

Opdrachtgever:

**gemeente 's-Hertogenbosch
Postbus 12345
5200 GZ 's-Hertogenbosch**

Opdrachtnummer:

66403

Status rapport:

Definitief

Datum rapport:

12 december 2013

Rapport
Verkennend bodemonderzoek
Jan Sluytersstraat 50
te 's-Hertogenbosch

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



SAMENVATTING RESULTATEN

Algemeen

Opdrachtnummer : 66403
 Soort onderzoek : verkennd bodemonderzoek conform NEN 5740
 Adres : Jan Sluytersstraat 50
 Gemeente : 's-Hertogenbosch
 Opdrachtgever : gemeente 's-Hertogenbosch
 Projectadviseur : ing. R. Holleman
 Datum rapport : 12 december 2013
 Opp. locatie : ca. 43.000 m²
 Coördinaten : x = 151.7 en y = 411.8

Aanleiding onderzoek

Aanleiding voor het onderzoek is de door de opdrachtgever voorgenomen ontwikkeling van de locatie. Ter plaatse worden woningen gerealiseerd. Het doel van het verkennd bodemonderzoek is het, middels een steekproef, vaststellen van de actuele bodemkwaliteit ter plaatse.

Hypothese

Onverdacht (ONV-GR).

Laboratoriumonderzoek

Medium	Verontreinigingen	
	Parameter	Toetsing
<i>Bovengrond</i>		
MM1	-	-
MM2	-	-
MM3	-	-
<i>Ondergrond</i>		
MM4	-	-
MM5	-	-
MM6	cadmium, zink, PCB, minerale olie	> achtergrondwaarde
<i>Grondwater</i>		
B1	barium, tetrachlooretheen	> streefwaarde
B2	barium, tetrachlooretheen	> streefwaarde
B3	barium, tetrachlooretheen	> streefwaarde
B30 (MB2)	barium, tetrachlooretheen	> streefwaarde
B31 (MB3)	barium	> streefwaarde

- geen overschrijding

Conclusie en aanbevelingen

In het grondwater is barium licht verhoogd aangetroffen. Daar er geen mogelijke bron voorhanden is, behoeft deze parameter formeel niet te worden getoetst.

Daar tetrachlooretheen in het grondwater en cadmium, zink, PCB, minerale olie in de ondergrond de desbetreffende streefwaarde/achtergrondwaarde overschrijden, dient de onderzoekshypothese "onverdacht" te worden verworpen.

Formeel gezien is de bodem op de locatie niet geheel vrij van bodemverontreiniging. Gezien de aard en mate van de aangetroffen verontreiniging is nader onderzoek niet noodzakelijk. Er bestaan uit bodemkwaliteitsoogpunt geen beperkingen ten aanzien van de geplande uitbreidingen. De gemeente is in deze echter het bevoegd gezag.

In het kader van dit onderzoek is geen specifiek onderzoek (conform NEN 5707) verricht naar het voorkomen van asbest in de grond en op het maaiveld. Wel heeft een inspectie van het terrein plaatsgevonden. In de vrijkomende grond en op het maaiveld zijn geen asbestverdachte materialen aangetroffen. Het voorliggende onderzoek doet echter geen bindende uitspraak over de aan- of afwezigheid van asbest in de bodem binnen de onderzoekslocatie.

Indicatieve toetsing Besluit bodemkwaliteit

Op basis van een indicatieve toetsing aan de kwaliteitsnormen zoals opgenomen in de Regeling bodemkwaliteit, blijkt dat de grond voor hergebruik in aanmerking komt. Voor de boven- en ondergrond is, behoudens MM6 (klei), sprake van klasse 'Achtergrondwaarden'. De laag klei in de ondergrond betreft klasse industrie. Aangezien zowel de monsternamen en de analyses niet onder certificaat van de BRL SIKB 1000, conform protocol 1001 zijn uitgevoerd, moet de toetsing als indicatief worden beschouwd.

Inhoudsopgave

1	Inleiding	1
2	Vooronderzoek.....	2
2.1	Locatiegegevens	2
2.2	Historische informatie.....	2
2.3	Eerder uitgevoerde bodemonderzoeken	2
2.4	Achtergrondwaarden	3
2.5	Regionale bodemopbouw en geohydrologie	3
2.6	Resumé	3
3	Onderzoeksprogramma.....	4
3.1	Hypothesestelling en onderzoeksstrategie	4
3.1.1	<i>Hypothese</i>	4
3.1.2	<i>Onderzoeksstrategie</i>	4
4	Uitvoering	5
4.1	Veldwerk.....	5
4.1.1	<i>Grond</i>	5
4.1.2	<i>Grondwater</i>	6
4.2	Afwijkingen ten opzichte van de BRL SIKB 2000 en 2100, protocollen 2001, 2002 en 2101	6
4.3	Analysestrategie	6
5	Resultaten laboratoriumonderzoek.....	7
5.1	Toetsingscriteria	7
5.1.1	<i>Generiek referentiekader Wet bodembescherming (Wbb)</i>	7
5.2	Lokale achtergrondwaarden	7
5.3	Grond.....	8
5.4	Grondwater	8
6	Conclusies en aanbevelingen.....	9

Bijlagen

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

	Paraaf	Datum
Auteur rapport: ing. R. Holleman		12 december 2013
Kwaliteitscontrole: ing. B. Peeters		12 december 2013

Verzonden	Datum	Aantal
gemeente 's-Hertogenbosch	12 december 2013	1 x PDF

1 Inleiding

In opdracht van gemeente 's-Hertogenbosch heeft Lankelma Geotechniek Zuid B.V. een verkennd bodemonderzoek uitgevoerd op een locatie aan de Jan Sluytersstraat 50 te 's-Hertogenbosch. De regionale ligging van de locatie is weergegeven in bijlage 1.

Aanleiding voor het onderzoek is de door de opdrachtgever voorgenomen ontwikkeling van de locatie. Ter plaatse worden woningen gerealiseerd. Het doel van het verkennd bodemonderzoek is het, middels een steekproef, vaststellen van de actuele bodemkwaliteit ter plaatse.

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

Het verkennd bodemonderzoek is uitgevoerd overeenkomstig de richtlijnen zoals beschreven in de Nederlandse norm NEN 5740: 2009 "Strategie voor het uitvoeren van verkennd bodemonderzoek".

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

Het onderzoek is uitgevoerd in oktober-november 2013.

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

2 Vooronderzoek

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

- terreininspectie;
- het archief van Lankelma Geotechniek Zuid B.V.;
- archiefonderzoek door een ambtenaar van de gemeente 's-Hertogenbosch;
- historisch onderzoek 2001;
- historische kaarten;
- NAVOS bestand voormalige stortplaatsen;
- website www.watwaswaar.nl;
- website www.bodemloket.nl.

2.1 Locatiegegevens

De onderzochte locatie is gelegen aan de Jan Sluytersstraat 50 te 's-Hertogenbosch. Kadastraal is de locatie bekend onder 's-Hertogenbosch, sectie M, nrs. 772 en 1220 (beiden ged.) en . De coördinaten volgens het R.D. stelsel zijn $x = 151.7$ en $y = 411.8$.

Het oppervlak van de onderzoekslocatie bedraagt in totaal circa 43.000 m². Ten tijde van de uitvoering van het onderzoek waren op de locatie nog voetbalvelden aanwezig met bijbehorende kantine en kleedruimtes. De locatie wordt niet meer gebruikt voor sportdoeleinden.

Er zijn tijdens de terreininspectie voorafgaande aan de uitvoering van de veldwerkzaamheden geen bijzonderheden (zoals verdachte plekken, artefacten of bodembeschermende voorzieningen, puin op of in de bodem, asbest op of in de bodem, asbest beschoeiingen, verzakkingen, ophogingen, verkleuringen of brandplekken) geconstateerd.

2.2 Historische informatie

Tot omstreeks 1963 sprake was van een gebied met een agrarische bestemming. In 1963 zijn de sportvelden aangelegd. Op de gehele locatie zijn begin jaren '60 sintels en een Arodalaag (steenmengsel) aangebracht ten behoeve van drainage van het terrein. Op een onbekend moment is dit materiaal weer verwijderd en vervangen door grond.

Het omliggende gebied is eveneens begin jaren zestig bouwrijp gemaakt. Er hebben voor zover bekend geen bodembedreigende activiteiten of calamiteiten plaatsgevonden. Tevens zijn er geen gegevens bekend over een eventuele (voormalige) ligging van ondergrondse opslagtanks. Op of nabij de onderzoekslocatie is geen voormalige stortplaats bekend.

2.3 Eerder uitgevoerde bodemonderzoeken

Op de locatie is in 2001 een verkennd bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie (Milon, projectnummer 21113, d.d. 13 februari 2001). In enkele boringen zijn sintels en resten baksteen aangetroffen. Uit de analyses bleek dat in zowel grond als grondwater geen verhoogde gehalten zijn gemeten. Hieruit werd geconcludeerd dat de sintels geen Budelse sintels betreffen.

Op het terrein ten noorden van de onderzoekslocatie is in 1996 een bodemonderzoek uitgevoerd door Nipa, rapport nr. 96.1407, d.d. 18 juli 1996. In de grond werden geen verhoogde gehalten gemeten. In het grondwater werd zink matig verhoogd aangetroffen en cadmium licht verhoogd.

2.4 Achtergrondwaarden

In de gemeente 's-Hertogenbosch is een bodemkwaliteitskaart aanwezig (2012). De onderzoekslocatie is gelegen in deelgebied 'Wonen voor 1970'. Voor dit gebied zijn de volgende achtergrondgehalten vastgesteld:

Tabel 2.1 Lokale achtergrondwaarden

Stof	Bovengrond (0-0,5 m) gem. waarde (mg/kgds)	Ondergrond (0,5-2,0 m) gem. waarde (mg/kgds)
barium	42,07	63,23
Cadmium	0,33	0,29
Kobalt	3,3	4,87
Koper	10,69	8,05
Kwik	0,1	0,09
Lood	37,14	26,13
Molybdeen	0,92	1
Nikkel	6,1	5,25
Zink	60,5	35,13
PAK	1,7	1,06
PCB	0,009	0,008
Minerale olie	28,98	24,41

2.5 Regionale bodemopbouw en geohydrologie

De op basis van de geraadpleegde bronnen verwachte ondiepe geologie op de locatie is weergegeven in navolgende tabel. Hierbij dient te worden opgemerkt dat het de geologische bodemopbouw betreft die door TNO is geïnterpoleerd op basis van onderzoek in de omgeving. De werkelijke laagopbouw en -samenstelling kunnen hiervan afwijken.

Tabel 2.2 Geohydrologische bodemopbouw

Diepte tot* [m tov NAP]	Formatienaam*	Kenmerk	Lithologie**
2 +	Holocene afzettingen	jonge fluviatiele, mariene, lagunaire en strandafzettingen	klei, veen, zand
14 -	Boxtel	zeer uiteenlopende afzettingen uit het Midden/Laat-Pleistoceen en het Vroeg-Holoceen	zand met fijne korrelgrootte, met plaatselijk leem-, klei-, veen- of humusrijke lagen
20 -	Beegden	alle afzettingen van de rivier de Maas, in het zuidoosten van Nederland, vanaf het Pliocene (5 mln jaar geleden) tot het heden	(grof) zand en grind
73 -	Sterksel	riverafzetting uit het Midden Pleistoceen en het laatste deel van het Vroeg Pleistoceen	grof zand en grind, soms keien
77 -	Stramproy	eolisch, periglaciaal en fluvioglaciaal zand uit de ijstijden van het Vroeg- tot vroeg Midden Pleistoceen	fijn tot grof zand met uiteenlopende korrelgroottes, met plaatselijk lagen leem, klei, grind

* Bron: Landelijk DGM model V1.3 - 2009, TNO, de werkelijke diepte en formatienaam kan afwijken (met name nabij geologische breukzones)

** Beschreven is de dominante lithologie. Ondergeschikte en sporadisch voorkomende lithologie zijn niet beschreven.

De hoogte van het maaiveld op de onderzoekslocatie varieert van 3,51 m + tot 3,75 m + NAP. De onderzoekslocatie ligt lager dan de omgeving.

2.6 Resumé

Uit het vooronderzoek is geen informatie naar voren gekomen waaruit zou kunnen blijken dat op of in de directe nabijheid van de locatie (<25 meter) sprake is, of is geweest van activiteiten welke een bedreiging voor de bodemkwaliteit zouden kunnen vormen.

3 Onderzoeksprogramma

3.1 Hypothesestelling en onderzoeksstrategie

3.1.1 Hypothese

Op basis van de resultaten van het vooronderzoek is de locatie als “onverdacht” gekwalificeerd ten aanzien van grond- en grondwaterverontreiniging. Hiermee wordt bedoeld dat er geen stoffen in gehalten boven de streefwaarden of generieke achtergrondwaarden, lokale achtergrondwaarden of natuurlijke achtergrondwaarden worden verwacht. Tevens is gesteld dat activiteiten op en in de omgeving van de onderzoekslocatie geen invloed hebben gehad op de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem.

3.1.2 Onderzoeksstrategie

Bij het vaststellen van de onderzoeksstrategie is de boor-, bemonsterings- en analysestrategie zoals beschreven in de NEN 5740 “Onderzoeksstrategie voor een grootschalig onverdachte locatie (ON-GR)” gehanteerd.

De volgende opmerkingen worden gemaakt:

- De locaties op het terrein waar de boringen zijn geplaatst, zijn tijdens het veldonderzoek vastgesteld;
- Inpandig of onder de gesloten verharding zijn geen boringen verricht;
- Het onderzoek is gelijktijdig uitgevoerd met een oriënterend funderingsonderzoek. Dit onderzoek is separaat gerapporteerd onder projectnummer 95889. Omdat voor dit funderingsonderzoek ook peilbuizen moesten worden geplaatst, is een combinatie gemaakt. Enkele bemonsterde peilbuizen staan hierdoor 2,5 meter dieper dan dat de strategie aangeeft. Gelet op de lokale bodemopbouw wordt hierin geen afwijking verwacht. Deze peilbuizen zijn bovendien machinaal geplaatst.

4 Uitvoering

4.1 Veldwerk

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd onder procescertificaat van de BRL SIKB 2000, conform protocol 2001 en 2002 van de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer. De machinale boorwerkzaamheden zijn uitgevoerd onder procescertificaat van de BRL SIKB 2100, conform protocol 2101 van de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer.

4.1.1 Grond

De veldwerkzaamheden zijn door de KWALIBO erkende personen dhr. L. Verbeek en dhr. W.J.A. Henraath uitgevoerd op 25 oktober 2013 (uitvoering boringen, plaatsing peilbuizen en bemonstering grond). De machinale boorwerkzaamheden zijn uitgevoerd door de ervaren boormeester dhr. P. Goes met een pulsboorstelling. Samengevat zijn ten behoeve van het onderzoek de onderstaande werkzaamheden verricht:

Tabel 4.1 Uitgevoerde werkzaamheden

Boring	Diepte [m-mv]	Filterdiepte [m-mv]
B9, B10, B12 t/m B15, B18 t/m B21, B23 t/m B25, B28	0,5	
B16, B26	0,8	
B17	1,2	
B4 t/m B8, B11, B22, B27	2,0	
B2, B3	2,6	1,6 - 2,6
B1	2,8	1,8 - 2,8
B29 (MB1) #	10,0	3,0 - 4,0 en 9,0 - 10,0
B30 (MB2) #	5,0	4,0 - 5,0
B31 (MB3) #	5,0	4,0 - 5,0

machinaal geplaatst

De bodem op de locatie bestaat tot de verkende diepte van circa 10 m-mv uit matig fijn siltig zand. Met name de bovengrond is humushoudend. Lokaal wordt een dunne laag klei of leem aangetroffen. Voor de complete boorbeschrijvingen wordt verwezen naar bijlage 3. De situering van de onderzoekslocatie en de geplaatste boringen en peilbuizen is opgenomen in bijlage 2.

In de uitkomende grond zijn geen waarnemingen gedaan die duiden op de mogelijke aanwezigheid van verontreinigende stoffen in de bodem. Wel zijn in de boringen B16, B17, B18 en B26 resten baksteen en slakken waargenomen. Uit eerder uitgevoerd onderzoek is reeds vastgesteld dat deze niet tot verontreiniging hebben geleid.

In het kader van dit onderzoek is geen specifiek onderzoek (conform NEN 5707) verricht naar het voorkomen van asbest in de grond en op het maaiveld. Wel heeft een inspectie van het terrein plaatsgevonden. In de vrijkomende grond en op het maaiveld zijn geen asbestverdachte materialen aangetroffen. Het voorliggende onderzoek doet echter geen bindende uitspraak over de aan- of afwezigheid van asbest in de bodem binnen de onderzoekslocatie.

