze wijze is de kwaliteit van de toetsing aan de geldende normen geborgd. Per 1 november 2013 is fase 1 van BoToVa5 vrijgegeven. Op dit moment worden de volgende toetsingen gevalideerd met behulp van de BoToVa-service:
Toetsing aan normen uit de Circulaire Bodemsanering (Streef- en Interventiewaarden)
Toetsing aan de generieke normen voor de toepassing van grond en baggerspecie op de landbodem en in een oppervlaktewaterlichaam volgens het Besluit bodemkwaliteit (onder andere Achtergrondwaarden).

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

[3] Deze gewijzigde bijlage van de regelingkwaliteit is voor het eerst gepubliceerd in Staatscourant 22335, d.d. 2 november 2012)
[4] BoToVa: Bodem Toets- en Validatieservice. Voor meer informatie zie www.botova-service.nl

ZRW000003-26-0020

(10x gehalte amfibool asbest) + (gehalte serpentijn asbest) = < 100 mg/kg d.s.
Chrysotiel (wit asbest) is serpentijn asbest, de overige asbestsoorten zijn amfibolen (met name amosiet en crocidoliet). Indien deze norm op een plaats wordt overschreden, dan is sprake van een geval van ernstige asbestverontreiniging.

Deze normering heeft de volgende consequenties:

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

4 Resultaten

4.1 Deellocatie A

4.1.1 Veldwerk

De boorprofielen (5000 tot en met 5004) en de inspectieformulieren voor asbest zijn opgenomen in bijlage 4.
De bodem bestaat tot 1 m-maaiveld met name uit matig grof zand. Vanaf het maaiveld komt enige bijmenging voor van puin, plastic, glas en aardewerk. Vanaf ongeveer 0,8 m-maaiveld is duidelijk stortmateriaal aanwezig.
In de gegraven sleuven en aan het maaiveld is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.

4.1.2 Analyses

De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 5. In tabel 4.1 (grond) en tabel 4.2 (asbest in grond) staan de gemeten waarden. De naar standaardbodem omgerekende waarden en de volledige toetsing staan in bijlage 6.

ZRW000003-26-0020

Tabel 4.1 Analyseresultaten (mg/kg d.s, gemeten waarden)

Monsteromschrijving	5000 + 5001		5000 + 5001 + 5004		5002 + 5003	
Diepte (m -mv)	**0-0,3**		**0,3-0,5**		**0-0,3**	
Lutum (%)	**2,3**		**3,6**		**2,7**	
Humus (%)	**2,8**		**3,7**		**1,8**	
METALEN						
barium (Ba)	40		85		28	
cadmium (Cd)	3	+	5,3	++	0,54	+
kobalt (Co)	< 3	-	3,2	-	< 3	-
koper (Cu)	38	+	75	++	11	-
kwik (Hg)	0,19	+	0,44	+	< 0,05	-
lood (Pb)	37	+	79	+	17	-
molybdeen (Mo)	< 1,5	-	< 1,5	-	< 1,5	-
nikkel (Ni)	4,8	-	11	-	< 4	-
zink (Zn)	85	+	170	+	51	-
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
PAK (10 van VROM)	0,7	-	2,4	+	0,38	-
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN						
PCB's (som 7)	0,06	+	0,055	+	0,0066	+
MINERALE OLIE						
minerale olie (C10-C40)	< 35	-	< 35	-	< 35	-
TOETSING						
Conclusie (BoToVa)	**> Aw en <= Iw**		**> Aw en <= Iw**		**<= Aw**	
Conclusie (Regeling bodemkwaliteit)	**Voldoet niet aan Industrie (op basis van cadmium)**		**Voldoet niet aan Industrie (op basis van cadmium)**		**Altijd toepasbaar**	

Tabel 4.2 Analyseresultaten asbest (mg/kg d.s gewogen)

Monsteromschrijving	**Asbest (mg/kg d.s.)**
MA	< 1
MB	< 1

De grond is licht tot matig verontreinigd met zware metalen, PAK-10 en/of PCB. De grond uit de monsters 5001+5001 (0-0,3) en 5000+5001+5005(0,3-0,5) voldoet op basis van een indicatieve toetsing niet aan de waarden voor bodemfunctieklasse Industrie zoals opgenomen in de regeling bodemkwaliteit. In de geanalyseerde mengmonsters van de grond uit de sleuven (MA en MB) is geen asbest aangetroffen in gehalten boven de detectielimiet van 1 mg/kg d.s.

ZRW000003-26-0020

4.2 Deellocatie B

4.2.1 Veldwerk

De boorprofielen (5005 tot en met 5010) en de inspectieformulieren voor asbest zijn opgenomen in bijlage 4.
Tot ongeveer 15 cm-maaiveld (in 5005 tot 35 cm-maaiveld) is menggranulaat aanwezig, met daaronder doek. Daar onder bestaat de bodem tot 50 cm-maaiveld uit matig fijn tot matig grof zand, met enige bijmenging met puin, slakken en kooldeeltjes. In boring 5006 is een stukje asbestverdacht plaatmateriaal aangetroffen. Dit bleek na analyse niet asbesthoudend.

4.2.2 Analyses

De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 5. In tabel 4.3 (grond) en tabel 4.4 (asbest in grond) staan de gemeten waarden. De naar standaardbodem omgerekende waarden en de volledige toetsing staan in bijlage 6.

Tabel 4.3 Analyseresultaten (mg/kg d.s, gemeten waarden)

Monsteromschrijving	**5006 + 5007 + 5010**		**5008 + 5009**	
Diepte (m -mv)	**0,1-0,5**		**0,06-0,15**	
Lutum (%)	**5,1**		**1,0**	
Humus (%)	**13**		**1,0**	
METALEN				
barium (Ba)	420		23	
cadmium (Cd)	2	+	< 0,2	-
kobalt (Co)	13	+	< 3	-
koper (Cu)	220	+++	6,4	-
kwik (Hg)	1	+	< 0,05	-
lood (Pb)	440	+++	10	-
molybdeen (Mo)	4,8	+	< 1,5	-
nikkel (Ni)	35	++	7,9	-
zink (Zn)	760	+++	31	-
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
PAK (10 van VROM)	16	+	0,83	-
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB's (som 7)	0,078	+	0,0049	-
MINERALE OLIE				
minerale olie (C10-C40)	300	+	< 35	-
TOETSING				
Conclusie (BoToVa)	**> Iw**		**<= Aw**	
Conclusie (Regeling bodemkwaliteit)	**Niet toepasbaar**		**Altijd toepasbaar**	

ZRW000003-26-0020

Tabel 4.4 Indicatieve resultaten asbestanalyse (mg/kg d.s gewogen)

Monsteromschrijving	Asbest (mg/kg d.s.)	Opmerking
MC	< 1	Menggranulaat + grond
MD	< 1	Menggranulaat + grond
5006 materiaal	Niet asbesthoudend	

In het grondmonsters 5006 +5007 +5010 (0,1-0,5) zijn sterk verhoogde gehaltes koper, lood en zink aangetroffen. De grond is niet toepasbaar. Het mengmonster is samengesteld uit de grond onder de laag menggranulaat.

In het andere mengmonster zijn geen verhoogde gehalten verontreiniging aangetroffen.
Dit mengmonster is samengesteld uit puinhoudende grond uit het menggranulaat.
In de mengmonsters van het menggranulaat en in het aangetroffen stuk plaatmateriaal is geen asbest aangetroffen in gehalten boven de detectielimiet.

4.3 Deellocatie C

4.3.1 Veldwerk

De boorprofielen (5011 tot en met 5016) zijn opgenomen in bijlage 4.De bodem bestaat tot 35 cm-maaiveld uit matig grof zand.

4.3.2 Analyses

De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 5. In tabel 4.5 staan de gemeten waarden.
De naar standaardbodem omgerekende waarden en de volledige toetsing staan in bijlage 6.

ZRW000003-26-0020

Tabel 4.5 Analyseresultaten (mg/kg d.s, gemeten waarden)

Monsteromschrijving	**5011 + 5012 + 5013**		**5014 + 5015 + 5016**	
Diepte (m -mv)	**0,05-0,35**		**0,05-0,35**	
Lutum (%)	**1,0**		**1,0**	
Humus (%)	**0,2**		**0,2**	
METALEN				
barium (Ba)	< 20		< 20	
cadmium (Cd)	< 0,2	-	< 0,2	-
kobalt (Co)	< 3	-	< 3	-
koper (Cu)	< 5	-	< 5	-
kwik (Hg)	< 0,05	-	< 0,05	-
lood (Pb)	< 10	-	< 10	-
molybdeen (Mo)	< 1,5	-	< 1,5	-
nikkel (Ni)	< 4	-	< 4	-
zink (Zn)	< 20	-	< 20	-
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
PAK (10 van VROM)	0,35	-	0,35	-
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB's (som 7)	0,0049	-	0,0049	-
MINERALE OLIE				
minerale olie (C10-C40)	< 35	-	< 35	-
TOETSING				
Conclusie (BoToVa)	**<= Aw**		**<= Aw**	
Conclusie (Regeling bodemkwaliteit)	**Altijd toepasbaar**		**Altijd toepasbaar**	

In de geanalyseerde grondmonsters zijn geen verhoogde gehalten aangetroffen.

4.4 Conclusie

4.4.1 Deellocatie A (toekomstige fietsenstalling en omgeving)

De grond is licht verontreinigd, er is sprake van een lichte bijmenging met bodemvreemd materiaal.
De grond voldoet deels niet aan de toepassingswaarden voor Klasse Industrie zoals opgenomen in de Regeling bodemkwaliteit. Dit betekent dat de gewenste bodemkwaliteit zoals opgenomen in het raamsaneringsplan (klasse Industrie) hier niet aanwezig is.
Hergebruik van vrijkomende grond elders op het terrein in de leeflaag (tot 0,5 m-maaiveld) is op basis van het raamsaneringsplan niet mogelijk.
Vanaf ongeveer 0,8 m-maaiveld is stortmateriaal aanwezig. In de bemonsterde grond is geen asbest aangetroffen in gehalten boven de detectielimiet.

ZRW000003-26-0020

4.4.2 Deellocatie B (voormalig voorlichtingsgebouw, gesloopt)

Onder het gesloopte gebouw is een laag menggranulaat met grond aanwezig, van de ondergrond gescheiden door een stabilisatiedoek. Op basis van dit indicatieve onderzoek is dit materiaal schoon en bevat het geen asbest.
Onder het stabilisatiedoek bevindt zich sterk verontreinigde grond (overgang naar de stort).

4.4.3 Deellocatie C (parkeerterrein , te herstraten)

Het aanwezige straatzand (tot 35 cm-maaiveld) is op basis van dit indicatieve onderzoek schoon.

5 Plan van aanpak

De werkzaamheden worden uitgevoerd op basis van het raamsaneringsplan met als kenmerk R006-1216941PSN-hgm-V06-NL, d.d. 25 maart 2015. Op het raamsaneringsplan is goedkeuring verleend door de Omgevingsdienst Zuid-Oost Brabant namens de gemeente Eindhoven, locatiecode EH077200698-SP-3.

Dit betekent dat op de locaties waar grondwerk plaatsvindt de volgende situatie moet worden bereikt:

- Verontreiniging is afgedekt met een gesloten verharding of bebouwing
- Er wordt een leeflaag aangebracht die voldoet aan Klasse Industrie, met een minimale dikte van 0,5 m
- Tussen de verontreinigde ondergrond en de leeflaag wordt een fysieke scheiding aangebracht
- Er zal alleen worden herschikt binnen de deellocaties, overtollige sterk verontreinigde grond wordt afgevoerd

5.1 Deellocatie A toekomstige fietsenstalling

Ter plaatse van de te bouwen fietsenstalling zal de (licht) verontreinigde ondergrond worden afgedekt door de nieuwbouw en toegang. De exacte ligging is nog niet bekend en zal zo snel bekend worden doorgegeven aan de ODZOB.
Overtollige grond voldoet op basis van het onderzoek niet aan de waarden voor bodemfunctieklasse Industrie. Gezien de beperkte hoeveelheid die vrijkomt (bij aanleggen vloeren, fundering en dergelijke) wordt deze direct afgevoerd naar een erkend verwerker.

ZRW000003-26-0020

5.2 Deellocatie B voormalig voorlichtingsgebouw

Op het terrein zal gras komen. Dat betekent dat het aanwezige menggranulaat (met grond) op het doek zal worden verwijderd. Dit wordt apart gezet, omdat het op basis van het indicatieve onderzoek niet verontreinigd is, en dus herbruikbaar is.

De ondergrond zal worden ontgraven tot een diepte van 50 cm beneden het toekomstige maaiveld. Op basis van het uitgevoerde onderzoek is deze grond chemisch sterk verontreinigd en bevat deze stortmateriaal. Het is op basis van onderzoek uit de directe omgeving (verkennend asbestonderzoek voorlichtingstruimte RWZI Eindhoven, Tauw, kenmerk R003-1216941IJO-ssc-V01-NL, d.d. 11 juni 2014) de verwachting dat deze storthoudende ondergrond ook asbest kan bevatten.
Deze sterk verontreinigde grond met stortmateriaal zal worden afgevoerd naar een erkend verwerker.

De ontgravingsput wordt afgedekt met een worteldoek en er wordt een laag teelaarde (klasse Industrie of schoner) aangebracht met een dikte van minimaal 50 cm. Vervolgens wordt gras ingezaaid.

5.3 Deellocatie C parkeervakken

De grond is schoon. De parkeervakken (herstraten) kunnen zonder aanvullende maatregelen worden aangelegd. Er mag niet door het nu aanwezige straatzand heen worden gegraven. Er is geen sprake van een sanering.

5.4 Deellocatie D voormalig influentgebouw

Op basis van de bij Tauw bekende informatie is er geen sprake van verontreiniging aan het maaiveld. Er wordt straatzand aangebracht en een nieuwe verharding gelegd. Er is geen sprake van een sanering.

5.5 Deellocatie E garageboxen

Er is al een plan van aanpak opgesteld op basis van het eerdere raamsaneringsplan (2003). Dit is, inclusief bijlage opgenomen in bijlage 7.

5.5.1 Verontreinigingssituatie

De bouwlocatie bevindt zich binnen de bekende bodemverontreiniging op het RWZI-terrein. Uit het uitgevoerde bodemonderzoek blijkt dat de bodem tot de onderzochte einddiepte van 1m-maaiveld is verontreinigd. Vanaf het maaiveld is een lichte bijmenging met puin en baksteen aanwezig. Er is een matig verhoogd gehalte PCB aangetroffen en licht verhoogde gehalten van een aantal zware metalen en PAK-10. Ook is asbest aangetroffen; in totaal 27 mg/kg d.s. in een mengmonster van de grond. Het betrof niet hechtgebonden materiaal in de fractie tussen 8 en 16 mm. Er is geen specifieke analyse uitgevoerd naar de fijne fractie.

ZRW000003-26-0020

Voor de verdere details wordt verwezen naar het bodemonderzoeksrapport in bijlage 7.

5.5.2 Saneringsaanpak

De sanering bestaat uit de isolatie van de verontreiniging door middel van de nieuw te bouwen garageboxen. Een overzichtstekening is opgenomen in bijlage 7.

Overtollige sterk verontreinigde grond die vrijkomt in verband met de aanleg van fundering, aansluitingen op kabels en leidingen en eventueel noodzakelijke grondverbetering (eventueel een “schone werkvloer” voor de bouwer) zal worden afgevoerd naar een erkend verwerker.

Gezien de beperkte hoeveelheid grond die vrijkomt en de reële kans dat ernstige verontreiniging aanwezig is, is het naar verwachting niet lonend vrijkomende grond op locatie te keuren en her te gebruiken (als het voldoet aan Klasse Industrie) en zal alle vrijkomende grond worden afgevoerd. Eventueel hergebruik op locatie zal worden gemeld bij de ODZOB.

5.6 Milieukundige begeleiding BRL 6000, SIKB-protocol 6001

Bij het grondwerk op de deellocaties A, B en E zal sterk verontreinigde grond worden geroerd of verwijderd en worden afgedekt. Hierbij is milieukundige begeleiding conform BRL 6000, protocol 6001 verplicht. De taken van de MKB-er bestaan uit met name processturing.

- Toezicht bij de ontgraving, vaststellen dieptes
- Advies over afvoer en hergebruik van grond
- Verslaglegging van de uitvoering

Verificatie bestaat uit een eindcontrole van de aanwezigheid van de voldoende dikke leeflaag (0,5 m) of de verharding / bebouwing. De verkregen gegevens worden vastgelegd in een (standaard) evaluatierapportje zoals opgenomen in het raamsaneringsplan.

5.7 Uitvoering BRL 7000

De grondwerkzaamheden op de deellocaties A, B en E worden uitgevoerd door een BRL 7000 SIKB-protocol 7001 erkend aannemer.

5.8 Veiligheid

Op basis van de uitgevoerde onderzoeken is op de deellocatie C en E sprake van ernstig verontreinigde grond waarin gewerkt wordt. Deze bevat ook stortmateriaal en asbest wordt ook verwacht. Dat betekent dat grondwerkzaamheden worden uitgevoerd onder 3T zoals opgenomen in de CROW-publicatie 132. Voor een nadere toelichting wordt verwezen naar het rapport:

- RZWI Eindhoven, werkzaamheden in verontreinigde grond en stortmateriaal, Tauw, kenmerk R007-1216941HVB-hgm-V01-NL, d.d. 21 januari 2015

ZRW000003-26-0020

Op basis van de nu bekende gegevens vallen de werkzaamheden op deellocatie A onder Basisklasse.

ZRW000003-26-0020

Bijlage

1 Ligging RWZI-terrein

Regionale ligging van de onderzoekslocatie

Bijlage I



N

0 500 1000 1500m

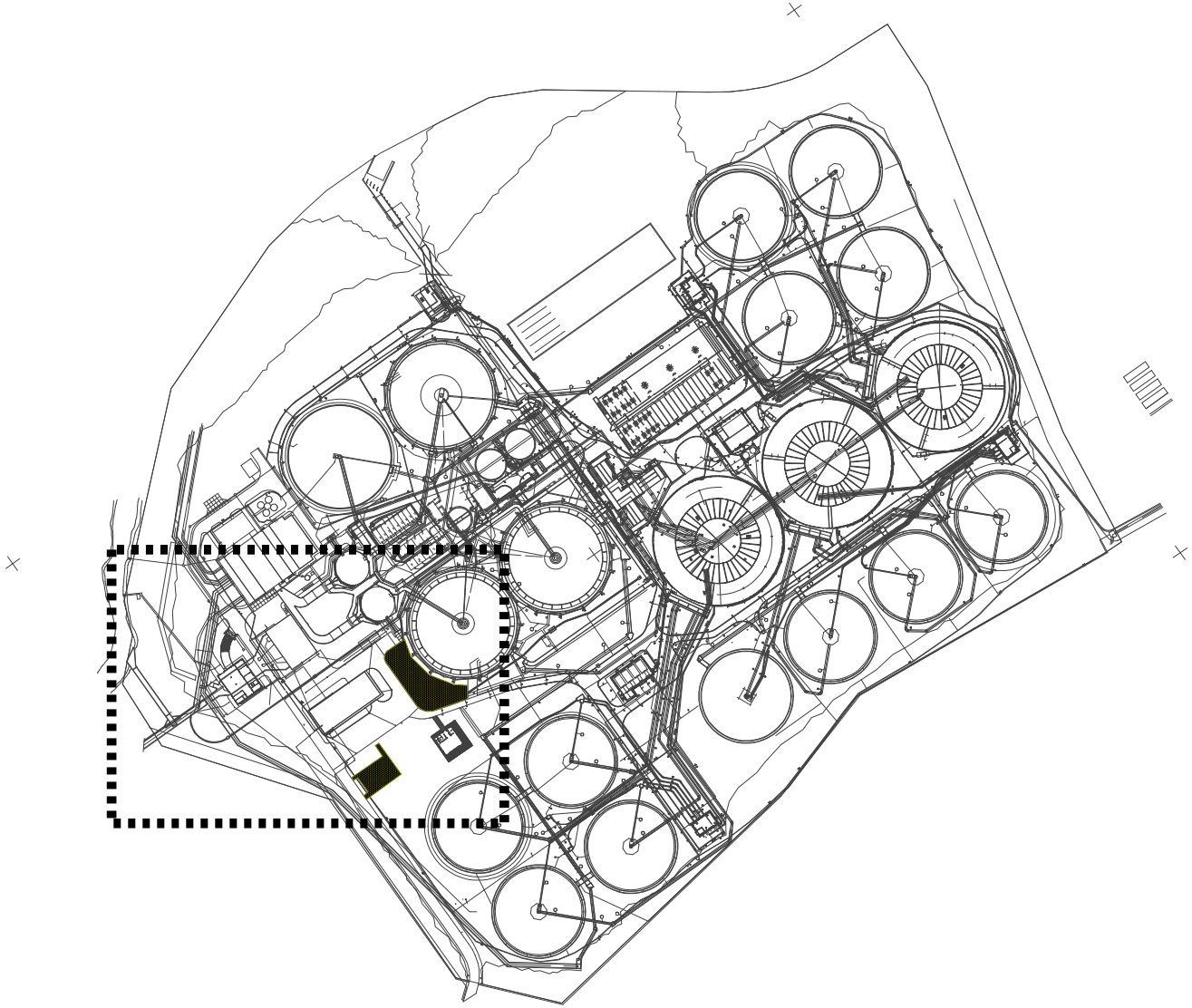
Opdrachtgever: Waterschap De Dommel	Schaal: 1 : 25.000	Status: Definitief
Project: RWZI	Formaat: A4-Portrait	Projectnummer: 1229240
Onderdeel: Regionale ligging van de onderzoekslocatie	Dat. 18.8.2015 14:21 Getek. TDA Gec. psn	Tekeningnummer: 0

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

Bijlage

2

Overzichtstekening met deellocaties



Depot
Topografie

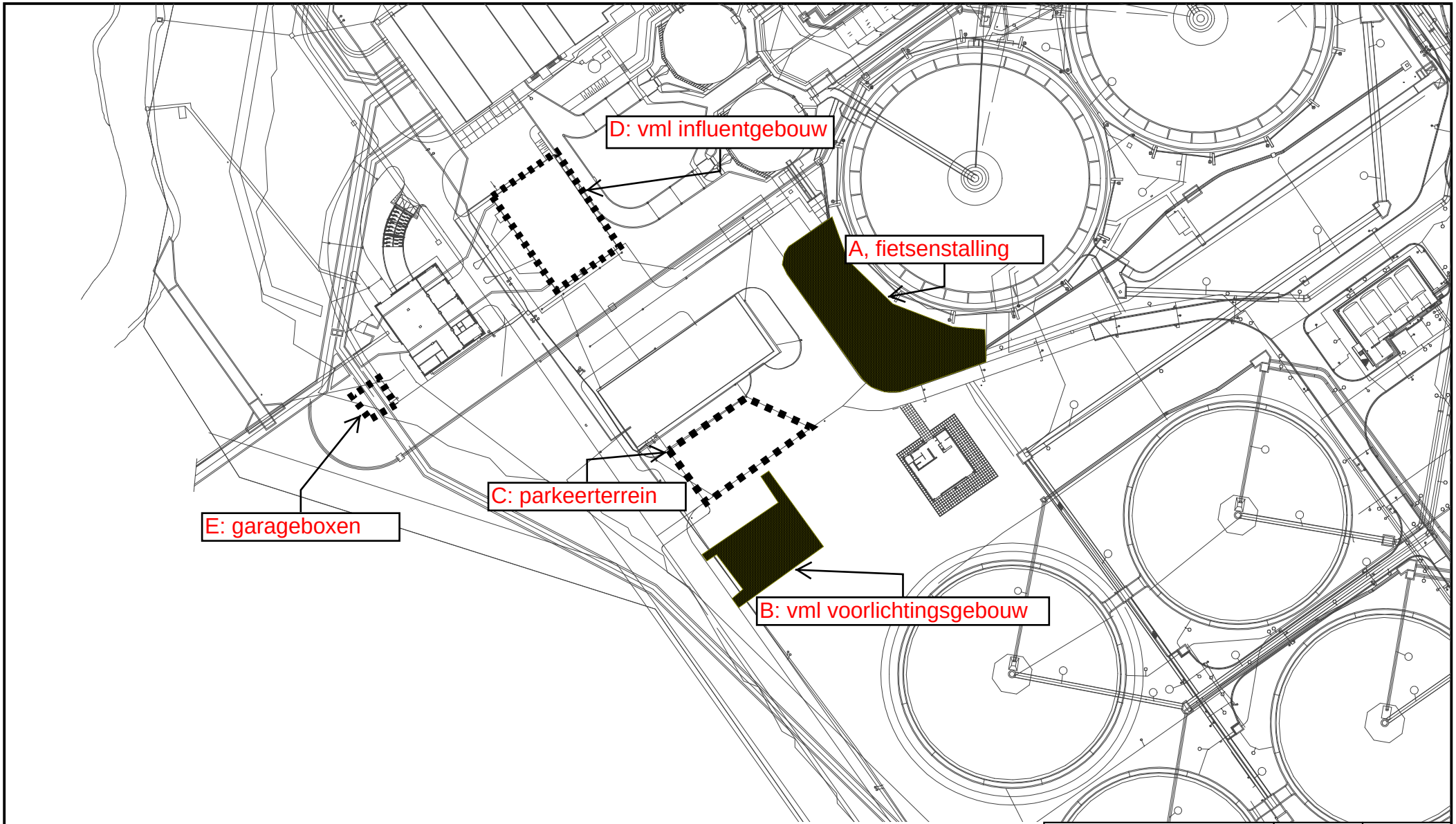
N

0 100 200m

Opdrachtgever: Waterschap De Dommel	Schaal: 1 : 4.000	Status: Definitief
Project: Overzichtstekening	Formaat: A4 210x297 mm	Projectnummer: 1229240
Onderdeel	Dat. 18.8.2015 12:29	Tekeningnummer: P00003
	Getek. TEGSIS	
	Gec. psn	

