

Technisch verslag

Zone Z, Koningin Astridplein 26, 2000 Antwerpen

Opgesteld voor

KMDA vzw

17/04/2014



www.smnc.be

Zone z, Koningin Astridplein 26, 2000 Antwerpen

Opgemaakt voor
KMDA vzw

17/04/2014



SMART
MANAGEMENT
& CONSULTING

Scharent 43, B-3150 Haacht
+32(0)16 844 107

Inhoud

Hoofdstuk	Pagina
Hoofdstuk 1	8
Voorstudie	8
1.1 Administratief onderzoek	8
1.2 Historisch onderzoek	9
1.2.1 Algemeen	9
1.2.2 Overzicht Vlare- en Vlarebo-activiteiten/inrichtingen	9
1.2.3 Gegevens voormalige opslagtanks	11
1.2.4 Gegevens eerdere onderzoeken	11
1.3 Beschrijving van de grondwerken en volumeraming	12
1.3.1 Beschrijving van de werken	12
1.3.2 Volumeraming	12
1.4 Andere relevante gegevens	16
1.4.1 Geologie en hydrogeologie	16
1.4.2 Bijkomende informatie	16
Hoofdstuk 2	17
Bemonsteringsstrategie	17
2.1 Algemene Screening	17
2.1.1 Screening op basis van het voorontwerp	17
2.1.2 Onderzoek van de verdachte zones	18
2.1.3 Bemonstering en analyse van het grondwater	18
2.2 Actualisatie van de volumes op basis van het finale ontwerp	18
Hoofdstuk 3	19
Bemonstering en analyses	19
3.1 Verslag monsterneming	19
3.1.1 Monsternamen	19
3.1.2 Bemonstering bestaande peilbuizen	23
3.2 Selectie/Samenstelling monsters en analyses	23
3.2.1 Mengmonsters	23
3.2.2 Analyse deelmonsters ter bevestiging van de concentratie lood in MM21 ..	26
3.2.3 Analyse deelmonsters ter bevestiging van de concentratie zink in MM4	27
3.3 Analyseverslagen	27
Hoofdstuk 4	28
Evaluatie en interpretatie van de resultaten	28
4.1 Analyseresultaten	28
4.1.1 Mengmonsters	28
4.1.2 Analyse grondwater	31
4.1.3 Analyse individuele deelmonsters MM21	31
4.1.4 Analyse individuele deelmonsters MM4	32
4.2 Interpretatie van de gegevens	36
4.2.1 Bespreking van het voorkomen van de verschillende kwaliteiten	36
4.2.2 Bespreking analyseresultaten per te ontgraven zone	39
4.2.3 Algemene conclusies	54
4.3 Indeling in kadastrale werkzones	56
Hoofdstuk 5	57
Besluit 57	

5.1	Besluit	57
5.2	Verklaring.....	61

Tabellen

Tabel 1	Overzicht milieuvergunningen
Tabel 2	Overzicht huidige en voormalige Vlarebo-rubrieken
Tabel 3	Overzicht beschikbare gegevens voormalige opslagtanks
Tabel 4	Uitgevoerde Bodemonderzoeken in de omgeving van de projectzone
Tabel 5	Overzicht finale raming volumes nieuwe gebouwen en hun gerelateerde infrastructuur
Tabel 6	Overzicht finale raming volumes aanleg nieuw landschap
Tabel 7	Overzicht geologie
Tabel 8	Overzicht geschatte hoeveelheid te ontgraven grond, per laag
Tabel 9	Overzicht onderzoeksstrategie
Tabel 10	Overzicht verdeling boringen over de projectlocatie
Tabel 11	Overzicht minimale onderzoeksstrategie op basis van het finale ontwerp
Tabel 12	Overzicht van boringen, datum van uitvoering, totale diepte en opmerkingen
Tabel 13	Overzicht van het type en dikte van de aanwezige verharding
Tabel 14	Overzicht van de mengmonsters samengesteld bij bemonstering na de afbraak
Tabel 15	Individuele analyses van de deelmonsters van MM21
Tabel 16	Individuele analyses van de deelmonsters van MM4
Tabel 17	Eerste afperking verhoogde zinkconcentraties
Tabel 18	Samenvatting analyseresultaten per mengmonster: gehalte lutum, organisch materiaal, pH-KCl, aanwezigheid van puin, grondcode en bespreking van de resultaten
Tabel 19	Samenvatting analyseresultaten B4 (30-80)
Tabel 20	Samenvatting analyseresultaten grondwater
Tabel 21	Samenvatting loodconcentraties deelmonsters MM21
Tabel 22	Overzicht analyseresultaten deelmonsters MM4
Tabel 23	Overzicht van de concentraties zware metalen in de individuele monsters uit B29
Tabel 24	Overzicht van de concentraties zware metalen in individuele monsters rondom B29
Tabel 25	Overzicht analyseresultaten deelmonsters MM4
Tabel 26	Overzicht van de mengmonsters met mogelijk deelmonsters uit de zone met zinkverontreiniging
Tabel 27	Overzicht gekende concentraties deelmonsters MM25
Tabel 28	Overzicht gekende concentraties deelmonsters MM18
Tabel 29	Overzicht van de mengmonsters met mogelijk deelmonsters uit de zone met zinkverontreiniging
Tabel 30	Overzicht van de mengmonsters met mogelijk deelmonsters uit de zone met zinkverontreiniging
Tabel 31	Overzicht van de relevante mengmonsters en grondkwaliteit ter hoogte van het nieuwe restaurant
Tabel 32	Overzicht raming volumes grond te ontgraven voor de bouw van het nieuwe restaurant met RWA, septische put, kelder en onderdoorgang, per locatie en per kwaliteit
Tabel 33	Overzicht van het totaal geraamd volume per grondcode voor de geplande ontgravingen in het kader van de bouw van het nieuwe restaurant en de onderdoorgang
Tabel 34	Overzicht van de relevante mengmonsters en grondkwaliteit ter hoogte van het nieuwe buffelgebouw
Tabel 35	Raming volumes grond en kwaliteit voor de werken ter hoogte van het buffelgebouw
Tabel 36	Overzicht van de relevante mengmonsters en grondkwaliteit ter hoogte van de wegenis aan het 'Zuur Beertje' en het Lamagebouw
Tabel 37	Raming volumes grond en kwaliteit voor de werken ter hoogte van het 'Zuur Beertje' en het voormalige Lamagebouw

Tabel 38 Overzicht van de relevante mengmonsters en grondkwaliteit ter hoogte van de nieuwe dierenperken aan het nieuwe buffelgebouw

Tabel 39 Raming van de volumes te ontgraven grond per grondcode voor de aanleg van de dierenperken aan het nieuwe buffelgebouw en de aansluiting op de onderdoorgang

Tabel 40 Samenvatting verschillende partijen grond, grondcode en volume bij de ontgraving voor de aanleg van de dierenperken en aansluiting op de onderdoorgang.

Tabel 41 Overzicht van de relevante mengmonsters en grondkwaliteit ter hoogte van het terras van het nieuwe restaurant

Tabel 42 Overzicht van de raming van de volumes te ontgraven grond bij de aanleg van het terras aan het nieuwe restaurant

Tabel 43 Overzicht van de relevante mengmonsters en grondkwaliteit ter hoogte van de noordelijke toegang tot de onderdoorgang

Tabel 44 Overzicht van de raming van de volumes te ontgraven grond bij de aanleg van de noordelijke toegang tot de onderdoorgang onder het restaurant

Tabel 45 Samenvatting verschillende partijen grond, grondcode en volume bij de aanleg van de noordelijke toegang tot de onderdoorgang onder het restaurant

Tabel 46 Overzicht van de geraamde volumes te ontgraven grond gekoppeld aan de geïdentificeerde grondcodes

Tabel 47 Overzicht volume grond per kwaliteit

Figuren

Figuur 1 Zoneringsplan

Bijlagen

Bijlage 1 Beoordelingskader

Bijlage 2 Boorprofielen

Bijlage 3 Analysecertificaten

Bijlage 4 Getoetste analyseresultaten

Bijlage 5 Attest stookolietank aan de voormalige olifantenserre

Wijzigingen:	
Datum	Beschrijving
03/04/2014	Aanpassingen na overleg met de Grondbank: - Herkwalificatie van MM6 van grondcode 211 naar 311 omwille van de relatief hoge gehalten lood en benzo(a)pyreen gecombineerd met de bijmenging van puin en baksteen. Aangezien het vermoedelijk om hetzelfde aanvulmateriaal gaat, sluit de kwaliteit van deze partij dan ook beter aan bij de bovenliggende partij (MM3). - Correctie grondcode MM7 (509 i.p.v. 419) en MM24 (501 i.p.v. 411). - Herkwalificatie van MM21: Hoewel de initiële loodconcentratie niet werd bevestigd in de deelmonsters, overschrijdt de arseenconcentratie de waarde voor vrij hergebruik in 4 van de 10 deelmonsters. Gezien natuurlijke aanrijking aan arseen een gekend fenomeen is in Antwerpen en het gaat over dezelfde lithologische laag als MM22, waar de concentratie arseen 80% van de bodemsaneringsnorm type I/II overschrijdt, worden deze partijen samen genomen onder code 411. - Voor MM4 was er niet alleen een overschijding van de zware metalen, ook de pH overschreed de waarde voor vrij gebruik. Gezien deelmonsters B21(15-50) en B28(0-50) ook puin- en/of baksteenhoudend zijn, wordt in plaats van code 211 ook code 001 toegekend, zoals voor de rest van het aanvulmateriaal dat gebruikt werd voor de aanvulling van de kelders aan de Ommeganckstraat en dat voldoet aan de voorwaarden voor bouwkundig bodemgebruik.

Wijzigingen:

- Gezien er geen mogelijkheden tot hergebruik binnen het project gedefinieerd zijn, zijn er op dit moment geen kadastrale werkzones gedefinieerd:
 - Partijen met code 211 en 311 mogen binnen de volledige projectzone worden hergebruikt.
 - Partijen met een natuurlijke aanrijking aan arseen mogen ook binnen de volledige projectzone worden hergebruikt.
 - Voor de andere partijen wordt de grondcode aangepast van X1X of X2X naar X0X.

Indien in de loop van het project toch hergebruiksmogelijkheden worden gevonden, dient een erkend bodemsaneringsdeskundige te definiëren welke partij(en) voor dit specifiek hergebruik in aanmerking komen.

Dit rapport werd door de auteur(s), met zorg opgemaakt, onder de voorwaarden en het budget zoals overeengekomen met de opdrachtgever. We wijzen elke aansprakelijkheid af voor aangelegenheden die vallen buiten de overeenkomst die met de opdrachtgever werd afgesloten.

Dit rapport is vertrouwelijk. We aanvaarden geen enkele aansprakelijkheid ten over staan van partijen, andere dan de opdrachtgever, die op enige wijze kennis hebben gekregen van de inhoud van dit rapport.

Opgesteld door:	Nagelezen:	Datum
 Leen Rubberecht	 Bart Vanhove	17/01/2014



SMART
MANAGEMENT
& CONSULTING

Scharent 43, B-3150 Haacht
+32(0)16 844 107

Afkortingen en acroniemen

AW	Achtergrondwaarde
BBO	Beschrijvend bodemonderzoek
BSN	Bodemsaneringsnorm
BSP	Bodemsaneringsproject
BTEX	Aromatische koolwaterstoffen: Benzeen, Tolueen, Ethylbenzeen en Xyleen
mv	maaiveld
n.a.	niet geanalyseerd
OBO	Oriënterend bodemonderzoek
OM	Organisch materiaal
OVAM	Openbare Vlaamse Afvalstoffenmaatschappij
PAK	Polycyclische aromatische koolwaterstoffen
pb	peilbuis
RW	Richtwaarden
SAP	Standaard Analyse Pakket
SW	Streefwaarden
TAW	Tweede Algemene Waterpassing
TV	Technisch verslag
VLAREBO	Vlaams Reglement betreffende de bodemsanering
VLAREM	Vlaams reglement betreffende de milieuvergunning
WVG	Waarde voor vrij hergebruik

Voorstudie

De Koninklijke Maatschappij voor Dierkunde VZW (KMDA) heeft aan SM&C BVBA gevraagd om een technisch verslag voor de grondwerken bij het project 'zone z' in de Zoo van Antwerpen, gelegen aan het Astridplein 26 te 2000 Antwerpen, op te stellen. Hierbij voorziet KMDA een volume van ca. 16 000 m³ grond uit te graven.

Het technisch verslag heeft als doel:

- Bepaling van de milieutechnische kwaliteit van de uitgegraven of uit te graven bodem en het vastleggen van de gebruiksmogelijkheden;
- Het vastleggen van bijkomende voorwaarden of uitvoeringsbepalingen voor het gebruik van de uitgegraven bodem of voor het uitgraven van de bodem;
- Het opmaken van een opmetingstabel, zodat de initiatiefnemer grondverzet nadien eenvoudig een bestek kan opmaken;
- Het opmaken van een zoneringsplan, dat nadien de basis kan vormen voor het opmaken van een uitvoerbaar uitgravingsplan.

Het onderzoek omvat geen bouwtechnische bepaling van de eigenschappen van de grond en/of een bepaling van de verwerkings- en/of stortmogelijkheden.

1.1 Administratief onderzoek

Onderstaande tabel geeft een overzicht van de administratieve gegevens voor het project.

Initiatiefnemer grondverzet			
Naam		KMDA vzw	
Straat + nummer		Koningin Astridplein 26	
Postcode		2000	
Gemeente		Antwerpen	
Contactpersoon		Dhr. Pieter Welvaert	
Telefoonnummer		+32 490 64 33 42	
Faxnummer		-	
E-mail		pieter.welvaert@kmda.org	
Identificatie van de grond waar de bodem zal worden uitgegraven			
Projectnaam		'Zone z'	
Straat + nummer		Koningin Astridplein 26	
Postcode + Gemeente		2000 Antwerpen	
Lambert-coördinaten (km)		X= 153.814	
centraal punt		Y= 211.816	
Z-coördinaat		Ca 7.5 m-TAW	
Bestemmingstype gewestplan		Gebied voor gemeenschapsvoorzieningen en openbaar nut (Type IV)	
Grondwaterkwetsbaarheid		Zeer kwetsbaar – Ca1	
Waterbeschermingsgebied		Geen	
Kadastrale percelen		Eigenaar	Gebruiker
1010 H8	1162 E7	1162 W6	KMDA vzw
1159 G2	1162 F7	1162 X6	
1159 H2	1162 G4	1162 Y6	
1159 K2	1162 M5	1162 G7	
1159 Z	1162 W4	1162 H7	
Erkende Bodemsaneringsdeskundige			
Naam		SM&C BVBA	
Straat + nummer		Scharent 43	
Postcode + Gemeente		3150 Haacht	
Contactpersoon		Leen Rubberecht	
Telefoonnummer		0473 92 93 47	
Erkenningsnr. Grondbank vzw:		2013/0070	

Referentienummer technisch verslag (+ datum)	004.002.DOC001-dd. 28/03/2014
Referentienummer zoneringsplan (+ datum)	004_Zoo te Antwerpen_20140417-Fig2A KMDA Zone Z 004_Zoo te Antwerpen_20140417-Fig2B KMDA Zone Z 004_Zoo te Antwerpen_20140417-Fig2C KMDA Zone Z
Gegevens laboratorium	
Naam	Eurofins Analytico B.V
Straat + nummer	Gildeweg 44-46
Postcode + Gemeente	3771 NB Barneveld, Nederland
Contactpersoon	Liesbeth Brewee
Telefoonnummer	+32 9 222 77 59 doorkiesnummer 761
Faxnummer	+32 9 220 56 50
Erkenning	2.4, 2.5 en 2.6

1.2 Historisch onderzoek

1.2.1 Algemeen

De Antwerpse Zoo werd opgericht op 21 juli 1843. Het oorspronkelijke terrein van de Antwerpse Zoo, gelegen buiten de stadswallen, bedroeg een oppervlakte van 1ha 59a. Het centrale perceel van de Antwerpse Zoo omvat tegenwoordig een oppervlakte van 8.9 ha (perceel 1010H8).

Recent heeft KMDA ook de woonhuizen langs de Ommeganckstraat en Ploegstraat aangekocht om zo het terrein van de Antwerpse Zoo verder te kunnen uitbreiden (1159 G2, 1159 H2, 1159 K2, 1159 Z, 1162 E7, 1162 F7, 1162 G4, 1162 M5, 1162 W4, 1162 W6, 1162 X6, 1162 Y6, 1162 G7 en 1162 H7).

Tabel 1 geeft een overzicht van de beschikbare milieuvergunningen.

Tabel 1 Overzicht milieuvergunningen

Vergunning	Referentie	Uitgereikt door	Datum	Vervaldatum	Omschrijving
Exploitatie-vergunning ARAB	50.553f2/f/mj	Deputatie	5/04/1984	25/11/2009	Dierentuin met feestzalencentrum
Milieuvergunning	2/MLAV1/95-312	Deputatie	23/11/1995	25/11/2009	Pinguin- en zeeotterverblijf (Vriesland)
Vergunning	2/MLVER/96-43	Deputatie	25/04/1996	25/11/2009	Uitbreiding met 2 droge transformatoren (Vriesland)
Aktenaam	2/MLAN3/01-38	Deputatie	25/10/2001	25/11/2009	Hoogspanningscabine (Moerasbiotoop)
Aktenaam	MLVER /02-16	Deputatie	21/03/2002	25/11/2009	Uitbreiding met 2 stookinstallaties en airco (Dienstengebouw)
Milieuvergunning	MLAV1/03-453	Deputatie	6/05/2004	25/11/2009 6/05/2007 voor rubriek 3.4.2	Dierentuin met feestzalencentrum
Milieuvergunning	MLAV1/06-186	Deputatie	31/08/2006	25/11/2009	Lozen van (bedrijfs)afvalwater
Milieuvergunning	MLAV1/08-626	Deputatie	18/06/2009	18/06/2029	Dierentuin met feestzalencentrum

1.2.2 Overzicht Vlarem- en Vlarebo-activiteiten/inrichtingen

De projectzone bevindt zich ter hoogte van het oostelijke deel van de Antwerpse Zoo, ter hoogte van de kruising van de Ommeganckstraat en de Ploegstraat.

Ter hoogte van de projectzone 'Zone z' situeren zich volgende elementen:

- **Restaurant 'Het Stokstaartje' met aanpalend een speeltuin;**
- **Zone voor opslag van materiaal en braakliggend terrein;**
Ter hoogte van deze zone waren voorheen woonhuizen aanwezig. Deze percelen zijn aangekocht door de Zoo. De gebouwen zijn vervolgens afgebroken. Ondergrondse structuren (vb. keldermuren) zijn nog steeds aanwezig, maar de kelders zijn opgevuld met aanvulmateriaal.
- **Voormalige olifantenserre met ondergrondse stookolietank van 10 000 l;**
De serre is afgebroken in 2007. De stookolietank was 2003 buiten gebruik genomen. De ondergrondse tank is onderzocht in de eerdere oriënterende bodemonderzoeken (zie paragraaf 1.2.4). Er zijn geen verhoogde concentraties minerale olie aangetroffen tijdens deze onderzoeken.
- **Voormalig neushoornperk met aanpalend grasperk;**
Ter hoogte van het grasperk waren ook woonhuizen aanwezig langs de Ploegstraat. Deze zijn eveneens afgebroken en hun kelders zijn opgevuld met aanvulmateriaal.
- **Zone van het voormalige lamagebouw;**
- **Zone van het 'Zuur Beertje';**
- **In een tweede fase wordt waarschijnlijk de zone ter hoogte van de dierenperken van de buffels en de zebra's en de zone ter hoogte van de perken van de hertjes aan het project toegevoegd.**

In onderstaande tabel worden huidige en voormalige Vlarebo-rubrieken vermeld die van toepassing zijn/waren op de projectzone.

Tabel 2 Overzicht huidige en voormalige Vlarebo-rubrieken

Start-datum	Einddatum	Vlarem	Vlarebo	Omschrijving	Relevant voor werkzone
aanvraag	huidig	12.1.1 b	O	Diesel noodgroep met geïnstalleerd totaal elektrisch vermogen van 135kW	Neen
18/12/2003	25/11/2009	14.2	O	Inrichtingen voor het vervaardigen van fotografische producten, met een geïnstalleerde totale drijfkracht van meer dan 10 kW tot en met 200 kW.	Neen
18/12/2003	25/11/2009	17.3.3.2	B	Opslagplaatsen voor oxiderende, schadelijke, corrosieve en irriterende stoffen, met uitzondering van deze bedoeld onder rubriek 48, met een totaal inhoudsvermogen van meer dan 1000 kg tot en met 50000 kg: * 4000 kg natriumhypochloride * 160 kg natriumhydroxide * 40 kg enzyme * 180 kg fotografisch afval * 70 kg polyester	Neen
18/06/2009	huidig	17.3.3.2°b	A	De opslag van volgende gevaarlijke producten: - 900 liter of 1.100 kg Natriumhypochloride - 81 kg Salpeterzuur 53 % Totale opslag: 1.181 kg	Neen
5/04/1984	25/11/2009	17.3.6.2	A	Opslag voor in totaal 203000 l petroleumproducten: 4 ondergrondse houders en 11 houders geplaatst in lokalen	Ja
5/04/1984	25/11/2009	29.5.2.2	O	Metaalbewerking 15 kW	Neen
18/12/2003	25/11/2009	29.5.2.2	O	Het gebruik van diverse metaalbewerkingstoestellen met een totale geïnstalleerde drijfkracht van 49.85 kW (uitbreiding van 15 kW tot 49.85 kW)	Neen
18/06/2009	huidig	29.5.2.1b	O	Het gebruik van diverse metaalbewerkingstoestellen met een totale geïnstalleerde drijfkracht van 49,85 kW.	Neen
5/04/1984	25/11/2009	43.1.3	O	Stookinstallaties, totaal vergund ca. 8340 kW	Ja
18/12/2003	25/11/2009	43.1.3	O	Het gebruik van diverse stookinstallaties op aardgas, met een totaal warmtevermogen van 14522.4 kW (uitbreiding van 9540.4 kW tot 14522.4 kW)	Ja
18/06/2009	huidig	43.1.3	A	Diverse stookinstallaties op aardgas Totaal warmtevermogen: 11.192,5 kW	Ja

1.2.3 Gegevens voormalige opslagtanks

Tabel 3 geeft een overzicht van de beschikbare gegevens van de voormalige opslagtanks.

Tabel 3 Overzicht beschikbare gegevens voormalige opslagtanks

Locatie	Inhoud (m ³)	Product	Type	Installatiejaar	Bestrating	Buiten Gebruik
Voormalige olifantenserre	10	Stookolie	ondergronds	onbekend	onbekend	Ja -2007

Het OBO van 2011 meldt dat de tank in 2003 officieel buiten gebruik is gesteld. Omwille van de stabiliteit van het gebouw kon deze tank toen niet verwijderd worden. De serres zijn echter rond 2007 afgebroken. Het is mogelijk dat deze tank dan mee is verwijderd (attest zie Bijlage 5).

1.2.4 Gegevens eerdere onderzoeken

Het terrein van de Zoo van Antwerpen is bij OVAM gekend onder dossiernummer 23358. Tabel 4 geeft een overzicht van de bodemonderzoeken uitgevoerd op dit perceel.

Tabel 4 Uitgevoerde Bodemonderzoeken in de omgeving van de projectzone

Type	Datum	Titel	Uitvoerder	Status
OBO	19/02/2004	OBO KMDA, Kon. Astridplein 26 te 2018 Antwerpen (11/002787), Arcadis Geda, 19.02.2004: perceel 1010H8 + 1010R6	Arcadis Geda	Conform
TV	2007	Uitbreiding ZOO Antwerpen, Ommeganckstraat-Ploegstraat, 2018 Antwerpen	SGS	Onbekend
OBO	30/05/2011	ORIENTEREND BODEMONDERZOEK, KMDA Zoo Antwerpen, Koningin Astridplein 26 in 2018 Antwerpen, Doc. 10.1201, Rapport d.d. 30.05.2011	Sapion BVBA	Conform

Het OBO van 2004 vermeldt voor de omgeving van de projectzone:

- Uitvoering van 3 boringen om de ondergrondse stookolietank aan de olifantenserre te onderzoeken (B3 6 m-mv, B3C 0.85 m-mv, B3B 1.55 m-mv). In al deze boringen waren in meer of mindere mate baksteen en puinhoudend materiaal aanwezig.
- Uitvoering van 3 boringen ter hoogte van de voormalige stookkelder aan de oryxen (B2A 3.05 m-mv, B2B 0.95 m-mv, B2C 0.35 m-mv, B2D 0.95 m-mv, B2E 1.05 m-mv en B2F 0.35 m-mv). Deze locatie ligt net buiten de projectzone. In al deze boringen was ook in meer of mindere mate baksteen en puinhoudend materiaal aanwezig.
- Ter hoogte van de ondergrondse tank aan het mensapengebouw (net buiten de projectzone) is B4 uitgevoerd tot 6 m-mv. De bovenste halve meter van deze boring was zwak baksteenhoudend.
- Verder is ook B1 tot 6 m-mv uitgevoerd ter hoogte van het 'Zuur Beertje' voor de algemene screening van het terrein.

In geen enkele van de geanalyseerde monsters uit deze boringen was minerale olie aanwezig boven de detectielimiet. Er waren overschrijdingen van de toenmalige achtergrondwaarde voor arseen en chroom (B2A (2.5-3.0 m-mv), B3 (4.5-5.0 m-mv) en B4 (4.5-5.0 m-mv)), cadmium (B6 (0-0.5 m-mv)), koper, lood en zink (B5(0-0.5 m-mv) en B6 (0-0.5 m-mv)), nikkel (B2A (2.5-3.0 m-mv) en B6 (0-0.5 m-mv)) en verschillende PAKs (B6 (0-0.5 m-mv)).

In 2007 is een bodemonderzoek/technisch verslag uitgevoerd op de nieuw aangekochte percelen ter hoogte van de Ommeganckstraat en Ploegstraat (SGS, Technisch Verslag, Uitbreiding Zoo Antwerpen, Ommeganckstraat-Ploegstraat, 2018 Antwerpen, ref. A3017, 23 februari 2007).

- De diepste boring uit dit rapport is handmatig uitgevoerd tot 3 m-mv. Het profiel bestaat uit bruin zand tot circa 2 m-mv. Tot 3 m-mv is vervolgens kleiig, sterk schelphoudend zand aanwezig. Op sommige locaties is puin aanwezig in de toplaag. Er is geen grondwater aangeboord. O
- Het onderzoek concentreerde zich op de milieu-hygiënische kwaliteit van de toplaag. Er werden geen uitloogtesten uitgevoerd. De analyseresultaten geven aan dat er een overschrijding is van de bodemsaneringsnorm bestemmingstype III voor lood in een mengmonster uit de toplaag (0-0.3 m-mv). Verder overschrijden de concentraties zware metalen, PAK's en minerale olie de achtergrondwaarden.

Het OBO van 2011 vermeldt voor de omgeving van de projectzone:

- Plaatsing van peilbuis P203 (filter 3.0-5.0) ter hoogte van de ondergrondse stookolietank aan de voormalige olifantenserre;
- Plaatsing van peilbuis P202 (filter 3.5-5.5) ter hoogte van de ondergrondse stookolietank aan het mensapengebouw.

Het grondwater stond bij de bemonsteringen op 6 en 7 april 2011 op respectievelijk 3.40 (P203) en 4.16 m-mv (P202). Zowel in de grond als in het grondwater was de concentratie minerale olie beneden de detectielimiet.

Aanvullend is op de hoek van de Ploegstraat en de Provinciestraat een BOFAS sanering lopende (dossiernr. 11817). Peilbuis PB401(2.5-4.5) op het terrein van de Zoo is voor dit project geplaatst. Er zijn enkel BTEX concentraties in de grootteorde van de streefwaarden gemeten. Peilbuis PB303(5.5-7.5) in de Ploegstraat aan de grens met het terrein van de Zoo bevatte 510 µg/l benzeen in 2006. Deze concentratie was echter tot de grootteorde van de streefwaarde gedaald in 2009. Gezien de lage grondwaterstand en de concentraties in de afperkende peilbuizen, lijkt het onwaarschijnlijk dat de verontreiniging een impact zal hebben op de te ontgraven grond voor project zone z. In november en december 2012 werd een ontgraving uitgevoerd en onttrekkingsfilters geplaatst, sedert februari 2013 is de grondwater- en bodemluchtonttrekking operationeel. Deze grondwater- en bodemluchtonttrekking zal ca. 1 à 2 jaar in beslag nemen. Op het BOFAS terrein is het grondwater verlaagd van ca. 3.25 m-mv tot ca. 6.5 m-mv. Gezien de afstand van de projectzone tot deze sanering is het mogelijk dat er momenteel ook een verlaagde grondwaterstand is in de projectzone.

1.3 Beschrijving van de grondwerken en volumeraming

1.3.1 Beschrijving van de werken

In het kader van de herontwikkeling van dit gedeelte van de Zoo, is gepland om het bestaande restaurant te vervangen door een nieuw restaurant met onderdoorgang. Verder worden ook een nieuw perk met nieuwe stallen aangelegd voor de buffels en wordt het landschap aangepast aan de nieuwe indeling.

1.3.2 Volumeraming

Tabel 5 en Tabel 6 geven een overzicht van de finaal geraamde volumes aangeleverd door de architecten.

Tabel 5 Overzicht finale raming volumes nieuwe gebouwen en hun gerelateerde infrastructuur

Locatie	Oppervlakte (m ²)	Ontgravingsdiepte (m)	Volume (m ³)
Fundering nieuw restaurant	1076	0.7	754
RWA, septische put en kelder nieuw restaurant	315	4	1260
Onderdoorgang bij nieuw restaurant	942	4.5	4239
Renovatie neushoorgebouw	116	0.3	35
Funderingswerken nieuw buffelgebouw	505	0.5	253
Septische put	2.3	2.3	5.5
Mestput	4.2	2.15	9
Regenwaterput	24	3.25	78
Venturi	8.5	3.5	30
Totaal			6663

Tabel 6 Overzicht finale raming volumes aanleg nieuw landschap

Zone	Afgraven (m)	Opp. (m ²)	Diepte (m)	Volume (m ³)	Geschat volume (m ³)
Heraanleg wegenis ten westen van het 'Zuur Beertje' (nog niet onderzocht)	0.7	437	0.69	302	302
Heraanleg wegenis ten westen van het 'Zuur Beertje'	±0.4 à 0.7	17	0.31	5	562
		12	0.32	5	
		104	0.38	40	
		28	0.46	13	
		127	0.53	67	
		216	0.64	138	
		269	0.69	186	
		32	0.73	23	
	±1.0 à 1.3	59	1.02	60	
		19	1.32	25	
Heraanleg zone rondom oude Lamagebouw (nog niet onderzocht)	>1.0	2.5	1.32	3	279
		19	1.32	25	
		155	1.36	211	
		23	1.75	40	
Heraanleg zone rondom oude Lamagebouw	±0.4 à 0.5	358	0.37	133	845
		217	0.4	87	
		60	0.42	25	
		10	0.47	5	
		66	0.5	33	
		53	0.52	28	
		72	0.52	37	
	±0.5 à 0.6	12.5	0.54	7	
		223	0.56	125	
		30	0.57	17	
		33	0.57	19	
		254	0.58	147	

<i>Zone</i>	<i>Afgraven (m)</i>	<i>Opp. (m²)</i>	<i>Diepte (m)</i>	<i>Volume (m³)</i>	<i>Geschat volume (m³)</i>
		29	0.62	18	
		11	0.62	7	
	±0.7 à 1.1	10	0.74	7	
		134	1.12	150	
Heraanleg zone rondom Egyptische tempel (nog niet onderzocht)	± 0.4 à 0.5	16.4	0.31	5	716
		3	0.36	1	
		45	0.42	19	
		25	0.43	11	
		44	0.44	20	
		33	0.44	15	
		106	0.46	49	
		206	0.47	97	
		88	0.5	44	
		194	0.5	97	
		116	0.51	59	
		5	0.55	3	
	± 0.75	30	0.67	20	
		146	0.68	99	
		96	0.75	72	
		82	0.75	62	
		11	0.76	8	
	±1.0 à 1.5	21	1.1	23	
		9	1.32	12	
Aanleg van de nieuwe dierenperken ter hoogte van het nieuwe buffelgebouw tot aan de onderdoorgang	±0.3 à 0.5	44	0.325	14.5	4507
		32	0.42	13.5	
	±0.6 à 0.8	18	0.6	11	
		17	0.6	10	
		37	0.62	23	
		23	0.65	15	
		185	0.68	126	
		29	0.68	20	
		23	0.7	16	
		14	0.71	10	
		4	0.72	3	
		20	0.75	15	
		58	0.79	46	
	±1.0 à 1.5	60	0.9	54	
		38	1.01	38.5	
		59	1.2	71	
		36	1.2	43	
		25	1.32	33	
		107	1.37	147	
		10.6	1.5	16	
		106	1.5	160	

<i>Zone</i>	<i>Afgraven (m)</i>	<i>Opp. (m²)</i>	<i>Diepte (m)</i>	<i>Volume (m³)</i>	<i>Geschat volume (m³)</i>
	±1.6 à 2.0	28	1.63	46	
		41	1.71	70	
		97	1.86	180	
		55	1.95	108	
		18	2.07	37.5	
	±2.0 à 2.3	82	2.19	180	
		43	2.29	98.5	
		35	2.3	81	
		46	2.3	106	
		32	2.3	74	
		40	2.31	92	
		25	2.33	58	
	±2.6 à 3.0	62	2.65	165	
		36	2.7	98	
		106	2.83	300	
		12	2.91	35	
		76	3	228	
		10	3.1	31	
	±3.0 à 4.0	64.5	3.3	213	
		114	3.6	411	
		20	3.62	72.5	
		104	3.88	404	
		18	3.95	71	
	±4.0 à 4.5	19.3	4.15	80	
		48	4.16	200	
		42	4.33	182	
Terras van het nieuwe restaurant	±0.4 à 0.6	407	0.4	163	368
		12.5	0.6	8	
		59	0.6	36	
	0.82	65	0.82	53	
	1.32	82	1.32	108	
Terras van het nieuwe restaurant – zone hertjes (onderzocht, nog geen resultaten)	±0.3 à 0.5	56	0.36	20	473
		20	0.39	8	
		115	0.42	48	
		26	0.45	12	
	±0.5 à 0.7	27	0.55	15	
		103	0.57	59	
		17	0.6	10	
		124	0.6	74	
		359	0.6	215	
Noordelijke toegang tot de onderdoorgang	±1.5 à 2.0	19	0.65	12	
		12	1.44	17.5	1342
		96	1.51	145	
		54	1.71	92.5	

Zone	Afgraven (m)	Opp. (m ²)	Diepte (m)	Volume (m ³)	Geschat volume (m ³)
	±2.0 à 3.0	11.5	2.32	27	
		5	2.79	14	
	±3.0 à 3.5	32	3.14	100.5	
		90	3.2	288	
		13	3.25	42	
		9	3.38	30.5	
		35	3.46	121	
		16	3.52	56.5	
	±3.6 à 4.0	5	3.62	18	
		15	3.91	59	
		8	4.04	32	
	±4.2 à 4.30	18.5	4.19	77.515	
		51.4	4.29	221	
Totaal landschap					Ca. 9092 m³

In totaal komt dit op een te ontgraven hoeveelheid grond van 15755 m³. Op aangeven van de architecten is er geen mogelijkheid tot hergebruik binnen het project.

1.4 Andere relevante gegevens

1.4.1 Geologie en hydrogeologie

In onderstaande tabel worden de opeenvolgende geologische lagen ter hoogte van de projectzone weergegeven.

Tabel 7 Overzicht geologie

Diepte top-basis (m-mv)	Geologie			Hydrogeologie
	Tijdvak	Formatie	Lithologie	
0 – 2.5	Quartair	-	Lemig zand	Doorlatend
2.5 – 5.0	Tertiair	Formatie van Lillo, Lid van Merksem	Grijsgele tot grijsbruine, fijne glauconiethoudende zanden met schelpenfragmenten	Doorlatend
>5	Tertiair	Formatie van Kattendijk	Groengrijze tot groen glauconiet en kleihoudend fijn zand	Doorlatend

Diepte grondwatertafel (m-mv): Sterk beïnvloed door nabije grondwaterwinningen (historisch uitbreiding van het Centraal Station en heraanleg van het Astridplein, momenteel sanering aan de Ploegstraat) – ca. 5 m-mv

Grondwaterkwetsbaarheid (+ code): Zeer kwetsbaar – Ca 1

Niet gelegen in waterwingebieden of beschermingszones type I, II of III

1.4.2 Bijkomende informatie

Bij de afbraak van de woonhuizen aan de Ommeganck en Ploegstraat, zijn de kelders van deze huizen verwijderd. Om schade aan de rijweg te vermijden, is de zone met kelders vervolgens aangevuld met breekzand. De kwaliteit van dit zand is niet gekend.

KMDA overweegt om in de doorgang onder het nieuwe restaurant een waterpartij aan te leggen. Gezien de te verwachten diepte van de onderdoorgang, hebben KMDA en SM&C in overleg besloten toch ook een controle uit te voeren van de kwaliteit van het grondwater ter hoogte van de projectlocatie.

Bemonsteringsstrategie

2.1 Algemene Screening

2.1.1 Screening op basis van het voorontwerp

De monsternamen in het kader van het grondverzet is uitgevoerd in het kader van het voorontwerp en vooraleer het finale ontwerp beschikbaar was. Dit om steeds al vroeg in het project de eventuele kosten die gepaard gaan met grond verzet te kunnen inschatten. Daarom is de projectzone toen opgedeeld in verschillende zones op basis van het conceptontwerp:

- **Zone 1** – 1A en 1B - Huidige perken van de buffels en de zebra's, omgeving van het 'Zuur Beertje' en voormalige perken van de lama's:
Aanleg van speeltuin en snackbar, ontgraving maximaal tot 1 m-mv – *deze zijn niet langer opgenomen in het finale ontwerp*
- **Zone 2** – 2A, 2B, 2C – Grasveld, voormalig perk van de neushoorns, braakliggend terrein met aangekochte percelen langs de Ommeganckstraat:
Omgeving van het nieuwe restaurant, ontgraving tot maximaal 3 meter ter hoogte van zone 2B en 2 meter ter hoogte van zone 2A en 2C; en
- **Zone 3** – Omgeving van het bestaande restaurant:
Nieuwe restaurant met onderdoorgang, ontgraving tot maximaal 4 meter.

Tabel 8 geeft een overzicht van de geschatte hoeveelheid te ontgraven grond op basis van het conceptuele voorontwerp.

Tabel 8 Overzicht geschatte hoeveelheid te ontgraven grond, per laag

Zone	Geschatte Oppervlak (m ²)	Geschatte diepte (m)	Geschat volume (m ³)	Schatting volume grond				
				Toplaag/teelaarde laag (0-0.3 m-mv)	Laag 1 (0.3-1.0 m-mv)	Laag 2 (1.0 -2.0 m-mv)	Laag 3 (2.0-3.0 m-mv)	Laag 4 (3.0-4.0 m-mv)
1A	3750	1	3750	1125	2625	-	-	-
1B	1650	1	1650	495	1155	-	-	-
2A	1575	2	3150	472.5	1102.5	1575	-	-
2C	880	2	1760	264	616	880	-	-
2B	1910	3	5730	573	1337	1910	1910	-
3A	3375	4	13500	1012.5	2362.5	3375	3375	3375
Totaal	13140	-	29540	3942	9198	7740	5285	3375

Voor de initiële screening van de projectzone is op basis van bovenstaande raming van het volume de minimale onderzoeksstrategie voor bouwprojecten gebruikt zoals opgenomen in de Standaardprocedure voor Opmaak van een Technisch Verslag (11/05/2012):

Tabel 9 Overzicht onderzoeksstrategie

Vermoedelijk totaal volume van de partij:	29500	m ³
Minimaal aantal mengmonsters	22	stuks
Minimaal aantal meters boring	66	m

Om een zo correct mogelijk beeld te krijgen van de algemene milieuhygiënische kwaliteit van de te ontgraven grond terwijl er nog geen detailontwerp beschikbaar was, heeft SM&C in eerste instantie de boringen evenredig verdeeld op basis van het geschatte volume. Dit komt neer op 1 m boring per partij van circa 450 m³. Tabel 10 geeft een overzicht van het aantal boringen.

Tabel 10 Overzicht verdeling boringen over de projectlocatie

Zone	Oppervlakte (m ²)	Aantal meter boring teelaarde + Laag 1	Aantal meter boring Laag 2	Aantal meter boring Laag 3	Aantal meter boring Laag 4	Aantal boringen per zone	Diepte (m)	Aantal m boring per zone
1								
1A	3750	8.38	-	-	-	8	1	8
1B	1650	3.69	-	-	-	4	1	4
2								
2A	1575	3.52	3.5	-	-	4	2	8
2C	880	1.97	2.0	-	-	2	2	4
2B	1910	4.27	4.3	4.3	-	4	3	12
3								
3A	3375	7.54	7.5	7.5	7.5	8	4	32
Totaal	13140	29	17	12	8	30	-	68

Op vraag van de architecten is vervolgens ter hoogte van zone 2B en 2C tot 3 m-mv in plaats van tot 2 m-mv geboord. Voor het deel van zone 2A het dichtst tegen het restaurant gelegen is bemonsterd tot 4 m-mv, het andere deel tot 3 m-mv. Ter hoogte van het restaurant zijn de boringen uiteindelijk voortgezet tot 5 m-mv om ook de diepere kwaliteit van de ondergrond te kennen.

2.1.2 Onderzoek van de verdachte zones

Boring B18 is in de omgeving van de vroegere olifantenserre geplaatst. Aangezien de juiste locatie van de ondergrondse tank moeilijk te bepalen is omdat deze gebouwen zijn afgebroken in 2007, er tijdens de oriënterende bodemonderzoeken nooit minerale olie is aangetroffen in deze omgeving en er geen zintuiglijke waarnemingen waren tijdens boring B18, zijn er geen monsters geselecteerd voor individuele analyse op minerale olie.

Als er tijdens de graafwerken toch observaties zijn die wijzen op een mogelijke impact van deze voormalige tank, zal KMDA SM&C contacteren om dan ter plaatse de nodige vaststellingen te doen.

2.1.3 Bemonstering en analyse van het grondwater

Om de kwaliteit van het grondwater te controleren, heeft SM&C de bestaande peilbuizen in de buurt van de projectzone bemonsterd. Slechts 2 peilbuizen PB201 en PB202 bevatten voldoende grondwater voor bemonstering. Er was onvoldoende grondwater aanwezig in peilbuis PB203 om deze te kunnen bemonsteren. Dit is waarschijnlijk een effect van de grondwaterverlaging onder invloed van de BOFAS sanering aan de kruising van de Ploegstraat en Provinciestraat ca. 100 m ten zuiden van deze peilbuis.

2.2 Actualisatie van de volumes op basis van het finale ontwerp

De geraamde hoeveelheden te ontgraven grond zijn vervolgens geactualiseerd op basis van het finale ontwerp. Tabel 11 geeft de onderzoeksstrategie¹ voor bouwprojecten weer voor de projectzone op basis van het finale ontwerp:

Tabel 11 Overzicht minimale onderzoeksstrategie op basis van het finale ontwerp

Geschat volume	15755	m ³
Aantal mengmonsters	15	stuks
Aantal meters boring	44	m

Er zijn bij de initiële screening dus ruim voldoende boringen en analyses uitgevoerd om te voldoen aan de minimale strategie voor het finale ontwerp.

¹ zoals opgenomen in de Standaardprocedure voor Opmaak van een Technisch Verslag (11/05/2012)

Bemonstering en analyses

3.1 Verslag monsterneming

3.1.1 Monstername

Van 19/06/2013 tot 21/06/2013 heeft Délo boringen BVBA 35 handmatige boringen uitgevoerd in de projectzone. De locatie van de uitgevoerde boringen is weergegeven op het plan in Figuur 1.

De boringen en monsternames werden manueel volgens het CMA uitgevoerd.

De gegevens betreffende de totale diepte van de boringen en de plaats van uitvoering van de boringen zijn weergegeven in onderstaande tabel. Boorprofielen zijn toegevoegd in Bijlage 2.

Tabel 12 Overzicht van boringen, datum van uitvoering, totale diepte en opmerkingen

Boring	Datum	Diepte (m-mv)	Bijzondere observaties, aanwezigheid van stenen en/of bodemvreemd materiaal
B1	19/06/2013	1.0	Perk buffels, dolomietverharding 0.1-0.5 m-mv: Zwak baksteenhoudend fijn zand 0.5-1.0 m-mv: Zwak puinhoudend, zwak baksteenhoudend fijn zand
B2	19/06/2013	1.0	Perk zebra's, dolomietverharding 0.1-0.6 m-mv: Gestabiliseerd zand 0.6-1.0 m-mv: Zwak puinhoudend, matig baksteenhoudend fijn zand
B3A	19/06/2013	0.7	Perk zebra's, dolomietverharding - gestaakt 0-0.7 m-mv: Volledig baksteen
B3B	19/06/2013	0.5	Perk zebra's, dolomietverharding 0-0.3 m-mv: matig baksteenhoudend fijn zand 0.3-0.5 m-mv: matig puinhoudend fijn zand
B4	19/06/2013	1.0	Perk buffels, dolomietverharding 0-0.3 m-mv: Gestabiliseerd zand 0.3-0.8 m-mv: Puin, mogelijk met metaalslakken 0.8-1.0 m-mv: sterk steenhoudend, matig fijn zand
B5A	19/06/2013	0.6	Perk zebra's, dolomietverharding 0-0.4 m-mv: Gestabiliseerd zand 0.4-0.6 m-mv: sterk baksteenhoudend fijn zand, gestaakt op beton
B6	19/06/2013	1.0	Perk zebra's, dolomietverharding 0-0.7 m-mv: Gestabiliseerd zand met puin 0.7-1.0 m-mv: sterk puinhoudend, zwak leemhoudend zand
B7	19/06/2013	1.0	Wandelpad ter hoogte van Zuur Beertje, dolomietverharding 0-0.15 m-mv: dolomiet 0.15-1.0 m-mv: zwak baksteenhoudend, zwak leemhoudend, zwak schelphoudend zand
B8	19/06/2013	1.0	Wandelpad naar ingang verblijven zebra's, dolomietverharding 0-0.15 m-mv: dolomiet 0.15-0.5 m-mv: sterk dolomiethoudend zand, zwak baksteenhoudend 0.5-1.0 m-mv: zwak baksteenhoudend, zwak leemhoudend, zwak schelphoudend zand
B9	19/06/2013	1.0	Wandelpad aan wilde zwijnen, dolomietverharding 0-0.2 m-mv: dolomiet met gestabiliseerd zand 0.2-1.0 m-mv: zwak baksteenhoudend, zwak leemhoudend zand
B10	19/06/2013	1.0	Wandelpad aan wilde zwijnen, dolomietverharding 0-0.1 m-mv: dolomiet met gestabiliseerd zand 0.1-0.3 m-mv: dolomiet met gestabiliseerd zand gemengd met zand 0.3-0.6 m-mv: zwak baksteenhoudend, zwak leemhoudend zand 0.6-1.0 m-mv: zand met stenen

<i>Boring</i>	<i>Datum</i>	<i>Diepte (m-mv)</i>	<i>Bijzondere observaties, aanwezigheid van stenen en/of bodemvreemd materiaal</i>
B11	19/06/2013	1.0	Terras aan voormalig gebouw lama's, dolomietverharding 0-0.1 m-mv: dolomiet 0.1-0.5 m-mv: zwak baksteenhoudend, zwak kolengruishoudend, matig fijn zand 0.5-1.0 m-mv: zwak leemhoudend, matig fijn zand
B12A	19/06/2013	0.5	Wandelpad tussen Egyptische tempel en lamagebouw, dolomietverharding 0-0.3 m-mv: gestabiliseerd zand 0.3-0.5 m-mv: gestaakt op baksteen of stenen
B12	19/06/2013	1.0	Wandelpad tussen Egyptische tempel en lamagebouw, dolomietverharding 0-0.4 m-mv: dolomiet met gestabiliseerd zand 0.4-0.5 m-mv: baksteen 0.5-1.0 m-mv: zwak baksteenhoudend, zwak leemhoudend zand
B13	19/06/2013	3.0	Grasveld aan Ploegstraat – Opgevolde kelders tot ca. 1.30 m-mv 0-0.7 m-mv: zwak baksteenhoudend, fijn zand
B14	19/06/2013	3.0	Grasveld aan Ploegstraat – Voormalige tuin woning 0-0.8 m-mv: matig baksteenhoudend, matig puinhoudend zand
B15	19/06/2013	3.0	Voormalig neushoorperk, braakliggend 0-0.5 m-mv: sterk baksteenhoudend zand 0.5-1.5 m-mv: zwak baksteenhoudend, zwak leemhoudend zand
B16A	19/06/2013	1.5	Grasveld aan Ploegstraat – Opgevolde kelders tot ca. 1.30 m-mv 0-0.5 m-mv: Matig baksteenhoudend zand 0.5-1.2 m-mv: Zwak baksteenhoudend zand 1.2-1.5 m-mv: Matig baksteenhoudend zand, boring gestaakt
B16	19/06/2013	3.0	Grasveld aan Ploegstraat – Opgevolde kelders tot ca. 1.30 m-mv 0-0.7 m-mv: Matig baksteenhoudend zand 0.7-1.0 m-mv: Sterk baksteenhoudend, matig puinhoudend zand 1.0-2.0 m-mv: Zwak baksteenhoudend, zwak puinhoudend zand
B17	19/06/2013	3.0	Braakliggende zone aan Ommeganckstraat – Opgevolde kelders tot ca. 1.85 m-mv 0-1.0 m-mv: Zwak baksteenhoudend zand 1.0-1.5 m-mv: uiterst puinhoudend zand, zwart 1.5-2.5 m-mv: Uiterst baksteen-en puinhoudend zand 2.5-3.0 m-mv: Uiterst puinhoudend en matig baksteenhoudend zand
B18	19/06/2013	3.0	Braakliggende zone aan voormalige olifantenserre 1.0-1.6 m-mv: Sterk baksteenhoudend zand 2.5-3.0 m-mv: sterk baksteenhoudende leem, zwart houtachtig materiaal
B19A	20/06/2013	1.8	Zone met stelconplaten achter restaurant 1.3-1.8 m-mv: sterk baksteenhoudend, sterk puinhoudend zand - gestaakt
B19	20/06/2013	4.0	Zone met stelconplaten achter restaurant 1.4-1.8 m-mv: sterk baksteenhoudend, lemig zand Hangwater van 3-3.5 m-mv
B20	20/06/2013	4.0	Zone met stelconplaten aan Ommeganckstraat – Opgevolde kelders tot ca. 1.85 m-mv 0.15-0.8 m-mv: Sterk puinhoudend, zwak baksteenhoudend zand 1.0-3.0 m-mv: Sterk baksteenhoudend, matig puinhoudend zand Hangwater van 3-3.5 m-mv
B21	20/06/2013	5.0	Zone met stelconplaten aan Ommeganckstraat – Opgevolde kelders tot ca. 2 m-mv 0.15-0.5 m-mv: zwak baksteenhoudend, zwak puinhoudend zand 1.0-1.5 m-mv: sterk baksteenhoudend zand 1.5-2.5 m-mv: zwak baksteenhoudend, lemig zand, zwart Hangwater van 2.5-3 m-mv
B22	20/06/2013	5.0	Zone met stelconplaten aan Ommeganckstraat – Opgevolde kelders tot ca. 1.85 m-mv 0.15-0.5 m-mv: zwak baksteen- en puinhoudend zand 1.0-1.5 m-mv: sterk puinhoudend zand, groen zwarte kleur 1.0-2.5 m-mv: zwak puinhoudend zand, zwart 2.5-2.7 m-mv: matig baksteenhoudend zand, zwart 2.7-3.0 m-mv: holle ruimte

Boring	Datum	Diepte (m-mv)	Bijzondere observaties, aanwezigheid van stenen en/of bodemvreemd materiaal
B23	20/06/2013	5.0	Zone met stelconplaten aan Ommeganckstraat – Opgevulde kelders tot ca. 2.11 m-mv 1.0-1.5 m-mv: sterk puinhoudend, zwak baksteenhoudend zand, bruinzwart 1.5-2.0 m-mv: sterk puinhoudend zand
B24	20/06/2013	5.0	Zone met stelconplaten, ingang langs Ommeganckstraat 1.8-2.0 m-mv: sterk baksteenhoudend zand
B25	21/06/2013	5.0	Klinkerverharding langs overdekt terras Stokstaartje -
B26A	21/06/2013	0.8	Overdekt terras Stokstaartje – gestaakt 0-0.5 m-mv: tegel 0.5-0.15 m-mv: gestabiliseerd zand 0.15-0.8 m-mv: volledig baksteen
B26	21/06/2013	5.0	Dolomietverharding ten westen van het Stokstaartje 0-0.1: dolomiet met gestabiliseerd zand 0.1-0.5: zand met dolomietbijmenging 0.5-1.0 m-mv: matig baksteenhoudend zand
B27	21/06/2013	5.0	Dolomietverharding ten westen van het Stokstaartje 0-0.1 m-mv: dolomiet met gestabiliseerd zand
B28	20/06/2013	5.0	Groenperk ten zuiden van het Stokstaartje 0-0.5 m-mv: sterk steenhoudend zand 0.5-1.0 m-mv: sterk baksteenhoudend zand
B29	21/06/2013	3.0	Klinkerverharding ter hoogte van speeltuin aan Stokstaartje 0-0.1 m-mv: klinker 0.1-0.3 m-mv: gestabiliseerd zand 0.3-0.5 m-mv: zwak puinhoudend zand
B30	21/06/2013	3.0	Speeltuin ter hoogte van het Stokstaartje 0-0.5 m-mv: zand uit speeltuin, worteldoek 0.5-1.5 m-mv: sterk baksteenhoudend zand 1.5-2.5 m-mv: zwak baksteenhoudend zand

Observaties:

- De bovenste meter grond is over een groot deel van de projectzone puin-of baksteenhoudend ophoogmateriaal.
- De zone langsheen de Ommeganckstraat en de Ploegstraat is sterk vergraven tot op grotere diepte. Dit is ook gerelateerd aan de aanwezigheid van opgevulde kelders. De keldermuren zelf zijn nog aanwezig.
- Omwille van praktische overwegingen kon er niet in het bestaande restaurant geboord worden. Boring B26A, onder de verharding van het overdekte terras was een baksteenlaag aanwezig waarop deze boring is gestaakt. Het is mogelijk dat deze 'fundering' ook onder het restaurant zelf aanwezig is.
- Het is gekend dat op verschillende plaatsen in de projectzone (bv. voormalig bassin van de zeeleeuwen) nog ondergrondse structuren aanwezig zijn. Deze worden beschouwd als puin en worden apart afgevoerd.