4.1.2 Grondwater

De peilbuizen zijn na voldoende doorspoelen bemonsterd. In de navolgende tabel zijn de gegevens hiervan weergegeven:

Tabel 4.2 Peilbuisgegevens

Peilbuisnummer	B1	B2	B3
Datum bemonstering	1-11-2013	1-11-2013	1-11-2013
Bemonsterd door	W. Vogels	W. Vogels	W. Vogels
Diepte grondwaterspiegel [m-mv]	1,35	1,30	1,17
Filterstelling [m-mv]	1,8 - 2,8	1,6 - 2,6	1,6 - 2,6
Toestroming	goed	goed	goed
Waargenomen afwijkingen	geen	geen	geen
Drijfslag	geen drijfslag	geen drijfslag	geen drijfslag

Peilbuisnummer	B30 (MB2)	B31 (MB3)
Datum bemonstering	1-11-2013	1-11-2013
Bemonsterd door	W. Vogels	W. Vogels
Diepte grondwaterspiegel [m-mv]	1,30	1,35
Filterstelling [m-mv]	4,0 - 5,0	4,0 - 5,0
Toestroming	goed	goed
Waargenomen afwijkingen	geen	geen
Drijfslag	geen drijfslag	geen drijfslag

4.2 Afwijkingen ten opzichte van de BRL SIKB 2000 en 2100, protocollen 2001, 2002 en 2101

Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden en de machinale boorwerkzaamheden zijn geen afwijkingen opgetreden in het kader van de BRL SIKB 2000 en 2100 protocollen 2001, 2002 en 2101.

4.3 Analysestrategie

Ten behoeve van het analytisch onderzoek zijn op het laboratorium mengmonsters samengesteld. In de onderstaande tabel is de samenstelling van de mengmonsters verwerkt en is weergegeven op welke parameters de grond- en grondwatermonsters zijn geanalyseerd.

Tabel 4.3 Analysestrategie

Monster	Compartment	Boring	Diepte [m-mv]	Analyseprogramma	
				Grond	Grondwater
MM1	bovengrond, humeus zand	B1, B10, B14, B15, B16, B17, B2, B7, B8, B9	0,0 - 0,7	NEN grond ¹ lutum en organisch stof	
MM2	bovengrond, humeus zand	B11, B12, B13, B18, B24, B25, B26, B4, B6, B29 (MB1)	0,0 - 0,5	NEN grond ¹ lutum en organisch stof	
MM3	bovengrond, humeus zand	B19, B20, B21, B22, B23, B27, B28, B3, B5, B31 (MB3)	0,0 - 0,5	NEN grond ¹ lutum en organisch stof	
MM4	ondergrond, zand	B1, B11, B2, B22, B3, B4, B5, B6, B7, B8	0,3 - 1,0	NEN grond ¹ lutum en organisch stof	
MM5	ondergrond, zand	B1, B11, B2, B27, B3, B4, B5, B6, B7, B8	1,5 - 2,0	NEN grond ¹ lutum en organisch stof	
MM6	ondergrond, klei	B1, B11, B22, B27, B3, B4, B5, B6	0,7 - 2,3	NEN grond ¹ lutum en organisch stof	
B1	grondwater	Peilbuis B1	1,8 - 2,8		NEN grondwater ²
B2	grondwater	Peilbuis B2	1,6 - 2,6		NEN grondwater ²
B3	grondwater	Peilbuis B3	1,6 - 2,6		NEN grondwater ²
B30	grondwater	Peilbuis B30 (MB2)	4,0 - 5,0		NEN grondwater ²
B31	grondwater	Peilbuis B31 (MB3)	4,0 - 5,0		NEN grondwater ²

¹ NEN grond	zware metalen (Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Mo, Ni, Pb, Zn), PAK, PCB, minerale olie, droge stofgehalte
² NEN grondwater	zware metalen (Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Mo, Ni, Pb, Zn), minerale olie, vluchtige aromaten (BTEXN), vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen (VOC)

De diepe boring B30 is niet in de analyses betrokken omdat ten hoogste 10 boringen in 1 mengmonster mogen worden opgenomen. Bovendien is boring B30 dicht bij boring B11 gesitueerd. Hierdoor wordt boring B11 representatief geacht voor B30.

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

5 Resultaten laboratoriumonderzoek

5.1 Toetsingscriteria

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

Om een indicatie van de mogelijkheden tot hergebruik van de eventueel bij de bouw vrijkomende grond vast te stellen zijn de resultaten getoetst aan de kwaliteitsnormen zoals opgenomen in de Regeling bodemkwaliteit.

5.1.1 Generiek referentiekader Wet bodembescherming (Wbb)

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

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

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

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

De referentiewaarden voor grond zijn mede afhankelijk gesteld van het gehalte lutum (fractie <2µm) en organische stof. Dit betekent dat bij elk (verkennd) bodemonderzoek locatiespecifieke referentiewaarden dienen te worden berekend.

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

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

5.2 Lokale achtergrondwaarden

Naast landelijke toetsingswaarden zijn voor de onderzoekslocatie tevens lokale achtergrondwaarden vastgesteld (zie § 2.4). Voor grond is zowel aan de landelijke referentiewaarden als aan de lokale achtergrondwaarden getoetst. Wanneer een parameter in het landelijke toetsingskader als een overschrijding moet worden aangemerkt maar de lokale achtergrondwaarde niet overschrijdt, wordt dit niet als een overschrijding beschouwd.

5.3 Grond

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

Tabel 5.1 Resultaten grond

Grondmengmonster (diepte m-mv)	> generieke achtergrondwaarde	> tussenwaarde	> interventiewaarde	indicatieve toetsing Regeling bodemkwaliteit (ontvangende bodem) (toepassing op landbodem)
MM1 (0,0-0,7)	-	-	-	Achtergrondwaarden Achtergrondwaarden
MM2 (0,0-0,5)	-	-	-	Achtergrondwaarden Achtergrondwaarden
MM3 (0,0-0,5)	-	-	-	Achtergrondwaarden Achtergrondwaarden
MM4 (0,3-1,0)	-	-	-	Achtergrondwaarden Achtergrondwaarden
MM5 (1,5-2,0)	-	-	-	Achtergrondwaarden Achtergrondwaarden
MM6 (0,7-2,3)	cadmium, zink, PCB, minerale olie	-	-	industrie industrie

- geen overschrijding gemeten

In de bovengrond zijn geen verhogingen aangetroffen. In de ondergrond zijn alleen in de klei licht verhoogde gehalten gemeten aan cadmium, zink, PCB en minerale olie. De verhoogde gehalten overschrijden tevens de lokale achtergrondwaarden. Tijdens het eerder uitgevoerde onderzoek werden in de boven- en ondergrond geen verhoogde gehalten gemeten (getoetst aan de huidige normen). Mogelijk zijn de verhoogd gemeten gehalten te relateren aan historische inundaties van de Aa.

Hergebruik vrijkomende grond

Op basis van een indicatieve toetsing aan de kwaliteitsnormen zoals opgenomen in de Regeling bodemkwaliteit, blijkt dat de grond voor hergebruik in aanmerking komt. Voor de boven- en ondergrond is, behoudens MM6 (klei), sprake van klasse 'Achtergrondwaarden'. Aangezien zowel de monsternamen en de analyses niet onder certificaat van de BRL SIKB 1000, conform protocol 1001 zijn uitgevoerd, moet de toetsing als indicatief worden beschouwd.

5.4 Grondwater

De analysecertificaten zijn weergegeven in bijlage 4. De resultaten zijn getoetst aan de streef- en interventiewaarden en weergegeven in bijlage 5. In het grondwater zijn de navolgende verhogingen aangetoond:

Tabel 5.2 Resultaten grondwater

Grondwatermonster	> streefwaarde	> tussenwaarde	> interventiewaarde
B1	barium, tetrachlooretheen	-	-
B2	barium, tetrachlooretheen	-	-
B3	barium, tetrachlooretheen	-	-
B30 (MB2)	barium, tetrachlooretheen	-	-
B31 (MB3)	barium	-	-

De licht verhoogde concentratie aan barium in het grondwater is waarschijnlijk te relateren aan een verhoogd achtergrondgehalte. Barium wordt veelvuldig licht verhoogd aangetroffen zonder direct aanwijsbare oorzaak. Omdat op de locatie geen bron voorhanden is, heeft deze parameter formeel niet getoetst te worden.

Voor de licht verhoogde gehalten aan tetrachlooretheen is geen verklaring voorhanden. Opgemerkt wordt dat het hier marginale overschrijdingen betreffen. Tijdens het eerder uitgevoerde onderzoek werden in het grondwater geen verhoogde gehalten aan tetrachlooretheen gemeten. Uit de bodemkwaliteitskaart van de gemeente 's-Hertogenbosch blijkt dat tetrachlooretheen in dergelijke lage concentraties binnen vrijwel binnen de gehele gemeente aangetroffen kunnen worden.

6 Conclusies en aanbevelingen

In opdracht van gemeente 's-Hertogenbosch heeft Lankelma Geotechniek Zuid B.V. een verkennd bodemonderzoek uitgevoerd op een locatie aan de Jan Sluytersstraat 50 te 's-Hertogenbosch.

Aanleiding voor het onderzoek is de door de opdrachtgever voorgenomen ontwikkeling van de locatie. Ter plaatse worden woningen gerealiseerd. Het doel van het verkennd bodemonderzoek is het, middels een steekproef, vaststellen van de actuele bodemkwaliteit ter plaatse.

Het verkennd bodemonderzoek is uitgevoerd overeenkomstig de richtlijnen zoals beschreven in de Nederlandse norm NEN 5740:2009 "Strategie voor het uitvoeren van verkennd bodemonderzoek".

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

In onderstaande tabel zijn de resultaten samengevat weergegeven:

Tabel 6.1 Samenvatting resultaten

Medium	Verontreinigingen	
	Parameter	Toetsing
<i>Bovengrond</i>		
MM1	-	> achtergrondwaarde
MM2	-	-
MM3	-	-
<i>Ondergrond</i>		
MM4	-	-
MM5	-	-
MM6	cadmium, zink, PCB, minerale olie	> achtergrondwaarde
<i>Grondwater</i>		
B1	barium, tetrachlooretheen	> streefwaarde
B2	barium, tetrachlooretheen	> streefwaarde
B3	barium, tetrachlooretheen	> streefwaarde
B30 (MB2)	barium, tetrachlooretheen	> streefwaarde
B31 (MB3)	barium	> streefwaarde

- geen overschrijding

#

overschrijdt lokale achtergrondwaarde niet

In het grondwater is barium licht verhoogd aangetroffen. Daar er geen mogelijke bron voorhanden is, behoeft deze parameter formeel niet te worden getoetst.

Daar tetrachlooretheen in het grondwater en cadmium, zink, PCB, minerale olie in de ondergrond de desbetreffende streefwaarde/achtergrondwaarde overschrijden, dient de onderzoekshypothese "onverdacht" te worden verworpen.

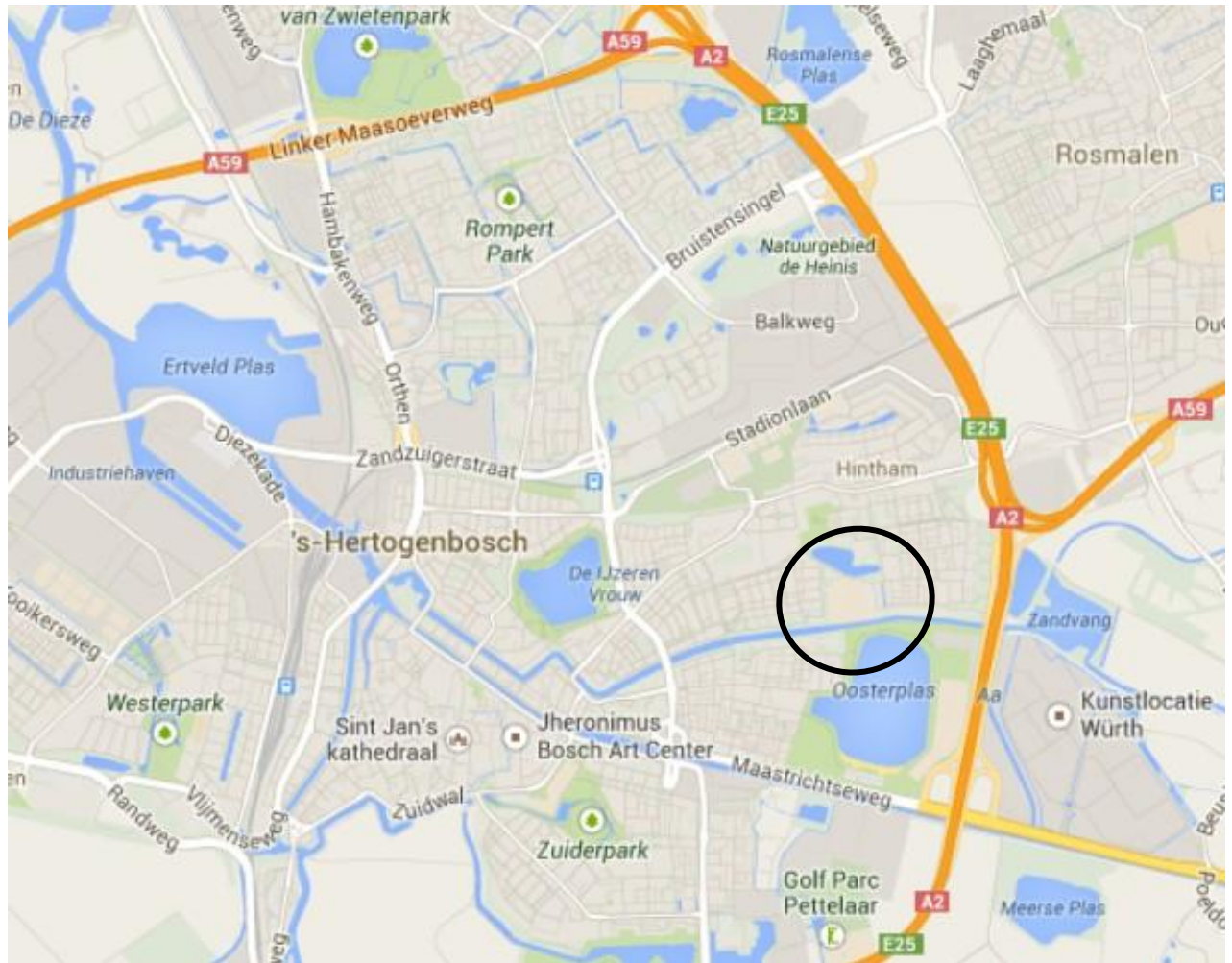
Formeel gezien is de bodem op de locatie niet geheel vrij van bodemverontreiniging. Gezien de aard en mate van de aangetroffen verontreiniging is nader onderzoek niet noodzakelijk. Er bestaan uit bodemkwaliteitsoogpunt geen beperkingen ten aanzien van de geplande uitbreidingen. De gemeente is in deze echter het bevoegd gezag.

In het kader van dit onderzoek is geen specifiek onderzoek (conform NEN 5707) verricht naar het voorkomen van asbest in de grond en op het maaiveld. Wel heeft een inspectie van het terrein plaatsgevonden. In de vrijkomende grond en op het maaiveld zijn geen asbestverdachte materialen aangetroffen. Het voorliggende onderzoek doet echter geen bindende uitspraak over de aan- of afwezigheid van asbest in de bodem binnen de onderzoekslocatie.