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

ZRW000003-26-0020



Opdrachtgever: Waterschap De Dommel	Schaal: 1 : 1.250	Status: Concept
Project: Ligging deellocaties	Formaat: A4 210x297 mm	Projectnummer: 1229240
Onderdeel	Dat. 18.8.2015 12:33	Tekeningnummer: P00004
	Getek. TEGSIS	
	Gec. psn	

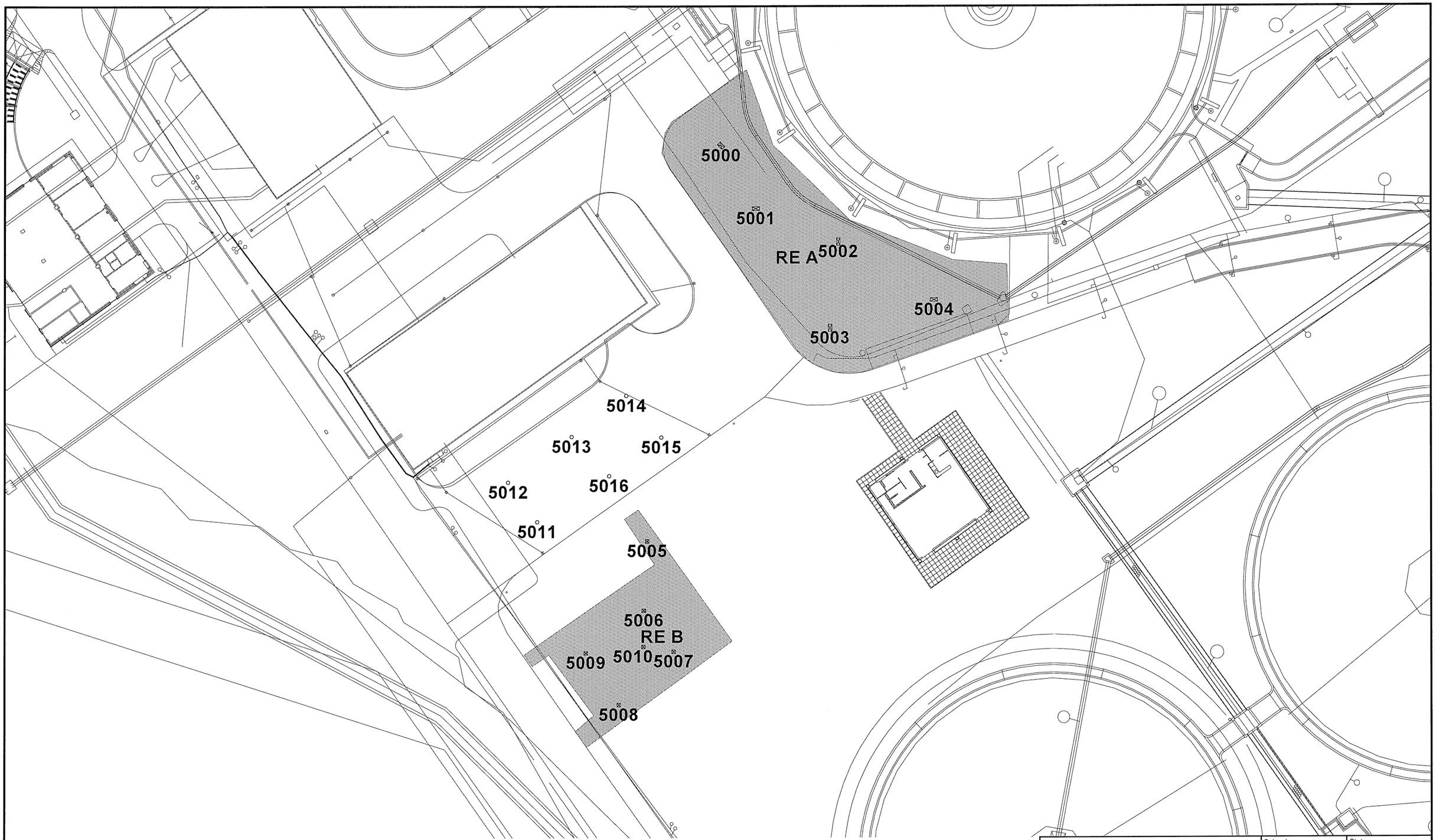
Tauw
Postbus 133
7400 AC Deventer
Tel. (0570)699911
Fax (0570)699666

ZRW000003-26-0020

Bijlage

3

Ligging boringen, gaten en sleuven



Opdrachtgever: Waterschap De Dommel	Schaal: 1 : 500	Status: Definitief
Project: RWZI	Formaat: A3 297x420	Projectnummer: 1229240
Onderdeel: Ligging boorpunten, sleuven en gaten	Dat. 18.8.2015 13:22 Getek. TEGSIS Gec. psn	Tekeningnummer: P00011