Tabel 13 geeft een overzicht van het type en de dikte van de verharding.

Tabel 13 Overzicht van het type en dikte van de aanwezige verharding

Locatie	Boring	Dikte verharding (cm)	Type	Opmerkingen
Dierenperk zebra's/ buffels	B1	10	dolomiet	-
	B2	10	dolomiet	Gestabiliseerd zand tot 60 cm-mv
	B3A	-	dolomiet	Volledig baksteen tot 70 cm-mv, gestaakt op beton
	B3B	-	dolomiet	Beton op 50 cm-mv
	B4	30	dolomiet met gestabiliseerd zand	volledig puin en stenen met mogelijk metaalslakken tot 80 cm-mv
	B5A	40	dolomiet met gestabiliseerd zand	beton op 60 cm-mv
	B6	70	dolomiet met gestabiliseerd zand	
Wandelweg	B7	15	dolomiet	
	B8	15	dolomiet	dolomiet met zand tot 50 cm-mv
	B9	20	dolomiet met gestabiliseerd zand	
	B10	10	dolomiet met gestabiliseerd zand	dolomiet met zand tot 30 cm-mv, sterk steenhoudende laag van 0.6-1.0 m-mv
	B12A	30	dolomiet met gestabiliseerd zand	gestaakt op bakstenen en stenen op 50 cm
	B12	40	dolomiet met gestabiliseerd zand	gevolgd door 10 cm baksteen
Picknick-zone	B11	10	dolomiet	bruinzwart puin van 10-50 cm-mv
Grasveld	B13	-	grasveld	-
	B14	-	grasveld	-
	B16A	-	grasveld	-
	B16	-	grasveld	-
Dierenperk neushoorn	B15	-	dierenperk	-
Braakliggend	B17	-	braakliggend	-
	B18	-	braakliggend	-
Stelconplaten	B19A	15	stelcon	-
	B19	15	stelcon	-
	B20	15	stelcon	-
	B21	15	stelcon	-
	B22	15	stelcon	-
	B23	15	stelcon	-
	B24	15	stelcon	-
Klinkerweg	B25	10	betonklinker	gevolgd door 20 cm gestabiliseerd zand
	B29	10	betonklinker	gevolgd door 20 cm gestabiliseerd zand
Afdak restaurant	B26A	5	tegels	gevolgd door 10 cm gestabiliseerd zand bovenop laag baksteen tot 60 cm-mv
Terras restaurant	B26	10	dolomiet	dolomiet met zand tot 50 cm-mv
	B27	10	dolomiet	-
Groenzone	B28	-	groenstrook	-
Speeltuin	B30	50	speeltuin	-

De dolomietverharding van de wandelpaden varieert sterk in dikte. Het dolomiet en de onderfundering worden niet beschouwd als bodem en maken in principe geen deel uit van dit technisch verslag. Gezien de grote variaties in dikte zal de **dolomiet verharding en de daaronder liggende fundering en onderfundering** tijdens de graafwerken van het project op basis van **visuele observaties selectief ontgraven** worden en

volgens de bepalingen van het bestek als dusdanig hergebruikt of afgevoerd en verwerkt worden (Cf. VLAREMA, EURAL codes).

3.1.2 Bemonstering bestaande peilbuizen

Op 20/06/2013 heeft CH2M HILL in samenwerking met SM&C de grondwaterstand van de bestaande peilbuizen in de wijdere omgeving van de projectzone opgemeten:

<i>Peilbuis</i>	<i>Grondwaterstand (m-top-pb)</i>	<i>Diepte (m-top pb)</i>	<i>Hoeveelheid water in peilbuis (m)</i>
PB201	5.09	5.48	0.39
PB202	5.04	5.35	0.31
PB203	4.72	4.8	0.08
PB204	5.08	5.2	0.12
PB401	4.32	4.35	0.03

Er was onvoldoende grondwater aanwezig in peilbuizen PB203, PB204 en PB401 om deze te kunnen bemonsteren.

Op 21/06/2013 hebben Délo BVBA en CH2M HILL in samenwerking met SM&C bestaande peilbuizen PB201 en PB202 bemonsterd. Omwille van de slechte toestroming en de beperkte hoeveelheid grondwater in de peilbuis is direct een monster genomen.

Onderstaande tabel vat de veldparameters samen:

<i>Peilbuis</i>	<i>Datum</i>	<i>Diepte peilbuis (m-top Pb)</i>	<i>Grondwaterstand (m-top Pb)</i>	<i>Temperatuur (°C)</i>	<i>Geleidbaarheid (µS/cm)</i>	<i>pH</i>
PB201	21/06/2013	5.48	5.20	16	2790	7.29
PB202	21/06/2013	5.35	5.13	16	775	7.51

De grondwatermonsters zijn geanalyseerd op zware metalen, BTEX, minerale olie en VOCI's (standaardpakket grondwater).

3.2 Selectie/Samenstelling monsters en analyses

3.2.1 Mengmonsters

Tabel 14 geeft een overzicht van de samengestelde mengmonsters. De tabel geeft een overzicht van de deelmonsters, het type grond, de aanwezigheid van puin en de locatie waarvoor de deelmonsters zijn samengesteld. De mengstalen zijn representatief voor de uit te graven bodem en werden in het labo samengesteld volgens de Codes van goede praktijk.

Tabel 14 Overzicht van de mengmonsters samengesteld bij bemonstering na de afbraak

<i>Meng-monster</i>	<i>Deel-monsters</i>	<i>Type</i>	<i>Puin</i>	<i>Locatie</i>
MM1	B1(10-50)+ B1(50-100)+B2(60-100)+ B3B(30-50)+ B3B(0-30)+B5A(40-60)+ B6(70-100)	matig fijn zand, bruin	zwak tot matig puin-houdend, zwak tot sterk baksteen-houdend, 2 boringen gestaakt op puin, > 5%	Aanvulling dierenparken zebra/buffel
MM2	B7(15-50)+ B7(50-100)+ B8(15-50)+ B8(50-100)+ B9(20-50)+ B9(50-100)+ B10(30-60)+ B11(10-50)+ B11(50-100)+ B12(50-100)	matig fijn zand, zwak leem-houdend, zwak schelphoudend, bruin	zwak baksteenhoudend, waarschijnlijk > 5%	Aanvulling zone Zuur Beertje en voormalige gebouwen lama's

Meng-monster	Deel-monsters	Type	Puin	Locatie
MM3	B13(0-30)+ B14(0-30)+B15(0-50)+ B16(0-30)+ B16A(0-50)+B17(0-50)+ B18(0-50)	matig fijn zand, donkerbruin	zwak tot sterk baksteenhoudend, matig puinhoudend, > 5%	Toplaag grasveld hoek Ommeganckstraat en Ploegstraat, voormalig neushoornperk en braakliggend stuk ter hoogte van voormalige olifantenserre
MM4	B21(15-50)+ B22(15-50)+ B26(50-100)+ B28(0-50)+ B29(30-50)+ B30(50-100)	matig fijn zand, donkerbruin	zwak tot sterk baksteenhoudend, zwak puinhoudend, > 5%	Puinhoudende toplaag langsheen Ommeganckstraat en omgeving restaurant
MM5	B25(30-50)+ B27(10-50)	matig fijn zand, bruin	geen	Natuurlijke toplaag ter hoogte van restaurant
MM6	B13(30-70)+ B14(30-80)+ B15(50-100)+ B15(100-150)+ B16(30-70)+ B16(70-100)+B16(100-150)+ B16(150-200)	matig fijn zand, soms zwak leemhoudend, donkerbruin	zwak tot sterk baksteenhoudend, matig puinhoudend, mogelijk > 5%	(Lemig) zand, puinhoudende aanvulling ter hoogte van grasveld
MM7	B17(100-150)+B21(150-200)+ B21(200-260)+ B22(80-100)+ B22(100-150)+ B22(150-200)+ B22(200-250)+ B22(250-270)+ B23(100-150)	zand, zwak leemhoudend, zwart	zwak tot sterk puinhoudend, zwak baksteenhoudend, waarschijnlijk > 5%	Zwarte laag in boring B17, B21, B22 en B23 (aanvulmateriaal oude kelders?)
MM8	B17(150-200)+ B17(200-250)+ B17(250-300)+ B23(150-200)	matig fijn zand	puin, matig baksteenhoudend, > 5%	Puinhoudend materiaal onder zwarte laag
MM9	B18(200-250)+ B18(250-300)	matig fijn, lemig zand, bruinoranje, soms zwak glauconiethoudend	matig puinhoudend, sterk baksteenhoudend	Bruinoranje zand/leem met puin uit B18
MM10	B19(15-50)+ B19(50-100)+ B19(100-140)+ B22(50-80)+ B23(15-50)+ B23(50-80)+ B23(80-100)	zeer fijn zand, zwak glauconiethoudend groen tot groenbruin	geen	Glauconiet, bovenaan profile (aanvulmateriaal oude kelders?)
MM11	B17(50-100)+ B18(50-100)+ B19(140-180)+ B20(100-150)+ B20(150-200)+ B20(200-250)+ B20(250-300)+ B21(100-150)	matig fijn zand, zwak leemhoudend, bruin	zwak tot sterk baksteenhoudend, zwak tot matig puinhoudend, mogelijk > 5%	Omgeving restaurant en braakliggend terrein nabij restaurant
MM12	B24(180-200)+ B28(50-100)+ B30(100-150)+ B30(150-200)+ B30(200-250)	matig fijn zand, bruin	zwak tot sterk baksteenhoudend, >5%	Lemig zand met puin ter hoogte van restaurant en speeltuin
MM13	B18(160-200)+ B21(50-100)+ B24(15-50)+ B24(50-100)+ B24(100-150)+ B24(150-180)	zand, soms sterk siltig, soms matig kleiig, zwak ijzerhoudend, bruinoranje	geen	Bruin/oranje lemig zand, geroerd maar geen puin
MM14	B13(70-100)+ B13(100-140)+ B14(80-100)+ B14(100-150)	matig fijn zand, bruin	geen	Natuurlijke grond, bruin zand, grasveld
MM15	B19(180-200)+ B19(200-250)+B27(50-100)+ B27(100-130)+ B27(130-170)+ B28(100-150)+ B28(150-200)	zwak leemhoudend zand, bruin	geen	Natuurlijke grond, bruin zand, omgeving restaurant

Meng-monster	Deel-monsters	Type	Puin	Locatie
MM16	B13(140-160)+ B14(150-200)+ B14(200-250)+B15(150-200)+ B15(200-250)	matig fijn zand, zwak leemhoudend, zwak ijzerhoudend	geen	Ijzerhoudend zand grasveld
MM17	B13(160-200)+ B13(200-250)+ B13(250-300)+ B14(250-300)+B15(250-300)+ B16(200-250)+ B16(250-300)	matig fijn zand, sterk schelphoudend, matig glauconiethoudend	geen	Glauconiethoudend zand met schelpen grasveld
MM18	B25(150-200)+ B28(200-250)+ B29(170-200)+ B30(250-300)	matig fijn, zwak ijzerhoudend zand, zwak leemhoudend, bruin-oranje	geen	Ijzerhoudend zand, oranjebruin, speeltuin aan restaurant
MM19	B23(300-350)+B24(300-350)+ B25(250-300)+ B25(300-350)+B26(250-300)+B26(300-350)+ B28(250-300)+ B28(300-350)+ B27(240-270)+ B27(270-300)+B27(300-350)	matig fijn zand, sterk schelphoudend, zwak leemhoudend, bruin	geen	Schelphoudend, zand, 250-350
MM20	B23(350-400)+ B23(400-450)+ B24(350-400)+ B24(400-450)+ B24(450-500)+ B25(350-400)+ B25(400-450)+ B26(350-400)+ B26(400-450)+ B27(350-400)+ B27(400-450)+B28(350-400)+B28(400-450)	matig fijn zand, sterk schelphoudend, bruin	geen	Schelphoudend, zand, 350-400
MM21	B19(250-300)+ B19(300-350)+ B20(300-350)+B21(260-300)+ B21(300-350)+ B22(300-350)+ B22(400-450)+ B22(350-400)+ B27(170-200)+ B27(200-240)	Leem, sterk zandig, zwak kleilig, zwak ijzerhoudend, bruinoranje tot donkerbruin	geen	Leem B19, 20, 21, 22 en 27
MM22	B23(200-250)+ B23(250-300) B24(220-270)+B25(200-250)+B26(150-200)+ B26(200-250)+ B29(200-250)+ B29(250-300)+	Leem, sterk zandig, zwak kleilig, zwak ijzerhoudend, bruinoranje tot donkerbruin	geen	Leem B23, 24, 25, 26 en 29
MM23	B28(450-500)+ B19(350-400)+ B23(450-500)+ B21(450-500)+ B21(400-450)+ B21(350-400)+ B27(450-500)+ B25(450-500)+ B26(450-500)+ B20(350-400)+ B22(450-500)	matig fijn zand, glauconiethoudend, bruingroen	geen	Zand met schelpen onderaan profiel
MM24	B18(100-160)+ B20(15-50)+ B20(50-80)	matig fijn zand, zwak leemhoudend, donkergrijs	zwak tot sterk baksteenhoudend, sterk puinhoudend	Donkergrijs, puinhoudend B18(100-160)+B20(50-80)+B20(15-80)

Meng-monster	Deel-monsters	Type	Puin	Locatie
MM25	B24(200-220)+ B25(50-100)+B25(100-150)+B26(100-150)+ B29(50-100)+ B29(100-150)	matig fijn zand, zwak leemhoudend, donkerbruin	geen	Natuurlijke grond, bruin zand, omgeving restaurant en speeltuin

Alle mengmonsters zijn geanalyseerd op een SAP pakket grondverzet. De mengmonsters worden geanalyseerd op 8 zware metalen en metalloïden, 16 PAKs, minerale olie, klei, organische stof en pH-KCl (pakket grondverzet – gekende herkomst). De analyses zijn uitgevoerd door een erkend laboratorium (Eurofins BV), volgens de methoden voorgesteld in het CMA.

Bijkomende analyses: ·

- Ter hoogte van B4(30-80) waren er aanwijzingen dat er mogelijk metaalslakken aanwezig waren. Dit monster is individueel geanalyseerd op zware metalen, PAKs en minerale olie.
- Er zijn schudproeven uitgevoerd op MM1, MM2, MM3, MM5, MM7, MM8, MM11, MM12, MM18, MM22, MM24 en MM25 om na te gaan of de uitloog van zware metalen voldoet aan de voorwaarden voor bouwkundig bodemgebruik.
- Hoewel het om een mengmonster van dieper genomen deelmonsters gaat, geven de analyseresultaten van MM21 aan dat er verhoogde loodconcentraties zouden zijn (730 mg/kg.ds). Omdat dit afwijkend was in vergelijking met de andere analyseresultaten zijn de deelmonsters individueel geanalyseerd op zware metalen.
- De analyseresultaten van MM4 gaven een onverwacht hoge zinkconcentratie aan (4400 mg/kg.ds). Om de herkomst van deze concentratie na te gaan zijn de deelmonsters individueel geanalyseerd op zware metalen.

3.2.2 Analyse deelmonsters ter bevestiging van de concentratie lood in MM21

Tabel 15 geeft een overzicht van de deelmonsters, het type grond, de aanwezigheid van puin en welke analyses zijn uitgevoerd.

Tabel 15 Individuele analyses van de deelmonsters van MM21

Deelmonster	Type	Puin	Analyse
B19(250-300)	Zwak leemhoudend en ijzerhoudend zand met brokken klei, bruinoranje	Geen	Zware metalen
B19(300-350)	Sterk zandige leem, zwak glauconiet en ijzerhoudend, bruinoranje	Geen	
B20(300-350)	Sterk zandige leem, zwak glauconiet en schelphoudend, bruin	Geen	
B21(260-300)	Sterk zandige leem, zwak kleilig, matig ijzerhoudend, bruinoranje	Geen	
B21(300-350)			
B22(300-350)	Sterk zandige leem, zwak ijzerhoudend, sterk schelphoudend, bruinoranje	Geen	
B22(400-450)			
B22(350-400)			
B27(170-200)	Sterk zandige leem, zwak kleilig, bruin	Geen	
B27(200-240)			

3.2.3 Analyse deelmonsters ter bevestiging van de concentratie zink in MM4

Tabel 16 geeft een overzicht van de deelmonsters, het type grond, de aanwezigheid van puin en welke analyses zijn uitgevoerd.

Tabel 16 Individuele analyses van de deelmonsters van MM4

Deelmonster	Type	Puin	Analyse
B21(15-50)	Donkerbruin zand	Zwak baksteen- en puinhoudend	Zware metalen
B22(15-50)	Donker, grijsbruin zand	Zwak baksteen- en puinhoudend	
B26(50-100)	Donkerbruin zand	Matig baksteenhoudend	
B28(0-50)	Bruingeel zand	Sterk steenhoudend	
B29(30-50)	Grijsbruin zand	Zwak puinhoudend	
B30(50-100)	Donkerbruin zand	Sterk baksteenhoudend	

Uit deze analyses bleek dat er relatief hoge zinkconcentraties aanwezig waren in B29(30-50): 18000 mg/kg.ds. Om een eerste inschatting te maken van het verontreinigd volume, zijn individuele monsters uit B29 geanalyseerd om de verontreiniging af te perken in de diepte. Voor een eerste horizontale afperking zijn de nog beschikbare omliggende monsters eveneens geanalyseerd. Er was onvoldoende monster beschikbaar van B25(30-50) om ook dit deelmonster te analyseren.

Tabel 17 Eerste afperking verhoogde zinkconcentraties

Deelmonster	Type	Puin	Analyse	
B29(50-100)	Zwak leemhoudend zand, donkerbruin	Geen	Zware metalen	
B29(100-150)				
B29(150-170)				
B29(170-200)	Zwak ijzerhoudend zand, bruinoranje	Geen		
B25(50-100)	Zwak leemhoudend zand, donkerbruin	Geen		
B25(100-150)				

3.3 Analyseverslagen

Alle analyses werden uitgevoerd door het door de OVAM erkend laboratorium Eurofins NV. De analyseverslag(en) zijn opgenomen in Bijlage 3.

Evaluatie en interpretatie van de resultaten

4.1 Analyseresultaten

4.1.1 Mengmonsters

De verklaring van het beoordelingskader is opgenomen in Bijlage 1. Een overzicht van de getoetste analyseresultaten is opgenomen in Bijlage 4. Tabel 18 geeft een samenvatting van de analyseresultaten per mengmonster. De tabel geeft het gehalte lutum en organisch materiaal weer, de pH-KCl van het mengmonster, bespreekt de aanwezigheid van puin en ander bodemvreemd materiaal, geeft de grondcode en een korte bespreking van de overschrijdingen.

Op aangeven van de architecten is er geen mogelijkheid voor hergebruik van gronden binnen het project. Gezien er geen mogelijkheden tot hergebruik binnen het project gedefinieerd zijn, zijn er op dit moment geen kadastrale werkzones gedefinieerd:

- o Partijen met code 211 en 311 mogen binnen de volledige projectzone worden hergebruikt.
- o Partijen met een natuurlijke aanrijking aan arseen mogen ook binnen de volledige projectzone worden hergebruikt.
- o Voor de andere partijen wordt de grondcode aangepast van X1X of X2X naar X0X.

Indien in de loop van het project toch hergebruiksmogelijkheden worden gevonden, dient een erkend bodemsaneringsdeskundige te definiëren welke partij(en) voor dit specifiek hergebruik in aanmerking komen.

Tabel 18 Samenvatting analyseresultaten per mengmonster: gehalte lutum, organisch materiaal, pH-KCl, aanwezigheid van puin, grondcode en bespreking van de resultaten

Meng-monster	% Lutum	% OM	pH-KCl	Puin*	Grondcode	Bespreking	Bijkomende analyses
MM1	7.7	1.4	8	zwak tot matig puinhoudend, zwak tot sterk baksteenhoudend, 2 boringen gestaakt op puin, > 5%	409	Lood > 80% BSN-II (180 mg/kg.ds), geen hergebruik als bodem zonder zeping	Uitloogtest - Uitloog lood boven norm - voldoet niet aan de voorwaarden voor bouwkundig bodemgebruik
MM2	8.8	1.8	7.4	zwak baksteenhoudend, waarschijnlijk > 5%	311	Lood > WVG (130 mg/kg.ds), geen hergebruik als bodem zonder zeping	Uitloogtest -Voldoet aan de voorwaarden voor bouwkundig bodemgebruik
MM3	7.5	2.6	7.9	zwak tot sterk baksteenhoudend, matig puinhoudend, > 5%	311	Lood, benzo(a)pyreen > WVG (140 mg/kg.ds, 0.32 mg/kg.ds), geen hergebruik als bodem zonder zeping	Uitloogtest -Voldoet aan de voorwaarden voor bouwkundig bodemgebruik
MM4	4.9	0.9	9.2	zwak tot sterk baksteenhoudend, zwak puinhoudend, > 5%	909	Zink > BSN-V (4400 mg/kg.ds), Koper > BSN-III (370 mg/kg.ds), pH > WVG	Analyse deelmonsters - Enkel B29(30-50) heeft hoge concentraties zink (18000 mg/kg.ds), lood (1200 mg/kg.ds), chroom (280 mg/kg.ds) en koper (650 mg/kg.ds) → zie bespreking <u>analyse deelmonsters</u>
MM5	8.4	1.6	7.3	Geen	909	Zink > BSN-III (670 mg/kg.ds)	Uitloogtest - uitloog lood en zink boven norm - voldoet niet aan de voorwaarden voor bouwkundig bodemgebruik → bevat mogelijk een deelmonster uit de zone met <u>zinkverontreiniging</u>
MM6	8.1	1.2	7.7	zwak tot sterk baksteenhoudend, matig puinhoudend, mogelijk > 5%	311	Conc. Pb en benzo(a)pyreen liggen zeer dicht tegen WVG. Code 311 omwille van gelijkaardig aanvulmateriaal als de bovenliggende partij (MM3).	Analyse gehalte stenen <50 mm = 5.9%, > 5% (onvoldoende materiaal voor volledig representatieve analyse)
MM7	7.2	2.9	8	zwak tot sterk puinhoudend, zwak baksteenhoudend, waarschijnlijk > 5%	509	Zink (350 mg/kg.ds) > 80% type III, Lood (340 mg/kg.ds) en PAKs > 80% BSN-II, geen hergebruik als bodem zonder zeping	Uitloogtest - uitloog zink boven norm - voldoet niet aan de voorwaarden voor bouwkundig bodemgebruik
MM8	8.9	1.7	7.8	puin, matig baksteenhoudend, > 5%	901	Lood > 80% type IV (650 mg/kg.ds), Zink > 80% BSN-III (310 mg.kg.ds), puingehalte > 5%	Uitloogtest -Voldoet aan de voorwaarden voor bouwkundig bodemgebruik
MM9	14	0.6	7.5	matig puinhoudend, sterk baksteenhoudend	211	geen hergebruik als bodem zonder zeping	Analyse gehalte stenen <50 mm = 4.1%, <5% (onvoldoende materiaal voor volledig representatieve analyse)

Meng-monster	% Lutum	% OM	pH-KCL	Puin*	Grondcode	Bespreking	Bijkomende analyses
MM10	8.4	0.5	7.8	geen	211	Vrij hergebruik	
MM11	7.8	1.6	7.8	zwak tot sterk baksteenhoudend, zwak tot matig puinhoudend, mogelijk > 5%	901	Lood (560 mg/kg.ds) en Zink (480 mg/kg.ds) > BSN-III	Uitloogtest -Voldoet aan de voorwaarden voor bouwkundig bodemgebruik
MM12	6.3	0.7	7.7	zwak tot sterk baksteenhoudend, >5%	311	Lood > WVG (140 mg/kg.ds), puin > 5%, geen hergebruik als bodem zonder zeping	Uitloogtest -Voldoet aan de voorwaarden voor bouwkundig bodemgebruik
MM13	9.2	1.4	7.6	geen	211	Vrij hergebruik	-
MM14	8.7	0.5	7.7	geen	211	Vrij hergebruik	-
MM15	7.1	0.9	7.2	geen	211	Vrij hergebruik	-
MM16	16	0.3	7.6	geen	211	Vrij hergebruik	-
MM17	18	0.4	7.6	geen	211	Vrij hergebruik	-
MM18	14	0.2	7	geen	311	Zink > WVG (330 mg/kg.ds)	Uitloogtest - Voldoet aan de voorwaarden voor bouwkundig bodemgebruik
MM19	22	0.3	7.6	geen	211	Vrij hergebruik	-
MM20	23	1.9	7.6	geen	211	Vrij hergebruik	-
MM21	21	0.4	7.4	geen	920/401	Lood > 80% type IV (730 mg/kg.ds)	Analyse individuele deelmonsters – Hoewel de initiële loodconcentratie niet werd bevestigd in de deelmonsters, overschrijdt de arseenconcentratie de waarde voor vrij hergebruik in 4 van de 10 deelmonsters. Gezien natuurlijke aanrijking aan arseen een gekend fenomeen is in Antwerpen en het gaat over dezelfde lithologische laag als MM22, waar de concentratie arseen 80% van de bodemsaneringsnorm type I/II overschrijdt, worden deze partijen samen genomen onder code 401.
MM22	21	0.3	7.2	geen	401	Arseen > 80% BSN-II (61 mg/kg.ds)	Uitloogtest - Voldoet aan de voorwaarden voor bouwkundig bodemgebruik
MM23	19	0.4	7.5	geen	211	Vrij hergebruik	-
MM24	6.5	2.6	8.8	zwak tot sterk baksteenhoudend, sterk puinhoudend	501	Zink > 80% BSN-III, Lood , en benzo(a)pyreen > 80% BSN-II, puin > 5%, geen hergebruik als bodem zonder zeping	Uitloogtest - Voldoet aan de voorwaarden voor bouwkundig bodemgebruik: uitloog arseen boven norm maar de absolute arseenconcentratie ligt beneden de waarde voor vrij hergebruik
MM25	7.4	0.8	7.5	geen	911	Zink > BSN-III (510 mg/kg.ds)	Uitloogtest - Voldoet aan de voorwaarden voor bouwkundig bodemgebruik

Onderstaande tabel vat de analyseresultaten samen voor het individueel monster met mogelijk metaalslakken:

Tabel 19 Samenvatting analyseresultaten B4 (30-80)

Meng-monster	% Lutum	% OM	pH-KCL	Puin*	Grondcode	Bespreking	Bijkomende analyses
B4(30-80)	n.a.	n.a.	8.5	Puin, mogelijk metaalslakken aanwezig	909	Benzo(a)pyreen > BSN Type V (8.1 mg/kg.ds)	Eventueel afperking in volgende fase

Omwille van de mogelijke aanwezigheid van metaalslakken is deelmonster B4(30-80) individueel geanalyseerd. De analyseresultaten geven aan dat de concentratie benzo(a)pyreen de bodemsaneringsnorm voor industriegebied en de voorwaarden voor bouwkundig bodemgebruik overschrijdt. Omwille van de aanwezigheid van bodemvreemd materiaal, is hergebruik van deze partij als bodem of als bouwkundig bodemgebruik niet mogelijk.

4.1.2 Analyse grondwater

Een overzicht van de getoetste analyseresultaten is opgenomen in Bijlage 4. Tabel 20 vat de analyseresultaten van de grondwatermonsters samen. De tabel vat samen voor welke parameters de streefwaarde (SW), richtwaarde (RW) of bodemsaneringsnorm is overschreden.

Tabel 20 Samenvatting analyseresultaten grondwater

Monster	>SW	>RW	>BSN	Opmerkingen
PB201	Ni, Zn, toluen	-	-	-
PB202	Toluen	-	-	-

Er zijn enkel overschrijdingen van de streefwaarden vastgesteld.

4.1.3 Analyse individuele deelmonsters MM21

Een overzicht van de getoetste analyseresultaten is opgenomen in Bijlage 4. Tabel 21 vat de analyseresultaten van de deelmonsters samen. Voor de toetsing is het kleigehalte, gehalte organisch materiaal en pH-KCl van MM21 gebruikt (21% klei, 0.4% organisch materiaal en pH-KCl 7.4).

Tabel 21 Samenvatting loodconcentraties deelmonsters MM21

Monster	Concentratie lood (mg/kg.ds)	Toetsing
MM21	730	> BSN-III
B19(250-300)	16	< WVG
B19(300-350)	20	< WVG
B20(300-350)	120	= WVG
B21(260-300)	39	< WVG
B21(300-350)	29	< WVG
B22(300-350)	38	< WVG
B22(400-450)	32	< WVG
B22(350-400)	21	< WVG
B27(170-200)	46	< WVG
B27(200-240)	23	< WVG
Gemiddelde deelmonsters	38.4	< WVG

Bij de analyse van de deelmonsters kon de verhoogde loodconcentratie uit het mengmonster niet bevestigd worden. De analyseresultaten van het mengmonster voldoen aan de voorwaarden voor vrij hergebruik.

4.1.4 Analyse individuele deelmonsters MM4

Tabel 22 geeft een overzicht van de analyseresultaten van de deelmonsters van MM4.

Tabel 22 Overzicht analyseresultaten deelmonsters MM4

Parameter (mg/kg.ds)	MM4	Analyse deelmonsters						Gemiddelde zonder B29
		B21(15-50)	B22(15-50)	B26(50-100)	B28(0-50)	B29(30-50)	B30(50-100)	
Arseen	<10	<10	<10	12	<10	<10	11	10.6
Cadmium	1.1	0.71	0.67	1.4	0.45	2.2	<0.40	0.73
Chroom	110	21	40	31	24	280	34	30
Koper	160	9	16	31	<5.0	650	19	16
Kwik	0.12	<0.10	0.18	0.21	<0.10	0.1	0.18	0.15
Lood	370	29	57	330	14	1200	120	110
Nikkel	12	8.2	12	14	7.2	32	15	11.3
Zink	4400	58	210	330	22	18000	82	140.4
Legende								

Uit bovenstaande tabel blijkt dat de concentraties zware metalen enkel in B29(30-50) sterk verhoogd zijn. Bijkomend bevatten monsters B22(15-50) en B26(50-100) zink in concentraties die de bodemsaneringsnorm voor bestemmingstype III overschrijden.

Inschatting verontreinigd volume

Om een eerste inschatting te maken van het verontreinigd volume, zijn individuele monsters uit B29 geanalyseerd om de verontreiniging af te perken in de diepte. Voor een eerste horizontale afperking zijn de nog beschikbare omliggende monsters eveneens geanalyseerd. Er was onvoldoende monster beschikbaar van B25(30-50) om ook dit deelmonster te analyseren. In een volgende fase van het project zal het volume verder ingeperkt worden door bijkomend staalnames.

Tabel 23 geeft een overzicht van de concentraties zware metalen in boring B29.

Tabel 23 Overzicht van de concentraties zware metalen in de individuele monsters uit B29

Parameter (mg/kg.ds)	Afperking in de diepte				
	B29(30-50)	B29(50-100)	B29(100-150)	B29(150-170)	B29(170-200)
Arseen	<10	10	<10	<10	<17
Cadmium	2.2	0.54	0.87	<0.40	<0.40
Chroom	280	67	83	39	63
Koper	650	130	200	49	30
Kwik	0.1	0.12	0.12	0.16	0.1
Lood	1200	200	240	65	38
Nikkel	32	16	17	7.9	13
Zink	18000	1600	2200	470	670
Legende					

Op basis van de afperking in de diepte met de monsters van B29, zijn de concentraties zink afgeperkt tot beneden 80% van de bodemsaneringsnorm type IV op een diepte van ca. 1.5 m-mv.

Van de omliggende boringen zijn ook individuele monsters geanalyseerd op zware metalen om een initiële inschatting te maken van de grootte van de verontreiniging met zink.

Tabel 24 Overzicht van de concentraties zware metalen in individuele monsters rondom B29

Parameter	Eerste horizontale afperking			
	B30(50-100)	B25(50-100)	B25(100-150)	B26 (50-100)
Arseen	11	<10	<10	12
Cadmium	<0.40	<0.40	<0.40	1.4
Chroom	34	26	27	31
Koper	19	28	29	31
Kwik	0.18	0.17	0.12	0.21
Lood	120	49	40	330
Nikkel	15	7.5	8	14
Zink	82	56	46	330
Legende				
> 80% BSN-II				
> BSN-III				
> WVG				

Op basis van de initiële horizontale afperking met de beschikbare individuele monsters, beperkt de verontreiniging met zink zich tot de directe omgeving van B29.

Omdat naar weten van KMDA in deze zone nooit activiteiten hebben plaatsgevonden die een dergelijke verontreiniging kunnen veroorzaken, ligt de oorzaak van de zinkconcentraties vermoedelijk bij de kwaliteit van in het verleden gebruikt aanvulmateriaal. De zinkverontreiniging wordt in een volgende fase verder afgeperkt.

Herevaluatie van de kwaliteit van MM4 zonder de invloed van B29(30-50)

Onderstaande tabel geeft een overzicht van de deelmonsters uit MM4, zonder B29(30-50).

Tabel 25 Overzicht analyseresultaten deelmonsters MM4

	B21(15-50)	B28(0-50)	B22(15-50)	B26(50-100)	B30(50-100)
Arseen	<10	<10	<10	12	11
Cadmium	0.71	0.45	0.67	1.4	<0.40
Chroom	21	24	40	31	34
Koper	9	<5.0	16	31	19
Kwik	<0.10	<0.10	0.18	0.21	0.18
Lood	29	14	57	330	120
Nikkel	8.2	7.2	12	14	15
Zink	58	22	210	330	82
Legende					
> WVG					
> 80% BSN-II					
> BSN-III					
>80% BSN-IV					

Voor mengmonster MM4 is het moeilijker om de kwaliteit zonder B29 te bepalen, omdat in verschillende deelmonsters concentraties lood en zink aanwezig zijn:

- Monsters B21(15-50) en B28(0-50) zijn monsters uit de puinhoudende toplaag aan de zuidkant van het bestaande restaurant. De concentraties zware metalen in deze monsters zijn relatief gelijkaardig. Gezien de pH in MM4 de waarde voor vrij hergebruik overschreed, worden deze deelmonsters toegevoegd aan de partij puinhoudend aanvulmateriaal met overkoepelende grondcode 001;
- In monster B30(50-100) is enkel de waarde voor vrij hergebruik voor lood overschreden. MM12 bevat 3 andere deelmonsters uit boring B30 (B30(100-150), B30(150-200), B30(200-250)) en had een loodconcentratie van 140 mg/kg.ds. Omdat de locatie en concentratie zeer gelijkaardig is, stellen we voor deze zone dezelfde kwaliteit voor als MM12 (nl. code 311).
- Boring B22 is ter hoogte van een opgevlude kelder geplaatst. Monster B22(15-50) is genomen in de puinhoudende toplaag onder de stelconverharding. Dit monster wordt mee ingedeeld bij het puin- en bakstenhoudend aanvulmateriaal in deze zone (zie 4.2.2.1).

- Boring B26 is net ten westen van het overdekt terras van het bestaand restaurant geplaatst. Monster B26(50-100) is genomen in de toplaag onder de dolomietverharding. De zinkconcentraties in dit monster overschrijden de bodemsaneringsnorm voor bestemmingstype III, de loodconcentraties overschrijden 80% van de bodemsaneringsnorm voor bestemmingstype II. Ook in MM5 (samengesteld uit B25(30-50) en B27(10-50)) zijn verhoogde zinkconcentraties gemeten in de toplaag ter hoogte van de westelijke kant van het restaurant. Dit monster wordt mee ingedeeld bij het puin- en baksteenhoudend aanvulmateriaal in deze zone (zie 4.2.2.1).

Invloed van de verontreiniging met zink in B29 op de resultaten van de andere mengmonsters

Omdat er geen duidelijke zintuiglijke observaties waren die wezen op de aanwezigheid van verontreiniging, zijn de deelmonsters uit B29 gebruikt in verschillende mengmonsters. Onderstaande tabel geeft aan voor welke mengmonsters er deelmonsters uit de zone met zinkverontreiniging zijn gebruikt. De kleur van de tekst van het deelmonster geeft aan wat het resultaat was voor zink indien het deelmonster ook individueel is geanalyseerd op zware metalen (**groen**: <WVG, **oranje**: > WVG, **rood**: > BSN-III).

Tabel 26 Overzicht van de mengmonsters met mogelijk deelmonsters uit de zone met zinkverontreiniging

Meng-monster	Deel-monsters	Grond-code	Bespreking	Type	Puin	Locatie
MM18	B25(150-200)+ B28(200-250)+ B29(170-200)+ B30(250-300)	311	Zink > WVG (330 mg/kg.ds)	matig fijn, zwak ijzerhoudend zand, zwak leemhoudend, bruin-oranje	geen	IJzerhoudend zand, oranjebruin, speeltuin aan restaurant
MM25	B24(200-220)+ B25(50-100)+B25(100-150)+B26(100-150)+ B29(50-100)+ B29(100-150)	901	Zink > BSN-III (510 mg/kg.ds)	matig fijn zand, zwak leemhoudend, donkerbruin	geen	Natuurlijke grond, bruin zand, omgeving restaurant en speeltuin

Gezien MM18 en MM25 beide zijn samengesteld uit 'onverdachte' bodemlagen, is gekeken of het mogelijk is de kwaliteit van deze partijen grond, zonder de invloed van B29 in te schatten. Tabel 27 en Tabel 28 geven een overzicht van de gegevens voor de deelmonsters van deze mengmonsters.

Tabel 27 Overzicht gekende concentraties deelmonsters MM25

Concentratie zink MM25 (mg/kg.ds)	Deelmonsters	Concentratie zink deelmonsters (mg/kg.ds)	Type
510	B24(200-220)	Niet geanalyseerd	donkerbruin zand (onder sterk baksteenhoudende laag)
	B25(50-100)	56	donkerbruin zand, matig leemhoudend
	B25(100-150)	46	donkerbruin zand, matig leemhoudend
	B26(100-150)	Niet geanalyseerd	donkerbruin zand, matig leemhoudend
	B29(50-100)	1600	donkerbruin zand, zwak leemhoudend
	B29(100-150)	2200	donkerbruin zand, zwak leemhoudend

Indien een concentratie voor de niet geanalyseerde deelmonsters een concentratie van 150 mg/kg.ds zink wordt verondersteld (net beneden de waarde voor vrij hergebruik van 151 mg/kg.ds gebaseerd op het klei en organisch materiaal gehalte en de pH van MM25), is de gemiddelde concentratie van de deelmonsters 700 mg/kg.ds. Aangezien dit ca. 200 mg/kg.ds boven de concentratie in het mengmonster ligt, is verondersteld dat er geen significante zinkconcentraties in de niet geanalyseerde deelmonsters zitten. Aangezien zink de enige parameter was waarvoor de waarde voor vrij hergebruik overschreden was, voldoet het mengmonster zonder de deelmonsters uit B29 aan de voorwaarden voor vrij hergebruik. De partij grond bemonsterd door MM25 (zonder B29) krijgt bij gevolg een gecorrigeerde **code 211** toegekend.

Tabel 28 Overzicht gekende concentraties deelmonsters MM18

Concentratie zink MM18 (mg/kg.ds)	Deelmonsters	Concentratie zink deelmonsters (mg/kg.ds)	Type
330	B25(150-200)	Niet geanalyseerd	bruinoranje zand, zwak ijzerhoudend, ongeroerd, bovenliggende monsters voldoen aan WVG
	B28(200-250)	Niet geanalyseerd	bruinoranje zand, zwak ijzerhoudend, ongeroerd
	B29(170-200)	670	bruinoranje zand, zwak leem-en ijzerhoudend
	B30(250-300)	Niet geanalyseerd	bruinoranje zand, zwak leem-en ijzerhoudend, geen verhoogde zinkconcentraties in bovenliggende monsters

Er is gekeken of de resultaten van MM18 kunnen geherinterpreteerd worden zonder de resultaten van B29 aangezien de niet geanalyseerde monsters deelmonsters zijn:

- Genomen op een diepte van meer dan 1.50 m-mv → uit de analyseresultaten blijkt dat de kwaliteit van de grond sterk verbeterd met de diepte;
- Uit zones die op basis van de observaties tijdens de boringen en de beschikbare historische informatie niet in een aangevulde/geroerde zone vallen → uit de analyseresultaten blijkt dat vooral ter hoogte van aangevulde/geroerde zones mindere grondkwaliteiten aanwezig zijn; en,
- Waarvan de bovenliggende monsters voor B25(150-200) en B30(250-300) in tegenstelling tot in B29(170-200) geen verhoogde zinkconcentraties bevatten.

Indien voor de niet geanalyseerde deelmonsters een concentratie van 260 mg/kg.ds zink wordt verondersteld (net beneden de waarde voor vrij hergebruik van 263 mg/kg.ds gebaseerd op het klei en organisch materiaal gehalte en de pH van MM18), is de gemiddelde concentratie van de deelmonsters 363 mg/kg.ds. Aangezien dit in dezelfde grootteorde als de concentratie in het mengmonster ligt, is verondersteld dat er geen significante zinkconcentraties in de niet geanalyseerde deelmonsters zitten. Aangezien zink de enige parameter was waarvoor de waarde voor vrij hergebruik overschreden was, voldoet het mengmonster zonder de deelmonsters uit B29 aan de voorwaarden voor vrij hergebruik. De partij grond bemonsterd door MM18 (zonder B29) krijgt bij gevolg een gecorrigeerde **code 211** toegekend.

Tabel 29 geeft een overzicht van de herkwalificatie van MM18 en MM25.

Tabel 29 Overzicht van de mengmonsters met mogelijk deelmonsters uit de zone met zinkverontreiniging

Meng-monster	Deel-monsters	Grond-code	Bespreking	Type	Puin	Correctie voor kwaliteit zonder B29
MM18	B25(150-200)+ B28(200-250)+ B29(170-200)+ B30(250-300)	301	Zink > WVG (330 mg/kg.ds)	matig fijn, zwak ijzerhoudend zand, zwak leemhoudend, bruin-oranje	geen	211
MM25	B24(200-220)+ B25(50-100)+B25(100-150)+B26(100-150)+ B29(50-100)+ B29(100-150)	901	Zink > BSN-III (510 mg/kg.ds)	matig fijn zand, zwak leemhoudend, donkerbruin	geen	211

Verder geven de resultaten van MM5, genomen van de natuurlijke toplaag ter hoogte van het restaurant, aan dat de zinkconcentratie hier de bodemsaneringsnorm voor bestemmingstype III overschrijdt.

Tabel 30 Overzicht van de mengmonsters met mogelijk deelmonsters uit de zone met zinkverontreiniging

Meng-monster	Deel-monsters	Grond-code	Bespreking	Type	Puin	Locatie
MM5	B25(30-50)+ B27(10-50)	909	Zink > BSN-III (670 mg/kg.ds)	matig fijn zand, bruin	geen	Natuurlijke toplaag ter

Meng-monster	Deel-monsters	Grond-code	Bespreking	Type	Puin	Locatie
						hoogte van restaurant

Van de toplaag van B25 (30-50) was na analyse van de mengmonsters echter onvoldoende materiaal over voor een analyse van het deelmonster.

Het is dus mogelijk dat de verontreiniging een grotere omvang heeft in de toplaag dan in de diepere lagen.

4.2 Interpretatie van de gegevens

4.2.1 Bespreking van het voorkomen van de verschillende kwaliteiten

4.2.1.1 Verontreiniging met zink

Ter hoogte van B29 (tussen de twee speeltuinen in) zijn er hoge zinkconcentraties gemeten tot op een diepte van 2 m-mv. De hoogste concentraties zijn gemeten in het monster direct onder de klinkerverharding en onderfundering met gestabiliseerd zand: 0.3-0.5 m-mv (18000 mg/kg.ds zink). Er waren echter tijdens het boorwerk en op basis van de boorbeschrijving geen duidelijke aanwijzingen dat er verontreiniging aanwezig was. De omvang van deze zone wordt in een tweede fase verder afgeperkt. Deze partij dient te worden afgevoerd voor verwerking. Ten westen van deze boring was vroeger een roofvogelvolière aanwezig. Deze is in de jaren 1980 afgebroken. Het is mogelijk dat de verhoogde zinkconcentraties gerelateerd zijn aan materiaal gebruikt bij de bouw of vrijgekomen bij de afbraak van deze volière.

4.2.1.2 Aanvulling van de kelders langsheen de Ommeganckstraat

De volledige zone langsheen de Ommeganckstraat is sterk vergraven. Ter hoogte van de Ommeganckstraat heeft KMDA enkele jaren geleden percelen met **onderkelderde woonhuizen** aangekocht. De woonhuizen zijn afgebroken. De kelders zijn nog steeds aanwezig (keldermuren) maar deze zijn omwille van stabiliteitsredenen opgevuld met aanvulmateriaal.

- De kwaliteit van de puin- en/of baksteenhoudende aanvulgrond is zeer heterogeen:
 - Boringen B17, B18, B20, B21, B22 en B23 zijn naar alle waarschijnlijkheid doorheen deze aanvulling geplaatst. Uit deze boringen blijkt dat het puin- en baksteenhoudend aanvulmateriaal aangerijkt is aan lood, zink en PAKs, voornamelijk benzo(a)pyreen. Uitgezonderd in B18 van 2 tot 3 m-mv, voldoet puinhoudend materiaal bij gevolg niet aan de voorwaarden voor vrij hergebruik.
 - In B17, van 1.0 tot 1.5 m-mv, B21, van 1.5 tot 2.6 m-mv, B22, van 0.8 tot 2.7 m-mv en B23, van 1.0 tot 1.5 m-mv is een zwarte laag aanwezig. Uit de schudproef uitgevoerd op dit materiaal bleek dat zink uitlooft in concentraties boven de normen voor bouwkundig bodemgebruik. Het gaat vermoedelijk om de aangevulde zone ter hoogte van vroegere huisnummers 48 tot 56 en 68 tot 72. Deze partij wordt op basis van de kleur selectief afgegraven en afgevoerd voor verwerking. Aan deze partij is code 409 toegekend.
 - De rest van het aanvulmateriaal is zeer heterogeen maar voldoet op basis van de uitgevoerde schudtesten wel allemaal aan de voorwaarden voor bouwkundig bodemgebruik. Op basis van de geanalyseerde mengmonsters zijn hier kwaliteiten 311 (puin- en baksteenhoudende toplaag en bruin lemig zand), 401 (donkergrijs, puin- en baksteenhoudend lemig zand) en 901 (puin- en baksteenhoudend zand onder de 'zwarte' laag) aanwezig. **Gezien deze verschillende kwaliteiten op verschillende dieptes aanwezig zijn en het moeilijk is om een visueel onderscheid te maken, stellen we voor om voor deze partij globaal de code 001 toe te kennen.** Hergebruik binnen of buiten de kadastrale werkzone is mogelijk mits bijkomende karakterisering na ontgraving.
- Bovenop het puinhoudend aanvulmateriaal is soms toplaag bestaande uit groen of bruin zand, zonder bijmenging van puin of bakstenen aangebracht. Deze toplaag voldoet aan de voorwaarden voor vrij hergebruik. Enkel ter hoogte van B25 en B27 (noord)westelijke zijde van het bestaande restaurant is

deze aangerijkt aan zink. Deze wordt samen met de verontreinigde grond ter hoogte van B29 afgegraven en afgevoerd (code 919):

- In boringen B19, B22 en B23 is bovenop de puinhoudende aanvulling groen, glauconiethoudend zand aangebracht, respectievelijk van 0.15 tot 1.4 m-mv in B19, 0.5-0.8 m-mv in B22 en van 0.15-1.0 m-mv in B23. Dit zand voldoet wel aan de voorwaarden voor vrij hergebruik en kan selectief worden afgegraven op basis van de groene kleur en afwezigheid van puin.
- Ter hoogte van B21 is er ook van 0.5 tot 1.0 m-mv donkerbruin zand aanwezig bovenop het puinhoudend aanvulmateriaal. Dit voldoet ook aan de voorwaarden voor vrij hergebruik en kan mee selectief worden ontgraven.
- Ter hoogte van B24 (1.8+2.0 m-mv) en B30 (0.5-2.5 m-mv) is baksteenhoudend aanvulmateriaal aangerijkt aan lood aanwezig. Gezien het verschil in samenstelling met het aanvulmateriaal voor de kelders (enkel baksteen en enkel aanrijking aan lood) lijkt dit materiaal gerelateerd aan een aanvulling in een eerdere fase. Aan deze partij is code 311 toegekend.

4.2.1.3 Aanvullingen ter hoogte van het bestaande restaurant

Op basis van de analyseresultaten lijkt er een invloed te zijn van de fundering van het bestaande restaurant:

- Ter hoogte van B26 en B28, beide in de directe omgeving van het bestaande restaurant, is van 0.5 tot 1.0 m-mv een baksteenhoudende laag aanwezig. Omwille van het gehalte baksteen, de concentraties lood (B28(50-100) in MM12) en lood en zink (B26(50-100) individueel geanalyseerd deelmonster uit MM4) voldoet deze grond niet aan de voorwaarden voor vrij hergebruik. Gezien er in MM25 met deelmonster B26 (100-150) ondanks de aanrijking met zink geen uitloog was voor zink, wordt aan deze partij code 901 toegekend.
- Ter hoogte van B25 (0.3-0.5 m-mv) en B27 (0.1-0.5 m-mv) is er een aanrijking aan zink in de natuurlijke toplaag (resultaten MM5). Aangezien B25 (0.3-0.5 m-mv) nabij B29 (met de sterk verhoogde zinkconcentraties) is gelegen en er onvoldoende monster aanwezig was om dit deelmonster individueel te analyseren is dit mogelijk gerelateerd aan de verhoogde zinkconcentraties in B29. In afwachting van de afperking van de zone met sterk verhoogde zinkconcentraties wordt aan deze toplaag code 909 toegekend.

Op basis van het inperkend onderzoek en de interpretatie hiervan is mogelijk na de sloop nog aanvullend onderzoek noodzakelijk voor deze zone.

4.2.1.4 Aanvullingen ter hoogte van het picknickveld en het voormalige neushoorgebouw

In de zone van het huidige picknickveld waren vroeger ook woonhuizen aanwezig (op de hoek van de Ommeganckstraat en de Ploegstraat). De aanwezige kelders zijn na de afbraak van deze huizen eveneens aangevuld. Hierbij is ook puinhoudend aanvulmateriaal gebruikt.

In deze zone bevat de toplaag concentraties lood en benzo(a)pyreen die de 80% van de bodemsaneringsnorm voor type I/II overschrijden. Aangezien het hoogstwaarschijnlijk om hetzelfde aanvulmateriaal gaat en de concentraties lood en benzo(a)pyreen zeer dicht tegen de waarde voor vrij hergebruik liggen, wordt aan de volledige partij puinhoudend aanvulmateriaal (toplaag + onderliggende lagen) dezelfde kwaliteit toegekend. Het puinhoudend aanvulmateriaal dient bij gevolg selectief te worden ontgraven. De onderliggende, niet-puinhoudende, grondlagen voldoen wel aan de voorwaarden voor vrij hergebruik.

4.2.1.5 Omgeving van de oude lamagebouwen en het 'Zuur Beertje'

Ter hoogte van het 'Zuur Beertje' en de oude lamagebouwen is over een groot deel van het oppervlak een dolomietverharding met onderfundering aanwezig. De dolomietverharding van de wandelpaden varieert sterk in dikte. Het dolomiet en de onderfundering worden niet beschouwd als bodem en maken in principe geen deel uit van dit technisch verslag. Gezien de grote variaties in dikte van de verharding en onderfundering zullen deze tijdens de graafwerken op basis van visuele observaties selectief ontgraven worden.

Onder de verharding en onderfundering is er een gelijkaardige kwaliteit vastgesteld voor de gehele zone. De concentratie lood overschrijdt de waarde voor vrij hergebruik als bodem. Omwille van het gehalte aan stenen en steenachtig materiaal is er ook geen hergebruik mogelijk als bodem zonder zeping. Op basis van de

resultaten van de uitloogtesten voldoet de volledige partij wel aan de voorwaarden voor bouwkundig bodemgebruik.

4.2.1.6 Natuurlijke bodem onder het aanvulmateriaal

Onder de aanvulling is natuurlijke bodem aanwezig:

- Voor de sterk zandige leemlaag geanalyseerd in MM21 en MM22 is een overkoepelende kwaliteit 411 toegekend omwille van een natuurlijke aanrijking aan arseen.
- Buiten deze leemlaag voldoet alle natuurlijke grond onder de aanvullingen aan de voorwaarden voor vrij hergebruik. De diepte waarop de natuurlijke grond aanwezig is, is afhankelijk van de diepte van de aanvulling:

<i>Zone</i>	<i>Boring</i>	<i>Natuurlijke grond (m-mv)</i>	<i>Opmerkingen</i>	<i>Gemiddelde per zone</i>
Langsheen Ommeganckstraat	B29	2.0	Arseenhoudende leem van 2.0-3.0 m-mv – Code 411	Ca. 3 m-mv
	B17	> 3	Puinhoudende aanvulling over de volledige diepte van de boring	
	B20	3.0	Arseenhoudende leem van 3.0-3.5 m-mv – Code 411	
	B21	2.6	Arseenhoudende leem van 2.6-3.5 m-mv – Code 411	
	B22	3.0	Arseenhoudende leem van 3.0-4.5 m-mv – Code 411	
	B23	2.0	Arseenhoudende leem van 2.0-3.0 m-mv – Code 411	
	B24	2.2	Arseenhoudende leem van 2.2-2.7 m-mv – Code 411	
	B30	2.0	Arseenhoudende leem van 2.0-2.5 m-mv – Code 411	
Zone ter hoogte van voormalige olifantenserre	B18	1.6	Zandige leemlaag vanaf 1.6 m-mv, gevolgd door puinhoudende zand van 2.0-3.0 m-mv. Het puinhoudende zand voldoet aan de voorwaarden voor vrij hergebruik, maar dient eerst gezeefd te worden.	Ca. 2 m-mv
	B19	1.8	Arseenhoudende leem van 2.5-3.5 m-mv – Code 411	
Onder de fundering van het bestaande restaurant	B28	1.0	-	Ca. 1 m-mv
	B26	1.0	Arseenhoudende leem van 2.0-2.5 m-mv – Code 411	
Westelijke zijde van het bestaande restaurant	B27	0.5	Arseenhoudende leem van 1.7-2.4 m-mv – Code 411	Ca. 0.5 m-mv
	B25	0.5	Arseenhoudende leem van 2.0-2.5 m-mv – Code 411	

4.2.2 Bespreking analyseresultaten per te ontgraven zone

4.2.2.1 Graafwerken voor nieuw restaurant

Tabel 31 geeft een overzicht van het type grond, de relevante mengmonsters en kwaliteit ter hoogte van de geplande graafwerken voor het nieuwe restaurant.

