



BMA Milieu

Bodemonderzoek & -sanering

Opdrachtgever : **Boele & Van Eesteren**
T.a.v. dhr. T.J. van der Meer
Postbus 3077
2280 GB RIJSWIJK

Rapportnummer : **NO.2016.0052**

Datum : **16 maart 2016**

Nader bodemonderzoek
Sand Ambachtstraat 87
‘s-Gravenzande
Gemeente Westland

Inhoudsopgave	blz.
1. Inleiding en doel van het onderzoek	1
1.1 Algemeen	1
1.2 Aanleiding en doelstelling	1
1.3 Referentiekader	1
1.4 Opbouw van het rapport	2
2. Beschikbare gegevens	3
2.1 Beschikbare gegevens	3
3. Conceptueel model en onderzoeksopzet	4
3.1 Algemeen	4
3.2 Conceptueel model	4
3.3 Onderzoeksvragen nader bodemonderzoek	4
3.4 Onderzoeksopzet nader bodemonderzoek	4
4. Veldwerkzaamheden	6
4.1 Uitgevoerde werkzaamheden	6
4.2 Samenstelling van de bodem	6
4.3 Zintuiglijke waarnemingen	6
4.4 Afwijkingen BRL 2000, protocol 2001	6
5. Laboratoriumonderzoek	7
5.1 Uitgevoerde analyses	7
5.2 Toetsingscriteria grond	7
5.3 Interpretatie van de analyseresultaten grond	8
5.4 Bespreking resultaten	8
5.5 Aanpassingen op het conceptueel model	9
6. Evaluatie	10
6.1 Algemeen	10
6.2 Conclusies en aanbevelingen	10
Literatuurlijst	12
Tabellen	
Tabel 1 Onderzoeksopzet	5
Tabel 2 Uitgevoerde werkzaamheden	6
Tabel 3 Zintuiglijke waarnemingen	6
Tabel 5 Samenstelling monsters en uitgevoerde analyses	7
Tabel 6 Overzicht gemeten verontreinigingen in grond	8
Bijlagen	
Bijlage 1 Regionale situatie	
Bijlage 2 Locatie en boringen	
Bijlage 3 Toetsing analyseresultaten	
Bijlage 4 Analysecertificaten	
Bijlage 5 Bodemprofielen	
Bijlage 6 Foto's	
Bijlage 7 Procescertificaat protocol 2001, 2002, 2003 en 2018	
Bijlage 8 Functiescheiding	
Bijlage 9 Verklarende tekst toetsingscriteria en parameters	

1. Inleiding en doel van het onderzoek

1.1 Algemeen

De heer T.J. van der Meer van Boele & Van Eesteren verzocht aan milieuadviesbureau BMA Milieu B.V. een nader bodemonderzoek te verrichten op een locatie gelegen aan de Sand Ambachtstraat 87 te 's-Gravenzande in de gemeente Westland. Het nader onderzoek is uitgevoerd conform de NTA 5755. De regionale ligging en een overzicht van de onderzoekslocatie zijn weergegeven in respectievelijk bijlage 1 en 2.

1.2 Aanleiding en doelstelling

Aanleiding tot het uitvoeren van het nader bodemonderzoek is de in eerder uitgevoerd bodemonderzoek aangetoonde verontreiniging met nikkel in de grond in combinatie met de voorgenomen verwerking van de locatie en het gebruik van de locatie voor woondoeleinden.

Doel van het nader bodemonderzoek is het bepalen van de mate en omvang van de verontreiniging. Op basis van de verzamelde informatie zal worden vastgesteld of er al dan niet sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

1.3 Referentiekader

BMA Milieu B.V. is ISO-9001: 2008 gecertificeerd voor bodemonderzoek en milieuadviezen.

Het managementsysteem van BMA Milieu B.V. is door Eerland Certification geëvalueerd en goedgekeurd volgens de Beoordelingsrichtlijn voor het procescertificaat Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek BRL SIKB 2000 (protocollen 2001, 2002, 2003 en 2018). Onder de activiteiten van deze procescertificaten vallen het plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en grondwatermonsters en waterpassen en veldwerk bij milieuhygiënisch waterbodemonderzoek (2001, 2002 en 2003), de locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem (2018) en de overdracht van de monsters, inclusief de daarbij behorende veldwerkregistratie, aan een erkend laboratorium of de opdrachtgever. Het procescertificaat is opgenomen in bijlage 7.

Volledigheidshalve moet gemeld worden dat onderhavig bodemonderzoek, zoals ieder milieukundig bodemonderzoek, steekproefsgewijs is uitgevoerd. Dit betekent dat het onderzoek gebaseerd is op het verrichten van een beperkt aantal boringen en het nemen van een beperkt aantal monsters voor onderzoek in het laboratorium. Het is niet uitgesloten dat er lokaal afwijkingen in de bodem voorkomen, welke op de plaats van de uitgevoerde boringen niet zijn waargenomen. Het uitgevoerde bodemonderzoek heeft geen betrekking op onderzoek naar asbest conform de NEN 5707.

Tevens dient opgemerkt te worden dat het bodemonderzoek een momentopname is en derhalve een bepaalde tijd geldig is (afhankelijk van het onderzoek en het bevoegd gezag). Met name op plaatsen waar tijdens bedrijfsactiviteiten verontreinigende stoffen worden gebruikt, gevormd of opgeslagen, kan de bodemkwaliteit worden beïnvloed.

Als onafhankelijk adviesbureau is BMA Milieu B.V. op geen enkele juridische, financiële of andere wijze verbonden met de onderzoekslocatie.

1.4 Opbouw van het rapport

De beschikbare gegevens zijn beschreven in hoofdstuk 2. Het conceptueel model en de onderzoeksopzet zijn beschreven in hoofdstuk 3. De veldwerkzaamheden en het laboratoriumonderzoek worden beschreven in hoofdstukken 4 en 5. De evaluatie is opgenomen in hoofdstuk 6.

2. Beschikbare gegevens

2.1 Beschikbare gegevens

De onderzoekslocatie is gelegen aan de Sand Ambachtstraat 87 te 's-Gravenzande in de gemeente Westland. De locatie staat kadastraal bekend als gemeente 's-Gravenzande, sectie L, nummer 4886. De regionale ligging van het terrein is weergegeven in bijlage 1.

Ter plaatse van de locatie bevindt zich een woning met siertuin. Enkele foto's van de locatie zijn opgenomen in bijlage 6.

Ter plaatse van de locatie Sand Ambachtstraat 85 - 101 is door BMA Milieu een actualiserend verkennend en nader bodemonderzoek inclusief vooronderzoek uitgevoerd (rapportnummer: NEN-NO.2015.0183, d.d. 18 december 2015).

Uit dit onderzoek blijkt onder andere dat ter plaatse van perceel Sand Ambachtstraat 87 in de puin- en koolashoudende bovengrond van boring 24 een sterke verontreiniging met nikkel wordt aangetoond. Ter plaatse van dit perceel zijn totaal 4 boringen verricht, namelijk boring 24, 26, 27 en 29. Ter plaatse van de boringen 26, 27 en 29 is zintuiglijk geen bodemvreemde bijmenging waargenomen. Ter plaatse van boring 25 (gesitueerd op perceel Sand Ambachtstraat 85 nabij de grens met perceel Sand Ambachtstraat 87) wordt in de puin- en koolashoudende bovengrond een matige verontreiniging met zink aangetoond.

3. Conceptueel model en onderzoeksopzet

3.1 Algemeen

Op basis van de beschikbare informatie en naar aanleiding van het aantreffen van bodemverontreiniging, is een conceptueel (denk)model opgesteld. Hierin wordt een beschrijving aangereikt welke is gebaseerd op gegevens van de bron(nen), aard en mate, verspreidingsroutes en potentiële risico's en receptoren van de (vermoedelijk) aangetroffen bodemverontreiniging.

Op basis van het opgestelde conceptueel model en de hierin geconstateerde hiaten worden de onderzoeksvragen geformuleerd, de onderzoekstechnieken en de -strategie bepaald. Na uitvoering van het nader onderzoek wordt, op basis van de verkregen informatie, het conceptueel model bijgewerkt.