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

ZRW000003-26-0020

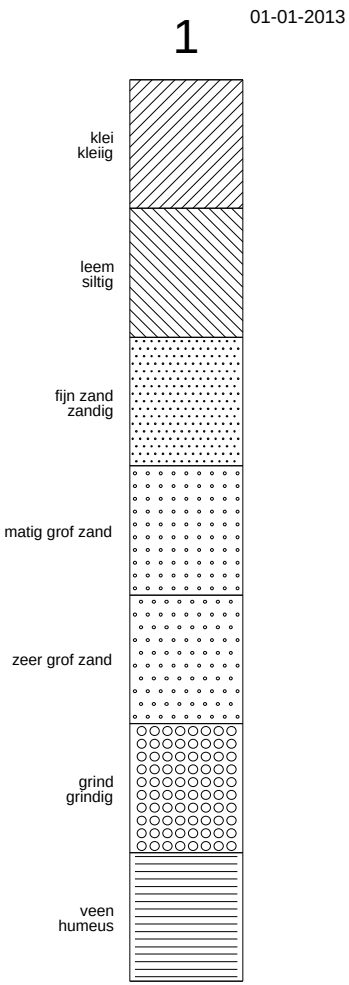
ZRW000003-26-0020

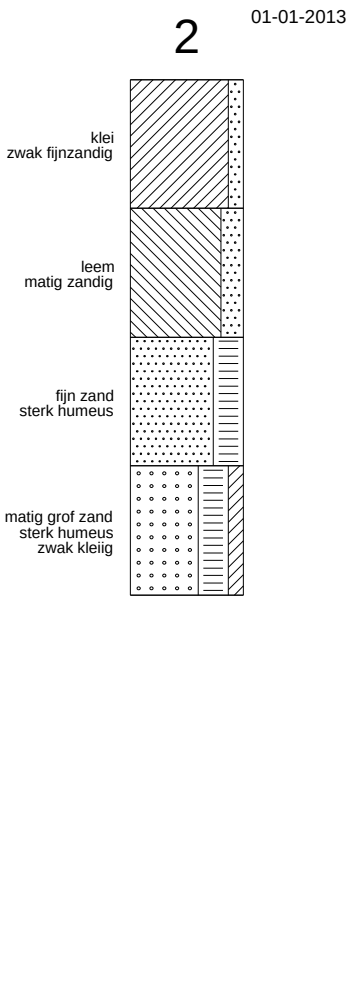
Bijlage

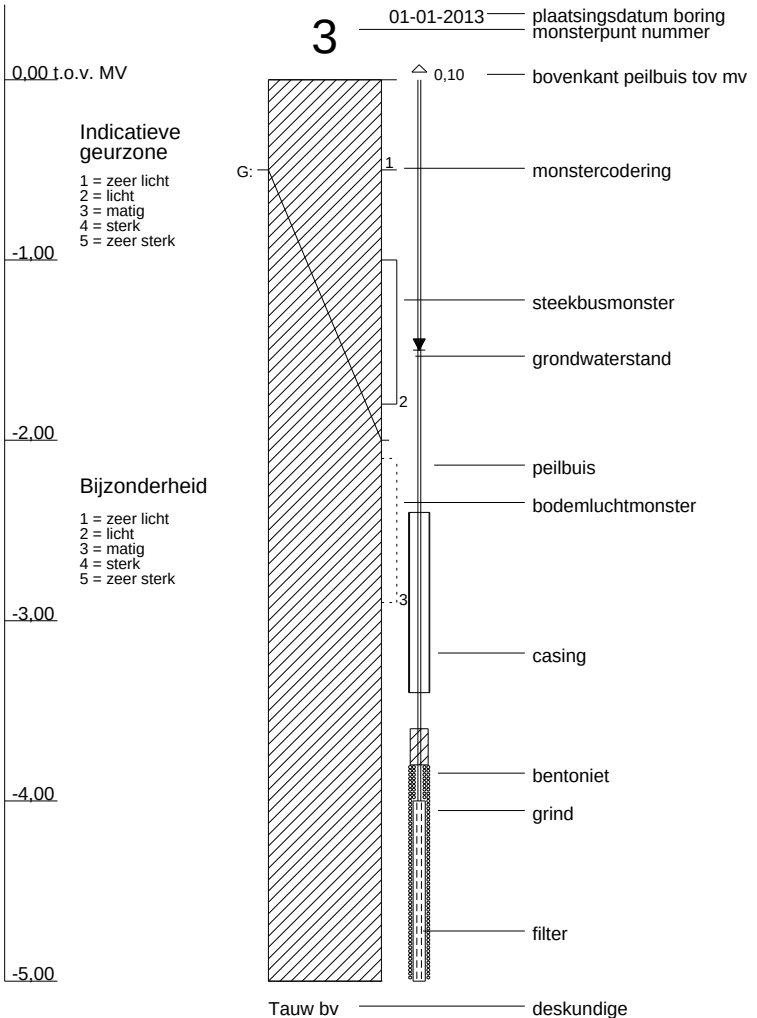
4

Boorprofielen en veldwerkformulieren

Legenda boorprofielen





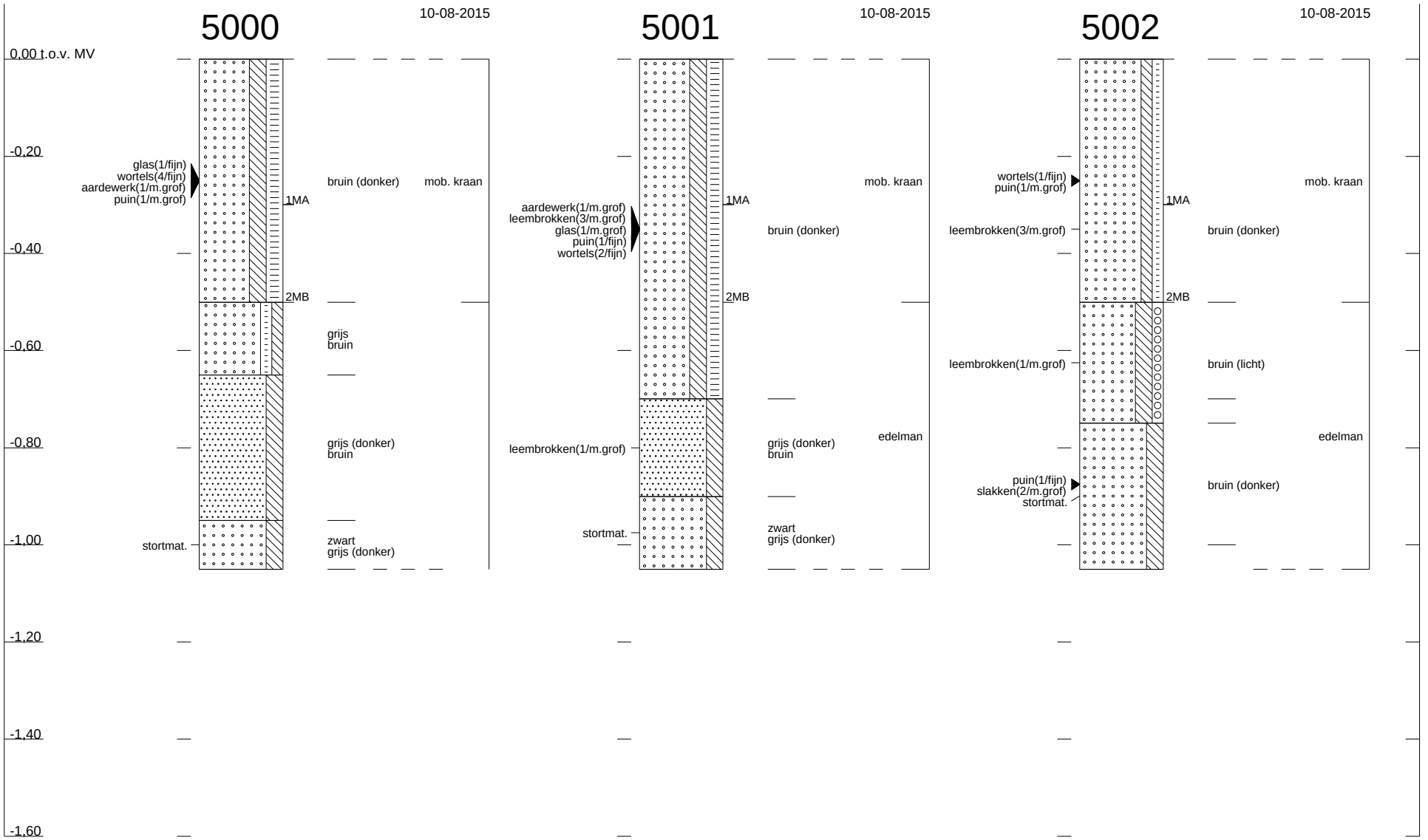


arcering conform NEN 5104

Tauw

ZRW000003-26-0020

Tauw

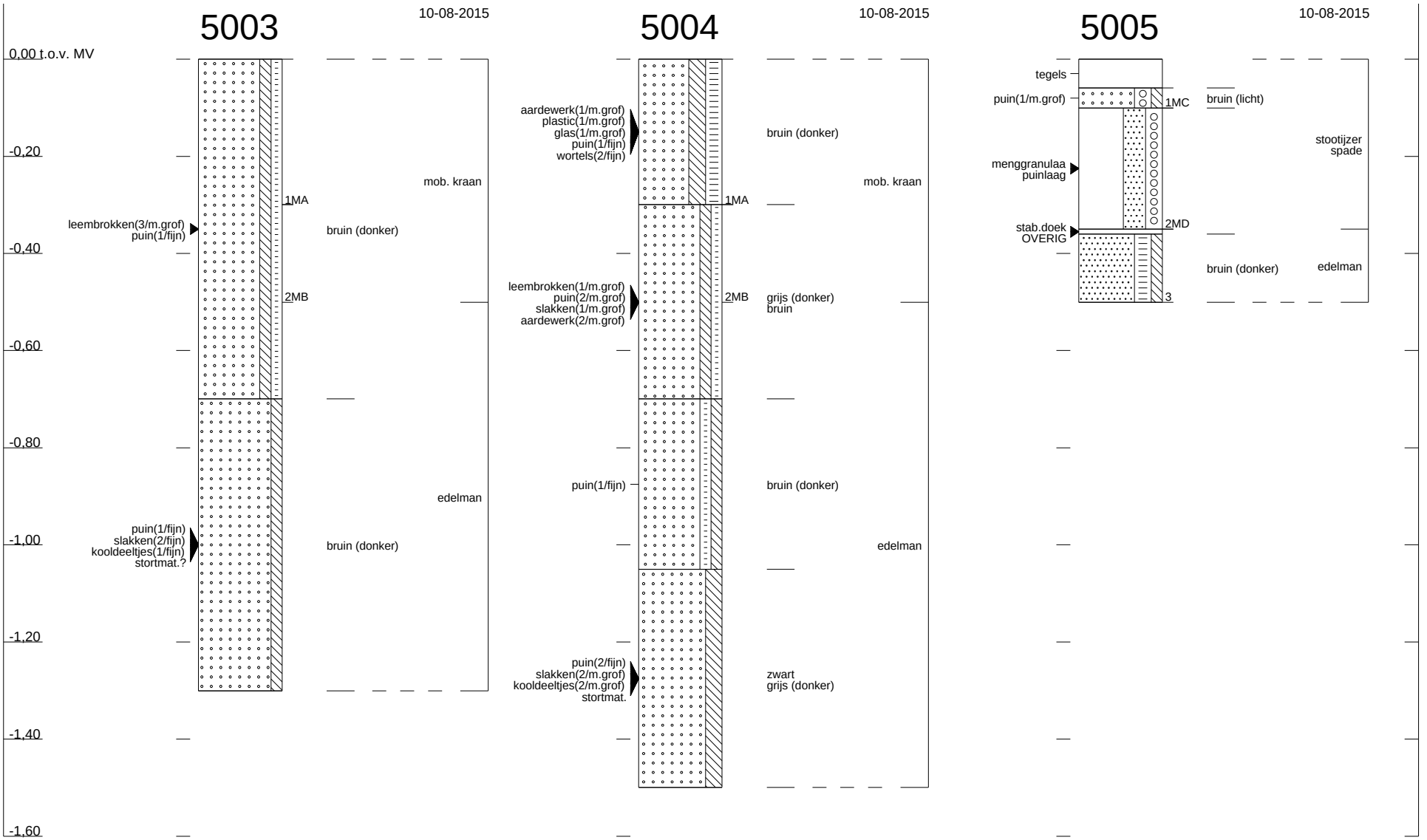


Profielen conform NEN 5104

1229240 : MKB en advies RWZI oproepbasis

ZRW000003-26-0020

Tauw

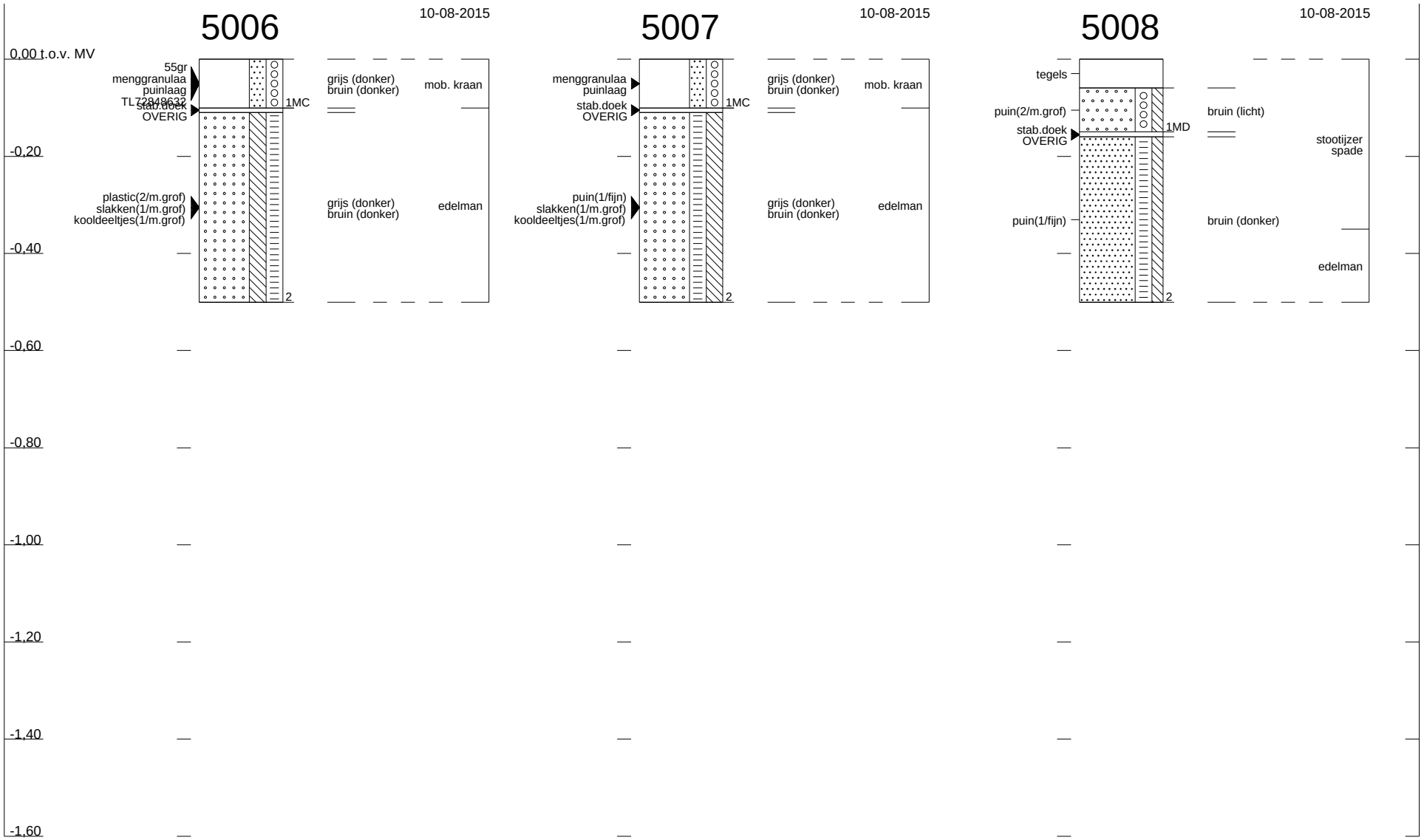


Profielen conform NEN 5104

1229240 : MKB en advies RWZI oproepbasis

ZRW000003-26-0020

Tauw

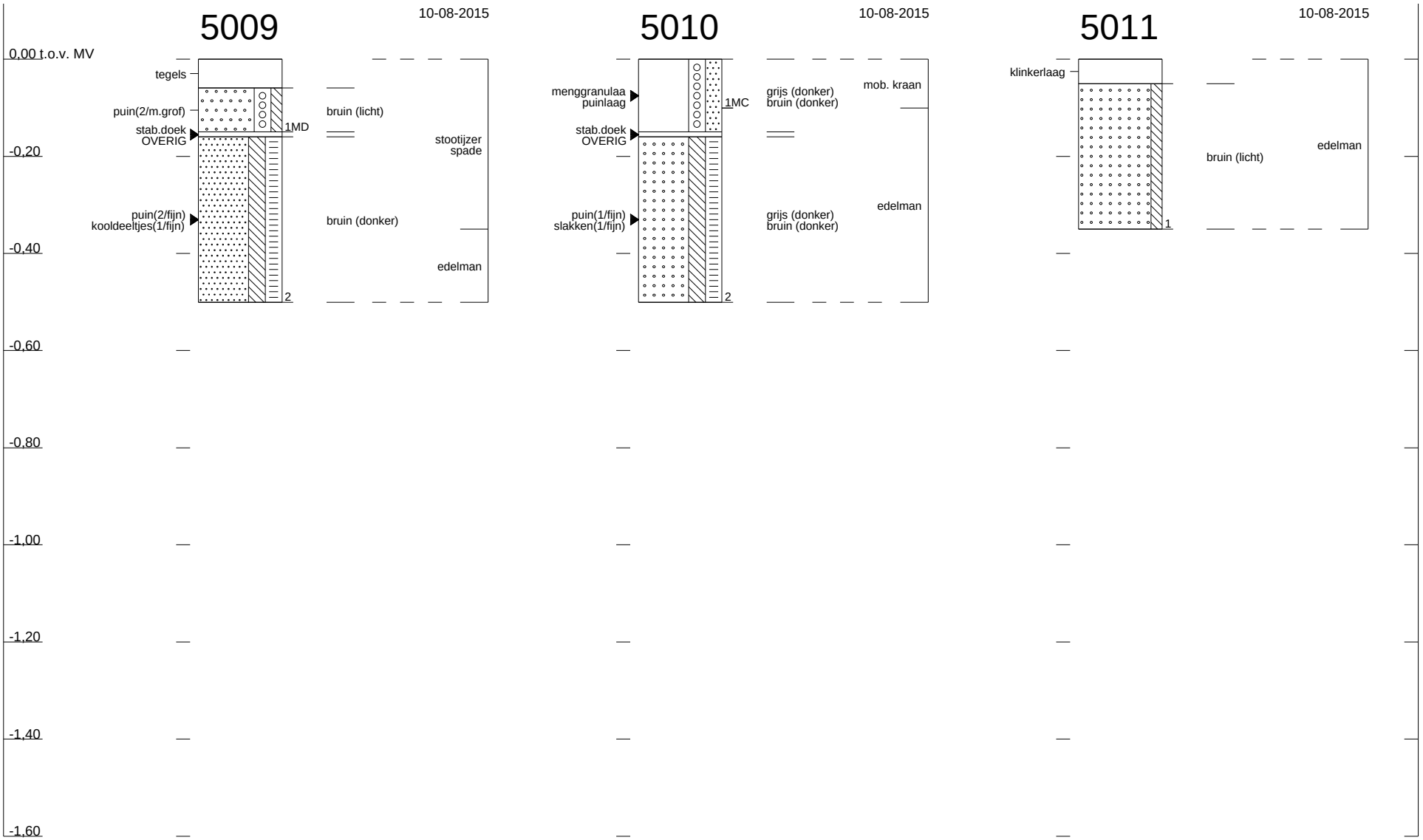


Profielen conform NEN 5104

1229240 : MKB en advies RWZI oproepbasis

ZRW000003-26-0020

Tauw

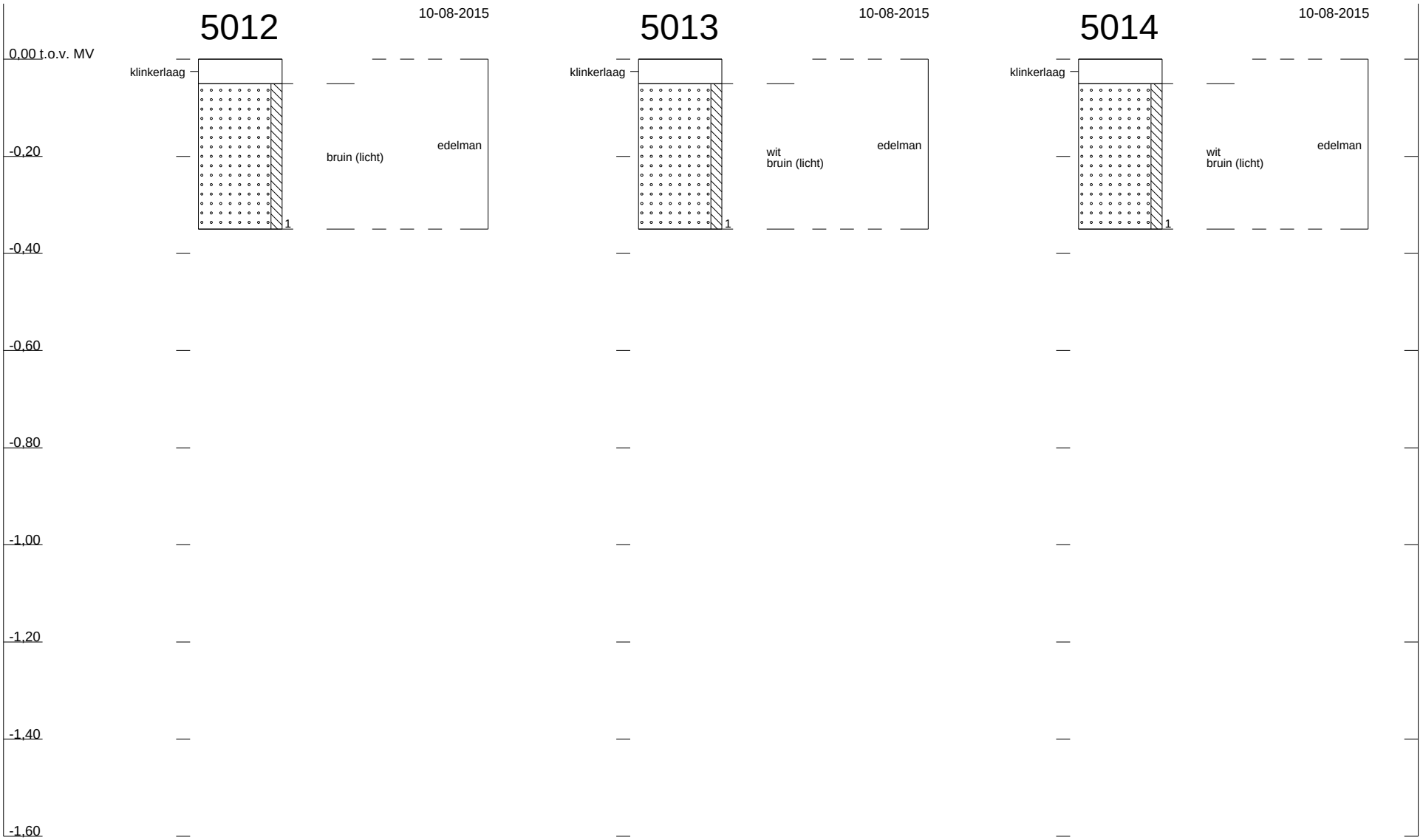


Profielen conform NEN 5104

1229240 : MKB en advies RWZI oproepbasis

ZRW000003-26-0020

Tauw

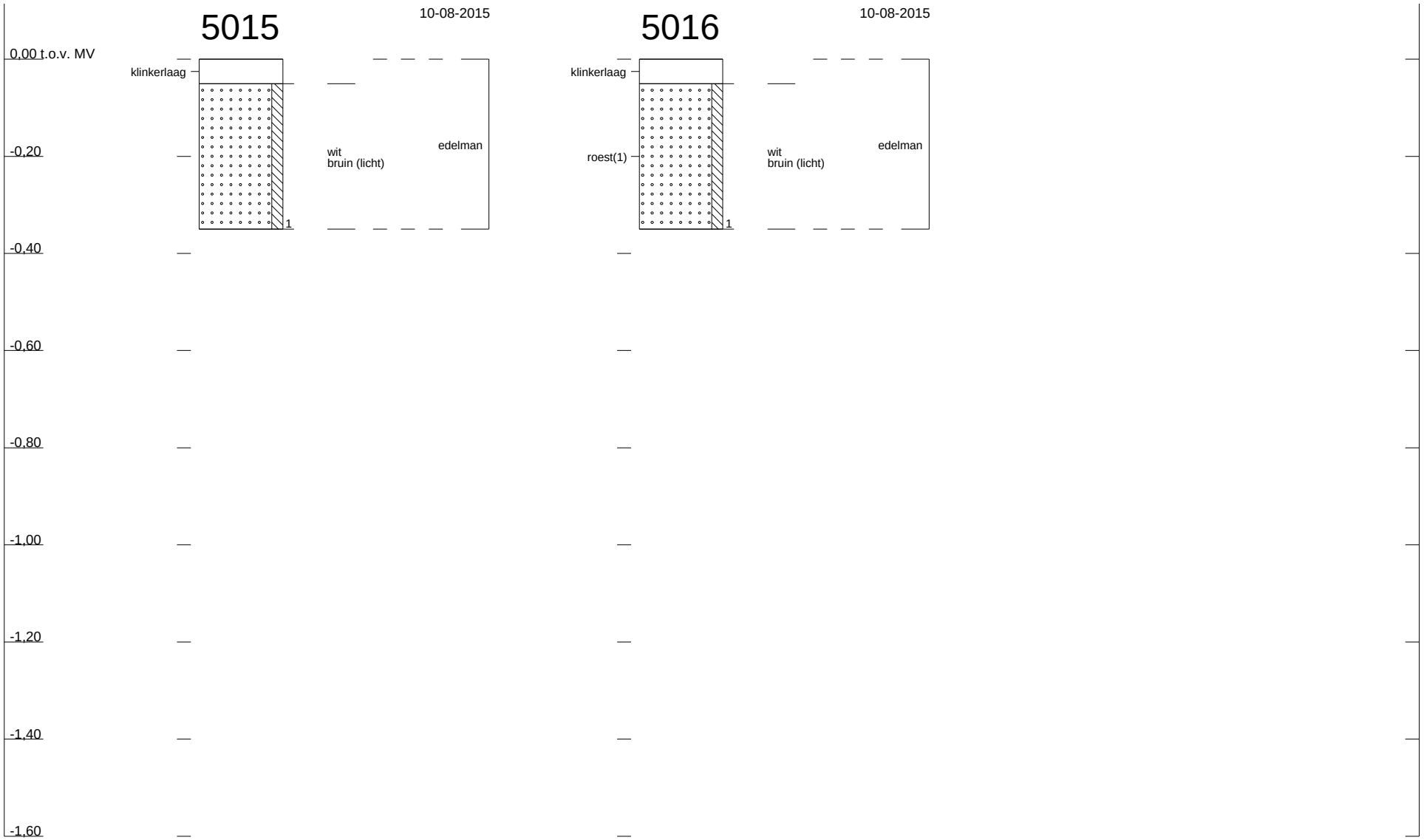


Profielen conform NEN 5104

1229240 : MKB en advies RWZI oproepbasis

ZRW000003-26-0020

Tauw



Profielen conform NEN 5104

1229240 : MKB en advies RWZI oproepbasis

ZRW000003-26-0020

ZRW000003-26-0020

PROJECTNAAM:	mkb en advies RWZI
PROJECTNUMMER:	1229240
OPDRACHTGEVER:	waterschap de Dommel
ADVISEUR:	prosper snoep
VELDMEDEWERKER:	rjd/dax
DATUM:	10-8-2015

RUIMTELIJKE EENHEID (RE) nummer:	**B**		**Begintijd (UU:MIN):**	12.30	**Verslag neerslag:**	geen neerslag
Oppervlakte:	300	**M2**	**Eindtijd: (UU:MIN):**	14.00	**Soort neerslag:**	

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**	**Foto nummers:**
5005	**GRAAFGAT**	30	30	35		

Registratie lagen met asbest verdacht materiaal — **Aangetroffen asbest, zie tabel boven voor type:**

laag in:	**van cm**	**tot cm**	**grond soort (s.m.)**	**% d.s. grond**	**type 1**	**gram**	**stukjes**	**mg/kg**	**type 2**	**gram**	**stukjes**	**mg/kg**	**type 3**	**gram**	**stukjes**	**mg/kg**	**Totaal mg/kg Asbest**	**MM-code**
								0				0				0	0	
								0				0				0	0	
								0				0				0	0	

Meetpunt nr:		**lengte sleuf/gat**	**breedte in cm**	**diepte in cm**	**Ø boor cm**	**Foto nummers:**
5006	**GRAAFGAT**	30	30	10		

Registratie lagen met asbest verdacht materiaal — **Aangetroffen asbest, zie tabel boven voor type:**

laag in:	**van cm**	**tot cm**	**grond soort (s.m.)**	**% d.s. grond**	**type 1**	**gram**	**stukjes**	**mg/kg**	**type 2**	**gram**	**stukjes**	**mg/kg**	**type 3**	**gram**	**stukjes**	**mg/kg**	**Totaal mg/kg Asbest**	**MM-code**
graafgat	0	10	gind/beton/puin (2,0)		**4**	55	1	**#DIV/0!**				0				0	**#DIV/0!**	
								0				0				0	0	
								0				0				0	0	

Meetpunt nr:		**lengte sleuf/gat cm**	**breedte in cm**	**diepte in cm**	**Ø boor cm**	**Foto nummers:**
5007	**GRAAFGAT**	30	30	10		

Registratie lagen met asbest verdacht materiaal — **Aangetroffen asbest, zie tabel boven voor type:**

laag in:	**van cm**	**tot cm**	**grond soort (s.m.)**	**% d.s. grond**	**type 1**	**gram**	**stukjes**	**mg/kg**	**type 2**	**gram**	**stukjes**	**mg/kg**	**type 3**	**gram**	**stukjes**	**mg/kg**	**Totaal mg/kg Asbest**	**MM-code**
								0				0				0	0	
								0				0				0	0	
								0				0				0	0	

Meetpunt nr:		**lengte sleuf/gat cm**	**breedte in cm**	**diepte in cm**	**Ø boor cm**	**Foto nummers:**
5008	**GRAAFGAT**	30	30	15		

Registratie lagen met asbest verdacht materiaal — **Aangetroffen asbest, zie tabel boven voor type:**

laag in:	**van cm**	**tot cm**	**grond soort (s.m.)**	**% d.s. grond**	**type 1**	**gram**	**stukjes**	**mg/kg**	**type 2**	**gram**	**stukjes**	**mg/kg**	**type 3**	**gram**	**stukjes**	**mg/kg**	**Totaal mg/kg Asbest**	**MM-code**
								0				0				0	0	
								0				0				0	0	
								0				0				0	0	

Meetpunt nr:		**lengte sleuf/gat cm**	**breedte in cm**	**diepte in cm**	**Ø boor cm**	**Foto nummers:**
5009	**GRAAFGAT**	30	30	15		

Registratie lagen met asbest verdacht materiaal — **Aangetroffen asbest, zie tabel boven voor type:**

laag in:	**van cm**	**tot cm**	**grond soort (s.m.)**	**% d.s. grond**	**type 1**	**gram**	**stukjes**	**mg/kg**	**type 2**	**gram**	**stukjes**	**mg/kg**	**type 3**	**gram**	**stukjes**	**mg/kg**	**Totaal mg/kg Asbest**	**MM-code**
								0				0				0	0	
								0				0				0	0	
								0				0				0	0	

Verzamelmonster asbestverdachtmateriaal		
Code VZ 1		
Barcode VZ 1		
van sleuven (nrs.)		
bodemlaag van-tot (cm)		
Code VZ 2		
Barcode VZ 2		
van sleuven (nrs.)		
bodemlaag van-tot (cm)		

1 Zeeftest 16mm (indien puin):	
Grepen (12x) genomen met:	
Grepen genomen uit sleuf (diepte):	
Gewicht totaal (kg):	
Gewicht residu >16mm (kg):	
Percentage puin/bodemvreemd:	#DIV/0!
Korrelgrootte bepaling (D95) mm geschat en minimale greepgrootte (!!! alleen nodig bij meer dan 20% bodemvreemd materiaal):	
Geschatte korrelgrootte D95:	
Minimale greepgrootte kg:	
Minimale monstergrootte kg:	
Opm.	

2 Zeeftest 16mm (indien puin):	
Grepen (12x) genomen met:	
Grepen genomen uit sleuf (diepte):	
Gewicht totaal (kg):	
Gewicht residu >16mm (kg):	
Percentage puin/bodemvreemd:	#DIV/0!
Korrelgrootte bepaling (D95) mm geschat en minimale greepgrootte (!!! alleen nodig bij meer dan 20% bodemvreemd materiaal):	
Geschatte korrelgrootte D95:	
Minimale greepgrootte kg:	
Minimale monstergrootte kg:	
Opm.	

Reg. vocht meting in Boris?:			
% vocht:			
mp+traject:			

Mengmonsterregistratie (gewicht in kg):

MM code:	**Registratie in Boris?**	**Barcode MM**		**Sleuven (nrs.)**	**diepte van-tot (cm)**		**Monster gewicht (KG)**	**Residu >16 (KG)**	***Kwartering alleen nodig >20% puin/bodemvreemd !!*** **Kwartering ?**	**gewicht voor kwartering (KG)**	**aantal x gekwarteerd**
mc	Ja, zie boorstaat						10,1				
md	Ja, zie boorstaat						10,1				
3											
4											
5											
6											

ZRW000003-26-0020

PROJECTNAAM:	mkb en advies RWZI
PROJECTNUMMER:	1229240
OPDRACHTGEVER:	waterschap de Dommel
ADVISEUR:	prosper snoep
VELDMEDEWERKER:	rjd/dax
DATUM:	10-8-2015

RUIMTELIJKE EENHEID (RE) nummer:	a		**Begintijd (UU:MIN):**	8.30	**Verslag neerslag:**	geen neerslag
Oppervlakte:	900	**M2**	**Eindtijd: (UU:MIN):**	10.00	**Soort neerslag:**	

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**	**Foto nummers:**
5000	SLEUF/BO RING	200	40	50	10	

Registratie lagen met asbest verdacht materiaal — **Aangetroffen asbest, zie tabel boven voor type:**

laag in:	**van cm**	**tot cm**	**grond soort (s.m.)**	**% d.s. grond**	**type 1**	**gram**	**stukjes**	**mg/kg**	**type 2**	**gram**	**stukjes**	**mg/kg**	**type 3**	**gram**	**stukjes**	**mg/kg**	**Totaal mg/kg Asbest**	**MM-code**
								0				0				0	0	
								0				0				0	0	
								0				0				0	0	

Meetpunt nr:		**lengte sleuf/gat**	**breedte in cm**	**diepte in cm**	**Ø boor cm**	**Foto nummers:**
5001	SLEUF/BO RING	200	40	50	10	

Registratie lagen met asbest verdacht materiaal — **Aangetroffen asbest, zie tabel boven voor type:**

laag in:	**van cm**	**tot cm**	**grond soort (s.m.)**	**% d.s. grond**	**type 1**	**gram**	**stukjes**	**mg/kg**	**type 2**	**gram**	**stukjes**	**mg/kg**	**type 3**	**gram**	**stukjes**	**mg/kg**	**Totaal mg/kg Asbest**	**MM-code**
								0				0				0	0	
								0				0				0	0	
								0				0				0	0	

Meetpunt nr:		**lengte sleuf/gat cm**	**breedte in cm**	**diepte in cm**	**Ø boor cm**	**Foto nummers:**
5002	SLEUF/BO RING	200	40	50	10	

Registratie lagen met asbest verdacht materiaal — **Aangetroffen asbest, zie tabel boven voor type:**

laag in:	**van cm**	**tot cm**	**grond soort (s.m.)**	**% d.s. grond**	**type 1**	**gram**	**stukjes**	**mg/kg**	**type 2**	**gram**	**stukjes**	**mg/kg**	**type 3**	**gram**	**stukjes**	**mg/kg**	**Totaal mg/kg Asbest**	**MM-code**
								0				0				0	0	
								0				0				0	0	
								0				0				0	0	

Meetpunt nr:		**lengte sleuf/gat cm**	**breedte in cm**	**diepte in cm**	**Ø boor cm**	**Foto nummers:**
5003	SLEUF/BO RING	200	40	50	10	

Registratie lagen met asbest verdacht materiaal — **Aangetroffen asbest, zie tabel boven voor type:**

laag in:	**van cm**	**tot cm**	**grond soort (s.m.)**	**% d.s. grond**	**type 1**	**gram**	**stukjes**	**mg/kg**	**type 2**	**gram**	**stukjes**	**mg/kg**	**type 3**	**gram**	**stukjes**	**mg/kg**	**Totaal mg/kg Asbest**	**MM-code**
								0				0				0	0	
								0				0				0	0	
								0				0				0	0	

Meetpunt nr:		**lengte sleuf/gat cm**	**breedte in cm**	**diepte in cm**	**Ø boor cm**	**Foto nummers:**
5004	SLEUF/BO RING	200	40	50	10	

Registratie lagen met asbest verdacht materiaal — **Aangetroffen asbest, zie tabel boven voor type:**

laag in:	**van cm**	**tot cm**	**grond soort (s.m.)**	**% d.s. grond**	**type 1**	**gram**	**stukjes**	**mg/kg**	**type 2**	**gram**	**stukjes**	**mg/kg**	**type 3**	**gram**	**stukjes**	**mg/kg**	**Totaal mg/kg Asbest**	**MM-code**
								0				0				0	0	
								0				0				0	0	
								0				0				0	0	

Verzamelmonster asbestverdachtmateriaal		
Code VZ 1		
Barcode VZ 1		
van sleuven (nrs.)		
bodemlaag van-tot (cm)		
Code VZ 2		
Barcode VZ 2		
van sleuven (nrs.)		
bodemlaag van-tot (cm)		

1 Zeeftest 16mm (indien puin):	
Grepen (12x) genomen met:	
Grepen genomen uit sleuf (diepte):	
Gewicht totaal (kg):	
Gewicht residu >16mm (kg):	
Percentage puin/bodemvreemd:	#DIV/0!
Korrelgrootte bepaling (D95) mm geschat en minimale greepgrootte (!!! alleen nodig bij meer dan 20% bodemvreemd materiaal):	
Geschatte korrelgrootte D95:	
Minimale greepgrootte kg:	
Minimale monstergrootte kg:	
Opm.	

2 Zeeftest 16mm (indien puin):	
Grepen (12x) genomen met:	
Grepen genomen uit sleuf (diepte):	
Gewicht totaal (kg):	
Gewicht residu >16mm (kg):	
Percentage puin/bodemvreemd:	#DIV/0!
Korrelgrootte bepaling (D95) mm geschat en minimale greepgrootte (!!! alleen nodig bij meer dan 20% bodemvreemd materiaal):	
Geschatte korrelgrootte D95:	
Minimale greepgrootte kg:	
Minimale monstergrootte kg:	
Opm.	

Reg. vocht meting in Boris?:				
% vocht:				
mp+traject:				

Mengmonsterregistratie (gewicht in kg):

MM code:	**Registratie in Boris?**	**Barcode MM**		**Sleuven (nrs.)**	**diepte van-tot (cm)**		**Monster gewicht (KG)**	**Residu >16 (KG)**	***Kwartering alleen nodig >20% puin/bodemvreemd !!*** **Kwartering ?**	**gewicht voor kwartering (KG)**	**aantal x gekwarteerd**
ma	Ja, zie boorstaat						10,1	0,4			
mb	Ja, zie boorstaat						10,1	0,25			
3											
4											
5											
6											

ZRW000003-26-0020

PROJECTNAAM:	**mkb en advies RWZI**
PROJECTNUMMER:	1229240
OPDRACHTGEVER:	waterschap de Dommel
ADVISEUR:	prosper snoep
VELDMEDEWERKER:	rjd/dax
DATUM:	10-8-2015

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 blauwe*
4	*harde vlakke en golfplaten, ac-buizen*	***5***	*spijkerplaat (ca 2-3mm) dun*

RUIMTELIJKE EENHEID (RE) nummer:	a		**Begintijd (UU:MIN):**	8.30	**Verslag neerslag:**	geen neerslag
Oppervlakte:	900	**M2**	**(UU:MIN):**	9.00	**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

type	stukjes	gram	vermoedelijke herkomst	Monstercode:

Inspectie-efficiëntie : 10 - 30 %

RUIMTELIJKE EENHEID (RE) nummer:			**Begintijd (UU:MIN):**		**Verslag neerslag:**	
Oppervlakte:		**M2**	**(UU:MIN):**		**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

type	stukjes	gram	vermoedelijke herkomst	Monstercode:

Inspectie-efficiëntie : - %

RUIMTELIJKE EENHEID (RE) nummer:			**Begintijd (UU:MIN):**		**Verslag neerslag:**	
Oppervlakte:		**M2**	**(UU:MIN):**		**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

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%

ZRW000003-26-0020

Bijlage

5

Analysecertificaten

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Tauw Nederland B.V.
Prosper Snoep
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum	17.08.2015
Relatienr	35003840
Opdrachtnr.	518956

ANALYSERAPPORT

***Opdracht* 518956 Bodem / Eluaat**

Opdrachtgever	35003840 Tauw Nederland B.V.
Uw referentie	1229240 RWZI Eindhoven, garageboxen e.o. aug 2015
Opdrachtacceptatie	10.08.15
Monsternemer	Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

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

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

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

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

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

Met vriendelijke groet,

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

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

Directeur
ppa. Elly van Bakergem
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

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 **518956 Bodem / Eluaat**

Monsternr.	*Monstername*	*Monsteromschrijving*
267465	10.08.2015	MD
267466	10.08.2015	5000 (0-0,3) + 5001 (0-0,3)
267469	10.08.2015	5008 (0,06-0,15) + 5009 (0,06-0,15)
267472	10.08.2015	5011 (0,05-0,35) + 5012 (0,05-0,35) + 5013 (0,05-0,35)
267476	10.08.2015	5014 (0,05-0,35) + 5015 (0,05-0,35) + 5016 (0,05-0,35)

	Eenheid	267465 MD	267466 5000 (0-0,3) + 5001 (0-0,3)	267469 5008 (0,06-0,15) + 5009 (0,06-0,15)	267472 5011 (0,05-0,35) + 5012 (0,05-0,35) + 5013 (0,05-0,35)	267476 5014 (0,05-0,35) + 5015 (0,05-0,35) + 5016 (0,05-0,35)
Algemene monstervoorbehandeling						
Voorbehandeling conform AS3000		--	++	++	++	++
Droge stof	%	--	96,1	94,1	94,6	94,7
IJzer (Fe2O3)	% Ds	--	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Klassiek Chemische Analyses						
Organische stof	% Ds	--	2,8 x)	1,0 x)	<0,2 x)	<0,2 x)
Fracties (sedigraaf)						
Fractie < 2 µm	% Ds	--	2,3	<1,0	<1,0	<1,0
Voorbehandeling metalen analyse						
Koningswater ontsluiting		--	++	++	++	++
Metalen (AS3000)						
Barium (Ba)	mg/kg Ds	--	40	23	<20	<20
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	--	3,0	<0,20	<0,20	<0,20
Kobalt (Co)	mg/kg Ds	--	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0
Koper (Cu)	mg/kg Ds	--	38	6,4	<5,0	<5,0
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	--	0,19	<0,05	<0,05	<0,05
Lood (Pb)	mg/kg Ds	--	37	10	<10	<10
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	--	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	--	4,8	7,9	<4,0	<4,0
Zink (Zn)	mg/kg Ds	--	85	31	<20	<20
PAK (AS3000)						
Anthraceen	mg/kg Ds	--	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	--	0,069	0,094	<0,050	<0,050
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	--	0,052	0,070	<0,050	<0,050
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	--	<0,050	0,054	<0,050	<0,050
Benzo-(a)-Pyreen	mg/kg Ds	--	0,092	0,13	<0,050	<0,050
Chryseen	mg/kg Ds	--	0,082	0,094	<0,050	<0,050
Fenanthreen	mg/kg Ds	--	0,061	<0,050	<0,050	<0,050
Fluorantheen	mg/kg Ds	--	0,15	0,19	<0,050	<0,050
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	--	0,084	0,095	<0,050	<0,050
Naftaleen	mg/kg Ds	--	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--	0,70 #)	0,83 #)	0,35 #)	0,35 #)
Minerale olie (AS3000)						
Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	--	<35	<35	<35	<35
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	--	<3	<3	<3	<3