Tabel 31 Overzicht van de relevante mengmonsters en grondkwaliteit ter hoogte van het nieuwe restaurant

Diepte (m-mv)	Type	Relevante boringen	Relevante MM	Grond-code	Bespreking
0-0.5	Toplaag, aangerijkt met zink	B25 en B27	MM5	919	Afgraving onder begeleiding en afvoer voor verwerking
0.15-1.0	Glauconiethoudend zand bovenop aanvulmateriaal	B19, B22 en B23	MM10	211	Selectieve afgraving op basis van afwezigheid puin en groene kleur
0.5-1.0	Donkerbruin zand	B21	MM13	211	Selectieve afgraving op basis van afwezigheid puin en bruine kleur
1.0-2.7	Sterk puinhoudend, zwak baksteenhoudend zand, uitgesproken zwarte kleur	B17, B21, B22 en B23	MM7	419	Selectieve afgraving op basis van zwarte kleur
0-3.0	Puin- en baksteenhoudend lemig zand	B17, B18, B19, B20, B21, B23, B24, B28, B30	MM3, MM8, MM11, MM12, MM24	001	Diepte van voorkomen is afhankelijk van de locatie. Selectieve afgraving op basis van de aanwezigheid van puin en bakstenen. De volledige partij komt in aanmerking voor bouwkundig bodemgebruik. Hergebruik als bodem binnen- of buiten de kadastrale werkzone enkel mogelijk indien bijkomende karakterisatie wordt uitgevoerd na ontgraving.
1.5-4.5	Sterk zandige leem	B19, B20, B21, B22, B23, B24, B25, B26, B27 en B29	MM22 en MM21	411	Diepte van voorkomen is afhankelijk van de locatie. Selectieve afgraving op basis van leemgehalte
0.5- 4.0	Zwak leemhoudend, zwak schelphoudend zand	B25 en B27	MM15, MM18, MM19, MM20, MM23, MM25	211	Diepte van voorkomen is afhankelijk van de locatie. Vrij hergebruik
1.0- 4.0		B26 en B28			
1.8-4.0		B18 en B19			
2.5-4.0		B17, B20, B21, B22, B23, B24, B29 en B30			

Voor een raming van de volumes grond van elke kwaliteit die zullen vrijkomen, zijn volgende aannames gedaan:

- Voor de ontgraving voor de **fundering van het nieuwe restaurant (bovenste 0.7 m-mv)** zal er een selectieve ontgraving plaatsvinden op basis van de aan- of afwezigheid van puin en/of bakstenen en de kleur van de grond. Voor de raming van het volume is verondersteld dat:
 - o ca. 70% van deze partij grond puin en/of baksteenhoudend is en voldoet aan de voorwaarden voor bouwkundig bodemgebruik (code 001);

- o ca. 30% van deze partij grond glauconiethoudend groen zand of bruin zand is, zonder bijmenging van puin en/of bakstenen en voldoet aan de voorwaarden voor vrij hergebruik (code 211).
- Voor de **ontgraving voor de regenwaterput, septische put en de kelder van het restaurant** zal er een selectieve ontgraving plaatsvinden op basis van de aan- of afwezigheid van puin en/of bakstenen en de kleur van de grond. Voor de raming van het volume is verondersteld dat:
 - o De zwarte laag aangetroffen in B21 (1.5-2.5) en B22(0.8-2.7) is aanwezig over 50% van het te ontgraven oppervlak, met een gemiddelde dikte van 1.5 m.
 - o Er is glauconiethoudend groen zand of bruin zand, zonder bijmenging van puin en/of bakstenen aanwezig over ca. 1/4 van het te ontgraven oppervlak met een dikte van respectievelijk 0.3 en 0.5 m-mv.
 - o De sterk zandige leem aangetroffen in B20 (3.0-3.5), B21 (2.5-3.5) en B22 (3.0-4.0) is aanwezig over het volledige te ontgraven oppervlak, met een gemiddelde dikte van 80 cm.
 - o Het zwak leemhoudend, zwak schelphoudend zand in B20 (3.5-4.0) en B21 (3.5-4.0) is aanwezig over 2/3 van het te ontgraven oppervlak, met een gemiddelde dikte van 50 cm.
 - o De rest van deze partij grond is puin en/of baksteenhoudend en voldoet aan de voorwaarden voor bouwkundig bodembebruik (code 001);
- Voor de ontgraving voor de **onderdoorgang** zal er een selectieve ontgraving plaatsvinden op basis van de aan- of afwezigheid van puin en/of bakstenen en de kleur van de grond. Voor de raming van het volume is verondersteld dat:
 - o De toplaag aangerijkt met zink over 25% van het te ontgraven oppervlak aanwezig is, met een gemiddelde dikte van 30 cm;
 - o De aanvulling met groen, glauconiethoudend zand gerelateerd is aan het aanvullen van de kelders van de woonhuizen langsheen de Ommeganckstraat en dat deze daarom niet voorkomt onder het bestaande restaurant. Er is verondersteld dat deze laag aanwezig is ter hoogte van 10% van de te ontgraven zone met een gemiddelde dikte van 1.25 m;
 - o De aanvulling met puinhoudend zwart zand is gerelateerd aan het aanvullen van de kelders van de woonhuizen langsheen de Ommeganckstraat. Deze is enkel aangetroffen in de boringen langsheen de Ommeganckstraat (bv. niet in B19). Daarom is verondersteld dat deze niet voorkomt onder het bestaande restaurant. Er is verondersteld dat deze laag aanwezig is ter hoogte van 5% van de te ontgraven zone met een gemiddelde dikte van 0.75 m;
 - o Voor deze zone is puin- en/of baksteenhoudende aanvulling aangetroffen die waarschijnlijk gerelateerd is aan de aanvulling van de kelders langsheen de Ommeganckstraat (in B19 (1.4-1.6) en B23 (1.5-2.0)) en aan de onderfundering van het bestaande restaurant (B26 (0.5-1.0) en B28 (0.5-1.0)). Daarom is verondersteld dat deze laag over het gehele te ontgraven oppervlak aanwezig is met een gemiddelde diepte van 0.5 m.
 - o In de te ontgraven zone is oppervlakkig bruin zand, zonder puin of bakstenen aangetroffen. Ter hoogte van B25 (0.5-1.5), B26 (1.0-1.5) en B27 (0.5-1.7) lijkt het te gaan om de natuurlijke ondergrond. Ter hoogte van B21 (0.5-1.0) en B28 (0-0.5) lijkt het te gaan om een aanvulling met natuurlijke grond. Er is verondersteld dat deze laag bovenop puinhoudend materiaal aanwezig is over 10% van het te ontgraven oppervlak met een gemiddelde dikte van 0.5 m en dat de natuurlijke ondergrond aanwezig is over 80% van het te ontgraven oppervlak, met een gemiddelde dikte van 1 m.
 - o In de meeste boringen in deze zone (uitgezonderd B28) is een sterk zandige leemlaag aangetroffen. Deze is van nature aangerijkt aan arseen. Deze laag heeft een gemiddelde dikte van 0.85 m.
 - o Tenslotte is natuurlijk leemhoudend, al dan niet schelphoudend zand aanwezig. Over ca. 75% van het te ontgraven oppervlak is zwak leemhoudend, bruin zand aanwezig (B19 (1.8-2.5), B25 (1.5-2.0) en B28 (1.0-2.5) met een gemiddelde dikte van 0.5 m. De diepste lagen bestaan uit schelphoudend zand, met een gemiddelde dikte van 1.5 m.

Tabel 32 geeft een overzicht van de raming van de volumes te ontgraven grond bij de bouw van het nieuwe restaurant, per locatie en per kwaliteit.

Tabel 32 Overzicht raming volumes grond te ontgraven voor de bouw van het nieuwe restaurant met RWA, septische put, kelder en onderdoorgang, per locatie en per kwaliteit

Locatie	Raming totaal volume	Relevante boringen	Type	Oppervlakte (m ²)	Gemiddelde dikte(m)	Geschat volume (m ³)	Grondcode	Opmerkingen
Fundering nieuw restaurant	754	B23	Groen, glauconiethoudend zand, <5% puin en/of baksteen	162	0.7	114	211	Selectieve ontgraving op basis van kleur en aan/afwezigheid puin en bakstenen
		B24, B21	Bruin zand, <5% puin en/of baksteen	162	0.7	113	211	
		B17, B20, B22, B30	Puin-of baksteenhoudend zand	753	0.7	527	001	
RWA, septische put en kelder restaurant	1260	B22	Groen, glauconiethoudend zand	53	0.3	16	211	Selectieve ontgraving op basis van kleur en aan/afwezigheid puin en bakstenen
		B21	Bruin zand, <5% puin en/of baksteen	53	0.5	26	211	
		B21, B22	Puin-of baksteenhoudend zand, uitgesproken zwarte kleur	158	1.5	237	409	
		B20, B21, B22	Puin-of baksteenhoudend zand	315	1.98	624	001	
		B20, B21, B22	Sterk zandige leem	315	0.8	252	411	
		B20, B21	Zwak leemhoudend, zwak schelphoudend zand	210	0.5	105	211	
Onderdoorgang	4237	B25 en B27	Toplaag, aangerijkt met zink	235	0.3	71	909	Selectieve ontgraving op basis van kleur en aan/afwezigheid puin en bakstenen
		B21, B23	Puin-of baksteenhoudend zand, uitgesproken zwarte kleur	47	0.75	36	409	
		B19, B23, B26 en B28	Puin-of baksteenhoudend zand	942	0.5	471	001	
		B19	Groen, glauconiethoudend zand	94	1.25	118	211	
		B21, B28	Bruin zand, <5% puin en/of baksteen	94	0.5	47	211	
		B25, B26, B27	Bruin zand, <5% puin en/of baksteen	848	1	848	211	
		B23, B24, B25, B26,	Sterk zandige leem, aangerijkt aan arseen	785	0.85	667	411	

<i>Locatie</i>	<i>Raming totaal volume</i>	<i>Relevante boringen</i>	<i>Type</i>	<i>Oppervlakte (m²)</i>	<i>Gemiddelde dikte(m)</i>	<i>Geschat volume (m³)</i>	<i>Grondcode</i>	<i>Opmerkingen</i>
		B29, B19, B21						
		B19, B25 en B28	Zwak leemhoudend, bruin zand	706	0.8	565	211	
		B19, B21, B23, B25, B26, B27	leemhoudend, schelphoudend zand	942	1.5	1413	211	
Totaal	6252							

Tabel 33 vat op basis van bovenstaande tabel het totaal geraamd volume per grondcode samen voor de geplande ontgravingen bij de bouw van het nieuwe restaurant en de onderdoorgang.

Tabel 33 Overzicht van het totaal geraamd volume per grondcode voor de geplande ontgravingen in het kader van de bouw van het nieuwe restaurant en de onderdoorgang

Zone	Grondcode	Totaal geraamd volume (m ³)
Geplande ontgravingen in het kader van de bouw van het nieuwe restaurant en de onderdoorgang	211	3365
	001	1622
	411	919
	409	273
	909	71
Totaal	-	6252

4.2.2.2 Graafwerken voor buffelgebouw

Tabel 34 geeft een overzicht van het type grond, de relevante mengmonsters en kwaliteit ter hoogte van de geplande graafwerken voor het nieuwe buffelgebouw.

Tabel 34 Overzicht van de relevante mengmonsters en grondkwaliteit ter hoogte van het nieuwe buffelgebouw

Laag	Type	Relevante MM	Grondcode	Bespreking
0-0.5	Donkerbruin zand, zwak tot sterk baksteenhoudend, matig puinhoudend	MM3	311	Lood, benzo(a)pyreen > WVG (140 mg/kg.ds, 0.32 mg/kg.ds), geen hergebruik als bodem zonder zeping
0.5-2.0	matig fijn zand, soms zwak leemhoudend, donkerbruin, zwak tot sterk baksteenhoudend, matig puinhoudend,	MM6	311	Lood, benzo(a)pyreen = WVG, zelfde partij aanvulmateriaal als MM3, geen hergebruik als bodem zonder zeping
0.5-3.0	Bruin zand, soms zwak leem-of ijzerhoudend - Glauconiethoudend zand met schelpen in de diepte	MM14 +MM16 +MM17	211	Vrij hergebruik

De puinhoudende aanvullaag dient bij gevolg selectief te worden afgegraven. Voor de raming van het volume is verondersteld dat vanaf 0.5 m, 50% van de grond niet-puinhoudend is en voldoet aan de voorwaarden voor vrij gebruik. Tabel 35 geeft een raming van het volume en het kwaliteit van de geplande ontgraving ter hoogte van het nieuwe buffelgebouw.

Tabel 35 Raming volumes grond en kwaliteit voor de werken ter hoogte van het buffelgebouw

Locatie	Oppervlakte (m ²)	Ontgravingsdiepte (m)	Volume (m ³)	Grondcode
Renovatie neushoorgebouw	116	0.3	34.8	311
Funderingswerken nieuw buffelgebouw	505	0.5	252.5	311
Septische put	2.3	2.3	3.5	311
			2	211
Mestput	4.2	2.15	5.5	311
			3.5	211
Regenwaterput	24	3.25	46	311
			34	211
Venturi	8.5	3.5	17	311
			13	211
Totaal			360	311
			53	211

4.2.2.3 Landschap

Voor de heraanleg van het landschap en de dierenperken, zijn volgende ontgravingen voorzien:

- Heraanleg van de wegenis ten westen van het 'Zuur Beertje';
 - o De zone rondom het 'Zuur Beertje' was opgenomen bij de algemene screening (ca. 562 m³);
 - o De zone van de dolomietverharding langsheen de huidige perken van de zebra's en de buffels is nog niet onderzocht (ca. 302 m³).
- Heraanleg van de zone rondom het oude Lamagebouw;
 - o Deze zone is bij de algemene screening onderzocht tot 1 m-mv (ca. 845 m³);
 - o In het uiteindelijke ontwerp zijn lokaal iets diepere ontgravingen voorzien (ca. 279 m³).
- Heraanleg van de zone rondom de Egyptische tempel;
 - o Deze zone was nog niet onderzocht bij de algemene screening (ca. 716 m³)
- Aanleg van de nieuwe dierenperken ter hoogte van het nieuwe buffelgebouw tot aan de onderdoorgang (ca. 4550 m³);
- Terras van het nieuwe restaurant; en,
 - o De zone direct ten westen van het bestaande restaurant 'Het Stokstaartje' is reeds onderzocht bij de algemene screening (ca. 368 m³);
 - o In meer westelijke richting, naar de huidige perken van de hertjes toe, is recent bijkomend onderzoek gebeurd. Deze resultaten zullen in een aanvulling op voorliggend technisch verslag gerapporteerd worden (ca. 473 m³).
- Noordelijke toegang tot de onderdoorgang (ca. 1342 m³).

Nog niet onderzochte zones

Buiten de diepere ontgraving ter hoogte van het oude lamagebouw, gaat het ter hoogte van de nog niet onderzochte zones vooral om een vernieuwing van de dolomietverharding. Gezien de geringe diepte van ontgraving wordt verwacht dat het vooral om dolomiet en onderfundering zal gaan. **De ontgraving en afvoer van dolomiet en onderfundering maken geen deel uit van het technisch verslag.**

Indien er toch nog bodem dient ontgraven te worden, zal deze tijdelijk op terrein opgeslagen worden om na ontgraving alsnog te worden bemonsterd.

Geplande ontgraving ter hoogte van het 'Zuur Beertje' en het voormalige lamagebouw

Tabel 36 geeft een overzicht van het type grond, de relevante mengmonsters en kwaliteit ter hoogte van de geplande graafwerken aan het 'Zuur Beertje' en het voormalige Lamagebouw.

Tabel 36 Overzicht van de relevante mengmonsters en grondkwaliteit ter hoogte van de wegenis aan het 'Zuur Beertje' en het Lamagebouw

Diepte (m-mv)	Type	Relevante boringen	Relevante MM	Grond-code	Bespreking
0-1.0	Matig fijn bruin zand, zwak leemhoudend, zwak schelphoudend, baksteenhoudend, waarschijnlijk > 5%	B7, B8, B9, B10, B11 en B12	MM2	311	Concentratie lood boven de waarde voor vrij hergebruik als bodem. Geen hergebruik als bodem zonder zeping

Tabel 37 geeft een raming van het volume en het kwaliteit van de geplande ontgraving ter hoogte van het 'Zuur Beertje' en het voormalige Lamagebouw.

Tabel 37 Raming volumes grond en kwaliteit voor de werken ter hoogte van het 'Zuur Beertje' en het voormalige Lamagebouw

Locatie	Oppervlakte (m ²)	Ontgravingsdiepte (m)	Volume (m ³)	Grondcode
Wegeniswerken Zuur Beertje	562	1.0	562	311
Voormalig lamagebouw	845	1.0	845	311
Totaal			1407	311

Geplande ontgraving voor de aanleg van de nieuwe dierenperken ter hoogte van het nieuwe buffelgebouw tot aan de onderdoorgang (ca. 4 507 m³)

Tabel 38 geeft een overzicht van de relevante mengmonsters en grondkwaliteit voor de ontgravingen in het kader van de aanleg van de dierenperken voor het nieuwe buffelgebouw en de aansluiting op de onderdoorgang.

Tabel 38 Overzicht van de relevante mengmonsters en grondkwaliteit ter hoogte van de nieuwe dierenperken aan het nieuwe buffelgebouw

Zone	Diepte (m-mv)	Type	Relevante boringen	Relevante MM	Grond-code	Bespreking
Toplaag ter hoogte van picknickveld en oud neushoorngebouw	0-0.5	Donkerbruin zand, zwak tot sterk baksteen-houdend, matig puinhoudend	B14, B15, B16, B17, B18	MM3	311	Lood, benzo(a)pyreen > WVG (140 mg/kg.ds, 0.32 mg/kg.ds), geen hergebruik als bodem zonder zeping
Diepere lagen ter hoogte van picknickveld en oud neushoorngebouw	0.3-2.0	matig fijn zand, soms zwak leemhoudend, donkerbruin zwak tot sterk baksteenhoudend, matig puinhoudend,	B13, B14, B15, B16	MM6	311	Lood, benzo(a)pyreen = WVG, zelfde partij aanvulmateriaal als MM3, geen hergebruik als bodem zonder zeping
	0.5-3.0	Bruin zand, soms zwak leem-of ijzerhoudend, Glauconiethoudend zand met schelpen in de diepte	B13, B14, B15, B16	MM14 +MM16 +MM17	211	Vrij hergebruik
Toplaag aan begin onderdoorgang	0.15-1.0	Glauconiethoudend zand bovenop aanvulmateriaal	B19	MM10	211	Selectieve afgraving op basis van afwezigheid puin en groene kleur
Aanvulling kelders aan Ommeganckstraat	1.0-2.7	Sterk puinhoudend, zwak baksteen-houdend zand, uitgesproken zwarte kleur	B17	MM7	419	Selectieve afgraving op basis van zwarte kleur
Aanvullingen aan Ommeganckstraat en voormalige olifantenserre	0-3.0	Puin- en baksteenhoudend lemig zand	B17, B18, B19	MM8, MM11, MM24	001	Diepte van voorkomen is afhankelijk van de locatie. Selectieve afgraving op basis van de aanwezigheid van puin en bakstenen. De volledige partij komt in aanmerking voor bouwkundig bodemgebruik.

<i>Zone</i>	<i>Diepte (m-mv)</i>	<i>Type</i>	<i>Relevante boringen</i>	<i>Relevante MM</i>	<i>Grond-code</i>	<i>Bespreking</i>
						Hergebruik als bodem binnen-of buiten de kadastrale werkzone enkel mogelijk indien bijkomende karakterisatie wordt uitgevoerd na ontgraving.
	1.7-4.5	Sterk zandige leem, van nature aangerijkt met arseen	B19	MM21	411	Diepte van voorkomen is afhankelijk van de locatie. Vrij hergebruik
	2.0-3.0	Bruinoranje zand/leem met puin uit B18	B18	MM9	211	Enkel vrij hergebruik na zeping
	3.5-4.0	Zwak leemhoudend, zwak schelphoudend zand	B19	MM23	211	Diepte van voorkomen is afhankelijk van de locatie. Vrij hergebruik

Voor een raming van de volumes en kwaliteit grond die zullen vrijkomen, zijn volgende aannames gedaan:

- Ter hoogte van het huidige picknickveld en het oude neushoorgebouw is op basis van MM3 grondcode 311 toegekend aan de toplaag (0-0.5 m-mv). Omwille van het gehalte stenen en steenachtig materiaal kan deze partij enkel hergebruikt worden als bodem na zeping.
- Onder de toplaag ter hoogte van het huidige picknickveld en het oude neushoorgebouw is dieper dan 0.5 m-mv zowel aanvulmateriaal als natuurlijke grond aanwezig. Voor de berekening van het volume is verondersteld dat 50% van deze partij niet-puinhoudend is en voldoet aan de voorwaarden voor vrij hergebruik.
- Ter hoogte van B19 is een aanvulling met glauconiethoudend groen zand aangetroffen van 0.15 tot 1.4 m-mv. Deze partij wordt selectief ontgraven op basis van de afwezigheid van puin- en/of baksteenhoudend materiaal en de groene kleur. Deze partij voldoet aan de voorwaarden voor vrij hergebruik. Voor de berekening van het volume is verondersteld dat deze enkel in de omgeving van B19 voorkomt.
- Ter hoogte van het braakliggende terrein achter de voormalige olifantenserre (B17 en B18) en vanaf 1.4 m-mv ter hoogte van de stelconverharding aan B19, is puinhoudend aanvulmateriaal aanwezig:
 - Ter hoogte van B17 is van 1.0-1.5 m-mv een sterk puinhoudende zandlaag met een uitgesproken zwarte kleur aangetroffen. Deze is niet aangetroffen in B18 of B19 en lijkt daarom gerelateerd aan de aanvulling ter hoogte van de Ommeganckstraat. Aangezien er ter hoogte van B17 enkel een ontgraving tot ca. 0.7 m-mv is voorzien, is verondersteld dat deze 'zwarte laag' niet zal ontgraven worden bij het aanleggen van de dierenperken. Indien er tijdens de werken toch grond met een uitgesproken zwarte kleur wordt aangetroffen, zal aan deze partij code 409 worden toegekend.
 - Het andere puin en/of baksteenhoudend zand gerelateerd aan de aanvullingen voldoet aan de voorwaarden voor bouwkundig bodemgebruik (code 001). De puinhoudende aanvulling komt voor tot een gemiddelde diepte van 1.8 m-mv.
- Vanaf 1.6 m-mv is in B18 bruinoranje zand en leem aanwezig. Hoewel deze puinhoudend en/of baksteenhoudend is, voldoet deze partij wel aan de voorwaarden voor vrij hergebruik. In B19 is geen puinhoudend materiaal meer aangetroffen vanaf 1.8 m-mv. Het bruine zand en de bruinoranje leem voldoen aan de voorwaarden voor vrij hergebruik.
- Vanaf 2.5 m-mv is in B19 sterk zandige leemlaag aanwezig. Deze is van nature aangerijkt aan arseen. Voor de raming van het volume is verondersteld dat deze een gemiddelde dikte heeft van 0.85 m.

Tabel 39 geeft een raming van de volumes te ontgraven grond per grondcode op basis van het door de landschapsarchitect aangeleverde ontgravingsplan en raming van de volumes te ontgraven grond.

Tabel 39 Raming van de volumes te ontgraven grond per grondcode voor de aanleg van de dierenperken aan het nieuwe buffelgebouw en de aansluiting op de onderdoorgang

Zone	Opp. (m²)	Diepte (m)	Volume (m³)	Grondcode	Totaal volume (m³)
Donkerbruin zand, zwak tot sterk baksteenhoudend, matig puinhoudend Toplaag ter hoogte van picknickveld en oud neushoorngebouw	44	0.325	14.3	311	405
	32	0.42	13.44		
	18	0.5	9		
	17	0.5	8.5		
	37	0.5	18.5		
	23	0.5	11.5		
	23	0.5	11.5		
	14	0.5	7		
	4	0.5	2		
	20	0.5	10		
	58	0.5	29		
	38	0.5	19		
	25	0.5	12.5		
	107	0.5	53.5		
	10.6	0.5	5.3		
	106	0.5	53		
	41	0.5	20.5		
	82	0.5	41		
	25	0.5	12.5		
	36	0.5	18		
	70	0.5	35		
Puinhoudend zand onder de toplaag ter hoogte van het huidige picknickveld en het voormalige neushoorngebouw.	9	0.5-0.6	0.90	311	309
	8.5	0.5-0.6	0.90		
	18.5	0.5-0.62	2.30		
	11.5	0.5-0.65	1.80		
	11.5	0.5-0.7	2.30		
	7	0.5-0.71	1.50		
	2	0.5-0.72	0.50		
	10	0.5-0.75	2.50		
	29	0.5-0.79	8.50		
	19	0.5-1.01	9.70		
	12.5	0.5-1.32	10.30		
	53.5	0.5-1.37	46.60		
	5.3	0.5-1.5	5.30		
	53	0.5-1.5	53.00		
	20.5	0.5-1.71	24.90		
	41	0.5-2.19	69.30		
	12.5	0.5-2.33	22.90		
	18	0.5-2.7	39.60		

<i>Zone</i>	<i>Opp. (m²)</i>	<i>Diepte (m)</i>	<i>Volume (m³)</i>	<i>Grondcode</i>	<i>Totaal volume (m³)</i>
	35	0.5-0.68	6.30		
Niet-puinhoudend zand onder de toplaag ter hoogte van het huidige picknickveld en het voormalige neushoorngebouw.	9	0.5-0.6	0.90	211	309
	8.5	0.5-0.6	0.90		
	18.5	0.5-0.62	2.30		
	11.5	0.5-0.65	1.80		
	11.5	0.5-0.7	2.30		
	7	0.5-0.71	1.50		
	2	0.5-0.72	0.50		
	10	0.5-0.75	2.50		
	29	0.5-0.79	8.50		
	19	0.5-1.01	9.70		
	12.5	0.5-1.32	10.30		
	53.5	0.5-1.37	46.60		
	5.3	0.5-1.5	5.30		
	53	0.5-1.5	53.00		
	20.5	0.5-1.71	24.90		
	41	0.5-2.19	69.30		
	12.5	0.5-2.33	22.90		
	18	0.5-2.7	39.60		
	35	0.5-0.68	6.30		
Aanvulling met groen, glauconiethoudend zand ter hoogte van B19	48	1.4	67.2	211	238
	104	1.4	145.6		
	18	1.4	25.2		
Puinhoudend aanvulmateriaal ter hoogte van de voormalige olifantenserre en de opgevlude kelders aan de Ommeganckstraat	115	0.68	78.2	001	1991
	29	0.68	19.72		
	60	0.9	54		
	59	1.2	70.8		
	36	1.2	43.2		
	28	1.63	45.64		
	97	0-1.8	174.6		
	55	0-1.8	99		
	18	0-1.8	32.4		
	43	0-1.8	77.4		
	35	0-1.8	63		
	32	0-1.8	57.6		
	46	0-1.8	82.8		
	40	0-1.8	72		
	62	0-1.8	111.6		
	106	0-1.8	190.8		
	12	0-1.8	21.6		
	76	0-1.8	136.8		
	10	0-1.8	18		
	64.5	0-1.8	116.1		
	114	0-1.8	205.2		

<i>Zone</i>	<i>Opp. (m²)</i>	<i>Diepte (m)</i>	<i>Volume (m³)</i>	<i>Grondcode</i>	<i>Totaal volume (m³)</i>
	20	0-1.8	36		
	104	1.4-1.8	7.72		
	18	1.4-1.8	16.8		
	19.3	0-1.8	86.4		
	48	1.4-1.8	41.6		
	42	0-1.8	32.4		
Sterk zandige leemlaag, van nature aangerijkt aan arseen	62	2.5-3.35	10	411	459
	106	2.5-3.35	35		
	12	2.5-3.35	5		
	76	2.5-3.35	38		
	10	2.5-3.35	6		
	64.5	2.5-3.35	52		
	114	2.5-3.35	97		
	20	2.5-3.35	17		
	104	2.5-3.35	89		
	18	2.5-3.35	16		
	19.3	2.5-3.35	17		
	48	2.5-3.35	41		
	42	2.5-3.35	36		
Natuurlijk zand	97	1.8- 1.86	6	211	805
	55	1.8-1.95	9		
	18	1.8-2.07	5		
	43	1.8-2.29	21		
	35	1.8-2.3	18		
	32	1.8-2.3	16		
	46	1.8-2.3	23		
	40	1.8-2.31	21		
	62	1.8-2.5	44		
	106	1.8-2.5	75		
	12	1.8-2.5	9		
	76	1.8-2.5	53		
	10	1.8-2.5	7		
	64.5	1.8-2.5	45		
	114	1.8-2.5, 3.35-3.6	108		
	20	1.8-2.5, 3.35-3.62	20		
	104	1.8-2.5, 3.35-3.88	128		
	18	1.8-2.5, 3.35-3.95	24		
	19.3	1.8-2.5, 3.35-4.15	29		
	48	1.8-2.5, 3.35-4.16	73		
	42	1.8-2.5, 3.35-4.33	71		

Tabel 40 vat de verschillende partijen grond, grondcode en het volume grond samen voor de ontgraving bij de aanleg van de dierenperken ter hoogte van het nieuwe buffelgebouw en de aansluiting op de onderdoorgang.

Tabel 40 Samenvatting verschillende partijen grond, grondcode en volume bij de ontgraving voor de aanleg van de dierenperken en aansluiting op de onderdoorgang.

Zone	Grondcode	Volume (m³)	Opmerkingen
Donkerbruin zand, zwak tot sterk baksteenhoudend, matig puinhoudend - Toplaag ter hoogte van picknickveld en oud neushoorngebouw	311	405	-
Puinhoudend zand onder de toplaag ter hoogte van het huidige picknickveld en het voormalige neushoorngebouw.	311	309	-
Niet puinhoudend zand onder de toplaag ter hoogte van het huidige picknickveld en het voormalige neushoorngebouw.	211	309	-
Aanvulling met groen, glauconiethoudend zand ter hoogte van B19	211	238	-
Puinhoudend aanvulmateriaal ter hoogte van de voormalige olifantenserre en de opgevulde kelders aan de Ommeganckstraat	001	1991	-
Van nature aan arseen aangerijkte sterk zandige leemlaag	411	459	
Andere natuurlijke bodem onder de aanvullingen	211	805	Puinhoudend materiaal dient gezeefd te worden vooraleer hergebruik als bodem mogelijk is
Totaal	-	4516	

Geplande ontgraving voor het terras van het nieuwe restaurant (ca. 368 m³)

Tabel 41 geeft een overzicht van de relevante mengmonsters en grondkwaliteit ter hoogte van het terras van het nieuwe restaurant.

Tabel 41 Overzicht van de relevante mengmonsters en grondkwaliteit ter hoogte van het terras van het nieuwe restaurant

Diepte (m-mv)	Type	Relevante boringen	Relevante MM	Grond-code	Bespreking
0-0.5	Toplaag, aangerijkt met zink	B25(30-50) en B27(10-50)	MM5	919	Afgraving onder begeleiding en afvoer voor verwerking
0.5-1.0	Puin-en baksteenhoudend lemig zand	B26(50-100) B28(50-100)	Individuele analyse, MM12	001	Selectieve afgraving op basis van de aanwezigheid van puin en bakstenen. De volledige partij komt in aanmerking voor bouwkundig bodemgebruik. Hergebruik als bodem binnen-of buiten de kadastrale werkzone enkel mogelijk indien bijkomende karakterisatie wordt uitgevoerd na ontgraving.
0.5- 1.5	Zwak leemhoudend, zwak schelphoudend zand	B25, B26 en B27	MM15 en MM25	211	Vrij hergebruik

Voor een raming van de volumes grond van elke kwaliteit die zullen vrijkomen, zijn volgende aannames gedaan:

- Tot 0.5 m-mv is ofwel dolomietverharding met onderfundering aanwezig ofwel toplaag aangerijkt met zink (op basis van de resultaten van MM5). De dolomietverharding en onderfundering maken geen deel

uit van het technische verslag. Gezien MM5 mogelijk beïnvloed is door de zinkverontreiniging ter hoogte van B29, zal op basis van de afperking van de zinkverontreiniging mogelijk de kwaliteit van de toplaag nog aangepast worden in een tweede fase;

- Vanaf 0.5 m-mv is een selectieve ontgraving nodig op basis van de aan- of afwezigheid van puin en/of bakstenen. Voor de raming van het volume is verondersteld dat:
 - o De puinhoudende laag van 0.5-1.0 m-mv ter hoogte van B26 gerelateerd is aan de fundering van het bestaande restaurant en dat deze slechts over 10% van het oppervlak aanwezig is.
 - o Tot 1.32 m-mv voldoet de niet-puinhoudende grond aan de voorwaarden voor vrij hergebruik.

Tabel 42 geeft een overzicht van de raming van de volumes te ontgraven grond bij de aanleg van het terras aan het nieuwe restaurant.

Tabel 42 Overzicht van de raming van de volumes te ontgraven grond bij de aanleg van het terras aan het nieuwe restaurant

Zone	Opp. (m ²)	Diepte (m)	Volume (m ³)	Grondcode	Totaal volume (m ³)
Terras van het nieuwe restaurant	407	0.4	163	909	281
	12.5	0.6	8		
	59	0.6	36		
	65	0.5	33		
	82	0.5	41		
	65	0.5-0.82	88	001	9
	82	0.5-1.32		211	79

Geplande ontgraving voor de noordelijke toegang tot de onderdoorgang (ca. 1342 m³)

Tabel 43 geeft een overzicht van de relevante mengmonsters en grondkwaliteit ter hoogte van de noordelijke toegang tot de onderdoorgang.

Tabel 43 Overzicht van de relevante mengmonsters en grondkwaliteit ter hoogte van de noordelijke toegang tot de onderdoorgang

Diepte (m-mv)	Type	Relevante boringen	Relevante MM	Grondcode	Bespreking
0-2.0	Bruin zand met witte partikels	B29	-	909	Verontreiniging met zink Ontgraving onder begeleiding van bodemsaneringsdeskundige voorafgaand aan de andere grondwerken
0-0.5	Toplaag, aangerijkt met zink	B25 en B27	MM5	909	Afgraving onder begeleiding en afvoer voor verwerking
0-3.0	Puin-en baksteenhoudend lemig zand	B26, B30	MM12	001	Diepte van voorkomen is afhankelijk van de locatie. Selectieve afgraving op basis van de aanwezigheid van puin en bakstenen. De volledige partij komt in aanmerking voor bouwkundig bodemgebruik. Hergebruik als bodem binnen- of buiten de kadastrale werkzone enkel mogelijk indien bijkomende karakterisatie wordt uitgevoerd na ontgraving.

Diepte (m-mv)	Type	Relevante boringen	Relevante MM	Grond-code	Bespreking
1.5-3.0	Sterk zandige leem	B25, B26, B29	MM22	411	Diepte van voorkomen is afhankelijk van de locatie. Selectieve afgraving op basis van locatie en leemgehalte
0.5- 4.0	Zwak leemhoudend, zwak schelphoudend zand	B25	MM18,	211	Diepte van voorkomen is afhankelijk van de locatie. Vrij hergebruik
2.0-4.0		B26	MM19,		
2.5-4.0		B29, B30	MM20, MM23, MM25		

Voor een raming van de volumes en kwaliteit grond die zullen vrijkomen, zijn volgende aannames gedaan:

- Er is een verontreiniging met zink aangetroffen in B29. In afwachting van de resultaten van de afperking van deze verontreiniging, is verondersteld dat deze zich uitstrekt over ongeveer 400 m² (20 m bij 20 m) tot op een diepte van 2 m-mv. Dit komt op een totaal volume van ca. 800 m³. Hiervan valt ongeveer 50% in de geplande ontgraving.
- Buiten de zone met zinkverontreiniging is zuidelijke richting de toplaag eveneens aangerijkt aan zink op basis van de analyseresultaten van MM5. Deze toplaag wordt mee ontgraven met de zinkverontreiniging.
- Ter hoogte van B30(0.5-2.5) een baksteenhoudende laag aanwezig met concentraties lood boven de waarde voor vrij hergebruik. Voor de berekening van het volume is verondersteld dat deze enkel aanwezig is in het oostelijke deel van de ontgraving, van maaiveld tot 2.5 m-mv.
- Ter hoogte van B26(0.5-1.0) is een puinhoudende laag aanwezig die waarschijnlijk gerelateerd is aan de onderfundering van het restaurant. Voor de raming van het volume is verondersteld dat deze slechts over 10% van het oppervlak aanwezig is. In B25 was immers van 0.5 tot 2.0 m-mv natuurlijk zand aanwezig bovenop de leemlaag.
- Uitgezonderd in B30 is vanaf een diepte van 1.5 à 2.0 m-mv een laag sterk zandige leem aanwezig met een gemiddelde dikte van 0.75 m. Deze is van nature aangerijkt met arseen. Aan deze laag is code 411 toegekend. Deze laag wordt selectief ontgraven op basis van de textuur.
- Onder de leemlaag is natuurlijk zand aanwezig. Deze partij voldoet aan de voorwaarden voor vrij hergebruik.

Tabel 44 geeft een overzicht van de raming van de volumes te ontgraven grond bij de aanleg van de noordelijke toegang tot de onderdoorgang onder het restaurant.

Tabel 44 Overzicht van de raming van de volumes te ontgraven grond bij de aanleg van de noordelijke toegang tot de onderdoorgang onder het restaurant

Zone	Opp. (m ²)	Diepte (m)	Volume (m ³)	Grondcode	Geschat volume (m ³)
Zone met zinkverontreiniging	9	0-2.0	18	909	388
	16	0-2.0	32		
	5	0-2.0	10		
	15	0-2.0	30		
	8	0-2.0	16		
	5	0-2.0	10		
	32	0-2.0	64		
	35	0-2.0	70		
	52	0-1.5	78		
	30	0-2.0	60		
Toplaag aangerijkt aan zink	44	0-0.5	22	909	102
	18.5	0-0.5	9.25		
	51.4	0-0.5	25.7		
	13	0-0.5	6.5		

Zone	Opp. (m²)	Diepte (m)	Volume (m³)	Grondcode	Geschat volume (m³)
	11.5	0-0.5	5.75		
	12	0-0.5	6		
	54	0-0.5	27		
Baksteenhoudend zand naar de Ommeganckstraat toe	60	0-2.5	150	311	150
Al dan niet puinhoudend zand bovenop de leemlaag	44	0.5-1.51	44.44	001 211	10 253
	12	0.5-1.44	11.28		
	54	0.5-2	65.34		
	11.5	0.5-2	17.25		
	13	0.5-2	19.5		
	18.5	0.5-2	27.75		
	51.4	0.5-2	77.1		
Arseenhoudende leemlaag	9	2.0-2.75	6.75	411	179
	16	2.0-2.75	12		
	5	2.0-2.75	3.75		
	15	2.0-2.75	11.25		
	8	2.0-2.75	6		
	32	2.0-2.75	24		
	35	2.0-2.75	26.25		
	30	2.0-2.75	22.5		
	11.5	2.0-2.32	3.68		
	13	2.0-2.75	9.75		
	18.5	2.0-2.75	13.875		
	51.4	2.0-2.75	38.55		
Natuurlijk zand	9	2.75-3.38	5.67	211	255
	16	2.75-3.52	12.32		
	5	2.75-3.62	4.35		
	15	2.75-3.91	17.4		
	8	2.75-4.04	10.32		
	32	2.75-3.14	12.48		
	35	2.75-3.46	24.85		
	30	2.75-3.2	13.5		
	60	2.5-3.2	42		
	13	2.75-3.25	6.5		
	18.5	2.75-4.19	26.64		
	51.4	2.75-4.29	79.156		

Tabel 45 vat de verschillende partijen grond, grondcode en het volume grond samen voor de ontgraving bij de aanleg van de noordelijke toegang tot de onderdoorgang onder het restaurant.

Tabel 45 Samenvatting verschillende partijen grond, grondcode en volume bij de aanleg van de noordelijke toegang tot de onderdoorgang onder het restaurant

Zone	Grondcode	Geschat volume (m ³)
Zone met zinkverontreiniging	909	388
Toplaag aangerijkt aan zink	909	102
Baksteenhoudend zand naar de Ommeganckstraat toe	311	150
Al dan niet puinhoudend zand bovenop de leemlaag	001 211	10 253
Arseenhoudende leemlaag	401	179
Natuurlijk zand	211	255
Totaal	-	1337

4.2.3 Algemene conclusies

1. Het projectgebied heeft een zekere geschiedenis, er zijn dus waarschijnlijk nog heel wat ondergrondse structuren aanwezig. Deze **ondergrondse massieven** zullen dan ook **als puin worden afgevoerd en maken per definitie geen onderdeel uit van dit technisch verslag**.
2. De dolomietverharding van de wandelpaden varieert sterk in dikte. Het **dolomiet en de onderfundering** worden niet beschouwd als bodem en maken in principe **geen deel uit van dit technisch verslag**. De dolomietverharding en onderfundering zal als bouwpuin weggenomen en afgevoerd worden. Gezien de grote variaties in dikte zullen deze tijdens de graafwerken op basis van visuele observaties selectief ontgraven worden. De uitvoerder ziet erop toe dat puin en grond niet gemengd worden.
3. Er zijn een aantal zones waar een ontgraving gepland is, maar waar **nog geen onderzoek is uitgevoerd**. Buiten de diepere ontgraving ter hoogte van het oude lamagebouw, gaat het ter hoogte van de nog niet onderzochte zones vooral om een vernieuwing van de dolomietverharding. Gezien de geringe diepte van ontgraving wordt verwacht dat er vooral dolomiet en onderfundering zal vrijkomen. Indien er toch nog bodem dient ontgraven te worden, zal deze **tijdelijk op terrein opgeslagen worden om na ontgraving alsnog te worden bemonsterd**.
4. Voor de funderingen wordt hoogstwaarschijnlijk gewerkt met **boorpalen en secanspalen**. De grond die vrijkomt bij deze boringen zal **tijdelijk gestockeerd worden zodat de kwaliteit kan worden bepaald**.
5. Aan de hand van het historisch onderzoek, de boorbeschrijvingen en de chemische analyses zijn er enkele zones (delen) geïdentificeerd waarvoor het volgende geldt:
 - a. Ter hoogte van de vroegere olifantenserre was een **ondergrondse stookolietank** aanwezig. De juiste locatie van de ondergrondse tank is moeilijk te bepalen omdat deze gebouwen zijn afgebroken in 2007. Het is mogelijk dat de ondergrondse tank bij deze afbraakwerken is verwijderd. Tijdens de oriënterende bodemonderzoeken is nooit minerale olie is aangetroffen in deze omgeving. Tijdens het onderzoek in het kader van het grondverzet is één boring in de buurt van deze locatie geplaatst. Er waren geen zintuiglijke waarnemingen die wezen op de mogelijke aanwezigheid van minerale olie. Als er **tijdens de graafwerken toch observaties zijn die wijzen op een mogelijke impact van deze voormalige tank, zal KMDA SM&C contacteren om dan ter plaatse de nodige vaststellingen te doen**.
 - b. Ter hoogte van B29 (tussen de twee speeltuinen in) zijn er **hoge zinkconcentraties** gemeten tot op een diepte van 2 m-mv.
 - De hoogste concentraties zijn gemeten in het monster direct onder de klinkerverharding en onderfundering met gestabiliseerd zand: 0.3-0.5 m-mv (18000 mg/kg.ds zink). Er waren echter tijdens het boorwerk en op basis van de boorbeschrijving geen duidelijke aanwijzingen dat er verontreiniging aanwezig was. Deze partij dient te worden afgevoerd voor verwerking. Ten westen van deze boring was vroeger een roofvogelvolière aanwezig. Deze is in de jaren 1980 afgebroken. Het is mogelijk dat de verhoogde zinkconcentraties gerelateerd zijn aan materiaal gebruikt bij de

bouw of vrijgekomen bij de afbraak van deze voliëre. De **omvang van deze zone wordt in een tweede fase verder afgeperkt.**

- Ter hoogte van de (noord)westelijke zijde van het bestaande restaurant is de toplaag aangerijkt aan zink (resultaten MM5). Aangezien één van de deelmonsters uit dit mengmonster nabij de zone met zinkverontreiniging is gelegen en er onvoldoende monster aanwezig was om dit deelmonster individueel te analyseren, zijn de verhoogde zinkconcentraties mogelijk gerelateerd aan de verhoogde zinkconcentraties in B29 zone met zinkverontreiniging. In afwachting van de afperking van de zone met sterk verhoogde zinkconcentraties wordt aan deze toplaag code 919 toegekend. Deze wordt samen met de zinkverontreiniging afgegraven en afgevoerd voor verwerking.
- c. De volledige zone langs de Ommeganckstraat is sterk vergraven. KMDA heeft hier enkele jaren geleden percelen met **onderkelderde woonhuizen** aangekocht. De woonhuizen zijn afgebroken. De kelders zijn nog steeds aanwezig (keldermuren) maar deze zijn omwille van stabiliteitsredenen opgevuld met aanvulmateriaal. De kwaliteit van de puin- en/of baksteenhoudende aanvulgrond is zeer heterogeen:
- In verschillende boringen doorheen deze aanvulling is een **puinhoudende laag aanwezig met een uitgesproken zwarte kleur**. Uit de schudproef uitgevoerd op dit materiaal bleek dat zink uitloopt in concentraties boven de normen voor bouwkundig bodemgebruik. Het gaat vermoedelijk om de aangevulde zone ter hoogte van vroegere huisnummers 48 tot 56 en 68 tot 72. Deze partij wordt op basis van de kleur **selectief afgegraven en afgevoerd voor verwerking**. Aan deze partij is code 419 toegekend.
 - De rest van het aanvulmateriaal is zeer heterogeen maar voldoet op basis van de uitgevoerde schudtesten wel allemaal aan de voorwaarden voor **bouwkundig bodemgebruik**. Op basis van de geanalyseerde mengmonsters zijn hier kwaliteiten 311 (puin- en baksteenhoudende toplaag en bruin lemig zand), 401 (donkergrijs, puin- en baksteenhoudend lemig zand) en 901 (puin- en baksteenhoudend zand onder de 'zwarte' laag) aanwezig. **Gezien deze verschillende kwaliteiten op verschillende dieptes aanwezig zijn en het moeilijk is om een visueel onderscheid te maken, stellen we voor om voor deze partij globaal de code 001 toe te kennen**. Hergebruik binnen of buiten de kadastrale werkzone is mogelijk mits bijkomende karakterisering na ontgraving.
 - Bovenop het puinhoudend aanvulmateriaal is soms een laag bestaande uit groen of bruin zand, zonder bijmenging van puin of bakstenen aangebracht. Deze laag voldoet aan de voorwaarden voor vrij hergebruik en wordt selectief ontgraven op basis van de kleur en de aan-of afwezigheid van puin- en/of baksteenhoudend materiaal.
- d. Op basis van de analyseresultaten lijkt er een invloed te zijn van de **fundering van het bestaande restaurant**. In twee boringen in de directe omgeving van het bestaande restaurant is van 0.5 tot 1.0 m-mv een baksteenhoudende laag aanwezig. Aan deze partij grond wordt code 901 toegekend.
- e. In de zone van het **huidige picknickveld** waren vroeger ook woonhuizen aanwezig (op de hoek van de Ommeganckstraat en de Ploegstraat). De aanwezige kelders zijn na de afbraak van deze huizen eveneens aangevuld. Hierbij is ook puinhoudend aanvulmateriaal gebruikt. In deze zone bevat de toplaag concentraties lood en benzo(a)pyreen die de 80% van de bodemsaneringsnorm voor type I/II overschrijden. Aangezien het hoogstwaarschijnlijk om hetzelfde aanvulmateriaal gaat en de concentraties lood en benzo(a)pyreen zeer dicht tegen de waarde voor vrij hergebruik liggen, wordt aan de volledige partij puinhoudend aanvulmateriaal (toplaag + onderliggende lagen) dezelfde kwaliteit toegekend. Het puinhoudend aanvulmateriaal dient bij gevolg selectief te worden ontgraven. De onderliggende, niet-puinhoudende, grondlagen voldoen wel aan de voorwaarden voor vrij hergebruik.
- f. In de omgeving van de **oude lamagebouwen en het 'Zuur Beertje'** overschrijdt de concentratie lood de waarde voor vrij hergebruik als bodem onder de onderfundering. Omwille van het gehalte aan stenen en steenachtig materiaal is er ook geen hergebruik mogelijk als bodem zonder zeping. Op basis van de resultaten van de uitloogtesten voldoet de volledige partij wel aan de voorwaarden voor bouwkundig bodemgebruik.

g. Onder het aanvulmateriaal is **natuurlijke bodem** aanwezig:

- In verschillende boringen is een **sterk zandige leemlaag** aangetroffen. Deze laag is **van nature aangerijkt aan arseen** waardoor aan deze partij code 411 is toegekend.
- Buiten deze leemlaag voldoet alle natuurlijke grond onder de aanvullingen aan de voorwaarden voor vrij hergebruik.

4.3 Indeling in kadastrale werkzones

De kadastrale werkzone is per definitie projectgebonden en bestaat uit gronden met soortgelijke kenmerken. De afbakening van de kadastrale werkzone gebeurt op basis van kenmerken die een betekenisvol effect op milieu of een betekenisvol risico op volksgezondheid hebben. De kadastrale werkzone kan zowel de zones van uitgraving als de zones van gebruik van de uitgegraven bodem in aanvullingen of ophogingen binnen eenzelfde project bevatten.

De hoeveelheid ondergrondse massieven en onderfundering is significant voor dit project. Er is voor dit project van uitgegaan dat deze massieven en ook de onderfundering samen met de verhardingen zullen weggenomen en afgevoerd worden als bouwpuin.

Voor de grond met puin is voor de volumeschatting uitgegaan van een conservatieve benadering. Verder is er verondersteld dat de volumes uit het bestek reeds rekening houden met de dikte van de verharding samen met de onderfundering. De dikte van de verharding is bij gevolg niet extra in rekening gebracht.

Op aangeven van de architecten is er geen mogelijkheid voor hergebruik van gronden binnen het project. Gezien er geen mogelijkheden tot hergebruik binnen het project gedefinieerd zijn, zijn er op dit moment geen kadastrale werkzones gedefinieerd:

- o Partijen met code 211 en 311 mogen binnen de volledige projectzone worden hergebruikt.
- o Partijen met een natuurlijke aanrijking aan arseen mogen ook binnen de volledige projectzone worden hergebruikt.
- o Voor de andere partijen wordt de grondcode aangepast van X1X of X2X naar X0X.

Indien in de loop van het project toch hergebruiksmogelijkheden worden gevonden, dient een erkend bodemsaneringsdeskundige te definiëren welke partij(en) voor dit specifiek hergebruik in aanmerking komen.

5.1 Besluit

In opdracht van KMDA vzw heeft SM&C een bodemonderzoek in functie van grondverzet uitgevoerd in het kader van de herontwikkeling van een gedeelte van de Zoo van Antwerpen, gekend als 'zone z'.

Het project omvat kadastrale percelen te Antwerpen, Afdeling 8, sectie H, nrs. 1010 H8, 1159 G2, 1159 H2, 1159 K2, 1159 Z, 1162 E7, 1162 F7, 1162 G4, 1162 M5, 1162 W4, 1162 W6, 1162 X6, 1162 Y6, 1162 G7 en 1162 H7.

Het terrein is niet gelegen in een waterwingebied of een beschermingszone ervan en is op het gewestplan ingetekend als gebied voor gemeenschapsvoorzieningen en openbaar nut (bestemmingstype IV).

Dit technisch verslag betreft een volume nog te ontgraven grond van ca. 14600 m³. De initiële screening is in juni 2013 uitgevoerd op basis van het voorontwerp. Hiervoor is in totaal 88 meter boring uitgevoerd en zijn 25 mengmonsters geanalyseerd. Vervolgens zijn een aantal bijkomende analyses uitgevoerd om de resultaten van deze mengmonsters te bevestigen.

Onderstaande tabel geeft een inschatting van de volumes van de verschillende globale kwaliteiten grond die zullen vrijkomen tijdens het bouwproject. **In praktijk zijn er 4 verschillende kwaliteiten:**

- De **zone met zinkverontreiniging** wordt voorafgaand aan de grondwerken onder begeleiding van een bodemsaneringsdeskundige afgegraven en afgevoerd voor verwerking. In een tweede fase wordt de omvang van deze verontreiniging verder afgeperkt;
- Ter hoogte van de aanvullingen aan de Ommeganckstraat is een **puinhoudende laag aanwezig met een uitgesproken zwarte kleur**. Deze partij komt niet in aanmerking voor bouwkundig bodemgebruik omwille van het uitlooggedrag van zink (code 419);
- Grond die niet in aanmerking komt voor vrij hergebruik, maar die wel voldoet aan de voorwaarden voor **bouwkundig bodemgebruik**. In het algemeen zijn er overschrijdingen voor de waarde voor vrij hergebruik op basis van de concentraties lood, zink en benzo(a)pyreen. Er is verondersteld dat deze gerelateerd zijn aan het voorkomen van puin- en baksteenhoudend aanvulmateriaal. Gezien de heterogeniteit van de aanvulling van de kelders aan de Ommeganckstraat is een overkoepelende code 001 toegekend. Op basis van bijkomende karakterisatie kan na ontgraving eventueel worden nagegaan of hergebruik als bodem binnen-of buiten de kadastrale werkzone mogelijk is;
- Grond, die in aanmerking komt voor **vrij hergebruik**: grondcodes 211. Op enkele locaties is deze grond puinhoudend en dient deze gezeefd te worden vooraleer hergebruik als bodem mogelijk is.

Tijdens de grondwerken wordt erop toegezien dat er tijdens de uitgravingswerken verschillende kwaliteiten grond van elkaar gescheiden worden op basis van diepte en/of zintuiglijke waarnemingen:

- De zone met zinkverontreiniging wordt voorafgaand aan de rest van de grondwerken ontgraven en afgevoerd voor verwerking;
- Ter hoogte van de aanvulling aan de Ommeganckstraat wordt de puinhoudende laag met uitgesproken zwarte kleur selectief ontgraven en afgevoerd;
- Bovenop het puinhoudend aanvulmateriaal is soms een laag bestaande uit groen of bruin zand, zonder bijmenging van puin of bakstenen aangebracht. Deze laag voldoet aan de voorwaarden voor vrij hergebruik en wordt selectief ontgraven op basis van de kleur en de afwezigheid van puin- en/of baksteenhoudend materiaal;
- In verschillende boringen is een sterk zandige leemlaag aangetroffen. Deze is van nature aangerijkt aan arseen waardoor aan deze partij code 411 is toegekend.