Het conceptueel model is een instrument voor de communicatie en de besluitvorming door het bevoegd gezag, opdrachtgever / probleemhebber en indien van toepassing ook voor het saneringsontwerp en de uitvoering van de sanering.

3.2 Conceptueel model

De beschikbare informatie levert voldoende informatie om een conceptueel model op te stellen. Het conceptueel model is hieronder weergegeven in een korte beschrijving:

- Door BMA Milieu is medio december 2015 een verkennend bodemonderzoek verricht (kenmerk: NEN.2015.0183);
- Uit dit onderzoek blijkt onder andere dat ter plaatse van perceel Sand Ambachtstraat 87 in de puin- en koolashoudende bovengrond van boring 24 een sterke verontreiniging met nikkel wordt aangetoond en dat ter plaatse van boring 25 (gesitueerd op het belendende perceel Sand Ambachtstraat 85 nabij de perceelsgrens Sand Ambachtstraat 87) wordt in de puin- en koolashoudende bovengrond een matige verontreiniging met zink aangetoond;
- Vanaf begin vorige eeuw maakt de onderhavige locatie en de directe belendende lintbebouwing ter plaatse van de Sand Ambachtstraat deel uit van de dorpskern van 's-Gravenzande;
- Op basis van Wet bodembescherming is mogelijk sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

3.3 Onderzoeksvragen nader bodemonderzoek

Op basis van het conceptueel model en de hierin aangetroffen hiaten zijn de volgende onderzoeksvragen geformuleerd:

Zware metalen verontreiniging binnen onderhavige onderzoekslocatie

- Wat is de mate van de verontreiniging met zware metalen?
- Wat is de omvang van de verontreiniging met zware metalen?
- Is er sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging, waarvoor een saneringsplicht geldt?

3.4 Onderzoeksopzet nader bodemonderzoek

In tabel 1 wordt een systematische beschrijving weergegeven van de uit te voeren veldwerkzaamheden en de te verrichten analyses.

Op verzoek van de opdrachtgever beperkt onderhavig nader bodemonderzoek zich tot het perceel Perceel Sand Ambachtstraat 87.

Tabel 1 **Onderzoeksopzet**

	veldwerk		analyses grond
	boring tot 0,5 m-zintuiglijk verontreinigde laag		
Perceel Sand Ambachtstraat 87	6		7 x zware metalen, lutum en org. stof

4. Veldwerkzaamheden

4.1 Uitgevoerde werkzaamheden

Het veldwerk is op 24 februari 2016 onder leiding van een gecertificeerde medewerker van BMA Milieu (dhr. R. Barendrecht) uitgevoerd. Ter plaatse zijn zes boringen uitgevoerd. In tabel 2 staan de uitgevoerde boringen vermeld. Voor nadere gegevens over de plaats van de boringen wordt verwezen naar bijlage 2.

Tabel 2 *Uitgevoerde werkzaamheden*

	boringnummers
Perceel Sand Ambachtstraat 87	1 t/m 6

4.2 Samenstelling van de bodem

Voor een indruk van de samenstelling van de bodemopbouw ter plaatse wordt verwezen naar de boorbeschrijvingen (bijlage 5). Over het algemeen wordt in de boven- en obgrond zand aangetroffen.

4.3 Zintuiglijke waarnemingen

De waargenomen afwijkingen aan het bodemmateriaal staan vermeld in tabel 3. Bij de niet in de tabel vermelde boringen zijn geen afwijkingen geconstateerd.

Tabel 3 *Zintuiglijke waarnemingen*

boring	traject (m-mv)	waargenomen bijzonderheden
02	0,00 - 0,30	zwak puinhoudend
	0,60 - 1,10	matig puinhoudend
03	0,05 - 0,50	sterk koolashoudend, zwak puinhoudend
05	0,05 - 0,50	zwak koolashoudend, zwak puinhoudend
06	0,00 - 0,50	zwak puinhoudend

Tijdens de uitvoering van het veldwerk zijn geen 'asbestverdachte' materialen waargenomen.

4.4 Afwijkingen BRL 2000, protocol 2001

Ten aanzien van de monsterneming zijn geen afwijkingen ten opzichte van BRL 2000, protocol 2001, te vermelden.

5. Laboratoriumonderzoek

5.1 Uitgevoerde analyses

Ten behoeve van de analyses zijn de monsters bij het laboratorium van Omegam B.V. te Amsterdam aangeleverd. Dit laboratorium is geaccrediteerd door de Raad voor Accreditatie conform ISO/IEC 17025:2005 onder nr. L 086. De monsters zijn conform AS3000 voorbehandeld en geanalyseerd. De samenstelling van de monsters en de uitgevoerde analyses staan vermeld in tabel 4.

Tabel 4 Samenstelling monsters en uitgevoerde analyses

analysemonsters	analyse
<i>Perceel Sand Ambachtstraat 87</i>	
<i>Horizontale afperking</i>	
1 (0,00 - 0,50)	-
2 (0,00 - 0,30)	-
4 (0,05 - 0,50)	-
5 (0,05 - 0,50)	-
6 (0,00 - 0,50)	-
<i>Verticale afperking</i>	
2 (0,60 - 1,10)	-
3 (0,50 - 1,00)	-

basispakket grond barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink, som PAK, som PCB's, minerale olie, lutum en organisch stofgehalte

basispakket grondwater barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink, vluchtige aromatische en gehalogeneerde koolwaterstoffen en minerale olie

De analysemonsters zijn samengesteld op basis van de zintuiglijke waarnemingen. Op basis van deze waarnemingen zijn de meest verdachte monsters geselecteerd en geanalyseerd.

In het kader van integriteit en transparantie bieden wij u de mogelijkheid de juistheid en authenticiteit van de analysecertificaten, die in het kader van dit project zijn uitgevoerd, te controleren. U kunt dit doen door met de opdrachtverificatiecode, links onder op het analysecertificaat van Omegam Laboratoria, via de website www.omegam.nl een verificatie uit te voeren.

5.2 Toetsingscriteria grond

De analyseresultaten zijn getoetst aan de Circulaire bodemsanering en Besluit Bodemkwaliteit. Om de mate van verontreiniging weer te geven wordt in dit rapport de onderstaande terminologie gebruikt:

- **Niet verontreinigd:** De gemiddelde gehalten van de gemeten stoffen overschrijden niet de bijbehorende achtergrondwaarde voor grond.
- **Lichte verontreinigingen** zijn verontreinigingen waarbij de gemiddelde gehalten van één of meer stoffen de bijbehorende achtergrondwaarde voor grond overschrijden.
- **Matige verontreinigingen** zijn verontreinigingen waarbij de gemiddelde gehalten van één of meer stoffen de bijbehorende tussenwaarde overschrijden.
- **De tussenwaarde** is de helft van de som van de achtergrondwaarde en de interventiewaarde voor grond. Overschrijding van de tussenwaarde is het criterium voor het uitvoeren van nader onderzoek.
- **Sterke verontreinigingen** zijn verontreinigingen waarbij de gemiddelde gehalten van één of meer stoffen de bijbehorende interventiewaarde overschrijden.
- **De achtergrond-, streef-, en interventiewaarden** zijn opgenomen in Bijlage B van de Regeling bodemkwaliteit en de Circulaire bodemsanering.
- Er is sprake van **een nieuw geval van bodemverontreiniging** indien deze is ontstaan na 1 januari 1987. Voor een 'nieuw' geval van bodemverontreiniging geldt een saneringsplicht.

- Er is sprake van **een geval van ernstige bodemverontreiniging** indien meer dan 25 m³ grond en/of het grondwater in een bodemvolume van meer dan 100 m³ gemiddeld boven de interventiewaarde is verontreinigd. In enkele specifieke situaties, bij gevoelige functies, kan bij gehalten onder de interventiewaarde ook sprake zijn van een geval van ernstige verontreiniging.

