



BMA Milieu

Bodemonderzoek & -sanering

Opdrachtgever : ONW C.V.
T.a.v. dhr. M. de Jong
Postbus 16075
2500 BB DEN HAAG

Rapportnummer : NBO.2021.0027-4/5

Datum : 22 april 2021

Aanvullend nader bodemonderzoek
Waelplan
Poelkade 16
‘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	1
2. Beschikbare gegevens	2
2.1 Beschikbare gegevens	2
3. Conceptueel model en onderzoeksopzet	4
3.1 Algemeen	4
3.2 Conceptueel model	4
3.3 Onderzoeksvragen nader bodemonderzoek	5
3.4 Onderzoeksopzet nader bodemonderzoek	5
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	11
6.1 Algemeen	11
6.2 Conclusies en aanbevelingen	11
Literatuurlijst	12
Tabellen	
Tabel 1 Onderzoeksopzet	5
Tabel 2 Zintuiglijke waarnemingen	6
Tabel 3 Samenstelling monsters en uitgevoerde analyses	7
Tabel 4 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 Procescertificaat protocol 2001, 2002, 2003 en 2018	
Bijlage 7 Functiescheiding	
Bijlage 8 Verklarende tekst toetsingscriteria en parameters	

1. Inleiding en doel van het onderzoek

1.1 Algemeen

De heer M. de Jong van ONW C.V. verzocht aan milieuvbureau BMA Milieu B.V. een aanvullend nader bodemonderzoek te verrichten ter plaatse van de eerder aangetoonde chroomverontreiniging (A2) en de opslag- en aanmaakplaats meststoffen en bestrijdingsmiddelen (A4) van Poelkade 16 binnen project Waelplan te 's-Gravenzande in de gemeente Westland. 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 aanvullend nader bodemonderzoek is de herontwikkeling van de locatie.

Doel van het aanvullend nader bodemonderzoek is het bepalen van de omvang van de eerder aangetoonde chroomverontreiniging in de grond in verticale richting.

1.3 Referentiekader

BMA Milieu B.V. is ISO-9001:2015 gecertificeerd voor bodemonderzoek en milieuvbieden.

Het managementsysteem van BMA Milieu B.V. is door Normec 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 maaiveldinspectie en monsterneming van asbest in bodem (2018) en de overdracht van de monsters, inclusief de daarbij behorende veldwerkgeregistratie, aan een erkend laboratorium of de opdrachtgever. Het procescertificaat is opgenomen in bijlage 6.

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.

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 ter plaatse van de Poelkade 16 binnen project Waelplan te 's-Gravenzande in de gemeente Westland en heeft een oppervlakte van circa 8.000 m². De locatie staat kadastraal bekend als gemeente 's-Gravenzande, sectie K, nummer 6124 (gedeeltelijk).

De regionale ligging van het terrein is weergegeven in bijlage 1. Voor de situering van de onderzoekslocatie wordt verwezen naar bijlage 2.

Ten behoeve van het vooronderzoek wordt gebruik gemaakt van de recentelijk uitgevoerde historische vooronderzoeken (Waelpolder kenmerk: HO.2019.0041, d.d. 23 april 2019 en HO.2019.0041-2, d.d. 22 juli 2020 en Waelplas kenmerk: HO.2019.0053, d.d. 21 mei 2019 en HO.2019.0053-2, d.d. 27 juli 2020) en het addendum op het historisch vooronderzoek Waelpolder (kenmerk: ADD-HO-2020.0201, d.d. 2 november 2020). Voor het volledige vooronderzoek wordt verwezen naar deze rapportages.

De onderzoekslocatie Waelplan bestaat uit de deelgebieden Waelplas (oost- en westzijde) en Waelpolder.

Ter plaatse van Waelplan zijn recentelijk historische vooronderzoeken (Waelpolder kenmerk: HO.2019.0041, d.d. 23 april 2019 en HO.2019.0041-2, d.d. 22 juli 2020 en Waelplas kenmerk: HO.2019.0053, d.d. 21 mei 2019 en HO.2019.0053-2, d.d. 27 juli 2020), een addendum op het historisch vooronderzoek Waelpolder (kenmerk: ADD-HO-2020.0201, d.d. 2 november 2020) en milieukundige bodemonderzoeken (Waelplas oostzijde kenmerk: MKB.2019.0138, d.d. 25 februari 2020, Waelpolder kenmerk: MKB.2019.0170, d.d. 18 februari 2020 en Waelplas westzijde kenmerk: MKB.2019.0291, d.d. 4 juni 2020) en een verkennend onderzoek asbest aan de Nieuwe Vaart 11 (kenmerk: VOA.2019.0018, d.d. 18 februari 2019) uitgevoerd welke tussentijds zijn (her)beoordeeld door ODH.