Verder zijn er nog partijen grond waar er nog geen volledige duidelijkheid bestaat over hun kwaliteit:

- De grond die vrijkomt bij het boren van palen voor de funderingen wordt tijdelijk op het terrein gestockeerd en na ontgraving bemonsterd om de kwaliteit te bepalen;
- De grond die vrijkomt bij de geplande ontgravingen dieper dan 1 m-mv ter hoogte van het voormalige lamagebouw wordt ofwel in een aanvullende fase mee onderzocht of wordt tijdelijk op het terrein gestockeerd en na ontgraving bemonsterd om de kwaliteit te bepalen;
- Eventuele grond die vrijkomt bij de heraanleg van de wegenis voor het terras van het nieuwe restaurant, de renovatie van de omgeving van de Egyptische tempel en bij de heraanleg van de wegenis langsheen het huidige zebra- en buffelperk wordt tijdelijk op het terrein gestockeerd en na ontgraving bemonsterd om de kwaliteit te bepalen.

Volgend aanvullend onderzoek is voorzien en zal als aanvulling op voorliggend technisch verslag gerapporteerd worden:

- Inperkend onderzoek om de omvang van de met zink verontreinigde grond in meer detail te bepalen;
- Screening van de zone ter hoogte van de perken van de hertjes.

Tabel 46 geeft per locatie een overzicht van de geraamde volumes te ontgraven grond gekoppeld aan de geïdentificeerde grondcodes.

Tabel 46 Overzicht van de geraamde volumes te ontgraven grond gekoppeld aan de geïdentificeerde grondcodes

Locatie	Type	Geschat volume (m ³)	Grond-code	Opmerkingen
Fundering nieuw restaurant	Groen, glauconiethoudend zand, <5% puin en/of baksteen	114	211	Selectieve ontgraving op basis van kleur en aan/afwezigheid puin en bakstenen
	Bruin zand, <5% puin en/of baksteen	113	211	
	Puin-of baksteenhoudend zand	527	001	
RWA, septische put en kelder restaurant	Groen, glauconiethoudend zand	16	211	Selectieve ontgraving op basis van kleur en aan/afwezigheid puin en bakstenen
	Bruin zand, <5% puin en/of baksteen	26	211	
	Puin-of baksteenhoudend zand, uitgesproken zwarte kleur	237	409	
	Puin-of baksteenhoudend zand	624	001	
	Sterk zandige leem, aangerijkt aan arseen	252	411	
	Zwak leemhoudend, zwak schelphoudend zand	105	211	
Onderdoorgang	Toplaag, aangerijkt met zink	71	909	Selectieve ontgraving op basis van kleur en aan/afwezigheid puin en bakstenen
	Puin-of baksteenhoudend zand, uitgesproken zwarte kleur	36	409	
	Puin-of baksteenhoudend zand	471	001	
	Groen, glauconiethoudend zand	118	211	
	Bruin zand, <5% puin en/of baksteen boven aanvulling	47	211	
	Bruin zand, <5% puin en/of baksteen, natuurlijke bodem	848	211	
	Sterk zandige leem, aangerijkt aan arseen	667	411	
	Zwak leemhoudend, bruin zand	565	211	
	Leemhoudend, schelphoudend zand	1413	211	
Renovatie neushoorngebouw	Toplaag, donkerbruin zand, zwak tot sterk baksteenhoudend, matig puinhoudend	35	311	Selectieve ontgraving op basis van diepte (tot 0.5 m-mv)
Funderingswerken nieuw buffelgebouw	Toplaag, donkerbruin zand, zwak tot sterk baksteenhoudend, matig puinhoudend	253	311	Selectieve ontgraving op basis van diepte (tot 0.5 m-mv)

Locatie	Type	Geschat volume (m³)	Grond- code	Opmerkingen
Septische put, mestput, regenwaterput en venturi buffelgebouw	Puinhoudende aanvulling ter hoogte van het picknickveld en oud neushoorgebouw	360	311	Selectieve ontgraving op basis van aan/afwezigheid bakstenen en puin
	Zand, soms zwak leemhoudend of ijzerhoudend, donkerbruin Glaconiethoudend zand met schelpen in de diepte	53	211	Selectieve ontgraving op basis van aan/afwezigheid puin en bakstenen
Heraanleg wegenis ter hoogte van het 'Zuur Beertje' en het voormalige lamagebouw	Matig fijn bruin zand, zwak leemhoudend, zwak schelphoudend, baksteenhoudend	1407	311	Geen hergebruik als bodem zonder zeping
Dierenperken ter hoogte van nieuw buffelgebouw	Puinhoudende aanvulling ter hoogte van het picknickveld en oud neushoorgebouw	714	311	-
	Niet-puinhoudend natuurlijk zand ter hoogte van het huidige picknickveld en het voormalige neushoorgebouw	309	211	Selectieve ontgraving op basis van aan/afwezigheid puin en bakstenen
	Groen, glaconiethoudend zand bovenop aanvulmateriaal	238	211	Selectieve ontgraving op basis van aan/afwezigheid puin en bakstenen
	Puin- en baksteenhoudend lemig zand ter hoogte van de voormalige olifantenserre en opgevulde kelders aan de Ommeganckstraat	1991	001	Selectieve ontgraving op basis van aan/afwezigheid puin en bakstenen
	Sterk zandige leemlaag, van nature aangerijkt aan arseen	459	411	Selectieve ontgraving op basis van textuur
	Natuurlijke zanden onder de aanvulling	805	211	-
Terras aan het nieuwe restaurant	Toplaag, aangerijkt met zink	281	909	Afgraving onder begeleiding bodemsaneringsdeskundige en afvoer voor verwerking
	Puin-en baksteenhoudend lemig zand	9	001	Selectieve afgraving op basis van de aanwezigheid van puin en bakstenen.
	Zwak leemhoudend, zwak schelphoudend zand	79	211	-
Noordelijke toegang tot de onderdoorgang	Zone met zinkverontreiniging: Bruin zand met witte partikels	388	909	Ontgraving onder begeleiding van een bodemsanerings- deskundige en afvoer voor verwerking
	Toplaag aangerijkt aan zink	102	909	Ontgraving onder begeleiding bodemsaneringsdeskundige en afvoer voor verwerking
	Baksteenhoudend zand naar de Ommeganckstraat toe	150	311	-
	Puinhoudend zand bovenop de leemlaag	10	001	Selectieve ontgraving op basis van aan/afwezigheid puin en bakstenen
	Zwak leemhoudend, zwak schelphoudend zand bovenop de leemlaag	253	211	Selectieve ontgraving op basis van aan/afwezigheid puin en bakstenen
	Arseenhoudende leemlaag	179	411	-

<i>Locatie</i>	<i>Type</i>	<i>Geschat volume (m³)</i>	<i>Grond- code</i>	<i>Opmerkingen</i>
	Zwak leemhoudend, zwak schelphoudend zand onder de leemlaag	255	211	-
Totaal	-	14580	-	-

Tabel 47 geeft een overzicht van het totale volume grond per kwaliteit.

Tabel 47 Overzicht volume grond per kwaliteit

<i>Kwaliteit</i>	<i>Volume (m³)</i>	<i>Grondcode</i>	<i>Locatie</i>
Externe verwerking	388	909	Zone met zinkverontreiniging ten noorden van het Stokstaartje
	454	909	Toplaag aangerijkt met zink ten (noord)westen van het Stokstaartje
	273	409	Puinhoudende laag met zwarte kleur ter hoogte van de aangevulde kelders langsheen de Ommeganckstraat
Bouwkundig bodemgebruik	3632	001	Puinhoudende aanvulling ter hoogte van de aangevulde kelders langsheen de Ommeganckstraat
	1362	311	Puinhoudende aanvulling ter hoogte van het huidige picknickveld en de voormalige neushoornverblijven
	1407		Puinhoudende toplaag ter hoogte van het 'Zuur Beertje' en het voormalige lamagebouw
	150		Baksteenhoudend zand aan de poort naar de Ommeganckstraat en onder de speeltuin (B24 en B30)
	1305	411	Sterk zandige leem, van nature aangerijkt aan arseen
Vrij hergebruik	486	211	Groen, glauconiethoudend zand bovenop aanvulmateriaal
	1034		Bruin zand, <5% puin en/of baksteen
	3837		Leemhoudend zand, soms ijzer- en/of schelpenhoudend, soms glauconiet
Totaal	14580		

Begeleiding door een erkend bodemsaneringsdeskundige is noodzakelijk:

- Bij de ontgraving van de zone met zinkverontreiniging;
- Indien er tijdens de ontgraving ter hoogte van de voormalige ondergrondse stookolietank zintuiglijke observaties van de aanwezigheid van minerale olie zijn;

Het zoneringsplan is opgenomen in Figuur 1. De bijhorende volumes aan bodem zijn opgenomen in de opmetingstabel (zie Tabel 46).

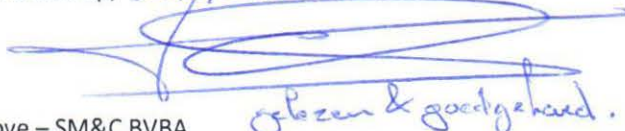
5.2 Verklaring

Ondergetekende bevestigt dat bij de opmaak van dit technisch verslag, de uitgegraven bodem werd bemonsterd en geanalyseerd overeenkomstig de bepalingen van Vlarebo en de geldende standaardprocedures en codes van goede praktijk (OVAM).

Ondergetekende verklaart dat de gegevens opgenomen in dit verslag stroken met de huidige toestand van het terrein en bevestigt dat de bekomen gegevens (in alle redelijkheid) voldoende garantie bieden voor de beschreven bodemkwaliteit.

Ondergetekende verklaart tevens dat hij weet heeft van het feit dat de vzw Grondbank gegevens die teveel worden aangeleverd niet zal controleren en dus ook niet kan instaan voor de juistheid ervan, zelfs niet na nazicht.

Gedaan te Haacht op, 17/04/2014.



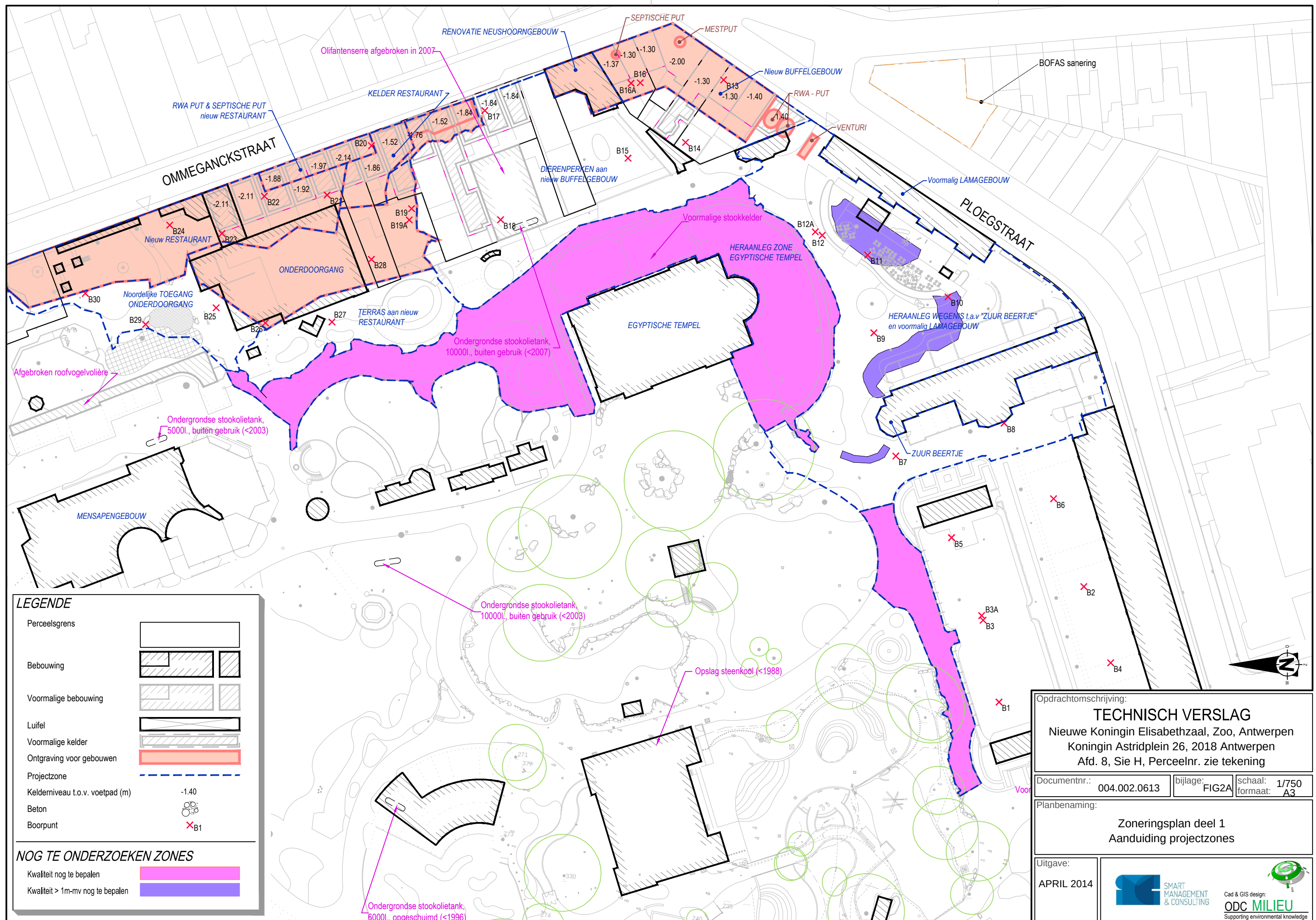
Bart Vanhove – SM&C BVBA

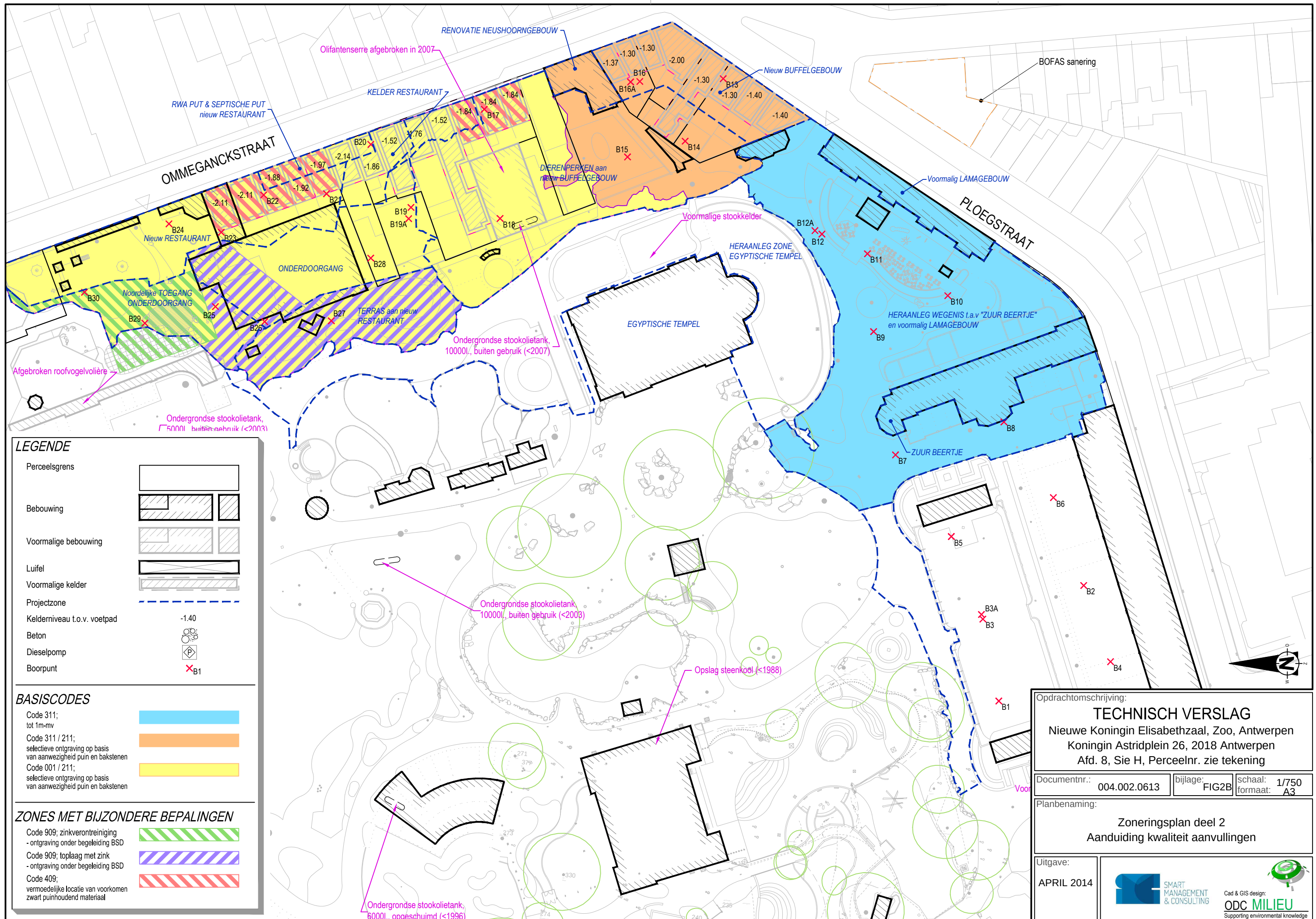
Naam en handtekening erkende bodemsaneringsdeskundige (voorafgegaan door de handgeschreven vermelding 'gelezen en goedgekeurd').

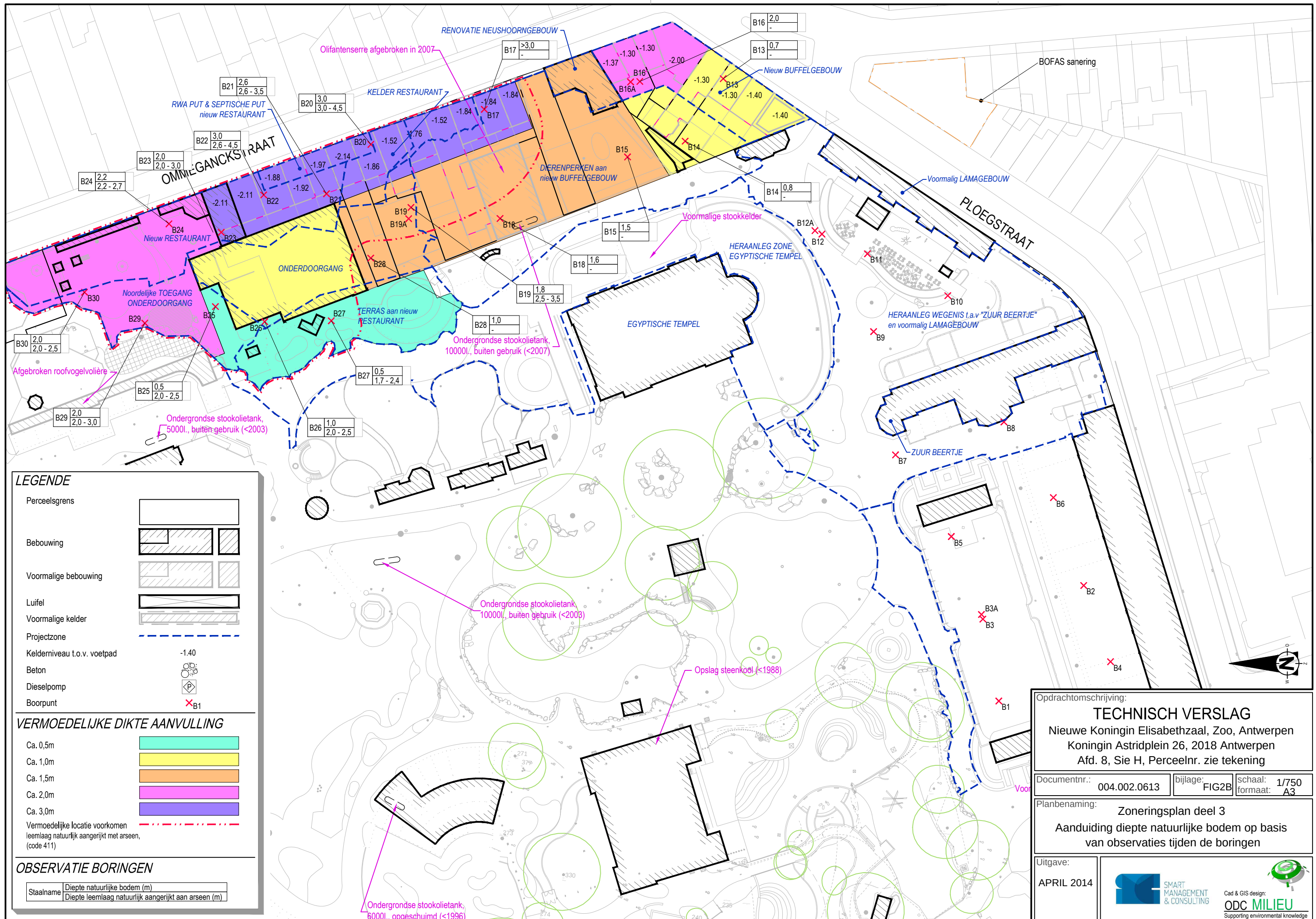
Bij de opmaak van het uitgravingsplan, dat zal opgenomen worden in het bestek/aannemingscontract, dient de opdrachtgever/bouwheer de grenzen van het zoneringsplan te respecteren.

Een kopie van dit technisch verslag en haar bijlagen dient gedurende 8 jaar bij de erkende bodemsaneringsdeskundige bewaard te worden.

Figuren
Figuur 1 Zoneringsplan







Bijlagen
Bijlage 1 Beoordelingskader

Beoordelingskader

Referentiekader

Bij de beoordeling van de analyseresultaten is gebruik gemaakt van het referentiekader vastgesteld in het VLAREBO. In dit referentiekader wordt een onderscheid gemaakt tussen waarden voor vrij hergebruik, bodemsaneringsnormen en de normen voor bouwkundig bodemgebruik.

- Richtwaarde vrij gebruik bestemmingstype I-V (WVG): beantwoordt aan het gehalte van verontreinigende stoffen of organismen op of in de bodem, dat een vrij gebruik van de uit te graven bodem toelaat in alle bestemmingstypes, zonder beperkende voorwaarden.
- Bodemsaneringsnorm (BSN): beantwoordt aan een niveau van bodemverontreiniging bij overschrijding waarvan ernstige nadelige effecten kunnen optreden voor de mens of het milieu, gelet op de kenmerken van de bodem en de functies die deze vervult. Bij het vaststellen van een overschrijding van de BSN type III en een afvoer buiten de kadastrale werkzone, dient de ontgraven grond gereinigd te worden.
- Norm voor bouwkundig bodemgebruik: beantwoordt aan het gehalte van verontreinigende stoffen of organismen op of in de bodem, dat een nuttige toepassing van de uit te graven grond toelaat dat valt onder bouwkundig bodemgebruik.

De bodemsaneringsnormen voor bodem zijn o.a. afhankelijk van het geldende bestemmingstype volgens het gewestplan. Voor dit terrein geldt bestemmingstype V (industriegebied).

Het referentiekader is uitgedrukt voor een standaard bodem (2% organische stof, 10% klei en 5,0 bodemzuurtegraad). Om rekening te kunnen houden met de kenmerken van de actuele bodem zijn de standaardnormen voor zware metalen en organische pollutanten omgerekend. Hiervoor wordt telkens gebruik gemaakt van het specifieke gehalte aan klei en organische materiaal voor het afzonderlijk monster. Indien deze niet beschikbaar zijn, wordt gebruik gemaakt van representatieve gehalten op basis van de bodemtextuur, de diepte van de mengstalen en de gehalten van de omliggende stalen.

Evaluatiecriteria

De analyseresultaten werden getoetst aan de bodemsaneringsnormen, aan de normen voor grondverzet buiten en binnen de kadastrale werkzone.

Gebruik binnen de kadastrale werkzone

Het tweede cijfer van de grondcode bepaalt de mogelijkheden voor gebruik binnen de kadastrale werkzone. Voor dit onderzoek zijn de bodemsaneringsnormen voor **bestemmingstype III** van toepassing.

Grondcode	Bespreking
x1x	Bij grondverzet binnen de kadastrale werkzone is een vrij gebruik mogelijk indien geen enkele parameter 80% van de betreffende bodemsaneringsnormen overschrijdt en het gehalte bodemvreemde materialen andere dan stenen of steenachtig materiaal kleiner is dan 1 %.
X2x	Bij een overschrijding van 80% van de bodemsaneringsnormen is een gebruik als bodem eventueel mogelijk mits toepassing van de code van goede praktijk van de OVAM. Deze code stelt dat het gebruik van uitgegraven bodem als bodem binnen de kadastrale werkzone geen betekenisvol nadelige en relevante wijziging van milieurisico's tot gevolg mag hebben.

Bodem die voldoet aan de voorwaarden voor gebruik als bodem binnen de kadastrale werkzone, kan voor bouwkundig bodemgebruik of in een vormvast product gebruikt worden binnen de kadastrale werkzone.

Gebruik buiten de kadastrale werkzone

Het eerste cijfer van de grondcode bepaalt de mogelijkheden voor gebruik buiten de kadastrale werkzone.

Grondcode	Bespreking
2xx	Binnen het grondverzet is een algemeen vrij hergebruik van de uitgegraven bodem mogelijk indien geen enkele parameter de waarde voor vrij gebruik overschrijdt en als het gehalte bodemvreemde materialen kleiner is dan 1%, het gehalte aan stenen kleiner is dan 5% en de stenen kleiner zijn dan 50 mm.
3xx	Bij een overschrijding van een richtwaarde RW is een gebruik als bodem binnen de bestemmingstypes I tot en met IV eventueel mogelijk mits uitvoering van een bijkomende studie en indien geen enkele parameter 80% van de betreffende bodemsaneringsnormen overschrijdt. $WVG < x \leq 80\% \text{ BSN I/II}$
4xx	Bij een overschrijding van een richtwaarde RW is een gebruik als bodem binnen de bestemmingstypes I tot en met IV eventueel mogelijk mits uitvoering van een bijkomende studie en indien geen enkele parameter 80% van de betreffende bodemsaneringsnormen overschrijdt. $80\% \text{ BSN I/II} < x \leq 80\% \text{ BSN III}$
9xx	Indien de bodemsaneringsnorm voor bestemmingstype III voor één of meerdere parameters wordt overschreden dient de bodem bij toepassing buiten de kadastrale werkzone als bodem voor hergebruik gereinigd te worden.

Bij een overschrijding van de richtwaarden voor vrij hergebruik, dient de bijkomende studie aan te tonen dat het toepassen van de uitgegraven bodem geen verontreiniging van het grondwater kan veroorzaken en dat mogelijke blootstelling aan de verontreinigende stoffen geen extra risico oplevert. Binnen deze bijkomende studie dienen de milieukeurmerken van de uitgegraven bodem geëvalueerd te worden op basis van de milieukeurmerken van de ontvangende grond.

Gebruik als bouwstof

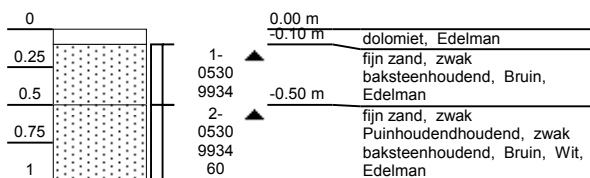
Het derde cijfer van de grondcode bepaalt de mogelijkheden voor gebruik als bouwstof.

Grondcode	Bespreking
211	Bouwkundig bodemgebruik of toepassing in een vormvast product buiten de kadastrale werkzone is vrij als de gemeten concentraties kleiner zijn dan de waarde voor vrij hergebruik zoals vastgelegd in Vlarebo, bijlage V.
xx1	Indien de gemeten concentraties de waarden voor vrij hergebruik overschrijden maar beneden de normen vastgelegd in Vlarebo bijlage VI liggen, is gebruik binnen een bouwkundige of vormvaste toepassing mogelijk mits de uitvoering van een uitloogproef (Bijlage VII)
xx9	Indien de gemeten concentraties boven de normen vastgesteld in Vlarebo bijlage VI of de uitloogconcentraties boven bijlage VII liggen, is gebruik binnen een bouwkundige of vormvaste toepassing niet mogelijk.

Bijlage 2 Boorprofielen

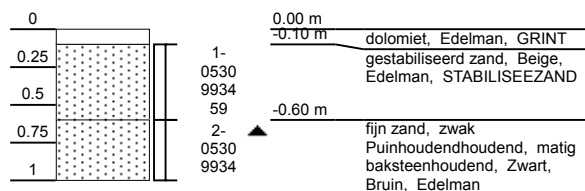
Code: B1
Datum: 19/06/2013

Diepte: 1 m



Code: B2
Datum: 19/06/2013

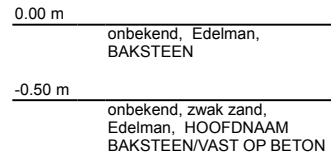
Diepte: 1 m



Code: B3A

Datum: 19/06/2013

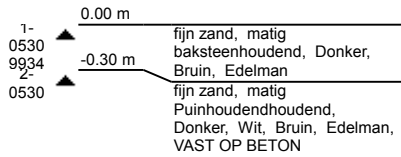
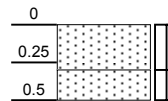
Diepte: 0.7 m



Code: B3B

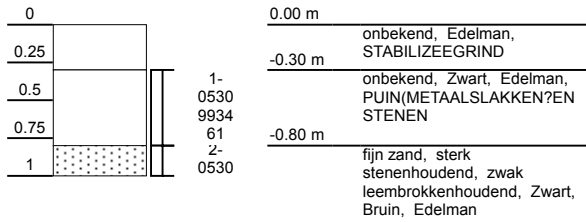
Datum: 19/06/2013

Diepte: 0.5 m



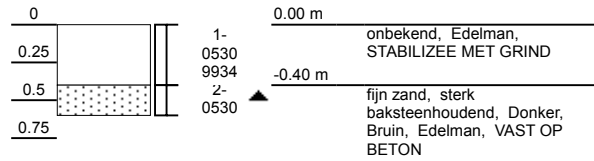
Code: B4
Datum: 19/06/2013

Diepte: 1 m



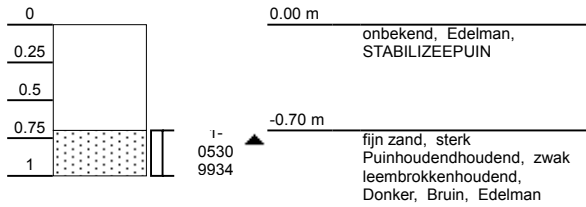
Code: B5A
Datum: 19/06/2013

Diepte: 0.6 m



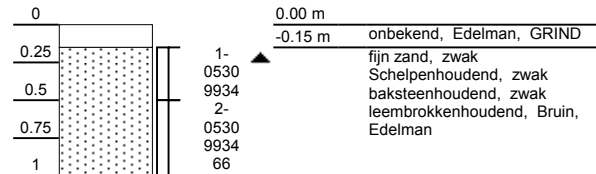
Code: B6
Datum: 19/06/2013

Diepte: 1 m



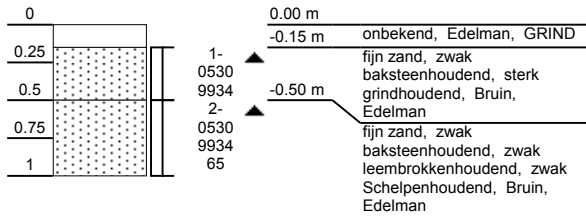
Code: B7
Datum: 19/06/2013

Diepte: 1 m



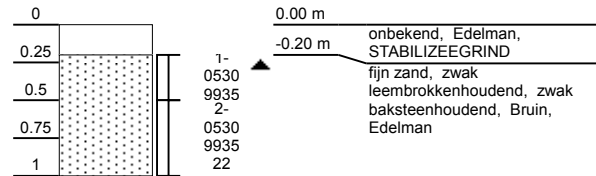
Code: B8
Datum: 19/06/2013

Diepte: 1 m



Code: B9
Datum: 19/06/2013

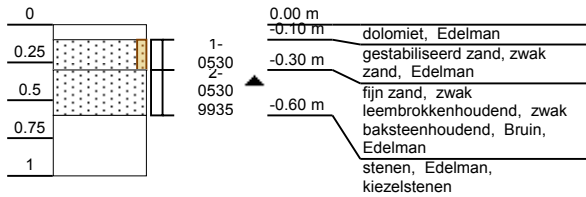
Diepte: 1 m



Code: B10

Datum: 19/06/2013

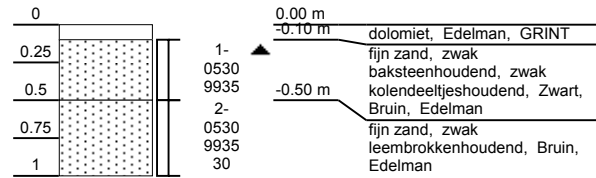
Diepte: 1 m



Code: B11

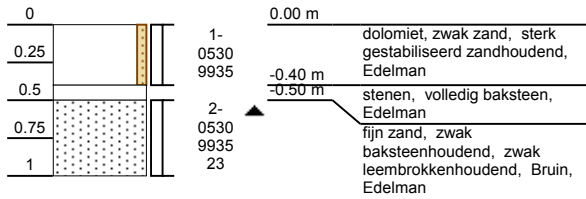
Datum: 19/06/2013

Diepte: 1 m



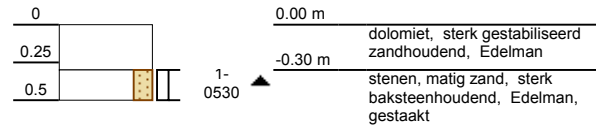
Code: B12
Datum: 19/06/2013

Diepte: 1 m



Code: B12A
Datum: 19/06/2013

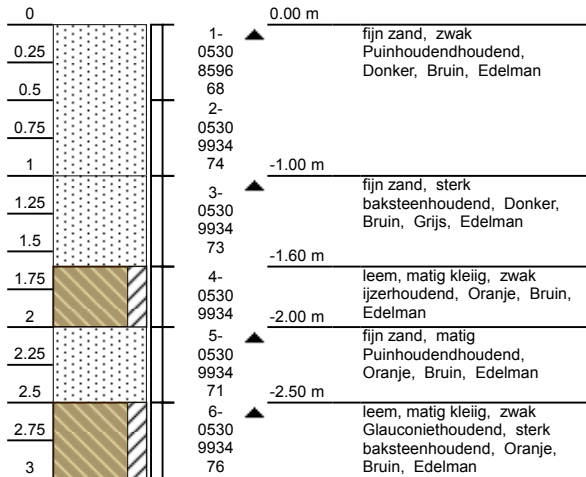
Diepte: 0.5 m



Code: B18

Datum: 19/06/2013

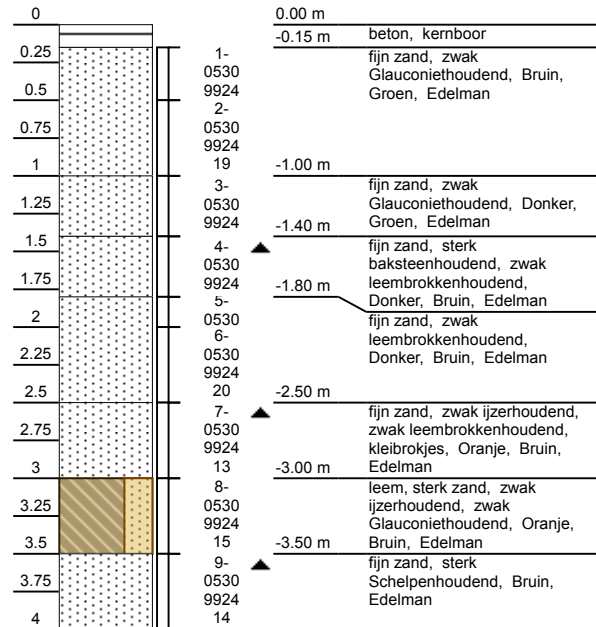
Diepte: 3 m



Code: B19

Datum: 20/06/2013

Diepte: 4 m



Projectcode: 004.002.0513

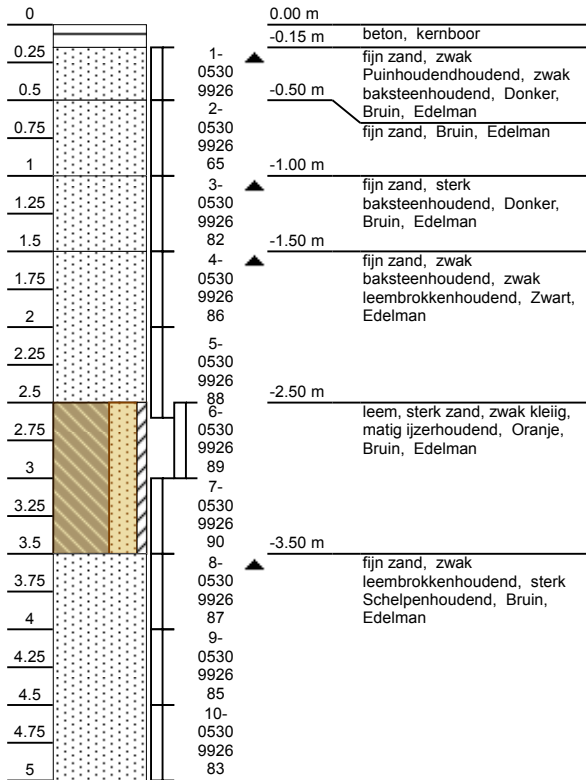
Projectnaam: Grondverzet 'zone z'

Type: Technisch verslag

Code: B21

Datum: 20/06/2013

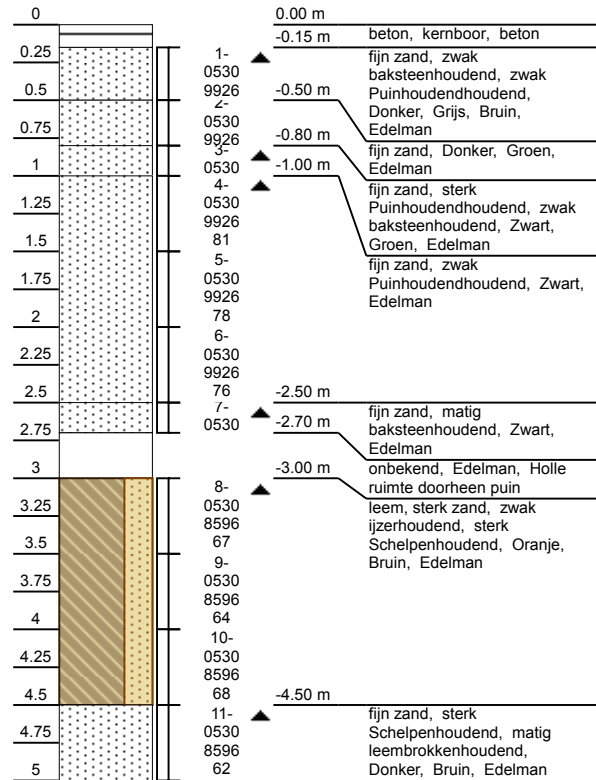
Diepte: 5 m



Code: B22

Datum: 20/06/2013

Diepte: 5 m



Projectcode: 004.002.0513

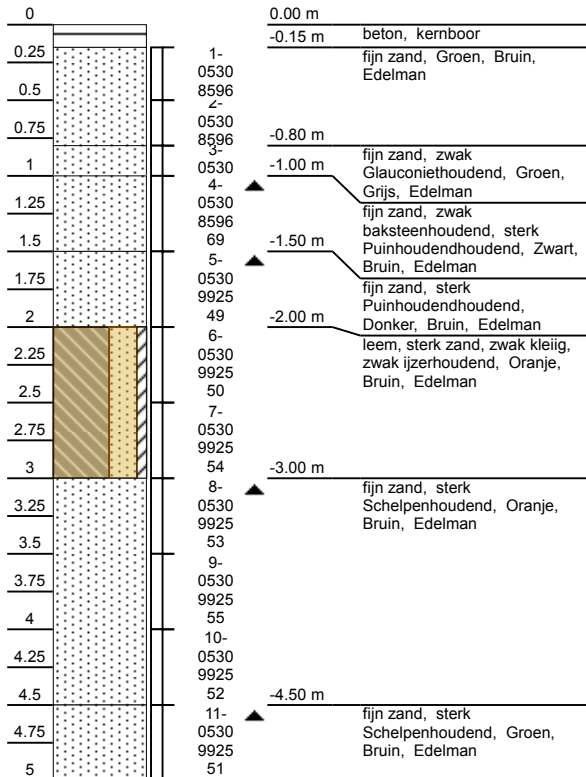
Projectnaam: Grondverzet 'zone z'

Type: Technisch verslag

Code: B23

Datum: 20/06/2013

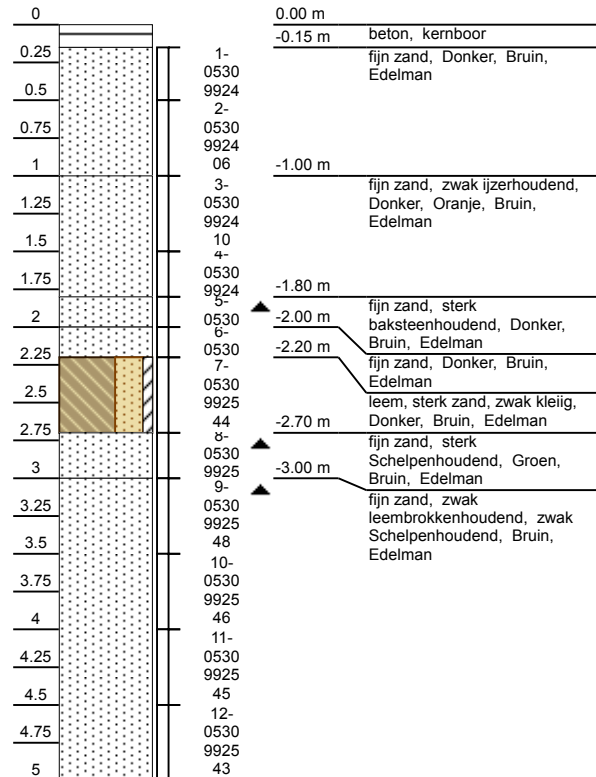
Diepte: 5 m



Code: B24

Datum: 20/06/2013

Diepte: 5 m



Projectcode: 004.002.0513

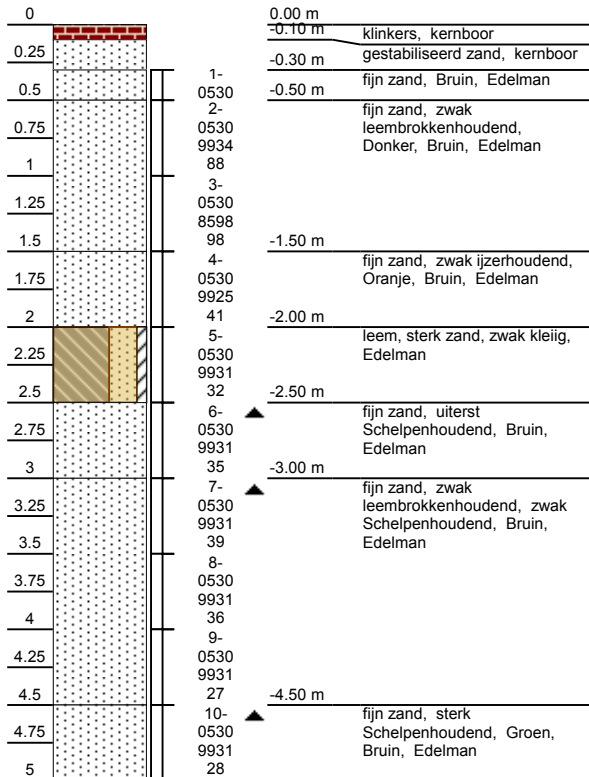
Projectnaam: Grondverzet 'zone z'

Type: Technisch verslag

Code: B25

Datum: 21/06/2013

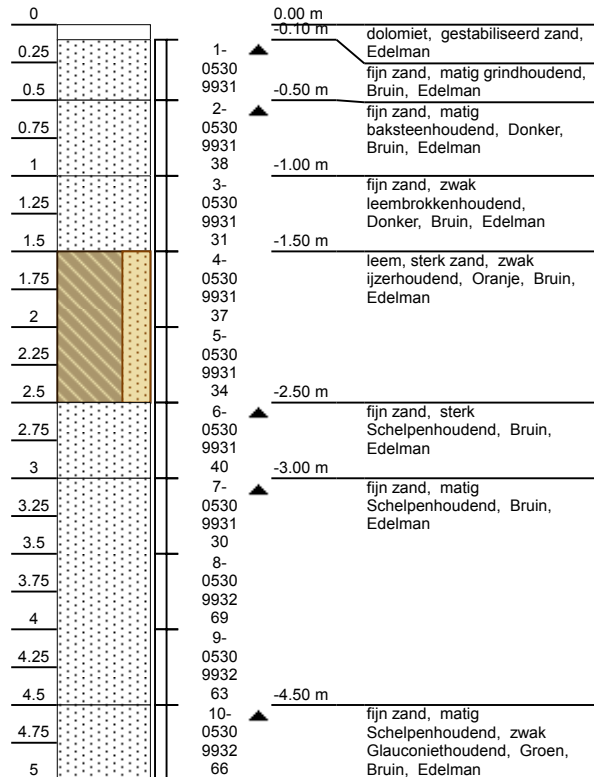
Diepte: 5 m



Code: B26

Datum: 21/06/2013

Diepte: 5 m



Projectcode: 004.002.0513

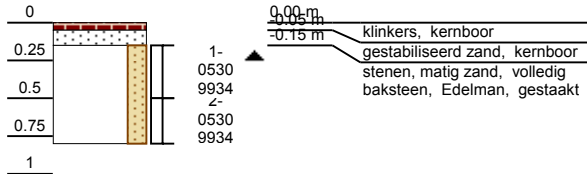
Projectnaam: Grondverzet 'zone z'

Type: Technisch verslag

Code: B26A

Datum: 21/06/2013

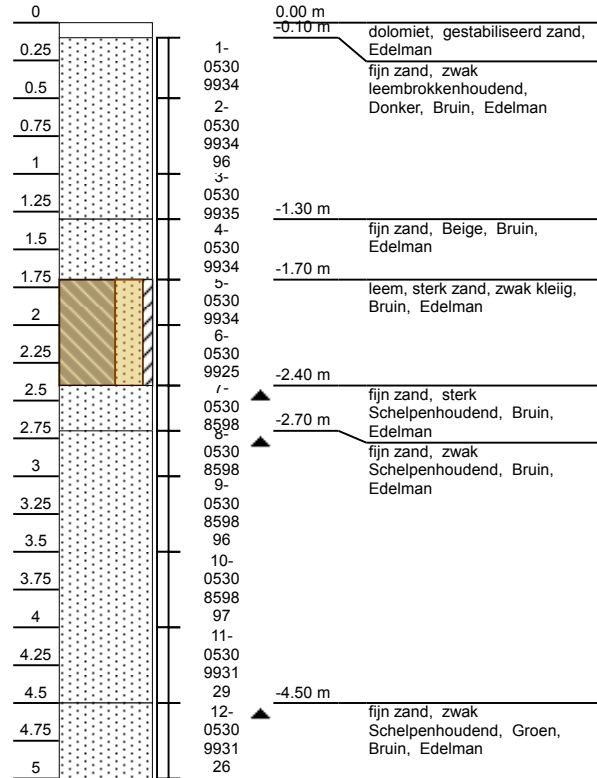
Diepte: 0.8 m



Code: B27

Datum: 21/06/2013

Diepte: 5 m



Projectcode: 004.002.0513

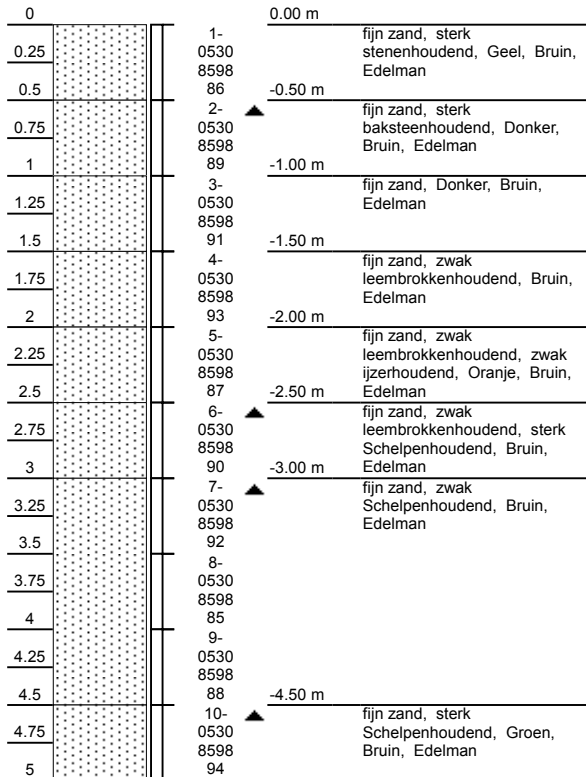
Projectnaam: Grondverzet 'zone z'

Type: Technisch verslag

Code: B28

Datum: 20/06/2013

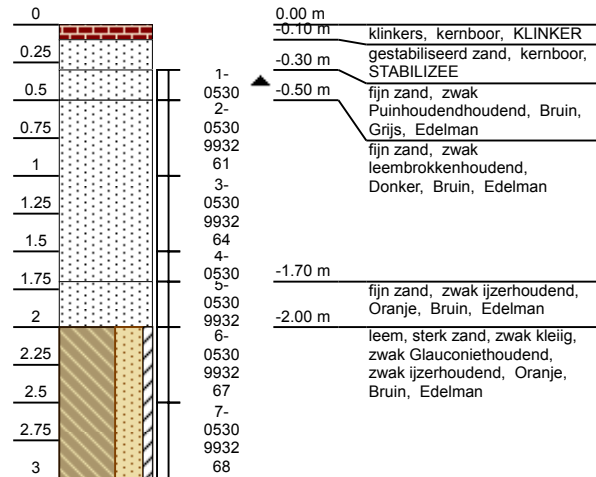
Diepte: 5 m



Code: B29

Datum: 21/06/2013

Diepte: 3 m



Projectcode: 004.002.0513

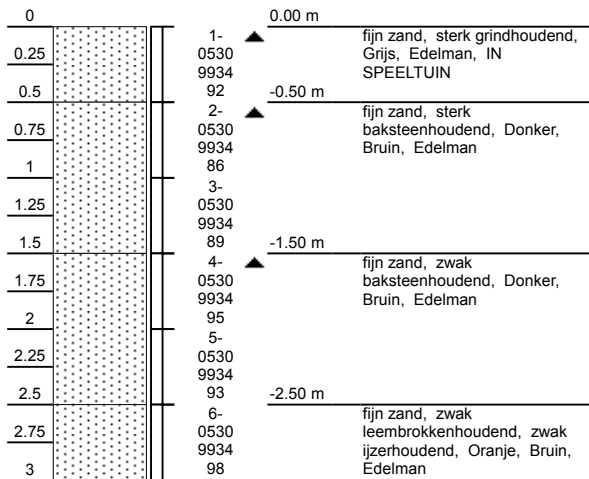
Projectnaam: Grondverzet 'zone z'

Type: Technisch verslag

Code: B30

Datum: 21/06/2013

Diepte: 3 m



Projectcode: 004.002.0513

Projectnaam: Grondverzet 'zone z'

Type: Technisch verslag

Bijlage 3 Analysecertificaten

SM&C BVBA
T.a.v. Leen
Scharent 43
3150 HAACHT
BELGIUM

Analyscertificaat

Datum: 01-07-2013

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2013080247/1
Uw projectnummer	004.002.0513
Uw projectnaam	KMDA GVZ Zone z
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	24-06-2013

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Aanvullende informatie behorend bij dit analyscertificaat kunt U vinden in het overzicht "Specificaties Analysemethoden". Extra exemplaren zijn verkrijgbaar bij de afdeling Verkoop en Advies.

De grondmonsters worden tot 6 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 week voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analyscertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw projectnummer	004.002.0513	Certificaatnummer/Versie	2013080247/1
Uw projectnaam	KMDA GVZ Zone z	Startdatum	25-06-2013
Uw ordernummer		Rapportagedatum	01-07-2013/13:43
Datum monstername	21-06-2013	Bijlage	A,V
Monsternemer	Delo	Pagina	1/2
Monstermatrix	Water; Grondwater		

Analyse	Eenheid	1	2
Metalen			
Q Arseen (As)	µg/L	<5.0	<5.0
Q Cadmium (Cd)	µg/L	<0.40	<0.40
Q Chroom (Cr)	µg/L	<1.0	<1.0
Q Koper (Cu)	µg/L	<5.0	<5.0
Q Kwik (Hg)	µg/L	<0.050	<0.050
Q Nikkel (Ni)	µg/L	16	<5.0
Q Lood (Pb)	µg/L	<5.0	<5.0
Q Zink (Zn)	µg/L	140	59
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen			
Q Benzeen	µg/L	<0.20	0.33
Q Toluene	µg/L	2.9	5.1
Q Ethylbenzeen	µg/L	<0.20	<0.20
Q o-Xyleen	µg/L	<0.20	<0.20
Q m,p-Xyleen	µg/L	<0.20	0.24
Q Xylenen (som)	µg/L	<0.40	<0.40
Q BTEX (som)	µg/L	2.9	5.7
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen			
Q Dichloormethaan	µg/L	<0.10	<0.10
Q Trichloormethaan	µg/L	<0.10	<0.10
Q Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10	<0.10
Q Trichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10
Q Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10
Q 1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10
Q 1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10
Q 1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10
Q 1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10
Q cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10
Q trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10
Q 1,2-Dichloorethenen (som)	µg/L	<0.20	<0.20
Q CKW (som)	µg/L	<1.1	<1.1

Nr. Monsteromschrijving

- 1 PB201
- 2 PB202

Analytico-nr.

7629450
7629451

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNP0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).


TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw projectnummer	004.002.0513	Certificaatnummer/Versie	2013080247/1
Uw projectnaam	KMDA GVZ Zone z	Startdatum	25-06-2013
Uw ordernummer		Rapportagedatum	01-07-2013/13:43
Datum monstername	21-06-2013	Bijlage	A.V
Monsternemer	Delo	Pagina	2/2
Monstermatrix	Water; Grondwater		

Analyse	Eenheid	1	2
Q Vinylchloride	µg/L	<0.10	<0.10
Minerale olie			
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<5.0	<5.0
Minerale olie (C12-C20)	µg/L	<15	<15
Minerale olie (C20-C30)	µg/L	<15	19
Minerale olie (C30-C40)	µg/L	<15	15
Minerale olie (C10-C40)	µg/L	<50	<50

Nr. Monsteromschrijving

- 1 PB201
- 2 PB202

Analytico-nr.