5.3 Interpretatie van de analyseresultaten grond

De analyseresultaten van de grondmonsters zijn vergeleken met de berekende bodemspecifieke toetsingswaarden. Voor de gehanteerde lutum- en organische stof percentages wordt verwezen naar de volledige toetsing welke is opgenomen in bijlage 3. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 4. Een overzicht van de gemeten verontreinigingen is weergegeven in tabel 5.

Tabel 5 *Overzicht gemeten verontreinigingen in grond*

analysemonsters	≥ achtergrondwaarde (AW2000) grond ≥ streefwaarde (S) grondwater	≥ tussenwaarde (T) (matig verontreinigd)	≥ interventiewaarde (I) (sterk verontreinigd)
<i>Horizontale afperking</i>			
1 (0,00 - 0,50)	cadmium, koper, kwik, lood	zink	-
2 (0,00 - 0,30)	cadmium, kwik	zink, lood	-
4 (0,05 - 0,50)	-	-	-
5 (0,05 - 0,50)	zink, kwik, lood	-	-
6 (0,00 - 0,50)	zink, lood	-	-
<i>Verticale afperking</i>			
2 (0,60 - 1,10)	kwik	-	-
3 (0,50 - 1,00)	lood	-	-

- : analytisch geen verontreiniging aangetoond

5.4 Bespreking resultaten

Horizontale afperking

De zintuiglijk niet tot licht verontreinigde (puin en/of koolas) en horizontaal afperkende grondmonsters, zijn met uitzondering van deelmonster 2 (0,00 – 0,30) en 1 (0,00 - 0,50), analytisch niet tot licht verontreinigd met zware metalen.

Het zintuiglijk licht puinhoudende en horizontaal afperkend grondmonster 2 (0,00 – 0,30) is analytisch matig verontreinigd met zink en lood en het zintuiglijk niet verontreinigde en horizontaal afperkend grondmonster 1 (0,00 - 0,50) is analytisch matig verontreinigd met zink.

De aangetroffen matig tot sterke verontreiniging met zware metalen beperkt zich tot de contactzone (bovengrond). Ter plaatse van de bestaande bebouwing (woning met fundatie / kruipruimte) bevindt zich geen bovengrond. Aangezien er geen verontreiniging in de ondergrond is vastgesteld wordt er van uitgegaan dat er ter plaatse van de woning geen sprake is van bodemverontreiniging en dat de matig tot sterke verontreinigingen derhalve in horizontale richting in kaart is gebracht (afgeperkt).

Verticale afperking

Het zintuiglijk matig puinhoudende deelmonster 2 (0,60 - 1,10) en verticaal afperkende grondmonster van de ondergrond, is licht verontreinigd met kwik.

Het zintuiglijk niet verontreinigde en verticaal afperkende grondmonster 3 (0,50 - 1,00) is licht verontreinigd met lood.

algemeen

De sterke verontreiniging met nikkel is, op basis van onderhavig bodemonderzoek, in horizontale en verticale richting binnen de onderzoekslocatie in kaart gebracht. Aan de oostzijde van de woning (voortuin) is plaatselijk een matige verontreiniging (overschrijding criterium nader onderzoek) met zink en lood vastgesteld.

Ter hoogte van de op het belendende perceel aangetroffen matige verontreiniging met zink (boring 25 uit het eerder uitgevoerde bodemonderzoek, kenmerk:NEN-NO.2015.0183) zijn binnen onderhavige onderzoekslocatie lichte verontreinigingen aan lood en zink aangetroffen.

5.5 Aanpassingen op het conceptueel model

Op basis van de verkregen informatie en antwoorden is onderstaand het conceptueel model bijgewerkt.

- Door BMA Milieu is medio december 2015 een verkennend bodemonderzoek verricht (kenmerk: NEN.2015.0183);
- Uit dit onderzoek blijkt dat ter plaatse van perceel Sand Ambachtstraat 87 in de puin- en koolashoudende bovengrond van boring 24 een sterke verontreiniging met nikkel wordt aangetoond en dat ter plaatse van boring 25 (gesitueerd op het belendende perceel Sand Ambachtstraat 85 nabij de perceelsgrens Sand Ambachtstraat 87) wordt in de puin- en koolashoudende bovengrond een matige verontreiniging met zink aangetoond;
- Vanaf begin vorige eeuw maakt de onderhavige locatie en de directe belendende lintbebouwing ter plaatse van de Sand Ambachtstraat deel uit van de dorpskern van 's-Gravenzande;
- De sterke verontreiniging met nikkel is waarschijnlijk gerelateerd aan de matig tot sterke bijmengingen met koolas (verbrandingsresten);
- De omvang van de sterke verontreiniging met nikkel binnen onderhavige onderzoekslocatie wordt geschat op 5 m³ (10 m² x 0,5 meter laagdikte);
- De verontreiniging is mogelijk perceeloverschrijdend en kan deel uitmaken van een geval van ernstige bodemverontreiniging;
- Op basis van Wet bodembescherming is vooralsnog geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

6. Evaluatie

6.1 Algemeen

De heer T.J. van der Meer van Boele & Van Eesteren verzocht aan milieuadviesbureau BMA Milieu B.V. een nader bodemonderzoek te verrichten op een locatie gelegen aan de Sand Ambachtstraat 87 te 's-Gravenzande in de gemeente Westland. Het nader onderzoek is uitgevoerd conform de NTA 5755. De regionale ligging en een overzicht van de onderzoekslocatie zijn weergegeven in respectievelijk bijlage 1 en 2.

Aanleiding tot het uitvoeren van het nader bodemonderzoek is de in eerder uitgevoerd bodemonderzoek aangetoonde verontreiniging met nikkel in de grond in combinatie met de voorgenomen verwerking van de locatie en het gebruik van de locatie voor woondoeleinden.

Doel van het nader bodemonderzoek is het bepalen van de mate en omvang van de verontreiniging. Op basis van de verzamelde informatie zal worden vastgesteld of er al dan niet sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

De werkzaamheden uit onderhavig onderzoek zijn door BMA Milieu B.V. uitgevoerd onder het procescertificaat 'Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek' BRL SIKB 2000 en bijbehorend protocol 2001 'het plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen'.

6.2 Conclusies en aanbevelingen

De eerder vastgestelde verontreiniging met nikkel is op onderhavige onderzoekslocatie (kadastrale gemeente 's-Gravenzande, sectie L, nummer 4886) door middel van aanvullende boringen en analyses in kaart gebracht.

De omvang van de sterke verontreiniging met nikkel bedraagt, op basis van de eerder uitgevoerde bodemonderzoeken en onderhavig nader onderzoek, circa 5 m³. De verontreiniging is mogelijk perceelsoverschrijdend en kan deel uitmaken van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Derhalve wordt aanbevolen de sterke verontreiniging ter plaatse van de belendende percelen (Sand Ambachtstraat 85 en de openbare weg) nader te onderzoeken.

Op basis van Wet bodembescherming is voorsnog geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Ons inziens vormen de resultaten van dit onderzoek milieuhygiënisch gezien voorsnog geen belemmering voor het voortgezet gebruik van de locatie (woondoeleinden). Gezien de voorgenomen herontwikkeling wordt het saneren van de verontreiniging als planurgent aangemerkt.

Vooraf aan de saneringswerkzaamheden dient een (sanerings-)plan of BUS-melding te worden opgesteld. Aanbevolen wordt de sanering door een BRL SIKB 7000 gecertificeerd en erkende aannemer en de milieukundige begeleiding door een BRL SIKB 6000 gecertificeerd en erkend adviesbureau te laten uitvoeren.

Aanbevolen wordt onderhavige rapportage af te stemmen met Omgevingsdienst Haaglanden (ODH, uitvoeringsdienst milieutaken voor o.a. gemeente Westland en Provincie Zuid-Holland).