Voor de locatie Waelplas (oost- en westzijde) is reeds invulling gegeven aan de opmerkingen uit de beoordelingen (zie rapportages met kenmerk 2020.0201). Voor Waelpolder (incl. Nieuwe Vaart 11) is, in afwachting op de definitieve beoordeling, reeds invulling gegeven aan de te verwachten opmerkingen. Onderstaand wordt beknopt ingegaan op de beoordeling en toetsrapporten Waelpolder.

Beoordeling voor- en verkennend (asbest) bodemonderzoeken Waelpolder en Nieuwe Vaart 11 te 's-Gravenzande (kenmerk: ODH-2020-00118555, zaaknummer: 00588060, d.d. 21 september 2020) en herbeoordeling (kenmerk: ODH-2020-00153930, zaaknummer: 00596242, d.d. 8 januari 2021);

- Toetsrapport verkennend asbest bodemonderzoek Nieuwe Vaart 11 (zaaknummer: 00588060, kenmerk: ODH-2020-00118473, d.d. 21 september 2020);
- Toetsrapport vooronderzoek Waelpolder (zaaknummer: 00588060, kenmerk: ODH-2020-00118487, d.d. 21 september 2020);
- Toetsrapport verkennend bodemonderzoek, verkennend asbestbodemonderzoek en nader bodemonderzoek Waelpolder (zaaknummer: 00578788, kenmerk: ODH-2020-00057053, d.d. 8 juni 2020) - **rapport is in hoofdlijnen beoordeeld**;
- Toetsrapport vooronderzoek Waelpolder en Nieuwe Vaart 11 (zaaknummer: 00596242, kenmerk: ODH-2020-00153947, d.d. 8 januari 2021);
- Toetsrapport verkennend en nader bodemonderzoek en verkennend asbestbodemonderzoek Waelpolder en Nieuwe Vaart 11 (zaaknummer: 00596242, kenmerk: ODH-2020-00189491, d.d. 8 januari 2021).

Uit deze beoordelingen en toetsrapporten blijkt dat de volgende punten aangevuld dienen te worden:

- Aanvullend verkennend onderzoek asbest ter plaatse van de minerale olieverontreiniging

- ging van Nieuwe Vaart 11 (is reeds uitgevoerd onder projectnummer 2020.0201);
- Aanvullend verkennend asbestbodemonderzoek (waaronder één maaiveldinspectie van de onverharde terreindelen) conform de juiste strategie (verdachte bovengrond, diffuus i.p.v. grootschalig onverdacht), waarbij het gebied mogelijk in deelgebieden moet worden opgedeeld;
- Aanvullend verkennend bodemonderzoek ter plaatse van gedempte watergang XII (ODH deellocatie: XIII);
- Nader bodemonderzoek ter plaatse van ODH deellocaties I (onderzoekslocatie van 23 ha), XXVI (Poelkade 26, C4: A- en B-bakken) en XXVIII (Poelkade 28, D3: matige/sterke PCB-verontreiniging);
- Aanvullend nader bodemonderzoek ter plaatse van ODH deellocaties XVII (Poelkade 16, A2: chroomverontreiniging) en XIX (Poelkade 16, A4:opslag- en aanmaakplaats meststoffen en bestrijdingsmiddelen), chroom is verticaal niet afgeperkt;
- Aanvullend asbestbodemonderzoek ter plaatse van ODH deellocatie XXIII (Poelkade 26, C1: sterke minerale olieverontreiniging, boring 340) en XXVI (Poelkade 26, C4: A- en B-bakken);
- Aanvullend verkennend onderzoek asbest ter plaatse van voormalige verhardingen/puinlagen (is reeds uitgevoerd onder projectnummer 2020.0201).