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

Directeur
ppa. Elly van Bakergem
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

DOC-13-7637713-NL-P2

ZRW000003-26-0020

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 **518956 Bodem / Eluaat**

Monsternr.	*Monstername*	*Monsteromschrijving*
267480	10.08.2015	5000 (0,3-0,5) + 5001 (0,3-0,5) + 5004 (0,3-0,5)
267484	10.08.2015	5002 (0-0,3) + 5003 (0-0,3)
267487	10.08.2015	5006 (0,1-0,5) + 5007 (0,1-0,5) + 5010 (0,1-0,5)
267491	10.08.2015	MA
267492	10.08.2015	MB

	Eenheid	267480 5000 (0,3-0,5) + 5001 (0,3-0,5) + 5004 (0,3-0,5)	267484 5002 (0-0,3) + 5003 (0-0,3)	267487 5006 (0,1-0,5) + 5007 (0,1-0,5) + 5010 (0,1-0,5)	267491 MA	267492 MB
Algemene monstervoorbehandeling						
Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	--	--
Droge stof	%	94,6	96,8	79,3	--	--
IJzer (Fe2O3)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0	--	--
Klassiek Chemische Analyses						
Organische stof	% Ds	3,7 x)	1,8 x)	12,6 x)	--	--
Fracties (sedigraaf)						
Fractie < 2 µm	% Ds	3,6	2,7	5,1	--	--
Voorbehandeling metalen analyse						
Koningswater ontsluiting		++	++	++	--	--
Metalen (AS3000)						
Barium (Ba)	mg/kg Ds	85	28	420	--	--
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	5,3	0,54	2,0	--	--
Kobalt (Co)	mg/kg Ds	3,2	<3,0	13	--	--
Koper (Cu)	mg/kg Ds	75	11	220	--	--
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	0,44	<0,05	1,0	--	--
Lood (Pb)	mg/kg Ds	79	17	440	--	--
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	4,8	--	--
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	11	<4,0	35	--	--
Zink (Zn)	mg/kg Ds	170	51	760	--	--
PAK (AS3000)						
Anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	0,086	--	--
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	0,25	<0,050	1,9	--	--
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	0,23	<0,050	1,9	--	--
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	0,19	<0,050	1,5	--	--
Benzo-(a)-Pyreen	mg/kg Ds	0,39	<0,050	2,9	--	--
Chryseen	mg/kg Ds	0,30	<0,050	2,0	--	--
Fenanthreen	mg/kg Ds	0,17	<0,050	0,49	--	--
Fluorantheen	mg/kg Ds	0,44	0,065	2,4	--	--
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	0,37	<0,050	3,0	--	--
Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	--	--
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	2,4 #)	0,38 #)	16 #)	--	--
Minerale olie (AS3000)						
Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	<35	<35	300	--	--
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<3	<3	<3	--	--

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

Directeur
ppa. Elly van Bakergem
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

ZRW000003-26-0020

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 **518956 Bodem / Eluaat**

Monsternr.	*Monstername*	*Monsteromschrijving*
267493	10.08.2015	MC

	Eenheid	267493 MC
Algemene monstervoorbehandeling		
Voorbehandeling conform AS3000		--
Droge stof	%	--
IJzer (Fe2O3)	% Ds	--
Klassiek Chemische Analyses		
Organische stof	% Ds	--
Fracties (sedigraaf)		
Fractie < 2 µm	% Ds	--
Voorbehandeling metalen analyse		
Koningswater ontsluiting		--
Metalen (AS3000)		
Barium (Ba)	mg/kg Ds	--
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	--
Kobalt (Co)	mg/kg Ds	--
Koper (Cu)	mg/kg Ds	--
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	--
Lood (Pb)	mg/kg Ds	--
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	--
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	--
Zink (Zn)	mg/kg Ds	--
PAK (AS3000)		
Anthraceen	mg/kg Ds	--
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	--
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	--
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	--
Benzo-(a)-Pyreen	mg/kg Ds	--
Chryseen	mg/kg Ds	--
Fenanthreen	mg/kg Ds	--
Fluorantheen	mg/kg Ds	--
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	--
Naftaleen	mg/kg Ds	--
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--
Minerale olie (AS3000)		
Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	--
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	--

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

Directeur
ppa. Elly van Bakergem
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

ZRW000003-26-0020

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 **518956 Bodem / Eluaat**

	Eenheid	267465 MD	267466 5000 (0-0,3) + 5001 (0-0,3)	267469 5008 (0,06-0,15) + 5009 (0,06-0,15)	267472 5011 (0,05-0,35) + 5012 (0,05-0,35) + 5013 (0,05-0,35)	267476 5014 (0,05-0,35) + 5015 (0,05-0,35) + 5016 (0,05-0,35)
Minerale olie (AS3000)						
Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	--	**<3**	**<3**	**<3**	**<3**
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	--	**<4**	**<4**	**<4**	**<4**
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	--	**<5**	**<5**	**<5**	**<5**
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	--	**6**	**7**	**<5**	**<5**
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	--	**7**	**8**	**<5**	**<5**
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	--	**<5**	**<5**	**<5**	**<5**
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	--	**<5**	**<5**	**<5**	**<5**
Polychloorbifenylen (AS3000)						
PCB 28	mg/kg Ds	--	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**
PCB 52	mg/kg Ds	--	**0,0023**	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**
PCB 101	mg/kg Ds	--	**0,010**	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**
PCB 118	mg/kg Ds	--	**0,0049**	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**
PCB 138	mg/kg Ds	--	**0,017**	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**
PCB 153	mg/kg Ds	--	**0,016**	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**
PCB 180	mg/kg Ds	--	**0,0087**	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**
Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--	**0,060** #)	**0,0049** #)	**0,0049** #)	**0,0049** #)
Asbest						
Zie bijlage voor toelichting asbestanalyse		**++**	--	--	--	--
Som gewogen asbest	mg/kg Ds	**<1**	--	--	--	--

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

Directeur
ppa. Elly van Bakergem
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

DOC-13-7637713-NL-P5

ZRW000003-26-0020

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 **518956 Bodem / Eluaat**

	Eenheid	267480 5000 (0,3-0,5) + 5001 (0,3-0,5) + 5004 (0,3-0,5)	267484 5002 (0-0,3) + 5003 (0-0,3)	267487 5006 (0,1-0,5) + 5007 (0,1-0,5) + 5010 (0,1-0,5)	267491 MA	267492 MB
Minerale olie (AS3000)						
Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	**<3**	**<3**	**<3**	--	--
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	**<4**	**<4**	**20**	--	--
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	**6**	**<5**	**59**	--	--
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	**10**	**<5**	**91**	--	--
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	**11**	**6**	**74**	--	--
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	**6**	**<5**	**38**	--	--
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	**<5**	**<5**	**16**	--	--
Polychloorbifenylen (AS3000)						
PCB 28	mg/kg Ds	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**	--	--
PCB 52	mg/kg Ds	**0,0026**	**<0,0010**	**<0,0050** *m)*	--	--
PCB 101	mg/kg Ds	**0,011**	**<0,0010**	**0,014**	--	--
PCB 118	mg/kg Ds	**0,0049**	**<0,0010**	**0,0096**	--	--
PCB 138	mg/kg Ds	**0,016**	**0,0019**	**0,023**	--	--
PCB 153	mg/kg Ds	**0,013**	**0,0012**	**0,018**	--	--
PCB 180	mg/kg Ds	**0,0064**	**<0,0010**	**0,0090**	--	--
Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	**0,055** *#)*	**0,0066** *#)*	**0,078** *#)*	--	--
Asbest						
Zie bijlage voor toelichting asbestanalyse		--	--	--	**++**	**++**
Som gewogen asbest	mg/kg Ds	--	--	--	**<1**	**<1**

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

Directeur
ppa. Elly van Bakergem
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

DOC-13-7637713-NL-P6

ZRW000003-26-0020

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 **518956 Bodem / Eluaat**

	Eenheid	267493 MC
Minerale olie (AS3000)		
Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	--
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	--
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	--
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	--
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	--
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	--
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	--
Polychloorbifenylen (AS3000)		
PCB 28	mg/kg Ds	--
PCB 52	mg/kg Ds	--
PCB 101	mg/kg Ds	--
PCB 118	mg/kg Ds	--
PCB 138	mg/kg Ds	--
PCB 153	mg/kg Ds	--
PCB 180	mg/kg Ds	--
Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--
Asbest		
Zie bijlage voor toelichting asbestanalyse		**++**
Som gewogen asbest	mg/kg Ds	**<1**

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

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.
#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7.
m) De rapportagegrens is verhoogd, omdat door matrixeffecten, resp. co-elutie een kwantificering bemoeilijkt wordt.

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

Begin van de analyses: 10.08.2015
Einde van de analyses: 17.08.2015

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



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

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

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

Directeur
ppa. Elly van Bakergem
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

DOC-13-7637713-NL-P7

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 **518956 Bodem / Eluaat**

Toegepaste methoden

Vaste stof

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

Geen informatie: Zie bijlage voor toelichting asbestanalyse

Gelijkwaardig aan NEN 5739: n) IJzer (Fe_2O_3)

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

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

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

AS3000 asbest in bodem en materialen: Som gewogen asbest

n) Niet geaccrediteerd

DOC-13-7637713-NL-P8

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

Directeur
ppa. Elly van Bakergem
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

ZRW000003-26-0020

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Bijlage analyseresultaten asbest

Monster Nr.	Monster omschrijving	Drogestof gehalte (%)	Nat gewicht (g)	Droog gewicht
267465	MD	95,1	10027	9531

Zeeffractie	Zeeffractie (m/m%)	Massa fractie (g)	Onderzoc ht (%)	chrysotiel (mg/kg ds tot.)	amosiet (mg/kg ds tot.)	crocidoliet (mg/kg ds tot.)	Aantal N	Asbest (mg/kg ds tot.)	95%-betrouwbaarheids-interval (mg/kg ds) ondergrens	bovengrens	Hecht geb.
> 16 mm	0,68	65,1	100								
8 - 16 mm	3,5	330,1	100								
4 - 8 mm	2,5	239,6	100								
2 - 4 mm	8,8	841,1	66	0,5			1	0,5	0,2	1,6	nee
1 - 2 mm	18	1686,6	28								
0.5 mm - 1 mm	13	1232,4	16								
< 0.5 mm	52	5001,47	0,2						nvt	nvt	
Totalen	99	9396,37		0,5			1	0,5	0,2	1,6	
				Na afronding volgens norm (mg/kg) :				<1	<1	1,6	

Gerapporteerde asbestgehaltes zijn afgeronde waardes,
in de totaalgehaltes 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	0,5	0,2	1,6
Serpentijn asbest	0,5	0,2	1,6
Amfibool asbest	<0.1	<0.1	<0.1
Totaal asbest	<1	<1	1,6
Gewogen totaal asbest (serpentijn + 10 x amfibool)	**<1**	**<1**	**2**

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

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

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

Directeur
ppa. Elly van Bakergem
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

DOC-13-7637734-NL-P1

ZRW000003-26-0020

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Bijlage analyseresultaten asbest

Monster Nr.	Monster omschrijving	Drogestof gehalte (%)	Nat gewicht (g)	Droog gewicht
267491	MA	96,8	10091	9768

Zeeffractie	Zeeffractie (m/m%)	Massa fractie (g)	Onderzoc ht (%)	chrysotiel (mg/kg ds tot.)	amosiet (mg/kg ds tot.)	crocidoliet (mg/kg ds tot.)	Aantal N	Asbest (mg/kg ds tot.)	95%-betrouwbaarheids-interval (mg/kg ds) ondergrens	bovengrens	Hecht geb.
> 16 mm	0	0	100								
8 - 16 mm	0,47	45,8	100								
4 - 8 mm	0,5	48,5	100								
2 - 4 mm	0,46	44,6	70	0,4			1	0,4	0,2	1	ja
1 - 2 mm	0,76	74,6	33								
0.5 mm - 1 mm	1,6	156,3	11								
< 0.5 mm	95	9265,36	0,1						nvt	nvt	
Totalen	99	9635,16		0,4			1	0,4	0,2	1	
				Na afronding volgens norm (mg/kg) :				<1	<1	1	

Gerapporteerde asbestgehaltes zijn afgeronde waardes,
in de totaalgehaltes 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	0,4	0,2	1
Hoeveelheid niet hechtgebonden asbesthoudend materiaal	<1	<1	<1
Serpentijn asbest	0,4	0,2	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 lichtmicroscoop, onderzochte deel van de fractie <500 µm zijn geen asbestverdachte vezels gevonden.

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

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

Directeur
ppa. Elly van Bakergem
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

DOC-13-7637726-NL-P1

ZRW000003-26-0020

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Bijlage analyseresultaten asbest

Monster Nr.	Monster omschrijving	Drogestof gehalte (%)	Nat gewicht (g)	Droog gewicht
267492	MB	96,6	10084	9744

Zeeffractie	Zeeffractie (m/m%)	Massa fractie (g)	Onderzoc ht (%)	chrysotiel (mg/kg ds tot.)	amosiet (mg/kg ds tot.)	crocidoliet (mg/kg ds tot.)	Aantal N	Asbest (mg/kg ds tot.)	95%-betrouwbaarheids-interval (mg/kg ds) ondergrens	bovengrens	Hecht geb.
> 16 mm	0	0	100								
8 - 16 mm	0,36	35,2	100								
4 - 8 mm	0,59	57,2	100								
2 - 4 mm	0,57	56	68								
1 - 2 mm	0,91	89,1	32								
0.5 mm - 1 mm	1,6	155,6	12								
< 0.5 mm	95	9210,686	0,1						nvt	nvt	
Totalen	99	9603,786									
				Na afronding volgens norm (mg/kg) :				<1	<1	<1	

Gerapporteerde asbestgehaltes zijn afgeronde waardes,
in de totaalgehaltes 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 lichtmicroscoop, onderzochte deel van de fractie <500 µm zijn geen asbestverdachte vezels gevonden.

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

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

Directeur
ppa. Elly van Bakergem
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

DOC-13-7637730-NL-P1

ZRW000003-26-0020

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Bijlage analyseresultaten asbest

Monster Nr.	Monster omschrijving	Drogestof gehalte (%)	Nat gewicht (g)	Droog gewicht
267493	MC	92,6	10060	9311

Zeeffractie	Zeeffractie (m/m%)	Massa fractie (g)	Onderzoc ht (%)	chrysotiel (mg/kg ds tot.)	amosiet (mg/kg ds tot.)	crocidoliet (mg/kg ds tot.)	Aantal N	Asbest (mg/kg ds tot.)	95%-betrouwbaarheids-interval (mg/kg ds) ondergrens	bovengrens	Hecht geb.
> 16 mm	53	4894	100								
8 - 16 mm	15	1408,6	100								
4 - 8 mm	8,3	769	100								
2 - 4 mm	3,7	348	62								
1 - 2 mm	3,2	297,8	34	0,3			1	0,3	<0.1	1,5	nee
0.5 mm - 1 mm	3,4	320,7	18								
< 0.5 mm	12	1144,051	0,9						nvt	nvt	
Totalen	99	9182,151		0,3			1	0,3	<0.1	1,5	
				Na afronding volgens norm (mg/kg) :				<1	<1	1,5	

Gerapporteerde asbestgehaltes zijn afgeronde waardes,
in de totaalgehaltes 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	0,3	0,1	1,5
Serpentijn asbest	0,3	<0.1	1,5
Amfibool asbest	<0.1	<0.1	<0.1
Totaal asbest	<1	<1	1,5
Gewogen totaal asbest (serpentijn + 10 x amfibool)	**<1**	**<1**	**2**

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

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

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

Directeur
ppa. Elly van Bakergem
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

DOC-13-7637729-NL-P1

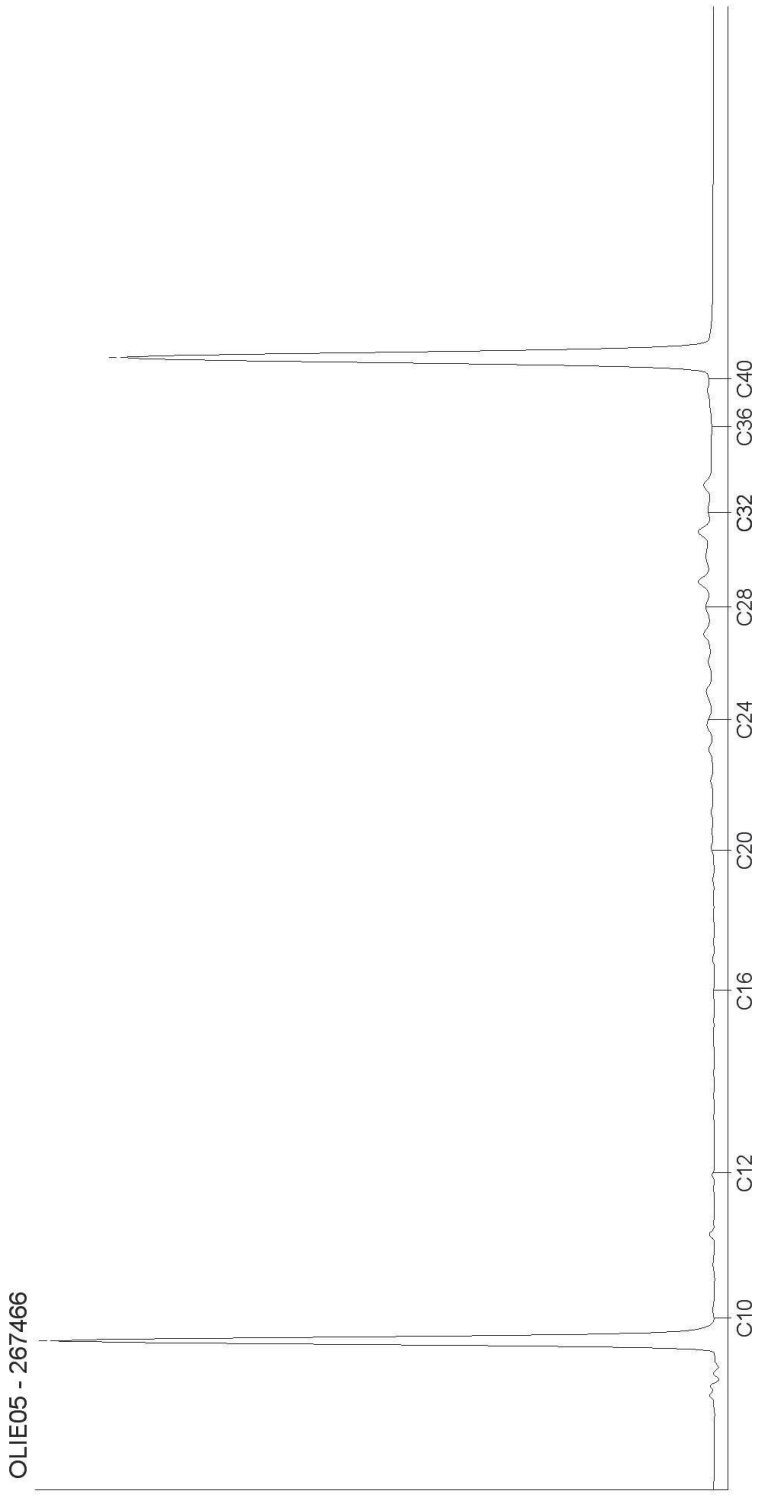
ZRW000003-26-0020

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 518956, Analysis No. 267466, created at 13.08.2015 07:06:19

Monsteromschrijving: 5000 (0-0,3) + 5001 (0-0,3)



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

Directeur
ppa. Elly van Bakergem
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

DOC-13-7637725-NL-P1

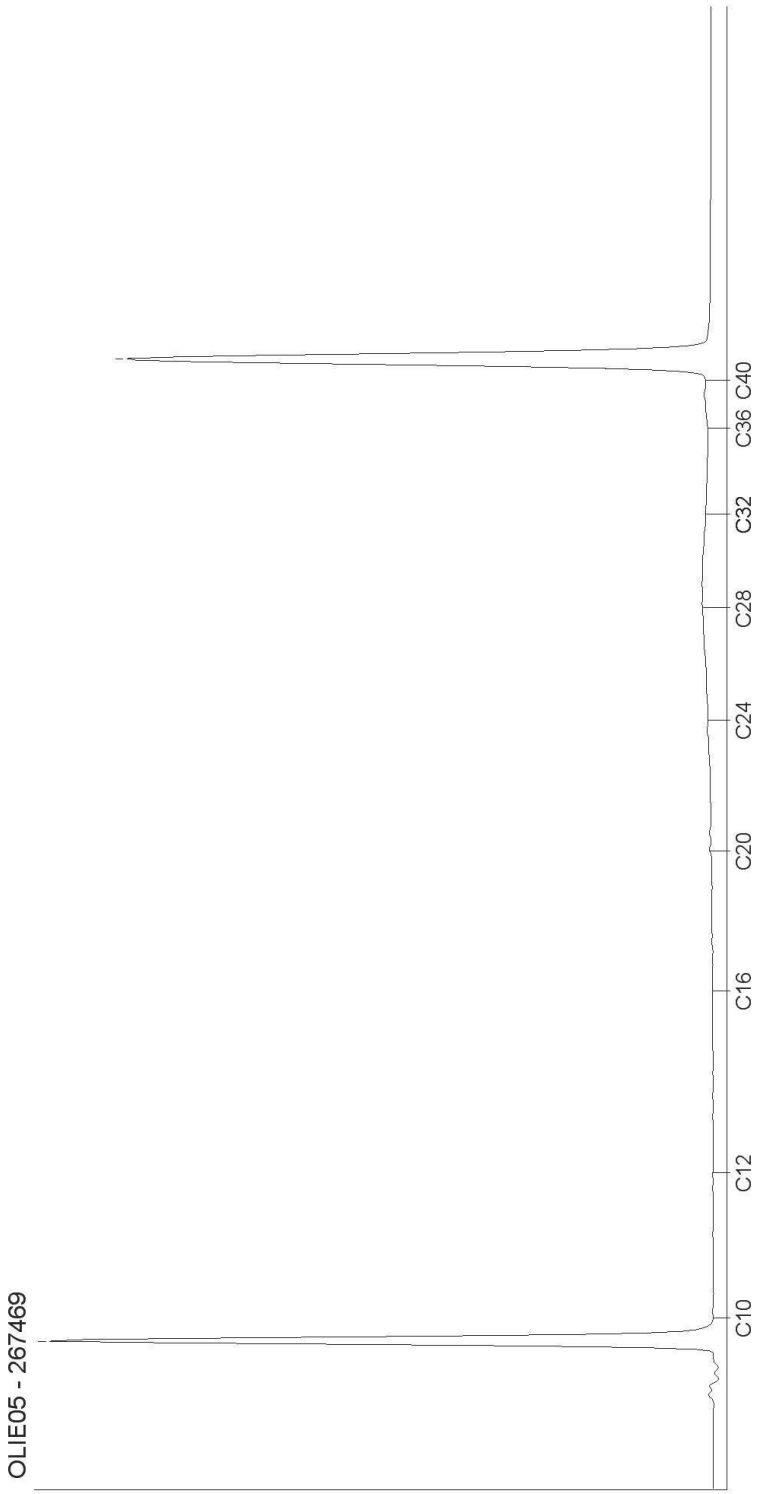
ZRW000003-26-0020

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 518956, Analysis No. 267469, created at 13.08.2015 07:06:20

Monsteromschrijving: 5008 (0,06-0,15) + 5009 (0,06-0,15)



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

Directeur
ppa. Elly van Bakergem
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