Indicatieve toetsing Besluit bodemkwaliteit

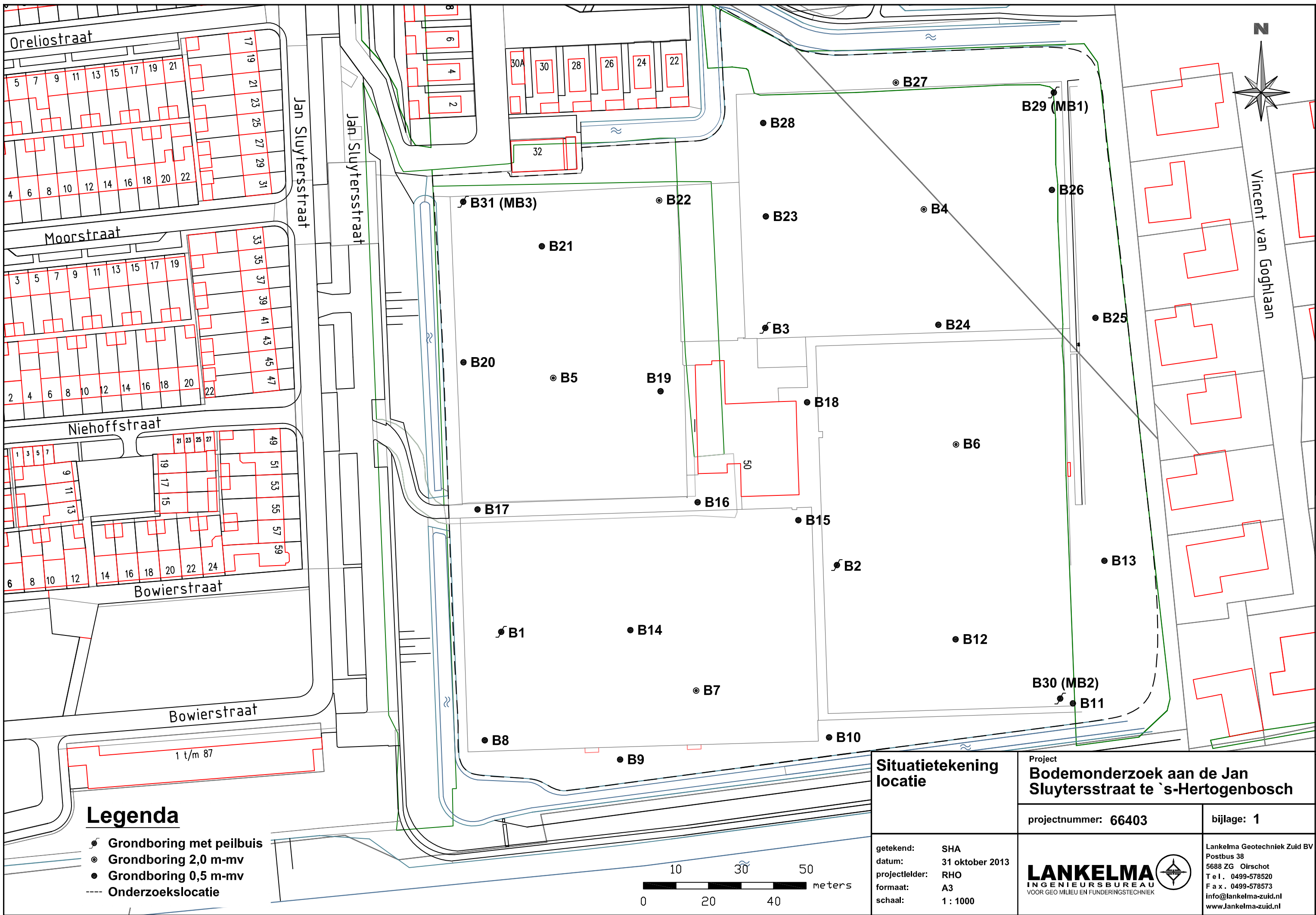
Op basis van een indicatieve toetsing aan de kwaliteitsnormen zoals opgenomen in de Regeling bodemkwaliteit, blijkt dat de grond voor hergebruik in aanmerking komt. Voor de boven- en ondergrond is, behoudens MM6 (klei), sprake van klasse 'Achtergrondwaarden'. De laag klei in de ondergrond betreft klasse industrie. Aangezien zowel de monsternamen en de analyses niet onder certificaat van de BRL SIKB 1000, conform protocol 1001 zijn uitgevoerd, moet de toetsing als indicatief worden beschouwd.

Bijlage 1 : Regionale ligging locatie



Bron: Google Maps

Bijlage 2 : Situatietekening met boorlocaties



Legenda

- ⚡ Grondboring met peilbuis
- ⊙ Grondboring 2,0 m-mv
- Grondboring 0,5 m-mv
- Onderzoekslocatie

**Situatietekening
locatie**

getekend: SHA
datum: 31 oktober 2013
projectleider: RHO
formaat: A3
schaal: 1 : 1000

Project
**Bodemonderzoek aan de Jan
Sluytersstraat te 's-Hertogenbosch**

projectnummer: 66403

bijlage: 1

LANKELMA
INGENIEURSBUREAU
VOOR GEO MILIEU EN FUNDERINGSTECHNIEK



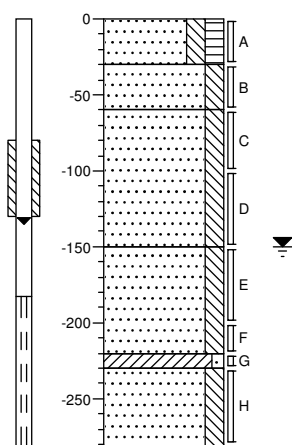
Lankelma Geotechniek Zuid BV
Postbus 38
5688 ZG Oirschot
Tel. 0499-578520
Fax. 0499-578573
info@lankelma-zuid.nl
www.lankelma-zuid.nl

Bijlage 3 : Profielbeschrijvingen

B1

Datum:
Opmerking:
grondwaterstand in cm-mv:

25-10-2013

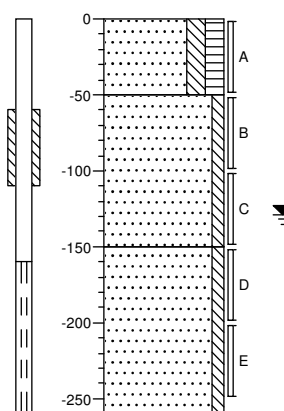


0	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
30	
60	Zand, matig fijn, matig siltig, lichtbruin, Edelmanboor
	Zand, matig fijn, matig siltig, bruingrijs, Edelmanboor
150	
	Zand, matig fijn, matig siltig, grijsbeige, Zuigerboor
220	
230	Klei, zwak zandig, neutraalzwart, Zuigerboor
	Zand, matig fijn, matig siltig, bruingrijs, Zuigerboor
283	

B2

Datum:
Opmerking:
grondwaterstand in cm-mv:

25-10-2013

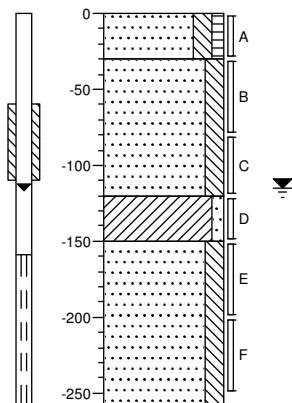


0	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
50	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, bruingrijs, Edelmanboor
150	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, bruingrijs, Zuigerboor
260	

B3

Datum:
Opmerking:
grondwaterstand in cm-mv:

25-10-2013

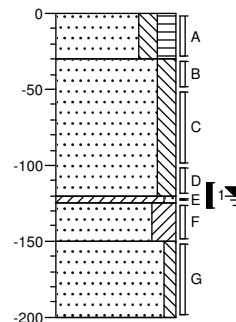


0	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, lichtbruin, Edelmanboor
30	
	Zand, matig fijn, matig siltig, grijsbeige, Edelmanboor
120	
	Klei, zwak zandig, bruingrijs, Zuigerboor
150	
	Zand, matig fijn, matig siltig, lichtgrijs, Zuigerboor
259	

B4

Datum:
Opmerking:
grondwaterstand in cm-mv:

25-10-2013

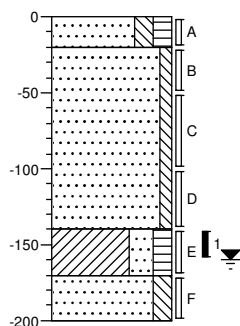


0	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
30	
	Zand, matig fijn, matig siltig, bruingrijs, Edelmanboor
120	
125	Klei, zwak zandig, donkerbruin, Edelmanboor, steekbus van 110-130
150	
	Zand, matig fijn, kleilig, bruingrijs, Edelmanboor
200	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtgrijs, Edelmanboor

B5

Datum:
Opmerking:
grondwaterstand in cm-mv:

25-10-2013

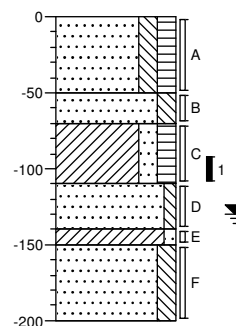


0	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
20	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, grijsbeige, Edelmanboor
140	
	Klei, sterk zandig, matig humeus, grijsbruin, Edelmanboor, steekbus van 140-160
170	
	Zand, matig fijn, matig siltig, lichtgrijs, Edelmanboor
200	

B6

Datum:
Opmerking:
grondwaterstand in cm-mv:

25-10-2013

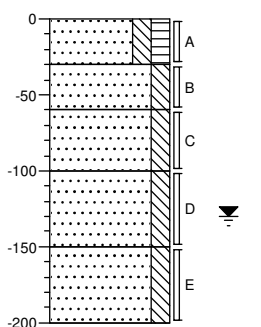


0	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
50	
70	Zand, matig fijn, matig siltig, bruingrijs, Edelmanboor
110	
	Klei, matig zandig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor, 90-110 steekbus
140	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtgrijs, Edelmanboor
150	
	Klei, zwak zandig, donkerbruin, Edelmanboor
200	
	Zand, matig fijn, matig siltig, lichtbruin, Edelmanboor

B7

Datum:
Opmerking:
grondwaterstand in cm-mv:

25-10-2013

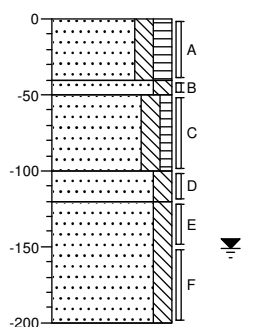


0	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
30	
60	Zand, matig fijn, matig siltig, resten klei, bruingrijs, Edelmanboor
100	Zand, matig fijn, matig siltig, geelgrijs, Edelmanboor
150	Zand, matig fijn, matig siltig, matig roesthoudend, zwak oerhoudend, oranje grijs, Edelmanboor
200	Zand, matig fijn, matig siltig, sterk roesthoudend, lichtbruin, Edelmanboor

B8

Datum:
Opmerking:
grondwaterstand in cm-mv:

25-10-2013

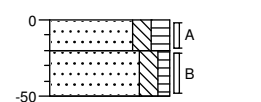


0	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
40	
50	Zand, matig fijn, matig siltig, lichtgeel, Edelmanboor
100	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, donkerbruin, Edelmanboor
120	Zand, matig fijn, matig siltig, sterk oerhoudend, lichtbruin, Edelmanboor
200	Zand, matig fijn, matig siltig, sterk roesthoudend, oranje grijs, Edelmanboor

B9

Datum:
Opmerking:
grondwaterstand in cm-mv:

25-10-2013

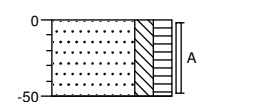


0	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
20	
50	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, bruingrijs, Edelmanboor

B10

Datum:
Opmerking:
grondwaterstand in cm-mv:

25-10-2013

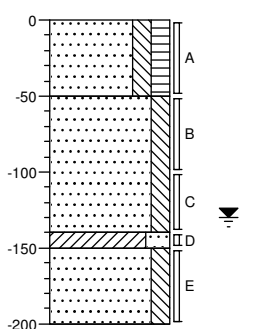


0	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
50	

B11

Datum:
Opmerking:
grondwaterstand in cm-mv:

25-10-2013

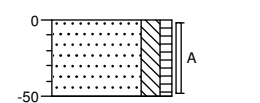


0	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
50	
140	
150	Klei, sterk zandig, donker grijs, Edelmanboor
200	Zand, matig fijn, matig siltig, lichtgrijs, Edelmanboor

B12

Datum:
Opmerking:
grondwaterstand in cm-mv:

25-10-2013

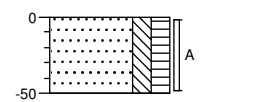


0	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, donkerbruin, Edelmanboor
50	

B13

Datum:
Opmerking:
grondwaterstand in cm-mv:

25-10-2013

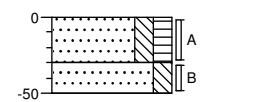


0	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
50	

B14

Datum:
Opmerking:
grondwaterstand in cm-mv:

25-10-2013

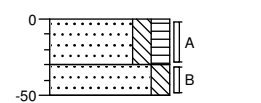


0	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
30	
50	Zand, matig fijn, matig siltig, laagjes klei, zwak oerhoudend, bruingrijs, Edelmanboor

B15

Datum:
Opmerking:
grondwaterstand in cm-mv:

25-10-2013

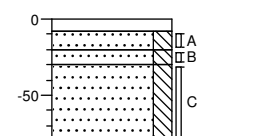


0	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
30	
50	Zand, matig fijn, matig siltig, lichtgrijs, Edelmanboor

B16

Datum:
Opmerking:
grondwaterstand in cm-mv:

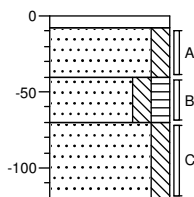
25-10-2013



0	Klinker
8	
20	Zand, matig fijn, matig siltig, lichtgrijs, Edelmanboor
30	
80	Zand, matig fijn, matig siltig, matig slakhoudend, zwak puinhoudend, donkerbruin, Edelmanboor
	Zand, matig fijn, matig siltig, brokken klei, bruingrijs, Edelmanboor

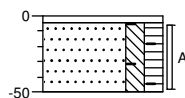
B17

Datum: 25-10-2013
Opmerking:
grondwaterstand in cm-mv:



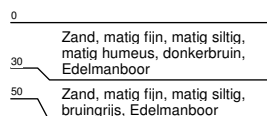
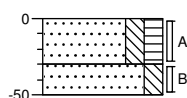
B18

Datum: 25-10-2013
Opmerking:
grondwaterstand in cm-mv:



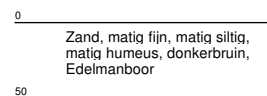
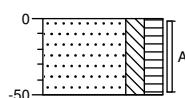
B19

Datum: 25-10-2013
Opmerking:
grondwaterstand in cm-mv:



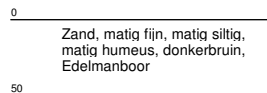
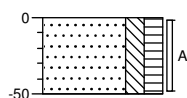
B20

Datum: 25-10-2013
Opmerking:
grondwaterstand in cm-mv:



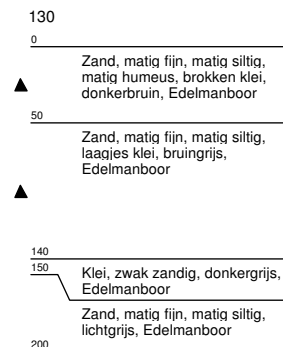
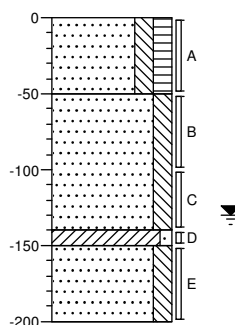
B21

Datum: 25-10-2013
Opmerking:
grondwaterstand in cm-mv:



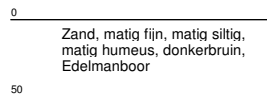
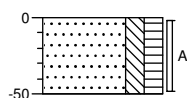
B22

Datum: 25-10-2013
Opmerking:
grondwaterstand in cm-mv:



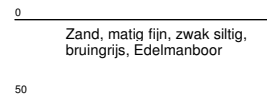
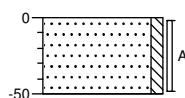
B23

Datum: 25-10-2013
Opmerking:
grondwaterstand in cm-mv:



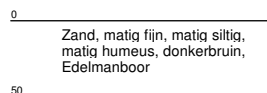
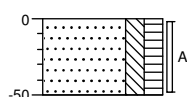
B24

Datum: 25-10-2013
Opmerking:
grondwaterstand in cm-mv:



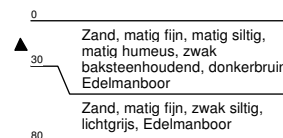
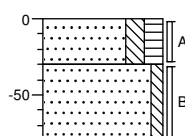
B25

Datum: 25-10-2013
Opmerking:
grondwaterstand in cm-mv:



B26

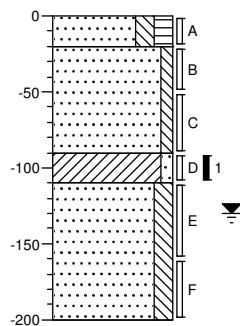
Datum: 25-10-2013
Opmerking:
grondwaterstand in cm-mv:



B27

Datum:
Opmerking:
grondwaterstand in cm-mv:

25-10-2013

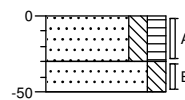


0	
20	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
	Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtgrijs, Edelmanboor
90	
110	Klei, zwak zandig, donkergrijs, Edelmanboor, steekbus van 90-110
	Zand, matig fijn, matig siltig, bruingrijs, Edelmanboor
200	

B28

Datum:
Opmerking:
grondwaterstand in cm-mv:

25-10-2013



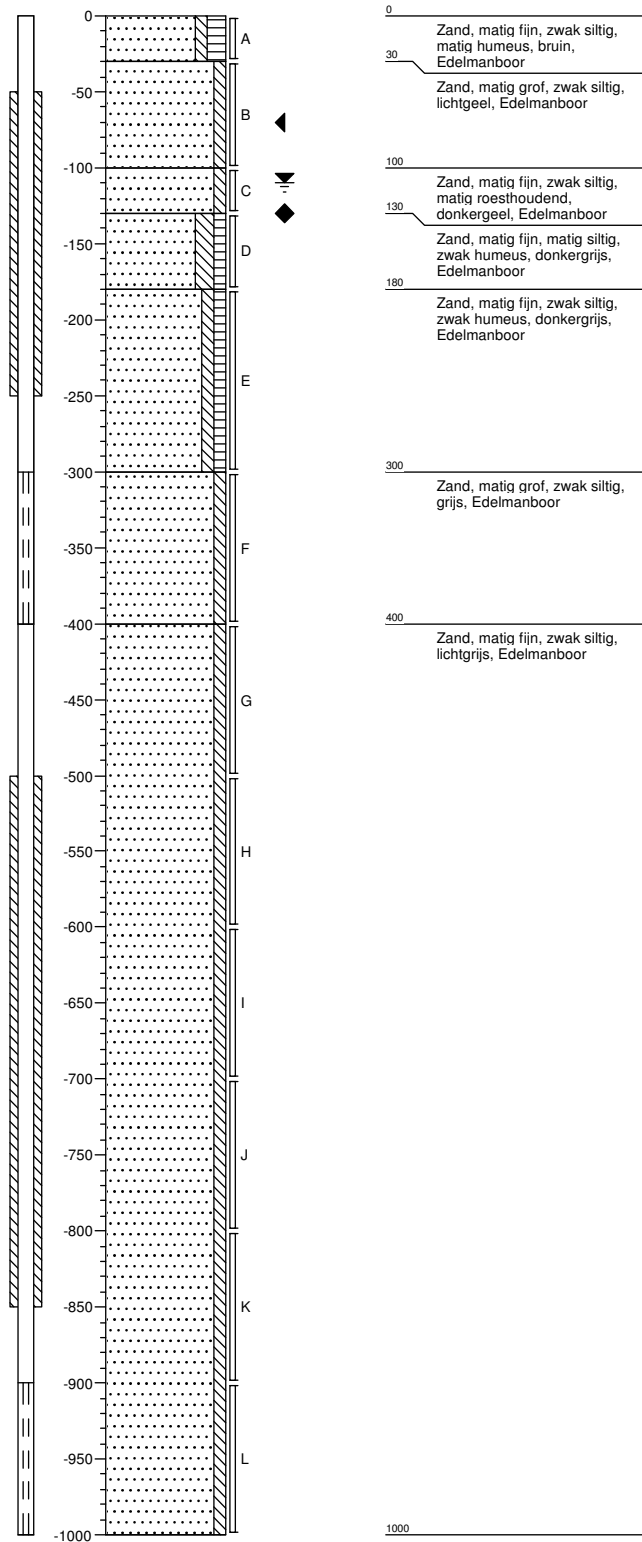
0	
30	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
50	Zand, matig fijn, matig siltig, lichtgrijs, Edelmanboor

B29 (MB1)

Datum:
Opmerking:
grondwaterstand in cm-mv:

25-10-2013

110

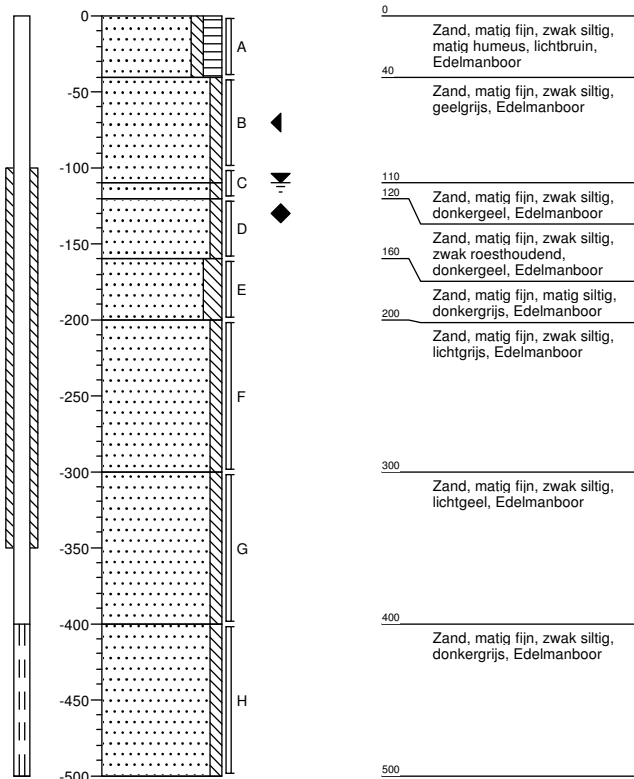


B30 (MB2)

Datum:
Opmerking:
grondwaterstand in cm-mv:

25-10-2013

110



B31 (MB3)

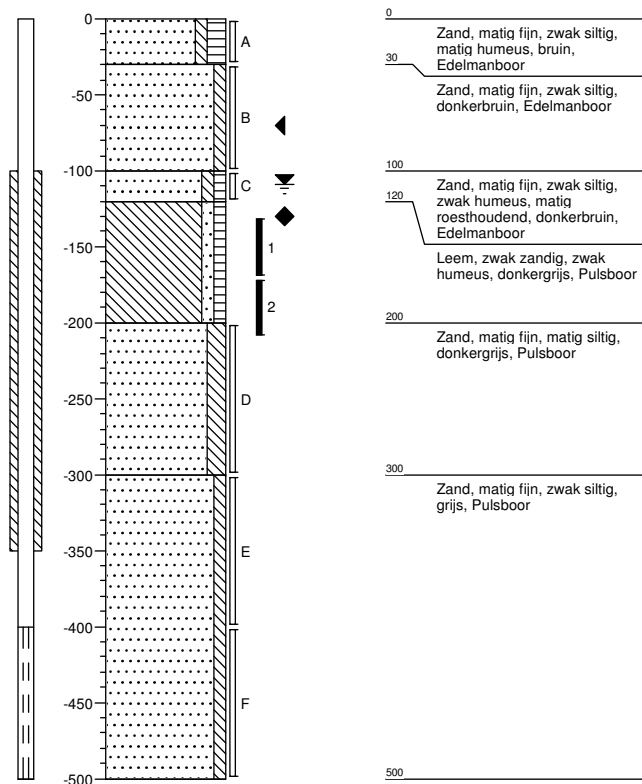
Datum:

25-10-2013

Opmerking:

grondwaterstand in cm-mv:

109



Bijlage 4 : Analysecertificaten grond en grondwater



Analyserapport

Lankelma Geo. Zuid BV
R. Holleman
Postbus 38
5688 ZG OIRSCHOT

Blad 1 van 11

Uw projectnaam : 's Hertogenbosch, Jan Sluijtersstraat
Uw projectnummer : 66403
ALcontrol rapportnummer : 11945855, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : 8A1QRLTU

Rotterdam, 04-11-2013

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 66403. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

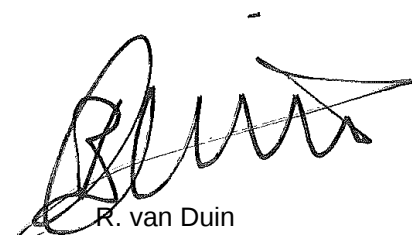
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 11 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Lankelma Geo. Zuid BV
R. Holleman

Analyserapport

Blad 2 van 11

Projectnaam 's Hertogenbosch, Jan Sluijtersstraat
Projectnummer 66403
Rapportnummer 11945855 - 1

Orderdatum 28-10-2013
Startdatum 28-10-2013
Rapportagedatum 04-11-2013

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	MM1 B2 (0-50) B10 (0-50) B15 (0-30) B17 (40-70) B1 (0-30) B9 (0-20) B7 (0-30) B14 (0-30) B16 (20-30) B8 (0-40)					
002	Grond (AS3000)	MM2 B26 (0-30) B25 (0-50) B24 (0-50) B12 (0-50) B13 (0-50) B18 (4-50) B4 (0-30) B6 (0-50) B11 (0-50) B29 (0-30)					
003	Grond (AS3000)	MM3 B23 (0-50) B28 (0-30) B3 (0-30) B20 (0-50) B21 (0-50) B19 (0-30) B22 (0-50) B27 (0-20) B5 (0-20) B31 (0-30)					
004	Grond (AS3000)	MM4 B3 (30-80) B2 (50-100) B1 (60-100) B7 (60-100) B22 (50-100) B4 (50-100) B5 (50-100) B8 (50-100) B6 (50-70) B11 (50-100)					
005	Grond (AS3000)	MM5 B3 (150-200) B2 (150-200) B1 (150-200) B7 (150-200) B27 (160-200) B4 (150-200) B5 (170-200) B8 (150-200) B6 (150-200) B11 (150-200)					
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	87.6	88.0	88.0	87.6	79.8
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	3.3	1.7	1.7	<0.5	<0.5
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	4.3	5.6	5.3	4.1	2.8
METALEN							
barium	mg/kgds	S	47	24	<20	<20	<20
cadmium	mg/kgds	S	0.25	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	3.2	2.4	2.2	<1.5	<1.5
koper	mg/kgds	S	9.3	<5	<5	<5	<5
kwik	mg/kgds	S	0.06	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S	22	10	<10	<10	<10
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	7.5	5.7	4.8	<3	<3
zink	mg/kgds	S	35	28	22	<20	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.03	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.06	0.02	0.02	<0.01	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.05	0.01	0.01	<0.01	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	0.05	0.01	0.02	<0.01	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.04	0.01	0.01	<0.01	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.04	0.01	0.02	<0.01	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.05	0.02	0.02	<0.01	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.04	0.01	0.01	<0.01	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.39 ¹⁾	0.12 ¹⁾	0.14 ¹⁾	0.07 ¹⁾	0.07 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1

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

Paraaf :



Lankelma Geo. Zuid BV
R. Holleman

Analyserapport

Blad 3 van 11

Projectnaam 's Hertogenbosch, Jan Sluijtersstraat
Projectnummer 66403
Rapportnummer 11945855 - 1

Orderdatum 28-10-2013
Startdatum 28-10-2013
Rapportagedatum 04-11-2013

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie						
001	Grond (AS3000)	MM1 B2 (0-50) B10 (0-50) B15 (0-30) B17 (40-70) B1 (0-30) B9 (0-20) B7 (0-30) B14 (0-30) B16 (20-30) B8 (0-40)						
002	Grond (AS3000)	MM2 B26 (0-30) B25 (0-50) B24 (0-50) B12 (0-50) B13 (0-50) B18 (4-50) B4 (0-30) B6 (0-50) B11 (0-50) B29 (0-30)						
003	Grond (AS3000)	MM3 B23 (0-50) B28 (0-30) B3 (0-30) B20 (0-50) B21 (0-50) B19 (0-30) B22 (0-50) B27 (0-20) B5 (0-20) B31 (0-30)						
004	Grond (AS3000)	MM4 B3 (30-80) B2 (50-100) B1 (60-100) B7 (60-100) B22 (50-100) B4 (50-100) B5 (50-100) B8 (50-100) B6 (50-70) B11 (50-100)						
005	Grond (AS3000)	MM5 B3 (150-200) B2 (150-200) B1 (150-200) B7 (150-200) B27 (160-200) B4 (150-200) B5 (170-200) B8 (150-200) B6 (150-200) B11 (150-200)						
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005	
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾
MINERALE OLIE								
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20	<20	<20

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

Paraaf :



Lankelma Geo. Zuid BV
R. Holleman

Analysereport

Blad 4 van 11

Projectnaam 's Hertogenbosch, Jan Sluijtersstraat
Projectnummer 66403
Rapportnummer 11945855 - 1

Orderdatum 28-10-2013
Startdatum 28-10-2013
Rapportagedatum 04-11-2013

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 001 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 002 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 003 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 004 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 005 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

Voetnoten

- | | |
|---|---|
| 1 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000 |
|---|---|

Paraaf :



Lankelma Geo. Zuid BV
R. Holleman

Analyserapport

Blad 5 van 11

Projectnaam 's Hertogenbosch, Jan Sluijtersstraat
Projectnummer 66403
Rapportnummer 11945855 - 1

Orderdatum 28-10-2013
Startdatum 28-10-2013
Rapportagedatum 04-11-2013

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
006	Grond (AS3000)	MM6 B3 (120-150) B1 (220-230) B22 (140-150) B27 (90-110) B4 (120-125) B5 (140-170) B6 (70-110) B11 (140-150)		
Analyse	Eenheid	Q	006	
droge stof	gew.-%	S	64.1	
gewicht artefacten	g	S	<1	
aard van de artefacten	g	S	geen	
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	6.7	
KORRELGROOTTEVERDELING				
lutum (bodem)	% vd DS	S	15	
METALEN				
barium	mg/kgds	S	79	
cadmium	mg/kgds	S	1.3	
kobalt	mg/kgds	S	8.6	
koper	mg/kgds	S	21	
kwik	mg/kgds	S	0.13	
lood	mg/kgds	S	19	
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	
nikkel	mg/kgds	S	19	
zink	mg/kgds	S	140	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	
fenantreen	mg/kgds	S	0.03	
antraceen	mg/kgds	S	0.11	
fluoranteen	mg/kgds	S	0.11	
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.03	
chryseen	mg/kgds	S	0.04	
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.03	
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.03	
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.03	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.03	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.47 ¹⁾	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
PCB 28	µg/kgds	S	55 ²⁾	
PCB 52	µg/kgds	S	72	
PCB 101	µg/kgds	S	8.0	
PCB 118	µg/kgds	S	1.5	
PCB 138	µg/kgds	S	3.0	
PCB 153	µg/kgds	S	2.7	
PCB 180	µg/kgds	S	1.7	
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	140 ¹⁾	

MINERALE OLIE

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

Paraaf :



Lankelma Geo. Zuid BV
R. Holleman

Analysrapport

Blad 6 van 11

Projectnaam 's Hertogenbosch, Jan Sluijtersstraat
Projectnummer 66403
Rapportnummer 11945855 - 1

Orderdatum 28-10-2013
Startdatum 28-10-2013
Rapportagedatum 04-11-2013

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	MM6 B3 (120-150) B1 (220-230) B22 (140-150) B27 (90-110) B4 (120-125) B5 (140-170) B6 (70-110) B11 (140-150)

Analyse	Eenheid	Q	006
fractie C10 - C12	mg/kgds		8
fractie C12 - C22	mg/kgds		120
fractie C22 - C30	mg/kgds		110
fractie C30 - C40	mg/kgds		83
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	330

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

Paraaf :



Lankelma Geo. Zuid BV
R. Holleman

Analysrapport

Blad 7 van 11

Projectnaam 's Hertogenbosch, Jan Sluijtersstraat
Projectnummer 66403
Rapportnummer 11945855 - 1

Orderdatum 28-10-2013
Startdatum 28-10-2013
Rapportagedatum 04-11-2013

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

- 1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000
- 2 PCB 28 is mogelijk vals positief verhoogd door de aanwezigheid van PCB 31

Paraaf :



Lankelma Geo. Zuid BV
R. Holleman

Analyserapport

Blad 8 van 11

Projectnaam 's Hertogenbosch, Jan Sluijtersstraat
Projectnummer 66403
Rapportnummer 11945855 - 1

Orderdatum 28-10-2013
Startdatum 28-10-2013
Rapportagedatum 04-11-2013

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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y4537542	25-10-2013	25-10-2013	ALC201
001	Y4537547	25-10-2013	25-10-2013	ALC201
001	Y4537561	25-10-2013	25-10-2013	ALC201
001	Y4537568	25-10-2013	25-10-2013	ALC201
001	Y4537596	25-10-2013	25-10-2013	ALC201
001	Y4537803	25-10-2013	25-10-2013	ALC201
001	Y4537813	25-10-2013	25-10-2013	ALC201
001	Y4537821	25-10-2013	25-10-2013	ALC201

Paraaf :



Lankelma Geo. Zuid BV
R. Holleman

Analysrapport

Blad 9 van 11

Projectnaam 's Hertogenbosch, Jan Sluijtersstraat
Projectnummer 66403
Rapportnummer 11945855 - 1

Orderdatum 28-10-2013
Startdatum 28-10-2013
Rapportagedatum 04-11-2013

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y4537974	25-10-2013	25-10-2013	ALC201
001	Y4537977	25-10-2013	25-10-2013	ALC201
002	Y4537550	25-10-2013	25-10-2013	ALC201
002	Y4537557	25-10-2013	25-10-2013	ALC201
002	Y4537558	25-10-2013	25-10-2013	ALC201
002	Y4537565	25-10-2013	25-10-2013	ALC201
002	Y4537570	25-10-2013	25-10-2013	ALC201
002	Y4537581	25-10-2013	25-10-2013	ALC201
002	Y4537594	25-10-2013	25-10-2013	ALC201
002	Y4537777	25-10-2013	25-10-2013	ALC201
002	Y4537810	25-10-2013	25-10-2013	ALC201
002	Y4538921	25-10-2013	25-10-2013	ALC201
003	Y4537539	25-10-2013	25-10-2013	ALC201
003	Y4537551	25-10-2013	25-10-2013	ALC201
003	Y4537555	25-10-2013	25-10-2013	ALC201
003	Y4537564	25-10-2013	25-10-2013	ALC201
003	Y4537573	25-10-2013	25-10-2013	ALC201
003	Y4537580	25-10-2013	25-10-2013	ALC201
003	Y4537804	25-10-2013	25-10-2013	ALC201
003	Y4537845	25-10-2013	25-10-2013	ALC201
003	Y4537984	25-10-2013	25-10-2013	ALC201
003	Y4538036	25-10-2013	25-10-2013	ALC201
004	Y4537789	25-10-2013	25-10-2013	ALC201
004	Y4537830	25-10-2013	25-10-2013	ALC201
004	Y4537834	25-10-2013	25-10-2013	ALC201
004	Y4537842	25-10-2013	25-10-2013	ALC201
004	Y4537843	25-10-2013	25-10-2013	ALC201
004	Y4537970	25-10-2013	25-10-2013	ALC201
004	Y4537981	25-10-2013	25-10-2013	ALC201
004	Y4538588	25-10-2013	25-10-2013	ALC201
004	Y4538619	25-10-2013	25-10-2013	ALC201
004	Y4538622	25-10-2013	25-10-2013	ALC201
005	Y4537782	25-10-2013	25-10-2013	ALC201
005	Y4537785	25-10-2013	25-10-2013	ALC201
005	Y4537795	25-10-2013	25-10-2013	ALC201
005	Y4537824	25-10-2013	25-10-2013	ALC201
005	Y4537833	25-10-2013	25-10-2013	ALC201
005	Y4537975	25-10-2013	25-10-2013	ALC201
005	Y4537982	25-10-2013	25-10-2013	ALC201
005	Y4537987	25-10-2013	25-10-2013	ALC201
005	Y4538606	25-10-2013	25-10-2013	ALC201
005	Y4538608	25-10-2013	25-10-2013	ALC201
006	Y4537778	25-10-2013	25-10-2013	ALC201
006	Y4537807	25-10-2013	25-10-2013	ALC201
006	Y4537809	25-10-2013	25-10-2013	ALC201
006	Y4537837	25-10-2013	25-10-2013	ALC201