Op basis van deze onderzoeken stelt ODH dat ter plaatse van de eerder aangetoonde chroomverontreiniging (A2) en de opslag- en aanmaakplaats meststoffen en bestrijdingsmiddelen (A4) van Poelkade 16 aanvullend nader bodemonderzoek noodzakelijk wordt geacht

Uit het historisch onderzoek blijkt dat ter plaatse van de Poelkade 16 de volgende bodemonderzoeken zijn uitgevoerd. Ter plaatse is door BMA Milieu B.V. een nulsituatie onderzoek verricht (kenmerk: NVN.96177, d.d. 27 november 1996). Uit het nulsituatie onderzoek blijkt dat ter plaatse van de bedrijfsruimte een matige minerale olieverontreiniging in de grond is aangetroffen. Het grondwater is licht verontreinigd met minerale olie. De omvang van de minerale olieverontreiniging is destijds geschat op 40 tot 50 m³. Op het overige deel van de locatie is een matige verontreiniging aan chroom in de bovengrond aangetoond. In het grondwater zijn matige tot sterke verontreinigingen aan arseen, lood en nikkel aangetoond. Ter plaatse van de voormalige bovengrondse olietank (30.000 liter), welke in de kas bij een voormalig ketelhuis was gesitueerd, is zintuiglijk geen olie waargenomen. Vanwege voldoende vloeistofdicthe voorzieningen is het terreindeel ter plaatse van de opslag- en aanmaakplaats meststoffen en bestrijdingsmiddelen vrijgesteld van onderzoeksplicht. De aangegeven situering van het voormalige ketelhuis komt niet overeen met de huidige beschikbare kaartmaterialen en luchtfoto's.

Vervolgens is door BMA Milieu B.V. een verkennend bodemonderzoek (kenmerk: NEN.20060340, d.d. 20 maart 2007) uitgevoerd. Uit dit onderzoek blijkt dat de minerale olieverontreiniging gedeeltelijk binnen de onderzoekslocatie ligt. De omvang van de (in dit onderzoek lichte) verontreiniging is geschat op circa 40 m³. Ter plaatse van het overige deel van de locatie zijn ten hoogste lichte verontreinigingen aangetoond. Vanwege voldoende vloeistofdicthe voorzieningen is ter plaatse van de opslag- en aanmaakplaats meststoffen en bestrijdingsmiddelen geen onderzoek verricht.

Onderhavige rapportage heeft alleen betrekking op het aanvullen nader bodemonderzoek naar chroom ter plaatse van ODH deellocatie XVII (Poelkade 16, A2: chroomverontreiniging) en XIX (Poelkade 16, A4:opslag- en aanmaakplaats meststoffen en bestrijdingsmiddelen). De verontreiniging met chroom is verticaal niet afgeperkt.

3. Conceptueel model en onderzoeksopzet

3.1 Algemeen

Op basis van de beschikbare informatie afkomstig uit het vooronderzoek, de eerder verrichte bodemonderzoeken, de locatiebezoeken 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 resultaten uit het beschikbare informatie afkomstig uit het vooronderzoek, de eerder verrichte bodemonderzoeken en de locatiebezoeken leveren voldoende informatie om een conceptueel model op te stellen. Het conceptueel model is hieronder weergegeven in een korte beschrijving:

- Door BMA Milieu is ter plaatse van Waelpolder een milieukundig bodemonderzoek verricht (kenmerk: MBO.2019.0170, d.d. 18 februari 2020);
- Uit bovengenoemd onderzoek blijkt dat ter plaatse van deellocatie A2 in de top laag (0,00 – 0,25) en in de bodemlaag hieronder (0,25 – 0,50) sterke verontreinigingen met chroom worden aangetroffen;
- De bovengrond ter plaatse van de opslag- en aanmaakplaats meststoffen en bestrijdingsmiddelen (deellocatie A4) is matig, en na uitsplitsing plaatselijk sterk, verontreinigd met chroom en ten hoogste licht verontreinigd met de overige geanalyseerde parameters. Het grondwater is ten hoogste licht verontreinigd;
- De chroomverontreiniging bij deellocatie A4 valt samen met de chroomverontreiniging bij deellocatie A2;
- Uit bovengenoemd onderzoek blijkt dat de omvang van de verontreiniging (A2 en A4 gezamenlijk) boven de interventiewaarde wordt geschat op circa 4.000 m³ (8.000 m² x 0,5 m);
- Op basis van Wet bodembescherming is 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:

- Wat is de verticale spreiding van de verontreiniging met chroom?