7629450
7629451

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNP0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Akkoord
Pr.coörd.
VA

TESTEN
RvA L010

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2013080247/1

Pagina 1/1

Analytico-nr. Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
7629450	PB201			0691390417	PB201
7629450	PB201			0691390399	
7629450	PB201			0691390400	
7629450	PB201			0800268039	
7629451	PB202			0691394421	PB202
7629451	PB202			0691390418	
7629451	PB202			0691390426	
7629451	PB202			0800267763	

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPNL2A

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Bijlage (V) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2013080247/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
Arseen (As)	W0421	ICP-MS	CMA/2/I/B.5
Cadmium (Cd)	W0421	ICP-MS	CMA/2/I/B.5
Chroom (Cr)	W0421	ICP-MS	CMA/2/I/B.5
Koper (Cu)	W0421	ICP-MS	CMA/2/I/B.5
Kwik (Hg)	W0421	ICP-MS	CMA/2/I/B.5
Nikkel (Ni)	W0421	ICP-MS	CMA/2/I/B.5
Lood (Pb)	W0421	ICP-MS	CMA/2/I/B.5
Zink (Zn)	W0421	ICP-MS	CMA/2/I/B.5
Aromaten (BTEX)	W0254	HS-GC-MS	CMA 3/E
VOCL (11)	W0254	HS-GC-MS	CMA 3/E
CKW : Vinylchloride	W0254	HS-GC-MS	CMA 3/E
Minerale Olie (GC) OVAM	W0215	LVI-GC-FID	CMA 3/R.1

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie 2011.



Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

SM&C BVBA
T.a.v. Leen
Scharent 43
3150 HAACHT
BELGIUM

Analyscertificaat

Datum: 08-07-2013

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2013080276/1
Uw projectnummer	004.002.0513
Uw projectnaam	KMDA GVZ Zone z
Uw ordernummer	004.002.0513
Monster(s) ontvangen	24-06-2013

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Aanvullende informatie behorend bij dit analysecertificaat kunt U vinden in het overzicht "Specificaties Analysemethoden". Extra exemplaren zijn verkrijgbaar bij de afdeling Verkoop en Advies.

De grondmonsters worden tot 6 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 week voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw projectnummer	004.002.0513	Certificaatnummer/Versie	2013080276/1
Uw projectnaam	KMDA GVZ Zone z	Startdatum	03-07-2007
Uw ordernummer	004.002.0513	Rapportagedatum	08-07-2013/11:12
Datum monstername	21-06-2013	Bijlage	A,B,V
Monsternemer	DELO Boringen	Pagina	1/12
Monstermatrix	Grond; Grond Vlaanderen/BHG		

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Voorbehandeling						
Ontsluiting cf [CMA 2/II/A.3.2]		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd		Uitgevoerd
Bodemkundige analyses						
Q Droge stof	% (m/m)	92.7	90.2	90.0		89.6
Organisch koolstof	g C/kg ds		8	11		5
Organisch materiaal (chemische oxidatie)	% (m/m) ds		1.4	1.8		0.9
Klei <2 µm	%		7.7	8.8		4.9
Metalen						
Arseen (As)	mg/kg ds	<10	10	10		<10
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.44	0.71	0.69		1.1
Chroom (Cr)	mg/kg ds	62	40	34		110
Koper (Cu)	mg/kg ds	77	43	29		160
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.10	<0.10	0.14		0.12
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	66	25	14		12
Lood (Pb)	mg/kg ds	37	180	130		370
Zink (Zn)	mg/kg ds	40	96	86		4400
Minerale olie						
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<4.0	9.0	<4.0		<4.0
Minerale olie (C12-C20)	mg/kg ds	66	<15	<15		<15
Minerale olie (C20-C30)	mg/kg ds	31	<15	<15		<15
Minerale olie (C30-C40)	mg/kg ds	<16	<16	<16		<16
Minerale olie (C10-C40)	mg/kg ds	100	<50	<50		<50
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.				
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
Naftaleen	mg/kg ds	2.4	0.023	0.019		0.017
Acenaftyleen	mg/kg ds	0.38	0.012	<0.010		<0.010
Acenafteen	mg/kg ds	2.0	0.017	<0.010		0.022
Fluoreen	mg/kg ds	1.9	0.016	<0.010		0.022
Fenanthreen	mg/kg ds	14	0.19	0.11		0.081
Anthraceen	mg/kg ds	4.5	0.037	0.022		0.019

Nr. Monsteromschrijving

1	B4(30-80)
2	MM1
3	MM2
4	MM3
5	MM4

Analytico-nr.

7629611
7629612
7629613
7629614
7629615

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting

A: AP04 erkende verrichting

S: AS 3000 erkende verrichting

Eurofins Analytico B.V.

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNP0227924525
BIC: BNPNL2A

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).



Analysecertificaat

Uw projectnummer	004.002.0513	Certificaatnummer/Versie	2013080276/1
Uw projectnaam	KMDA GVZ Zone z	Startdatum	03-07-2007
Uw ordernummer	004.002.0513	Rapportagedatum	08-07-2013/11:12
Datum monstername	21-06-2013	Bijlage	A,B,V
Monsternemer	DELO Boringen	Pagina	2/12
Monstermatrix	Grond; Grond Vlaanderen/BHG		

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Fluorantheen	mg/kg ds	18	0.31	0.20		0.12
Pyreen	mg/kg ds	15	0.26	0.17		0.091
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	9.9	0.16	0.12		0.063
Chryseen	mg/kg ds	9.0	0.18	0.15		0.080
Benzo(b)fluorantheen	mg/kg ds	7.7	0.15	0.13		0.074
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	3.8	0.076	0.065		0.037
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	8.1	0.14	0.12		0.057
Dibenzo(ah)antraceen	mg/kg ds	1.2	0.023	0.023		0.012
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	5.4	0.11	0.10		0.056
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	6.2	0.14	0.11		0.057
PAK Totaal OVAM (10)	mg/kg ds	85	1.5	1.1		0.64
PAK totaal EPA (16)	mg/kg ds	110	1.8	1.3		0.81
Fysisch-chemische analyses						
Meettemperatuur (pH-KCl)	°C	20				
Q Zuurgraad (pH-KCl)		8.5 ¹⁾				
Meettemperatuur (pH-KCl)	°C		20	21		20
Q Zuurgraad (pH-KCl)			8.0	7.4		9.2

Nr. Monsteromschrijving

- 1 B4(30-80)
- 2 MM1
- 3 MM2
- 4 MM3
- 5 MM4

Analytico-nr.

- 7629611
- 7629612
- 7629613
- 7629614
- 7629615

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting

A: AP04 erkende verrichting

S: AS 3000 erkende verrichting

Eurofins Analytico B.V.

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNP0227924525
BIC: BNPNL2A

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).



Analysecertificaat

Uw projectnummer	004.002.0513	Certificaatnummer/Versie	2013080276/1
Uw projectnaam	KMDA GVZ Zone z	Startdatum	03-07-2007
Uw ordernummer	004.002.0513	Rapportagedatum	08-07-2013/11:12
Datum monstername	21-06-2013	Bijlage	A,B,V
Monsternemer	DELO Boringen	Pagina	3/12
Monstermatrix	Grond; Grond Vlaanderen/BHG		

Analyse	Eenheid	6	7	8	9	10
Voorbehandeling						
Ontsluiting cf [CMA 2/II/A.3.2]		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses						
Q Droge stof	% (m/m)	85.7	85.7	80.9	80.7	82.2
Organisch koolstof	g C/kg ds	9	7	17	10	3
Organisch materiaal (chemische oxidatie)	% (m/m) ds	1.6	1.2	2.9	1.7	0.6
Klei <2 µm	%	8.4	8.1	7.2	8.9	14
Metalen						
Arseen (As)	mg/kg ds	10	<10	<10	15	17
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	1.5	0.52	0.89	0.95	<0.40
Chroom (Cr)	mg/kg ds	33	33	37	45	49
Koper (Cu)	mg/kg ds	56	24	26	28	10
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.28	0.12	0.29	0.30	<0.10
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	15	11	42	22	16
Lood (Pb)	mg/kg ds	290	120	340	650	53
Zink (Zn)	mg/kg ds	670	71	350	310	61
Minerale olie						
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	9.3	<4.0	14	<4.0	<4.0
Minerale olie (C12-C20)	mg/kg ds	<15	<15	77	62	<15
Minerale olie (C20-C30)	mg/kg ds	<15	18	270	120	<15
Minerale olie (C30-C40)	mg/kg ds	<16	19	140	71	<16
Minerale olie (C10-C40)	mg/kg ds	<50	<50	510	250	<50
Chromatogram olie (GC)				Zie bijl.	Zie bijl.	
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
Naftaleen	mg/kg ds	0.021	0.045	1.0	0.28	0.021
Acenafteleen	mg/kg ds	<0.010	0.031	0.12	0.12	<0.010
Acenafteen	mg/kg ds	0.011	0.023	0.87	0.84	0.016
Fluoreen	mg/kg ds	<0.010	0.031	1.2	0.89	0.014
Fenantheen	mg/kg ds	0.13	0.26	7.2	6.4	0.090
Anthraceen	mg/kg ds	0.026	0.085	1.7	1.8	0.027

Nr. Monsteromschrijving

6	MM5
7	MM6
8	MM7
9	MM8
10	MM9

Analytico-nr.

7629616
7629617
7629618
7629619
7629620

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting

A: AP04 erkende verrichting

S: AS 3000 erkende verrichting

Eurofins Analytico B.V.

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNP0227924525
BIC: BNPNL2A

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).



Analysecertificaat

Uw projectnummer	004.002.0513	Certificaatnummer/Versie	2013080276/1
Uw projectnaam	KMDA GVZ Zone z	Startdatum	03-07-2007
Uw ordernummer	004.002.0513	Rapportagedatum	08-07-2013/11:12
Datum monstername	21-06-2013	Bijlage	A,B,V
Monsternemer	DELO Boringen	Pagina	4/12
Monstermatrix	Grond; Grond Vlaanderen/BHG		

Analyse	Eenheid	6	7	8	9	10
Fluorantheen	mg/kg ds	0.23	0.61	8.5	7.6	0.13
Pyreen	mg/kg ds	0.19	0.46	5.7	5.3	0.097
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.12	0.34	3.3	3.4	0.056
Chryseen	mg/kg ds	0.14	0.37	3.7	3.4	0.067
Benzo(b)fluorantheen	mg/kg ds	0.13	0.30	2.6	2.6	0.049
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.063	0.15	1.3	1.3	0.025
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.089	0.24	2.4	2.3	0.043
Dibenzo(ah)antraceen	mg/kg ds	0.023	0.039	0.41	0.42	<0.010
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.10	0.20	1.3	1.6	0.035
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.11	0.23	1.9	2.0	0.039
PAK Totaal OVAM (10)	mg/kg ds	1.1	2.7	33	31	0.55
PAK totaal EPA (16)	mg/kg ds	1.4	3.4	43	40	0.71
Fysisch-chemische analyses						
Meettemperatuur (pH-KCl)	°C	21	20	21	19	21
Q Zuurgraad (pH-KCl)		7.3	7.7	8.0	7.8	7.5

Nr. Monsteromschrijving

6	MM5
7	MM6
8	MM7
9	MM8
10	MM9

Analytico-nr.

7629616
7629617
7629618
7629619
7629620

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting

A: AP04 erkende verrichting

S: AS 3000 erkende verrichting

Eurofins Analytico B.V.

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNP0227924525
BIC: BNPNL2A

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).



Analysecertificaat

Uw projectnummer	004.002.0513	Certificaatnummer/Versie	2013080276/1
Uw projectnaam	KMDA GVZ Zone z	Startdatum	03-07-2007
Uw ordernummer	004.002.0513	Rapportagedatum	08-07-2013/11:12
Datum monstername	21-06-2013	Bijlage	A,B,V
Monsternemer	DELO Boringen	Pagina	5/12
Monstermatrix	Grond; Grond Vlaanderen/BHG		

Analyse	Eenheid	11	12	13	14	15
Voorbehandeling						
Ontsluiting cf [CMA 2/II/A.3.2]		Uitgevoerd		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses						
Q Droge stof	% (m/m)	87.6		86.5	88.1	87.4
Organisch koolstof	g C/kg ds	3		4	8	3
Organisch materiaal (chemische oxidatie)	% (m/m) ds	0.5		0.7	1.4	0.5
Klei <2 µm	%	8.4		6.3	9.2	8.7
Metalen						
Arseen (As)	mg/kg ds	<10		<10	10	10
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.40		0.78	0.64	0.47
Chroom (Cr)	mg/kg ds	41		28	35	39
Koper (Cu)	mg/kg ds	6.8		28	26	8.1
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.10		0.14	0.15	<0.10
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	7.6		8.2	9.3	9.6
Lood (Pb)	mg/kg ds	29		140	51	25
Zink (Zn)	mg/kg ds	76		96	52	57
Minerale olie						
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<4.0		<4.0	<4.0	<4.0
Minerale olie (C12-C20)	mg/kg ds	<15		<15	<15	<15
Minerale olie (C20-C30)	mg/kg ds	<15		<15	<15	<15
Minerale olie (C30-C40)	mg/kg ds	<16		<16	<16	<16
Minerale olie (C10-C40)	mg/kg ds	<50		<50	<50	<50
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
Naftaleen	mg/kg ds	<0.010		0.018	<0.010	0.017
Acenafyleen	mg/kg ds	<0.010		0.013	<0.010	0.010
Acenafteen	mg/kg ds	<0.010		<0.010	<0.010	0.011
Fluoreen	mg/kg ds	<0.010		<0.010	<0.010	0.011
Fenantheen	mg/kg ds	0.056		0.065	0.050	0.13
Anthraceen	mg/kg ds	0.016		0.020	0.012	0.032
Fluorantheen	mg/kg ds	0.10		0.16	0.079	0.19

Nr. Monsteromschrijving

11	MM10
12	MM11
13	MM12
14	MM13
15	MM14

Analytico-nr.

7629621
7629622
7629623
7629624
7629625

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting

Eurofins Analytico B.V.

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNP0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).



Analysecertificaat

Uw projectnummer	004.002.0513	Certificaatnummer/Versie	2013080276/1
Uw projectnaam	KMDA GVZ Zone z	Startdatum	03-07-2007
Uw ordernummer	004.002.0513	Rapportagedatum	08-07-2013/11:12
Datum monstername	21-06-2013	Bijlage	A,B,V
Monsternemer	DELO Boringen	Pagina	6/12
Monstermatrix	Grond; Grond Vlaanderen/BHG		

Analyse	Eenheid	11	12	13	14	15
Pyreen	mg/kg ds	0.078		0.13	0.062	0.15
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.058		0.094	0.054	0.089
Chryseen	mg/kg ds	0.069		0.11	0.063	0.099
Benzo(b)fluorantheen	mg/kg ds	0.054		0.098	0.049	0.077
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.027		0.049	0.024	0.039
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.047		0.093	0.038	0.069
Dibenzo(ah)antracene	mg/kg ds	<0.010		0.020	<0.010	<0.010
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.037		0.084	0.035	0.054
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.043		0.086	0.048	0.061
PAK Totaal OVAM (10)	mg/kg ds	0.49		0.86	0.44	0.83
PAK totaal EPA (16)	mg/kg ds	0.59		1.0	0.51	1.0
Fysisch-chemische analyses						
Meettemperatuur (pH-KCl)	°C	20		19	21	20
Q Zuurgraad (pH-KCl)		7.8		7.7	7.6	7.7 ¹⁾

Nr. Monsteromschrijving

11	MM10
12	MM11
13	MM12
14	MM13
15	MM14

Analytico-nr.

7629621
7629622
7629623
7629624
7629625

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting

A: AP04 erkende verrichting

S: AS 3000 erkende verrichting

Eurofins Analytico B.V.

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNP00227924525
BIC: BNPNL2A

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).



Analysecertificaat

Uw projectnummer	004.002.0513	Certificaatnummer/Versie	2013080276/1
Uw projectnaam	KMDA GVZ Zone z	Startdatum	03-07-2007
Uw ordernummer	004.002.0513	Rapportagedatum	08-07-2013/11:12
Datum monstername	21-06-2013	Bijlage	A,B,V
Monsternemer	DELO Boringen	Pagina	7/12
Monstermatrix	Grond; Grond Vlaanderen/BHG		

Analyse	Eenheid	16	17	18	19	20
Voorbehandeling						
Ontsluiting cf [CMA 2/II/A.3.2]		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses						
Q Droge stof	% (m/m)	87.1	85.6	85.3	87.2	84.5
Organisch koolstof	g C/kg ds	5	2	2	1	2
Organisch materiaal (chemische oxidatie)	% (m/m) ds	0.9	0.3	0.4	0.2	0.3
Klei <2 µm	%	7.1	16	18	14	22
Metalen						
Arseen (As)	mg/kg ds	<10	15	28	16	39
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.67	<0.40	<0.40	<0.40	0.51
Chroom (Cr)	mg/kg ds	25	46	55	42	54
Koper (Cu)	mg/kg ds	21	5.8	<5.0	19	5.8
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.17	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	8.4	12	12	10	13
Lood (Pb)	mg/kg ds	68	16	20	27	18
Zink (Zn)	mg/kg ds	120	39	45	330	53
Minerale olie						
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<4.0	<4.0	<4.0	<4.0	<4.0
Minerale olie (C12-C20)	mg/kg ds	<15	<15	<15	<15	<15
Minerale olie (C20-C30)	mg/kg ds	<15	<15	<15	<15	<15
Minerale olie (C30-C40)	mg/kg ds	<16	<16	<16	<16	<16
Minerale olie (C10-C40)	mg/kg ds	<50	<50	<50	<50	<50
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
Naftaleen	mg/kg ds	0.016	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Acenafteleen	mg/kg ds	0.015	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Acenafteen	mg/kg ds	0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Fluoreen	mg/kg ds	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Fenantheen	mg/kg ds	0.095	0.028	0.020	0.014	0.017
Anthraceen	mg/kg ds	0.034	<0.010	<0.010	<0.010	0.012
Fluorantheen	mg/kg ds	0.28	0.038	0.030	0.015	0.035

Nr. Monsteromschrijving

16	MM15
17	MM16
18	MM17
19	MM18
20	MM19

Analytico-nr.

7629626
7629627
7629628
7629629
7629630

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting

Eurofins Analytico B.V.

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNP0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).



Analysecertificaat

Uw projectnummer	004.002.0513	Certificaatnummer/Versie	2013080276/1
Uw projectnaam	KMDA GVZ Zone z	Startdatum	03-07-2007
Uw ordernummer	004.002.0513	Rapportagedatum	08-07-2013/11:12
Datum monstername	21-06-2013	Bijlage	A,B,V
Monsternemer	DELO Boringen	Pagina	8/12
Monstermatrix	Grond; Grond Vlaanderen/BHG		

Analyse	Eenheid	16	17	18	19	20
Pyreen	mg/kg ds	0.23	0.031	0.022	0.011	0.027
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.15	0.022	0.017	0.011	0.020
Chryseen	mg/kg ds	0.15	0.025	0.020	0.010	0.022
Benzo(b)fluorantheen	mg/kg ds	0.13	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.066	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.14	0.017	0.012	<0.010	0.015
Dibenzo(ah)antraceen	mg/kg ds	0.019	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.099	0.013	0.012	<0.010	0.012
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.11	0.015	0.014	<0.010	0.015
PAK Totaal OVAM (10)	mg/kg ds	1.2	0.16	0.12	<0.12	0.14
PAK totaal EPA (16)	mg/kg ds	1.5	0.19	<0.18	<0.18	<0.18
Fysisch-chemische analyses						
Meettemperatuur (pH-KCl)	°C	20	20	21	19	20
Q Zuurgraad (pH-KCl)		7.2	7.6	7.6	7.0	7.6

Nr. Monsteromschrijving

16	MM15
17	MM16
18	MM17
19	MM18
20	MM19

Analytico-nr.

7629626
7629627
7629628
7629629
7629630

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting

A: AP04 erkende verrichting

S: AS 3000 erkende verrichting

Eurofins Analytico B.V.

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNP00227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).



Analysecertificaat

Uw projectnummer	004.002.0513	Certificaatnummer/Versie	2013080276/1
Uw projectnaam	KMDA GVZ Zone z	Startdatum	03-07-2007
Uw ordernummer	004.002.0513	Rapportagedatum	08-07-2013/11:12
Datum monstername	21-06-2013	Bijlage	A,B,V
Monsternemer	DELO Boringen	Pagina	9/12
Monstermatrix	Grond; Grond Vlaanderen/BHG		

Analyse	Eenheid	21	22	23	24	25
Voorbehandeling						
Ontsluiting cf [CMA 2/II/A.3.2]		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses						
Q Droge stof	% (m/m)	84.7	80.5	81.3	84.6	87.0
Organisch koolstof	g C/kg ds	11	2	2	2	15
Organisch materiaal (chemische oxidatie)	% (m/m) ds	1.9	0.4	0.3	0.4	2.6
Klei <2 µm	%	23	21	21	19	6.5
Metalen						
Arseen (As)	mg/kg ds	28	35	61	30	<10
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.42	<0.40	0.46	<0.40	1.0
Chroom (Cr)	mg/kg ds	54	66	71	54	29
Koper (Cu)	mg/kg ds	<5.0	7.9	8.5	<5.0	19
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	0.31
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	11	18	20	12	11
Lood (Pb)	mg/kg ds	18	730	22	19	160
Zink (Zn)	mg/kg ds	49	88	84	59	330
Minerale olie						
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<4.0	<4.0	<4.0	<4.0	<4.0
Minerale olie (C12-C20)	mg/kg ds	<15	<15	<15	<15	<15
Minerale olie (C20-C30)	mg/kg ds	<15	<15	<15	<15	30
Minerale olie (C30-C40)	mg/kg ds	<16	<16	<16	<16	29
Minerale olie (C10-C40)	mg/kg ds	<50	<50	<50	<50	72
Chromatogram olie (GC)						Zie bijl.
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
Naftaleen	mg/kg ds	<0.010	0.028	<0.010	0.035	0.12
Acenafteleen	mg/kg ds	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	0.038
Acenafteen	mg/kg ds	<0.010	0.030	<0.010	0.018	0.19
Fluoreen	mg/kg ds	<0.010	0.038	<0.010	0.022	0.18
Fenantheen	mg/kg ds	0.044	0.23	0.016	0.16	1.3
Anthraceen	mg/kg ds	0.015	0.058	0.014	0.045	0.38

Nr. Monsteromschrijving

21	MM20
22	MM21
23	MM22
24	MM23
25	MM24

Analytico-nr.

7629631
7629632
7629633
7629634
7629635

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting

Eurofins Analytico B.V.

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNP0227924525
BIC: BNPNL2A

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).



Analysecertificaat

Uw projectnummer	004.002.0513	Certificaatnummer/Versie	2013080276/1
Uw projectnaam	KMDA GVZ Zone z	Startdatum	03-07-2007
Uw ordernummer	004.002.0513	Rapportagedatum	08-07-2013/11:12
Datum monstername	21-06-2013	Bijlage	A,B,V
Monsternemer	DELO Boringen	Pagina	10/12
Monstermatrix	Grond; Grond Vlaanderen/BHG		

Analyse	Eenheid	21	22	23	24	25
Fluorantheen	mg/kg ds	0.070	0.32	0.036	0.21	1.5
Pyreen	mg/kg ds	0.052	0.23	0.029	0.15	1.1
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.035	0.13	0.024	0.094	0.61
Chryseen	mg/kg ds	0.037	0.15	0.028	0.096	0.62
Benzo(b)fluorantheen	mg/kg ds	0.028	0.10	0.020	0.070	0.49
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.020	0.052	<0.020	0.035	0.25
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.022	0.086	0.016	0.065	0.46
Dibenzo(ah)antraceen	mg/kg ds	<0.010	0.017	<0.010	0.011	0.070
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.019	0.063	0.012	0.040	0.31
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.022	0.072	0.015	0.053	0.36
PAK Totaal OVAM (10)	mg/kg ds	0.28	1.2	0.17	0.86	6.0
PAK totaal EPA (16)	mg/kg ds	0.34	1.6	0.21	1.1	8.0
Fysisch-chemische analyses						
Meettemperatuur (pH-KCl)	°C	20	21	21	20	20
Q Zuurgraad (pH-KCl)		7.6	7.4	7.2	7.5 ¹⁾	8.8

Nr. Monsteromschrijving

21	MM20
22	MM21
23	MM22
24	MM23
25	MM24

Analytico-nr.

7629631
7629632
7629633
7629634
7629635

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting

A: AP04 erkende verrichting

S: AS 3000 erkende verrichting

Eurofins Analytico B.V.

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNP00227924525
BIC: BNPNL2A

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).



Analysecertificaat

Uw projectnummer	004.002.0513	Certificaatnummer/Versie	2013080276/1
Uw projectnaam	KMDA GVZ Zone z	Startdatum	03-07-2007
Uw ordernummer	004.002.0513	Rapportagedatum	08-07-2013/11:12
Datum monstername	21-06-2013	Bijlage	A,B,V
Monsternemer	DELO Boringen	Pagina	11/12
Monstermatrix	Grond; Grond Vlaanderen/BHG		

Analyse	Eenheid	26
Voorbehandeling		
Ontsluiting cf [CMA 2/II/A.3.2]		Uitgevoerd
Bodemkundige analyses		
Q Droge stof	% (m/m)	86.9
Organisch koolstof	g C/kg ds	5
Organisch materiaal (chemische oxidatie)	% (m/m) ds	0.8
Klei <2 µm	%	7.4
Metalen		
Arseen (As)	mg/kg ds	<10
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.50
Chroom (Cr)	mg/kg ds	41
Koper (Cu)	mg/kg ds	59
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.13
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	9.1
Lood (Pb)	mg/kg ds	90
Zink (Zn)	mg/kg ds	510
Minerale olie		
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<4.0
Minerale olie (C12-C20)	mg/kg ds	<15
Minerale olie (C20-C30)	mg/kg ds	<15
Minerale olie (C30-C40)	mg/kg ds	<16
Minerale olie (C10-C40)	mg/kg ds	<50
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK		
Naftaleen	mg/kg ds	<0.010
Acenafteleen	mg/kg ds	<0.010
Acenafteen	mg/kg ds	<0.010
Fluoreen	mg/kg ds	<0.010
Fenantheen	mg/kg ds	0.040
Anthraceen	mg/kg ds	0.011
Fluorantheen	mg/kg ds	0.087

Nr. Monsteromschrijving
26 MM25

Analytico-nr.
7629636

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNP0227924525
BIC: BNPNL2A

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).


TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw projectnummer	004.002.0513	Certificaatnummer/Versie	2013080276/1
Uw projectnaam	KMDA GVZ Zone z	Startdatum	03-07-2007
Uw ordernummer	004.002.0513	Rapportagedatum	08-07-2013/11:12
Datum monstername	21-06-2013	Bijlage	A,B,V
Monsternemer	DELO Boringen	Pagina	12/12
Monstermatrix	Grond; Grond Vlaanderen/BHG		

Analyse	Eenheid	26
Pyreen	mg/kg ds	0.073
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.028
Chryseen	mg/kg ds	0.043
Benzo(b)fluorantheen	mg/kg ds	0.038
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.020
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.033
Dibenzo(ah)antracene	mg/kg ds	<0.010
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.037
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.037
PAK Totaal OVAM (10)	mg/kg ds	0.34
PAK totaal EPA (16)	mg/kg ds	0.43

Fysisch-chemische analyses

Meettemperatuur (pH-KCl)	°C	20
Q Zuurgraad (pH-KCl)		7.5 ¹⁾

Nr. **Monsteromschrijving**
26 MM25

Analytico-nr.
7629636

Eurofins Analytico B.V.

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Akkoord
Pr.coörd.

LB

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNP00227924525
BIC: BNPNL2A

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2013080276/1

Pagina 1/5

Analytico-nr. Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
7629611 B4	B4(30-80)	30	80	0530993461	B4(30-80)
7629612 B1	B1(10-50)	10	50	0530993457	MM1
7629612 B1	B1(50-100)	50	100	0530993460	
7629612 B2	B2(60-100)	60	100	0530993456	
7629612 B3B	B3B(0-30)	0	30	0530993463	
7629612 B3B	B3B(30-50)	30	50	0530993464	
7629612 B5A	B4(40-60)	40	60	0530993467	MM2
7629612 B6	B6(70-100)	70	100	0530993469	
7629613 B10	B10(30-60)	30	60	0530993529	
7629613 B11	B11(10-50)	10	50	0530993526	
7629613 B11	B11(50-100)	50	100	0530993530	
7629613 B12	B12(50-100)	50	100	0530993523	
7629613 B7	B7(15-50)	15	50	0530993462	
7629613 B7	B7(50-100)	50	100	0530993466	
7629613 B8	B8(15-50)	15	50	0530993468	
7629613 B8	B8(50-100)	50	100	0530993465	
7629613 B9	B9(20-50)	20	50	0530993525	MM3
7629613 B9	B9(50-100)	50	100	0530993522	
7629614 B13	B13(0-30)	0	30	0530993359	
7629614 B14	B14(0-30)	0	30	0530993351	
7629614 B15	B15(0-50)	0	50	0530993484	
7629614 B16	B16(0-30)	0	30	0530993481	
7629614 B16A	B16A(0-50)	0	50	0530993521	
7629614 B17	B17(0-50)	0	50	0530859670	
7629614 B18	B18(0-50)	0	50	0530859668	MM4
7629615 B21	B21(15-50)	15	50	0530992661	
7629615 B22	B22(15-50)	15	50	0530992679	
7629615 B28	B28(0-50)	0	50	0530859886	
7629615 B26	B26 (50-100)			0530993138	
7629615 B29	B29(30-50)	30	50	0530993262	
7629615 B30	B30(50-100)	50	100	0530993486	MM5
7629616 B25	B25(30-50)			0530993487	
7629616 B27	B27(10-50)	10	50	0530993499	
7629617 B13	B13(30-70)	30	70	0530993353	MM6
7629617 B14	B14(30-80)	30	80	0530993362	
7629617 B15	B15(50-100)	50	100	0530993478	
7629617 B15	B15(100-150)	100	150	0530993483	

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPNL2A

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2013080276/1

Pagina 2/5

Analytico-nr. Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
7629617 B16	B16(30-70)	30	70	0530993479	MM6
7629617 B16	B16(70-100)	70	100	0530993485	
7629617 B16	B16(100-150)	100	150	0530993363	
7629617 B16	B16(150-200)	150	200	0530993357	
7629618 B17	B17(100-150)	100	150	0530859660	MM7
7629618 B21	B21(150-200)	150	200	0530992686	
7629618 B21	B21(200-250)	200	250	0530992688	
7629618 B22	B22(80-100)	80	100	0530992680	
7629618 B22	B22(100-150)	100	150	0530992681	
7629618 B22	B22(150-200)	150	200	0530992678	
7629618 B22	B22(200-250)	200	250	0530992676	
7629618 B22	B22(250-300)	250	300	0530992677	
7629618 B23	B23(100-150)	100	150	0530859669	MM8
7629619 B17	B17(150-200)	150	200	0530859661	
7629619 B17	B17(200-250)	200	250	0530859672	
7629619 B17	B17(250-300)	250	300	0530859665	
7629619 B23	B23(150-200)	150	200	0530992549	MM9
7629620 B18	B18(200-250)	200	250	0530993471	
7629620 B18	B18(250-300)	250	300	0530993476	
7629621 B19	B19(15-50)	15	50	0530992418	
7629621 B19	B19(50-100)	50	100	0530992419	MM10
7629621 B19	B19(100-140)	100	140	0530992416	
7629621 B22	B22(50-80)	50	80	0530992684	
7629621 B23	B23(15-50)	15	50	0530859673	
7629621 B23	B23(50-80)	50	80	0530859674	
7629621 B23	B23(80-100)	80	100	0530859671	
7629622 B18	B18(50-100)	50	100	0530993474	
7629622 B19	B19(140-180)	140	180	0530992412	MM11
7629622 B20	B20(100-150)	100	150	0530992672	
7629622 B20	B20(150-200)	150	200	0530992668	
7629622 B20	B20(200-250)	200	250	0530992674	
7629622 B20	B20(250-300)	250	300	0530992671	
7629622 B21	B21(100-150)	100	150	0530992682	
7629622 B17	B17(100-150)	100	150	0530859660	
7629623 B24	B24(180-200)	180	200	0530992411	
7629623 B28	B28(50-100)	50	100	0530859889	MM12
7629623 B30	B30(100-150)	100	150	0530993489	

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VRT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPNL2A

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2013080276/1

Pagina 3/5

Analytico-nr. Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
7629623 B30	B30(150-200)	150	200	0530993495	MM12
7629623 B30	B30(200-250)	200	250	0530993493	
7629623 B30	B30(50-100)	50	100	0530993486	
7629624 B18	B18(160-200)	160	200	0530993477	MM13
7629624 B21	B21(50-100)	50	100	0530992665	
7629624 B24	B24(15-50)	15	50	0530992409	
7629624		0	0		
7629624 B24	B24(100-150)	100	150	0530992410	
7629624 B24	B24(150-180)	150	180	0530992408	
7629625 B13	B13(70-100)	70	100	0530993355	MM14
7629625 B13	B13(100-140)	100	140	0530993356	
7629625 B14	B14(80-100)	80	100	0530993358	
7629625 B14	B14(100-150)	100	150	0530993361	
7629626 B19	B19(180-200)	180	200	0530992417	MM15
7629626 B19	B19(200-250)	200	250	0530992420	
7629626 B28	B28(100-150)	100	150	0530859891	
7629626 B28	B28(150-200)	150	200	0530859893	
7629626 B27	B27(50-100)	50	100	0530993496	
7629626 B27	B27(00-130)	100	130	0530993500	
7629626 B27	B27(130-170)	130	170	0530993497	
7629627 B13	B13(140-160)	140	160	0530993352	MM16
7629627 B14	B14(150-200)	150	200	0530993360	
7629627 B14	B14(200-250)	200	250	0530993365	
7629627 B15	B15(150-200)	150	200	0530993480	
7629627 B15	B15(200-250)	200	250	0530993475	
7629628 B13	B13(160-200)	160	200	0530993516	MM17
7629628 B13	B13(200-250)	200	250	0530993517	
7629628 B13	B13(250-300)	250	300	0530993518	
7629628 B14	B14(250-300)	250	300	0530993354	
7629628 B15	B15(250-300)	250	300	0530993472	
7629628 B16	B16(200-250)	200	250	0530993482	
7629628 B16	B16(250-300)	250	300	0530993364	
7629629 B28	B28(200-250)	200	250	0530859887	MM18
7629629 B25	B25(150-200)			0530992541	
7629629 B29	B29(170-200)	170	200	0530993265	
7629629 B30	B30(250-300)	250	300	0530993498	
7629630 B23	B23(300-350)	300	350	0530992553	MM19

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VRT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPNL2A

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2013080276/1

Pagina 4/5

Analytico-nr. Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
7629630 B24	B24(300-350)	300	350	0530992548	MM19
7629630 B28	B28(250-300)	250	300	0530859890	
7629630 B28	B28(300-350)	300	350	0530859892	
7629630 B25	B25(250-300)			0530993135	
7629630 B25	B25(300-350)			0530993139	
7629630 B26	B26(250-300)	250	300	0530993140	
7629630 B26	B26(300-350)	300	350	0530993130	
7629630 B27	B27(240-270)	240	270	0530859895	
7629630 B27	B27(270-300)	270	300	0530859899	
7629630 B27	B27(300-350)	300	350	0530859896	
7629631 B23	B23(350-400)	350	400	0530992555	MM20
7629631 B23	B23(400-450)	400	450	0530992552	
7629631 B24	B24(350-400)	350	400	0530992546	
7629631 B24	B24(400-450)	400	450	0530992545	
7629631 B24	B24(450-500)	450	500	0530992543	
7629631 B28	B28(350-400)	350	400	0530859885	
7629631 B28	B28(400-450)	400	450	0530859888	
7629631 B25	B25(350-400)			0530993136	
7629631 B25	B25(400-450)			0530993127	
7629631 B26	B26(350-400)	350	400	0530993269	
7629631 B26	B26(400-450)			0530993263	
7629631 B27	B27(350-400)	350	400	0530859897	MM21
7629631 B27	B27(400-450)	400	450	0530993129	
7629632 B19	B19(250-300)	250	300	0530992413	
7629632 B19	B19(300-350)	300	350	0530992415	
7629632 B20	B20(300-350)	300	350	0530992673	
7629632 B21	B21(250-300)	250	300	0530992689	
7629632 B21	B21(300-350)	300	350	0530992690	
7629632 B22	B22(300-350)	300	350	0530859667	
7629632 B22	B22(350-400)	350	400	0530859664	
7629632 B22	B22(400-450)	400	450	0530859668	
7629632 B27	B27(170-200)	170	200	0530993494	MM22
7629632 B27	B27(200-240)			0530992542	
7629633 B23	B23(200-250)	200	250	0530992550	
7629633 B23	B23(250-300)	250	300	0530992554	
7629633 B24	B24(220-270)	220	270	0530992544	
7629633 B25	B25(200-250)			0530993132	
7629633 B26	B26(150-200)			0530993137	

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VRT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPNL2A

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2013080276/1

Pagina 5/5

Analytico-nr. Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
7629633 B26	B26(200-250)	200	250	0530993134	MM22
7629633 B29	B29(200-250)	200	250	0530993267	
7629633 B29	B29(250-300)	250	300	0530993268	
7629634 B19	B19(350-400)	350	400	0530992414	MM23
7629634 B20	B20(350-400)	350	400	0530992667	
7629634 B21	B21(350-400)	350	400	0530992687	
7629634 B21	B21(400-450)	400	450	0530992685	
7629634 B21	B21(450-500)	450	500	0530992683	
7629634 B22	B22(450-500)	450	500	0530859662	
7629634 B23	B23(450-500)	450	500	0530992551	
7629634 B28	B28(450-500)	450	500	0530859894	
7629634 B25	B25(450-500)			0530993128	
7629634 B26	B26(450-500)	450	500	0530993266	MM24
7629634 B27	B27(450-500)	450	500	0530993126	
7629635 B18	B18(100-160)	100	160	0530993473	
7629635 B20	B20(15-50)	15	50	0530992662	
7629635 B20	B20(50-80)	50	80	0530992675	MM25
7629636 B24	B24(200-220)	200	220	0530992407	
7629636 B25	B25(50-100)			0530993488	
7629636 B25	B25(100-150)			0530859898	
7629636 B26	B26(100-150)	100	150	0530993131	
7629636 B29	B29(50-100)	50	100	0530993261	
7629636 B29	B29(100-150)	100	150	0530993264	
7629636 B29	B29(150-170)	150	170	0530993272	

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPNL2A

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2013080276/1

Pagina 1/1

Opmerking 1)

Meetwaarde niet stabiel (pH/EC)



Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Bijlage (V) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2013080276/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
Ontsluiting OVAM HF	W2107	Microwave	CMA/2/II/A.3
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	CMA 2/II/A.1(g)
Organisch materiaal ISO	W2111	Spectrometrie	CMA 2/II/A.10
Klei volgens OVAM	W2175	Sedimentatie	CMA/2/II/A.6
Arseen (As)	W0417	ICP-AES	CMA 2/I/B.1
Cadmium (Cd) CMA	W0417	ICP-AES	CMA 2/I/B.1
Chroom (Cr) CMA	W0417	ICP-AES	CMA 2/I/B.1
Koper (Cu) CMA	W0417	ICP-AES	CMA 2/I/B.1
Kwik (Hg) CMA	W0417	ICP-AES	CMA/2/I/B.3
Nikkel (Ni) CMA	W0417	ICP-AES	CMA 2/I/B.1
Lood (Pb) CMA	W0417	ICP-AES	CMA 2/I/B.1
Zink (Zn) CMA	W0417	ICP-AES	CMA 2/I/B.1
Minerale Olie (GC) OVAM	W0202	GC-FID	CMA 3/R
Chromatogram M0 (GC)	W0202	GC-FID	
PAK (OVAM/Vlarebo)	W0271	GC-MS	CMA 3/B
Zuurgraad (pH-KCl) OVAM	W0524	Potentiometrie	CMA/2/II/A.20
Zuurgraad (pH-KCl)	W0524	Potentiometrie	CMA/2/II/A.20 ontw.

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie 2011.



Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

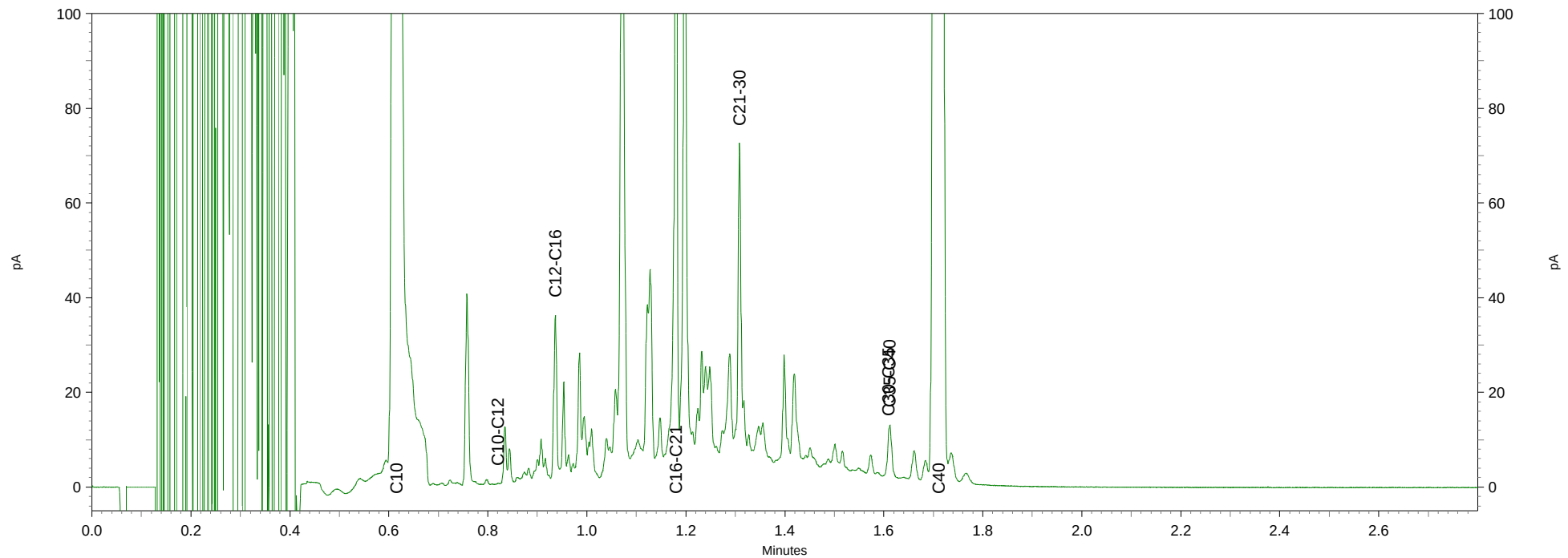
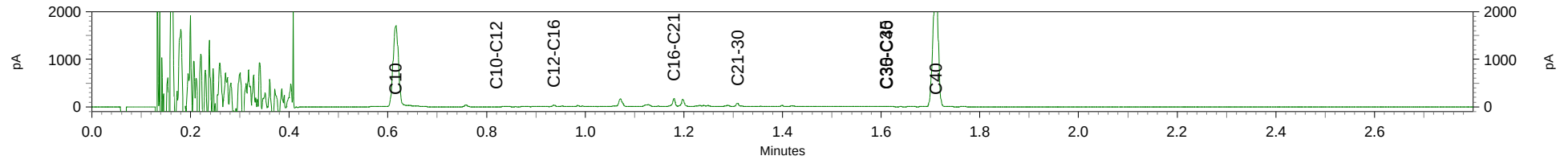
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 7629611
Certificate no.: 2013080276
Sample description.: B4(30-80)

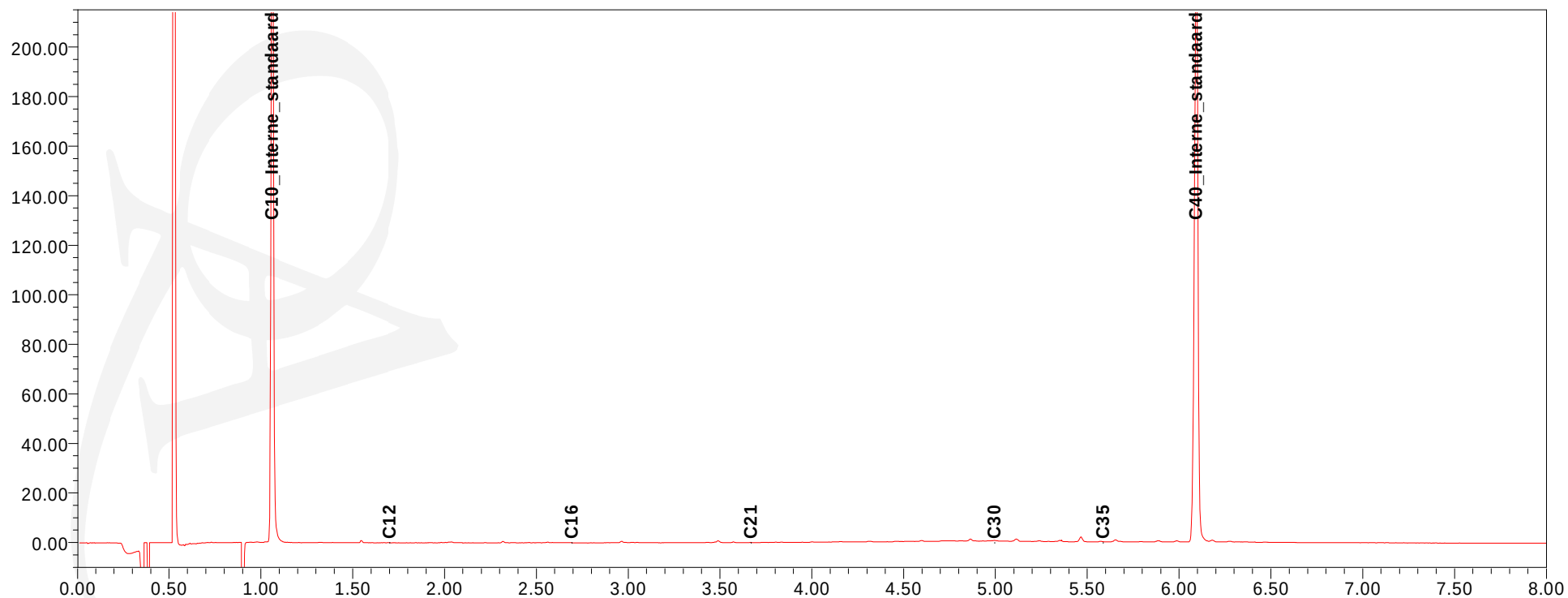
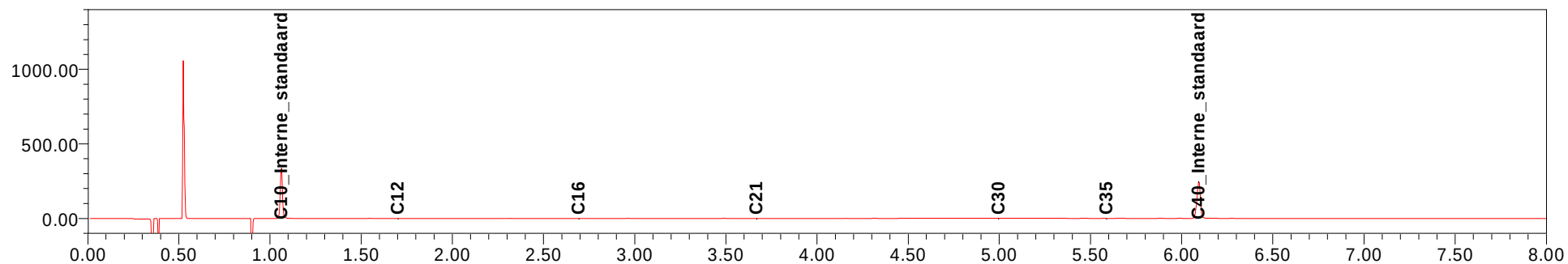


Chromatogram TPH/Mineral Oil

Sample id.: 7629614

Certificate no.: 2013080276

Sample description.: MM3



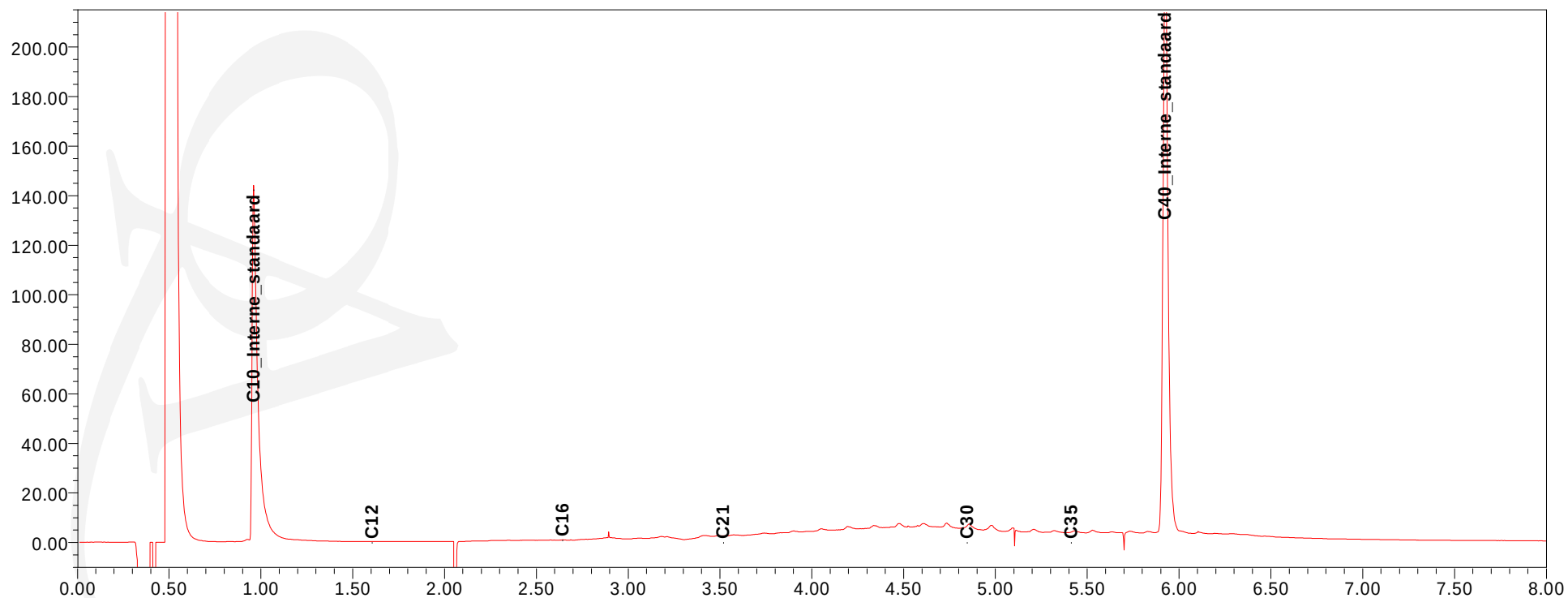
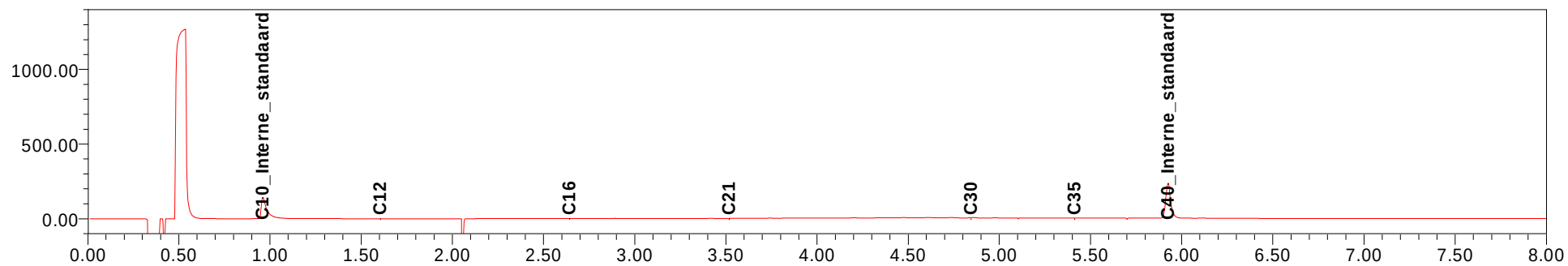


Chromatogram TPH/Mineral Oil

Sample id.: 7629618

Certificate no.: 2013080276

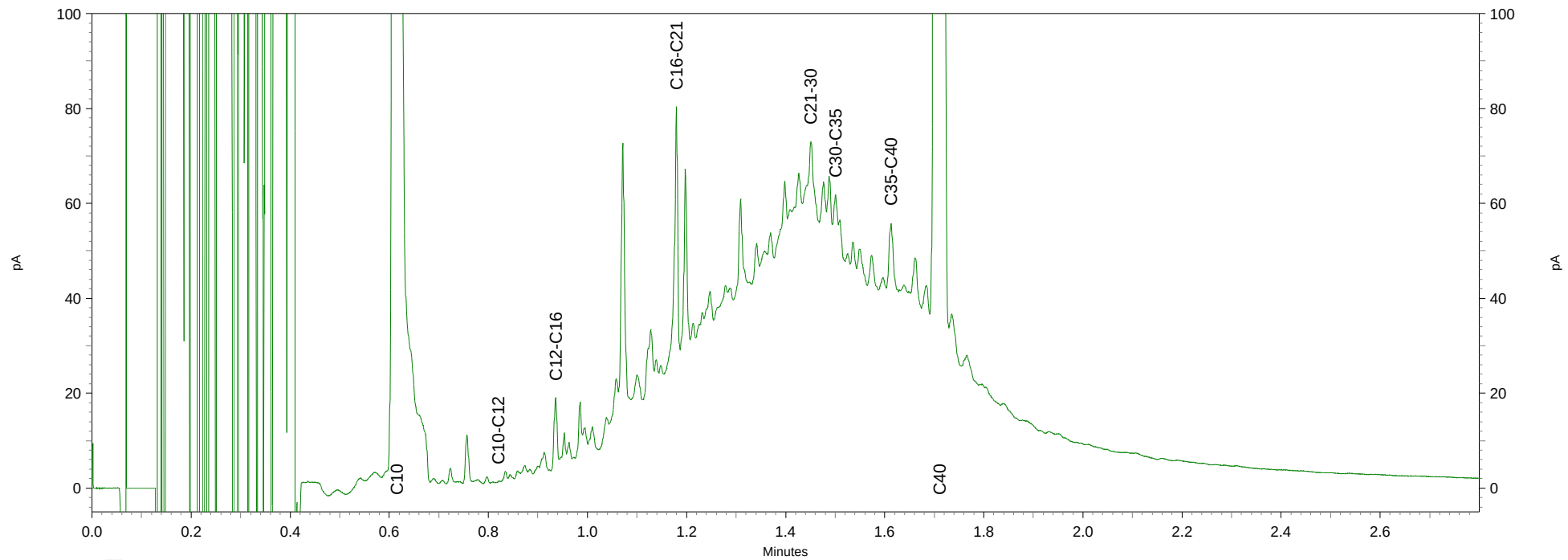
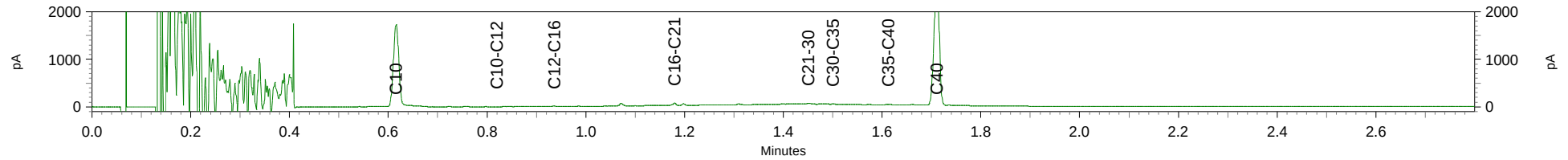
Sample description.: MM7