Paraaf :



Lankelma Geo. Zuid BV
R. Holleman

Analysrapport

Blad 10 van 11

Projectnaam 's Hertogenbosch, Jan Sluijtersstraat
Projectnummer 66403
Rapportnummer 11945855 - 1

Orderdatum 28-10-2013
Startdatum 28-10-2013
Rapportagedatum 04-11-2013

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
006	Y4537985	25-10-2013	25-10-2013	ALC201
006	Y4537988	25-10-2013	25-10-2013	ALC201
006	Y4538615	25-10-2013	25-10-2013	ALC201
006	Y4538621	25-10-2013	25-10-2013	ALC201

Paraaf :



Lankelma Geo. Zuid BV
R. Holleman

Analysrapport

Blad 11 van 11

Projectnaam 's Hertogenbosch, Jan Sluijtersstraat
Projectnummer 66403
Rapportnummer 11945855 - 1

Orderdatum 28-10-2013
Startdatum 28-10-2013
Rapportagedatum 04-11-2013

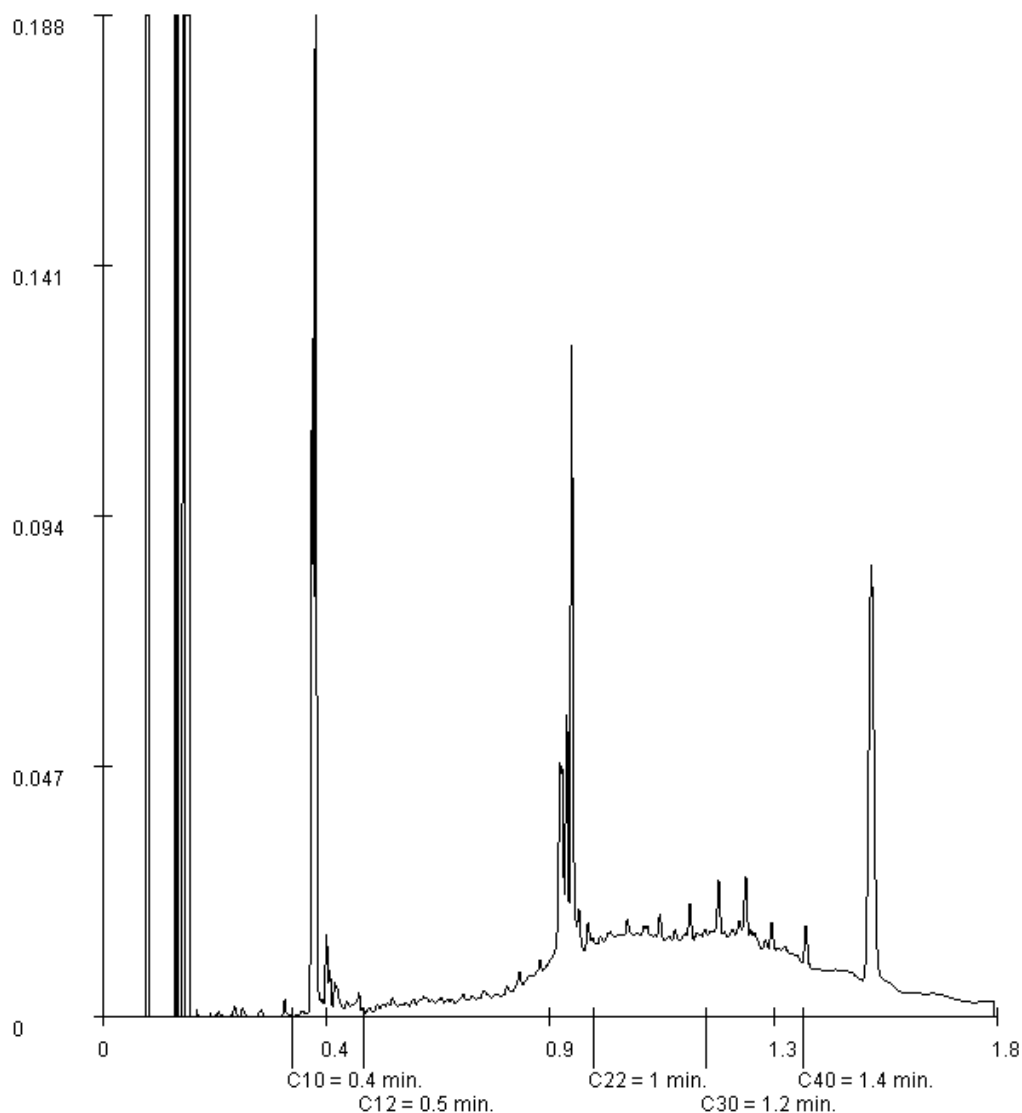
Monsternummer: 006

Monster beschrijvingen MM6B3 (120-150) B1 (220-230) B22 (140-150) B27 (90-110) B4 (120-125) B5 (140-170) B6 (70-110) B11 (140-150)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :



Analyserapport

Lankelma Geo. Zuid BV
R. Holleman
Postbus 38
5688 ZG OIRSCHOT

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : 's Hertogenbosch, Jan Sluytersstraat
Uw projectnummer : 66403
ALcontrol rapportnummer : 11947860, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : 52KHWPI4

Rotterdam, 11-11-2013

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 66403. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

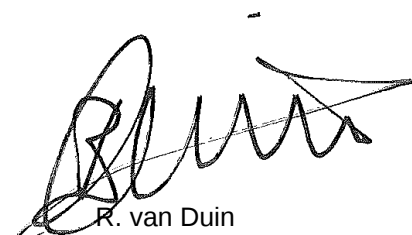
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

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

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Lankelma Geo. Zuid BV
R. Holleman

Analyserapport

Blad 2 van 6

Projectnaam 's Hertogenbosch, Jan Sluytersstraat
Projectnummer 66403
Rapportnummer 11947860 - 1

Orderdatum 01-11-2013
Startdatum 01-11-2013
Rapportagedatum 11-11-2013

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grondwater (AS3000)	B1-1-1 B1 (183-283)					
002	Grondwater (AS3000)	B2-1-1 B2 (-)					
003	Grondwater (AS3000)	B3-1-1 B3 (159-259)					
004	Grondwater (AS3000)	B30-1-1 B30 (-)					
005	Grondwater (AS3000)	B31-1-1 B31 (-)					

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
METALEN							
barium	µg/l	S	93	52	130	100	80
cadmium	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	0.22	<0.2
kobalt	µg/l	S	<2	<2	<2	2.4	3.9
koper	µg/l	S	<2	5.2	<2	<2	<2
kwik	µg/l	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
lood	µg/l	S	<2	2.1	3.2	<2	2.8
molybdeen	µg/l	S	<2	<2	<2	<2	<2
nikkel	µg/l	S	<3	5.6	<3	<3	<3
zink	µg/l	S	<10	<10	<10	<10	<10
VLUCHTIGE AROMATEN							
benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21	0.21	0.21	0.21	0.21
styreen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	µg/l	S	<0.02	<0.02	0.14	<0.02	<0.02
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN							
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l		0.14	0.14	0.14	0.14	0.14
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42
tetrachlooretheen	µg/l	S	0.20	0.16	0.24	0.13	<0.1

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

Paraaf :



Lankelma Geo. Zuid BV
R. Holleman

Analyserapport

Blad 3 van 6

Projectnaam 's Hertogenbosch, Jan Sluytersstraat
Projectnummer 66403
Rapportnummer 11947860 - 1

Orderdatum 01-11-2013
Startdatum 01-11-2013
Rapportagedatum 11-11-2013

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie						
001	Grondwater (AS3000)	B1-1-1 B1 (183-283)						
002	Grondwater (AS3000)	B2-1-1 B2 (-)						
003	Grondwater (AS3000)	B3-1-1 B3 (159-259)						
004	Grondwater (AS3000)	B30-1-1 B30 (-)						
005	Grondwater (AS3000)	B31-1-1 B31 (-)						
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005	
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
chloroform	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
vinylchloride	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
MINERALE OLIE								
fractie C10 - C12	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25	<25
fractie C12 - C22	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25	<25
fractie C22 - C30	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25	<25
fractie C30 - C40	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50	<50	<50	<50	<50	<50

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

Paraaf :



Lankelma Geo. Zuid BV
R. Holleman

Analyserapport

Blad 4 van 6

Projectnaam 's Hertogenbosch, Jan Sluytersstraat
Projectnummer 66403
Rapportnummer 11947860 - 1

Orderdatum 01-11-2013
Startdatum 01-11-2013
Rapportagedatum 11-11-2013

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 001 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 002 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 003 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 004 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 005 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

Paraaf :



Lankelma Geo. Zuid BV
R. Holleman

Analyserapport

Blad 5 van 6

Projectnaam 's Hertogenbosch, Jan Sluytersstraat
Projectnummer 66403
Rapportnummer 11947860 - 1

Orderdatum 01-11-2013
Startdatum 01-11-2013
Rapportagedatum 11-11-2013

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
barium	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
kobalt	Grondwater (AS3000)	Idem
koper	Grondwater (AS3000)	Idem
kwik	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN-EN-ISO 17852
lood	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
molybdeen	Grondwater (AS3000)	Idem
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
zink	Grondwater (AS3000)	Idem
benzeen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xyleen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
styreen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-4
1,1-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
1,2-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
trans-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
dichloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,3-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorpropanen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
trichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
chloroform	Grondwater (AS3000)	Idem
vinylchloride	Grondwater (AS3000)	Idem
tribroommethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-5

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	B1290231	04-11-2013	01-11-2013	ALC204
001	G8546776	04-11-2013	01-11-2013	ALC236
001	G8546877	04-11-2013	01-11-2013	ALC236
002	B1290216	04-11-2013	01-11-2013	ALC204
002	G8546860	04-11-2013	01-11-2013	ALC236
002	G8546861	04-11-2013	01-11-2013	ALC236
003	B1290223	04-11-2013	01-11-2013	ALC204
003	G8546854	04-11-2013	01-11-2013	ALC236

Paraaf :



Lankelma Geo. Zuid BV
R. Holleman

Analysrapport

Blad 6 van 6

Projectnaam 's Hertogenbosch, Jan Sluytersstraat
Projectnummer 66403
Rapportnummer 11947860 - 1

Orderdatum 01-11-2013
Startdatum 01-11-2013
Rapportagedatum 11-11-2013

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
003	G8546855	04-11-2013	01-11-2013	ALC236
004	B1290222	04-11-2013	01-11-2013	ALC204
004	G8546849	04-11-2013	01-11-2013	ALC236
004	G8546866	04-11-2013	01-11-2013	ALC236
005	B1290233	04-11-2013	01-11-2013	ALC204
005	G8546843	04-11-2013	01-11-2013	ALC236
005	G8546848	04-11-2013	01-11-2013	ALC236

Paraaf :

Bijlage 5 : Toetsingstabellen grond en grondwater

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

Monstercode	MM1	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000
Bodemtype	1				eis
droge stof (gew.-%)	87,6	--			
gewicht artefacten (g)	<1	--			
aard van de artefacten (g)	Geen	--			
organische stof (gloeiverlies) (% vd DS)	3,3	--			
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem) (% vd DS)	4,3	--			
METALEN					
barium*	47			306	190
cadmium	0,25	0,38	4,3	8,3	0,60
kobalt	3,2	5,3	36	68	15
koper	9,3	22	62	103	40
kwik	0,06	0,11	13	26	0,15
lood	22	34	197	359	50
molybdeen	<0,5	1,5	96	190	1,5
nikkel	7,5	14	28	41	35
zink	35	68	208	349	140
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	<0,01	--			
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0,39	1,5	21	40	1,0
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
som PCB (7) (0.7 factor) (µg/kgds)	4,9	6,6	168	330	49
MINERALE OLIE					
totaal olie C10 - C40	<20	63	856	1650	190

Monstercode en monstertraject

¹ 11945855-001 MM1 B2 (0-50) B10 (0-50) B15 (0-30) B17 (40-70) B1 (0-30) B9 (0-20) B7 (0-30) B14 (0-30) B16 (20-30) B8 (0-40)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire Bodemsanering 2009, zoals gewijzigd op 3 april 2012 en voor de achtergrondwaarden aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009.

De gehalten die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- * het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
- AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.
- ^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.
- ^b gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.
- ⁺ De interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging en geen sprake is van thermisch gereinigde grond en baggerspecie.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum 4.3%; humus 3.3%. (Als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)

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

Monstercode	MM2	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000
Bodemtype	1				eis
droge stof (gew.-%)	88,0 --				
gewicht artefacten (g)	<1 --				
aard van de artefacten (g)	Geen --				
organische stof (gloeiverlies) (% vd DS)	1,7 --				
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem) (% vd DS)	5,6 --				
METALEN					
barium ⁺	24			344	190
cadmium	<0,2	0,37	4,2	8,0	0,60
kobalt	2,4	5,9	41	75	15
koper	<5	22	62	103	40
kwik	<0,05	0,11	13	27	0,15
lood	10	34	197	359	50
molybdeen	<0,5	1,5	96	190	1,5
nikkel	5,7	16	30	45	35
zink	28	70	214	359	140
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	<0,01 --				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0,12	1,5	21	40	1,0
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
som PCB (7) (0.7 factor) (µg/kgds)	4,9 ^a	4,0	102	200	49
MINERALE OLIE					
totaal olie C10 - C40	<20	38	519	1000	190

Monstercode en monstertraject

¹ 11945855-002 MM2 B26 (0-30) B25 (0-50) B24 (0-50) B12 (0-50) B13 (0-50) B18 (4-50) B4 (0-30) B6 (0-50) B11 (0-50) B29 (0-30)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire Bodemsanering 2009, zoals gewijzigd op 3 april 2012 en voor de achtergrondwaarden aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009.

De gehalten die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- * het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
- AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.
- ^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.
- ^b gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.
- ⁺ De interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging en geen sprake is van thermisch gereinigde grond en baggerspecie.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum 5.6%; humus 1.7%. (Als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)

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

Monstercode	MM3	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000
Bodemtype	1				eis
droge stof (gew.-%)	88,0 --				
gewicht artefacten (g)	<1 --				
aard van de artefacten (g)	Geen --				
organische stof (gloeiverlies) (% vd DS)	1,7 --				
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem) (% vd DS)	5,3 --				
METALEN					
barium ⁺	<20			335	190
cadmium	<0,2	0,37	4,2	7,9	0,60
kobalt	2,2	5,8	40	74	15
koper	<5	22	62	102	40
kwik	<0,05	0,11	13	26	0,15
lood	<10	34	195	357	50
molybdeen	<0,5	1,5	96	190	1,5
nikkel	4,8	15	30	44	35
zink	22	69	212	354	140
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	<0,01 --				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0,14	1,5	21	40	1,0
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
som PCB (7) (0.7 factor) (µg/kgds)	4,9 ^a	4,0	102	200	49
MINERALE OLIE					
totaal olie C10 - C40	<20	38	519	1000	190

Monstercode en monstertraject

¹ 11945855-003 MM3 B23 (0-50) B28 (0-30) B3 (0-30) B20 (0-50) B21 (0-50) B19 (0-30) B22 (0-50) B27 (0-20) B5 (0-20) B31 (0-30)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire Bodemsanering 2009, zoals gewijzigd op 3 april 2012 en voor de achtergrondwaarden aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009.

De gehalten die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- * het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
- AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.
- ^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.
- ^b gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.
- ⁺ De interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging en geen sprake is van thermisch gereinigde grond en baggerspecie.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum 5.3%; humus 1.7%. (Als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)

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

Monstercode	MM4	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000
Bodemtype	1				eis
droge stof (gew.-%)	87,6 --				
gewicht artefacten (g)	<1 --				
aard van de artefacten (g)	Geen --				
organische stof (gloeiverlies) (% vd DS)	<0,5 --				
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem) (% vd DS)	4,1 --				
METALEN					
barium ⁺	<20			300	190
cadmium	<0,2	0,36	4,1	7,8	0,60
kobalt	<1,5	5,2	36	66	15
koper	<5	21	60	98	40
kwik	<0,05	0,11	13	26	0,15
lood	<10	33	191	350	50
molybdeen	<0,5	1,5	96	190	1,5
nikkel	<3	14	27	40	35
zink	<20	65	201	336	140
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	<0,01 --				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0,07	1,5	21	40	1,0
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
som PCB (7) (0.7 factor) (µg/kgds)	4,9 ^a	4,0	102	200	49
MINERALE OLIE					
totaal olie C10 - C40	<20	38	519	1000	190

Monstercode en monstertraject

¹ 11945855-004 MM4 B3 (30-80) B2 (50-100) B1 (60-100) B7 (60-100) B22 (50-100) B4 (50-100) B5 (50-100) B8 (50-100) B6 (50-70) B11 (50-100)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire Bodemsanering 2009, zoals gewijzigd op 3 april 2012 en voor de achtergrondwaarden aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009.