DOC-13-7637725-NL-P2

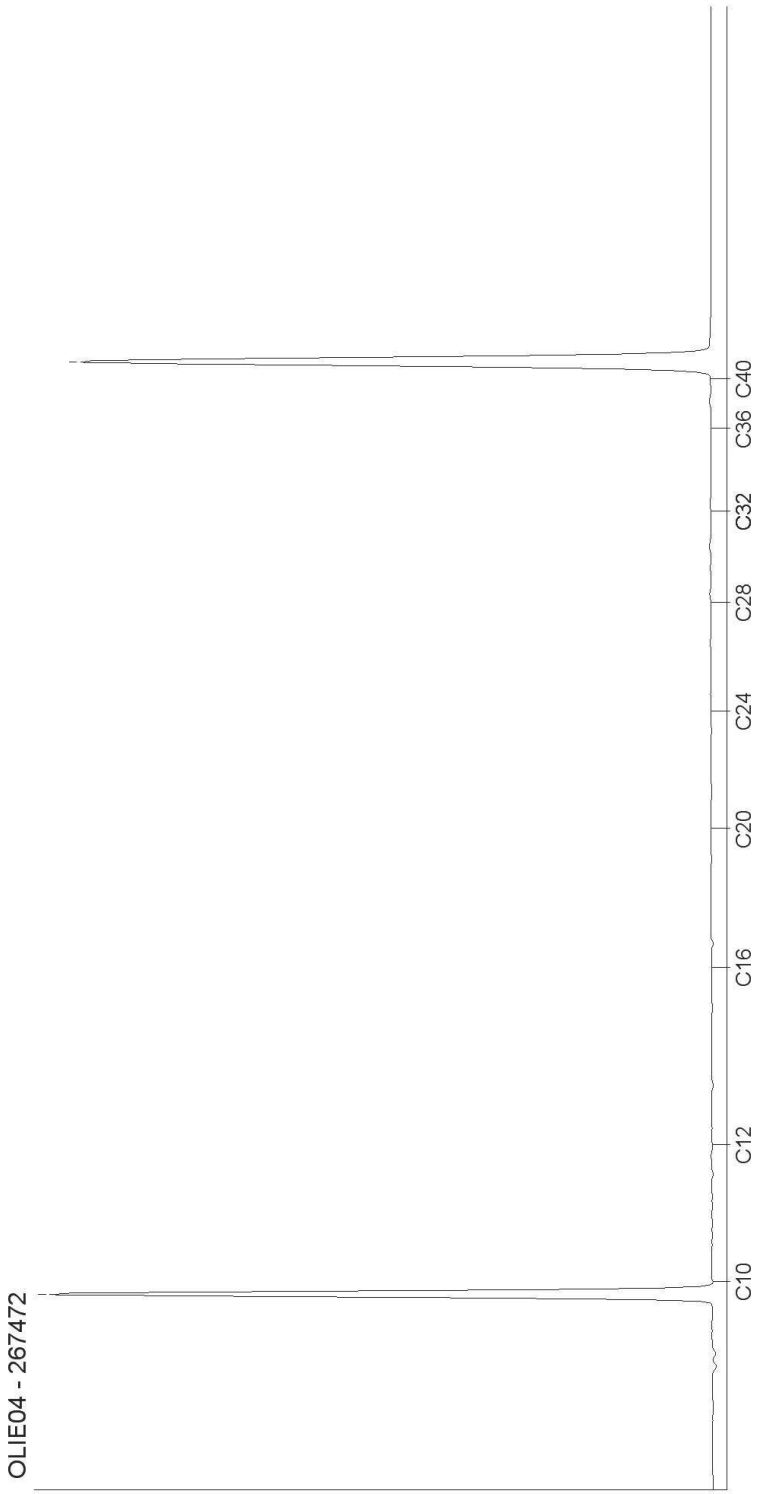
ZRW000003-26-0020

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 518956, Analysis No. 267472, created at 13.08.2015 12:46:30

Monsteromschrijving: 5011 (0,05-0,35) + 5012 (0,05-0,35) + 5013 (0,05-0,35)



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

Directeur
ppa. Elly van Bakergem
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

DOC-13-7637725-NL-P3

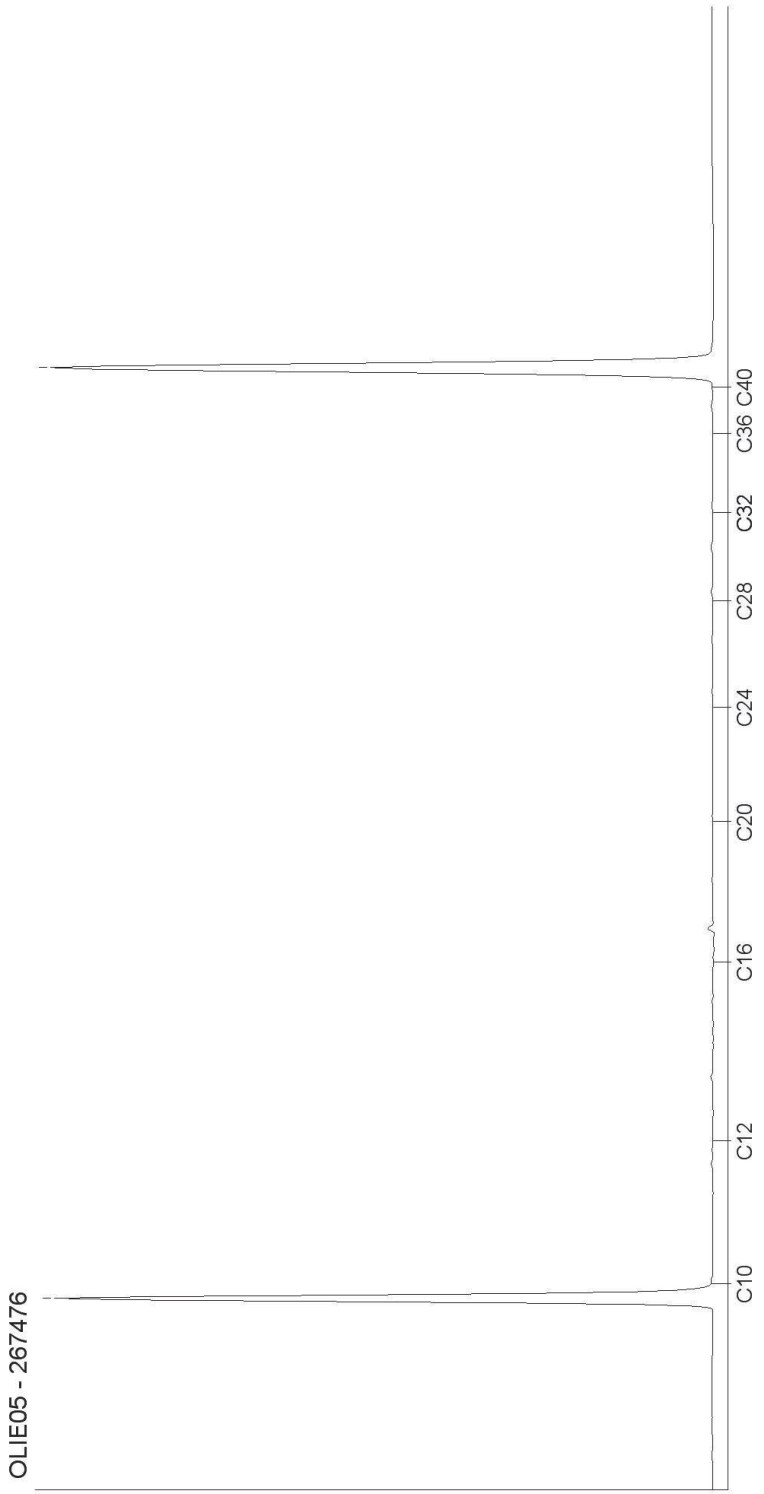
ZRW000003-26-0020

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 518956, Analysis No. 267476, created at 13.08.2015 07:06:20

Monsteromschrijving: 5014 (0,05-0,35) + 5015 (0,05-0,35) + 5016 (0,05-0,35)



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

Directeur
ppa. Elly van Bakergem
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

DOC-13-7637725-NL-P4

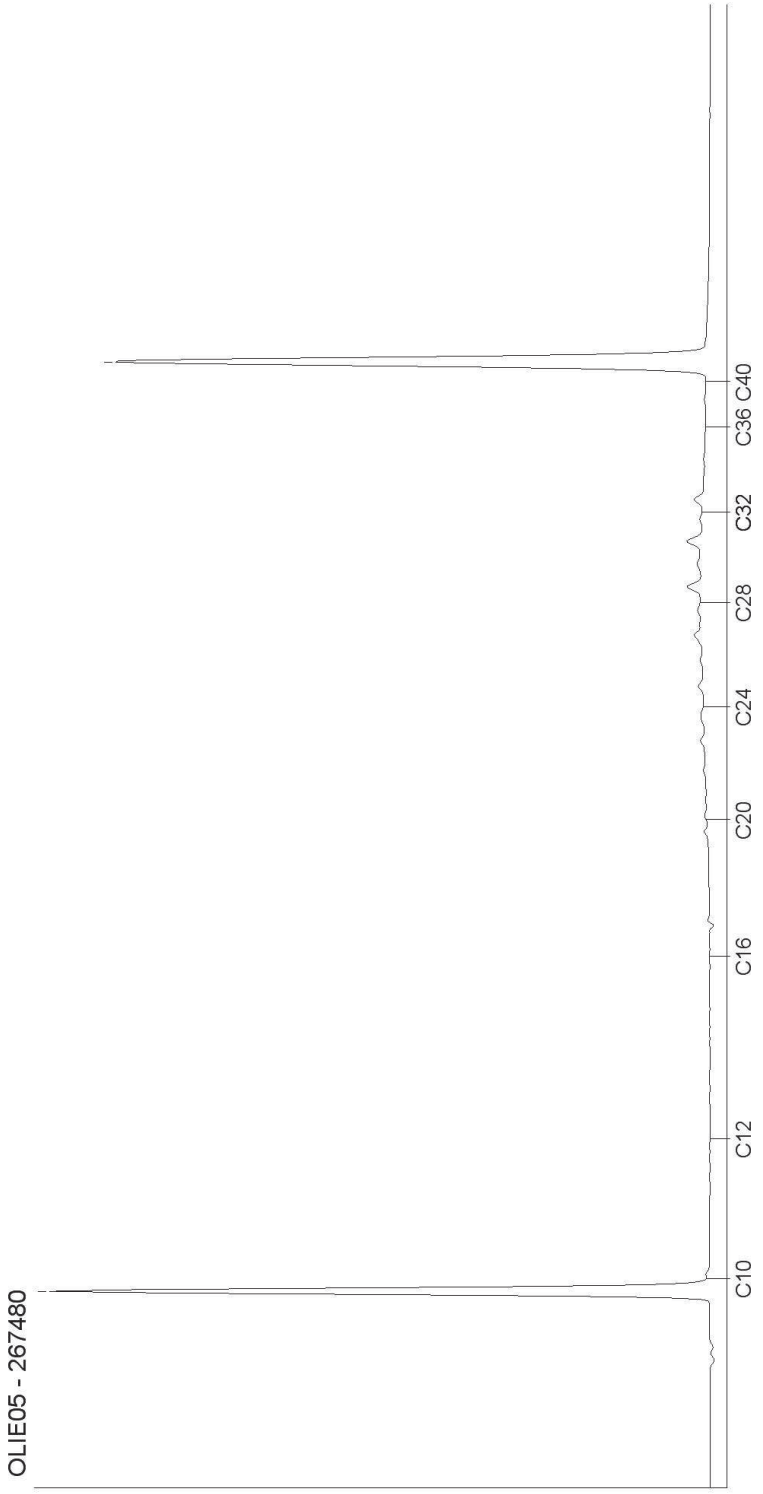
ZRW000003-26-0020

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 518956, Analysis No. 267480, created at 13.08.2015 12:07:18

Monsteromschrijving: 5000 (0,3-0,5) + 5001 (0,3-0,5) + 5004 (0,3-0,5)



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

Directeur
ppa. Elly van Bakergem
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

DOC-13-7637725-NL-P5

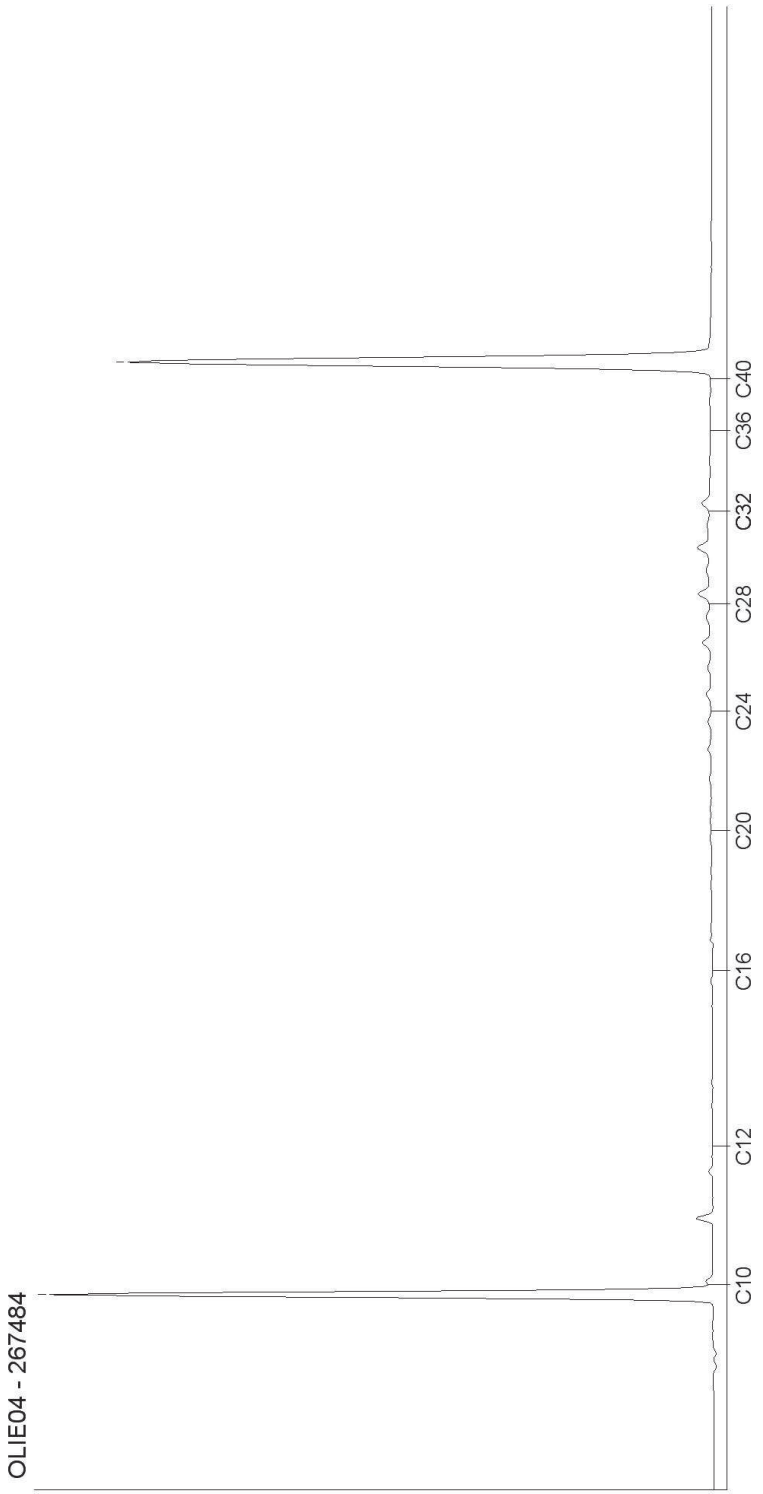
ZRW000003-26-0020

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 518956, Analysis No. 267484, created at 13.08.2015 12:46:30

Monsteromschrijving: 5002 (0-0,3) + 5003 (0-0,3)



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

Directeur
ppa. Elly van Bakergem
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

DOC-13-7637725-NL-P6

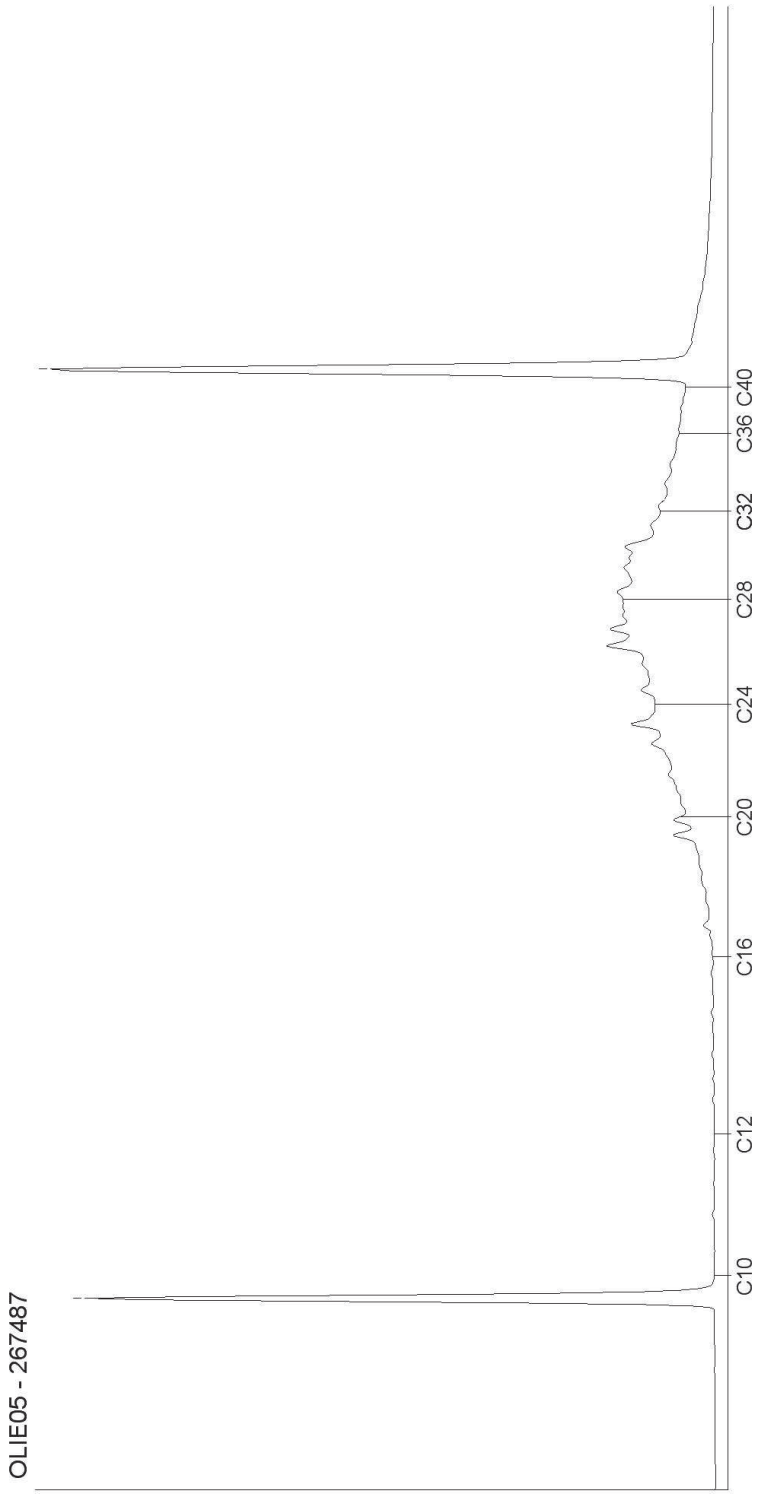
ZRW000003-26-0020

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Chromatogram for Order No. 518956, Analysis No. 267487, created at 13.08.2015 07:06:20

Monsteromschrijving: 5006 (0,1-0,5) + 5007 (0,1-0,5) + 5010 (0,1-0,5)



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

Directeur
ppa. Elly van Bakergem
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

DOC-13-7637725-NL-P7

ZRW000003-26-0020

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.
Prosper Snoep
POSTBUS 133
7400 AC DEVENTER

Datum	17.08.2015
Relatienr	35003840
Opdrachtnr.	518961

ANALYSERAPPORT

***Opdracht* 518961 Bulkmateriaal (asbest)**

Opdrachtgever	35003840 Tauw Nederland B.V.
Uw referentie	1229240 RWZI Eindhoven garageboxen e.o. aug 2015
Opdrachtacceptatie	10.08.15
Monsternemer	Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

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

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

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

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

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

Met vriendelijke groet,

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

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

Directeur
ppa. Elly van Bakergem
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

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 **518961 Bulkmateriaal (asbest)**

Monsternr.	*Monstername*	*Monsteromschrijving*
267509	10.08.2015	5006 materiaal

	Eenheid	**267509** **5006 materiaal**
Asbest		
Asbest verzamelmonster		**zie bijlage**

Begin van de analyses: 10.08.2015
Einde van de analyses: 17.08.2015

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

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

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

Toegepaste methoden

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

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

Directeur
ppa. Elly van Bakergem
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

DOC-13-7636724-NL-P2

ZRW000003-26-0020

AL-West B.V.

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Rapportageblad verzameld materiaal

NEN 5896; Kwalitatieve analyse van asbest in materialen met polarisatiemicroscopie

Monsternr. :	267509
Datum onderzoek :	11-08-2015

Monster omschrijving:	5006 materiaal							tot. asbest-houdend materiaal (g)
type	a	b	c	d	e	f		
aantal						2		0,0
gram						44,2		

	Omschrijving soorten	Hechtgebonden ja/nee	asbest type	gem %	MIN%	MAX %
a						
b						
c						
d						
e						
niet asbesthoudend						
f	vlakke plaat	-	-	-	-	-
		-	-	-	-	-
		-	-	-	-	-

asbesttype	*aantal*
Serpentijn	0
Amfibool	0
Totaal	**0**

gevonden asbest gram	**MIN** asbest gram	**MAX** asbest gram
0,0	*0,0*	*0,0*
0,0	*0,0*	*0,0*
0,0	**0,0**	**0,0**

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

Directeur
ppa. Elly van Bakergem
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

DOC-13-7636730-NL-P1

ZRW000003-26-0020

Bijlage

6

Toetsing analyses

ZRW000003-26-0020

Monsteromschrijving	**5000 + 5001**		**5008 + 5009**		**5011 + 5012 + 5013**		**5014 + 5015 + 5016**		**5000 + 5001 + 5004**	
Diepte (m -mv)	**0-0,3**		**0,06-0,15**		**0,05-0,35**		**0,05-0,35**		**0,3-0,5**	
Lutum (%)	**25**		**25**		**25**		**25**		**25**	
Humus (%)	**10**		**10**		**10**		**10**		**10**	
METALEN										
barium (Ba)	149		89		< 54		< 54		274	
cadmium (Cd)	5	+	< 0,24	-	< 0,24	-	< 0,24	-	8,3	++
kobalt (Co)	< 7,1	-	< 7,4	-	< 7,4	-	< 7,4	-	9,6	-
koper (Cu)	76	+	13,2	-	< 7,2	-	< 7,2	-	139	++
kwik (Hg)	0,27	+	< 0,05	-	< 0,05	-	< 0,05	-	0,61	+
lood (Pb)	57	+	16	-	< 11	-	< 11	-	117	+
molybdeen (Mo)	< 1,1	-	< 1,1	-	< 1,1	-	< 1,1	-	< 1,1	-
nikkel (Ni)	13,7	-	23	-	< 8,2	-	< 8,2	-	28	-
zink (Zn)	195	+	74	-	< 33	-	< 33	-	359	+
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
PAK (10 van VROM)	0,7	-	0,83	-	< 0,35	-	< 0,35	-	2,4	+
PAK (10 van VROM) (0.7 factor)										
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB's (som 7)	0,213	+	< 0,0245	-	< 0,0245	-	< 0,0245	-	0,148	+
PCB (7) (som, 0.7 factor)										
OVERIGE STOFFEN										
minerale olie (C10-C40)	< 88	-	< 123	-	< 123	-	< 123	-	< 66	-
Conclusie STI (BoToVa)	**> Aw en <= Iw**		**<= Aw**		**<= Aw**		**<= Aw**		**> Aw en <= Iw**	
Conclusie Bbk partijkeuring indicatief (BoToVa)	**Niet toepasbaar**		**Altijd toepasbaar**		**Altijd toepasbaar**		**Altijd toepasbaar**		**Niet toepasbaar**	

ZRW000003-26-0020

Monsteromschrijving	**5002 + 5003**		**5006 + 5007 + 5010**	
Diepte (m -mv)	**0-0,3**		**0,1-0,5**	
Lutum (%)	**25**		**25**	
Humus (%)	**10**		**10**	
METALEN				
barium (Ba)	100		1173	+++
cadmium (Cd)	0,92	+	2,2	+
kobalt (Co)	< 6,9	-	34	+
koper (Cu)	22	-	309	+++
kwik (Hg)	< 0,05	-	1,3	+
lood (Pb)	26	-	552	+++
molybdeen (Mo)	< 1,1	-	4,8	+
nikkel (Ni)	< 7,7	-	81	++
zink (Zn)	117	-	1264	+++
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
PAK (10 van VROM)	0,38	-	13	+
PAK (10 van VROM) (0.7 factor)				
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB's (som 7)	0,033	+	0,062	+
PCB (7) (som, 0.7 factor)				
OVERIGE STOFFEN				
minerale olie (C10-C40)	< 123	-	238	+
Conclusie STI (BoToVa)	**<= Aw**		**> Iw**	
Conclusie Bbk partijkeuring indicatief (BoToVa)	**Altijd toepasbaar**		**Niet toepasbaar**	

ZRW000003-26-0020

Toepassing	**Toepassing op landbodem**
Monstertype	**MM**
Normtype	**Generieke normen**