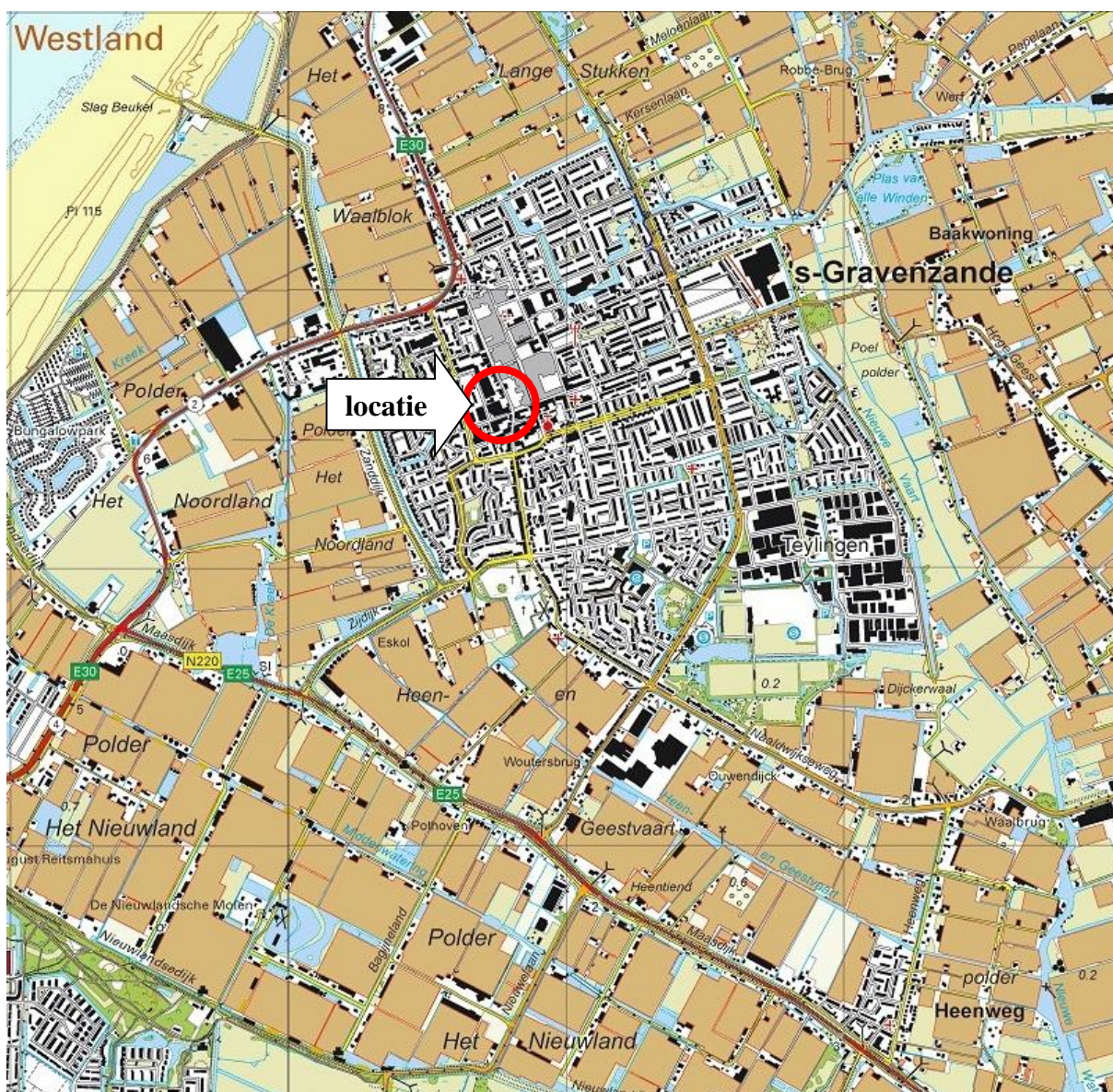
<i>functie</i>	<i>naam</i>	<i>handtekening</i>	<i>versie</i>
projectleider	M. van der Knaap		definitief
controle / vrijgave	H. van Malsen		


Literatuurlijst

1. NEN 5725, Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek, Nederland Normalisatie-instituut, januari 2009.
2. NEN 5740, Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond, Nederland Normalisatie-instituut, januari 2009.
3. NEN 5707, Protocol voor onderzoek naar asbest in bodem, Nederland Normalisatie-instituut, augustus 2015.
4. Besluit bodemkwaliteit (Bbk), 22 november 2007.
5. Regeling bodemkwaliteit (Rkb), 9 april 2009 (inclusief wijzigingen van 1 januari en 1 juli 2013 en 1 januari 2014).
6. Circulaire bodemsanering; 1 juli 2013.
7. Beleidsbrief asbest in bodem, grond en puin(granulaat), Directoraat-Generaal Milieu (ministerie van VROM), kenmerk: BWL/2004000321.
8. NTA 5755, Strategie voor het uitvoeren van nader onderzoek – Onderzoek naar de aard en omvang van bodemverontreiniging, Nederland Normalisatie-instituut, juli 2010.
9. Nota Vergunningverlening, Toezicht en Handhaving 2014-2017, 2013.
10. Provinciale milieuverordening Zuid-Holland, Provincie Zuid-Holland, 2007.
11. SIKB BRL 2000: Veldwerk milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek, versie 5, 12 december 2013.
12. Protocol 2001, 'Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen', versie 3.2, 12 december 2013.
13. Protocol 2002, 'Het nemen van grondwatermonsters', versie 4, 12 december 2013.
14. Protocol 2018, 'Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem', versie 3.1, 12 december 2013.
15. Wet houdende regelen inzake bescherming van de bodem (Wet bodembescherming – Wbb), 3 juli 1986 en Wet houdende wijziging van de Wet bodembescherming en enkele andere wetten in verband met wijzigingen in het beleid inzake bodemsaneringen, 15 december 2005.