De gehalten die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- * het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
- AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.
- ^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.
- ^b gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.
- ⁺ De interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging en geen sprake is van thermisch gereinigde grond en baggerspecie.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum 4.1%; humus 0.5%. (Als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)

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

Monstercode	MM5	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000
Bodemtype	1				eis
droge stof (gew.-%)	79,8 --				
gewicht artefacten (g)	<1 --				
aard van de artefacten (g)	Geen --				
organische stof (gloeiverlies) (% vd DS)	<0,5 --				
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem) (% vd DS)	2,8 --				
METALEN					
barium ⁺	<20			261	190
cadmium	<0,2	0,35	4,0	7,6	0,60
kobalt	<1,5	4,6	32	59	15
koper	<5	20	57	94	40
kwik	<0,05	0,11	13	25	0,15
lood	<10	32	187	342	50
molybdeen	<0,5	1,5	96	190	1,5
nikkel	<3	13	25	37	35
zink	<20	61	189	316	140
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	<0,01 --				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0,07	1,5	21	40	1,0
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
som PCB (7) (0.7 factor) (µg/kgds)	4,9 ^a	4,0	102	200	49
MINERALE OLIE					
totaal olie C10 - C40	<20	38	519	1000	190

Monstercode en monstertraject

¹ 11945855-005 MM5 B3 (150-200) B2 (150-200) B1 (150-200) B7 (150-200) B27 (160-200) B4 (150-200) B5 (170-200) B8 (150-200) B6 (150-200) B11 (150-200)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire Bodemsanering 2009, zoals gewijzigd op 3 april 2012 en voor de achtergrondwaarden aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009.

De gehalten die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- * het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
- AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.
- ^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.
- ^b gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.
- ⁺ De interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging en geen sprake is van thermisch gereinigde grond en baggerspecie.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum 2.8%; humus 0.5%. (Als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)

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

Monstercode	MM6	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000
Bodemtype	1				eis
droge stof (gew.-%)	64,1 --				
gewicht artefacten (g)	<1 --				
aard van de artefacten (g)	Geen --				
organische stof (gloeiverlies) (% vd DS)	6,7 --				
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem) (% vd DS)	15 --				
METALEN					
barium ⁺	79			623	190
cadmium	1,3 *	0,49	5,6	11	0,60
kobalt	8,6	10	71	131	15
koper	21	31	90	148	40
kwik	0,13	0,13	16	31	0,15
lood	19	42	245	447	50
molybdeen	<0,5	1,5	96	190	1,5
nikkel	19	25	48	71	35
zink	140 *	105	323	540	140
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	<0,01 --				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0,47	1,5	21	40	1,0
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
som PCB (7) (0.7 factor) (µg/kgds)	140 *	13	342	670	49
MINERALE OLIE					
totaal olie C10 - C40	330 *	127	1739	3350	190

Monstercode en monstertraject

¹ 11945855-006 MM6 B3 (120-150) B1 (220-230) B22 (140-150) B27 (90-110) B4 (120-125) B5 (140-170) B6 (70-110) B11 (140-150)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire Bodemsanering 2009, zoals gewijzigd op 3 april 2012 en voor de achtergrondwaarden aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009.

De gehalten die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- * het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
- AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.
- ^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.
- ^b gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.
- ⁺ De interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging en geen sprake is van thermisch gereinigde grond en baggerspecie.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: lutum 15%; humus 6.7%. (Als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)

Toetsing analyseresultaten grond- en waterbodemmonsters

Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DJZ2007124397, Integrale versie geldend per 27-4-2009, met wijziging Staatscourant Nr. 18160 (18-11-2010) en Nr 22335 (2-11-2012); zie www.wetten.nl
Interventiewaarden grond: Circulaire Bodemsanering 2009 zoals gewijzigd op 3-4-2012. Waterbodem: Staatscourant 18 dec. 2007, nr. 245, met wijziging Staatscourant 68, 8-4-2009. (Alle gehaltenes in mg/kg ds. Voor toelichting op gehanteerde grenswaarden, zie het Normen blad).

ALcontrol rapport nr. 11945855 Datum toetsing: 14-11-2013 Versie: ALcontrol20132810

Project: 's Hertogenbosch, Jan Sluijtersstraat
Monster: MM1 B2 (0-50) B10 (0-50) B15 (0-30) B17 (40-70) B1 (0-30) B9 (0-20) B7 (0-30) B14 (0-30) B16 (20-30) B8 (0-40)

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:

- org. stofgehalte: 3,3 % @

- lutumgehalte 4,3 % @

- lutumgehalte 4,3 % @				Grond									Waterbodem						Interventiewaarde / Tussenwaarde 4)		
parameter	eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte naar st. bodem	Ontvangend (T2)				Toepassen op land (T1)			Toepassen onder water (T4)			Toepassen onder water, of ontvangend (T3)			Toepassen op land (T1)			Grond	Waterbodem
				RBK, tabel 1				RBK, tabel 1			RBK, tabel 2			RBK, tabel 2			RBK, tabel 1				
				Klasse	> 2AW of >wonen?	> wonen + AW?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)		
Metalen																					
Barium [Ba]	&)	mg/kg ds	47	141,456																<T	<T
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	0,25	0,393	AW			AW			AW			AW			AW			AW	AW
Kobalt [Co]		mg/kg ds	3,2	8,989	AW			AW			AW			AW			AW			AW	AW
Koper [Cu]		mg/kg ds	9,3	17,117	AW			AW			AW			AW			AW			AW	AW
Kwik [Hg]		mg/kg ds	0,06	0,082	AW			AW			AW			AW			AW			AW	AW
Lood [Pb]		mg/kg ds	22	32,465	AW			AW			AW			AW			AW			AW	AW
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	<0,5	0,350	AW			AW			AW			AW			AW			AW	AW
Nikkel [Ni]	\$)	mg/kg ds	7,5	18,357	AW			AW			AW			AW			AW			AW	AW
Zink [Zn]		mg/kg ds	35	72,218	AW			AW			AW			AW			AW			AW	AW
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen																					
Naftaleen		mg/kg ds	<0,01	0,0212																	
Fenantheen		mg/kg ds	0,03	0,0909																	
Anthraceen		mg/kg ds	<0,01	0,0212																	
Fluorantheen		mg/kg ds	0,06	0,1818																	
Chryseen		mg/kg ds	0,05	0,1515																	
Benzo(a)anthraceen		mg/kg ds	0,05	0,1515																	
Benzo(a)pyreen		mg/kg ds	0,04	0,1212																	
Benzo(k)fluorantheen		mg/kg ds	0,04	0,1212																	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen		mg/kg ds	0,04	0,1212																	
Benzo(g,h,i)peryleen		mg/kg ds	0,05	0,1515																	
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)		mg/kg ds	0,39	0,390	AW			AW			AW			AW			AW			AW	AW
PCB																					
PCB 28		mg/kg ds	<0,001	0,0021							AW		*	AW		*					
PCB 52		mg/kg ds	<0,001	0,0021							AW		*	AW		*					
PCB 101		mg/kg ds	<0,001	0,0021							AW		*	AW		*					
PCB 118		mg/kg ds	<0,001	0,0021							AW			AW							
PCB 138		mg/kg ds	<0,001	0,0021							AW			AW							
PCB 153		mg/kg ds	<0,001	0,0021							AW			AW							
PCB 180		mg/kg ds	<0,001	0,0021							AW			AW							
PCB (7) (som, 0.7 factor) \$)		mg/kg ds	0,0049	0,0148	AW			AW			AW			AW			AW			AW	AW
Overige stoffen																					
Minerale olie (totaal)		mg/kg ds	<20	42,424	AW			AW			AW			AW			AW			AW	AW

Conclusie voor het hele monster:

	Aantal getoetst 2)	Overschrijdingen						Klasse oordeel voor betreffende situatie 3)	Oordeel Interventie- en Tussenwaarde
			> 2x AW of > Wonen \$)	> klasse wonen	> wonen + AW	Toegestaan AW 1)	Toegestaan wonen 1)		
		> AW							
Grond, ontvangend 5)	11	0	0	0	0	2	2	AW	<tussenwaarde
Grond, toepassing op landbodem	11	0	0	0	NVT	2	NVT	AW	<tussenwaarde
Grond, toepassing onder water	18	0	0	0	NVT	3	NVT	AW	<tussenwaarde
Waterbodem, ontvangend/toepassing onder water	18	0	0	0	NVT	3	NVT	AW	<tussenwaarde
Waterbodem, toepassing op landbodem	11	0	0	0	NVT	2	NVT	AW	<tussenwaarde

1) Toegestane overschrijdingen AW gelden voor alle situaties, overschrijdingen Wonen zijn alleen toegestaan voor de ontvangende bodem.

2) Betreft het aantal parameters van dit rapport met een Achtergrondwaarde

3) Toepassing "NIET" betekent: niet toepasbaar.

* Bij een resultaat < dan de rapportagegrenzen, genoemd in tabel 1 van Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012), mag de beoordelaar ervan uit gaan dat de kwaliteit van de grond, grondwater, baggerspecie, bodem, bodem of oever van een oppervlaktewaterlichaam voldoet aan de van toepassing zijnde norm-waarden.

verhoogde rapportagegrens, geen conclusie mogelijk of waarde voldoet aan de AW of de rapportage grens zoals genoemd in tabel 1 van Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012).

@ voor humus en lutum wordt minimaal 2% gehanteerd; als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.

\$) Bij nikkel en PCB gelden voor toegestane overschrijding voor achtergrondwaarden niet de eis dat deze ook < "wonen" moet zijn. Een overschrijding voor "wonen" bij nikkel en PCB worden in de kolom niet meegeteld.

(de kolom bevat daarom geen "X" indien Wonen wel en 2xAW niet wordt overgeschreden)

&) Barium: Interventiewaarde geldt alleen voor situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.

4) "Tussenwaarde": zoals gedefinieerd in NEN 5740.

5) Niet van toepassing voor partijkeuringen

6) Vergelijk met tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012)

Toetsing analyseresultaten grond- en waterbodemmonsters

Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DJZ2007124397, Integrale versie geldend per 27-4-2009, met wijziging Staatscourant Nr. 18160 (18-11-2010) en Nr 22335 (2-11-2012); zie www.wetten.nl
Interventiewaarden grond: Circulaire Bodemsanering 2009 zoals gewijzigd op 3-4-2012. Waterbodem: Staatscourant 18 dec. 2007, nr. 245, met wijziging Staatscourant 68, 8-4-2009. (Alle gehalten in mg/kg ds. Voor toelichting op gehanteerde grenswaarden, zie het Normen blad).

ALcontrol rapport nr. 11945855 Datum toetsing: 14-11-2013 Versie: ALcontrol20132810

Project: 's Hertogenbosch, Jan Sluijtersstraat
Monster: MM2 B26 (0-30) B25 (0-50) B24 (0-50) B12 (0-50) B13 (0-50) B18 (4-50) B4 (0-30) B6 (0-50) B11 (0-50) B29 (0-30)

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:

- org. stofgehalte: 1,7 % @

- lutumgehalte 5,6 % @

- lutumgehalte				5,6 % @				Grond						Waterbodem						Interventiewaarde / Tussenwaarde 4)		
parameter	eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte naar st. bodem	Ontvangend (T2)				Toepassen op land (T1)			Toepassen onder water (T4)			Toepassen onder water, of ontvangend (T3)			Toepassen op land (T1)					
				RBK, tabel 1				RBK, tabel 1			RBK, tabel 2			RBK, tabel 2			RBK, tabel 1					
				Klasse	> 2AW of >wonen?	> wonen + AW?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Grond	Waterbodem	
Metalen																						
Barium [Ba]	&)	mg/kg ds	24																		<T	<T
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	<0,2	AW				AW			AW				AW						AW	AW
Kobalt [Co]		mg/kg ds	2,4	AW				AW			AW				AW						AW	AW
Koper [Cu]		mg/kg ds	<5	AW				AW			AW				AW						AW	AW
Kwik [Hg]		mg/kg ds	<0,05	AW				AW			AW				AW						AW	AW
Lood [Pb]		mg/kg ds	10	AW				AW			AW				AW						AW	AW
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	<0,5	AW				AW			AW				AW						AW	AW
Nikkel [Ni]	\$)	mg/kg ds	5,7	AW				AW			AW				AW						AW	AW
Zink [Zn]		mg/kg ds	28	AW				AW			AW				AW						AW	AW
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen																						
Naftaleen		mg/kg ds	<0,01																			
Fenanthreen		mg/kg ds	<0,01																			
Anthraceen		mg/kg ds	<0,01																			
Fluorantheen		mg/kg ds	0,02																			
Chryseen		mg/kg ds	0,01																			
Benzo(a)anthraceen		mg/kg ds	0,01																			
Benzo(a)pyreen		mg/kg ds	0,01																			
Benzo(k)fluorantheen		mg/kg ds	0,01																			
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen		mg/kg ds	0,01																			
Benzo(g,h,i)peryleen		mg/kg ds	0,02																			
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)		mg/kg ds	0,12	AW				AW			AW				AW						AW	AW
PCB																						
PCB 28		mg/kg ds	<0,001								AW		*		AW		*					
PCB 52		mg/kg ds	<0,001								AW		*		AW		*					
PCB 101		mg/kg ds	<0,001								AW		*		AW		*					
PCB 118		mg/kg ds	<0,001								AW				AW							
PCB 138		mg/kg ds	<0,001								AW				AW							
PCB 153		mg/kg ds	<0,001								AW				AW							
PCB 180		mg/kg ds	<0,001								AW		*		AW		*					
PCB (7) (som, 0.7 factor) \$)		mg/kg ds	0,0049	AW			*	AW		*	AW		*		AW		*				AW	AW
Overige stoffen																						
Minerale olie (totaal)		mg/kg ds	<20	AW				AW			AW				AW						AW	AW

Conclusie voor het hele monster:

	Aantal getoetst 2)	Overschrijdingen						Klasse oordeel voor betreffende situatie 3)	Oordeel Interventie- en Tussenwaarde
			> 2x AW of > Wonen \$)	> klasse wonen	> wonen + AW	Toegestaan AW 1)	Toegestaan wonen 1)		
		> AW							
Grond, ontvangend 5)	11	0	0	0	0	2	2	AW	<tussenwaarde
Grond, toepassing op landbodem	11	0	0	0	NVT	2	NVT	AW	<tussenwaarde
Grond, toepassing onder water	18	0	0	0	NVT	3	NVT	AW	<tussenwaarde
Waterbodem, ontvangend/toepassing onder water	18	0	0	0	NVT	3	NVT	AW	<tussenwaarde
Waterbodem, toepassing op landbodem	11	0	0	0	NVT	2	NVT	AW	<tussenwaarde

1) Toegestane overschrijdingen AW gelden voor alle situaties, overschrijdingen Wonen zijn alleen toegestaan voor de ontvangende bodem.

2) Betreft het aantal parameters van dit rapport met een Achtergrondwaarde

3) Toepassing "NIET" betekent: niet toepasbaar.

* Bij een resultaat < dan de rapportagegrenzen, genoemd in tabel 1 van Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012), mag de beoordelaar ervan uit gaan dat de kwaliteit van de grond, grondwater, baggerspecie, bodem, bodem of oever van een oppervlaktewaterlichaam voldoet aan de van toepassing zijnde norm-waarden.

verhoogde rapportagegrens, geen conclusie mogelijk of waarde voldoet aan de AW of de rapportage grens zoals genoemd in tabel 1 van Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012).

@ voor humus en lutum wordt minimaal 2% gehanteerd; als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.

\$) Bij nikkel en PCB gelden voor toegestane overschrijding voor achtergrondwaarden niet de eis dat deze ook < "wonen" moet zijn. Een overschrijding voor "wonen" bij nikkel en PCB worden in de kolom niet meegeteld.

(de kolom bevat daarom geen "X" indien Wonen wel en 2xAW niet wordt overgeschreden)

&) Barium: Interventiewaarde geldt alleen voor situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.

4) "Tussenwaarde": zoals gedefinieerd in NEN 5740.

5) Niet van toepassing voor partijkeuringen

6) Vergelijk met tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012)

Toetsing analyseresultaten grond- en waterbodemmonsters

Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DJZ2007124397, Integrale versie geldend per 27-4-2009, met wijziging Staatscourant Nr. 18160 (18-11-2010) en Nr 22335 (2-11-2012); zie www.wetten.nl
Interventiewaarden grond: Circulaire Bodemsanering 2009 zoals gewijzigd op 3-4-2012. Waterbodem: Staatscourant 18 dec. 2007, nr. 245, met wijziging Staatscourant 68, 8-4-2009. (Alle gehaltenes in mg/kg ds. Voor toelichting op gehanteerde grenswaarden, zie het Normen blad).