Monsteromschrijving	**5000 + 5001**		**5008 + 5009**		**5011 + 5012 + 5013**		**5014 + 5015 + 5016**		**5000 + 5001 + 5004**	
Diepte	**0-0,3**		**0,06-0,15**		**0,05-0,35**		**0,05-0,35**		**0,3-0,5**	
	Gehalte		**Gehalte**		**Gehalte**		**Gehalte**		**Gehalte**	
Lutum (%)	25		25		25		25		25	
Humus (%)	10		10		10		10		10	
barium (Ba)	149		89		< 54		< 54		274	
cadmium (Cd)	5	nt	< 0,24	altijd	< 0,24	altijd	< 0,24	altijd	8,3	nt
kobalt (Co)	< 7,1	altijd	< 7,4	altijd	< 7,4	altijd	< 7,4	altijd	9,6	altijd
koper (Cu)	76	ind	13,2	altijd	< 7,2	altijd	< 7,2	altijd	139	ind
kwik (Hg)	0,27	won	< 0,05	altijd	< 0,05	altijd	< 0,05	altijd	0,61	won
lood (Pb)	57	won	16	altijd	< 11	altijd	< 11	altijd	117	won
molybdeen (Mo)	< 1,1	altijd	< 1,1	altijd	< 1,1	altijd	< 1,1	altijd	< 1,1	altijd
nikkel (Ni)	13,7	altijd	23	altijd	< 8,2	altijd	< 8,2	altijd	28	altijd
zink (Zn)	195	won	74	altijd	< 33	altijd	< 33	altijd	359	ind
PAK (10 van VROM)	0,7	altijd	0,83	altijd	< 0,35	altijd	< 0,35	altijd	2,4	won
PCB's (som 7)	0,213	ind	< 0,0245	altijd	< 0,0245	altijd	< 0,0245	altijd	0,148	ind
minerale olie (C10-C40)	< 88	altijd	< 123	altijd	< 123	altijd	< 123	altijd	< 66	altijd
Conclusie (BoToVa)	**Niet toepasbaar**		**Altijd toepasbaar**		**Altijd toepasbaar**		**Altijd toepasbaar**		**Niet toepasbaar**	

ZRW000003-26-0020

Toepassing	**Toepassing op landbodem**
Monstertype	**MM**
Normtype	**Generieke normen**

Monsteromschrijving	**5002 + 5003**		**5006 + 5007 + 5010**	
Diepte	**0-0,3**		**0,1-0,5**	
	Gehalte		**Gehalte**	
Lutum (%)	25		25	
Humus (%)	10		10	
barium (Ba)	100		1173	nt
cadmium (Cd)	0,92	won	2,2	ind
kobalt (Co)	< 6,9	altijd	34	won
koper (Cu)	22	altijd	309	nt
kwik (Hg)	< 0,05	altijd	1,3	ind
lood (Pb)	26	altijd	552	nt
molybdeen (Mo)	< 1,1	altijd	4,8	won
nikkel (Ni)	< 7,7	altijd	81	ind
zink (Zn)	117	altijd	1264	nt
PAK (10 van VROM)	0,38	altijd	13	ind
PCB's (som 7)	0,033	won	0,062	ind
minerale olie (C10-C40)	< 123	altijd	238	ind
Conclusie (BoToVa)	**Altijd toepasbaar**		**Niet toepasbaar**	

ZRW000003-26-0020

TTT standaard bodem

Datum: 18 aug 2015

Lutum	**25%**		
Humus	**10%**		
	gAW	**T**	**I**
METALEN			
barium (Ba)	-	-	950
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

ZRW000003-26-0020

TTT - BBK Keuringindicatief landbodem standaard bodem

Datum: 18 aug 2015

Lutum	**25%**		
Humus	**10%**		
	gAW	**gWo**	**gIn**
METALEN			
barium (Ba)	-	550	920
cadmium (Cd)	0,6	1,2	4,3
kobalt (Co)	15	35	190
koper (Cu)	40	54	190
kwik (Hg)	0,15	0,83	4,8
lood (Pb)	50	210	530
molybdeen (Mo)	1,5	88	190
nikkel (Ni)	35	39	100
zink (Zn)	140	200	720
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
PAK (10 van VROM)	1,5	6,8	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN			
PCB's (som 7)	0,02	0,04	0,5
OVERIGE STOFFEN			
minerale olie (C10-C40)	190	190	500

gAW: Achtergrondwaarden [mg/kg ds]

gWo: Klasse wonen [mg/kg ds]

gIn: Klasse industrie [mg/kg ds]

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

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

Toepassen van grond en baggerspecie op of in de bodem conform de Staatscourant 2007, 247 en de Staatscourant 2009, 67

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

Toepassen van grond en baggerspecie in oppervlaktewater conform de Staatscourant 2007, 247 en de Staatscourant 2009, 67 en Staatscourant 2009, 68

ZRW000003-26-0020

Bijlage

7

Plan van aanpak en rapport garageboxen

ZRW000003-26-0020

Tauw

Notitie

Contactpersoon Edwin van den Boogaard

Datum 2 maart 2015

Kenmerk N001-1229240EDN-hgm-V01-NL

Plan van aanpak bodemverontreiniging ter plaatse van garageboxen RWZI Eindhoven

1.1 Inleiding

In opdracht van Waterschap de Dommel heeft Tauw dit plan opgesteld voor de aanpak een deel van de bodemverontreiniging op het terrein van de RWZI in Eindhoven. Op het terrein zullen een aantal nieuwe garageboxen worden gebouwd. De totale oppervlakte is circa 45 m^2.

De locatie bevindt zich binnen een bekend geval van bodemverontreiniging als gevolg van voormalige stortplaatsen. Ter plaatse van de nieuwbouw heeft Lankelma Geotechniek Zuid bodemonderzoek uitgevoerd (opdrachtnummer 67124, d.d. 4 februari 2015). Hieruit bleek ook ter plaatse van de te bouwen garageboxen verontreiniging aanwezig te zijn.

In dit plan van aanpak wordt beschreven hoe de werkzaamheden in de verontreinigde bodem worden uitgevoerd binnen de kaders van de Wet bodembescherming, het in 2003 opgestelde raamsaneringsplan (Tauw, kenmerk kenmerk R002-4265136WGO-D01-D, d.d. 6 maart 2003) en de beschikking die hierop is verleend door de gemeente Eindhoven (code NB/155/201, d.d. 12 juni 2003).

1.2 Locatie

De te bouwen garageboxen bevinden zich aan de westzijde van het terrein van de RWZI. De totale oppervlakte van de nieuwbouw is ongeveer 45 m^2. De grond wordt tot een maximale diepte van 1 meter – maaiveld geroerd. Een tekening is opgenomen in het bodemonderzoeksrapport van Lankelma en in bijlage 1.

1.3 Verontreiniging

De bouwlocatie bevindt zich binnen de bekende bodemverontreiniging op het RWZI-terrein. Uit het uitgevoerde bodemonderzoek blijkt dat de bodem tot de onderzochte einddiepte van 1m-maaiveld is verontreinigd. Vanaf het maaiveld is een lichte bijmenging met puin en baksteen aanwezig. Er is een matig verhoogd gehalte PCB aangetroffen en licht verhoogde gehalten van een aantal zware metalen en PAK-10. Ook is asbest aangetroffen; in totaal 27 mg/kg d.s. in een mengmonster van de grond. Het betrof niet hechtgebonden materiaal in de fractie tussen 8 en 16 mm. Er is geen specifieke analyse uitgevoerd naar de fijne fractie.

ZRW000003-26-0020

Voor de verdere details wordt verwezen naar het bodemonderzoeksrapport.

1.4 Saneringsaanpak

De sanering bestaat uit de isolatie van de verontreiniging door middel van de nieuw te bouwen garageboxen. Een overzichtstekening is opgenomen in bijlage 1.

Overtollige grond die vrijkomt in verband met de aanleg van fundering, aansluitingen op kabels en leidingen en eventueel noodzakelijke grondverbetering (eventueel een “schone werkvloer”voor de bouwer) zal conform de eisen uit het raamsaneringsplan van 2003 worden verwerkt.

Voor hergebruik binnen de locatie van de RWZI geldt dat de ontgraven grond gekeurd wordt door middel van analyse van een mengmonster op het NEN-standaardpakket aangevuld met asbest. Grond zal elders op het terrein worden toegepast als die voldoet aan de bodemkwaliteitsklasse Industrie. Mogelijk wordt, in verband met de geringe hoeveelheden die vrijkomen grond direct van de locatie afgevoerd.

1.5 Uitvoering en begeleiding

De grondwerkzaamheden worden uitgevoerd door een BRL 7000 erkend aannemer. Milieukundige begeleiding (processturing en monstername) vindt plaats door een BRL 6000, SIKB-protocol 6001 erkend milieukundig begeleider.

Van de werkzaamheden wordt een verslag opgesteld, dat wordt verstrekt aan de ODZOB.

1.6 Eindsituatie

Na de nieuwbouw is de verontreiniging geïsoleerd door de aanwezige vloeren. Een eindbemonstering conform BRL 6000, SIKB-protocol 6001 zal niet plaatsvinden,

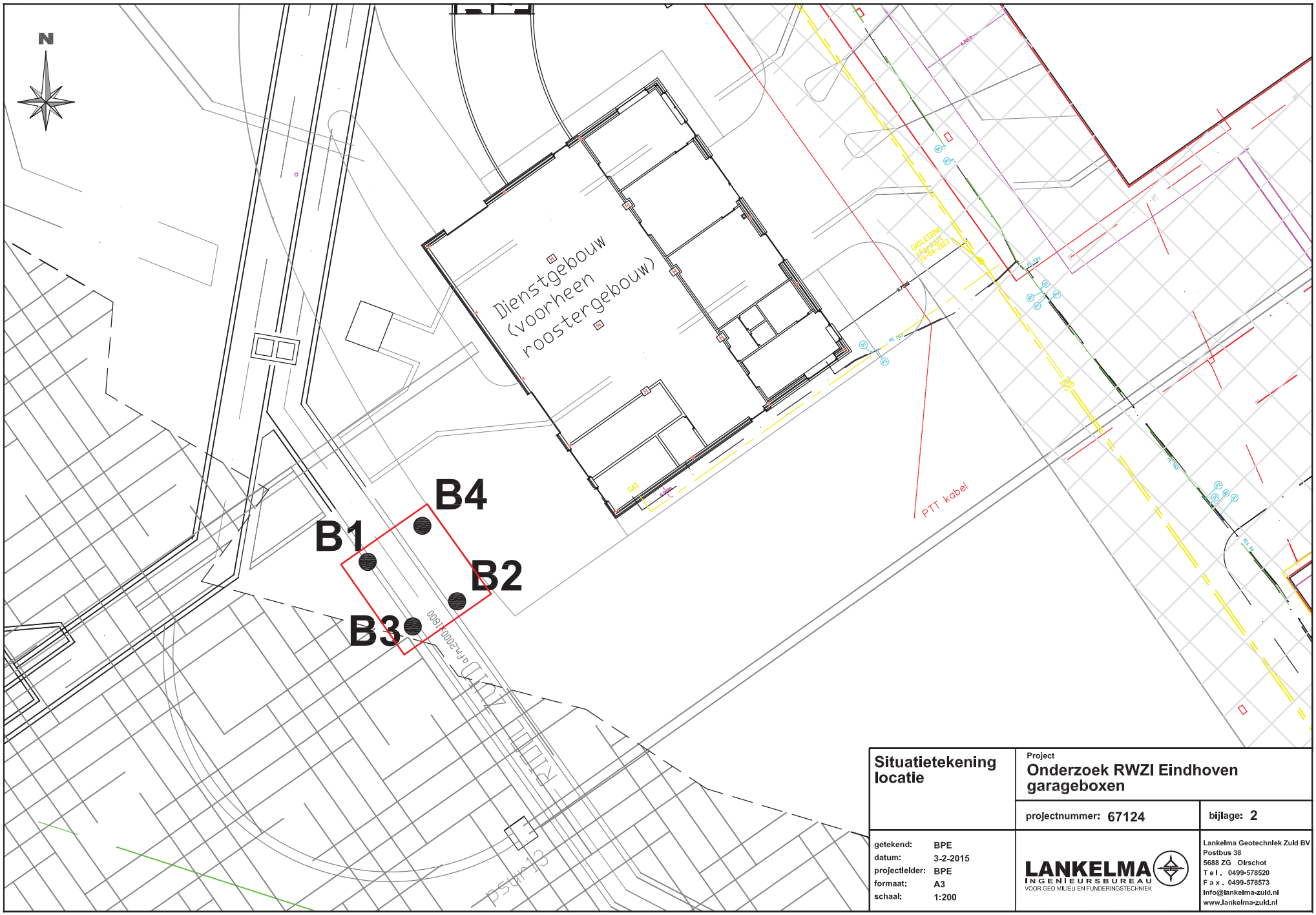
1.7 Arbeidshygiëne en veiligheid

Vanwege de aanwezigheid van (erg heterogeen) stortmateriaal en het voorkomen van asbest wordt vooralsnog uitgegaan van uitvoering onder veiligheidsklasse 3T, 0F zoals opgenomen in de CROW-publicatie 132.

ZRW000003-26-0020

Bijlage 1 Overzichtstekening

ZRW000003-26-0020



Situatietekening locatie		Project: **Onderzoek RWZI Eindhoven garageboxen**	
		projectnummer: **67124**	bijlage: **2**
getekend:	BPE	LANKELMA INGENIEURSBUREAU VOOR GEO MILIEU EN FUNDERINGSTECHNIEK	Lankelma Geotechniek Zuid BV Postbus 38 5688 ZG Oirschot Tel. 0499-578520 Fax. 0499-578573 Info@lankelma-zuid.nl www.lankelma-zuid.nl
datum:	3-2-2015		
projectleider:	BPE		
formaat:	A3		
schaal:	1:200		

Bijlage 2 Bodemonderzoek Lankelma, februari 2015

ZRW000003-26-0020

Opdrachtgever:	**Waterschap De Dommel** **Postbus 10001** **5280 DA Boxtel**
Opdrachtnummer:	**67124**
Status rapport:	**Definitief**
Datum rapport:	**4 februari 2015**

Rapport

Verkennend bodemonderzoek

RWZI
te Eindhoven

Lankelma Geotechniek Zuid B.V.
Moorland 4a
Postbus 38
5688 ZG Oirschot
Tel: 0499 - 578520
Fax: 0499 - 578573
E-mail: info@lankelma-zuid.nl
Internet: www.lankelma-zuid.nl

ZRW000003-26-0020

SAMENVATTING RESULTATEN

Algemeen

Opdrachtnummer	:	67124
Soort onderzoek	:	verkennend bodemonderzoek conform NEN 5740
Adres	:	RWZI
Gemeente	:	Eindhoven
Opdrachtgever	:	Waterschap De Dommel
Projectadviseur	:	ing. B. Peeters
Datum rapport	:	4 februari 2015
Opp. locatie	:	ca. 45 m^2
Coördinaten	:	x = 163.0 en y = 385.6

Aanleiding onderzoek

Aanleiding voor het onderzoek is de geplande nieuwbouw van garageboxen op de locatie. Het doel van het verkennend bodemonderzoek is het, middels een steekproef, vaststellen van de actuele bodemkwaliteit ter plaatse.

Hypothese

Verdacht (VED-HE)

Laboratoriumonderzoek

Medium	Verontreinigingen	
	Parameter	Toetsing
grond		
MM1	Cadmium, koper, kwik, lood, zink, PAK PCB	> achtergrondwaarde > tussenwaarde
ABG1	Analytisch zijn asbesthoudende materialen in het grondmonster gemeten	

- geen overschrijding

In de grond zijn een matig verhoogd gehalte aan PCB en licht verhoogde gehalten aan zware metalen en PAK aangetroffen. In het grondmengmonster is analytisch asbesthoudend materiaal aangetroffen.

De verhoogde gehalten zijn te relateren aan het aanwezige stortmateriaal en de historische activiteiten op de locatie. Het aangetoonde beeld wijkt niet significant af van hetgeen eerder op het terrein van de RWZI is aangetroffen.

Conclusie en aanbevelingen

Daar in de grond PCB de desbetreffende tussenwaarde overschrijden, dient de onderzoekshypothese “verdacht” te worden aanvaard.

Formeel gezien is de bodem op de locatie niet geheel vrij van bodemverontreiniging en is een nader bodemonderzoek noodzakelijk naar het voorkomen van met name PCB en asbest in de grond. Dit wordt echter niet zinvol geacht en wel om de navolgende redenen:

- De bodem op de locatie bestaat uit stortmateriaal met een afdeklaag waarvan bekend is dat er heterogeen verdeeld lichte tot sterke verontreinigingen in kunnen voorkomen. Met verdere uitsplitsing en afperking van de aanwezige verontreinigingen zal weinig aanvullende informatie verkregen worden;
- Voor het terrein van de RWZI is reeds een raamsaneringsplan opgesteld welke in geval van grondwerkzaamheden van toepassing is;
- Gezien het feit dat er visueel geen grove asbestverdachte materialen zijn aangetroffen en het gehalte asbest (27 mg/kg d.s.) in het mengmonster van de fijne fractie relatief laag is, bestaat er een kleine kans dat er op basis van een nader asbest in grond onderzoek geconcludeerd zal worden dat er alsnog een sterke verontreiniging met asbest in de grond aanwezig is;
- In de huidige situatie zijn er geen humane risico’s.

Aan de hand van het totaal aan resultaten kan worden geconcludeerd dat er uit bodemkwaliteitsoogpunt beperkingen bestaan ten aanzien van eventuele nieuwbouwplannen. Het bestaande raamsaneringsplan beschrijft de wijze en omstandigheden waaronder de grondwerkzaamheden kunnen worden uitgevoerd.

ZRW000003-26-0020

Inhoudsopgave

1 Inleiding 1
2 Vooronderzoek 2
2.1 Locatiegegevens 2
2.2 Historische informatie 2
2.3 Eerder uitgevoerde bodemonderzoeken 2
2.4 Achtergrondwaarden 2
2.5 Regionale bodemopbouw en geohydrologie 3
2.6 Resumé 3
3 Onderzoeksprogramma 4
3.1 Hypothesestelling en onderzoeksstrategie 4
3.1.1 Hypothese 4
3.1.2 Onderzoeksstrategie 4
4 Uitvoering 5
4.1 Veldwerk 5
4.1.1 Grond 5
4.2 Afwijkingen ten opzichte van de BRL SIKB 2000, protocollen 2001 en 20018 5
4.3 Analysestrategie 6
5 Resultaten laboratoriumonderzoek 7
5.1 Toetsingscriteria 7
5.1.1 Generiek referentiekader Wet bodembescherming (Wbb) 7
5.2 Grond 8
6 Conclusies en aanbevelingen 9

Bijlagen

Bijlage 1: Regionale ligging locatie
Bijlage 2: Situatietekening met boorlocaties
Bijlage 3: Profielbeschrijvingen
Bijlage 4: Analysecertificaten grond
Bijlage 5: Toetsingstabellen grond
Bijlage 6: Fotorapportage
Bijlage 7: Verklaring van onafhankelijkheid

	Paraaf	Datum
Auteur rapport: ing. B. Peeters		4 februari 2015
Kwaliteitscontrole: ing. R. Holleman		4 februari 2015

Verzonden	**Datum**	**Aantal**
Waterschap De Dommel	4 februari 2015	1 x PDF

ZRW000003-26-0020

1 Inleiding

In opdracht van Waterschap De Dommel heeft Lankelma Geotechniek Zuid B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op een locatie aan de RWZI te Eindhoven. De regionale ligging van de locatie is weergegeven in bijlage 1.

Aanleiding voor het onderzoek is de geplande nieuwbouw van garageboxen op de locatie.

Doel van het verkennend bodemonderzoek is het, middels een steekproef, vaststellen van de actuele bodemkwaliteit ter plaatse.

Lankelma Geotechniek Zuid B.V. heeft geen binding met de opdrachtgever en de onderzoekslocatie anders dan als onafhankelijk onderzoeksbureau.

Het verkennend bodemonderzoek is uitgevoerd overeenkomstig de richtlijnen zoals beschreven in de Nederlandse normen NEN 5740 en NEN 5707.

Opgemerkt wordt dat bij een bodemonderzoek sprake is van een steekproefsgewijze bemonstering die er op is gericht om een indicatieve beoordeling te krijgen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem. De mogelijkheid blijft daarom bestaan dat puntverontreinigingen, welke niet voortkomen uit het historisch onderzoek, niet door het onderzoek worden aangetoond. Tevens wordt erop gewezen dat het uitgevoerde onderzoek een momentopname is.

Het onderzoek is uitgevoerd in januari 2015.

Voorliggend rapport presenteert de resultaten van het vooronderzoek (hoofdstuk 2), de onderzoekshypothese en -strategie (hoofdstuk 3) en de resultaten van het veldwerk (hoofdstuk 4) en analytisch onderzoek en de aan het onderzoek te verbinden interpretatie van de onderzoeksresultaten (hoofdstuk 5) en conclusies en aanbevelingen (hoofdstuk 6).

ZRW000003-26-0020

2 Vooronderzoek

Conform het onderzoeksprotocol NEN 5725 is ten behoeve van de bepaling van de onderzoeksstrategie op onderhavige locatie een vooronderzoek uitgevoerd. De resultaten van dit vooronderzoek zijn opgenomen in voorliggend hoofdstuk. De in paragraaf 2.1 t/m 2.4 opgenomen informatie is afkomstig van/uit:

- terreininspectie;
- het archief van Lankelma Geotechniek Zuid B.V.;
- archiefonderzoek in het digitale bodemarchief NAZCA van de gemeente Eindhoven;
- historische kaarten;
- website www.watwaswaar.nl;
- website www.bodemloket.nl.

2.1 Locatiegegevens

De onderzochte locatie is gelegen op het terrein van de RWZI te Eindhoven, gemeente Eindhoven. De coördinaten volgens het R.D. stelsel zijn x = 163.0 en y = 385.6.

Het oppervlak van de onderzoekslocatie bedraagt in totaal circa 45 m². Ten tijde van de uitvoering van het onderzoek was onderhavig perceel in gebruik als RWZI. Ter plaatse waar het onderzoek heeft plaatsgevonden was de locatie onverhard en begroeid met gras.

2.2 Historische informatie

Uit het historisch kaartmateriaal blijkt dat er midden 19^{e} eeuw sprake was van een gebied met een agrarische bestemming. Daarna is de locatie gebruikt als stortplaats voor bedrijfs- en gemeentelijk afval (stortplaatsen Koudenhovenseweg en St. Jozefdal). Op de locatie is in het verleden een gedeelte van de Dommel gedempt. Na sluiting van de stortplaatsen is de RWZI er bovenop gebouwd.

2.3 Eerder uitgevoerde bodemonderzoeken

Op en nabij de onderzoekslocatie zijn de navolgende onderzoeken bekend:

- Bodemonderzoek rondom effluentgebouw, RWZI Eindhoven, Tauw, kenmerk: R004-1216941IJ0-hgm-V01-NL van 10 juli 2014;
- Bodemonderzoek naar asbest op het terrein van de RWZI te Eindhoven, Tauw, kenmerk: R005-1216941IJ0-hgm-V02-NL van 7 november 2014;
- Verkennend asbestonderzoek voorlichtingsruimte RWZI te Eindhoven, Tauw, kenmerk: R003-1216941IJ0-ssc-V01-NL van 11 juni 2014;
- Nader asbest in grond onderzoek RWZI, Lankelma Geotechniek-Zuid bv van 8 januari 2015.

In de grond op het terrein van de RWZI zijn bij de uitgevoerde bodemonderzoeken merendeels licht tot sterk verhoogde gehalten aan zware metalen, PAK, PCB en/of minerale olie aangetroffen.

In het stortmateriaal is verdeeld over de locatie asbest aangetroffen boven een gehalte van 100 mg/kg d.s. In de puinhoudende deklaag (grond) is een interventiewaarde overschrijding voor asbest aangetroffen.

2.4 Achtergrondwaarden

De onderzoekslocatie is binnen de bodemkwaliteitskaart van de gemeente Eindhoven gelegen in de zone ‘buitengebied’. Echter omdat de RWZI ter plaatse van meerdere stortplaatsen is gelegen, is met name de kwaliteit van de ondergrond (stortlaag) afwijkend.

ZRW000003-26-0020

2.5 Regionale bodemopbouw en geohydrologie

De regionale geohydrologische bodemopbouw is uit gegevens van het regionaal geohydrologische informatiesysteem (regis) van TNO afgeleid. Deze opbouw is weergegeven in onderstaande tabel.

Tabel 2.2 Geohydrologische bodemopbouw

Diepte [m-mv]	Geohydrologische eenheid	Lithologie
0 – 1	Formatie van Boxtel	zwak siltig fijn zand
1 – 2	Laagpakket van Liempde	sterk siltig fijn zand afgewisseld met leenlagen
2 – 30	Formatie van Boxtel	zwak siltig matig fijn tot grof zand, plaatselijk leemlagen

Het grondwater in het ondiepe (freatische) grondwater stroomt regionaal gezien in overwegend oostelijke richting. De locatie ligt niet in het intrekgebied van een grondwaterwinning c.q. een grondwaterbeschermingsgebied.

2.6 Resumé

Uit het vooronderzoek blijkt dat op de locatie sprake is van het voorkomen van verontreinigingen in de grond en in het eronder gelegen stortmateriaal.

ZRW000003-26-0020

3 Onderzoeksprogramma

3.1 Hypothesestelling en onderzoeksstrategie

3.1.1 Hypothese

Op basis van de resultaten van het vooronderzoek is de locatie als “verdacht” gekwalificeerd ten aanzien van grondverontreiniging.