Bijlage 1

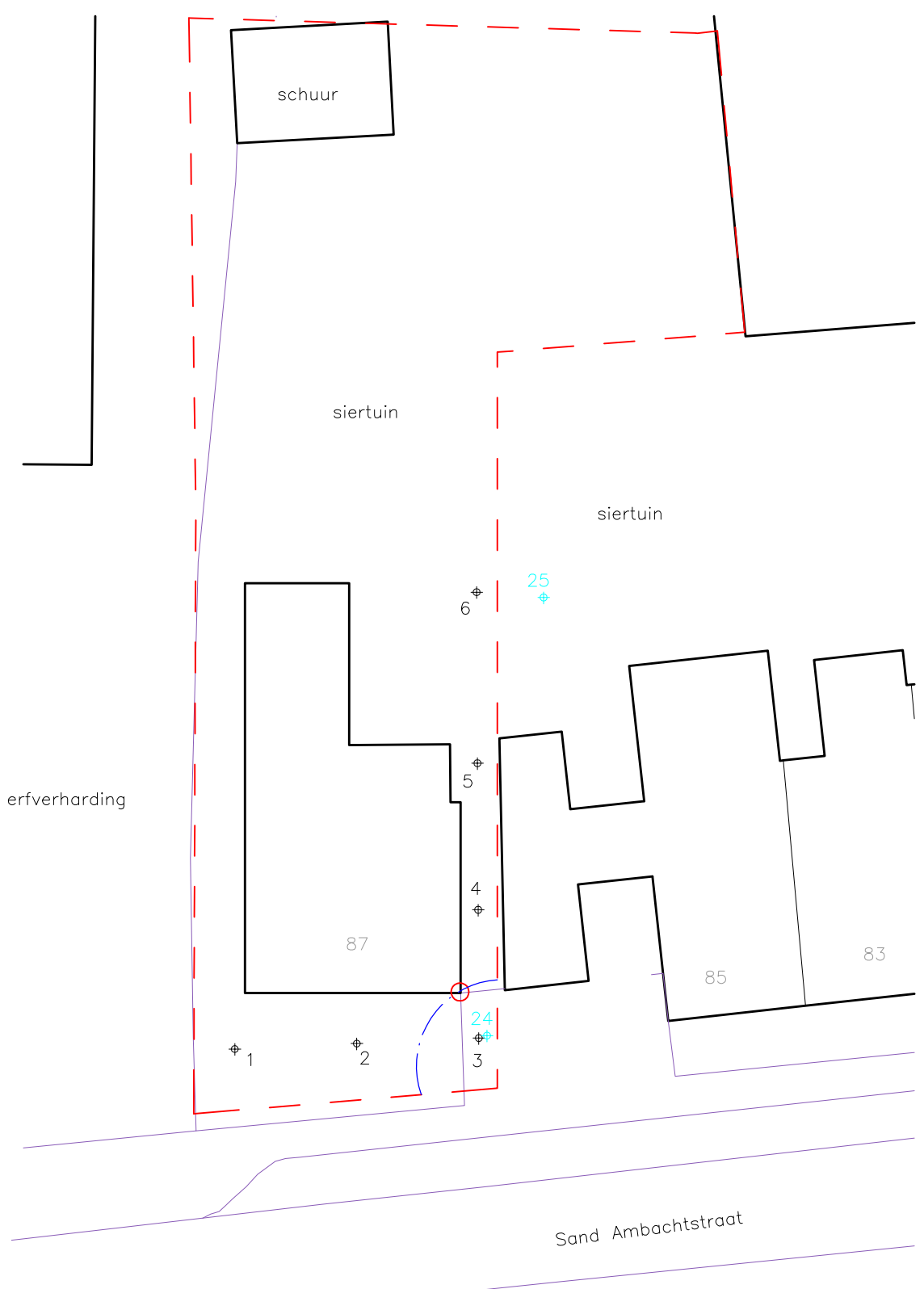
Regionale situatie



BMA Milieu B.V.	Projectnummer : 2016.0052	Regionale situatie
	<p>Opdrachtgever : Boele & Van Eesteren B.V.</p> <p>Project : Sand Ambachtstraat 87 te 's-Gravenzande</p> <p>Schaal : 1:25.000</p>	

Bijlage 2

Locatie en boringen



Legenda:

- - - grens onderzoekslocatie
- - - indicatieve interventiewaardecontour nikkel in de bovengrond
- 24
⊕ boring eerder uitgevoerd bodemonderzoek kenmerk: NEN-NO.2015.0183, d.d. 18 dec. 2015
- ⊕ boring
- nulpunt (vast meetpunt)



0m. 12,5 m.

BMA Milieu

Opdr.gever: Boele & Van Eesteren B.V.			
Onderzoekslocatie: Sand Ambachtstraat 87			
Datum: 16-03-2016	Schaal: 1:250	Projectnummer: 2016.0052	Tek. nr.: 1

Bijlage 3

Toetsing analyseresultaten

Project	2016.0052-Sand Ambachtstraat 87 te s-Gravenzande						
Certificaten	577541						
Toetsing	T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb						
Toetsversie	BoToVa 2.0.0					Toetsdatum: 9 maart 2016 10:02	

Monsterreferentie	0866891						
Monsteromschrijving	2 (0,00 - 0,30) 02 (0-30)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	2.6	10				
Lutum	% (m/m ds)	1.5	25				

Droogrest

droogrest	%	88.6	88.6	@			
-----------	---	------	-------------	---	--	--	--

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	79	310	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.46	0.77	1.3 AW(WO)	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 7.4	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	17	34	-	40	115	190
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.14	0.20	1.3 AW(WO)	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	280	440	1.5 T(IND)	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	6	18	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	220	510	1.2 T(IND)	140	430	720

Toetsoordeel monster 0866891:	Overschrijding Tussenwaarde						
-------------------------------	-----------------------------	--	--	--	--	--	--

Monsterreferentie	0866892						
Monsteromschrijving	2 (0,60 - 1,10) 02 (60-110)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	1.1	10				
Lutum	% (m/m ds)	4.6	25				

Droogrest

droogrest	%	84	84.0	@			
-----------	---	----	-------------	---	--	--	--

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	23	67	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.23	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 5.7	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	15	28	-	40	115	190
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.17	0.23	1.6 AW(WO)	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	29	44	-	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	7	17	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	35	73	-	140	430	720

Monsterreferentie	0866893						
Monsteromschrijving	3 (0,50 - 1,00) 03 (50-100)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	0.8	10				
Lutum	% (m/m ds)	1.6	25				

Droogrest

droogrest	%	87.5	87.5	@			
-----------	---	------	-------------	---	--	--	--

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	22	85	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.24	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 7.4	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	5.5	11	-	40	115	190
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.1	0.14	-	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	38	60	1.2 AW(WO)	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	< 8	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	30	71	-	140	430	720

Monsterreferentie	0866894						
Monsteromschrijving	4 (0,05 - 0,50) 04 (5-50)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	0.4	10				
Lutum	% (m/m ds)	1.7	25				

Droogrest

droogrest	%	91.9	91.9	@			
-----------	---	------	-------------	---	--	--	--

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< 54	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.24	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 7.4	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	< 7.2	-	40	115	190
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0.05	< 0.05	-	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	12	19	-	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	< 8	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	< 33	-	140	430	720

Monsterreferentie	0866895						
Monsteromschrijving	5 (0,05 - 0,50) 05 (5-50)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	1.5	10				
Lutum	% (m/m ds)	1.6	25				

Droogrest

droogrest	%	89.2	89.2	@			
-----------	---	------	-------------	---	--	--	--

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	53	210	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.24	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 7.4	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	12	25	-	40	115	190
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.19	0.27	1.8 AW(WO)	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	98	150	3.1 AW(WO)	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	6	18	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	120	280	2.0 AW(IND)	140	430	720

Monsterreferentie	0866896						
Monsteromschrijving	6 (0,00 - 0,50) 06 (0-50)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	4.8	10				
Lutum	% (m/m ds)	1.5	25				

Droogrest

droogrest	%	81.7	81.7	@			
-----------	---	------	-------------	---	--	--	--

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	46	180	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.29	0.44	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 7.4	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	14	26	-	40	115	190
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.1	0.14	-	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	86	130	2.6 AW(WO)	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	5	15	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	130	290	2.1 AW(IND)	140	430	720

Legenda

@	Geen toetsoordeel mogelijk
x AW(IND)	x maal Achtergrondwaarde (Industrie)
x AW(WO)	x maal Achtergrondwaarde (Wonen)
x T(IND)	x maal Tussenwaarde (Industrie)

Project	2016.0052-Sand Ambachtstraat 87 te s-Gravenzande						
Certificaten	579907						
Toetsing	T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb						
Toetsversie	BoToVa 2.0.0			Toetsdatum: 18 maart 2016 09:15			

Monsterreferentie	1066831						
Monsteromschrijving	1 (0,00 - 0,50) 01 (0-50)						

Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I
<i>Lutum/Humus</i>							
Organische stof	% (m/m ds)	3.4	10				
Lutum	% (m/m ds)	2.4	25				
<i>Droogrest</i>							
droogrest	%	88.6	88.6	@			
<i>Metalen ICP-AES</i>							
barium (Ba)	mg/kg ds	120	440	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.63	1.0	1.7 AW(WO)	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 7.1	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	35	68	1.7 AW(IND)	40	115	190
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.35	0.49	3.3 AW(WO)	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	170	260	5.2 AW(IND)	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	8	23	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	200	450	1.0 T(IND)	140	430	720

Toetsoordeel monster 1066831:	Overschrijding Tussenwaarde
-------------------------------	-----------------------------

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
x AW(IND)	x maal Achtergrondwaarde (Industrie)
x AW(WO)	x maal Achtergrondwaarde (Wonen)
x T(IND)	x maal Tussenwaarde (Industrie)
-	<= Achtergrondwaarde

Bijlage 4

Analysecertificaten

BMA Milieu
T.a.v. de heer M.B.P. van der Knaap
Zuidweg 75
2671 MP NAALDWIJK

Uw kenmerk : 2016.0052-Sand Ambachtstraat 87 te s-Gravenzande
Ons kenmerk : Project 577541
Validatieref. : 577541_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: RPJB-RQIO-ZGOY-IATH
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 2 maart 2016

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 577541
Project omschrijving : 2016.0052-Sand Ambachtstraat 87 te s-Gravenzande
Opdrachtgever : BMA Milieu