ALcontrol rapport nr. 11945855 Datum toetsing: 14-11-2013 Versie: ALcontrol20132810

Project: 's Hertogenbosch, Jan Sluijtersstraat
Monster: MM3 B23 (0-50) B28 (0-30) B3 (0-30) B20 (0-50) B21 (0-50) B19 (0-30) B22 (0-50) B27 (0-20) B5 (0-20) B31 (0-30)

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:

- org. stofgehalte: 1,7 % @

- lutumgehalte 5,3 % @

- lutumgehalte				5,3 % @				Grond						Waterbodem						Interventiewaarde / Tussenwaarde 4)		
parameter	eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte naar st. bodem	Ontvangend (T2)				Toepassen op land (T1)			Toepassen onder water (T4)			Toepassen onder water, of ontvangend (T3)			Toepassen op land (T1)					
				RBK, tabel 1				RBK, tabel 1			RBK, tabel 2			RBK, tabel 2			RBK, tabel 1					
				Klasse	> 2AW of >wonen?	> wonen + AW?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Grond	Waterbodem	
Metalen																						
Barium [Ba]	&)	mg/kg ds	<20	38,407																	<T	<T
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	<0,2	0,229	AW			AW				AW					AW				AW	AW
Kobalt [Co]		mg/kg ds	2,2	5,683	AW			AW				AW					AW				AW	AW
Koper [Cu]		mg/kg ds	<5	6,502	AW			AW				AW					AW				AW	AW
Kwik [Hg]		mg/kg ds	<0,05	0,048	AW			AW				AW					AW				AW	AW
Lood [Pb]		mg/kg ds	<10	10,384	AW			AW				AW					AW				AW	AW
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	<0,5	0,350	AW			AW				AW					AW				AW	AW
Nikkel [Ni]	\$)	mg/kg ds	4,8	10,980	AW			AW				AW					AW				AW	AW
Zink [Zn]		mg/kg ds	22	44,702	AW			AW				AW					AW				AW	AW
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen																						
Naftaleen		mg/kg ds	<0,01	0,0350																		
Fenanthreen		mg/kg ds	<0,01	0,0350																		
Anthraceen		mg/kg ds	<0,01	0,0350																		
Fluorantheen		mg/kg ds	0,02	0,1000																		
Chryseen		mg/kg ds	0,02	0,1000																		
Benzo(a)anthraceen		mg/kg ds	0,01	0,0500																		
Benzo(a)pyreen		mg/kg ds	0,02	0,1000																		
Benzo(k)fluorantheen		mg/kg ds	0,01	0,0500																		
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen		mg/kg ds	0,01	0,0500																		
Benzo(g,h,i)peryleen		mg/kg ds	0,02	0,1000																		
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)		mg/kg ds	0,14	0,140	AW			AW				AW			AW		AW			AW	AW	AW
PCB																						
PCB 28		mg/kg ds	<0,001	0,0035								AW		*	AW		*					
PCB 52		mg/kg ds	<0,001	0,0035								AW		*	AW		*					
PCB 101		mg/kg ds	<0,001	0,0035								AW		*	AW		*					
PCB 118		mg/kg ds	<0,001	0,0035								AW			AW							
PCB 138		mg/kg ds	<0,001	0,0035								AW			AW							
PCB 153		mg/kg ds	<0,001	0,0035								AW			AW							
PCB 180		mg/kg ds	<0,001	0,0035								AW		*	AW		*					
PCB (7) (som, 0.7 factor) \$)		mg/kg ds	0,0049	0,0245	AW		*	AW		*		AW		*	AW		*	AW		*	AW	AW
Overige stoffen																						
Minerale olie (totaal)		mg/kg ds	<20	70,000	AW			AW				AW			AW		AW			AW	AW	AW

Conclusie voor het hele monster:

	Aantal getoetst 2)	Overschrijdingen						Klasse oordeel voor betreffende situatie 3)	Oordeel Interventie- en Tussenwaarde
			> 2x AW of > Wonen \$)	> klasse wonen	> wonen + AW	Toegestaan AW 1)	Toegestaan wonen 1)		
		> AW							
Grond, ontvangend 5)	11	0	0	0	0	2	2	AW	<tussenwaarde
Grond, toepassing op landbodem	11	0	0	0	NVT	2	NVT	AW	<tussenwaarde
Grond, toepassing onder water	18	0	0	0	NVT	3	NVT	AW	<tussenwaarde
Waterbodem, ontvangend/toepassing onder water	18	0	0	0	NVT	3	NVT	AW	<tussenwaarde
Waterbodem, toepassing op landbodem	11	0	0	0	NVT	2	NVT	AW	<tussenwaarde

1) Toegestane overschrijdingen AW gelden voor alle situaties, overschrijdingen Wonen zijn alleen toegestaan voor de ontvangende bodem.

2) Betreft het aantal parameters van dit rapport met een Achtergrondwaarde

3) Toepassing "NIET" betekent: niet toepasbaar.

* Bij een resultaat < dan de rapportagegrenzen, genoemd in tabel 1 van Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012), mag de beoordeelaar ervan uit gaan dat de kwaliteit van de grond, grondwater, baggerspecie, bodem, bodem of oever van een oppervlaktewaterlichaam voldoet aan de van toepassing zijnde norm-waarden.

verhoogde rapportagegrens, geen conclusie mogelijk of waarde voldoet aan de AW of de rapportage grens zoals genoemd in tabel 1 van Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012).

@ voor humus en lutum wordt minimaal 2% gehanteerd; als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.

\$) Bij nikkel en PCB gelden voor toegestane overschrijding voor achtergrondwaarden niet de eis dat deze ook < "wonen" moet zijn. Een overschrijding voor "wonen" bij nikkel en PCB worden in de kolom niet meegeteld.

(de kolom bevat daarom geen "X" indien Wonen wel en 2xAW niet wordt overgeschreden)

&) Barium: Interventiewaarde geldt alleen voor situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.

4) "Tussenwaarde": zoals gedefinieerd in NEN 5740.

5) Niet van toepassing voor partijkeuringen

6) Vergelijk met tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012)

Toetsing analyseresultaten grond- en waterbodemmonsters

Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DJZ2007124397, Integrale versie geldend per 27-4-2009, met wijziging Staatscourant Nr. 18160 (18-11-2010) en Nr 22335 (2-11-2012); zie www.wetten.nl
Interventiewaarden grond: Circulaire Bodemsanering 2009 zoals gewijzigd op 3-4-2012. Waterbodem: Staatscourant 18 dec. 2007, nr. 245, met wijziging Staatscourant 68, 8-4-2009. (Alle gehalten in mg/kg ds. Voor toelichting op gehanteerde grenswaarden, zie het Normen blad).

ALcontrol rapport nr. 11945855 Datum toetsing: 14-11-2013 Versie: ALcontrol20132810

Project: 's Hertogenbosch, Jan Sluijtersstraat
Monster: MM4 B3 (30-80) B2 (50-100) B1 (60-100) B7 (60-100) B22 (50-100) B4 (50-100) B5 (50-100) B8 (50-100) B6 (50-70) B11 (50-100)

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:

- org. stofgehalte: <0,5 % @

- lutumgehalte 4,1 % @

- lutumgehalte				4,1 % @				Grond						Waterbodem						Interventiewaarde / Tussenwaarde 4)	
parameter	eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte naar st. bodem	Ontvangend (T2)		Toepassen op land (T1)			Toepassen onder water (T4)			Toepassen onder water, of ontvangend (T3)			Toepassen op land (T1)			Grond	Waterbodem		
				RBK, tabel 1		RBK, tabel 1			RBK, tabel 2			RBK, tabel 2			RBK, tabel 1						
				Klasse	> 2AW of >wonen?	> wonen + AW?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse			> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)
Metalen																					
Barium [Ba]	&)	mg/kg ds	<20	42,970														<T	<T		
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	<0,2	0,233	AW			AW			AW				AW			AW	AW		
Kobalt [Co]		mg/kg ds	<1,5	3,002	AW			AW			AW				AW			AW	AW		
Koper [Cu]		mg/kg ds	<5	6,752	AW			AW			AW				AW			AW	AW		
Kwik [Hg]		mg/kg ds	<0,05	0,049	AW			AW			AW				AW			AW	AW		
Lood [Pb]		mg/kg ds	<10	10,606	AW			AW			AW				AW			AW	AW		
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	<0,5	0,350	AW			AW			AW				AW			AW	AW		
Nikkel [Ni]	\$)	mg/kg ds	<3	5,213	AW			AW			AW				AW			AW	AW		
Zink [Zn]		mg/kg ds	<20	30,015	AW			AW			AW				AW			AW	AW		
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen																					
Naftaleen		mg/kg ds	<0,01	0,0350																	
Fenanthreen		mg/kg ds	<0,01	0,0350																	
Anthraceen		mg/kg ds	<0,01	0,0350																	
Fluorantheen		mg/kg ds	<0,01	0,0350																	
Chryseen		mg/kg ds	<0,01	0,0350																	
Benzo(a)anthraceen		mg/kg ds	<0,01	0,0350																	
Benzo(a)pyreen		mg/kg ds	<0,01	0,0350																	
Benzo(k)fluorantheen		mg/kg ds	<0,01	0,0350																	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen		mg/kg ds	<0,01	0,0350																	
Benzo(g,h,i)peryleen		mg/kg ds	<0,01	0,0350																	
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)		mg/kg ds	0,07	0,070	AW			AW			AW				AW			AW	AW		
PCB																					
PCB 28		mg/kg ds	<0,001	0,0035							AW		*		AW						
PCB 52		mg/kg ds	<0,001	0,0035							AW		*		AW						
PCB 101		mg/kg ds	<0,001	0,0035							AW		*		AW						
PCB 118		mg/kg ds	<0,001	0,0035							AW				AW						
PCB 138		mg/kg ds	<0,001	0,0035							AW				AW						
PCB 153		mg/kg ds	<0,001	0,0035							AW				AW						
PCB 180		mg/kg ds	<0,001	0,0035							AW		*		AW						
PCB (7) (som, 0.7 factor) \$)		mg/kg ds	0,0049	0,0245	AW		*	AW		*	AW		*		AW		*	AW	AW		
Overige stoffen																					
Minerale olie (totaal)		mg/kg ds	<20	70,000	AW			AW			AW				AW			AW	AW		

Conclusie voor het hele monster:

	Aantal getoetst 2)	Overschrijdingen						Klasse oordeel voor betreffende situatie 3)	Oordeel Interventie- en Tussenwaarde		
		> 2x AW of > Wonen \$)		> wonen + AW		Toegestaan AW 1)				Toegestaan wonen 1)	
		> AW	> Wonen \$)	wonen	+ AW	AW 1)	wonen 1)				
Grond, ontvangend 5)	11	0	0	0	0	2	2	AW	<tussenwaarde		
Grond, toepassing op landbodem	11	0	0	0	NVT	2	NVT	AW	<tussenwaarde		
Grond, toepassing onder water	18	0	0	0	NVT	3	NVT	AW	<tussenwaarde		
Waterbodem, ontvangend/toepassing onder water	18	0	0	0	NVT	3	NVT	AW	<tussenwaarde		
Waterbodem, toepassing op landbodem	11	0	0	0	NVT	2	NVT	AW	<tussenwaarde		

1) Toegestane overschrijdingen AW gelden voor alle situaties, overschrijdingen Wonen zijn alleen toegestaan voor de ontvangende bodem.
2) Betreft het aantal parameters van dit rapport met een Achtergrondwaarde
3) Toepassing "NIET" betekent: niet toepasbaar.
* Bij een resultaat < dan de rapportagegrenzen, genoemd in tabel 1 van Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012), mag de beoordeelaar ervan uit gaan dat de kwaliteit van de grond, grondwater, baggerspecie, bodem, bodem of oever van een oppervlaktewaterlichaam voldoet aan de van toepassing zijnde norm-waarden.
verhoogde rapportagegrens, geen conclusie mogelijk of waarde voldoet aan de AW of de rapportage grens zoals genoemd in tabel 1 van Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012).
@ voor humus en lutum wordt minimaal 2% gehanteerd; als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.
\$) Bij nikkel en PCB gelden voor toegestane overschrijding voor achtergrondwaarden niet de eis dat deze ook < "wonen" moet zijn. Een overschrijding voor "wonen" bij nikkel en PCB worden in de kolom niet meegeteld.
(de kolom bevat daarom geen "X" indien Wonen wel en 2xAW niet wordt overgeschreden)
&) Barium: Interventiewaarde geldt alleen voor situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.

Toetsing analyseresultaten grond- en waterbodemmonsters

Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DJZ2007124397, Integrale versie geldend per 27-4-2009, met wijziging Staatscourant Nr. 18160 (18-11-2010) en Nr 22335 (2-11-2012); zie www.wetten.nl
Interventiewaarden grond: Circulaire Bodemsanering 2009 zoals gewijzigd op 3-4-2012. Waterbodem: Staatscourant 18 dec. 2007, nr. 245, met wijziging Staatscourant 68, 8-4-2009. (Alle gehaltenes in mg/kg ds. Voor toelichting op gehanteerde grenswaarden, zie het Normen blad).

ALcontrol rapport nr. 11945855 Datum toetsing: 14-11-2013 Versie: ALcontrol20132810

Project: 's Hertogenbosch, Jan Sluijtersstraat
Monster: MM5 B3 (150-200) B2 (150-200) B1 (150-200) B7 (150-200) B27 (160-200) B4 (150-200) B5 (170-200) B8 (150-200) B6 (150-200) B11 (150-200)

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:

- org. stofgehalte: <0,5 % @

- lutumgehalte 2,8 % @

- lutumgehalte				2,8 % @		Grond						Waterbodem						Interventiewaarde / Tussenwaarde 4)					
parameter	eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte naar st. bodem	Ontvangend (T2)				Toepassen op land (T1)			Toepassen onder water (T4)			Toepassen onder water, of ontvangend (T3)			Toepassen op land (T1)			Grond	Waterbodem		
				RBK, tabel 1				RBK, tabel 1			RBK, tabel 2			RBK, tabel 2			RBK, tabel 1						
				Klasse	> 2AW of >wonen?	> wonen + AW?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)				
Metalen																							
Barium [Ba]	&)	mg/kg ds	<20	49,318																<T	<T		
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	<0,2	0,238	AW				AW								AW			AW	AW		
Kobalt [Co]		mg/kg ds	<1,5	3,394	AW				AW								AW			AW	AW		
Koper [Cu]		mg/kg ds	<5	7,047	AW				AW								AW			AW	AW		
Kwik [Hg]		mg/kg ds	<0,05	0,050	AW				AW								AW			AW	AW		
Lood [Pb]		mg/kg ds	<10	10,858	AW				AW								AW			AW	AW		
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	<0,5	0,350	AW				AW								AW			AW	AW		
Nikkel [Ni]	\$)	mg/kg ds	<3	5,742	AW				AW								AW			AW	AW		
Zink [Zn]		mg/kg ds	<20	31,922	AW				AW								AW			AW	AW		
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen																							
Naftaleen		mg/kg ds	<0,01	0,0350																			
Fenantheen		mg/kg ds	<0,01	0,0350																			
Anthraceen		mg/kg ds	<0,01	0,0350																			
Fluorantheen		mg/kg ds	<0,01	0,0350																			
Chryseen		mg/kg ds	<0,01	0,0350																			
Benzo(a)anthraceen		mg/kg ds	<0,01	0,0350																			
Benzo(a)pyreen		mg/kg ds	<0,01	0,0350																			
Benzo(k)fluorantheen		mg/kg ds	<0,01	0,0350																			
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen		mg/kg ds	<0,01	0,0350																			
Benzo(g,h,i)peryleen		mg/kg ds	<0,01	0,0350																			
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)		mg/kg ds	0,07	0,070	AW				AW								AW			AW	AW		
PCB																							
PCB 28		mg/kg ds	<0,001	0,0035								AW		*	AW		*						
PCB 52		mg/kg ds	<0,001	0,0035								AW		*	AW		*						
PCB 101		mg/kg ds	<0,001	0,0035								AW		*	AW		*						
PCB 118		mg/kg ds	<0,001	0,0035								AW			AW								
PCB 138		mg/kg ds	<0,001	0,0035								AW			AW								
PCB 153		mg/kg ds	<0,001	0,0035								AW			AW								
PCB 180		mg/kg ds	<0,001	0,0035								AW		*	AW		*						
PCB (7) (som, 0.7 factor) \$)		mg/kg ds	0,0049	0,0245	AW		*		AW		*	AW		*	AW		*	AW		*	AW	AW	
Overige stoffen																							
Minerale olie (totaal)		mg/kg ds	<20	70,000	AW				AW						AW					AW	AW		

Conclusie voor het hele monster:

	Aantal getoetst 2)	Overschrijdingen						Klasse oordeel voor betreffende situatie 3)	Oordeel Interventie- en Tussenwaarde
			> 2x AW of > Wonen \$)	> klasse wonen	> wonen + AW	Toegestaan AW 1)	Toegestaan wonen 1)		
		> AW							
Grond, ontvangend 5)	11	0	0	0	0	2	2	AW	<tussenwaarde
Grond, toepassing op landbodem	11	0	0	0	NVT	2	NVT	AW	<tussenwaarde
Grond, toepassing onder water	18	0	0	0	NVT	3	NVT	AW	<tussenwaarde
Waterbodem, ontvangend/toepassing onder water	18	0	0	0	NVT	3	NVT	AW	<tussenwaarde
Waterbodem, toepassing op landbodem	11	0	0	0	NVT	2	NVT	AW	<tussenwaarde

1) Toegestane overschrijdingen AW gelden voor alle situaties, overschrijdingen Wonen zijn alleen toegestaan voor de ontvangende bodem.