3.1.2 Onderzoeksstrategie

Bij het vaststellen van de onderzoeksstrategie is de boor-, bemonsterings- en analysestrategie gehanteerd zoals beschreven in de NEN 5740 en NEN5707 de onderzoeksstrategie voor een verdachte locatie aangehouden.

De volgende opmerkingen worden gemaakt:

- De locaties op het terrein waar de boringen en asbestgaten zijn uitgevoerd, zijn tijdens het veldonderzoek vastgesteld;
- De onderzoeksdiepte is afgestemd op de voorgenomen werkzaamheden. Aangezien voor de geplande werkzaamheden de grondwaterspiegel niet verlaagd behoeft te worden, is de kwaliteit van het grondwater niet bepaald en zijn alle boringen doorgezet tot 1,0 m-mv;
- Bij het samenstellen van de mengmonsters is geen onderscheid gemaakt tussen boven- en ondergrond, maar is een mengmonster samengesteld op basis van een gelijkwaardig bodemtype.

ZRW000003-26-0020

4 Uitvoering

4.1 Veldwerk

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd onder procescertificaat van de BRL SIKB 2000, conform protocol 2001 en 2018 van de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer.

4.1.1 Grond

De veldwerkzaamheden zijn door de ervaren KWALIBO erkend persoon dhr. L. Verbeek uitgevoerd op 23 januari 2015 (uitvoering boringen, graven asbestgaten en voorbehandelen en bemonstering grond). Samengevat zijn ten behoeve van het onderzoek de onderstaande werkzaamheden verricht:

Tabel 4.1 Uitgevoerde werkzaamheden

Boring	Diepte [m-mv]	Filterdiepte [m-mv]
B1 t/m B4 (inclusief asbestgaten)	1,0	-

De bodem op de locatie bestaat tot de verkende diepte van circa 1,0 m-mv uit matig fijn siltig zand. Met name de bovengrond is humushoudend. Voor de complete boorbeschrijvingen wordt verwezen naar bijlage 3. De situering van de onderzoekslocatie en de geplaatste boringen en asbestgaten is opgenomen in bijlage 2.

Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden is geen aanvullende informatie naar voren gekomen welke tot een aanpassing van de boorstrategie heeft geleid.

Op het maaiveld zijn visueel geen asbestverdachte materialen waargenomen. Ten behoeve van het verkennend asbest in grond onderzoek zijn ter plaatse van de grondboringen asbestgaten gegraven en visueel beoordeeld op de aanwezigheid van grove asbesthoudende materialen. De eventueel aanwezige visueel waarneembare materialen zijn uit de grond geraapt en verzameld in een monsternemingszakje (materiaalverzamelmonster). Vervolgens is van de grond een mengmonster samengesteld.

In de uitkomende grond zijn lokaal waarnemingen gedaan die duiden op de mogelijke aanwezigheid van verontreinigende stoffen in de bodem. Er is geen stortmateriaal aangetroffen. Hierna volgt per monsternametraject een opsomming van de waargenomen afwijkingen.

Tabel 4.2 Waargenomen afwijkingen

Boring	Diepte [m-mv]	Afwijking
B1	0,0-0,5 0,5-1,0	sporen baksteen, sporen puin sporen puin
B2	0,0-0,5 0,5-1,0	sporen baksteen, sporen puin sporen puin
B3	0,0-1,0	sporen baksteen, sporen puin
B4	0,0-1,0	sporen baksteen, sporen puin

4.2 Afwijkingen ten opzichte van de BRL SIKB 2000, protocollen 2001 en 20018

Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden geen kritieke afwijkingen opgetreden in het kader van de BRL SIKB 2000 protocollen 2001 en 2018.

ZRW000003-26-0020

4.3 Analysestrategie

In de onderstaande tabel is de samenstelling van de mengmonsters verwerkt en is weergegeven op welke parameters de grondmengmonsters zijn geanalyseerd.

Tabel 4.3 Analysestrategie

Monster	**Compartiment**	**Boring**	**Diepte [m-mv]**	**Analyseprogramma**	
				Grond	Grondwater
MM1	grond	B1 t/m B4	0,0-1,0	NEN grond[1] lutum en organisch stof	-
ABG1	grond	B1 t/m B4	0,0-1,0	NEN 5707	-

[1] NEN grond	zware metalen (Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Mo, Ni, Pb, Zn), PAK, PCB, minerale olie, droge stofgehalte

De grondmengmonsters zijn in het laboratorium van Alcontrol B.V. te Rotterdam (door de RvA erkend) geanalyseerd. De analyses zijn uitgevoerd conform AS3000.

ZRW000003-26-0020

5 Resultaten laboratoriumonderzoek

5.1 Toetsingscriteria

Teneinde de mate van verontreiniging van de bodem te kunnen beoordelen, zijn de chemische analyseresultaten van de grond- en grondwatermonsters getoetst aan de richtlijnen die zijn vastgesteld door het Ministerie van Infrastructuur en Milieu (de zogenaamde generieke referentiewaarden) en, indien vastgesteld, aan de lokale achtergrondwaarden.

5.1.1 Generiek referentiekader Wet bodembescherming (Wbb)

De gehalten en concentraties van de milieuschadelijke stoffen in respectievelijk de grond- dan wel grondwatermonsters worden gerelateerd aan het toetsingskader uit de Circulaire bodemsanering (Per 1 juli 2013), die een onderdeel vormt van de Wbb.

Bij de referentiewaarden wordt onderscheid gemaakt in zogenaamde generieke ofwel landelijke achtergrondwaarden (in geval van grond), streefwaarden (in geval van grondwater) en de interventiewaarden (zowel grond als grondwater):

achtergrondwaarde (grond) of S-waarde (grondwater)	=	waarde voor een schone, multifunctionele bodem
tussenwaarde of T-waarde	=	toetsingswaarde voor (nader) onderzoek ((achtergrond- of streefwaarde + interventiewaarde) / 2)
interventiewaarde of I-waarde	=	interventiewaarde voor sanering(sonderzoek)

De tussenwaarde heeft geen wettelijke status maar is een indicatieniveau voor het uitvoeren van aanvullend onderzoek.

De referentiewaarden voor grond zijn mede afhankelijk gesteld van het gehalte lutum (fractie <2μm) en organische stof. Dit betekent dat bij elk (verkennend) bodemonderzoek de gemeten waarden moeten worden omgerekend als zijnde “standaard bodem” (10% organische stof en 25% lutum). De omgerekende waarden worden vervolgens getoetst aan de vigerende referentiewaarden.

Ten aanzien van de resultaten van de toetsing wordt in voorliggend rapport de volgende terminologie gehanteerd:

- licht verhoogd gehalte: gehalte tussen de achtergrondwaarde/streefwaarde en tussenwaarde
- matig verhoogd gehalte: gehalte tussen de tussen- en interventiewaarde
- sterk verhoogd gehalte: gehalte gelijk of hoger dan de interventiewaarde.

Voor asbest is een gewogen interventiewaarde voor asbest vastgesteld. De gewogen interventiewaarde bedraagt 100 mg/kg d.s. en dient te worden bepaald aan de hand van onderstaande formule:

Gehalte asbest = gehalte serpentijnasbest + (10 * gehalte amfiboolasbest)

Voor asbest in grond geldt dat er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging indien de interventiewaarde van 100 mg/kg d.s wordt overschreden, ongeacht de hoeveelheid

ZRW000003-26-0020

5.2 Grond

De analysecertificaten zijn weergegeven in bijlage 4. De resultaten zijn getoetst aan de achtergrondwaarden en interventiewaarden en weergegeven in bijlage 5. In de grond zijn de navolgende verhogingen aangetoond:

Tabel 5.1 Resultaten grond

Grond(meng)monster	**> generieke achtergrondwaarde**	**> tussenwaarde**	**> interventiewaarde**
MM1	Cadmium, koper, kwik, lood, zink, PAK	PCB	-
ABG1	Analytisch zijn asbesthoudende materialen in het grondmonster gemeten		

- geen overschrijding gemeten

In de grond zijn een matig verhoogd gehalte aan PCB en licht verhoogde gehalten aan zware metalen en PAK aangetroffen. In het grondmengmonster is analytisch asbesthoudend materiaal aangetroffen.

De verhoogde gehalten zijn te relateren aan het aanwezige stortmateriaal en de historische activiteiten op de locatie. Het aangetoonde beeld wijkt niet significant af van hetgeen eerder op het terrein van de RWZI is aangetroffen.

ZRW000003-26-0020

6 Conclusies en aanbevelingen

In opdracht van Waterschap De Dommel heeft Lankelma Geotechniek Zuid B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op een locatie aan de RWZI te Eindhoven.

Aanleiding voor het onderzoek is de geplande nieuwbouw van garageboxen op de locatie. Doel van het verkennend bodemonderzoek is het, middels een steekproef, vaststellen van de actuele bodemkwaliteit ter plaatse.

Het verkennend bodemonderzoek is uitgevoerd overeenkomstig de richtlijnen zoals beschreven in de Nederlandse norm NEN 5740 en NEN 5707.

Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden is geen aanvullende informatie naar voren gekomen welke tot een aanpassing van de onderzoeksstrategie heeft geleid.

Visueel zijn op maaiveld en in de grond geen asbestverdachte materialen waargenomen.

In onderstaande tabel zijn de resultaten samengevat weergegeven:

Tabel 6.1 Samenvatting resultaten

Medium	**Verontreinigingen**	
	Parameter	**Toetsing**
grond		
MM1	Cadmium, koper, kwik, lood, zink, PAK PCB	> achtergrondwaarde > tussenwaarde
ABG1	Analytisch zijn asbesthoudende materialen in het grondmonster gemeten	

- geen overschrijding

In de grond zijn een matig verhoogd gehalte aan PCB en licht verhoogde gehalten aan zware metalen en PAK aangetroffen. In het grondmengmonster is analytisch asbesthoudend materiaal aangetroffen.

De verhoogde gehalten zijn te relateren aan het aanwezige stortmateriaal en de historische activiteiten op de locatie. Het aangetoonde beeld wijkt niet significant af van hetgeen eerder op het terrein van de RWZI is aangetroffen.

Daar in de grond PCB de desbetreffende tussenwaarde overschrijden, dient de onderzoekshypothese “verdacht” te worden aanvaard.

Formeel gezien is de bodem op de locatie niet geheel vrij van bodemverontreiniging en is een nader bodemonderzoek noodzakelijk naar het voorkomen van met name PCB en asbest in de grond. Dit wordt echter niet zinvol geacht en wel om de navolgende redenen:

- De bodem op de locatie bestaat uit stortmateriaal met een afdeklaag waarvan bekend is dat er heterogeen verdeeld lichte tot sterke verontreinigingen in kunnen voorkomen. Met verdere uitsplitsing en afperking van de aanwezige verontreinigingen zal weinig aanvullende informatie verkregen worden;
- Voor het terrein van de RWZI is reeds een raamsaneringsplan opgesteld welke in geval van grondwerkzaamheden van toepassing is;
- Gezien het feit dat er visueel geen grove asbestverdachte materialen zijn aangetroffen en het gehalte asbest (27 mg/kg d.s.) in het mengmonster van de fijne fractie relatief laag is, bestaat er een kleine kans dat er op basis van een nader asbest in grond onderzoek geconcludeerd zal worden dat er alsnog een sterke verontreiniging met asbest in de grond aanwezig is;
- In de huidige situatie zijn er geen humane risico’s.

Aan de hand van het totaal aan resultaten kan worden geconcludeerd dat er uit bodemkwaliteitsoogpunt beperkingen bestaan ten aanzien van eventuele nieuwbouwplannen. Het bestaande raamsaneringsplan beschrijft de wijze en omstandigheden waaronder de grondwerkzaamheden kunnen worden uitgevoerd.

ZRW000003-26-0020

Bijlage 1 : Regionale ligging locatie

ZRW000003-26-0020



Deze kaart is noordgericht. Schaal 1: 12500

Hier bevindt zich Kadastraal object TONGELRE G 2361
Van Oldenbarneveltlaan 1, 5631 AG EINDHOVEN
CC-BY Kadaster.

BEBOUWING
a bebouwd gebied
b gebouwen
c hoogbouw
d kas

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

SPOORWEGEN
spoorweg: enkelspoor
spoorweg: meersporig
a station b spoorweg in tunnel
tramweg
a sneltram b sneltramhalte
a metro bovengronds
b metrostation

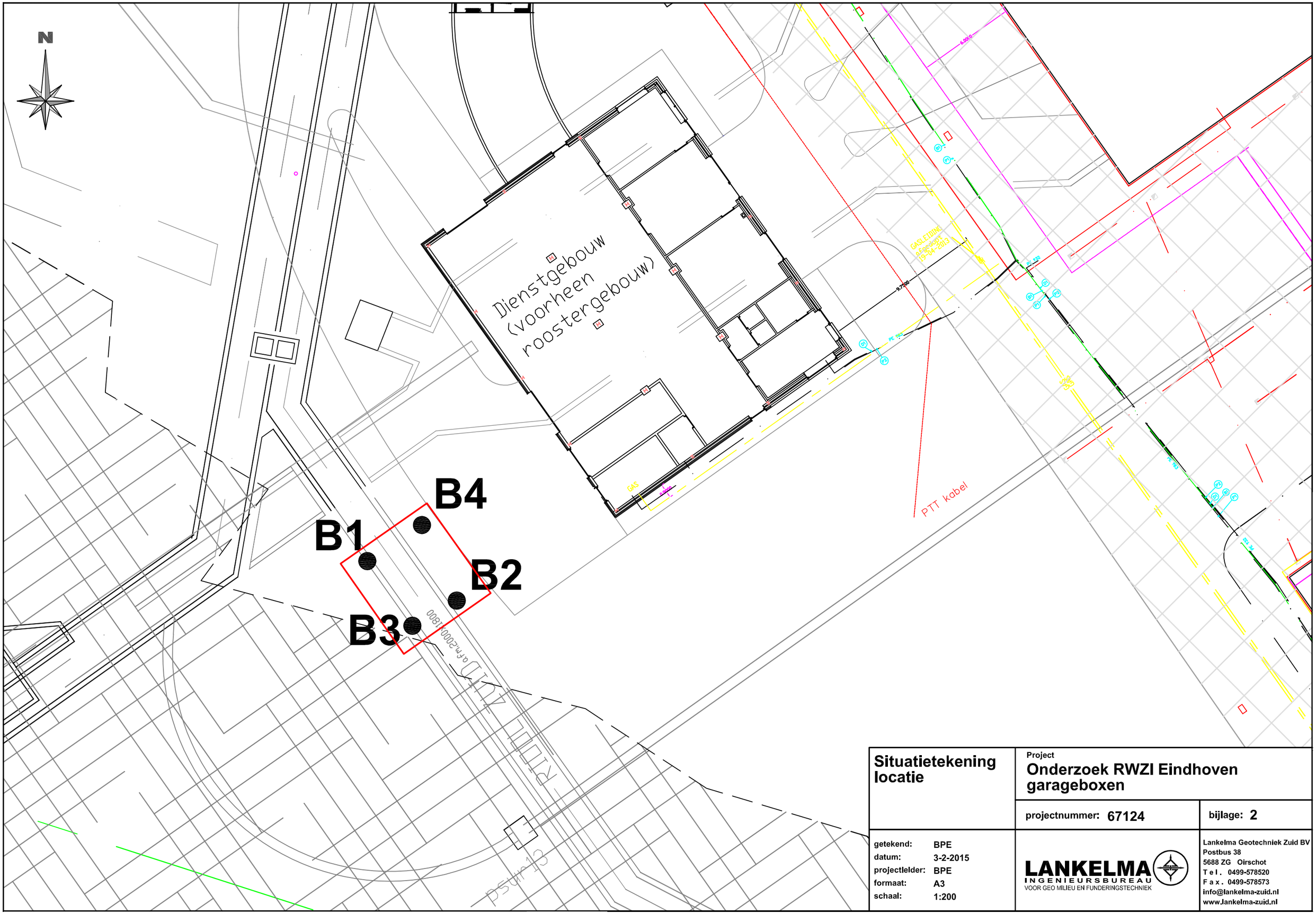
HYDROGRAFIE
waterloop: smaller dan 3 m
waterloop: 3-6 m breed
waterloop: breder dan 6 m
a schutsluis b stuwen
c koedam
a duiker b grondduiker
c afsluitbare duiker

BODEMGEBRUIK
a grasland met sloten
b akkerland met greppels
c boomgaard
d fruitkwekerij
e boomkwekerij
f grasland met populierenopstand
g loofbos
h naaldbos
i gemengd bos
j griend
k heide
l zand
m drasland, moeras
n rietland
o dodenakker, begraafplaats
p overig bodemgebruik

OVERIGE SYMBOLEN
a religieus gebouw
b toren, hoge koepel
c religieus gebouw met toren
d markant object
e watertoren
f vuurtoren
a gemeentehuis
b postkantoor
c politiebureau
d wegwijzer
a kapel
b kruis
c vlampijp
d telescoop
a windmolen
b waterradmolen
c windmotor
d windturbine
a oliepompinstallatie
b seinmast
c zendmast
a hunebed
b monument
c gemaal
a kampeerterrein
b sportcomplex
c ziekenhuis
a paal b grenspunt c boom
schietbaan
afrastering
hoogspanningsleiding met mast
muur
geluidswering

Bijlage 2 : Situatietekening met boorlocaties

ZRW000003-26-0020



Situatietekening locatie	Project **Onderzoek RWZI Eindhoven garageboxen**	
	projectnummer: **67124**	bijlage: **2**
getekend: BPE datum: 3-2-2015 projectleider: BPE formaat: A3 schaal: 1:200	LANKELMA INGENIEURSBUREAU VOOR GEO MILIEU EN FUNDERINGSTECHNIEK	Lankelma Geotechniek Zuid BV Postbus 38 5688 ZG Oirschot Tel. 0499-578520 Fax. 0499-578573 info@lankelma-zuid.nl www.lankelma-zuid.nl

ZRW000003-26-0020

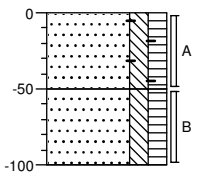
Bijlage 3 : Profielbeschrijvingen

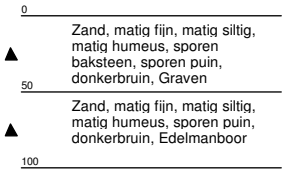
ZRW000003-26-0020

B1

Datum: 23-01-2015

Opmerking:

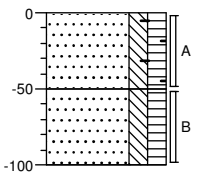


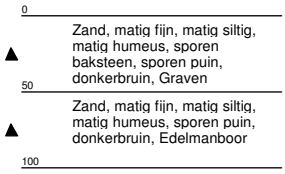


B2

Datum: 23-01-2015

Opmerking:

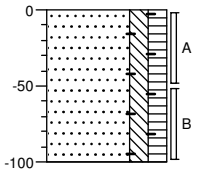


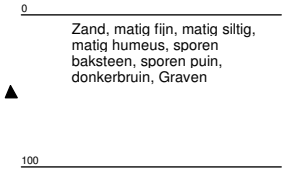


B3

Datum: 23-01-2015

Opmerking:

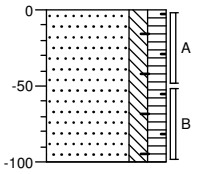


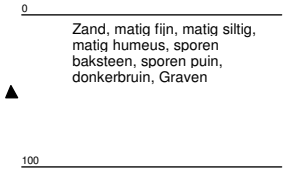


B4

Datum: 23-01-2015

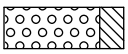
Opmerking:

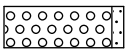


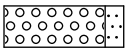


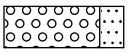
Legenda (conform NEN 5104)

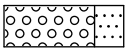
grind


Grind, siltig

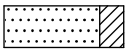

Grind, zwak zandig

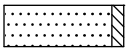

Grind, matig zandig

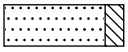

Grind, sterk zandig

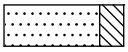

Grind, uiterst zandig

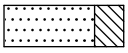
zand


Zand, kleïig

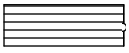

Zand, zwak siltig


Zand, matig siltig

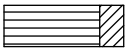

Zand, sterk siltig

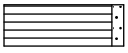

Zand, uiterst siltig

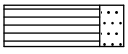
veen


Veen, mineraalarm

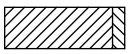

Veen, zwak kleïig

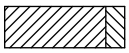

Veen, sterk kleïig

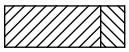

Veen, zwak zandig

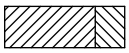

Veen, sterk zandig

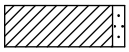
klei

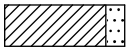

Klei, zwak siltig

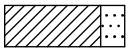

Klei, matig siltig


Klei, sterk siltig


Klei, uiterst siltig


Klei, zwak zandig


Klei, matig zandig

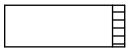

Klei, sterk zandig

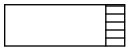
leem

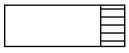

Leem, zwak zandig

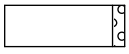

Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

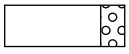

zwak humeus


matig humeus


sterk humeus


zwak grindig


matig grindig


sterk grindig

geur


geen geur


zwakke geur


matige geur


sterke geur


uiterste geur

olie


geen olie-water reactie


zwakke olie-water reactie


matige olie-water reactie


sterke olie-water reactie


uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

>0

>1

>10

>100

>1000

>10000

monsters

geroerd monster

ongeroerd monster

overig

bijzonder bestanddeel

Gemiddeld hoogste grondwaterstand

grondwaterstand

Gemiddeld laagste grondwaterstand

slib

water

ZRW000003-26-0020

Bijlage 4 : Analysecertificaten grond

ZRW000003-26-0020

ALcontrol Laboratories

ALcontrol B.V.
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.alcontrol.nl

Analyserapport

Lankelma Geo. Zuid BV
B. Peeters
Postbus 38
5688 ZG OIRSCHOT

Uw projectnaam	: Eindhoven
Uw projectnummer	: 67124
ALcontrol rapportnummer	: 12099322, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer	: P156C71X

Rotterdam, 29-01-2015

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 67124. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,

R. van Duin
Laboratory Manager

TESTEN RvA L 028

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

ZRW000003-26-0020

Lankelma Geo. Zuid BV
B. Peeters

Analyserapport

Projectnaam	Eindhoven	Orderdatum	26-01-2015
Projectnummer	67124	Startdatum	26-01-2015
Rapportnummer	12099322 - 1	Rapportagedatum	29-01-2015

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	mm1 B1 (0-50) B2 (0-50) B3 (50-100) B4 (50-100)

Analyse	Eenheid	Q	001
droge stof	gew.-%	S	86.4
gewicht artefacten	g	S	<1
aard van de artefacten	g	S	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.1
KORRELGROOTTEVERDELING			
lutum (bodem)	% vd DS	S	6.7
METALEN			
barium	mg/kgds	S	59
cadmium	mg/kgds	S	0.40
kobalt	mg/kgds	S	3.7
koper	mg/kgds	S	37
kwik	mg/kgds	S	0.12
lood	mg/kgds	S	46
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	12
zink	mg/kgds	S	120
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
naftaleen	mg/kgds	S	0.02 [1)]
fenantreen	mg/kgds	S	0.22
antraceen	mg/kgds	S	0.06
fluoranteen	mg/kgds	S	0.39
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.20
chryseen	mg/kgds	S	0.18
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.13
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.21
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.14
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.14
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	1.69 [2)]
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)			
PCB 28	µg/kgds	S	2.0 [3)]
PCB 52	µg/kgds	S	28
PCB 101	µg/kgds	S	34
PCB 118	µg/kgds	S	17
PCB 138	µg/kgds	S	20
PCB 153	µg/kgds	S	16
PCB 180	µg/kgds	S	3.0
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	120 [2)]
MINERALE OLIE			
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :

TESTEN RvA L 028

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

ALcontrol Laboratories

Lankelma Geo. Zuid BV
B. Peeters

Analyserapport

Projectnaam	Eindhoven	Orderdatum	26-01-2015
Projectnummer	67124	Startdatum	26-01-2015
Rapportnummer	12099322 - 1	Rapportagedatum	29-01-2015

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	mm1 B1 (0-50) B2 (0-50) B3 (50-100) B4 (50-100)

Analyse	Eenheid	Q	001
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		9
fractie C30 - C40	mg/kgds		7
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :

TESTEN RvA L 028

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

ZRW000003-26-0020

Lankelma Geo. Zuid BV
B. Peeters

Analyserapport

Projectnaam	Eindhoven	Orderdatum	26-01-2015
Projectnummer	67124	Startdatum	26-01-2015
Rapportnummer	12099322 - 1	Rapportagedatum	29-01-2015

Monster beschrijvingen

001	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1	Het gehalte is indicatief i.v.m. de aanwezigheid van componenten die een storende invloed hebben op de meting.
2	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
3	PCB 28 is mogelijk vals positief verhoogd door de aanwezigheid van PCB 31

Paraaf :

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Lankelma Geo. Zuid BV
B. Peeters