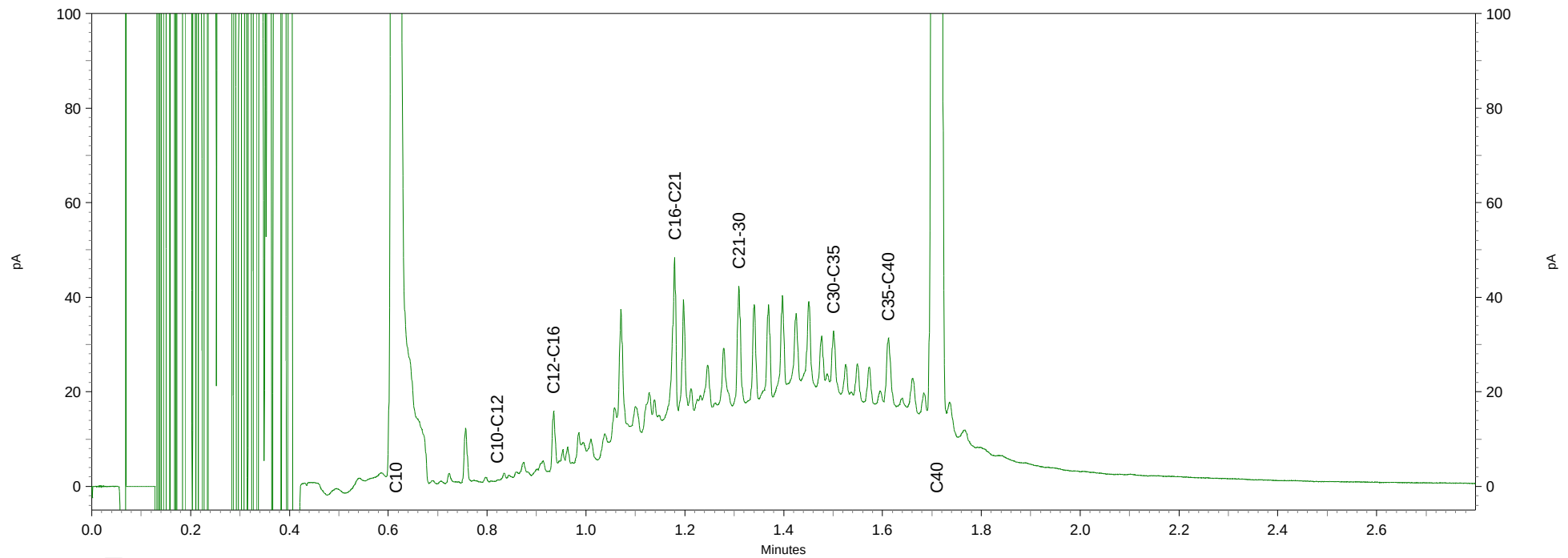
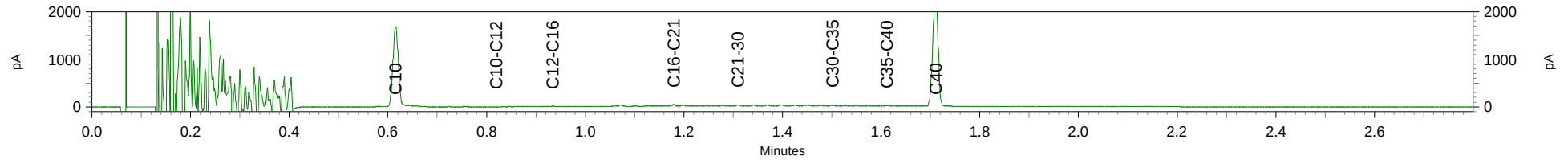
Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 7629619
Certificate no.: 2013080276
Sample description.: MM8



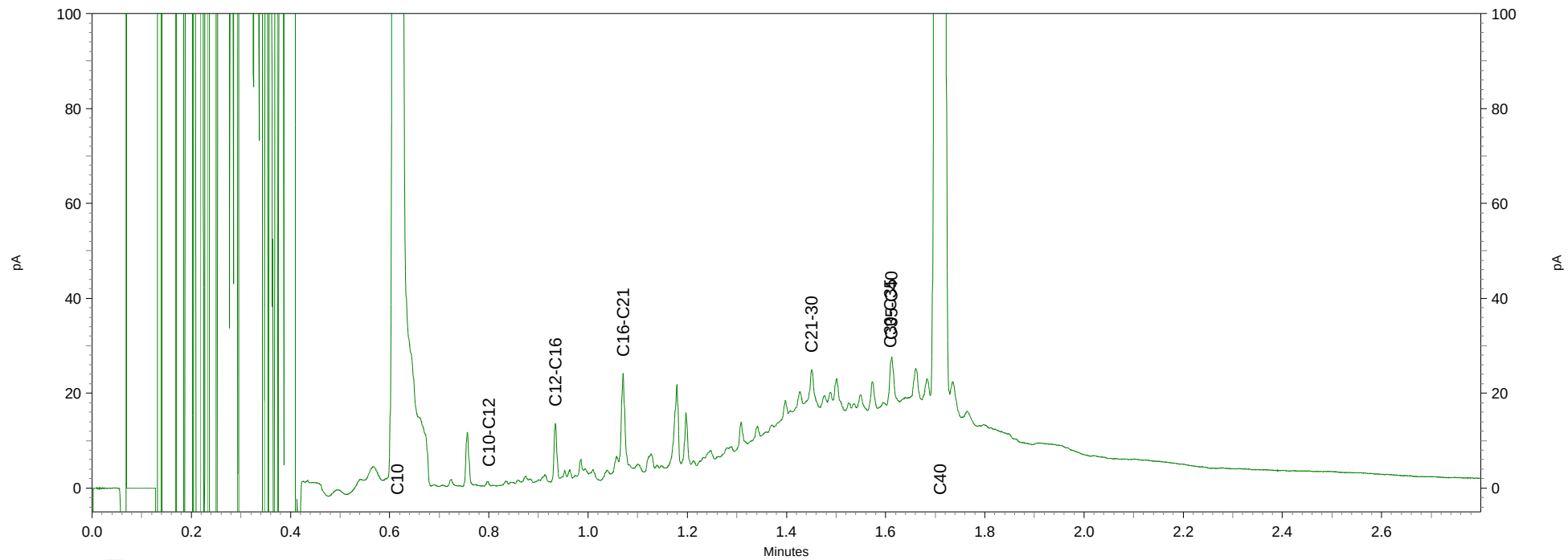
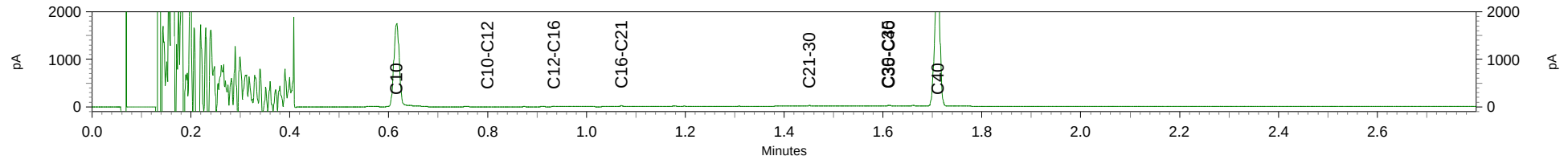
Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 7629622
Certificate no.: 2013080276
Sample description.: MM11



Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 7629635
Certificate no.: 2013080276
Sample description.: MM24



SM&C BVBA
T.a.v. Leen
Scharent 43
3150 HAACHT
BELGIUM

Analyscertificaat

Datum: 11-07-2013

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2013085380/1
Uw projectnummer	004.002.0513
Uw projectnaam	KMDA GVZ Zone z
Uw ordernummer	004.002.0513
Monster(s) ontvangen	24-06-2013

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Aanvullende informatie behorend bij dit analysecertificaat kunt U vinden in het overzicht "Specificaties Analysemethoden". Extra exemplaren zijn verkrijgbaar bij de afdeling Verkoop en Advies.

De grondmonsters worden tot 6 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 week voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl
BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw projectnummer	004.002.0513	Certificaatnummer/Versie	2013085380/1
Uw projectnaam	KMDA GVZ Zone z	Startdatum	09-07-2013
Uw ordernummer	004.002.0513	Rapportagedatum	11-07-2013/11:53
Datum monstername	21-06-2013	Bijlage	A.V
Monsternemer	DELO Boringen	Pagina	1/2
Monstermatrix	Grond; Grond Vlaanderen/BHG		

Analyse	Eenheid	1	2
Voorbehandeling			
Ontsluiting cf [CMA 2/II/A.3.2]		Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses			
Q Droge stof	% (m/m)	88.9	84.5
Organisch koolstof	g C/kg ds	15	9
Organisch materiaal (chemische oxidatie)	% (m/m) ds	2.6	1.6
Klei <2 µm	%	7.5	7.8
Metalen			
Arseen (As)	mg/kg ds	<10	13
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.72	0.97
Chroom (Cr)	mg/kg ds	40	37
Koper (Cu)	mg/kg ds	24	24
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.13	0.26
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	21	16
Lood (Pb)	mg/kg ds	140	560
Zink (Zn)	mg/kg ds	110	480
Minerale olie			
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<4.0	5.2
Minerale olie (C12-C20)	mg/kg ds	<15	61
Minerale olie (C20-C30)	mg/kg ds	30	50
Minerale olie (C30-C40)	mg/kg ds	25	28
Minerale olie (C10-C40)	mg/kg ds	64	140
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.	Zie bijl.
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK			
Naftaleen	mg/kg ds	0.046	1.0
Acenafteleen	mg/kg ds	0.083	0.17
Acenafteen	mg/kg ds	0.048	1.5
Fluoreen	mg/kg ds	0.079	1.2
Fenantheen	mg/kg ds	0.56	7.6
Anthraceen	mg/kg ds	0.19	2.3

Nr. Monsteromschrijving

- 1 MM3
- 2 MM11

Analytico-nr.

7648149
7648150

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNP00227924525
BIC: BNPNL2A

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).


TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw projectnummer	004.002.0513	Certificaatnummer/Versie	2013085380/1
Uw projectnaam	KMDA GVZ Zone z	Startdatum	09-07-2013
Uw ordernummer	004.002.0513	Rapportagedatum	11-07-2013/11:53
Datum monstername	21-06-2013	Bijlage	A.V
Monsternemer	DELO Boringen	Pagina	2/2
Monstermatrix	Grond; Grond Vlaanderen/BHG		

Analyse	Eenheid	1	2
Fluorantheen	mg/kg ds	0.82	8.3
Pyreen	mg/kg ds	0.60	6.1
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.44	3.1
Chryseen	mg/kg ds	0.45	2.8
Benzo(b)fluorantheen	mg/kg ds	0.37	2.3
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.19	1.2
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.32	2.2
Dibenzo(ah)antracene	mg/kg ds	0.050	0.34
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.25	1.5
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.21	1.3
PAK Totaal OVAM (10)	mg/kg ds	3.7	31
PAK totaal EPA (16)	mg/kg ds	4.7	43
Fysisch-chemische analyses			
Meettemperatuur (pH-KCl)	°C	20	20
Q Zuurgraad (pH-KCl)		7.9	7.8

Nr. Monsteromschrijving

- 1 MM3
- 2 MM11

Analytico-nr.

7648149
7648150

Eurofins Analytico B.V.

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Akkoord
Pr.coörd.

LB

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNP0227924525
BIC: BNPNL2A

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).


TESTEN
RvA L010

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2013085380/1

Pagina 1/1

Analytico-nr. Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
7648149 B13	B13(0-30)	0	30	0530993359	MM3
7648149 B14	B14(0-30)	0	30	0530993351	
7648149 B15	B15(0-50)	0	50	0530993484	
7648149 B16	B16(0-30)	0	30	0530993481	
7648149 B16A	B16A(0-50)	0	50	0530993521	
7648149 B17	B17(0-50)	0	50	0530856970	
7648149 B18	B18(0-50)	0	50	0530859666	
7648150		0	0		MM11
7648150 B18	B18(50-100)	50	100	0530993474	
7648150 B19	B19(140-180)	140	180	0530992412	
7648150 B20	B20(100-150)	100	150	0530992672	
7648150 B20	B20(150-200)	150	200	0530992668	
7648150 B20	B20(200-250)	200	250	0530992674	
7648150 B20	B20(250-300)	250	300	0530992671	
7648150 B21	B21(100-150)	100	150	0530992682	



Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPNL2A

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Bijlage (V) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2013085380/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
Ontsluiting OVAM HF	W2107	Microwave	CMA/2/II/A.3
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	CMA 2/II/A.1(g)
Organisch materiaal ISO	W2111	Spectrometrie	CMA 2/II/A.10
Klei volgens OVAM	W2175	Sedimentatie	CMA/2/II/A.6
Arseen (As)	W0417	ICP-AES	CMA 2/I/B.1
Cadmium (Cd) CMA	W0417	ICP-AES	CMA 2/I/B.1
Chroom (Cr) CMA	W0417	ICP-AES	CMA 2/I/B.1
Koper (Cu) CMA	W0417	ICP-AES	CMA 2/I/B.1
Kwik (Hg) CMA	W0417	ICP-AES	CMA/2/I/B.3
Nikkel (Ni) CMA	W0417	ICP-AES	CMA 2/I/B.1
Lood (Pb) CMA	W0417	ICP-AES	CMA 2/I/B.1
Zink (Zn) CMA	W0417	ICP-AES	CMA 2/I/B.1
Minerale Olie (GC) OVAM	W0202	GC-FID	CMA 3/R
Chromatogram M0 (GC)	W0202	GC-FID	
PAK (OVAM/Vlarebo)	W0271	GC-MS	CMA 3/B
Zuurgraad (pH-KCl)	W0524	Potentiometrie	CMA/2/II/A.20 ontw.

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie 2011.



Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

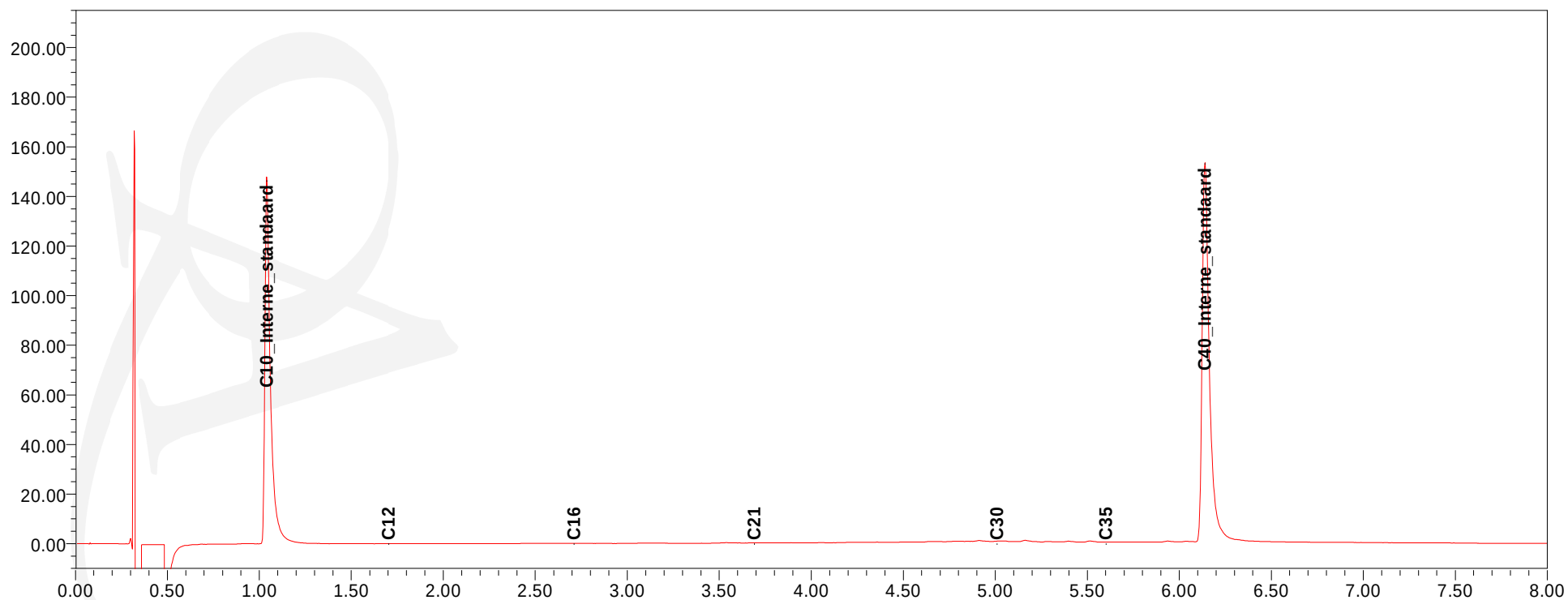
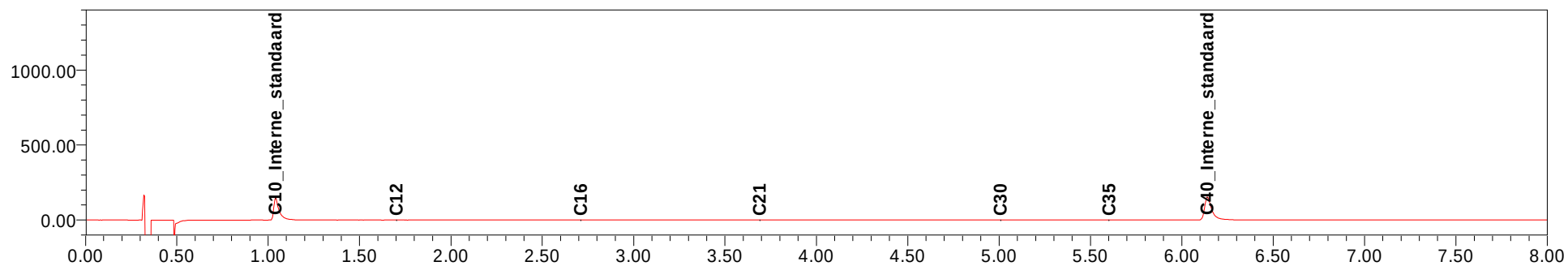
Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Chromatogram TPH/Mineral Oil

Sample id.: 7648149

Certificate no.: 2013085380

Sample description.: MM3



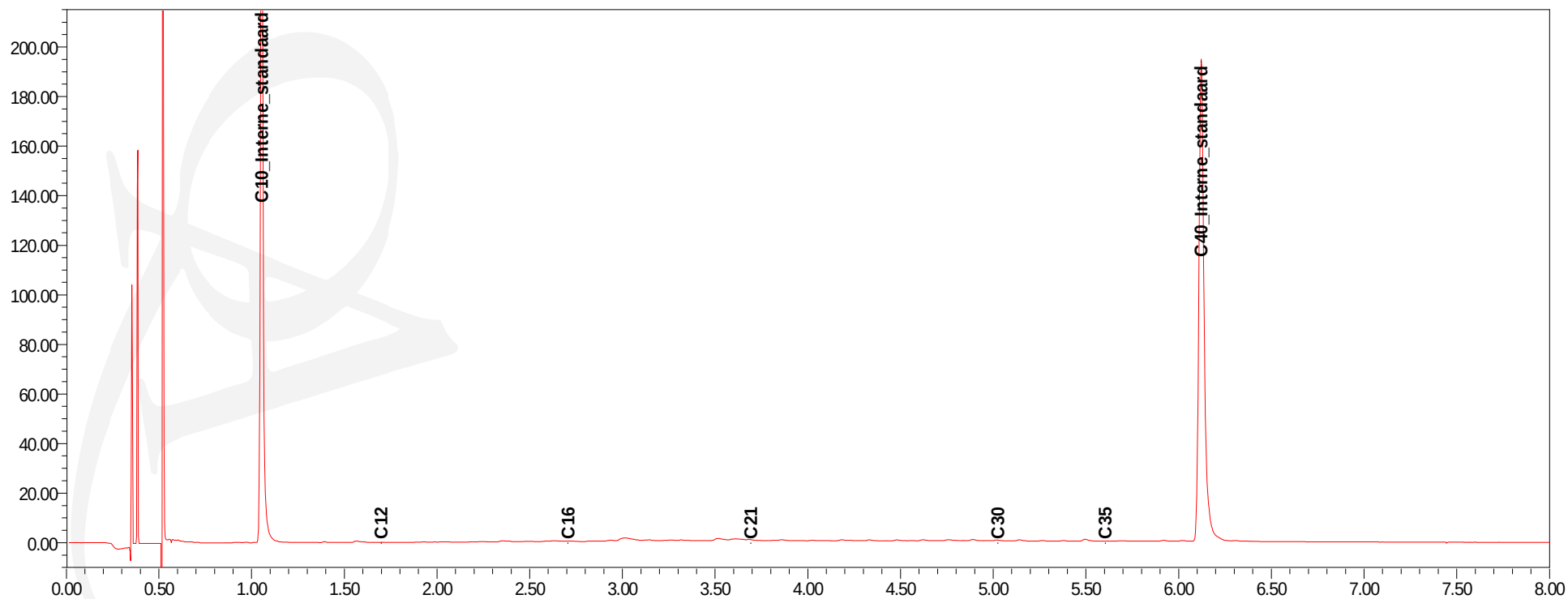
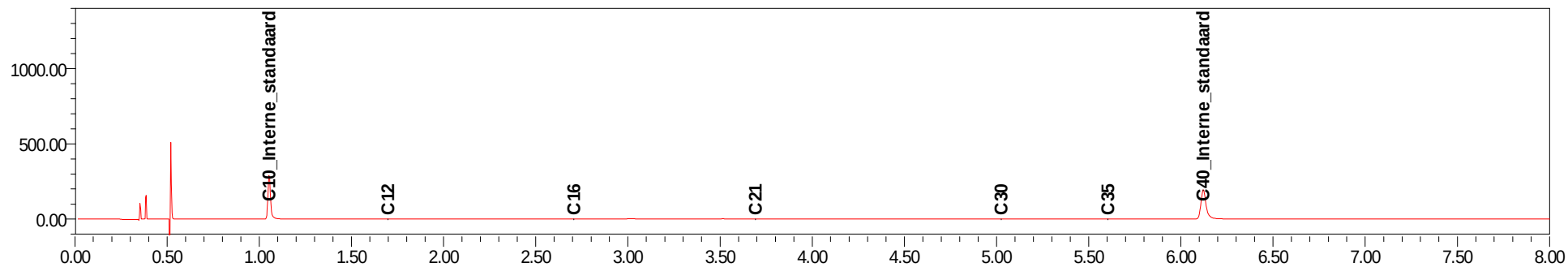


Chromatogram TPH/Mineral Oil

Sample id.: 7648150

Certificate no.: 2013085380

Sample description.: MM11





Analysecertificaat

Datum: 24-07-2013

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2013090486/1
Uw projectnummer	004.002.0513
Uw projectnaam	KMDA GVZ Zone z
Uw ordernummer	004.002.0513
Monster(s) ontvangen	24-06-2013

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Aanvullende informatie behorend bij dit analysecertificaat kunt U vinden in het overzicht "Specificaties Analysemethoden". Extra exemplaren zijn verkrijgbaar bij de afdeling Verkoop en Advies.

De grondmonsters worden tot 6 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 week voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPNL2A

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw projectnummer	004.002.0513	Certificaatnummer/Versie	2013090486/1
Uw projectnaam	KMDA GVZ Zone z	Startdatum	15-07-2013
Uw ordernummer	004.002.0513	Rapportagedatum	24-07-2013/09:59
Datum monstername	21-06-2013	Bijlage	A,B,V
Monsternemer	DELO Boringen	Pagina	1/7
Monstermatrix	Grond; Grond Vlaanderen/BHG		

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Bodemkundige analyses						
Q Droge stof	% (m/m)	89.8	89.6	88.3	84.3	86.0
Uitloogonderzoek						
Schudproef (L/S=10)	L/g ds	0.00999	0.0100	0.0101	0.0100	0.0100
A Arseen (As) uitloogbaar	mg/kg ds	0.21	0.100	<0.051	<0.050	0.24
A Cadmium (Cd) uitloogbaar	mg/kg ds	0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	0.0019
A Chroom (Cr) uitloogbaar	mg/kg ds	0.020	0.014	<0.010	<0.010	0.021
A Koper (Cu) uitloogbaar	mg/kg ds	0.18	<0.050	<0.051	<0.050	0.14
A Kwik (Hg) uitloogbaar	mg/kg ds	0.00051	<0.00040	<0.00041	<0.00040	0.00058
A Nikkel (Ni) uitloogbaar	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.051	<0.050	<0.050
A Lood (Pb) uitloogbaar	mg/kg ds	0.43	<0.10	<0.10	<0.10	0.62
A Zink (Zn) uitloogbaar	mg/kg ds	<0.30	<0.30	<0.30	<0.30	1.2
Fractie 1						
A Geleidingsvermogen 25°C	µS/cm	170	91	870	2200	140
A Geleidingsvermogen 25°C	mS/m	17	9.1	87	220	14
A Geleidingsvermogen 20°C	µS/cm	150	81	780	2000	130
A Geleidingsvermogen 20°C	mS/m	15	8.1	78	200	13
Meettemperatuur (pH)	°C	23.9	24.0	23.3	23.5	24.2
A Zuurgraad (pH)		9.2	8.4	8.0	7.5	8.1

Nr. Monsteromschrijving

- 1 MM1
- 2 MM2
- 3 MM3
- 4 MM11
- 5 MM5

Analytico-nr.

- 7666425
- 7666426
- 7666427
- 7666428
- 7666429

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting

Eurofins Analytico B.V.

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNP0227924525
BIC: BNPNL2A

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).



Analysecertificaat

Uw projectnummer	004.002.0513	Certificaatnummer/Versie	2013090486/1
Uw projectnaam	KMDA GVZ Zone z	Startdatum	15-07-2013
Uw ordernummer	004.002.0513	Rapportagedatum	24-07-2013/09:59
Datum monstername	21-06-2013	Bijlage	A,B,V
Monsternemer	DELO Boringen	Pagina	2/7
Monstermatrix	Grond; Grond Vlaanderen/BHG		

Analyse	Eenheid	6	7	8	9	10
Bodemkundige analyses						
Q Droge stof	% (m/m)	81.0	80.2	86.6	87.2	81.6
Uitloogonderzoek						
Schudproef (L/S=10)	L/g ds	0.0100	0.0100	0.0102	0.0100	0.0101
A Arseen (As) uitloogbaar	mg/kg ds	<0.050	<0.050	0.091	0.11	<0.051
A Cadmium (Cd) uitloogbaar	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
A Chroom (Cr) uitloogbaar	mg/kg ds	<0.010	0.011	0.012	0.027	<0.010
A Koper (Cu) uitloogbaar	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.051	0.054	<0.051
A Kwik (Hg) uitloogbaar	mg/kg ds	0.00082	<0.00040	<0.00041	<0.00040	<0.00040
A Nikkel (Ni) uitloogbaar	mg/kg ds	0.12	<0.050	<0.051	<0.050	<0.051
A Lood (Pb) uitloogbaar	mg/kg ds	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
A Zink (Zn) uitloogbaar	mg/kg ds	0.85	0.35	<0.30	<0.30	<0.30
Fractie 1						
A Geleidingsvermogen 25°C	µS/cm	2600	2300	89	63	220
A Geleidingsvermogen 25°C	mS/m	260	230	8.9	6.3	22
A Geleidingsvermogen 20°C	µS/cm	2300	2100	79	56	200
A Geleidingsvermogen 20°C	mS/m	230	210	7.9	5.6	20
Meettemperatuur (pH)	°C	23.9	24.0	23.6	23.7	23.9
A Zuurgraad (pH)		7.4	7.7	8.6	8.0	7.9

Nr. Monsteromschrijving

6	MM7
7	MM8
8	MM12
9	MM18
10	MM22

Analytico-nr.

7666430
7666431
7666432
7666433
7666434

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNP0227924525
BIC: BNPNL2A

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).



Analysecertificaat

Uw projectnummer	004.002.0513	Certificaatnummer/Versie	2013090486/1
Uw projectnaam	KMDA GVZ Zone z	Startdatum	15-07-2013
Uw ordernummer	004.002.0513	Rapportagedatum	24-07-2013/09:59
Datum monstername	21-06-2013	Bijlage	A,B,V
Monsternemer	DELO Boringen	Pagina	3/7
Monstermatrix	Grond; Grond Vlaanderen/BHG		

Analyse	Eenheid	11	12	13	14	15
Voorbehandeling						
Gehalte stenen die van nature voorkomen	%			0.5	0.1	
Geh. niet natuurlijke stenen 2mm <	%			5.4 ¹⁾	4.0 ¹⁾	
%Stenen <50mm						
Geh. bodemvreemd materiaal anders dan stenen	%			0.0 ²⁾	0.0 ³⁾	
Ontsluiting cf [CMA 2/II/A.3.2]						Uitgevoerd
Bodemkundige analyses						
Q Droge stof	% (m/m)	87.0	86.3			89.8
Metalen						
Arseen (As)	mg/kg ds					<10
Cadmium (Cd)	mg/kg ds					0.71
Chroom (Cr)	mg/kg ds					21
Koper (Cu)	mg/kg ds					9.0
Kwik (Hg)	mg/kg ds					<0.10
Nikkel (Ni)	mg/kg ds					8.2
Lood (Pb)	mg/kg ds					29
Zink (Zn)	mg/kg ds					58
Uitloogonderzoek						
Schudproef (L/S=10)	L/g ds	0.0100	0.0100			
A Arseen (As) uitloogbaar	mg/kg ds	0.26	0.10			
A Cadmium (Cd) uitloogbaar	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010			
A Chroom (Cr) uitloogbaar	mg/kg ds	<0.010	0.013			
A Koper (Cu) uitloogbaar	mg/kg ds	0.11	0.075			
A Kwik (Hg) uitloogbaar	mg/kg ds	<0.00040	<0.00040			
A Nikkel (Ni) uitloogbaar	mg/kg ds	<0.050	<0.050			
A Lood (Pb) uitloogbaar	mg/kg ds	<0.10	<0.10			
A Zink (Zn) uitloogbaar	mg/kg ds	<0.30	<0.30			
Fractie 1						
A Geleidingsvermogen 25°C	µS/cm	420	96			

Nr. Monsteromschrijving

- 11 MM24
- 12 MM25
- 13 MM6
- 14 MM9
- 15 B21(15-50)

Analytico-nr.

- 7666435
- 7666436
- 7666438
- 7666439
- 7666440

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting

A: AP04 erkende verrichting

S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNP0227924525
BIC: BNPNL2A

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).



Analysecertificaat

Uw projectnummer	004.002.0513	Certificaatnummer/Versie	2013090486/1
Uw projectnaam	KMDA GVZ Zone z	Startdatum	15-07-2013
Uw ordernummer	004.002.0513	Rapportagedatum	24-07-2013/09:59
Datum monstername	21-06-2013	Bijlage	A,B,V
Monsternemer	DELO Boringen	Pagina	4/7
Monstermatrix	Grond; Grond Vlaanderen/BHG		

Analyse	Eenheid	11	12	13	14	15
A Geleidingsvermogen 25°C	mS/m	42	9.6			
A Geleidingsvermogen 20°C	µS/cm	380	86			
A Geleidingsvermogen 20°C	mS/m	38	8.6			
Meettemperatuur (pH)	°C	24.4	23.9			
A Zuurgraad (pH)		8.8	8.6			

Nr. Monsteromschrijving

- 11 MM24
- 12 MM25
- 13 MM6
- 14 MM9
- 15 B21(15-50)

Analytico-nr.

- 7666435
- 7666436
- 7666438
- 7666439
- 7666440

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 A: AP04 erkende verrichting
 S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 459
 3770 AL Barneveld NL
 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info-env@eurofins.nl
 Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
 KvK No. 09088623
 IBAN: NL71BNP0227924525
 BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).



Analysecertificaat

Uw projectnummer	004.002.0513	Certificaatnummer/Versie	2013090486/1
Uw projectnaam	KMDA GVZ Zone z	Startdatum	15-07-2013
Uw ordernummer	004.002.0513	Rapportagedatum	24-07-2013/09:59
Datum monstername	21-06-2013	Bijlage	A,B,V
Monsternemer	DELO Boringen	Pagina	5/7
Monstermatrix	Grond; Grond Vlaanderen/BHG		

Analyse	Eenheid	16	17	18	19	20
Voorbehandeling						
Ontsluiting cf [CMA 2/II/A.3.2]		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses						
Q Droge stof	% (m/m)	87.9	88.8	94.4	87.1	85.5
Metalen						
Arseen (As)	mg/kg ds	<10	12	<10	<10	11
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.67	1.4	0.45	2.2 ⁴⁾	<0.40
Chroom (Cr)	mg/kg ds	40	31	24	280	34
Koper (Cu)	mg/kg ds	16	31	<5.0	650	19
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.18	0.21	<0.10	0.10	0.18
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	12	14	7.2	32	15
Lood (Pb)	mg/kg ds	57	330	14	1200	120
Zink (Zn)	mg/kg ds	210	330	22	18000	82

Nr. Monsteromschrijving

16	B22(15-50)
17	B26(50-100)
18	B28(0-50)
19	B29(30-50)
20	B30(50-100)

Analytico-nr.

7666441
7666452
7666462
7666463
7666464

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting

A: AP04 erkende verrichting

S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNP0227924525
BIC: BNPNL2A

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).



Analysecertificaat

Uw projectnummer	004.002.0513	Certificaatnummer/Versie	2013090486/1
Uw projectnaam	KMDA GVZ Zone z	Startdatum	15-07-2013
Uw ordernummer	004.002.0513	Rapportagedatum	24-07-2013/09:59
Datum monstername	21-06-2013	Bijlage	A,B,V
Monsternemer	DELO Boringen	Pagina	6/7
Monstermatrix	Grond; Grond Vlaanderen/BHG		

Analyse	Eenheid	21	22	23	24	25
Voorbehandeling						
Ontsluiting cf [CMA 2/II/A.3.2]		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses						
Q Droge stof	% (m/m)	83.9	78.7	79.9	80.0	79.1
Metalen						
Arseen (As)	mg/kg ds	27	49	34	28	49
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.40	0.51 ⁴⁾	0.59	0.53 ⁴⁾	0.73 ⁴⁾
Chroom (Cr)	mg/kg ds	49	85	68	64	90
Koper (Cu)	mg/kg ds	7.7	6.2	5.6	11	8.8
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	17	21	15	19	24
Lood (Pb)	mg/kg ds	16	20	120	39	29
Zink (Zn)	mg/kg ds	43	72	140	70	88

Nr. Monsteromschrijving

21	B19(250-300)
22	B19(300-350)
23	B20(300-350)
24	B21(260-300)
25	B21(300-350)

Analytico-nr.

7666465
7666466
7666467
7666468
7666469

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting

Eurofins Analytico B.V.

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNP0227924525
BIC: BNPNL2A

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).



Analysecertificaat

Uw projectnummer	004.002.0513	Certificaatnummer/Versie	2013090486/1
Uw projectnaam	KMDA GVZ Zone z	Startdatum	15-07-2013
Uw ordernummer	004.002.0513	Rapportagedatum	24-07-2013/09:59
Datum monstername	21-06-2013	Bijlage	A,B,V
Monsternemer	DELO Boringen	Pagina	7/7
Monstermatrix	Grond; Grond Vlaanderen/BHG		

Analyse	Eenheid	26	27	28	29	30
Voorbehandeling						
Ontsluiting cf [CMA 2/II/A.3.2]		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses						
Q Droge stof	% (m/m)	80.6	84.1	83.2	82.7	81.0
Metalen						
Arseen (As)	mg/kg ds	45	28	33	33	48
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.72 ⁴⁾	0.51	<0.40 ⁴⁾	<0.40	0.53
Chroom (Cr)	mg/kg ds	76	65	63	61	70
Koper (Cu)	mg/kg ds	5.9	<5.0	<5.0	8.4	6.8
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	18	14	13	17	18
Lood (Pb)	mg/kg ds	38	32	21	46	23
Zink (Zn)	mg/kg ds	82	60	69	99	91

Nr. Monsteromschrijving

26	B22(300-350)
27	B22(400-450)
28	B22(350-400)
29	B27(170-200)
30	B27(200-240)

Analytico-nr.

7666470
7666471
7666472
7666473
7666474

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting

Akkoord
Pr.coörd.

Eurofins Analytico B.V.

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNP0227924525
BIC: BNPNL2A

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).


TESTEN
RvA L010

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2013090486/1

Pagina 1/2

Analytico-nr. Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving	
7666425				0901467717	MM1	
7666426				0901467707	MM2	
7666427				0901467713	MM3	
7666428				0901467715	MM11	
7666429	B25	B25(30-50)	0	0	0530993487	MM5
7666429	B27	B27(10-50)	10	50	0530993499	
7666429				0901467716		
7666430				0901467712	MM7	
7666431				0901467708	MM8	
7666432				0901467710	MM12	
7666433				0901467714	MM18	
7666434				0901467718	MM22	
7666435				0901467709	MM24	
7666435				0901467711		
7666436				0901467733	MM25	
7666439	B18	B18(200-250)	200	250	0530993471	MM9
7666439	B18	B18(250-300)	250	300	0530993476	
7666440	B21	B21(15-50)	15	50	0530992661	B21(15-50)
7666441	B22	B22(15-50)	15	50	0530992679	B22(15-50)
7666452	B26	B26(50-100)	0	0	0530993138	B26(50-100)
7666462	B28	B28(0-50)	0	50	0530859886	B28(0-50)
7666463	B29	B29(30-50)	30	50	0530993262	B29(30-50)
7666464	B30	B30(50-100)	50	100	0530993486	B30(50-100)
7666465	B19	B19(250-300)	250	300	0530992413	B19(250-300)
7666466	B19	B19(300-350)	300	350	0530992415	B19(300-350)
7666467	B20	B20(300-350)	300	350	0530992673	B20(300-350)
7666468	B21	B21(250-300)	250	300	0530992689	B21(260-300)
7666469	B21	B21(300-350)	300	350	0530992690	B21(300-350)
7666470	B22	B22(300-350)	300	350	0530859667	B22(300-350)
7666471	B22	B22(400-450)	400	450	0530859668	B22(400-450)
7666472	B22	B22(350-400)	350	400	0530859664	B22(350-400)
7666473	B27	B27(170-200)	170	200	0530993494	B27(170-200)

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VRT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPNL2A

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2013090486/1

Pagina 2/2

Analytico-nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
7666474	B27	B27(200-240)	0	0	0530992542	B27(200-240)

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPNL2A

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2013090486/1

Pagina 1/1

Opmerking 1)

Kleine potten aangeleverd, hvh geen 10 kg,

beschikbaar 0,5 kg

Opmerking 2)

glasdeeltje

Opmerking 3)

stukjes hout

Opmerking 4)

Indicatieve waarde(n) vanwege matrixstoring.



Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Bijlage (V) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2013090486/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
Massa artefacten	W2116	Gravimetrie	CMA 2/II/A.11
Ontsluiting OVAM HF	W2107	Microwave	CMA/2/II/A.3
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	CMA 2/II/A.1(g)
Arseen (As)	W0417	ICP-AES	CMA 2/I/B.1
Cadmium (Cd) CMA	W0417	ICP-AES	CMA 2/I/B.1
Chroom (Cr) CMA	W0417	ICP-AES	CMA 2/I/B.1
Koper (Cu) CMA	W0417	ICP-AES	CMA 2/I/B.1
Kwik (Hg) CMA	W0417	ICP-AES	CMA/2/I/B.3
Nikkel (Ni) CMA	W0417	ICP-AES	CMA 2/I/B.1
Lood (Pb) CMA	W0417	ICP-AES	CMA 2/I/B.1
Zink (Zn) CMA	W0417	ICP-AES	CMA 2/I/B.1
Schudpr. 24-uur (L/S 10) <4mm OVAM	W2155	Uitloging	CMA 2/II/A.19
ICP-MS As uitloogbaar	W0421	ICP-MS	CMA/2/I/B.5
ICP-MS Cd uitloogbaar	W0421	ICP-MS	CMA/2/I/B.5
ICP-MS Cr uitloogbaar	W0421	ICP-MS	CMA/2/I/B.5
ICP-MS Cu uitloogbaar	W0421	ICP-MS	CMA/2/I/B.5
ICP-MS Hg uitloogbaar	W0421	ICP-MS	CMA/2/I/B.5
ICP-MS Ni uitloogbaar	W0421	ICP-MS	CMA/2/I/B.5
ICP-MS Pb uitloogbaar	W0421	ICP-MS	CMA/2/I/B.5
ICP-MS Zn uitloogbaar	W0421	ICP-MS	CMA/2/I/B.5
Geleidingsvermogen fr 1	W0506	Conductometrie	CMA/2/I/A.2
Zuurgraad (pH) fractie 1	W0160	Potentiometrie	CMA 2/I/A.1&2

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie 2011.



Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

SM&C BVBA
T.a.v. Leen
Scharent 43
3150 HAACHT
BELGIUM

Analyscertificaat

Datum: 02-08-2013

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2013097179/1
Uw projectnummer	004.002.0513
Uw projectnaam	KMDA GVZ Zone z
Uw ordernummer	004.002.0513
Monster(s) ontvangen	24-06-2013

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Aanvullende informatie behorend bij dit analyscertificaat kunt U vinden in het overzicht "Specificaties Analysemethoden". Extra exemplaren zijn verkrijgbaar bij de afdeling Verkoop en Advies.

De grondmonsters worden tot 6 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 week voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analyscertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw projectnummer	004.002.0513	Certificaatnummer/Versie	2013097179/1
Uw projectnaam	KMDA GVZ Zone z	Startdatum	29-07-2013
Uw ordernummer	004.002.0513	Rapportagedatum	02-08-2013/07:22
Datum monstername	21-06-2013	Bijlage	A.V
Monsternemer	DELO Boringen	Pagina	1/1
Monstermatrix	Grond; Grond Vlaanderen/BHG		

Analyse	Eenheid	1	2	3
Voorbehandeling				
Ontsluiting cf [CMA 2/II/A.3.2]		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses				
Q Droge stof	% (m/m)	88.0	86.7	85.8
Metalen				
Arseen (As)	mg/kg ds	10	<10	<10
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.54	0.87	<0.40
Chroom (Cr)	mg/kg ds	67	83	39
Koper (Cu)	mg/kg ds	130	200	49
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.12	0.12	0.16
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	16	17	7.9
Lood (Pb)	mg/kg ds	200	240	65
Zink (Zn)	mg/kg ds	1600	2200	470

Nr. Monsteromschrijving

- 1 B29(50-100)
- 2 B29(100-150)
- 3 B29(150-170)

Analytico-nr.

7692510
7692511
7692512

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Akkoord
Pr.coörd.

LB

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNP0227924525
BIC: BNPNL2A

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).


TESTEN
RvA L010

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2013097179/1

Pagina 1/1

Analytico-nr. Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
7692510 B29	B29(50-100)	50	100	0530993261	B29(50-100)
7692511 B29	B29(100-150)	100	150	0530993264	B29(100-150)
7692512 B29	B29(150-170)	150	170	0530993272	B29(150-170)

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPNL2A

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Bijlage (V) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2013097179/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
Ontsluiting OVAM HF	W2107	Microwave	CMA/2/II/A.3
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	CMA 2/II/A.1(g)
Arseen (As)	W0417	ICP-AES	CMA 2/I/B.1
Cadmium (Cd) CMA	W0417	ICP-AES	CMA 2/I/B.1
Chroom (Cr) CMA	W0417	ICP-AES	CMA 2/I/B.1
Koper (Cu) CMA	W0417	ICP-AES	CMA 2/I/B.1
Kwik (Hg) CMA	W0417	ICP-AES	CMA/2/I/B.3
Nikkel (Ni) CMA	W0417	ICP-AES	CMA 2/I/B.1
Lood (Pb) CMA	W0417	ICP-AES	CMA 2/I/B.1
Zink (Zn) CMA	W0417	ICP-AES	CMA 2/I/B.1

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie 2011.



Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

SM&C BVBA
T.a.v. Leen
Scharent 43
3150 HAACHT
BELGIUM

Analyscertificaat

Datum: 09-08-2013

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2013100255/1
Uw projectnummer	004.002.0513
Uw projectnaam	KMDA GVZ Zone z
Uw ordernummer	004.002.0513
Monster(s) ontvangen	24-06-2013

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Aanvullende informatie behorend bij dit analysecertificaat kunt U vinden in het overzicht "Specificaties Analysemethoden". Extra exemplaren zijn verkrijgbaar bij de afdeling Verkoop en Advies.

De grondmonsters worden tot 6 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 week voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl
BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPNL2A

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw projectnummer	004.002.0513	Certificaatnummer/Versie	2013100255/1
Uw projectnaam	KMDA GVZ Zone z	Startdatum	06-08-2013
Uw ordernummer	004.002.0513	Rapportagedatum	09-08-2013/07:28
Datum monstername	21-06-2013	Bijlage	A,B,V
Monsternemer	DELO Boringen	Pagina	1/1
Monstermatrix	Grond; Grond Vlaanderen/BHG		

Analyse	Eenheid	1	2	3
Voorbehandeling				
Ontsluiting cf [CMA 2/II/A.3.2]		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses				
Q Droge stof	% (m/m)	85.8	86.7	86.9
Metalen				
Arseen (As)	mg/kg ds	17	<10	<10
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.40 ¹⁾	<0.40	<0.40
Chroom (Cr)	mg/kg ds	63	26	27
Koper (Cu)	mg/kg ds	30	28	29
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.10	0.17	0.12
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	13	7.5	8.0
Lood (Pb)	mg/kg ds	38	49	40
Zink (Zn)	mg/kg ds	670	56	46

Nr. Monsteromschrijving

- 1 B29(170-200)
- 2 B25(50-100)
- 3 B25(100-150)

Analytico-nr.

7704293
7704295
7704296

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Akkoord
Pr.coörd.

LB

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNP0227924525
BIC: BNPNL2A

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

 **TESTEN**
RvA L010

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2013100255/1

Pagina 1/1

Analytico-nr. Boornr		Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
7704293	B29	B29(170-200)	170	200	0530993265	B29(170-200)
7704295	B25	B25(50-100)	0	0	0530993488	B25(50-100)
7704296	B25	B25(100-150)	0	0	0530859898	B25(100-150)

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPNL2A

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2013100255/1

Pagina 1/1

Opmerking 1)

Indicatieve waarde(n) vanwege matrixstoring.



Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Bijlage (V) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2013100255/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
Ontsluiting OVAM HF	W2107	Microwave	CMA/2/II/A.3
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	CMA 2/II/A.1(g)
Arseen (As)	W0417	ICP-AES	CMA 2/I/B.1
Cadmium (Cd) CMA	W0417	ICP-AES	CMA 2/I/B.1
Chroom (Cr) CMA	W0417	ICP-AES	CMA 2/I/B.1
Koper (Cu) CMA	W0417	ICP-AES	CMA 2/I/B.1
Kwik (Hg) CMA	W0417	ICP-AES	CMA/2/I/B.3
Nikkel (Ni) CMA	W0417	ICP-AES	CMA 2/I/B.1
Lood (Pb) CMA	W0417	ICP-AES	CMA 2/I/B.1
Zink (Zn) CMA	W0417	ICP-AES	CMA 2/I/B.1

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie 2011.



Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Bijlage 4 Getoetste analyseresultaten

ANALYSERESULTATEN GRONDVERZET												
Samenvatting												
Zone	Meng-monster	Deelmonsters	% Lutum	% OM	pH-KCL	Type	Puin*	Locatie	Grond-code	Reden	Bijkomende analyses	Opmerkingen
Zone 1A	MM1	B1(10-50)+ B1(50-100)+B2(60-100)+ B3B(30-50)+ B3B(0-30) +B5A(40-60)+ B6(70-100)	7.7	1.4	8	matig fijn zand, bruin	zwak tot matig puinhoudend, zwak tot sterk baksteenhoudend, 2 boringen gestaakt op puin, > 5%	Aanvulling dierenparken zebra/buffel	409	Lood > 80% BSN-II (180 mg/kg.ds), geen hergebruik als bodem zonder zeving	Uitloogtest voor bouwstof - uitloog arseen en lood boven norm - voldoet niet aan gebruik als bouwstof	-
	B4(30-80)	Individueel monster	n.a.	n.a.	8.5	Mogelijk metaalslakken aanwezig	Mogelijk metaalslakken aanwezig	Mogelijk metaalslakken aanwezig	909	Benzo(a)pyreen > BSN Type V (8.1 mg/kg.ds)		Afperkend onderzoek overwegen omdat in MM1 geen verhoogde PAK concentraties zijn gemeten, loodconcentratie is maar 37 mg/kg.ds (<WVG), dit is lager dan MM1
Zone 1A/1B	MM2	B7(15-50)+ B7(50-100)+ B8(15-50)+ B8(50-100)+ B9(20-50)+ B9(50-100)+ B10(30-60)+ B11(10-50)+ B11(50-100)+ B12(50-100)	8.8	1.8	7.4	matig fijn zand, zwak leemhoudend, zwak schelphoudend, bruin	zwak baksteenhoudend, waarschijnlijk > 5%	Aanvulling zone 1A/1B	311	Lood > WVG (130 mg/kg.ds), geen hergebruik als bodem zonder zeving	Uitloogtest voor bouwstof -> voldoet aan bouwstof	-
Zone 2B	MM3	B13(0-30)+ B14(0-30)+B15(0-50)+ B16(0-30)+ B16A(0-50)+B17(0-50)+ B18(0-50)	7.5	2.6	7.9	matig fijn zand, donkerbruin	zwak tot sterk baksteenhoudend, matig puinhoudend, > 5%	Toplaag zone 2A+2B	311	Lood, benzo(a)pyreen > WVG (140 mg/kg.ds, 0.32 mg/kg.ds), geen hergebruik als bodem zonder zeving	Uitloogtest voor bouwstof -> voldoet aan bouwstof	
	MM6	B13(30-70)+ B14(30-80)+ B15(50-100)+ B15(100-150)+ B16(30-70)+ B16(70-100)+B16(100-150)+ B16(150-200)	8.1	1.2	7.7	matig fijn zand, soms zwak leemhoudend, donkerbruin	zwak tot sterk baksteenhoudend, matig puinhoudend, mogelijk> 5%	(Lemig) zand, aanvulling zone 2B met puin	311	Gelijkaardige partij als MM3 Lood, benzo(a)pyreen op de grens van de WVG	Gehalte stenen <50 mm = 5.9%, > 5% (niet volledig representatief monster)	Herkwalificatie op vraag van de Grondbank
	MM14	B13(70-100)+ B13(100-140)+ B14(80-100)+ B14(100-150)	8.7	0.5	7.7	matig fijn zand, bruin	geen	Natuurlijke grond, bruin zand, zone 2B	211	-	-	-
	MM16	B13(140-160)+ B14(150-200)+ B14(200-250)+B15(150-200)+ B15(200-250)	16	0.3	7.6	matig fijn zand, zwak leemhoudend, zwak ijzerhoudend	geen	Ijzerhoudend zand zone 2B	211	-	-	-
	MM17	B13(160-200)+ B13(200-250)+ B13(250-300)+ B14(250-300)+B15(250-300)+ B16(200-250)+ B16(250-300)	18	0.4	7.6	matig fijn zand, sterk schelphoudend, matig glauconiethoudend	geen	Glauconiethoudend zand met schelpen	211	-	-	-
Zone 2A/2C/3	MM3	B13(0-30)+ B14(0-30)+B15(0-50)+ B16(0-30)+ B16A(0-50)+B17(0-50)+ B18(0-50)	7.5	2.6	7.9	matig fijn zand, donkerbruin	zwak tot sterk baksteenhoudend, matig puinhoudend, > 5%	Toplaag zone 2A+2B	311	Lood, benzo(a)pyreen > WVG (140 mg/kg.ds, 0.32 mg/kg.ds), geen hergebruik als bodem zonder zeving	Uitloogtest voor bouwstof -> voldoet aan bouwstof	
	MM11	B17(50-100)+ B18(50-100)+ B19(140-180)+ B20(100-150)+ B20(150-200)+ B20(200-250)+ B20(250-300)+ B21(100-150)	7.8	1.6	7.8	matig fijn zand, zwak leemhoudend, bruin	zwak tot sterk baksteenhoudend, zwak tot matig puinhoudend, mogelijk > 5%	Lemig zand met puin zone 3A+2A	901	Lood (560 mg/kg.ds) en Zink (480 mg/kg.ds)> BSN-III	Uitloogtest voor bouwstof -> voldoet aan bouwstof	
	MM4	B21(15-50)+ B22(15-50)+ B26(50-100)+ B28(0-50)+ B29(30-50)+ B30(50-100)	4.9	0.9	9.2	matig fijn zand, donkerbruin	zwak tot sterk baksteenhoudend, zwak puinhoudend, > 5%	Toplaag zone 3A+2C (puinhoudend, langsheen Ommeganckstraat)	909	Zink > BSN-V (4400 mg/kg.ds), Koper > BSN-III (370 mg/kg.ds)	Enkel B29(30-50) heeft hoge concentratie zink (18000 mg/kg.ds), lood (1200 mg/kg.ds), chroom (280 mg/kg.ds) en koper (650 mg/kg.ds)	B30(50-100) - direct onder zand uit speeltuin, enkel lood boven WVG Analyse van andere individuele monsters van B29 voor verticale afperking
	MM5	B25(30-50)+ B27(10-50)	8.4	1.6	7.3	matig fijn zand, bruin	geen	Natuurlijke toplaag	909	Zink > BSN-III (670 mg/kg.ds)	Uitloogtest voor bouwstof - uitloog arseen, lood en zink boven norm - voldoet niet aan gebruik als bouwstof	-
	MM7	B17(100-150)+B21(150-200)+ B21(200-260)+ B22(80-100)+ B22(100-150)+ B22(150-200)+ B22(200-250)+ B22(250-270)+ B23(100-150)	7.2	2.9	8	zand, zwak leemhoudend, zwart	zwak tot sterk puinhoudend, zwak baksteenhoudend, waarschijnlijk > 5%	Zwarte laag in boring B17, B21, B22 en B23	509	Lood (340 mg/kg.ds), zink (350 mg/kg.ds) en PAKs > 80% BSN-II, geen hergebruik als bodem zonder zeving	Uitloogtest voor bouwstof - uitloog zink boven norm - voldoet niet aan gebruik als bouwstof	-
	MM8	B17(150-200)+ B17(200-250)+ B17(250-300)+ B23(150-200)	8.9	1.7	7.8	matig fijn zand	puin, matig baksteenhoudend, > 5%	Puin onder zwarte laag	901	Lood > 80% type IV (650 mg/kg.ds), Zink > 80% BSN-III (310 mg.kg.ds), puingehalte > 5%	Uitloogtest voor bouwstof -> voldoet aan bouwstof	-
	MM9	B18(200-250)+ B18(250-300)	14	0.6	7.5	matig fijn, lemig zand, bruinoranje, soms zwak glauconiethoudend	matig puinhoudend, sterk baksteenhoudend	Bruinoranje zand/leem met puin uit B18	211	geen hergebruik als bodem zonder zeving	Gehalte stenen <50 mm =4.1%, <5% (niet volledig representatief monster)	-
	MM12	B24(180-200)+ B28(50-100)+ B30(100-150)+ B30(150-200)+ B30(200-250)	6.3	0.7	7.7	matig fijn zand, bruin	zwak tot sterk baksteenhoudend, >5%	Lemig zand met puin zone 3A+2C	311	Lood > WVG (140 mg/kg.ds), puin > 5%, geen hergebruik als bodem zonder zeving	Uitloogtest voor bouwstof -> voldoet aan bouwstof	-
	MM15	B19(180-200)+ B19(200-250)+B27(50-100)+ B27(100-130)+ B27(130-170)+ B28(100-150)+ B28(150-200)	7.1	0.9	7.2	zwak leemhoudend zand, bruin	geen	Natuurlijke grond, bruin zand, zone 3A+2C	211	-	-	-
	MM18	B25(150-200)+ B28(200-250)+ B29(170-200)+ B30(250-300)	14	0.2	7	matig fijn, zwak ijzerhoudend zand, zwak leemhoudend, bruinoranje	geen	Ijzerhoudend zand, oranjebruin, zone 2C	311/211	Zink > WVG (330 mg/kg.ds)	Uitloogtest voor bouwstof -> voldoet aan bouwstof	-
	MM21	B19(250-300)+ B19(300-350)+ B20(300-350)+B21(260-300)+ B21(300-350)+ B22(300-350)+ B22(400-450)+ B22(350-400)+ B27(170-200)+ B27(200-240)	21	0.4	7.4	Leem, sterk zandig, zwak kleiïg, zwak ijzerhoudend, bruinoranje tot donkerbruin	geen	Leem B19, 20,21,22 en 27	920/411	Lood > 80% type IV (730 mg/kg.ds)	Analyse individuele monsters - in 4/10 deelmonsters overschrijdt de concentratie As de WVG Kwalificatie cfr. MM22 omwille van gelijkaardige lithologie	Verhoogde loodconcentraties op diepte zijn afwijkend in vergelijking met de andere analysesresultaten

ANALYSERESULTATEN GRONDVERZET												
Samenvatting												
Zone	Meng-monster	Deelmonsters	% Lutum	% OM	pH-KCL	Type	Puin*	Locatie	Grond-code	Reden	Bijkomende analyses	Opmerkingen
	MM22	B23(200-250)+ B23(250-300) B24(220-270)+B25(200-250)+B26(150-200)+ B26(200-250)+ B29(200-250)+ B29(250-300)+	21	0.3	7.2	Leem, sterk zandig, zwak kleiïg, zwak ijzerhoudend, bruinoranje tot donkerbruin	geen	Leem B23, 24, 25, 26 en 29	411	Arseen > 80% BSN-II (61 mg/kg.ds)	Uitloogtest voor bouwstof -> voldoet aan bouwstof	Mogelijk natuurlijke aanrijking van arseen
	MM24	B18(100-160)+ B20(15-50)+ B20(50-80)	6.5	2.6	8.8	matig fijn zand, zwak leemhoudend, donkergrijs	zwak tot sterk baksteenhoudend, sterk puinhoudend	Donkergrijs, puinhoudend B18(100-160)+B20(50-80)+B20(15-80)	501	Lood, zink en benzo(a)pyreen > 80% BSN-II, puin > 5%, geen hergebruik als bodem zonder zeping	Uitloogtest voor bouwstof - uitloog arseen boven norm - maar absolute waarde arseen < WVG	
	MM25	B24(200-220)+ B25(50-100)+B25(100-150)+B26(100-150)+ B29(50-100)+ B29(100-150)	7.4	0.8	7.5	matig fijn zand, zwak leemhoudend, donkerbruin	geen	Natuurlijke grond, bruin zand, zone 3A+2C	911/211	Zink > BSN-III (510 mg/kg.ds)	Uitloogtest voor bouwstof -> voldoet aan bouwstof	
Aanvulling 2A+3A, geen puin	MM10	B19(15-50)+ B19(50-100)+ B19(100-140)+ B22(50-80)+ B23(15-50)+ B23(50-80)+ B23(80-100)	8.4	0.5	7.8	zeer fijn zand, zwak glauconiethoudend, groen tot groenbruin	geen	Glauconiet, bovenaan profiel	211	-		
	MM13	B18(160-200)+ B21(50-100)+ B24(15-50)+ B24(50-100)+ B24(100-150)+ B24(150-180)	9.2	1.4	7.6	zand, soms sterk siltig, soms matig kleiïg, zwak ijzerhoudend, bruinoranje	geen	Bruin/oranje lemig zand, geroerd maar geen puin	211	-		
Natuurlijke grond, diepere lagen zone 3A en 2C	MM19	B23(300-350)+B24(300-350)+ B25(250-300)+ B25(300-350)+B26(250-300)+B26(300-350)+ B28(250-300)+ B28(300-350)+ B27(240-270)+ B27(270-300)+B27(300-350)	22	0.3	7.6	matig fijn zand, sterk schelphoudend, zwak leemhoudend, bruin	geen	Schelphoudend, zand, 250-350	211	-		
	MM20	B23(350-400)+ B23(400-450)+ B24(350-400)+ B24(400-450)+ B24(450-500)+ B25(350-400)+ B25(400-450)+ B26(350-400)+ B26(400-450)+ B27(350-400)+ B27(400-450)+B28(350-400)+B28(400-450)	23	1.9	7.6	matig fijn zand, sterk schelphoudend, bruin	geen	Schelphoudend, zand, 350-400	211	-		
	MM23	B28(450-500)+ B19(350-400)+ B23(450-500)+ B21(450-500)+ B21(400-450)+ B21(350-400)+ B27(450-500)+ B25(450-500)+ B26(450-500)+ B20(350-400)+ B22(450-500)	19	0.4	7.5	matig fijn zand, glauconiethoudend, bruingroen	geen	Zand met schelpen onderaan profiel	211	-		

*Geen gebruik als bodem buiten de kadastrale werkzone als > 5% stenen of stenen > 50 mm, bodemvreemde materialen > 1%

	Correctie bodemtype							Grondcode
	gehalte aan klei (%) 7.7 gehalte organisch materiaal (%) 1.4 pH-KCL 7							409 als puin ok
Mengmonster	Toetsingsnormen MM1							MM1
Datum monstername	Bijlage V		BSN					
Certificaatnummer		Bijlage VI	80% I	80% II	80% III	80% IV	80%V	
Lutumgehalte (<2 µm)								7.7
Organisch stofgehalte (%)								1.4
pH-KCl	3 ≤ pH-KCl ≤ 9							8
Droge stofgehalte (%)								90.2
Metalen (mg/kg.ds)								
arsen	32.4	250.0	42.93	42.9	82.4	213.6	213.6	10
cadmium	2.6	10.00	3.50	3.5	4.8	30	24	0.71
chrom (III+)	91	880	104	104	192	448	704	40
koper	66	375	87.7	87.7	143	400	400	43
kwik	1.7	5	2.32	2.32	3.84	3.84	8.8	<0.10
lood	120	1250	160	160	448	588	1000	180
nikkel	56	250	74.4	74.4	76	424	424	25
zink	175	1250	233	233	233	800	1000	96
PAK's (mg/kg.ds)								
naftaleen	0.8	20	1.1	1.1	3.72	45.952	113.408	0.023
benzo(a)pyreen	0.3	7.2	0.4	0.4	2.81	4	5.76	0.14
fenantreen	30	30	37.3	37.3	38.4	1320	1320	0.19
fluorantheen	10.1	40	14.5	14.5	20.2	215.3	215.3088	0.31
benzo(a)anthraceen	2.5	30	3.9	3.9	8.0	24	24	0.16
chryseen	5.1	320	8	8	144	256	256	0.18
benzo(b)fluorantheen	1.1	30	1.6	1.6	5.2	24	24	0.15
benzo(k)fluorantheen	0.6	30	0.8	0.8	9.2	24	24	0.076
benzo(ghi)peryleen	35	35	128	128	3136	3440	3752	0.11
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0.55	30	0.8	0.8	16	24	24	0.14
antraceen	1.5		2.4	2.4	56	1904	3752	0.037
fluoreen	19		26	26	3160	3456	3752	0.016
dibenzo(a,h)antraceen	0.3		0.4	0.4	2.3	2.88	2.88	0.023
acenafteen	4.6		7.2	7.2	10.3	132	132.4	0.017
acenaftyleen	0.6		0.74	0.74	0.72	12.16	28.288	0.012
pyreen	62		83.2	83.2	316	2520	2520	0.26
PAK Totaal OVAM (10)								1.5
PAK totaal EPA (16)								1.8
Minerale olie (mg/kg.ds)								
Minerale olie (C10-C12)								9
Minerale olie (C12-C20)								<15
Minerale olie (C20-C30)								<15
Minerale olie (C30-C40)								<16
Minerale olie (C10-C40)	300	1000	560	560	560	840	840	<50
Uitloogonderzoek (mg/kg.ds)		Bijlage VIII						
Schudproef (L/S=10) (L/g ds)								0.00999
Arsen (As) uitloogbaar		0.2						0.21
Cadmium (Cd) uitloogbaar		0.015						0.001
Chroom (Cr) uitloogbaar		0.1						0.02
Koper (Cu) uitloogbaar		0.2						0.18
Kwik (Hg) uitloogbaar		0.003						0.00051
Nikkel (Ni) uitloogbaar		0.4						<0.050
Lood (Pb) uitloogbaar		0.4						0.43
Zink (Zn) uitloogbaar		0.7						<0.30
pH uitloogbaar								9.2
Fysische karakteristieken								
Korrelgrootte < 63 µm (natte zeping) % (m/m) ds								

	Correctie bodemtype							Grondcode
	gehalte aan klei (%) 8.8 gehalte organisch materiaal (%) 1.8 pH-KCL 7							311 als puin ok
Mengmonster	Toetsingnormen MM2							MM2
Datum monsternamen	Bijlage V	Bijlage VI	BSN					
Certificaatnummer			80% I	80% II	80% III	80% IV	80% V	
Lutumgehalte (<2 µm)								8.8
Organisch stofgehalte (%)								1.8
pH-KCL	3 ≤ pH-KCL ≤ 9							7.4
Droge stofgehalte (%)								90
Metalen (mg/kg.ds)								
arsen	33.7	250.0	44.70	44.7	82.4	213.6	213.6	10
cadmium	2.6	10.00	3.50	3.5	4.8	30	24	0.69
chrom (III+)	91	880	104	104	192	448	704	34
koper	75	375	100.4	100.4	165	400	400	29
kwik	1.7	5	2.32	2.32	3.84	3.84	8.8	0.14
lood	120	1250	160	160	448	588	1000	130
nikkel	56	250	74.4	74.4	76	424	424	14
zink	214	1250	285	285	285	800	1000	86
PAK's (mg/kg.ds)								
naftaleen	0.8	20	1.2	1.2	3.88	57.728	138.496	0.019
benzo(a)pyreen	0.3	7.2	0.4	0.4	2.86	4	5.76	0.12
fenantreen	30	30	44.4	44.4	47.1	1320	1320	0.11
fluorantheen	10.1	40	15.5	15.5	22.6	216.3	216.346	0.2
benzo(a)anthraceen	2.5	30	4.0	4.0	8.3	24	24	0.12
chryseen	5.1	320	8	8	144	256	256	0.15
benzo(b)fluorantheen	1.1	30	1.6	1.6	5.5	24	24	0.13
benzo(k)fluorantheen	0.6	30	0.8	0.8	9.2	24	24	0.065
benzo(ghi)peryleen	35	35	128	128	3136	3440	3752	0.1
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0.55	30	0.8	0.8	16	24	24	0.11
antraceen	1.5		2.4	2.4	56	1904	3752	0.022
fluoreen	19		33	33	3160	3456	3752	<0.010
dibenzo(a,h)antraceen	0.3		0.4	0.4	2.3	2.88	2.88	0.023
acenafteen	4.6		7.2	7.2	10.9	157	157.2	<0.010
acenaftyleen	0.6		0.78	0.78	0.78	14.72	30.976	<0.010
pyreen	62		94.4	94.4	316	2520	2520	0.17
PAK Totaal OVAM (10)								1.1
PAK totaal EPA (16)								1.3
Minerale olie (mg/kg.ds)								
Minerale olie (C10-C12)								<4.0
Minerale olie (C12-C20)								<15
Minerale olie (C20-C30)								<15
Minerale olie (C30-C40)								<16
Minerale olie (C10-C40)	300	1000	720	720	720	1080	1080	<50
Uitloogonderzoek (mg/kg.ds)		Bijlage VIII						
Schudproef (L/S=10) (L/g ds)								0.01
Arsen (As) uitloogbaar		0.2						0.1
Cadmium (Cd) uitloogbaar		0.015						<0.0010
Chroom (Cr) uitloogbaar		0.1						0.014
Koper (Cu) uitloogbaar		0.2						<0.050
Kwik (Hg) uitloogbaar		0.003						<0.00040
Nikkel (Ni) uitloogbaar		0.4						<0.050
Lood (Pb) uitloogbaar		0.4						<0.10
Zink (Zn) uitloogbaar		0.7						<0.30
pH uitloogbaar								8.4
Fysische karakteristieken								
Korrelgrootte < 63 µm (natte zeping) % (m/m) ds								

	Correctie bodemtype								Grondcode
	gehalte aan klei (%) 7.5 gehalte organisch materiaal (%) 2.6 pH-KCL 7								311 als puin ok
Mengmonster	Toetsingnormen MM XX								MM3
Datum monsternamen	Bijlage V	Bijlage VI	BSN						2013085380
Certificaatnummer			80% I	80% II	80% III	III	80% IV	80%V	
Lutumgehalte (<2 µm)									
Organisch stofgehalte (%)									
pH-KCL									
Droge stofgehalte (%)									88.9
Metalen (mg/kg.ds)									
arsen	32.1	250.0	42.58	42.6	82.4	103	213.6	213.6	<10
cadmium	2.6	10.00	3.50	3.5	4.8	6	30	24	0.72
chrom (III+)	91	880	104	104	192	240	448	704	40
koper	79	375	106.2	106.2	175	219	400	400	24
kwik	1.7	5	2.32	2.32	3.84	4.8	3.84	8.8	0.13
lood	120	1250	160	160	448	560	588	1000	140
nikkel	56	250	74.4	74.4	76	95	424	424	21
zink	232	1250	309	309	309	386	800	1000	110
PAK's (mg/kg.ds)									
naftaleen	0.8	20	1.3	1.3	4.2	5.25	81.28	188.672	0.046
benzo(a)pyreen	0.3	7.2	0.4	0.4	2.96	3.69576	4	5.76	0.32
fenantreen	30	30	58.7	58.7	64.6	80.73	1320	1320	0.56
fluorantheen	10.1	40	17.5	17.5	27.4	34.2	218.4	218.419	0.82
benzo(a)anthraceen	2.5	30	4.1	4.1	8.7	11	24	24	0.44
chryseen	5.1	320	8	8	144	180	256	256	0.45
benzo(b)fluorantheen	1.1	30	1.6	1.6	6.0	8	24	24	0.37
benzo(k)fluorantheen	0.6	30	0.8	0.8	9.2	11.5	24	24	0.19
benzo(ghi)peryleen	35	35	128	128	3136	3920	3440	3752	0.25
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0.55	30	0.8	0.8	16	20	24	24	0.21
antraceen	1.5		2.4	2.4	56	70	1904	3752	0.19
fluoreen	19		46	46	3160	3950	3456	3752	0.079
dibenzo(a,h)antraceen	0.3		0.4	0.4	2.4	2.97	2.88	2.88	0.05
acenafteen	4.6		7.2	7.2	12.1	15.176	207	207.0	0.048
acenaftyleen	0.6		0.86	0.86	0.90	1.12	19.84	36.352	0.083
pyreen	62		116.8	116.8	316	395	2520	2520	0.6
PAK Totaal OVAM (10)									3.7
PAK totaal EPA (16)									4.7
Minerale olie (mg/kg.ds)									
Minerale olie (C10-C12)									<4.0
Minerale olie (C12-C20)									<15
Minerale olie (C20-C30)									30
Minerale olie (C30-C40)									25
Minerale olie (C10-C40)	300	1000	1040	1040	1040	1300	1560	1560	64
Uitloogonderzoek (mg/kg.ds)		Bijlage VIII							
Schudproef (L/S=10) (L/g ds)									0.0101
Arsen (As) uitloogbaar		0.2							<0.051
Cadmium (Cd) uitloogbaar		0.015							<0.0010
Chroom (Cr) uitloogbaar		0.1							<0.010
Koper (Cu) uitloogbaar		0.2							<0.051
Kwik (Hg) uitloogbaar		0.003							<0.00041
Nikkel (Ni) uitloogbaar		0.4							<0.051
Lood (Pb) uitloogbaar		0.4							<0.10
Zink (Zn) uitloogbaar		0.7							<0.30
pH uitloogbaar									8
Fysische karakteristieken									
Korrelgrootte < 63 µm (natte zeping) % (m/m) ds									

	Correctie bodemtype								Grondcode
	gehalte aan klei (%) 4.9 gehalte organisch materiaal (%) 1 pH-KCL 7								909
Mengmonster	Toetsingsnormen MM4								MM4
Datum monstername	Bijlage V	Bijlage VI	BSN						
Certificaatnummer			80% I	80% II	80% III	III	80% IV	80%V	
Lutumgehalte (<2 µm)	3 ≤ pH-KCl ≤ 9								4.9
Organisch stofgehalte (%)									0.9
pH-KCl									9.2
Droge stofgehalte (%)									89.6
Metalen (mg/kg.ds)									
arsen	27.9	250.0	36.94	36.9	82.4	103	213.6	213.6	<10
cadmium	2.6	10.00	3.50	3.5	4.8	6	30	24	1.1
chrom (III+)	91	880	104	104	192	240	448	704	110
koper	49	375	63.9	63.9	103	128	400	400	160
kwik	1.7	5	2.32	2.32	3.84	4.8	3.84	8.8	0.12
lood	120	1250	160	160	448	560	588	1000	370
nikkel	56	250	74.4	74.4	76	95	424	424	12
zink	110	1250	147	147	147	183	800	1000	4400
PAK's (mg/kg.ds)									
naftaleen	0.8	20	1.0	1.0	3.56	4.45	34.176	88.32	0.017
benzo(a)pyreen	0.3	7.2	0.4	0.4	2.77	3.4596	4	5.76	0.057
fenantreen	30	30	30.2	30.2	29.6	37.05	1320	1320	0.081
fluorantheen	10.1	40	13.4	13.4	17.8	22.2	214.3	214.272	0.12
benzo(a)anthraceen	2.5	30	3.9	3.9	7.8	10	24	24	0.063
chryseen	5.1	320	8	8	144	180	256	256	0.08
benzo(b)fluorantheen	1.1	30	1.6	1.6	4.9	6	24	24	0.074
benzo(k)fluorantheen	0.6	30	0.8	0.8	9.2	11.5	24	24	0.037
benzo(ghi)peryleen	35	35	128	128	3136	3920	3440	3752	0.056
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0.55	30	0.8	0.8	16	20	24	24	0.057
antraceen	1.5		2.4	2.4	56	70	1904	3752	0.019
fluoreen	19		20	20	3160	3950	3456	3752	0.022
dibenzo(a,h)antraceen	0.3		0.4	0.4	2.2	2.77	2.88	2.88	0.012
acenafteen	4.6		7.2	7.2	9.6	12.04	108	107.5	0.022
acenaftyleen	0.6		0.70	0.70	0.66	0.82	9.60	25.6	<0.010
pyreen	62		72	72	316	395	2520	2520	0.091
PAK Totaal OVAM (10)									0.64
PAK totaal EPA (16)									0.81
Minerale olie (mg/kg.ds)									
Minerale olie (C10-C12)									<4.0
Minerale olie (C12-C20)									<15
Minerale olie (C20-C30)									<15
Minerale olie (C30-C40)									<16
Minerale olie (C10-C40)	300	1000	400	400	400	500	600	600	<50
Uitloogonderzoek (mg/kg.ds)		Bijlage VIII							
Schudproef (L/S=10) (L/g ds)									
Arsen (As) uitloogbaar		0.2							
Cadmium (Cd) uitloogbaar		0.015							
Chroom (Cr) uitloogbaar		0.1							
Koper (Cu) uitloogbaar		0.2							
Kwik (Hg) uitloogbaar		0.003							
Nikkel (Ni) uitloogbaar		0.4							
Lood (Pb) uitloogbaar		0.4							
Zink (Zn) uitloogbaar		0.7							
pH uitloogbaar									
Fysische karakteristieken									
Korrelgrootte < 63 µm (natte zeping) % (m/m) ds									

	Correctie bodemtype							Grondcode
	gehalte aan klei (%) 8.4 gehalte organisch materiaal (%) 1.6 pH-KCL 7							909
Mengmonster	Toetsingnormen MM5							MM5
Datum monstername	BSN							21-06-2013
Certificaatnummer	Bijlage V	Bijlage VI	80% I	80% II	80% III	80% IV	80% V	2013080276
Lutumgehalte (<2 µm)	3 ≤ pH-KCL ≤ 9							8.4
Organisch stofgehalte (%)								1.6
pH-KCL								7.3
Droge stofgehalte (%)								85.7
Metalen (mg/kg.ds)								
arsen	33.3	250.0	44.09	44.1	82.4	213.6	213.6	10
cadmium	2.6	10.00	3.50	3.5	4.8	30	24	1.5
chrom (III+)	91	880	104	104	192	448	704	33
koper	71	375	95.0	95.0	156	400	400	56
kwik	1.7	5	2.32	2.32	3.84	3.84	8.8	0.28
lood	120	1250	160	160	448	588	1000	290
nikkel	56	250	74.4	74.4	76	424	424	15
zink	197	1250	262	262	262	800	1000	670
PAK's (mg/kg.ds)								
naftaleen	0.8	20	1.1	1.1	3.8	51.84	125.952	0.021
benzo(a)pyreen	0.3	7.2	0.4	0.4	2.84	4	5.76	0.089
fenantreen	30	30	40.9	40.9	42.7	1320	1320	0.13
fluorantheen	10.1	40	15.0	15.0	21.4	215.8	215.8272	0.23
benzo(a)anthraceen	2.5	30	3.9	3.9	8.2	24	24	0.12
chryseen	5.1	320	8	8	144	256	256	0.14
benzo(b)fluorantheen	1.1	30	1.6	1.6	5.3	24	24	0.13
benzo(k)fluorantheen	0.6	30	0.8	0.8	9.2	24	24	0.063
benzo(ghi)peryleen	35	35	128	128	3136	3440	3752	0.1
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0.55	30	0.8	0.8	16	24	24	0.11
antraceen	1.5		2.4	2.4	56	1904	3752	0.026
fluoreen	19		29	29	3160	3456	3752	<0.010
dibenzo(a,h)antraceen	0.3		0.4	0.4	2.3	2.88	2.88	0.023
acenafteen	4.6		7.2	7.2	10.6	145	144.8	0.011
acenaftyleen	0.6		0.76	0.76	0.75	13.44	29.632	<0.010
pyreen	62		88.8	88.8	316	2520	2520	0.19
PAK Totaal OVAM (10)								1.1
PAK totaal EPA (16)								1.4
Minerale olie (mg/kg.ds)								
Minerale olie (C10-C12)								9.3
Minerale olie (C12-C20)								<15
Minerale olie (C20-C30)								<15
Minerale olie (C30-C40)								<16
Minerale olie (C10-C40)	300	1000	640	640	640	960	960	<50
Uitloogonderzoek (mg/kg.ds)		Bijlage VIII						
Schudproef (L/S=10) (L/g ds)								0.01
Arsen (As) uitloogbaar		0.2						0.24
Cadmium (Cd) uitloogbaar		0.015						0.0019
Chroom (Cr) uitloogbaar		0.1						0.021
Koper (Cu) uitloogbaar		0.2						0.14
Kwik (Hg) uitloogbaar		0.003						0.00058
Nikkel (Ni) uitloogbaar		0.4						<0.050
Lood (Pb) uitloogbaar		0.4						0.62
Zink (Zn) uitloogbaar		0.7						1.2
pH uitloogbaar								8.1
Fysische karakteristieken								
Korrelgrootte < 63 µm (natte zeping) % (m/m) ds								

	Correctie bodemtype							Grondcode
	gehalte aan klei (%) 8.1 gehalte organisch materiaal (%) 1.2 pH-KCL 7							311 als puin ok
Mengmonster	Toetsingsnormen MM6							MM6
Datum monsternamen	BSN							21-06-2013
Certificaatnummer	Bijlage V	Bijlage VI	80% I	80% II	80% III	80% IV	80%V	2013080276
Lutumgehalte (<2 µm)	3 ≤ pH-KCL ≤ 9							8.1
Organisch stofgehalte (%)								1.2
pH-KCL								7.7
Droge stofgehalte (%)								85.7
Metalen (mg/kg.ds)								
arsen	32.9	250.0	43.60	43.6	82.4	213.6	213.6	<10
cadmium	2.6	10.00	3.50	3.5	4.8	30	24	0.52
chrom (III+)	91	880	104	104	192	448	704	33
koper	65	375	86.6	86.6	141	400	400	24
kwik	1.7	5	2.32	2.32	3.84	3.84	8.8	0.12
lood	120	1250	160	160	448	588	1000	120
nikkel	56	250	74.4	74.4	76	424	424	11
zink	172	1250	229	229	229	800	1000	71
PAK's (mg/kg.ds)								
naftaleen	0.8	20	1.0	1.0	3.64	40.064	100.864	0.045
benzo(a)pyreen	0.3	7.2	0.4	0.4	2.79	4	5.76	0.24
fenantreen	30	30	33.8	33.8	34.0	1320	1320	0.26
fluorantheen	10.1	40	14.0	14.0	19.0	214.8	214.79	0.61
benzo(a)anthraceen	2.5	30	3.9	3.9	7.9	24	24	0.34
chryseen	5.1	320	8	8	144	256	256	0.37
benzo(b)fluorantheen	1.1	30	1.6	1.6	5.0	24	24	0.3
benzo(k)fluorantheen	0.6	30	0.8	0.8	9.2	24	24	0.15
benzo(ghi)peryleen	35	35	128	128	3136	3440	3752	0.2
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0.55	30	0.8	0.8	16	24	24	0.23
antraceen	1.5		2.4	2.4	56	1904	3752	0.085
fluoreen	19		23	23	3160	3456	3752	0.031
dibenzo(a,h)antraceen	0.3		0.4	0.4	2.2	2.88	2.88	0.039
acenafteen	4.6		7.2	7.2	9.9	120	120.0	0.023
acenaftyleen	0.6		0.72	0.72	0.69	10.88	26.944	0.031
pyreen	62		77.6	77.6	316	2520	2520	0.46
PAK Totaal OVAM (10)								2.7
PAK totaal EPA (16)								3.4
Minerale olie (mg/kg.ds)								
Minerale olie (C10-C12)								<4.0
Minerale olie (C12-C20)								<15
Minerale olie (C20-C30)								18
Minerale olie (C30-C40)								19
Minerale olie (C10-C40)	300	1000	480	480	480	720	720	<50
Uitloogonderzoek (mg/kg.ds)		Bijlage VIII						
Schudproef (L/S=10) (L/g ds)								
Arsen (As) uitloogbaar		0.2						
Cadmium (Cd) uitloogbaar		0.015						
Chroom (Cr) uitloogbaar		0.1						
Koper (Cu) uitloogbaar		0.2						
Kwik (Hg) uitloogbaar		0.003						
Nikkel (Ni) uitloogbaar		0.4						
Lood (Pb) uitloogbaar		0.4						
Zink (Zn) uitloogbaar		0.7						
pH uitloogbaar								
Fysische karakteristieken								
Korrelgrootte < 63 µm (natte zeping) % (m/m) ds								

	Correctie bodemtype								Grondcode
	gehalte aan klei (%) 7.2 gehalte organisch materiaal (%) 2.9 pH-KCL 7								509
									als puin ok
Mengmonster	Toetsingnormen MM7								MM7
Datum monstername									
Certificaatnummer	Bijlage V	Bijlage VI	80% I	80% II	80% III	BSN III	80% IV	80% V	
Lutumgehalte (<2 µm)									7.2
Organisch stofgehalte (%)									2.9
pH-KCl	3 ≤ pH-KCl ≤ 9								8
Droge stofgehalte (%)									80.9
Metalen (mg/kg.ds)									
arsen	31.7	250.0	42.04	42.0	82.4	103	213.6	213.6	<10
cadmium	2.6	10.00	3.50	3.5	4.8	6	30	24	0.89
chrom (III+)	91	880	104	104	192	240	448	704	37
koper	81	375	109.3	109.3	181	226	400	400	26
kwik	1.7	5	2.32	2.32	3.84	4.8	3.84	8.8	0.29
lood	120	1250	160	160	448	560	588	1000	340
nikkel	56	250	74.4	74.4	76	95	424	424	42
zink	242	1250	322	322	322	403	800	1000	350
PAK's (mg/kg.ds)									
naftaleen	0.8	20	1.4	1.4	4.32	5.4	90.112	207.488	1
benzo(a)pyreen	0.3	7.2	0.4	0.4	2.99	3.74004	4	5.76	2.4
fenantreen	30	30	64.0	64.0	71.1	88.92	1320	1320	7.2
fluorantheen	10.1	40	18.3	18.3	29.2	36.45	219.2	219.197	8.5
benzo(a)anthraceen	2.5	30	4.1	4.1	8.9	11	24	24	3.3
chryseen	5.1	320	8	8	144	180	256	256	3.7
benzo(b)fluorantheen	1.1	30	1.6	1.6	6.3	8	24	24	2.6
benzo(k)fluorantheen	0.6	30	0.8	0.8	9.2	11.5	24	24	1.3
benzo(ghi)peryleen	35	35	128	128	3136	3920	3440	3752	1.3
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0.55	30	0.8	0.8	16	20	24	24	1.9
antraceen	1.5		2.4	2.4	56	70	1904	3752	1.7
fluoreen	19		51	51	3160	3950	3456	3752	1.2
dibenzo(a,h)antraceen	0.3		0.4	0.4	2.4	3.01	2.88	2.88	0.41
acenafteen	4.6		7.2	7.2	12.6	15.764	226	225.6	0.87
acenaftyleen	0.6		0.89	0.89	0.94	1.18	21.76	38.368	0.12
pyreen	62		125.2	125.2	316	395	2520	2520	5.7
PAK Totaal OVAM (10)									33
PAK totaal EPA (16)									43
Minerale olie (mg/kg.ds)									
Minerale olie (C10-C12)									14
Minerale olie (C12-C20)									77
Minerale olie (C20-C30)									270
Minerale olie (C30-C40)									140
Minerale olie (C10-C40)	300	1000	1160	1160	1160	1450	1740	1740	510
Uitloogonderzoek (mg/kg.ds)		Bijlage VIII							
Schudproef (L/S=10) (L/g ds)									0.01
Arseen (As) uitloogbaar		0.2							<0.050
Cadmium (Cd) uitloogbaar		0.015							<0.0010
Chroom (Cr) uitloogbaar		0.1							<0.010
Koper (Cu) uitloogbaar		0.2							<0.050
Kwik (Hg) uitloogbaar		0.003							0.00082
Nikkel (Ni) uitloogbaar		0.4							0.12
Lood (Pb) uitloogbaar		0.4							<0.10
Zink (Zn) uitloogbaar		0.7							0.85
pH uitloogbaar									7.4
Fysische karakteristieken									
Korrelgrootte < 63 µm (natte zeping) % (m/m) ds									

	gehalte aan klei (%) 8.9 gehalte organisch materiaal (%) 1.7 pH-KCL 7									Grondcode 901
Mengmonster	Toetsingnormen MM8									MM8
Datum monstername			BSN							
Certificaatnummer	Bijlage V	Bijlage VI	80% I	80% II	80% III	III	80% IV	IV	80%V	
Lutumgehalte (<2 µm)	3 ≤ pH-KCl ≤ 9									8.9
Organisch stofgehalte (%)										1.7
pH-KCl										7.8
Droge stofgehalte (%)										80.7
Metalen (mg/kg.ds)										
arsen	33.8	250.0	44.85	44.9	82.4	103	213.6	267	213.6	15
cadmium	2.6	10.00	3.50	3.5	4.8	6	30	9.5	24	0.95
chrom (III+)	91	880	104	104	192	240	448	560	704	45
koper	74	375	99.4	99.4	163	204	400	500	400	28
kwik	1.7	5	2.32	2.32	3.84	4.8	3.84	4.8	8.8	0.3
lood	120	1250	160	160	448	560	588	735	1000	650
nikkel	56	250	74.4	74.4	76	95	424	530	424	22
zink	210	1250	280	280	280	350	800	1000	1000	310
PAK's (mg/kg.ds)										
naftaleen	0.8	20	1.1	1.1	3.84	4.8	54.8	68.48	132.224	0.28
benzo(a)pyreen	0.3	7.2	0.4	0.4	2.85	3.56	4	5	5.76	2.3
fenantreen	30	30	42.7	42.7	44.9	56.16	1320	1650	1320	6.4
fluorantheen	10.1	40	15.2	15.2	22.0	27.45	216	270	216	7.6
benzo(a)anthraceen	2.5	30	4.0	4.0	8.2	10	24	30	24	3.4
chryseen	5.1	320	8	8	144	180	256	320	256	3.4
benzo(b)fluorantheen	1.1	30	1.6	1.6	5.4	7	24	30	24	2.6
benzo(k)fluorantheen	0.6	30	0.8	0.8	9.2	11.5	24	30	24	1.3
benzo(ghi)peryleen	35	35	128	128	3136	3920	3440	4300	3752	1.6
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0.55	30	0.8	0.8	16	20	24	30	24	2
antraceen	1.5		2.4	2.4	56	70	1904	2380	3752	1.8
fluoreen	19		31	31	3160	3950	3456	4320	3752	0.89
dibenzo(a,h)antraceen	0.3		0.4	0.4	2.3	2.86	2.88	3.6	2.88	0.42
acenafteen	4.6		7.2	7.2	10.7	13.412	151	189	151.0	0.84
acenaftyleen	0.6		0.77	0.77	0.76	0.95	14.08	17.6	30.3	0.12
pyreen	62		91.6	91.6	316	395	2520	3150	2520	5.3
PAK Totaal OVAM (10)										31
PAK totaal EPA (16)										40
Minerale olie (mg/kg.ds)										
Minerale olie (C10-C12)										<4.0
Minerale olie (C12-C20)										62
Minerale olie (C20-C30)										120
Minerale olie (C30-C40)										71
Minerale olie (C10-C40)	300	1000	680	680	680	850	1020	1275	1020	250
Uitloogonderzoek (mg/kg.ds)		Bijlage VIII								
Schudproef (L/S=10) (L/g ds)										0.01
Arsen (As) uitloogbaar		0.2								<0.050
Cadmium (Cd) uitloogbaar		0.015								<0.0010
Chroom (Cr) uitloogbaar		0.1								0.011
Koper (Cu) uitloogbaar		0.2								<0.050
Kwik (Hg) uitloogbaar		0.003								<0.00040
Nikkel (Ni) uitloogbaar		0.4								<0.050
Lood (Pb) uitloogbaar		0.4								<0.10
Zink (Zn) uitloogbaar		0.7								0.35
pH uitloogbaar										7.7
Fysische karakteristieken										
Korrelgrootte < 63 µm (natte zeping) % (m/m) ds										

	Correctie bodemtype							Grondcode
	gehalte aan klei (%) 14 gehalte organisch materiaal (%) 1 pH-KCL 7							211 als puin ok
Mengmonster	Toetsingnormen MM9							MM9
Datum monsternamen	Bijlage V	Bijlage VI	BSN					21-06-2013
Certificaatnummer			80% I	80% II	80% III	80% IV	80% V	2013080276
Lutumgehalte (<2 µm)								14
Organisch stofgehalte (%)								0.6
pH-KCL	3 ≤ pH-KCL ≤ 9							7.5
Droge stofgehalte (%)								82.2
Metalen (mg/kg.ds)								
arsen	38.4	250.0	50.86	50.9	82.4	213.6	213.6	17
cadmium	2.6	10.00	3.50	3.5	4.8	30	24	<0.40
chrom (III+)	91	880	104	104	192	448	704	49
koper	86	375	115.7	115.7	192	400	400	10
kwik	1.7	5	2.32	2.32	3.84	3.84	8.8	<0.10
lood	120	1250	160	160	448	588	1000	53
nikkel	56	250	74.4	74.4	76	424	424	16
zink	263	1250	350	350	350	800	1000	61
PAK's (mg/kg.ds)								
naftaleen	0.8	20	1.0	1.0	3.56	34.176	88.32	0.021
benzo(a)pyreen	0.3	7.2	0.4	0.4	2.77	4	5.76	0.043
fenantreen	30	30	30.2	30.2	29.6	1320	1320	0.09
fluorantheen	10.1	40	13.4	13.4	17.8	214.3	214.272	0.13
benzo(a)anthraceen	2.5	30	3.9	3.9	7.8	24	24	0.056
chryseen	5.1	320	8	8	144	256	256	0.067
benzo(b)fluorantheen	1.1	30	1.6	1.6	4.9	24	24	0.049
benzo(k)fluorantheen	0.6	30	0.8	0.8	9.2	24	24	0.025
benzo(ghi)peryleen	35	35	128	128	3136	3440	3752	0.035
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0.55	30	0.8	0.8	16	24	24	0.039
antraceen	1.5		2.4	2.4	56	1904	3752	0.027
fluoreen	19		20	20	3160	3456	3752	0.014
dibenzo(a,h)antraceen	0.3		0.4	0.4	2.2	2.88	2.88	<0.010
acenafteen	4.6		7.2	7.2	9.6	108	107.5	0.016
acenaftyleen	0.6		0.70	0.70	0.66	9.60	25.6	<0.010
pyreen	62		72	72	316	2520	2520	0.097
PAK Totaal OVAM (10)								0.55
PAK totaal EPA (16)								0.71
Minerale olie (mg/kg.ds)								
Minerale olie (C10-C12)								<4,0
Minerale olie (C12-C20)								<15
Minerale olie (C20-C30)								<15
Minerale olie (C30-C40)								<16
Minerale olie (C10-C40)	300	1000	400	400	400	600	600	<50
Uitloogonderzoek (mg/kg.ds)		Bijlage VIII						
Schudproef (L/S=10) (L/g ds)								
Arsen (As) uitloogbaar		0.2						
Cadmium (Cd) uitloogbaar		0.015						
Chroom (Cr) uitloogbaar		0.1						
Koper (Cu) uitloogbaar		0.2						
Kwik (Hg) uitloogbaar		0.003						
Nikkel (Ni) uitloogbaar		0.4						
Lood (Pb) uitloogbaar		0.4						
Zink (Zn) uitloogbaar		0.7						
pH uitloogbaar								
Fysische karakteristieken								
Korrelgrootte < 63 µm (natte zeping) % (m/m) ds								

	Correctie bodemtype							Grondcode
	gehalte aan klei (%) 8.4 gehalte organisch materiaal (%) 1 pH-KCL 7							211 als puin ok
Mengmonster	Toetsingnormen MM10							MM10
Datum monsternamen								21-06-2013
Certificaatnummer								2013080276
Lutumgehalte (<2 µm)								8.4
Organisch stofgehalte (%)								0.5
pH-KCL	3 ≤ pH-KCL ≤ 9							7.8
Droge stofgehalte (%)								87.6
Metalen (mg/kg.ds)								
arsen	33.3	250.0	44.09	44.1	82.4	213.6	213.6	<10
cadmium	2.6	10.00	3.50	3.5	4.8	30	24	<0.40
chrom (III+)	91	880	104	104	192	448	704	41
koper	64	375	84.9	84.9	139	400	400	6.8
kwik	1.7	5	2.32	2.32	3.84	3.84	8.8	<0.10
lood	120	1250	160	160	448	588	1000	29
nikkel	56	250	74.4	74.4	76	424	424	7.6
zink	167	1250	223	223	223	800	1000	76
PAK's (mg/kg.ds)								
naftaleen	0.8	20	1.0	1.0	3.56	34.176	88.32	<0.010
benzo(a)pyreen	0.3	7.2	0.4	0.4	2.77	4	5.76	0.047
fenantreen	30	30	30.2	30.2	29.6	1320	1320	0.056
fluorantheen	10.1	40	13.4	13.4	17.8	214.3	214.272	0.1
benzo(a)anthraceen	2.5	30	3.9	3.9	7.8	24	24	0.058
chryseen	5.1	320	8	8	144	256	256	0.069
benzo(b)fluorantheen	1.1	30	1.6	1.6	4.9	24	24	0.054
benzo(k)fluorantheen	0.6	30	0.8	0.8	9.2	24	24	0.027
benzo(ghi)peryleen	35	35	128	128	3136	3440	3752	0.037
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0.55	30	0.8	0.8	16	24	24	0.043
antraceen	1.5		2.4	2.4	56	1904	3752	0.016
fluoreen	19		20	20	3160	3456	3752	<0.010
dibenzo(a,h)antraceen	0.3		0.4	0.4	2.2	2.88	2.88	<0.010
acenafteen	4.6		7.2	7.2	9.6	108	107.5	<0.010
acenaftyleen	0.6		0.70	0.70	0.66	9.60	25.6	<0.010
pyreen	62		72	72	316	2520	2520	0.078
PAK Totaal OVAM (10)								0.49
PAK totaal EPA (16)								0.59
Minerale olie (mg/kg.ds)								
Minerale olie (C10-C12)								<4.0
Minerale olie (C12-C20)								<15
Minerale olie (C20-C30)								<15
Minerale olie (C30-C40)								<16
Minerale olie (C10-C40)	300	1000	400	400	400	600	600	<50
Uitloogonderzoek (mg/kg.ds)	Bijlage VIII							
Schudproef (L/S=10) (L/g ds)								
Arsen (As) uitloogbaar								0.2
Cadmium (Cd) uitloogbaar								0.015
Chroom (Cr) uitloogbaar								0.1
Koper (Cu) uitloogbaar								0.2
Kwik (Hg) uitloogbaar								0.003
Nikkel (Ni) uitloogbaar								0.4
Lood (Pb) uitloogbaar								0.4
Zink (Zn) uitloogbaar								0.7
pH uitloogbaar								
Fysische karakteristieken								
Korrelgrootte < 63 µm (natte zeping) % (m/m) ds								

	Correctie bodemtype								Grondcode
	gehalte aan klei (%) 7.8 gehalte organisch materiaal (%) 1.6 pH-KCL 7								901
Mengmonster	Toetsingnormen MM XX								MM11
Datum monstername									
Certificaatnummer	Bijlage V	Bijlage VI	80% I	80% II	80% III	BSN III	80% IV	80% V	2013085380
Lutumgehalte (<2 µm)									7.8
Organisch stofgehalte (%)									1.6
pH-KCL	3 ≤ pH-KCL ≤ 9								7.8
Droge stofgehalte (%)									84.5
Metalen (mg/kg.ds)									
arsen	32.5	250.0	43.10	43.1	82.4	103	213.6	213.6	13
cadmium	2.6	10.00	3.50	3.5	4.8	6	30	24	0.97
chrom (III+)	91	880	104	104	192	240	448	704	37
koper	69	375	91.6	91.6	150	187	400	400	24
kwik	1.7	5	2.32	2.32	3.84	4.8	3.84	8.8	0.26
lood	120	1250	160	160	448	560	588	1000	560
nikkel	56	250	74.4	74.4	76	95	424	424	16
zink	187	1250	249	249	249	311	800	1000	480
PAK's (mg/kg.ds)									
naftaleen	0.8	20	1.1	1.1	3.8	4.75	51.84	125.952	1
benzo(a)pyreen	0.3	7.2	0.4	0.4	2.84	3.54816	4	5.76	2.2
fenantreen	30	30	40.9	40.9	42.7	53.43	1320	1320	7.6
fluorantheen	10.1	40	15.0	15.0	21.4	26.7	215.8	215.827	8.3
benzo(a)anthraceen	2.5	30	3.9	3.9	8.2	10	24	24	3.1
chryseen	5.1	320	8	8	144	180	256	256	2.8
benzo(b)fluorantheen	1.1	30	1.6	1.6	5.3	7	24	24	2.3
benzo(k)fluorantheen	0.6	30	0.8	0.8	9.2	11.5	24	24	1.2
benzo(ghi)peryleen	35	35	128	128	3136	3920	3440	3752	1.5
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0.55	30	0.8	0.8	16	20	24	24	1.3
antraceen	1.5		2.4	2.4	56	70	1904	3752	2.3
fluoreen	19		29	29	3160	3950	3456	3752	1.2
dibenzo(a,h)antraceen	0.3		0.4	0.4	2.3	2.84	2.88	2.88	0.34
acenafteen	4.6		7.2	7.2	10.6	13.216	145	144.8	1.5
acenaftyleen	0.6		0.76	0.76	0.75	0.93	13.44	29.632	0.17
pyreen	62		88.8	88.8	316	395	2520	2520	6.1
PAK Totaal OVAM (10)									31
PAK totaal EPA (16)									43
Minerale olie (mg/kg.ds)									
Minerale olie (C10-C12)									5.2
Minerale olie (C12-C20)									61
Minerale olie (C20-C30)									50
Minerale olie (C30-C40)									28
Minerale olie (C10-C40)	300	1000	640	640	640	800	960	960	140
Uitloogonderzoek (mg/kg.ds)		Bijlage VIII							
Schudproef (L/S=10) (L/g ds)									0.01
Arsen (As) uitloogbaar		0.2							<0.050
Cadmium (Cd) uitloogbaar		0.015							<0.0010
Chroom (Cr) uitloogbaar		0.1							<0.010
Koper (Cu) uitloogbaar		0.2							<0.050
Kwik (Hg) uitloogbaar		0.003							<0.00040
Nikkel (Ni) uitloogbaar		0.4							<0.050
Lood (Pb) uitloogbaar		0.4							<0.10
Zink (Zn) uitloogbaar		0.7							<0.30
pH uitloogbaar									7.5
Fysische karakteristieken									
Korrelgrootte < 63 µm (natte zeping) % (m/m) ds									

	Correctie bodemtype							Grondcode
	gehalte aan klei (%) 6.3 gehalte organisch materiaal (%) 1 pH-KCL 7							311 als puin ok
Mengmonster	Toetsingsnormen MM12							MM12
Datum monstername	BSN							21-06-2013
Certificaatnummer	Bijlage V	Bijlage VI	80% I	80% II	80% III	80% IV	80% V	2013080276
Lutumgehalte (<2 µm)	3 ≤ pH-KCL ≤ 9							6.3
Organisch stofgehalte (%)								0.7
pH-KCL								7.7
Droge stofgehalte (%)								86.5
Metalen (mg/kg.ds)								
arsen	30.4	250.0	40.27	40.3	82.4	213.6	213.6	<10
cadmium	2.6	10.00	3.50	3.5	4.8	30	24	0.78
chrom (III+)	91	880	104	104	192	448	704	28
koper	55	375	72.5	72.5	117	400	400	28
kwik	1.7	5	2.32	2.32	3.84	3.84	8.8	0.14
lood	120	1250	160	160	448	588	1000	140
nikkel	56	250	74.4	74.4	76	424	424	8.2
zink	133	1250	177	177	177	800	1000	96
PAK's (mg/kg.ds)								
naftaleen	0.8	20	1.0	1.0	3.56	34.176	88.32	0.018
benzo(a)pyreen	0.3	7.2	0.4	0.4	2.77	4	5.76	0.093
fenantreen	30	30	30.2	30.2	29.6	1320	1320	0.065
fluorantheen	10.1	40	13.4	13.4	17.8	214.3	214.272	0.16
benzo(a)anthraceen	2.5	30	3.9	3.9	7.8	24	24	0.094
chryseen	5.1	320	8	8	144	256	256	0.11
benzo(b)fluorantheen	1.1	30	1.6	1.6	4.9	24	24	0.098
benzo(k)fluorantheen	0.6	30	0.8	0.8	9.2	24	24	0.049
benzo(ghi)peryleen	35	35	128	128	3136	3440	3752	0.084
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0.55	30	0.8	0.8	16	24	24	0.086
antraceen	1.5		2.4	2.4	56	1904	3752	0.02
fluoreen	19		20	20	3160	3456	3752	<0.010
dibenzo(a,h)antraceen	0.3		0.4	0.4	2.2	2.88	2.88	0.02
acenafteen	4.6		7.2	7.2	9.6	108	107.5	<0.010
acenaftyleen	0.6		0.70	0.70	0.66	9.60	25.6	0.013
pyreen	62		72	72	316	2520	2520	0.13
PAK Totaal OVAM (10)								0.86
PAK totaal EPA (16)								1
Minerale olie (mg/kg.ds)								
Minerale olie (C10-C12)								<4.0
Minerale olie (C12-C20)								<15
Minerale olie (C20-C30)								<15
Minerale olie (C30-C40)								<16
Minerale olie (C10-C40)	300	1000	400	400	400	600	600	<50
Uitloogonderzoek (mg/kg.ds)		Bijlage VIII						
Schudproef (L/S=10) (L/g ds)								0.0102
Arsen (As) uitloogbaar		0.2						0.091
Cadmium (Cd) uitloogbaar		0.015						<0.0010
Chroom (Cr) uitloogbaar		0.1						0.012
Koper (Cu) uitloogbaar		0.2						<0.051
Kwik (Hg) uitloogbaar		0.003						<0.00041
Nikkel (Ni) uitloogbaar		0.4						<0.051
Lood (Pb) uitloogbaar		0.4						<0.10
Zink (Zn) uitloogbaar		0.7						<0.30
pH uitloogbaar								8.6
Fysische karakteristieken voor verwerking								
Korrelgrootte < 63 µm (natte zeving) % (m/m) ds								

	Correctie bodemtype							Grondcode
	gehalte aan klei (%) 9.2 gehalte organisch materiaal (%) 1.4 pH-KCL 7							211 als puin ok
Mengmonster	Toetsingsnormen MM13							MM13
Datum monsternamen								21-06-2013
Certificaatnummer	Bijlage V	Bijlage VI	80% I	80% II	80% III	80% IV	80% V	2013080276
Lutumgehalte (<2 µm)								9.2
Organisch stofgehalte (%)								1.4
pH-KCL								7.6
Droge stofgehalte (%)								88.1
Metalen (mg/kg.ds)								
arsen	34.2	250.0	45.29	45.3	82.4	213.6	213.6	10
cadmium	2.6	10.00	3.50	3.5	4.8	30	24	0.64
chrom (III+)	91	880	104	104	192	448	704	35
koper	72	375	96.1	96.1	158	400	400	26
kwik	1.7	5	2.32	2.32	3.84	3.84	8.8	0.15
lood	120	1250	160	160	448	588	1000	51
nikkel	56	250	74.4	74.4	76	424	424	9.3
zink	200	1250	267	267	267	800	1000	52
PAK's (mg/kg.ds)								
naftaleen	0.8	20	1.1	1.1	3.72	46	113	<0.010
benzo(a)pyreen	0.3	7.2	0.4	0.4	2.81	4	5.76	0.038
fenantreen	30	30	37.3	37.3	38.4	1320	1320	0.05
fluorantheen	10.1	40	14.5	14.5	20.2	215.3	215.309	0.079
benzo(a)anthraceen	2.5	30	3.9	3.9	8.0	24	24	0.054
chryseen	5.1	320	8	8	144	256	256	0.063
benzo(b)fluorantheen	1.1	30	1.6	1.6	5.2	24	24	0.049
benzo(k)fluorantheen	0.6	30	0.8	0.8	9.2	24	24	0.024
benzo(ghi)peryleen	35	35	128	128	3136	3440	3752	0.035
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0.55	30	0.8	0.8	16	24	24	0.048
antraceen	1.5		2.4	2.4	56	1904	3752	0.012
fluoreen	19		26	26	3160	3456	3752	<0.010
dibenzo(a,h)antraceen	0.3		0.4	0.4	2.3	2.88	2.88	<0.010
acenafteen	4.6		7.2	7.2	10.3	132	132.4	<0.010
acenaftyleen	0.6		0.74	0.74	0.72	12.16	28.288	<0.010
pyreen	62		83.2	83.2	316	2520	2520	0.062
PAK Totaal OVAM (10)								0.44
PAK totaal EPA (16)								0.51
Minerale olie (mg/kg.ds)								
Minerale olie (C10-C12)								<4.0
Minerale olie (C12-C20)								<15
Minerale olie (C20-C30)								<15
Minerale olie (C30-C40)								<16
Minerale olie (C10-C40)	300	1000	560	560	560	840	840	<50
Uitloogonderzoek (mg/kg.ds)		Bijlage VIII						
Schudproef (L/S=10) (L/g ds)								
Arsen (As) uitloogbaar		0.2						
Cadmium (Cd) uitloogbaar		0.015						
Chroom (Cr) uitloogbaar		0.1						
Koper (Cu) uitloogbaar		0.2						
Kwik (Hg) uitloogbaar		0.003						
Nikkel (Ni) uitloogbaar		0.4						
Lood (Pb) uitloogbaar		0.4						
Zink (Zn) uitloogbaar		0.7						
pH uitloogbaar								
Fysische karakteristieken voor verwerking								
Korrelgrootte < 63 µm (natte zeping) % (m/m) ds								