3.4 Onderzoeksopzet nader bodemonderzoek

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

Tabel 1 **Onderzoeksopzet**

	veldwerk	analyses
	boring tot 2,0 m-mv	
4 – (ODH-XVII) Poelkade 16, A2: chroomverontreiniging (aanvullend nader bodemonderzoek – o.b.v. NTA 5755)		
circa 8.000 m² (boring 312, 318, 324, 326, 328, 1099, 1100, 1102, 1104: 0,00-0,25 m-mv)	9	9x chroom, lutum, org. stof (0,25-0,50 m-mv) 9x chroom, lutum, org. stof (0,50-1,00 m-mv)
5 – (ODH-XIX) Poelkade 16, A4: opslag- en aanmaakplaats meststoffen en bestrijdingsmiddelen (aanvullend nader bodemonderzoek - o.b.v. NTA 5755)		
max. 100 m² (boring 336: 0,00-0,50 m-mv)	1	1x chroom, lutum, org. stof (0,50-1,00 m-mv)

Voor het nader bodemonderzoek is gebruik gemaakt van de NTA 5755.

4. Veldwerkzaamheden

4.1 Uitgevoerde werkzaamheden

Het veldwerk is op 25 februari 2021 onder leiding van een gecertificeerde medewerker van BMA Milieu (dhr. J. de Zeeuw) uitgevoerd. Ter plaatse van deellocatie 4 zijn negen boringen (2021.0027.4, boring 1 t/m 9) uitgevoerd. Ter plaatse van deellocatie 5 is één boring (2021.0027.5, boring 1) uitgevoerd. Voor nadere gegevens over de plaats van de boringen wordt verwezen naar bijlage 2.

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 bovengrond zand en klei aangetroffen. In de ondergrond wordt klei aangetroffen.

4.3 Zintuiglijke waarnemingen

De waargenomen afwijkingen aan het bodemmateriaal staan vermeld in tabel 2. Bij de niet in de tabel vermelde boringen zijn geen afwijkingen geconstateerd.

Tabel 2 *Zintuiglijke waarnemingen*

boring	traject (m-mv)	waargenomen bijzonderheden
<i>4 – (ODH-XVII) Poelkade 16, A2: chroomverontreiniging</i>		
02	1,00 - 2,00	matig puinhoudend
05	0,00 - 0,25	zwak puinhoudend
06	0,00 - 0,25	zwak puinhoudend

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 3.

Tabel 3 Samenstelling monsters en uitgevoerde analyses

analysemonsters	deelmonster(s)	analyse
4 – (ODH-XVII) Poelkade 16, A2: chroomverontreiniging		
<i>verticale afperking (0,25-0,50)</i>		
01-2	01 (0,25 - 0,50)	chroom, lutum, org. stof
02-2	02 (0,25 - 0,50)	chroom, lutum, org. stof
03-2	03 (0,25 - 0,50)	chroom, lutum, org. stof
04-2	04 (0,25 - 0,50)	chroom, lutum, org. stof
05-2	05 (0,25 - 0,50)	chroom, lutum, org. stof
06-2	06 (0,25 - 0,50)	chroom, lutum, org. stof
07-2	07 (0,25 - 0,50)	chroom, lutum, org. stof
08-2	08 (0,25 - 0,50)	chroom, lutum, org. stof
09-2	09 (0,25 - 0,50)	chroom, lutum, org. stof
<i>verticale afperking (0,50-1,00)</i>		
01-3	01 (0,50 - 1,00)	chroom, lutum, org. stof
02-3	02 (0,50 - 1,00)	chroom, lutum, org. stof
03-3	03 (0,50 - 1,00)	chroom, lutum, org. stof
04-3	04 (0,50 - 1,00)	chroom, lutum, org. stof
05-3	05 (0,50 - 1,00)	chroom, lutum, org. stof
06-3	06 (0,50 - 1,00)	chroom, lutum, org. stof
07-3	07 (0,50 - 1,00)	chroom, lutum, org. stof
08-3	08 (0,50 - 1,00)	chroom, lutum, org. stof
09-3	09 (0,50 - 1,00)	chroom, lutum, org. stof
5 – (ODH-XIX) Poelkade 16, A4: opslag- en aanmaakplaats meststoffen en bestrijdingsmiddelen		
<i>verticale afperking (0,50-1,00)</i>		
01-3	01 (0,50 - 1,00)	chroom, lutum, org. stof

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, linksonder 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 normaliter 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 4.