Monsterreferenties

0866891 = 2 (0,00 - 0,30) 02 (0-30)
0866892 = 2 (0,60 - 1,10) 02 (60-110)
0866893 = 3 (0,50 - 1,00) 03 (50-100)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	24/02/2016	24/02/2016	24/02/2016
Ontvangstdatum opdracht :	24/02/2016	24/02/2016	24/02/2016
Startdatum :	24/02/2016	24/02/2016	24/02/2016
Monstercode :	0866891	0866892	0866893
Matrix :	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S AS3000 (steekmonster)		< 1	< 1	< 1
S gewicht artefact	g	nvt	nvt	nvt
S soort artefact		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S voorbewerking AS3000		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	88,6	84,0	87,5
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	2,6	1,1	0,8
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	1,5	4,6	1,6

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	79	23	22
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,46	< 0,20	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3,0	< 3,0	< 3,0
S koper (Cu)	mg/kg ds	17	15	5,5
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,14	0,17	0,10
S lood (Pb)	mg/kg ds	280	29	38
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	6	7	< 4
S zink (Zn)	mg/kg ds	220	35	30

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 577541
Project omschrijving : 2016.0052-Sand Ambachtstraat 87 te s-Gravenzande
Opdrachtgever : BMA Milieu

Monsterreferenties

0866894 = 4 (0,05 - 0,50) 04 (5-50)

0866895 = 5 (0,05 - 0,50) 05 (5-50)

0866896 = 6 (0,00 - 0,50) 06 (0-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	24/02/2016	24/02/2016	24/02/2016
Ontvangstdatum opdracht :	24/02/2016	24/02/2016	24/02/2016
Startdatum :	24/02/2016	24/02/2016	24/02/2016
Monstercode :	0866894	0866895	0866896
Matrix :	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S AS3000 (steekmonster)	< 1	< 1	< 1
S gewicht artefact g	nvt	nvt	nvt
S soort artefact	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S voorbewerking AS3000			

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	91,9	89,2	81,7
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	0,4	1,5	4,8
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	1,7	1,6	1,5

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	53	46
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20	< 0,20	0,29
S kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3,0	< 3,0	< 3,0
S koper (Cu)	mg/kg ds	< 5,0	12	14
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0,05	0,19	0,10
S lood (Pb)	mg/kg ds	12	98	86
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	6	5
S zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	120	130

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 577541
Project omschrijving : 2016.0052-Sand Ambachtstraat 87 te s-Gravenzande
Opdrachtgever : BMA Milieu

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe₂O₃)

Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 577541
Project omschrijving : 2016.0052-Sand Ambachtstraat 87 te s-Gravenzande
Opdrachtgever : BMA Milieu

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Samplemate	: Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droogrest	: Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	: Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754
Lutumgehalte (pipetmethode)	: Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Barium (Ba)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Cadmium (Cd)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Kobalt (Co)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Koper (Cu)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Kwik (Hg)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN-ISO 16772 en destructie conform NEN 6961
Lood (Pb)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Nikkel (Ni)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Zink (Zn)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961

BMA Milieu
T.a.v. de heer M.B.P. van der Knaap
Zuidweg 75
2671 MP NAALDWIJK

Uw kenmerk : 2016.0052-Sand Ambachtstraat 87 te s-Gravenzande
Ons kenmerk : Project 579907
Validatieref. : 579907_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: TCWZ-CZXZ-KJPO-JMAZ
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 17 maart 2016

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 579907
Project omschrijving : 2016.0052-Sand Ambachtstraat 87 te s-Gravenzande
Opdrachtgever : BMA Milieu

Monsterreferenties

1066831 = 1 (0,00 - 0,50) 01 (0-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 24/02/2016
Ontvangstdatum opdracht : 24/03/2016
Startdatum : 16/03/2016
Monstercode : 1066831
Matrix : Grond

Monstervoorbewerking

S AS3000 (steekmonster)		uitgevoerd
S gewicht artefact	g	< 1
S soort artefact		nvt
S voorbewerking AS3000		uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	88,6
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	3,4
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	2,4

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	120
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,63
S kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3,0
S koper (Cu)	mg/kg ds	35
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,35
S lood (Pb)	mg/kg ds	170
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	8
S zink (Zn)	mg/kg ds	200

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 579907
Project omschrijving : 2016.0052-Sand Ambachtstraat 87 te s-Gravenzande
Opdrachtgever : BMA Milieu

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe₂O₃)

Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 579907
Project omschrijving : 2016.0052-Sand Ambachtstraat 87 te s-Gravenzande
Opdrachtgever : BMA Milieu

Houdbaarheid- & conserveringsopmerkingen

De onderstaande constatering(en) wijzen op een afwijking van het SIKB-protocol 3001 (Conserveringsmethoden en conserveringstermijnen van milieumonsters). Deze afwijking resulteert in de volgende voorgeschreven opmerking: *"Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de gemarkeerde resultaten in dit analyserapport mogelijk hebben beïnvloed."* Deze bijlage vormt samen met andere bijlagen, tabellen en het voorblad, een integraal onderdeel van dit analyse-certificaat.

Uw referentie : 1 (0,00 - 0,50) 01 (0-50)
Monstercode : 1066831

.....
Opmerking(en) by analyse(s):

Droogrest: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 579907
Project omschrijving : 2016.0052-Sand Ambachtstraat 87 te s-Gravenzande
Opdrachtgever : BMA Milieu

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Samplemate	: Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droogrest	: Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	: Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754
Lutumgehalte (pipetmethode)	: Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Barium (Ba)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Cadmium (Cd)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Kobalt (Co)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Koper (Cu)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Kwik (Hg)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN-ISO 16772 en destructie conform NEN 6961
Lood (Pb)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Nikkel (Ni)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Zink (Zn)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961

Bijlage 5

Bodemprofielen

Legenda (conform NEN 5104)

grind

	Grind, siltig
	Grind, zwak zandig
	Grind, matig zandig
	Grind, sterk zandig
	Grind, uiterst zandig

zand

	Zand, kleiig
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, uiterst siltig

veen

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak kleiig
	Veen, sterk kleiig
	Veen, zwak zandig
	Veen, sterk zandig

klei

	Klei, zwak siltig
	Klei, matig siltig
	Klei, sterk siltig
	Klei, uiterst siltig
	Klei, zwak zandig
	Klei, matig zandig
	Klei, sterk zandig

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

	zwak humeus
	matig humeus
	sterk humeus
	zwak grindig
	matig grindig
	sterk grindig

geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

olie

	geen olie-water reactie
	zwakke olie-water reactie
	matige olie-water reactie
	sterke olie-water reactie
	uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