Analyserapport

Projectnaam	Eindhoven	Orderdatum	26-01-2015
Projectnummer	67124	Startdatum	26-01-2015
Rapportnummer	12099322 - 1	Rapportagedatum	29-01-2015

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934. Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000 en conform NEN 5709
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond/Puin: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS 3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-ISO 16772)
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform prestatieblad 3010-7 Gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 16703
Chromatogram	Grond (AS3000)	Eigen methode, GC-FID

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y5142474	23-01-2015	23-01-2015	ALC201
001	Y5142462	23-01-2015	23-01-2015	ALC201
001	Y5142501	23-01-2015	23-01-2015	ALC201
001	Y5142463	23-01-2015	23-01-2015	ALC201

Paraaf :

TESTEN RvA L 028

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

ZRW000003-26-0020

ALcontrol Laboratories

Lankelma Geo. Zuid BV
B. Peeters

Analyserapport

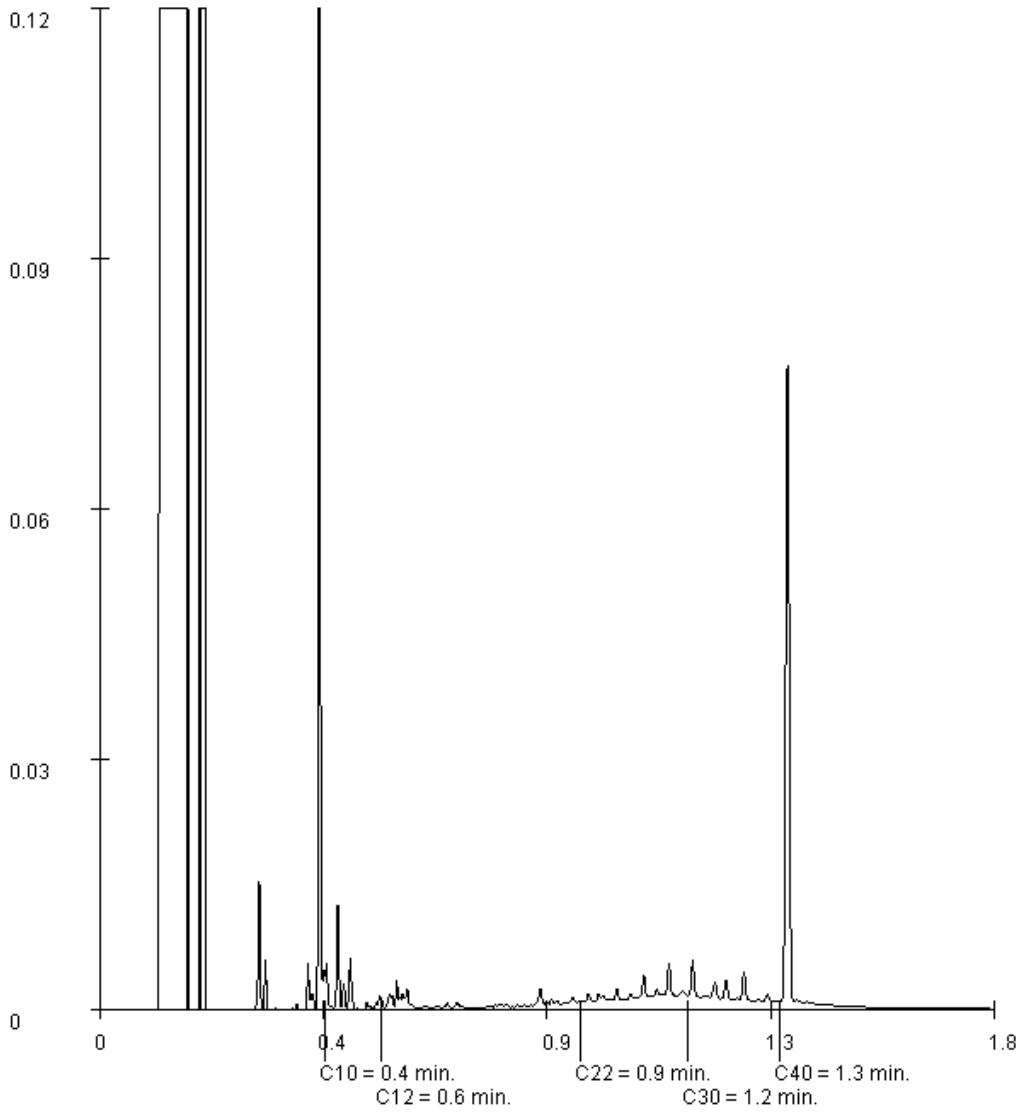
Projectnaam	Eindhoven	Orderdatum	26-01-2015
Projectnummer	67124	Startdatum	26-01-2015
Rapportnummer	12099322 - 1	Rapportagedatum	29-01-2015

Monsternummer:	001
Monster beschrijvingen	mm1B1 (0-50) B2 (0-50) B3 (50-100) B4 (50-100)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

ALcontrol Laboratories

ALcontrol B.V.
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.alcontrol.nl

Analyserapport

Lankelma Geo. Zuid BV
B. Peeters
Postbus 38
5688 ZG OIRSCHOT

Uw projectnaam	: Eindhoven
Uw projectnummer	: 67124
ALcontrol rapportnummer	: 12099323, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer	: PI8BMTPJ

Rotterdam, 28-01-2015

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 67124. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 5 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,

R. van Duin
Laboratory Manager

TESTEN RvA L 028

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

ALcontrol Laboratories

Lankelma Geo. Zuid BV
B. Peeters

Analyserapport

Projectnaam	Eindhoven	Orderdatum	26-01-2015
Projectnummer	67124	Startdatum	26-01-2015
Rapportnummer	12099323 - 1	Rapportagedatum	28-01-2015

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdacht	ABG1 MM1 (0-50)

Analyse	Eenheid	Q	001
ASBESTONDERZOEK			
aangeleverd materiaal grond	kg		10.82
KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK			
gemeten totaal asbestconcentratie	mg/kgds	Q	27
gewogen asbestconcentratie	mg/kgds	Q	27
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	mg/kgds	Q	27
ondergrens (95% betrouwb.interval)	mg/kgds	Q	21
bovengrens (95% betrouwb.interval)	mg/kgds	Q	34
chrysotiel	mg/kgds	Q	27
Concentratie chrysotiel (ondergrens)	mg/kgds	Q	21
Concentratie chrysotiel (bovengrens)	mg/kgds	Q	34
amosiet	mg/kgds	Q	<2
Concentratie amosiet (ondergrens)	mg/kgds	Q	<2
Concentratie amosiet (bovengrens)	mg/kgds		<2
crocidoliet	mg/kgds	Q	<2
Concentratie crocidoliet (ondergrens)	mg/kgds	Q	<2
Concentratie crocidoliet (bovengrens)	mg/kgds	Q	<2
anthophylliet	mg/kgds	Q	<2
Concentratie anthophylliet (ondergrens)	mg/kgds	Q	<2
Concentratie anthophylliet (bovengrens)	mg/kgds	Q	<2
tremoliet	mg/kgds	Q	<2
Concentratie tremoliet (ondergrens)	mg/kgds	Q	<2
Concentratie tremoliet (bovengrens)	mg/kgds	Q	<2
actinoliet	mg/kgds	Q	<2
Concentratie actinoliet (ondergrens)	mg/kgds	Q	<2
Concentratie actinoliet (bovengrens)	mg/kgds	Q	<2
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	mg/kgds	Q	27
gemeten amfibool-asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2
berekende bepalingsgrens	mg/kgds	Q	2.4

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :

TESTEN RvA L 028

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Lankelma Geo. Zuid BV
B. Peeters

Analyserapport

Projectnaam	Eindhoven	Orderdatum	26-01-2015
Projectnummer	67124	Startdatum	26-01-2015
Rapportnummer	12099323 - 1	Rapportagedatum	28-01-2015

Monster beschrijvingen

001	*	Omdat boven de 4mm niet-hechtgebonden asbest is aangetroffen, moet - wanneer dat relevant is om de onderzoeksvraag te kunnen beantwoorden - tevens de fijne fractie (f<0.5mm) worden onderzocht door middel van SEM/RMA conform ISO 14966. In opdracht van de opdrachtgever is de fijne fractie niet nader onderzocht.

Paraaf :

TESTEN RvA L 028

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Lankelma Geo. Zuid BV
B. Peeters

Analyserapport

Projectnaam	Eindhoven	Orderdatum	26-01-2015
Projectnummer	67124	Startdatum	26-01-2015
Rapportnummer	12099323 - 1	Rapportagedatum	28-01-2015

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
gemeten totaal asbestconcentratie	Asbestverdacht	conform NEN5707 en/of NEN5897
gewogen asbestconcentratie	Asbestverdacht	Idem
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	Asbestverdacht	Idem
ondergrens (95% betrouwb.interval)	Asbestverdacht	Idem
bovengrens (95% betrouwb.interval)	Asbestverdacht	Idem
chrysotiel	Asbestverdacht	Conform NEN 5896
Concentratie chrysotiel (ondergrens)	Asbestverdacht	conform NEN5707 en/of NEN5897
Concentratie chrysotiel (bovengrens)	Asbestverdacht	Idem
amosiet	Asbestverdacht	Conform NEN 5896
Concentratie amosiet (ondergrens)	Asbestverdacht	conform NEN5707 en/of NEN5897
Concentratie amosiet (bovengrens)	Asbestverdacht	Idem
crocidoliet	Asbestverdacht	Conform NEN 5896
Concentratie crocidoliet (ondergrens)	Asbestverdacht	conform NEN5707 en/of NEN5897
Concentratie crocidoliet (bovengrens)	Asbestverdacht	Idem
anthophylliet	Asbestverdacht	Conform NEN 5896
Concentratie anthophylliet (ondergrens)	Asbestverdacht	conform NEN5707 en/of NEN5897
Concentratie anthophylliet (bovengrens)	Asbestverdacht	Idem
tremoliet	Asbestverdacht	Conform NEN 5896
Concentratie tremoliet (ondergrens)	Asbestverdacht	conform NEN5707 en/of NEN5897
Concentratie tremoliet (bovengrens)	Asbestverdacht	Idem
actinoliet	Asbestverdacht	Conform NEN 5896
Concentratie actinoliet (ondergrens)	Asbestverdacht	conform NEN5707 en/of NEN5897
Concentratie actinoliet (bovengrens)	Asbestverdacht	Idem
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	Asbestverdacht	Idem
gemeten amfibool-asbestconcentratie	Asbestverdacht	Idem
berekende bepalingsgrens	Asbestverdacht	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	E1215192	23-01-2015	23-01-2015	ALC291

Paraaf :

TESTEN RvA L 028

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport bepaling van asbest in bodem conform NEN 5707

ALcontrolnummer:	12099323-001	Datum analyse:	28-01-2015
		Projectnummer:	67124
		Projectnaam:	67124

Monsteromschrijving: ABG1

Voorbereidende resultaten		
totaal gewicht na drogen	8945	g
totaal gewicht voor drogen	10823	g
droge stof	82.6	gew.-%

Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	27		
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2		
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2		
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	27		
gemeten totaal asbestconcentratie	27	21	34
berekende bepalingsgrens	2.4		

Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	27	21	34
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	27		

Analyseresultaten

Soort materiaal	Hechtgebondenheid ***	Chrysotiel % (m/m)	Amosiet % (m/m)	Crocidoliet % (m/m)	Anthophylliet %(m/m)	Tremoliet % (m/m)	Actinoliet % (m/m)
Pakking	niet hechtgebonden	60-100	-	-	-	-	-

Fractie (mm)	massa zeeffractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>32	0	100														
16-32	0	100														
8-16	143	100	X						Pakking	1	0.307		27.457	20.593	34.321	
4-8	207	100														
2-4	208	100														
1-2	355	23.0														1.1
0.5-1	352	5.1														1.2
<0.5	7679															

Gevonden vezels in de fractie <0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

bundels Chrysotiel	0
bundels Amosiet	0
bundels Crocidoliet	0
bundels Anthophylliet	0
bundels Tremoliet	0
bundels Actinoliet	0

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".

** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 16 uit NEN 5707;2003.

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 12 uit NEN 5707;2003.

**** De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zeeffracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties bij elkaar op te tellen.

ZRW000003-26-0020

Bijlage 5 : Toetsingstabellen grond

ZRW000003-26-0020

Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	mm1			AW	1/2(AW+I)	I	RBK
Bodemtype	1						eis
	or	*br*					
droge stof (gew.-%)	86.4		--				
gewicht artefacten (g)	<1		--				
aard van de artefacten (g)	Geen		--				
organische stof (gloeiverlies) (% vd DS)	2.1		--				
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem) (% vd DS)	6.7		--				
METALEN							
barium[+]	59	144				920	20
cadmium	0.40	0.64	*	0.60	6.8	13	0.20
kobalt	3.7	8.59		15	102	190	3.0
koper	37	65.7	*	40	115	190	5.0
kwik	0.12	0.16	*	0.15	18	36	0.050
lood	46	66.5	*	50	290	530	10
molybdeen	<0.5	0.35		1.5	96	190	1.5
nikkel	12	25.1		35	68	100	4.0
zink	120	229	*	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	0.02		--				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1.69	1.69	*	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
som PCB (7) (0.7 factor) (µg/kgds)	120	571	**	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE							
totaal olie C10 - C40	<20	66.7		190	2595	5000	35

Monstercode en monstertraject
[1] *mm1 B1 (0-50) B2 (0-50) B3 (50-100) B4 (50-100)*

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatcourant 27 juni 2013, Nr. 16675 en voor de achtergrondwaarde aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009 en met wijzingen zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).
De gehalten die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

***** *het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde*
****** *het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde*
******* *het gehalte is groter dan de interventiewaarde*
-- *geen toetsingswaarde voor opgesteld*
- *niet geanalyseerd*
*Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
RBK *Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*
[a] *gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.*
[b] *gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*
[+] *De interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging en geen sprake is van thermisch gereinigde grond en baggerspecie.*
[or] *Origineel resultaat*
[br] *Omgerekend resultaat*

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: (Als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)

Bodemtype	humus	lutum
1	*2.1%*	*6.7%*

ZRW000003-26-0020

Bijlage 6 : Fotorapportage

ZRW000003-26-0020



Bijlage 7 : Verklaring van onafhankelijkheid

ZRW000003-26-0020

LANKELMA INGENIEURSBUREAU VOOR GEO MILIEU EN FUNDERINGSTECHNIEK		Verklaring van onafhankelijkheid	
		Documentnummer: **F.08.01.12**	Paginanummer: **1**
		Revisiedatum: **17-09-2014**	Vorige revisie: **13-04-2012**

Projectgegevens

Projectnummer: 67124

Locatie: RWZI (garageboxen)

Plaats: Eindhoven

Werkzaamheden (aanvinken)

☒ **Onder certificaat van de BRL SIKB 2000 Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek**

-protocol 2001 boorprofielen, monstername grond en plaatsen peilbuizen
-protocol 2002 monstername grondwater
-protocol 2003 waterbodemonderzoek
-protocol 2018 monstername asbest in bodem

Tevens onder certificaat van de

☐ **BRL SIKB 6000 Milieukundige begeleiding van sanering**

- protocol 6001 conventioneel en/of grondwater

☐ **BRL SIKB 2100 Mechanisch boren**

- protocol 2101 mechanisch boren

Functiescheiding

Lankelma Geotechniek Zuid B.V. is een onafhankelijk adviesbureau en is geen eigenaar van het terrein waar de werkzaamheden zijn uitgevoerd. Hierbij verklaar ik dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van de BRL SIKB 2000 en de daarbij horende protocollen:

Naam (aanvinken)	Geregistreerd voor protocollen	Uitvoeringsdata	Paraaf
☒ L. Verbeek	2001	23-01-15	
	2002		
	2003		
	2018	23-01-15	
	2101		
	6001		
☐ W.J.A. Henraath	2001		
	2002		
	2003		
	2018		
☐ W. Vogels	2001		
	2002		
	2101		
☐ A.V. Koolsbergen	2002		
☐ P. Goes	2101		
☐ P. Antonius	2101		

Formulier opnemen in bijlage rapport

ZRW000003-26-0020

Bijlage

8

Kwaliteitsdocumenten aanvulling deelgebied D

ZRW000003-26-0020

NL BSB® Certificaat

IKOB-BKB BV
Ringveste 1
Postbus 298
NL-3990 GB Houten
Tel. +31(0)30 635 80 60
Fax +31(0)30 635 06 86
info@ikobbkb.nl
www.ikobbkb.nl

IKOBBKB

PRODUCTS
RvA C 018

Industriezand en (gebroken) industriegrind

Zand, korrelklasse a en/of c voor toepassing als grond

Zand voldoet aan de achtergrondwaarden voor grond

Nummer: IKB1191/12
Uitgegeven: 2012-01-05
Geldig tot: 2015-01-05
Vervangt: IKB1191 d.d. 2009-01-05

Producent
Smals Berkendonk BV
Merumerkerkweg 1
6049 BX Herten
Postbus 45
6040 AA Roermond
Tel. (0475) 31 60 54
Fax (0475) 31 70 12

Wingebied
Berkendonk - Helmond
Gemeente Gemert
Kraaijenbergse Plassen omg. Cuijk
Omgeving Cuijk-Maas-Rijn

Productielocatie
Smals Berkendonk BV
Tel. (0485) 31 61 24
Fax (0485) 31 84 09

VERKLARING VAN IKOB-BKB

Dit productcertificaat is op basis van BRL 9321 d.d. 2008-02-08, incl. wijzigingsblad d.d. 2008-07-09 afgegeven conform het IKOB-BKB Reglement voor Attestering en Certificatie.

IKOB-BKB verklaart dat:

- het gerechtvaardigd vertrouwen bestaat, dat het door de producent geproduceerde industriezand en/of (gebroken) industriegrind bij voortduring voldoet aan de in dit productcertificaat vastgelegde milieuhygiënische specificaties, mits het industriezand en/of (gebroken) industriegrind voorzien is van het NL BSB®-merk op de wijze zoals aangegeven in dit productcertificaat.
- voor dit productcertificaat geen controle plaatsvindt op het gebruik in werken en op de melding- en/of informatieplicht van de gebruiker aan het bevoegd gezag.
- met inachtneming van het bovenstaande, industriezand en/of (gebroken) industriegrind in haar toepassingen en met inachtneming van de daarbij behorende toepassingsvoorwaarden voldoet aan de relevante eisen van het Besluit bodemkwaliteit.

Voor het Besluit bodemkwaliteit is dit een door de Minister van Infrastructuur en Milieu erkend certificaat, indien het certificaat is opgenomen in het "Overzicht van erkende kwaliteitsverklaringen in de bouw" op de websites van SBK: www.bouwkwaliteit.nl en van Bodem+: www.bodemplus.nl.

Voor IKOB-BKB:
Drs.ing. B. Benz,
Algemeen directeur.

Gebruikers van dit productcertificaat wordt geadviseerd om bij IKOB-BKB te informeren of dit document nog geldig is.
Controleer of er sprake is van een door het Ministerie van Infrastructuur en Milieu erkende kwaliteitsverklaring.

Afbeelding van het NL BSB®-merk

NL BSB bouwstoffenbesluit

Besluit bodemkwaliteit

Dit productcertificaat bestaat uit 2 pagina's.

Nadruk verboden

ZRW000003-26-0020

NL BSB® Certificaat

Industriezand en (gebroken) industriegrind

MILIEUHYGIENISCHE SPECIFICATIES

Onderwerp en toepassingsgebied
Dit productcertificaat heeft betrekking op de milieuhygiënische specificaties van het door Smals Berkendonk BV geproduceerde industriezand, korrelklasse a en/of c.
Het betreft industrieel geproduceerd zand afkomstig uit een (water)bodem, waar (eventueel) een scheidings- en/of was- en/of breekbewerking op heeft plaatsgevonden. Het betreft een stationair wingebied, d.w.z. het gewonnen materiaal wordt niet onder invloed van het eventueel aanwezige water verplaatst. Het betreft niet werken van sanering en onderhoud van (water)bodem.

Merken
Elk leveringsdocument dient, als bewijs van oorsprong voor het geleverde industriezand en/of (gebroken) industriegrind, gemerkt te worden met het NL BSB®-woordmerk of NL BSB®-beeldmerk en het certificatiemerk met certificaatnummer:

NL BSB®

(woordmerk)

(beeldmerk)

(certificatiemerk)

Certificaat
Nr. IKB1191

De afleveringbon bevat voorts de volgende aanduidingen:
- naam en adres van de producent
- naam en herkomst van het product, zoals aangegeven op het productcertificaat
  - wingebied
  - naam of locatie van de verwerkingsinstallatie
  - eventueel handelsnaam
- datum van belading en aflevering
- moment van aflevering
- naam van het schip of kenteken transportmiddel
- geleverde hoeveelheid, uitgedrukt in massa- of volume-eenheden
- toepasbaarheid (kwaliteitsklasse) van het product
- resultaat van de visuele controle van het transportmiddel

Milieuhygiënische specificaties
De gemiddelde samenstellingswaarden bepaald overeenkomstig AP04-SG van industriezand en/of (gebroken) industriegrind voldoen aan de in bijlage B van de Regeling bodemkwaliteit vermelde maximale waarden voor de beoogde bodemkwaliteitsklasse, met inachtneming van artikel 4.2.2 lid 4 en 5 van de Regeling bodemkwaliteit.

TOEPASSINGSVOORWAARDEN
Industriezand en/of (gebroken) industriegrind dient te worden toegepast conform de markering op de afleveringsbonnen, waarin het toepassingsgebied/kwaliteitsklasse staat aangegeven waarvoor het product is gekwalificeerd.
Industriezand en/of (gebroken) industriegrind dient te worden toegepast in overeenstemming met artikel 5, 6, 7, 37 en 42 van het Besluit bodemkwaliteit (functionaliteit, zorgplicht, algemene voorschriften en melding). Toepassingen van industriezand en/of (gebroken) industriegrind die de achtergrondwaarden niet overschrijden in hoeveelheden van minder dan 50 m^3 hoeven niet te worden gemeld.

WENKEN VOOR DE GEBRUIKER
Bij aflevering inspecteren of:
- het product is vergezeld van een leveringsdocument dat alle bovenstaande gegevens bevat;
- de op het leveringsdocument vermelde productgegevens overeenkomen met wat is besteld;
- het product en/of de leveringsdocumenten zijn gemerkt zoals in dit productcertificaat weergegeven;
- het product, mogelijk als gevolg van transport geen zichtbare gebreken vertoont.

Indien op grond van het hiervoor gestelde tot afkeuring wordt overgegaan, s.v.p. contact opnemen met de leverancier danwel de producent, waarvan het adres op de voorzijde van dit productcertificaat is vermeld, en indien nodig met IKOB-BKB in Houten.

Controleren of wordt voldaan aan de voorwaarden voor toepassing in de betreffende klasse.

Nagaan of en door wie melding moet worden gedaan aan het bevoegd gezag.
Het bewijsmiddel (afleveringsbon en certificaat) dient aan de opdrachtgever te worden overhandigd. Dit geldt niet bij levering aan natuurlijke personen anders dan in de uitoefening van beroep of bedrijf.

De opdrachtgever moet het bewijsmiddel (afleveringsbon en certificaat) ten minste 5 jaar ter beschikking houden voor inzage door het bevoegd gezag. Dit geldt niet bij levering aan natuurlijke personen anders dan in de uitoefening van beroep of bedrijf.

ZRW000003-26-0020

Melding besluit bodemkwaliteit

Meldingnummer:	**268556.0**
Melding gedaan op:	**10-01-2015**
Melding type:	**Werk schone grond**
Melding gedaan door:	**Jansen Infra**
	Roel Joosten
	0402832946
	info@ajansenbv.com
Status:	**Verzonden**

ZRW000003-26-0020

1. Algemene gegevens van de toepasser / eigenaar

Naam	Roel Joosten
Postadres	Kanaaldijk Zuid 24
	5691NL Cuijk
Telefoonnummer	0653895941
Faxnummer	0402835019
E-mailadres	Roeljoosten@ajansenbv.com

Contactpersoon

Naam	De heer Roel Joosten
Telefoonnummer	0653895941
Mobielnummer	--
E-mailadres	roeljoosten@ajansenbv.com

2. Project details

Naam:	RWZI Olde barneveltlaan 1 Eindhoven
Startdatum:	16-1-2015
Einddatum:	23-1-2015

3. Adresgegevens van de toepassingslocatie

Adres:	Van Oldebarneveltlaan 1
Postcode:	5631AG
Plaats:	Eindhoven
X-coördinaat:	163040
Y-coördinaat:	385646
Omschrijving:	Het schone zand wordt geleverd vanuit Berkendonk op certificaat, en gebruikt om het ontstane gat door de sloop van een gemaal op te vullen

Plattegrond

Plattegrond:



4. Wie is bevoegd gezag voor de toepassing

Bevoegd Gezag Type: Gemeente

Bevoegd Gezag

Naam: Eindhoven

Afdeling: --

Adres: Postbus 90150

Postcode: 5600RB

Plaats: EINDHOVEN

Telefoonnummer: 088-3690585

Faxnummer:

5. Status (Melder)

Kenmerk Melder: 268556

Opmerking melder:

--