	Correctie bodemtype							Grondcode
	gehalte aan klei (%) 8.7 gehalte organisch materiaal (%) 1 pH-KCL 7							211 als puin ok
Mengmonster	Toetsingnormen MM14							MM14
Datum monsternamen	Bijlage V							21-06-2013
Certificaatnummer		Bijlage VI						2013080276
Lutumgehalte (<2 µm)								8.7
Organisch stofgehalte (%)								0.5
pH-KCL	3 ≤ pH-KCL ≤ 9							7.7
Droge stofgehalte (%)								87.4
Metalen (mg/kg.ds)								
arsen	33.6	250.0	44.55	44.6	82.4	213.6	213.6	10
cadmium	2.6	10.00	3.50	3.5	4.8	30	24	0.47
chrom (III+)	91	880	104	104	192	448	704	39
koper	65	375	86.7	86.7	142	400	400	8.1
kwik	1.7	5	2.32	2.32	3.84	3.84	8.8	<0.10
lood	120	1250	160	160	448	588	1000	25
nikkel	56	250	74.4	74.4	76	424	424	9.6
zink	172	1250	229	229	229	800	1000	57
PAK's (mg/kg.ds)								
naftaleen	0.8	20	1.0	1.0	3.56	34.176	88.32	0.017
benzo(a)pyreen	0.3	7.2	0.4	0.4	2.77	4	5.76	0.069
fenantreen	30	30	30.2	30.2	29.6	1320	1320	0.13
fluorantheen	10.1	40	13.4	13.4	17.8	214.3	214.272	0.19
benzo(a)anthraceen	2.5	30	3.9	3.9	7.8	24	24	0.089
chryseen	5.1	320	8	8	144	256	256	0.099
benzo(b)fluorantheen	1.1	30	1.6	1.6	4.9	24	24	0.077
benzo(k)fluorantheen	0.6	30	0.8	0.8	9.2	24	24	0.039
benzo(ghi)peryleen	35	35	128	128	3136	3440	3752	0.054
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0.55	30	0.8	0.8	16	24	24	0.061
antraceen	1.5		2.4	2.4	56	1904	3752	0.032
fluoreen	19		20	20	3160	3456	3752	0.011
dibenzo(a,h)antraceen	0.3		0.4	0.4	2.2	2.88	2.88	<0.010
acenafteen	4.6		7.2	7.2	9.6	108	107.5	0.011
acenaftyleen	0.6		0.70	0.70	0.66	9.60	25.6	0.01
pyreen	62		72	72	316	2520	2520	0.15
PAK Totaal OVAM (10)								0.83
PAK totaal EPA (16)								1
Minerale olie (mg/kg.ds)								
Minerale olie (C10-C12)								<4.0
Minerale olie (C12-C20)								<15
Minerale olie (C20-C30)								<15
Minerale olie (C30-C40)								<16
Minerale olie (C10-C40)	300	1000	400	400	400	600	600	<50
Uitloogonderzoek (mg/kg.ds)		Bijlage VIII						
Schudproef (L/S=10) (L/g ds)								
Arsen (As) uitloogbaar		0.2						
Cadmium (Cd) uitloogbaar		0.015						
Chroom (Cr) uitloogbaar		0.1						
Koper (Cu) uitloogbaar		0.2						
Kwik (Hg) uitloogbaar		0.003						
Nikkel (Ni) uitloogbaar		0.4						
Lood (Pb) uitloogbaar		0.4						
Zink (Zn) uitloogbaar		0.7						
pH uitloogbaar								
Fysische karakteristieken voor verwerking								
Korrelgrootte < 63 µm (natte zieving) % (m/m) ds								

	Correctie bodemtype							Grondcode
	gehalte aan klei (%) 7.1 gehalte organisch materiaal (%) 1 pH-KCL 7							211 als puin ok
Mengmonster	Toetsingnormen MM15							MM15
Datum monsternamen	Bijlage V		BSN					21-06-2013
Certificaatnummer		Bijlage VI	80% I	80% II	80% III	80% IV	80% V	2013080276
Lutumgehalte (<2 µm)	3 ≤ pH-KCL ≤ 9							7.1
Organisch stofgehalte (%)								0.9
pH-KCL								7.2
Droge stofgehalte (%)								87.1
Metalen (mg/kg.ds)								
arsen	31.6	250.0	41.86	41.9	82.4	213.6	213.6	<10
cadmium	2.6	10.00	3.50	3.5	4.8	30	24	0.67
chrom (III+)	91	880	104	104	192	448	704	25
koper	59	375	77.3	77.3	126	400	400	21
kwik	1.7	5	2.32	2.32	3.84	3.84	8.8	0.17
lood	120	1250	160	160	448	588	1000	68
nikkel	56	250	74.4	74.4	76	424	424	8.4
zink	146	1250	194	194	194	800	1000	120
PAK's (mg/kg.ds)								
naftaleen	0.8	20	1.0	1.0	3.56	34.176	88.32	0.016
benzo(a)pyreen	0.3	7.2	0.4	0.4	2.77	4	5.76	0.14
fenantreen	30	30	30.2	30.2	29.6	1320	1320	0.095
fluorantheen	10.1	40	13.4	13.4	17.8	214.3	214.272	0.28
benzo(a)anthraceen	2.5	30	3.9	3.9	7.8	24	24	0.15
chryseen	5.1	320	8	8	144	256	256	0.15
benzo(b)fluorantheen	1.1	30	1.6	1.6	4.9	24	24	0.13
benzo(k)fluorantheen	0.6	30	0.8	0.8	9.2	24	24	0.066
benzo(ghi)peryleen	35	35	128	128	3136	3440	3752	0.099
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0.55	30	0.8	0.8	16	24	24	0.11
antraceen	1.5		2.4	2.4	56	1904	3752	0.034
fluoreen	19		20	20	3160	3456	3752	<0.010
dibenzo(a,h)antraceen	0.3		0.4	0.4	2.2	2.88	2.88	0.019
acenafteen	4.6		7.2	7.2	9.6	108	107.5	0.01
acenaftyleen	0.6		0.70	0.70	0.66	9.60	25.6	0.015
pyreen	62		72	72	316	2520	2520	0.23
PAK Totaal OVAM (10)								1.2
PAK totaal EPA (16)								1.5
Minerale olie (mg/kg.ds)								
Minerale olie (C10-C12)								<4.0
Minerale olie (C12-C20)								<15
Minerale olie (C20-C30)								<15
Minerale olie (C30-C40)								<16
Minerale olie (C10-C40)	300	1000	400	400	400	600	600	<50
Uitloogonderzoek (mg/kg.ds)		Bijlage VIII						
Schudproef (L/S=10) (L/g ds)								
Arsen (As) uitloogbaar		0.2						
Cadmium (Cd) uitloogbaar		0.015						
Chroom (Cr) uitloogbaar		0.1						
Koper (Cu) uitloogbaar		0.2						
Kwik (Hg) uitloogbaar		0.003						
Nikkel (Ni) uitloogbaar		0.4						
Lood (Pb) uitloogbaar		0.4						
Zink (Zn) uitloogbaar		0.7						
pH uitloogbaar								
Fysische karakteristieken voor verwerking								
Korrelgrootte < 63 µm (natte zeping) % (m/m) ds								

	Correctie bodemtype							Grondcode
	gehalte aan klei (%) 16 gehalte organisch materiaal (%) 1 pH-KCL 7							211 als puin ok
Mengmonster	Toetsingnormen MM16							MM16
Datum monsternamen	Bijlage V		BSN					21-06-2013
Certificaatnummer		Bijlage VI	80% I	80% II	80% III	80% IV	80% V	2013080276
Lutumgehalte (<2 µm)	3 ≤ pH-KCL ≤ 9							16
Organisch stofgehalte (%)								0.3
pH-KCL								7.6
Droge stofgehalte (%)								85.6
Metalen (mg/kg.ds)								
arsen	39.7	250.0	52.63	52.6	82.4	213.6	213.6	15
cadmium	2.6	10.00	3.50	3.5	4.8	30	24	<0.40
chrom (III+)	91	880	104	104	192	448	704	46
koper	93	375	126.0	126.0	210	400	400	5.8
kwik	1.7	5	2.32	2.32	3.84	3.84	8.8	<0.10
lood	120	1250	160	160	448	588	1000	16
nikkel	56	250	74.4	74.4	76	424	424	12
zink	298	1250	397	397	397	800	1000	39
PAK's (mg/kg.ds)								
naftaleen	0.8	20	1.0	1.0	3.56	34.176	88.32	<0.010
benzo(a)pyreen	0.3	7.2	0.4	0.4	2.77	4	5.76	0.017
fenantreen	30	30	30.2	30.2	29.6	1320	1320	0.028
fluorantheen	10.1	40	13.4	13.4	17.8	214.3	214.272	0.038
benzo(a)anthraceen	2.5	30	3.9	3.9	7.8	24	24	0.022
chryseen	5.1	320	8	8	144	256	256	0.025
benzo(b)fluorantheen	1.1	30	1.6	1.6	4.9	24	24	<0.020
benzo(k)fluorantheen	0.6	30	0.8	0.8	9.2	24	24	<0.020
benzo(ghi)peryleen	35	35	128	128	3136	3440	3752	0.013
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0.55	30	0.8	0.8	16	24	24	0.015
antraceen	1.5		2.4	2.4	56	1904	3752	<0.010
fluoreen	19		20	20	3160	3456	3752	<0.010
dibenzo(a,h)antraceen	0.3		0.4	0.4	2.2	2.88	2.88	<0.010
acenafteen	4.6		7.2	7.2	9.6	108	107.5	<0.010
acenaftyleen	0.6		0.70	0.70	0.66	9.60	25.6	<0.010
pyreen	62		72	72	316	2520	2520	0.031
PAK Totaal OVAM (10)								0.16
PAK totaal EPA (16)								0.19
Minerale olie (mg/kg.ds)								
Minerale olie (C10-C12)								<4.0
Minerale olie (C12-C20)								<15
Minerale olie (C20-C30)								<15
Minerale olie (C30-C40)								<16
Minerale olie (C10-C40)	300	1000	400	400	400	600	600	<50
Uitloogonderzoek (mg/kg.ds)		Bijlage VIII						
Schudproef (L/S=10) (L/g ds)								
Arsen (As) uitloogbaar		0.2						
Cadmium (Cd) uitloogbaar		0.015						
Chroom (Cr) uitloogbaar		0.1						
Koper (Cu) uitloogbaar		0.2						
Kwik (Hg) uitloogbaar		0.003						
Nikkel (Ni) uitloogbaar		0.4						
Lood (Pb) uitloogbaar		0.4						
Zink (Zn) uitloogbaar		0.7						
pH uitloogbaar								
Fysische karakteristieken voor verwerking								
Korrelgrootte < 63 µm (natte zieving) % (m/m) ds								

	Correctie bodemtype							Grondcode
	gehalte aan klei (%) 18 gehalte organisch materiaal (%) 1 pH-KCL 7							211 als puin ok
Mengmonster	Toetsingsnormen MM17							MM17
Datum monstername	Bijlage V		BSN					21-06-2013
Certificaatnummer		Bijlage VI	80% I	80% II	80% III	80% IV	80% V	2013080276
Lutumgehalte (<2 µm)								18
Organisch stofgehalte (%)								0.4
pH-KCL	3 ≤ pH-KCL ≤ 9							7.6
Droge stofgehalte (%)								85.3
Metalen (mg/kg.ds)								
arsen	40.9	250.0	54.20	54.2	82.4	213.6	213.6	28
cadmium	2.6	10.00	3.50	3.5	4.8	30	24	<0.40
chrom (III+)	91	880	104	104	192	448	704	55
koper	100	375	136.2	136.2	228	400	400	<5.0
kwik	1.7	5	2.32	2.32	3.84	3.84	8.8	<0.10
lood	120	1250	160	160	448	588	1000	20
nikkel	56	250	74.4	74.4	76	424	424	12
zink	334	1250	445	445	445	800	1000	45
PAK's (mg/kg.ds)								
naftaleen	0.8	20	1.0	1.0	3.56	34.176	88.32	<0.010
benzo(a)pyreen	0.3	7.2	0.4	0.4	2.77	4	5.76	0.012
fenantreen	30	30	30.2	30.2	29.6	1320	1320	0.02
fluorantheen	10.1	40	13.4	13.4	17.8	214.3	214.272	0.03
benzo(a)anthraceen	2.5	30	3.9	3.9	7.8	24	24	0.017
chryseen	5.1	320	8	8	144	256	256	0.02
benzo(b)fluorantheen	1.1	30	1.6	1.6	4.9	24	24	<0.020
benzo(k)fluorantheen	0.6	30	0.8	0.8	9.2	24	24	<0.020
benzo(ghi)peryleen	35	35	128	128	3136	3440	3752	0.012
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0.55	30	0.8	0.8	16	24	24	0.014
antraceen	1.5		2.4	2.4	56	1904	3752	<0.010
fluoreen	19		20	20	3160	3456	3752	<0.010
dibenzo(a,h)antraceen	0.3		0.4	0.4	2.2	2.88	2.88	<0.010
acenafteen	4.6		7.2	7.2	9.6	108	107.5	<0.010
acenaftyleen	0.6		0.70	0.70	0.66	9.60	25.6	<0.010
pyreen	62		72	72	316	2520	2520	0.022
PAK Totaal OVAM (10)								0.12
PAK totaal EPA (16)								<0.18
Minerale olie (mg/kg.ds)								
Minerale olie (C10-C12)								<4.0
Minerale olie (C12-C20)								<15
Minerale olie (C20-C30)								<15
Minerale olie (C30-C40)								<16
Minerale olie (C10-C40)	300	1000	400	400	400	600	600	<50
Uitloogonderzoek (mg/kg.ds)		Bijlage VIII						
Schudproef (L/S=10) (L/g ds)								
Arsen (As) uitloogbaar		0.2						
Cadmium (Cd) uitloogbaar		0.015						
Chroom (Cr) uitloogbaar		0.1						
Koper (Cu) uitloogbaar		0.2						
Kwik (Hg) uitloogbaar		0.003						
Nikkel (Ni) uitloogbaar		0.4						
Lood (Pb) uitloogbaar		0.4						
Zink (Zn) uitloogbaar		0.7						
pH uitloogbaar								
Fysische karakteristieken voor verwerking								
Korrelgrootte < 63 µm (natte zieving) % (m/m) ds								

	Correctie bodemtype							Grondcode
	gehalte aan klei (%) 14 gehalte organisch materiaal (%) 1 pH-KCL 7							311 als puin ok
Mengmonster	Toetsingsnormen MM18							MM18
Datum monstername	Bijlage V							21-06-2013
Certificaatnummer		Bijlage VI						2013080276
Lutumgehalte (<2 µm)								14
Organisch stofgehalte (%)								0.2
pH-KCL	3 ≤ pH-KCL ≤ 9							7
Droge stofgehalte (%)								87.2
Metalen (mg/kg.ds)								
arsen	38.4	250.0	50.86	50.9	82.4	213.6	213.6	16
cadmium	2.6	10.00	3.50	3.5	4.8	30	24	<0.40
chrom (III+)	91	880	104	104	192	448	704	42
koper	86	375	115.7	115.7	192	400	400	19
kwik	1.7	5	2.32	2.32	3.84	3.84	8.8	<0.10
lood	120	1250	160	160	448	588	1000	27
nikkel	56	250	74.4	74.4	76	424	424	10
zink	263	1250	350	350	350	1250	800	330
PAK's (mg/kg.ds)								
naftaleen	0.8	20	1.0	1.0	3.56	34.176	88.32	<0.010
benzo(a)pyreen	0.3	7.2	0.4	0.4	2.77	4	5.76	<0.010
fenantreen	30	30	30.2	30.2	29.6	1320	1320	0.014
fluorantheen	10.1	40	13.4	13.4	17.8	214.3	214.272	0.015
benzo(a)anthraceen	2.5	30	3.9	3.9	7.8	24	24	0.011
chryseen	5.1	320	8	8	144	256	256	0.01
benzo(b)fluorantheen	1.1	30	1.6	1.6	4.9	24	24	<0.020
benzo(k)fluorantheen	0.6	30	0.8	0.8	9.2	24	24	<0.020
benzo(ghi)peryleen	35	35	128	128	3136	3440	3752	<0.010
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0.55	30	0.8	0.8	16	24	24	<0.010
antraceen	1.5		2.4	2.4	56	1904	3752	<0.010
fluoreen	19		20	20	3160	3456	3752	<0.010
dibenzo(a,h)antraceen	0.3		0.4	0.4	2.2	2.88	2.88	<0.010
acenafteen	4.6		7.2	7.2	9.6	108	107.5	<0.010
acenaftyleen	0.6		0.70	0.70	0.66	9.60	25.6	<0.010
pyreen	62		72	72	316	2520	2520	0.011
PAK Totaal OVAM (10)								<0.12
PAK totaal EPA (16)								<0.18
Minerale olie (mg/kg.ds)								
Minerale olie (C10-C12)								<4.0
Minerale olie (C12-C20)								<15
Minerale olie (C20-C30)								<15
Minerale olie (C30-C40)								<16
Minerale olie (C10-C40)	300	1000	400	400	400	600	600	<50
Uitloogonderzoek (mg/kg.ds)		Bijlage VIII						
Schudproef (L/S=10) (L/g ds)								0.01
Arsen (As) uitloogbaar		0.2						0.11
Cadmium (Cd) uitloogbaar		0.015						<0.0010
Chroom (Cr) uitloogbaar		0.1						0.027
Koper (Cu) uitloogbaar		0.2						0.054
Kwik (Hg) uitloogbaar		0.003						<0.00040
Nikkel (Ni) uitloogbaar		0.4						<0.050
Lood (Pb) uitloogbaar		0.4						<0.10
Zink (Zn) uitloogbaar		0.7						<0.30
pH uitloogbaar								8
Fysische karakteristieken voor verwerking								
Korrelgrootte < 63 µm (natte zeving) % (m/m) ds								

	Correctie bodemtype							Grondcode
	gehalte aan klei (%) 22 gehalte organisch materiaal (%) 1 pH-KCL 7							211 als puin ok
Mengmonster	Toetsingnormen MM19							MM19
Datum monsternamen Certificaatnummer	Bijlage V	Bijlage VI	BSN					21-06-2013 2013080276
Lutumgehalte (<2 µm)			80% I	80% II	80% III	80% IV	80% V	22
Organisch stofgehalte (%)								0.3
pH-KCl	3 ≤ pH-KCl ≤ 9							7.6
Droge stofgehalte (%)								84.5
Metalen (mg/kg.ds)								
arsen	42.9	250.0	56.86	56.9	82.4	213.6	213.6	39
cadmium	2.6	10.00	3.50	3.5	4.8	30	24	0.51
chromium (III+)	91	880	104	104	192	448	704	54
koper	114	375	155.8	155.8	262	400	400	5.8
kwik	1.7	5	2.32	2.32	3.84	3.84	8.8	<0.10
lood	120	1250	160	160	448	588	1000	18
nikkel	56	250	74.4	74.4	76	424	424	13
zink	407	1250	542	542	542	800	1000	53
PAK's (mg/kg.ds)								
naftaleen	0.8	20	1.0	1.0	3.56	34.176	88.32	<0.010
benzo(a)pyreen	0.3	7.2	0.4	0.4	2.77	4	5.76	0.015
fenantreen	30	30	30.2	30.2	29.6	1320	1320	0.017
fluorantheen	10.1	40	13.4	13.4	17.8	214.3	214.272	0.035
benzo(a)anthraceen	2.5	30	3.9	3.9	7.8	24	24	0.02
chryseen	5.1	320	8	8	144	256	256	0.022
benzo(b)fluorantheen	1.1	30	1.6	1.6	4.9	24	24	<0.020
benzo(k)fluorantheen	0.6	30	0.8	0.8	9.2	24	24	<0.020
benzo(ghi)peryleen	35	35	128	128	3136	3440	3752	0.012
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0.55	30	0.8	0.8	16	24	24	0.015
antraceen	1.5		2.4	2.4	56	1904	3752	0.012
fluoreen	19		20	20	3160	3456	3752	<0.010
dibenzo(a,h)antraceen	0.3		0.4	0.4	2.2	2.88	2.88	<0.010
acenaftteen	4.6		7.2	7.2	9.6	108	107.5	<0.010
acenaftyleen	0.6		0.70	0.70	0.66	9.60	25.6	<0.010
pyreen	62		72	72	316	2520	2520	0.027
PAK Totaal OVAM (10)								0.14
PAK totaal EPA (16)								<0.18
Minerale olie (mg/kg.ds)								
Minerale olie (C10-C12)								<4.0
Minerale olie (C12-C20)								<15
Minerale olie (C20-C30)								<15
Minerale olie (C30-C40)								<16
Minerale olie (C10-C40)	300	1000	400	400	400	600	600	<50
Uitloogonderzoek (mg/kg.ds)		Bijlage VIII						
Schudproef (L/S=10) (L/g ds)								
Arsen (As) uitloogbaar		0.2						
Cadmium (Cd) uitloogbaar		0.015						
Chroom (Cr) uitloogbaar		0.1						
Koper (Cu) uitloogbaar		0.2						
Kwik (Hg) uitloogbaar		0.003						
Nikkel (Ni) uitloogbaar		0.4						
Lood (Pb) uitloogbaar		0.4						
Zink (Zn) uitloogbaar		0.7						
pH uitloogbaar								
Fysische karakteristieken voor verwerking								
Korrelgrootte < 63 µm (natte zieving) % (m/m) ds								

	Correctie bodemtype							Grondcode
	gehalte aan klei (%) 23 gehalte organisch materiaal (%) 1.9 pH-KCL 7							211 als puin ok
Mengmonster	Toetsingnormen MM20							MM20
Datum monsternamen	Bijlage V							21-06-2013
Certificaatnummer		Bijlage VI						2013080276
Lutumgehalte (<2 µm)								23
Organisch stofgehalte (%)								1.9
pH-KCL	3 ≤ pH-KCL ≤ 9							7.6
Droge stofgehalte (%)								84.7
Metalen (mg/kg.ds)								
arsen	43.3	250.0	57.45	57.4	82.4	213.6	213.6	28
cadmium	2.6	10.00	3.50	3.5	4.8	30	24	0.42
chrom (III+)	91	880	104	104	192	448	704	54
koper	126	375	173.1	173.1	293	400	400	<5.0
kwik	1.7	5	2.32	2.32	3.84	3.84	8.8	<0.10
lood	120	1250	160	160	448	588	1000	18
nikkel	56	250	74.4	74.4	76	424	424	11
zink	475	1250	633	633	633	800	1000	49
PAK's (mg/kg.ds)								
naftaleen	0.8	20	1.2	1.2	3.92	60.672	144.768	<0.010
benzo(a)pyreen	0.3	7.2	0.4	0.4	2.87	4	5.76	0.022
fenantreen	30	30	46.2	46.2	49.3	1320	1320	0.044
fluorantheen	10.1	40	15.7	15.7	23.2	216.6	216.605	0.07
benzo(a)anthraceen	2.5	30	4.0	4.0	8.3	24	24	0.035
chryseen	5.1	320	8	8	144	256	256	0.037
benzo(b)fluorantheen	1.1	30	1.6	1.6	5.5	24	24	0.028
benzo(k)fluorantheen	0.6	30	0.8	0.8	9.2	24	24	<0.020
benzo(ghi)perylene	35	35	128	128	3136	3440	3752	0.019
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0.55	30	0.8	0.8	16	24	24	0.022
antraceen	1.5		2.4	2.4	56	1904	3752	0.015
fluoreen	19		34	34	3160	3456	3752	<0.010
dibenzo(a,h)antraceen	0.3		0.4	0.4	2.3	2.88	2.88	<0.010
acenafteen	4.6		7.2	7.2	11.0	163	163.5	<0.010
acenaftyleen	0.6		0.79	0.79	0.79	15.36	31.648	<0.010
pyreen	62		97.2	97.2	316	2520	2520	0.052
PAK Totaal OVAM (10)								0.28
PAK totaal EPA (16)								0.34
Minerale olie (mg/kg.ds)								
Minerale olie (C10-C12)								<4.0
Minerale olie (C12-C20)								<15
Minerale olie (C20-C30)								<15
Minerale olie (C30-C40)								<16
Minerale olie (C10-C40)	300	1000	760	760	760	1140	1140	<50
Uitloogonderzoek (mg/kg.ds)		Bijlage VIII						
Schudproef (L/S=10) (L/g ds)								
Arsen (As) uitloogbaar		0.2						
Cadmium (Cd) uitloogbaar		0.015						
Chroom (Cr) uitloogbaar		0.1						
Koper (Cu) uitloogbaar		0.2						
Kwik (Hg) uitloogbaar		0.003						
Nikkel (Ni) uitloogbaar		0.4						
Lood (Pb) uitloogbaar		0.4						
Zink (Zn) uitloogbaar		0.7						
pH uitloogbaar								
Fysische karakteristieken voor verwerking								
Korrelgrootte < 63 µm (natte zeping) % (m/m) ds								

	Correctie bodemtype								Grondcode
	gehalte aan klei (%) 21 gehalte organisch materiaal (%) 1 pH-KCL 7								920/411
Mengmonster	Toetsingnormen MM 21								MM21
Datum monsternamen	Bijlage V		BSN						21-06-2013
Certificaatnummer		Bijlage VI	80% I	80% II	80% III	80% IV	IV	80%V	2013080276
Lutumgehalte (<2 µm)									21
Organisch stofgehalte (%)									0.4
pH-KCl									7.4
Droge stofgehalte (%)									80.5
Metalen (mg/kg.ds)									
arsen	42.4	250.0	56.24	56.2	82.4	213.6	267	213.6	35
cadmium	2.6	10.00	3.50	3.5	4.8	30	9.5	24	<0.40
chrom (III+)	91	880	104	104	192	448	560	704	66
koper	111	375	150.9	150.9	254	400	500	400	7.9
kwik	1.7	5	2.32	2.32	3.84	3.84	4.8	8.8	<0.10
lood	120	1250	160	160	448	588	735	1000	730
nikkel	56	250	74.4	74.4	76	424	530	424	18
zink	389	1250	518	518	518	800	1000	1000	88
PAK's (mg/kg.ds)									
naftaleen	0.8	20	1.0	1.0	3.56	34.176	42.72	88.32	0.028
benzo(a)pyreen	0.3	7.2	0.4	0.4	2.77	4	5	5.76	0.086
fenantreen	30	30	30.2	30.2	29.6	1320	1650	1320	0.23
fluorantheen	10.1	40	13.4	13.4	17.8	214.3	267.84	214.272	0.32
benzo(a)anthracen	2.5	30	3.9	3.9	7.8	24	30	24	0.13
chryseen	5.1	320	8	8	144	256	320	256	0.15
benzo(b)fluorantheen	1.1	30	1.6	1.6	4.9	24	30	24	0.1
benzo(k)fluorantheen	0.6	30	0.8	0.8	9.2	24	30	24	0.052
benzo(ghi)peryleen	35	35	128	128	3136	3440	4300	3752	0.063
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0.55	30	0.8	0.8	16	24	30	24	0.072
antraceen	1.5		2.4	2.4	56	1904	2380	3752	0.058
fluoreen	19		20	20	3160	3456	4320	3752	0.038
dibenzo(a,h)antraceen	0.3		0.4	0.4	2.2	2.88	3.6	2.88	0.017
acenafteen	4.6		7.2	7.2	9.6	108	134	107.5	0.03
acenaftyleen	0.6		0.70	0.70	0.66	9.60	12	25.6	<0.010
pyreen	62		72	72	316	2520	3150	2520	0.23
PAK Totaal OVAM (10)									1.2
PAK totaal EPA (16)									1.6
Minerale olie (mg/kg.ds)									
Minerale olie (C10-C12)									<4.0
Minerale olie (C12-C20)									<15
Minerale olie (C20-C30)									<15
Minerale olie (C30-C40)									<16
Minerale olie (C10-C40)	300	1000	400	400	400	600	750	600	<50
Uitloogonderzoek (mg/kg.ds)		Bijlage VIII							
Schudproef (L/S=10) (L/g ds)									
Arsen (As) uitloogbaar		0.2							
Cadmium (Cd) uitloogbaar		0.015							
Chroom (Cr) uitloogbaar		0.1							
Koper (Cu) uitloogbaar		0.2							
Kwik (Hg) uitloogbaar		0.003							
Nikkel (Ni) uitloogbaar		0.4							
Lood (Pb) uitloogbaar		0.4							
Zink (Zn) uitloogbaar		0.7							
pH uitloogbaar									
Fysische karakteristieken voor verwerking									
Korrelgrootte < 63 µm (natte zeping) % (m/m) ds									

	Correctie bodemtype							Grondcode
	gehalte aan klei (%) 21 gehalte organisch materiaal (%) 1 pH-KCL 7							411
Mengmonster	Toetsingnormen MM22							MM22
Datum monstername	Bijlage V							
Certificaatnummer		Bijlage VI						
			80% I	80% II	80% III	80% IV	80% V	
Lutumgehalte (<2 µm)								21
Organisch stofgehalte (%)								0.3
pH-KCl								7.2
Droge stofgehalte (%)								81.3
Metalen (mg/kg.ds)								
arsen	42.4	250.0	56.24	56.2	82.4	213.6	213.6	61
cadmium	2.6	10.00	3.50	3.5	4.8	30	24	0.46
chrom (III+)	91	880	104	104	192	448	704	71
koper	111	375	150.9	150.9	254	400	400	8.5
kwik	1.7	5	2.32	2.32	3.84	3.84	8.8	<0.10
lood	120	1250	160	160	448	588	1000	22
nikkel	56	250	74.4	74.4	76	424	424	20
zink	389	1250	518	518	518	800	1000	84
PAK's (mg/kg.ds)								
naftaleen	0.8	20	1.0	1.0	3.56	34.176	88.32	<0.010
benzo(a)pyreen	0.3	7.2	0.4	0.4	2.77	4	5.76	0.016
fenantreen	30	30	30.2	30.2	29.6	1320	1320	0.016
fluorantheen	10.1	40	13.4	13.4	17.8	214.3	214.272	0.036
benzo(a)anthracen	2.5	30	3.9	3.9	7.8	24	24	0.024
chryseen	5.1	320	8	8	144	256	256	0.028
benzo(b)fluorantheen	1.1	30	1.6	1.6	4.9	24	24	0.02
benzo(k)fluorantheen	0.6	30	0.8	0.8	9.2	24	24	<0.020
benzo(ghi)peryleen	35	35	128	128	3136	3440	3752	0.012
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0.55	30	0.8	0.8	16	24	24	0.015
antraceen	1.5		2.4	2.4	56	1904	3752	0.014
fluoreen	19		20	20	3160	3456	3752	<0.010
dibenzo(a,h)antraceen	0.3		0.4	0.4	2.2	2.88	2.88	<0.010
acenaftaleen	4.6		7.2	7.2	9.6	108	107.5	<0.010
acenaftyleen	0.6		0.70	0.70	0.66	9.60	25.6	<0.010
pyreen	62		72	72	316	2520	2520	0.029
PAK Totaal OVAM (10)								0.17
PAK totaal EPA (16)								0.21
Minerale olie (mg/kg.ds)								
Minerale olie (C10-C12)								<4.0
Minerale olie (C12-C20)								<15
Minerale olie (C20-C30)								<15
Minerale olie (C30-C40)								<16
Minerale olie (C10-C40)	300	1000	400	400	400	600	600	<50
Uitloogonderzoek (mg/kg.ds)		Bijlage VIII						
Schudproef (L/S=10) (L/g ds)								0.0101
Arsen (As) uitloogbaar		0.2						<0.051
Cadmium (Cd) uitloogbaar		0.015						<0.0010
Chroom (Cr) uitloogbaar		0.1						<0.010
Koper (Cu) uitloogbaar		0.2						<0.051
Kwik (Hg) uitloogbaar		0.003						<0.00040
Nikkel (Ni) uitloogbaar		0.4						<0.051
Lood (Pb) uitloogbaar		0.4						<0.10
Zink (Zn) uitloogbaar		0.7						<0.30
pH uitloogbaar								7.9
Fysische karakteristieken voor verwerking								
Korrelgrootte < 63 µm (natte zieving) % (m/m) ds								

	Correctie bodemtype							Grondcode
	gehalte aan klei (%) 19 gehalte organisch materiaal (%) 1 pH-KCL 7							211 als puin ok
Mengmonster	Toetsingnormen MM23							MM23
Datum monsternamen	Bijlage V	Bijlage VI	BSN					
Certificaatnummer			80% I	80% II	80% III	80% IV	80%V	
Lutumgehalte (<2 µm)								19
Organisch stofgehalte (%)								0.4
pH-KCl								7.5
Droge stofgehalte (%)								84.6
Metalen (mg/kg.ds)								
arsen	41.4	250.0	54.91	54.9	82.4	213.6	213.6	30
cadmium	2.6	10.00	3.50	3.5	4.8	30	24	<0.40
chrom (III+)	91	880	104	104	192	448	704	54
koper	104	375	141.1	141.1	236	400	400	<5.0
kwik	1.7	5	2.32	2.32	3.84	3.84	8.8	<0.10
lood	120	1250	160	160	448	588	1000	19
nikkel	56	250	74.4	74.4	76	424	424	12
zink	352	1250	469	469	469	800	1000	59
PAK's (mg/kg.ds)								
naftaleen	0.8	20	1.0	1.0	3.56	34.176	88.32	0.035
benzo(a)pyreen	0.3	7.2	0.4	0.4	2.77	4	5.76	0.065
fenantreen	30	30	30.2	30.2	29.6	1320	1320	0.16
fluorantheen	10.1	40	13.4	13.4	17.8	214.3	214.272	0.21
benzo(a)anthraceen	2.5	30	3.9	3.9	7.8	24	24	0.094
chryseen	5.1	320	8	8	144	256	256	0.096
benzo(b)fluorantheen	1.1	30	1.6	1.6	4.9	24	24	0.07
benzo(k)fluorantheen	0.6	30	0.8	0.8	9.2	24	24	0.035
benzo(ghi)peryleen	35	35	128	128	3136	3440	3752	0.04
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0.55	30	0.8	0.8	16	24	24	0.053
antraceen	1.5		2.4	2.4	56	1904	3752	0.045
fluoreen	19		20	20	3160	3456	3752	0.022
dibenzo(a,h)antraceen	0.3		0.4	0.4	2.2	2.88	2.88	0.011
acenafteen	4.6		7.2	7.2	9.6	108	107.5	0.018
acenaftyleen	0.6		0.70	0.70	0.66	9.60	25.6	<0.010
pyreen	62		72	72	316	2520	2520	0.15
PAK Totaal OVAM (10)								0.86
PAK totaal EPA (16)								1.1
Minerale olie (mg/kg.ds)								
Minerale olie (C10-C12)								<4.0
Minerale olie (C12-C20)								<15
Minerale olie (C20-C30)								<15
Minerale olie (C30-C40)								<16
Minerale olie (C10-C40)	300	1000	400	400	400	600	600	<50
Uitloogonderzoek (mg/kg.ds)		Bijlage VIII						
Schudproef (L/S=10) (L/g ds)								
Arsen (As) uitloogbaar		0.2						
Cadmium (Cd) uitloogbaar		0.015						
Chroom (Cr) uitloogbaar		0.1						
Koper (Cu) uitloogbaar		0.2						
Kwik (Hg) uitloogbaar		0.003						
Nikkel (Ni) uitloogbaar		0.4						
Lood (Pb) uitloogbaar		0.4						
Zink (Zn) uitloogbaar		0.7						
pH uitloogbaar								
Fysische karakteristieken voor verwerking								
Korrelgrootte < 63 µm (natte zeping) % (m/m) ds								

	Correctie bodemtype								Grondcode
	gehalte aan klei (%) 6.5 gehalte organisch materiaal (%) 2.6 pH-KCL 7								501 als puin ok
Mengmonster	Toetsingsnormen MM24								MM24
Datum monsternamen	Bijlage V								
Certificaatnummer		Bijlage VI							
Lutumgehalte (<2 µm)									6.5
Organisch stofgehalte (%)									2.6
pH-KCL									8.8
Droge stofgehalte (%)									87
Metalen (mg/kg.ds)									
arsen	30.7	250.0	40.69	40.7	82.4	103	213.6	213.6	<10
cadmium	2.6	10.00	3.50	3.5	4.8	6	30	24	1
chrom (III+)	91	880	104	104	192	240	448	704	29
koper	75	375	100.7	100.7	166	207	400	400	19
kwik	1.7	5	2.32	2.32	3.84	4.8	3.84	8.8	0.31
lood	120	1250	160	160	448	560	588	1000	160
nikkel	56	250	74.4	74.4	76	95	424	424	11
zink	215	1250	286	286	286	357	800	1000	330
PAK's (mg/kg.ds)									
naftaleen	0.8	20	1.3	1.3	4.2	5.25	81.28	188.672	0.12
benzo(a)pyreen	0.3	7.2	0.4	0.4	2.96	3.69576	4	5.76	0.46
fenantreen	30	30	58.7	58.7	64.6	80.73	1320	1320	1.3
fluorantheen	10.1	40	17.5	17.5	27.4	34.2	218.4	218.419	1.5
benzo(a)anthraceen	2.5	30	4.1	4.1	8.7	11	24	24	0.61
chryseen	5.1	320	8	8	144	180	256	256	0.62
benzo(b)fluorantheen	1.1	30	1.6	1.6	6.0	8	24	24	0.49
benzo(k)fluorantheen	0.6	30	0.8	0.8	9.2	11.5	24	24	0.25
benzo(ghi)peryleen	35	35	128	128	3136	3920	3440	3752	0.31
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0.55	30	0.8	0.8	16	20	24	24	0.36
antraceen	1.5		2.4	2.4	56	70	1904	3752	0.38
fluoreen	19		46	46	3160	3950	3456	3752	0.18
dibenzo(a,h)antraceen	0.3		0.4	0.4	2.4	2.97	2.88	2.88	0.07
acenafteen	4.6		7.2	7.2	12.1	15.176	207	207.0	0.19
acenaftyleen	0.6		0.86	0.86	0.90	1.12	19.84	36.352	0.038
pyreen	62		116.8	116.8	316	395	2520	2520	1.1
PAK Totaal OVAM (10)									6
PAK totaal EPA (16)									8
Minerale olie (mg/kg.ds)									
Minerale olie (C10-C12)									<4.0
Minerale olie (C12-C20)									<15
Minerale olie (C20-C30)									30
Minerale olie (C30-C40)									29
Minerale olie (C10-C40)	300	1000	1040	1040	1040	1300	1560	1560	72
Uitloogonderzoek (mg/kg.ds)		Bijlage VIII							
Schudproef (L/S=10) (L/g ds)									0.01
Arsen (As) uitloogbaar		0.2							0.26
Cadmium (Cd) uitloogbaar		0.015							<0.0010
Chroom (Cr) uitloogbaar		0.1							<0.010
Koper (Cu) uitloogbaar		0.2							0.11
Kwik (Hg) uitloogbaar		0.003							<0.00040
Nikkel (Ni) uitloogbaar		0.4							<0.050
Lood (Pb) uitloogbaar		0.4							<0.10
Zink (Zn) uitloogbaar		0.7							<0.30
pH uitloogbaar									8.8
Fysische karakteristieken voor verwerking									
Korrelgrootte < 63 µm (natte zeping) % (m/m) ds									

	Correctie bodemtype							Grondcode
	gehalte aan klei (%) 7.4 gehalte organisch materiaal (%) 1 pH-KCL 7							911/211
Mengmonster	Toetsingnormen MM25							MM25
Datum monsternamen	Bijlage V	Bijlage VI	BSN					21-06-2013
Certificaatnummer			80% I	80% II	80% III	80% IV	80% V	2013080276
Lutumgehalte (<2 µm)	3 ≤ pH-KCL ≤ 9							7.4
Organisch stofgehalte (%)								0.8
pH-KCL								7.5
Droge stofgehalte (%)								86.9
Metalen (mg/kg.ds)								
arsen	32.0	250.0	42.41	42.4	82.4	213.6	213.6	<10
cadmium	2.6	10.00	3.50	3.5	4.8	30	24	0.5
chrom (III+)	91	880	104	104	192	448	704	41
koper	60	375	79.1	79.1	129	400	400	59
kwik	1.7	5	2.32	2.32	3.84	3.84	8.8	0.13
lood	120	1250	160	160	448	588	1000	90
nikkel	56	250	74.4	74.4	76	424	424	9.1
zink	151	1250	201	201	201	800	1000	510
PAK's (mg/kg.ds)								
naftaleen	0.8	20	1.0	1.0	3.56	34.176	88.32	<0.010
benzo(a)pyreen	0.3	7.2	0.4	0.4	2.77	4	5.76	0.033
fenantreen	30	30	30.2	30.2	29.6	1320	1320	0.04
fluorantheen	10.1	40	13.4	13.4	17.8	214.3	214.272	0.087
benzo(a)anthraceen	2.5	30	3.9	3.9	7.8	24	24	0.028
chryseen	5.1	320	8	8	144	256	256	0.043
benzo(b)fluorantheen	1.1	30	1.6	1.6	4.9	24	24	0.038
benzo(k)fluorantheen	0.6	30	0.8	0.8	9.2	24	24	<0.020
benzo(ghi)peryleen	35	35	128	128	3136	3440	3752	0.037
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0.55	30	0.8	0.8	16	24	24	0.037
antraceen	1.5		2.4	2.4	56	1904	3752	0.011
fluoreen	19		20	20	3160	3456	3752	<0.010
dibenzo(a,h)antraceen	0.3		0.4	0.4	2.2	2.88	2.88	<0.010
acenafteen	4.6		7.2	7.2	9.6	108	107.5	<0.010
acenaftyleen	0.6		0.70	0.70	0.66	9.60	25.6	<0.010
pyreen	62		72	72	316	2520	2520	0.073
PAK Totaal OVAM (10)								0.34
PAK totaal EPA (16)								0.43
Minerale olie (mg/kg.ds)								
Minerale olie (C10-C12)								<4.0
Minerale olie (C12-C20)								<15
Minerale olie (C20-C30)								<15
Minerale olie (C30-C40)								<16
Minerale olie (C10-C40)	300	1000	400	400	400	600	600	<50
Uitloogonderzoek (mg/kg.ds)		Bijlage VIII						
Schudproef (L/S=10) (L/g ds)								0.01
Arsen (As) uitloogbaar		0.2						0.1
Cadmium (Cd) uitloogbaar		0.015						<0.0010
Chroom (Cr) uitloogbaar		0.1						0.013
Koper (Cu) uitloogbaar		0.2						0.075
Kwik (Hg) uitloogbaar		0.003						<0.00040
Nikkel (Ni) uitloogbaar		0.4						<0.050
Lood (Pb) uitloogbaar		0.4						<0.10
Zink (Zn) uitloogbaar		0.7						<0.30
pH uitloogbaar								8.6
Fysische karakteristieken voor verwerking								
Korrelgrootte < 63 µm (natte zieving) % (m/m) ds								

	Correctie bodemtype									Grondcode
	gehalte aan klei (%) -MM1 7.7 gehalte organisch materiaal (%) -MM1 1.4 pH-KCL 7									929
Mengmonster	Toetsingnormen B4(30-80)									B4(30-80)
Datum monsternamen	Bijlage V	Bijlage VI	BSN							21-06-2013
Certificaatnummer			80% I	80% II	80% III	III	80% IV	80% V	V	2013080276
Lutumgehalte (<2 µm)										n.a.
Organisch stofgehalte (%)										n.a.
pH-KCL										8.5
Droge stofgehalte (%)										92.7
Metalen (mg/kg.ds)										
arsen	32.4	250.0	42.93	42.9	82.4	103	213.6	213.6	267	<10
cadmium	2.6	10.00	3.50	3.5	4.8	6	30	24	30	0.44
chrom (III+)	91	880	104	104	192	240	448	704	880	62
koper	66	375	87.7	87.7	143	179	400	400	500	77
kwik	1.7	5	2.32	2.32	3.84	4.8	3.84	8.8	11	<0.10
lood	120	1250	160	160	448	560	588	1000	1250	37
nikkel	56	250	74.4	74.4	76	95	424	424	530	66
zink	175	1250	233	233	233	292	800	1000	1250	40
PAK's (mg/kg.ds)										
naftaleen	0.8	20	1.1	1.1	3.72	4.65	46.0	113.4	141.8	2.4
benzo(a)pyreen	0.3	7.2	0.4	0.4	2.81	3.52	4	5.76	7.2	8.1
fenantreen	30	30	37.3	37.3	38.4	47.97	1320	1320	1650	14
fluorantheen	10.1	40	14.5	14.5	20.2	25.2	215.3	215	269	18
benzo(a)anthraceen	2.5	30	3.9	3.9	8.0	10	24	24	30	9.9
chryseen	5.1	320	8	8	144	180	256	256	320	9
benzo(b)fluorantheen	1.1	30	1.6	1.6	5.2	6	24	24	30	7.7
benzo(k)fluorantheen	0.6	30	0.8	0.8	9.2	11.5	24	24	30	3.8
benzo(ghi)peryleen	35	35	128	128	3136	3920	3440	3752	4690	5.4
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0.55	30	0.8	0.8	16	20	24	24	30	6.2
antraceen	1.5		2.4	2.4	56	70	1904	3752	4690	4.5
fluoreen	19		26	26	3160	3950	3456	3752	4690	1.9
dibenzo(a,h)antraceen	0.3		0.4	0.4	2.3	2.82	2.88	2.88	3.6	1.2
acenafteen	4.6		7.2	7.2	10.3	12.824	132	132.4	165.5	2
acenaftyleen	0.6		0.74	0.74	0.72	0.90	12.16	28.288	35.36	0.38
pyreen	62		83.2	83.2	316	395	2520	2520	3150	15
PAK Totaal OVAM (10)										85
PAK totaal EPA (16)										110
Minerale olie (mg/kg.ds)										
Minerale olie (C10-C12)										<4.0
Minerale olie (C12-C20)										66
Minerale olie (C20-C30)										31
Minerale olie (C30-C40)										<16
Minerale olie (C10-C40)	300	1000	560	560	560	700	840	840	1050	100
Uitloogonderzoek (mg/kg.ds)		Bijlage VIII								
Schudproef (L/S=10) (L/g ds)										
Arsen (As) uitloogbaar		0.2								
Cadmium (Cd) uitloogbaar		0.015								
Chroom (Cr) uitloogbaar		0.1								
Koper (Cu) uitloogbaar		0.2								
Kwik (Hg) uitloogbaar		0.003								
Nikkel (Ni) uitloogbaar		0.4								
Lood (Pb) uitloogbaar		0.4								
Zink (Zn) uitloogbaar		0.7								
pH uitloogbaar										
Fysische karakteristieken voor verwerking										
Korrelgrootte < 63 µm (natte zeping) % (m/m) ds										

	Bijlage V	Bijlage VI	BSN								MM21	Deelmonsters				
			80% I	80% II	80% III	III	80% IV	IV	80%V	V		B19(250-300)	B19(300-350)	B20(300-350)	B21(260-300)	B21(300-350)
Droge stofgehalte (%)												83.9	78.7	79.9	80	79.1
Metalen (mg/kg.ds)																
arseen	42.4	250.0	56.24	56.2	82.4	103	213.6	267	213.6	267	35	27	49	34	28	49
cadmium	2.6	10.00	3.50	3.5	4.8	6	30	9.5	24	30	<0.40	<0.40	0.51	0.59	0.53	0.73
chromium (III+)	91	880	104	104	192	240	448	560	704	880	66	49	85	68	64	90
koper	111	375	150.9	150.9	254	317	400	500	400	500	7.9	7.7	6.2	5.6	11	8.8
kwik	1.7	5	2.32	2.32	3.84	4.8	3.84	4.8	8.8	11	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
lood	120	1250	160	160	448	560	588	735	1000	1250	730	16	20	120	39	29
nikkel	56	250	74.4	74.4	76	95	424	530	424	530	18	17	21	15	19	24
zink	389	1250	518	518	518	647	800	1000	1000	1250	88	43	72	140	70	88

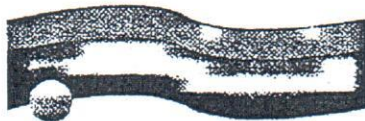
			BSN								MM21	Deelmonsters				
			80% I	80% II	80% III	III	80% IV	IV	80%V	V		B22(300-350)	B22(400-450)	B22(350-400)	B27(170-200)	B27(200-240)
	Bijlage V	Bijlage VI														
Droge stofgehalte (%)												80.6	84.1	83.2	82.7	81
Metalen (mg/kg.ds)																
arseen	42.4	250.0	56.24	56.2	82.4	103	213.6	267	213.6	267	35	45	28	33	33	48
cadmium	2.6	10.00	3.50	3.5	4.8	6	30	9.5	24	30	<0.40	0.72	0.51	<0.40	<0.40	0.53
chroom (III+)	91	880	104	104	192	240	448	560	704	880	66	76	65	63	61	70
koper	111	375	150.9	150.9	254	317	400	500	400	500	7.9	5.9	<5.0	<5.00	8.4	6.8
kwik	1.7	5	2.32	2.32	3.84	4.8	3.84	4.8	8.8	11	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
lood	120	1250	160	160	448	560	588	735	1000	1250	730	38	32	21	46	23
nikkel	56	250	74.4	74.4	76	95	424	530	424	530	18	18	14	13	17	18
zink	389	1250	518	518	518	647	800	1000	1000	1250	88	82	60	69	99	91

	Bijlage V	Bijlage VI	BSN								MM4	Deelmonsters											
			80% I	80% II	80% III	III	80% IV	IV	80%V	V		B21(15-50)		B22(15-50)		B26(50-100)		B28(0-50)		B30(50-100)		B29(30-50)	
Droge stofgehalte (%)												89.8	87.9	88.8	94.4	85.5	87.1						
Metalen (mg/kg.ds)																							
arseen	27.9	250.0	36.94	36.9	82.4	103	213.6	267	213.6	267	<10	<10	<10	12	<10	11	<10						
cadmium	2.6	10.00	3.50	3.5	4.8	6	30	9.5	24	30	1.1	0.71	0.67	1.4	0.45	<0.40	2.2						
chrom (III+)	91	880	104	104	192	240	448	560	704	880	110	21	40	31	24	34	280						
koper	49	375	63.9	63.9	103	128	400	500	400	500	160	9	16	31	<5.0	19	650						
kwik	1.7	5	2.32	2.32	3.84	4.8	3.84	4.8	8.8	11	0.12	<0.10	0.18	0.21	<0.10	0.18	0.1						
lood	120	1250	160	160	448	560	588	735	1000	1250	370	29	57	330	14	120	1200						
nikkel	56	250	74.4	74.4	76	95	424	530	424	530	12	8.2	12	14	7.2	15	32						
zink	110	1250	147	147	147	183	800	1000	1000	1250	4400	58	210	330	22	82	18000						

Parameter	Bijlage V	Bijlage VI	BSN								Afperking in de diepte					Horizontale afperking	
			80% I	80% II	80% III	III	80% IV	IV	80%V	V	B29(30-50)	B29(50-100)	B29(100-150)	B29(150-170)	B29(170-200)	B25(50-100)	B25(100-150)
											87.1	88	86.7	85.8	85.8	86.7	86.9
Droge stofgehalte (%)																	
Metalen (mg/kg.ds)																	
arseen	27.9	250.0	36.94	36.9	82.4	103	213.6	267	213.6	267	<10	10	<10	<10	<17	<10	<10
cadmium	2.6	10.00	3.50	3.5	4.8	6	30	9.5	24	30	2.2	0.54	0.87	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40
chromium (III+)	91	880	104	104	192	240	448	560	704	880	280	67	83	39	63	26	27
koper	49	375	63.9	63.9	103	128	400	500	400	500	650	130	200	49	30	28	29
kwik	1.7	5	2.32	2.32	3.84	4.8	3.84	4.8	8.8	11	0.1	0.12	0.12	0.16	0.1	0.17	0.12
lood	120	1250	160	160	448	560	588	735	1000	1250	1200	200	240	65	38	49	40
nikkel	56	250	74.4	74.4	76	95	424	530	424	530	32	16	17	7.9	13	7.5	8
zink	110	1250	147	147	147	183	800	1000	1000	1250	18000	1600	2200	470	670	56	46

**Bijlage 5 Attest stookolietank aan de voormalige
olifantenserre**

GEOCLEAN



Tankcontrole - Dichtheidsproeven

Contrôle de citernes - Essais d'étanchéité

Advies voor stockage

Conseils de stockage

Preventie bodem- en luchtverontreiniging

Prévention de pollution des sols et de l'air

Elektronische overvulbeveiligingen

Protection électronique contre débordement

Steenweg op Brussel, 142 1745 Opwijk

Tel: 052/35.40.35 - Fax: 052/36.94.94

Erkend technicus Techniciens agréés

Koninklijke Maatschappij voor
Dierkunde van Antwerpen
Koningin Astridplein 26
2018 Antwerpen

Opwijk, 30/09/03

Uw ref: definitieve buitengebruikstelling 9 tanks

Onze ref: B/W/03/497

Betreft: ATTEST DEFINITIEVE BUITENGEBRUIKSTELLING

Plaats: Koninklijke Maatschappij voor Dierkunde van Antwerpen
Koningin Astridplein 26
2018 Antwerpen

Tanknummer: serre egyptische tempel

Gegevens tank:	Bouwjaar	?
	Capaciteit	10.000 liter
	Diameter	160 cm
	Lengte	± 565 cm
	Product	gasolie verwarming

Datum lediging tank: 10/09/03

Datum reiniging tank:	10/09/03	Certificaat reiniging	OK
		Referentie reinigingsfirma	All Clean
		Copie certificaat reiniging	OK
		Attest afvalverwerking	OK

De tank dient volgens Vlare-II richtlijnen verwijderd te worden binnen de 36 maanden na deze buitengebruikstelling, voor ondergrondse tanks volgens Artikel 5.17.2.§12, voor bovengrondse tanks volgens artikel 5.17.3.§20.

NEEN

Voor tanks die niet kunnen verwijderd worden volgens de bovenvermelde artikels is de opgegeven reden:

Het is fysiek onmogelijk tank te verwijderen met vrijwaring stabiliteit gebouw.

Niet verwijderde tank te vullen met: zand schuim gelijkwaardig inert materiaal

BESLUIT: De tank wordt conform VLAREM-II dd. 31/09/1999 buiten gebruik gesteld

Hoogachtend

Harry Van Lembergen, erkend technicus SV00244

Scharent 43, B-3150 Haacht, +32(0)16 844 107

www.smnc.be