	>0
	>1
	>10
	>100
	>1000
	>10000

monsters

	geroerd monster
	ongeroerd monster

overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand
	slib
	water

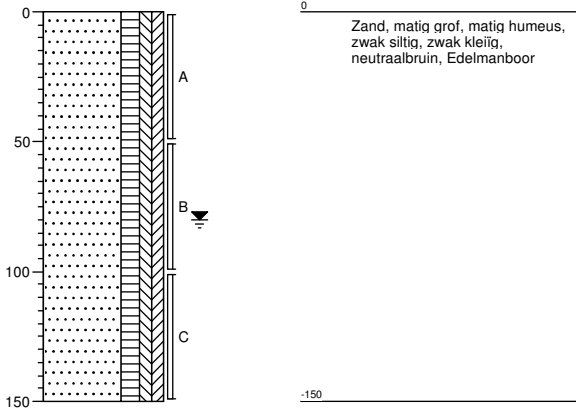


Projectnaam: Sand Ambachtstraat 87 te 's-Gravenzande Projectcode: 2016.0052

Boring: 01

Datum: 24-02-2016

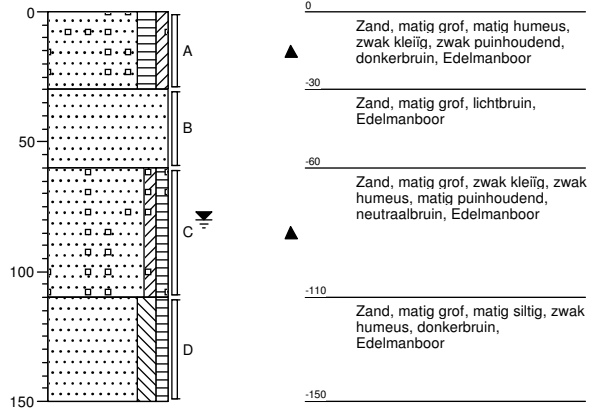
Boormeester: R. Barendrecht



Boring: 02

Datum: 24-02-2016

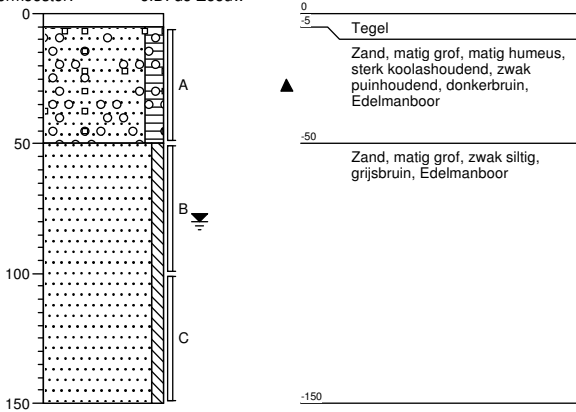
Boormeester: J.D. de Zeeuw



Boring: 03

Datum: 24-02-2016

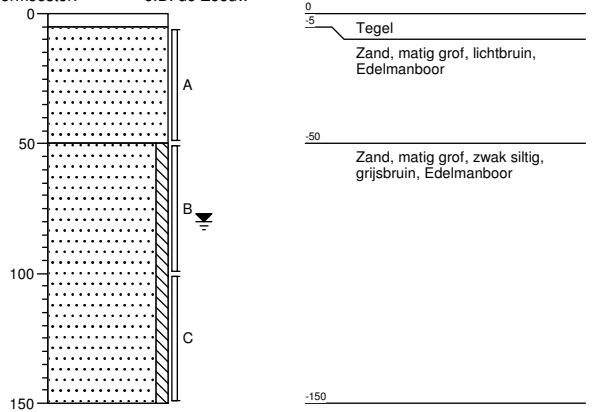
Boormeester: J.D. de Zeeuw



Boring: 04

Datum: 24-02-2016

Boormeester: J.D. de Zeeuw



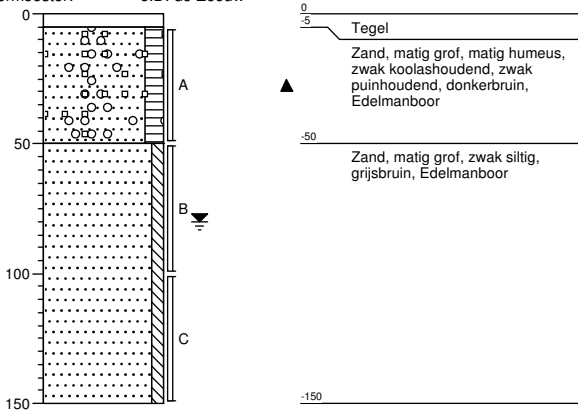


Projectnaam: Sand Ambachtstraat 87 te 's-Gravenzande
Projectcode: 2016.0052

Boring: 05

Datum: 24-02-2016

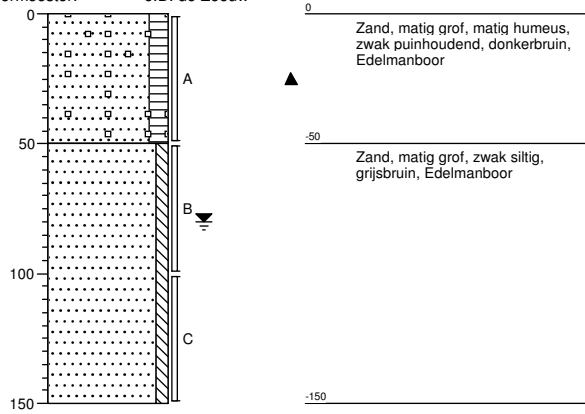
Boormeester: J.D. de Zeeuw



Boring: 06

Datum: 24-02-2016

Boormeester: J.D. de Zeeuw



Bijlage 6

Fotoblad



Bijlage 7

Procescertificaat protocol 2001, 2002, 2003 en 2018

BRL SIKB 2000 Procescertificaat **EC-SIK-20309**

Eerland Certification B.V.
 Postbus 275, 4190 CG Geldermalsen
 telnr. +31-345-585034
 faxnr. +31-345-585025



Eerland Certification verklaart hierbij op basis van het certificatie onderzoek dat het proces van:

BMA Milieu B.V.

Vestiging(en):

NAALDWIJK

Adres:	Zuidweg 75 2675 MP NAALDWIJK	Datum uitgifte:	01-04-2015
Telefoonnr:	0174-630743	Geldig tot:	27-06-2016
Faxnummer:		Gecertificeerd sinds:	28-06-2007
e-mail :	info@bma-milieu.nl	KvK-nummer:	27240966

voldoet aan de voorwaarden gesteld in:

**Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB procescertificaat
 Veldwerk bij Milieuhygiënisch Bodem- en
 waterbodemonderzoek**

voor het toepassingsgebied:

Protocol 2001: Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen
Protocol 2002: Het nemen van grondwatermonsters
Protocol 2003: Veldwerk bij milieuhygiënisch waterbodemonderzoek
Protocol 2018: Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem

Procescertificatie

- Dit procescertificaat is op basis van BRL SIKB 2000, versie 5, afgegeven conform het Certificatiereglement van Eerland Certification BV voor het toepassingsgebied hierboven vermelde protocol[en] zoals gedefinieerd in paragraaf 1.3 van deze beoordelingsrichtlijn.
- Voor het Besluit bodemkwaliteit is dit een door de Minister van Infrastructuur en Milieu erkend certificaat, indien het certificaat is opgenomen in het overzicht van erkende bodemintermediairs op de website van Bodem+: www.bodemplus.nl
- Dit certificaat betreft een procescertificaat op basis van het systeem voor certificatie van processen ondersteund door audit van het management systeem (systeem 6), zoals beschreven in ISO/IEC Guide 67.



ing. E. Eerland
 directie



Eerland Certification voert gedurende de looptijd van het certificaat regelmatig controles uit.

Dit certificaat bestaat uit 2 pagina's

Nadruk verboden

BRL SIKB 2000 Procescertificaat *EC-SIK-20309*

Eerland Certification B.V.
Postbus 275, 4190 CG Geldermalsen
telnr. +31-345-585034
faxnr. +31-345-585025



Geaccrediteerd door de RvA

Eerland Certification BV verklaart:

- hierbij op basis van het uitgevoerde certificatie-onderzoek dat het gerechtvaardigd vertrouwen bestaat dat het door BMA Milieu B.V. verrichte veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek, voor zover dat valt binnen de op pagina 1 van dit certificaat vermelde protocollen en binnen de in paragraaf 1.2 van BRL SIKB 2000 beschreven reikwijdte, inclusief de daarvoor benodigde secundaire processen vanaf acceptatie van de opdracht tot overdracht van veldgegevens, eventuele monsters en veldwerkverslag, bij voortduring voldoen aan de in dit procescertificaat vastgelegde processpecificaties.
- dat met in achtneming van het bovenstaande veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek in zijn toepassing(en) voldoet aan de daaraan in artikel 15 van het Besluit bodemkwaliteit gestelde eisen.
- dat voor dit procescertificaat geen controle plaatsvindt op de meldingsplicht en/of informatieplicht van de gebruiker aan het bevoegde gezag.

Toepassing en gebruik

- De opdrachtgever zal zich in geval van klachten wenden tot BMA Milieu B.V. of zo nodig tot Eerland Certification BV.
- De opdrachtgever tot veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek kan herkennen dat de opdracht onder certificaat wordt uitgevoerd, doordat de opdrachtnemer in haar offerte en rapportage verwijst naar de "Beoordelingsrichtlijn SIKB 2000" en het bijbehorend protocol.



ing. E. Eerland
directie



Eerland Certification voert gedurende de looptijd van het certificaat regelmatig controles uit.