2) Betreft het aantal parameters van dit rapport met een Achtergrondwaarde

3) Toepassing "NIET" betekent: niet toepasbaar.

* Bij een resultaat < dan de rapportagegrenzen, genoemd in tabel 1 van Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012), mag de beoordelaar ervan uit gaan dat de kwaliteit van de grond, grondwater, baggerspecie, bodem, bodem of oever van een oppervlaktewaterlichaam voldoet aan de van toepassing zijnde norm-waarden.

verhoogde rapportagegrens, geen conclusie mogelijk of waarde voldoet aan de AW of de rapportage grens zoals genoemd in tabel 1 van Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012).

@ voor humus en lutum wordt minimaal 2% gehanteerd; als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.

\$) Bij nikkel en PCB gelden voor toegestane overschrijding voor achtergrondwaarden niet de eis dat deze ook < "wonen" moet zijn. Een overschrijding voor "wonen" bij nikkel en PCB worden in de kolom niet meegeteld.

(de kolom bevat daarom geen "X" indien Wonen wel en 2xAW niet wordt overgeschreden)

&) Barium: Interventiewaarde geldt alleen voor situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.

4) "Tussenwaarde": zoals gedefinieerd in NEN 5740.

5) Niet van toepassing voor partijkeuringen

6) Vergelijk met tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012)

Toetsing analyseresultaten grond- en waterbodemmonsters

Regeling Bodemkwaliteit, 20 december 2007, DJZ2007124397, Integrale versie geldend per 27-4-2009, met wijziging Staatscourant Nr. 18160 (18-11-2010) en Nr 22335 (2-11-2012); zie www.wetten.nl
Interventiewaarden grond: Circulaire Bodemsanering 2009 zoals gewijzigd op 3-4-2012. Waterbodem: Staatscourant 18 dec. 2007, nr. 245, met wijziging Staatscourant 68, 8-4-2009. (Alle gehalten in mg/kg ds. Voor toelichting op gehanteerde grenswaarden, zie het Normen blad).

ALcontrol rapport nr. 11945855 Datum toetsing: 14-11-2013 Versie: ALcontrol20132810

Project: 's Hertogenbosch, Jan Sluijtersstraat
Monster: MM6 B3 (120-150) B1 (220-230) B22 (140-150) B27 (90-110) B4 (120-125) B5 (140-170) B6 (70-110) B11 (140-150)

Gebruikte bodemkenmerken voor toetsing:

- org. stofgehalte: 6,7 % @

- lutumgehalte 15,0 % @

- lutumgehalte		15,0 % @		Grond									Waterbodem						Interventiewaarde / Tussenwaarde 4)			
parameter	eenheid	gemeten gehalte	gecorr. gehalte naar st. bodem	Ontvangend (T2)				Toepassen op land (T1)			Toepassen onder water (T4)			Toepassen onder water, of ontvangend (T3)			Toepassen op land (T1)					
				RBK, tabel 1				RBK, tabel 1			RBK, tabel 2			RBK, tabel 2			RBK, tabel 1					
				Klasse	> 2AW of >wonen?	> wonen + AW?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Klasse	> 2AW of >wonen?	Vgl. tabel 1 6)	Grond	Waterbodem	
Metalen																						
Barium [Ba]	&)	mg/kg ds	79	116,619																	<T	<T
Cadmium [Cd]		mg/kg ds	1,3	1,580	industrie	X		industrie	X		A	X		A	X		industrie	X			<T	<T
Kobalt [Co]		mg/kg ds	8,6	12,484	AW			AW			AW			AW			AW				AW	AW
Koper [Cu]		mg/kg ds	21	26,981	AW			AW			AW			AW			AW				AW	AW
Kwik [Hg]		mg/kg ds	0,13	0,150	AW			AW			AW			AW			AW				AW	AW
Lood [Pb]		mg/kg ds	19	22,524	AW			AW			AW			AW			AW				AW	AW
Molybdeen [Mo]		mg/kg ds	<0,5	0,350	AW			AW			AW			AW			AW				AW	AW
Nikkel [Ni]	\$)	mg/kg ds	19	26,600	AW			AW			AW			AW			AW				AW	AW
Zink [Zn]		mg/kg ds	140	186,578	wonen			wonen			A				wonen						<T	<T
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen																						
Naftaleen		mg/kg ds	<0,01	0,0104																		
Fenanthreen		mg/kg ds	0,03	0,0448																		
Anthraceen		mg/kg ds	0,11	0,1642																		
Fluorantheen		mg/kg ds	0,11	0,1642																		
Chryseen		mg/kg ds	0,04	0,0597																		
Benzo(a)anthraceen		mg/kg ds	0,03	0,0448																		
Benzo(a)pyreen		mg/kg ds	0,03	0,0448																		
Benzo(k)fluorantheen		mg/kg ds	0,03	0,0448																		
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen		mg/kg ds	0,03	0,0448																		
Benzo(g,h,i)peryleen		mg/kg ds	0,03	0,0448																		
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)		mg/kg ds	0,47	0,470	AW			AW			AW				AW						AW	AW
PCB																						
PCB 28		mg/kg ds	0,055	0,0821							B	X		B	X							
PCB 52		mg/kg ds	0,072	0,1075							B	X		B	X							
PCB 101		mg/kg ds	0,008	0,0119							A	X		A	X							
PCB 118		mg/kg ds	0,0015	0,0022							AW			AW								
PCB 138		mg/kg ds	0,003	0,0045							A			A								
PCB 153		mg/kg ds	0,0027	0,0040							A			A								
PCB 180		mg/kg ds	0,0017	0,0025							A			A								
PCB (7) (som, 0.7 factor) \$)		mg/kg ds	0,14	0,2090	industrie	X	X	industrie	X		B	X		B	X		industrie	X			<T	<T
Overige stoffen																						
Minerale olie (totaal)		mg/kg ds	330	492,537	industrie	X	X	industrie	X		A	X		A	X		industrie	X			<T	<T

Conclusie voor het hele monster:

	Aantal getoetst 2)	Overschrijdingen						Klasse oordeel voor betreffende situatie 3)	Oordeel Interventie- en Tussenwaarde
		> 2x AW of > wonen		Toegestaan		Toegestaan			
		> AW	> Wonen \$)	wonen	+ AW	AW 1)	wonen 1)		
Grond, ontvangend 5)	11	4	3	3	2	2	2	industrie	<tussenwaarde
Grond, toepassing op landbodem	11	4	3	3	NVT	2	NVT	industrie	<tussenwaarde
Grond, toepassing onder water	18	10	6	2	NVT	3	NVT	B	<tussenwaarde
Waterbodem, ontvangend/toepassing onder water	18	10	6	3	NVT	3	NVT	B	<tussenwaarde
Waterbodem, toepassing op landbodem	11	4	3	3	NVT	2	NVT	industrie	<tussenwaarde

1) Toegestane overschrijdingen AW gelden voor alle situaties, overschrijdingen Wonen zijn alleen toegestaan voor de ontvangende bodem.
2) Betreft het aantal parameters van dit rapport met een Achtergrondwaarde
3) Toepassing "NIET" betekent: niet toepasbaar.
* Bij een resultaat < dan de rapportagegrenzen, genoemd in tabel 1 van Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012), mag de beoordeelaar ervan uit gaan dat de kwaliteit van de grond, grondwater, baggerspecie, bodem, bodem of oever van een oppervlaktewaterlichaam voldoet aan de van toepassing zijnde norm-waarden.
verhoogde rapportagegrens, geen conclusie mogelijk of waarde voldoet aan de AW of de rapportage grens zoals genoemd in tabel 1 van Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012).
@ voor humus en lutum wordt minimaal 2% gehanteerd; als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.
\$) Bij nikkel en PCB gelden voor toegestane overschrijding voor achtergrondwaarden niet de eis dat deze ook < "wonen" moet zijn. Een overschrijding voor "wonen" bij nikkel en PCB worden in de kolom niet meegeteld.
(de kolom bevat daarom geen "X" indien Wonen wel en 2xAW niet wordt overgeschreden)
&) Barium: Interventiewaarde geldt alleen voor situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.

4) "Tussenwaarde": zoals gedefinieerd in NEN 5740.

5) Niet van toepassing voor partijkeuringen

6) Vergelijk met tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant Nr 22335 (2-11-2012)

Tabel: Analyseresultaten grondwater (as3000) monsters (gehalten in µg/l, tenzij anders aangegeven)

Monstercode Bodemtype	B1-1-1 1	B2-1-1 2	B3-1-1 3	S	1/2(S+I)	I	AS3000 eis
METALEN							
barium	93 *	52 *	130 *	50	338	625	50
cadmium	<0,2	<0,2	<0,2	0,40	3,2	6,0	0,80
kobalt	<2	<2	<2	20	60	100	20
koper	<2	5,2	<2	15	45	75	15
kwik	<0,05	<0,05	<0,05	0,050	0,18	0,30	0,050
lood	<2	2,1	3,2	15	45	75	15
molybdeen	<2	<2	<2	5,0	152	300	5,0
nikkel	<3	5,6	<3	15	45	75	15
zink	<10	<10	<10	65	432	800	65
VLUCHTIGE AROMATEN							
benzeen	<0,2	<0,2	<0,2	0,20	15	30	0,20
tolueen	<0,2	<0,2	<0,2	7,0	504	1000	7,0
ethylbenzeen	<0,2	<0,2	<0,2	4,0	77	150	4,0
xylenen (0.7 factor)	0,21 ^a	0,21 ^a	0,21 ^a	0,20	35	70	0,21
styreen	<0,2	<0,2	<0,2	6,0	153	300	6,0
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
interventiefactor polycyclisch e aromatische koolwaterstoffen	0,0	0,0	0,002			1	
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN							
1,1-dichloorethaan	<0,2	<0,2	<0,2	7,0	454	900	7,0
1,2-dichloorethaan	<0,2	<0,2	<0,2	7,0	204	400	7,0
1,1-dichlooretheen	<0,1 ^a	<0,1 ^a	<0,1 ^a	0,01	5,0	10	0,10
trans-1,2-dichlooretheen	<0,1 ⁻⁻	<0,1 ⁻⁻	<0,1 ⁻⁻				
som (cis,trans) 1,2- dichlooretheen (0.7 factor)	0,14 ^a	0,14 ^a	0,14 ^a	0,01	10	20	0,20
dichloormethaan	<0,2 ^a	<0,2 ^a	<0,2 ^a	0,01	500	1000	0,20
som dichloorpropanen (0.7 factor)	0,42	0,42	0,42	0,80	40	80	0,52
tetrachlooretheen	0,20*	0,16*	0,24*	0,01	20	40	0,10
tetrachloormethaan	<0,1 ^a	<0,1 ^a	<0,1 ^a	0,01	5,0	10	0,10
1,1,1-trichloorethaan	<0,1 ^a	<0,1 ^a	<0,1 ^a	0,01	150	300	0,10
1,1,2-trichloorethaan	<0,1 ^a	<0,1 ^a	<0,1 ^a	0,01	65	130	0,10
trichlooretheen	<0,2	<0,2	<0,2	24	262	500	24
chloroform	<0,2	<0,2	<0,2	6,0	203	400	6,0
vinylchloride	<0,2 ^a	<0,2 ^a	<0,2 ^a	0,01	2,5	5,0	0,20
tribroommethaan	<0,2	<0,2	<0,2			630	2,0
MINERALE OLIE							
totaal olie C10 - C40	<50	<50	<50	50	325	600	100

Monstercode en monstertraject

1	11947860-001	B1-1-1 B1 (183-283)
2	11947860-002	B2-1-1 B2 (-)
3	11947860-003	B3-1-1 B3 (159-259)

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld Circulaire Bodemsanering 2009, zoals gewijzigd op 3 april 2012.

De gehalten die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- * het gehalte is groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
- AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondwaterprotocollen 3110 t/m 3190 versie 3,25 juni 2008.
- ^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld),

^b *maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan de streefwaarde te zijn.
gecorrigeerd gehalte is groter dan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.*

Tabel: Analyseresultaten grondwater (as3000) monsters (gehalten in µg/l, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	B30-1-1	B31-1-1	S	1/2(S+I)	I	AS3000
Bodemtype	1	2				eis
METALEN						
barium	100 *	80 *	50	338	625	50
cadmium	0,22	<0,2	0,40	3,2	6,0	0,80
kobalt	2,4	3,9	20	60	100	20
koper	<2	<2	15	45	75	15
kwik	<0,05	<0,05	0,050	0,18	0,30	0,050
lood	<2	2,8	15	45	75	15
molybdeen	<2	<2	5,0	152	300	5,0
nikkel	<3	<3	15	45	75	15
zink	<10	<10	65	432	800	65
VLUCHTIGE AROMATEN						
benzeen	<0,2	<0,2	0,20	15	30	0,20
tolueen	<0,2	<0,2	7,0	504	1000	7,0
ethylbenzeen	<0,2	<0,2	4,0	77	150	4,0
xylenen (0.7 factor)	0,21 ^a	0,21 ^a	0,20	35	70	0,21
styreen	<0,2	<0,2	6,0	153	300	6,0
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
interventiefactor polycyclisch	0,0	0,0			1	
e aromatische						
koolwaterstoffen						
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN						
1,1-dichloorethaan	<0,2	<0,2	7,0	454	900	7,0
1,2-dichloorethaan	<0,2	<0,2	7,0	204	400	7,0
1,1-dichlooretheen	<0,1 ^a	<0,1 ^a	0,01	5,0	10	0,10
trans-1,2-dichlooretheen	<0,1 ^a	<0,1 ^a				
som (cis,trans) 1,2-dichlooretheen (0.7 factor)	0,14 ^a	0,14 ^a	0,01	10	20	0,20
dichloormethaan	<0,2 ^a	<0,2 ^a	0,01	500	1000	0,20
som dichloorpropanen (0.7 factor)	0,42	0,42	0,80	40	80	0,52
tetrachlooretheen	0,13*	<0,1 ^a	0,01	20	40	0,10
tetrachloormethaan	<0,1 ^a	<0,1 ^a	0,01	5,0	10	0,10
1,1,1-trichloorethaan	<0,1 ^a	<0,1 ^a	0,01	150	300	0,10
1,1,2-trichloorethaan	<0,1 ^a	<0,1 ^a	0,01	65	130	0,10
trichlooretheen	<0,2	<0,2	24	262	500	24
chloroform	<0,2	<0,2	6,0	203	400	6,0
vinylchloride	<0,2 ^a	<0,2 ^a	0,01	2,5	5,0	0,20
tribroommethaan	<0,2	<0,2			630	2,0
MINERALE OLIE						
totaal olie C10 - C40	<50	<50	50	325	600	100

Monstercode en monstertraject

¹	11947860-004	B30-1-1 B30 (-)
²	11947860-005	B31-1-1 B31 (-)

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld Circulaire Bodemsanering 2009, zoals gewijzigd op 3 april 2012.

De gehalten die de betreffende toetsingswaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- * het gehalte is groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
- AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondwaterprotocollen 3110 t/m 3190 versie 3,25 juni 2008.
- ^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan de

^b *streefwaarde te zijn.
gecorrigeerd gehalte is groter dan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), en groter dan de
AS3000 rapportagegrens-eis.*

Bijlage 6 : Fotorapportage





Bijlage 7 : Verklaring van onafhankelijkheid

	Verklaring van onafhankelijkheid	
	Documentnummer: F.08.01.12	Paginanummer: 1
	Revisiedatum: 13-04-2012	Vorige revisie: 14-04-2010

Projectgegevens

Projectnummer:	66403
Locatie:	Jan Sluytersstraat
Plaats:	's-Hertogenbosch

Werkzaamheden (aanvinken)

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

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



Tevens onder certificaat van de

☐ BRL SIKB 6000 Milieukundige begeleiding van sanering

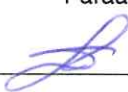
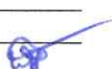
- protocol 6001 conventioneel en/of grondwater

☐ BRL SIKB 2100 Mechanisch boren

- protocol 2101 mechanisch boren

Functioniescheiding

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

Naam (aanvinken)	Geregistreerd voor protocollen	Uitvoeringsdata	Paraaf
☒ L. Verbeek	2001	25-10-13	
	2002		
	2003		
	2018		
	2101		
☐ C.C.A. van der Vleuten	6001		
	2001		
	2002		
	6001		
☒ W.J.A. Henraath	2001	25-10-13	
	2002		
	2003		
	2018		
☒ W. Vogels	2001	1-11-13	
	2002		
	2101		
	2002		
☐ A.V. Koolsbergen	2101		
☐ P. Goes	2101		
☐ P. Antonius	2101		

Formulier opnemen in bijlage rapport