Dit certificaat bestaat uit 2 pagina's

Nadruk verboden

Bijlage 8

Functiescheiding

De monsternemer van BMA Milieu B.V.

de heer J. de Zeeuw



verklaart dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van BRL SIKB 2000 en de daarbij horende protocollen, waarbij gebruik is gemaakt van interne functiescheiding onder de voorwaarden die het Besluit bodemkwaliteit hieraan stelt.

De monsternemer van BMA Milieu B.V.

de heer R. Barendrecht

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Rogb', is positioned below the name 'de heer R. Barendrecht'. The signature is stylized and somewhat cursive.

verklaart dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van BRL SIKB 2000 en de daarbij horende protocollen, waarbij gebruik is gemaakt van interne functiescheiding onder de voorwaarden die het Besluit bodemkwaliteit hieraan stelt.

Bijlage 9

Verklarende tekst toetsingscriteria en parameters

Toetsingscriteria

Achtergrondwaarden:

De achtergrondwaarden zijn bij regeling van Onze Ministers vastgestelde gehalten aan chemische stoffen voor een goede bodemkwaliteit, waarvoor geldt dat er geen sprake is van belasting door lokale verontreinigingsbronnen. Bij overschrijding van de achtergrondwaarde [AW2000] is sprake van een lichte verontreiniging in de grond.

Streefwaarden:

De streefwaarden geven het niveau aan waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. Dit betekent dat de streefwaarden het niveau aangeven waarbij geen afbreuk wordt gedaan aan de functionele eigenschappen die de bodem voor mens, dier en plant heeft. Bij overschrijding van de streefwaarden [S] is sprake van een lichte verontreiniging in het grondwater.

Tussenwaarde

Wanneer deze waarde overschreden wordt voor een of meerdere stoffen gaat men er vanuit dat zich een risico van blootstelling aan mens of milieu zou kunnen voordoen met mogelijk schadelijke gevolgen. Dit houdt in dat een nader onderzoek in principe noodzakelijk is. Bij overschrijding van de 1/2 som achtergrond- en interventiewaarden is er sprake van een matige verontreiniging in de grond. In het grondwater is sprake van een matige verontreiniging bij overschrijding van de 1/2 som streef- en interventiewaarden. De 1/2 som achtergrond-/streef- en interventiewaarde wordt ook wel de tussenwaarde [T] genoemd.

Interventiewaarden:

Bij overschrijding van de interventiewaarden [I] is het wenselijk een saneringsonderzoek met daaropvolgend een sanering uit te voeren. Immers de interventiewaarden bodemsanering geven het concentratieniveau voor grond en grondwater aan waarboven ernstige vermindering optreedt van de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant of dier. Bij overschrijding van de interventiewaarden is er sprake van een sterke verontreiniging. Volgens het beleid is er sprake van een ernstig geval van bodemverontreiniging wanneer in minimaal 25 m³ grond of 100 m³ grondwater voor ten minste één stof de gemiddelde concentratie hoger is dan de interventiewaarde.

De streef- en interventiewaarden in grond/sediment variëren met het bodemtype. Veel verontreinigende stoffen worden namelijk gebonden aan bodembestanddelen. Binding treedt met name op aan lutum [fractie < 2 µm] en organisch stof [gloeiverlies als percentage van het totale drooggewicht]. De streef- en interventiewaarden in grond/sediment zijn afhankelijk gesteld van beide genoemde bodemparameters. Voor het op de onderhavige locatie aanwezige bodemtype zijn de toetsingswaarden berekend volgens de in bovengenoemde circulaire opgenomen formules. De toetsingswaarden voor grondwater zijn onafhankelijk gesteld van het bodemtype.

Toelichting streefwaarden

Bij het vaststellen van de streefwaarden is voor een aantal stoffen uitgegaan van achtergrondgehalten die van nature aanwezig zijn of die zijn veroorzaakt door diffuse verontreiniging via de atmosfeer. Hierbij zijn bovengrenzen genomen van achtergrondgehalten die in natuurgebieden zijn gevonden. Voor andere stoffen zijn de streefwaarden berekend uitgaande van een verwaarloosbaar risico. Daarbij is rekening gehouden met milieuhygiënische randvoorwaarden vanuit andere beleidsterreinen [zoals drinkwater- en warenwetnormen]. De streefwaarden zijn met name bij curatieve [bodemsanerende] en preventieve [bodembeschermende] maatregelen van belang. Voor deze beide soorten maatregelen geven de streefwaarden respectievelijk het uiteindelijk te bereiken en het te handhaven kwaliteitsniveau aan.

Toelichting interventiewaarden

De interventiewaarden zijn gebaseerd op een uitgebreide RIVM-studie naar zowel humaan toxicologische [risico voor de mens] als ecotoxicologische risico's [risico voor planten- en dierenleven] van bodemverontreinigende stoffen. Deze waarden geven het concentratieniveau voor verontreinigingen aan, waarboven ernstige vermindering dreigt van de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant en dier.

Blootstelling aan een verontreiniging kan via een groot aantal routes in verschillende mate plaatsvinden. Dit is afhankelijk van lokale factoren [bijv. het voorkomen van verhardingen] en bij de mens van het gedrag [bijv. consumptie van vis uit oppervlaktewater met verontreinigde waterbodem]. Voor de afleiding van de algemeen geldende interventiewaarden is uitgegaan van een "standaard" gedragspatroon, waarbij alle blootstellingsroutes een rol spelen.

Gezien het bovenstaande is het mogelijk dat uit de toetsing blijkt dat er sprake is van een ernstig geval van bodemverontreiniging, zonder dat er bij het huidige gebruik een ontoelaatbaar risico aanwezig is. Dit is het geval als de blootstellingsroutes die tot dit risico aanleiding geven momenteel niet van toepassing zijn. Na de toetsing aan de interventiewaarden kan dan ook alleen worden aangegeven of er een saneringsnoodzaak is. De saneringsurgentie is afhankelijk van de actuele risico's.

Parameters

Zware metalen; komen van nature in geringe hoeveelheden in de bodem voor, vrijwel altijd als verbinding. Verhoogde gehalten aan zware metalen in grond en grondwater kunnen worden veroorzaakt door een groot scala aan activiteiten. Over het algemeen zijn zware metalen slecht uitloogbaar.

Aromaten; worden veel gebruikt als oplosmiddel, het zijn meestal vrij vluchtige stoffen die vetten en vetachtige stoffen goed oplossen. Door de redelijke oplosbaarheid van vluchtige aromaten in water worden deze stoffen zowel in grond als grondwater aangetroffen. Benzeen, Toluene, Ethylbenzeen en Xylenen komen voor in benzine en diesel.

Polycyclische aromatische koolwaterstoffen; PAK omvatten een groot aantal verbindingen die met name in teerprodukten worden aangetroffen, of bij verbranding van bijv. steenkool ontstaan.

Alifatische chloorkoolwaterstoffen; worden veelal toegepast als oplosmiddel en als ontvettingsmiddel. Bekende voorbeelden hiervan zijn trichlooretheen (Tri) en tetrachlooretheen (Per).

PCB's; werden veelal toegepast als isolatie vloeistof in transformatoren en condensatoren, als hydraulische vloeistof, koelvloeistof, smeermiddel en weekmaker in kunststoffen en verder in verf, inkt, lak, kit en lijm.

Minerale olie; de schadelijkheid van minerale olie is op zich niet groot, maar indien olie in grote hoeveelheden in de bodem aanwezig is, is een normaal bodemleven of plantengroei door zuurstofgebrek niet mogelijk. De eventuele toxiciteit wordt voornamelijk bepaald door de aanwezigheid van toxische nevenbestanddelen (aromaten, fenolen en lood). Als gevolg van permeatie door kunststof waterleidingbuizen van polyethyleen kan minerale olie aanleiding geven tot verontreiniging van het drinkwater.