Tabel 4 Overzicht gemeten verontreinigingen in grond

analysemonsters	≥ achtergrondwaarde (AW) (licht verontreinigd)	≥ tussenwaarde (T) (matig verontreinigd)	≥ interventiewaarde (I) (sterk verontreinigd)
4 – (ODH-XVII) Poelkade 16, A2: chroomverontreiniging			
verticale afperking (0,25-0,50)			
01-2	-	-	chroom
02-2	-	-	-
03-2	-	-	-
04-2	-	-	-
05-2	-	-	-
06-2	chroom	-	-
07-2	-	-	-
08-2	-	-	chroom
09-2	-	-	chroom
verticale afperking (0,50-1,00)			
01-3	-	-	-
02-3	chroom	-	-
03-3	-	-	-
04-3	-	-	-
05-3	-	-	-
06-3	-	-	-
07-3	chroom	-	-
08-3	chroom	-	-
09-3	-	-	-
5 – (ODH-XIX) Poelkade 16, A4: opslag- en aanmaakplaats meststoffen en bestrijdingsmiddelen			
verticale afperking (0,50-1,00)			
01-3	-	-	-

- : analytisch geen verontreiniging aangetoond

5.4 Bespreking resultaten

4 – (ODH-XVII) Poelkade 16, A2: chroomverontreiniging

Verticale afperking (0,25 – 0,50 m-mv)

Het zintuiglijk niet verontreinigde monster 01-1 (0,25 - 0,50) is analytisch sterk verontreinigd met chroom.

Het zintuiglijk niet verontreinigde monster 02-1 (0,25 - 0,50) is analytisch niet verontreinigd met chroom.

Het zintuiglijk niet verontreinigde monster 03-1 (0,25 - 0,50) is analytisch niet verontreinigd met chroom.

Het zintuiglijk niet verontreinigde monster 04-1 (0,25 - 0,50) is analytisch niet verontreinigd met chroom.

Het zintuiglijk niet verontreinigde monster 05-1 (0,25 - 0,50) is analytisch niet verontreinigd met chroom.

Het zintuiglijk niet verontreinigde monster 06-1 (0,25 - 0,50) is analytisch licht verontreinigd met chroom.

Het zintuiglijk niet verontreinigde monster 07-1 (0,25 - 0,50) is analytisch niet verontreinigd met chroom.

Het zintuiglijk niet verontreinigde monster 08-1 (0,25 - 0,50) is analytisch sterk verontreinigd met chroom.

Het zintuiglijk niet verontreinigde monster 09-1 (0,25 - 0,50) is analytisch sterk verontreinigd met chroom.

Verticale afperking (0,50 – 1,00 m-mv)

Het zintuiglijk niet verontreinigde monster 01-2 (0,50 - 1,00) is analytisch niet verontreinigd met chroom.

Het zintuiglijk niet verontreinigde monster 02-2 (0,50 - 1,00) is analytisch licht verontreinigd met chroom.

Het zintuiglijk niet verontreinigde monster 03-2 (0,50 - 1,00) is analytisch niet verontreinigd met chroom.

Het zintuiglijk niet verontreinigde monster 04-2 (0,50 - 1,00) is analytisch niet verontreinigd met chroom.

Het zintuiglijk niet verontreinigde monster 05-2 (0,50 - 1,00) is analytisch niet verontreinigd met chroom.

Het zintuiglijk niet verontreinigde monster 06-2 (0,50 - 1,00) is analytisch niet verontreinigd met chroom.

Het zintuiglijk niet verontreinigde monster 07-2 (0,50 - 1,00) is analytisch licht verontreinigd met chroom.

Het zintuiglijk niet verontreinigde monster 08-2 (0,50 - 1,00) is analytisch licht verontreinigd met chroom.

Het zintuiglijk niet verontreinigde monster 09-2 (0,50 - 1,00) is analytisch niet verontreinigd met chroom.

5 – (ODH-XIX) Poelkade 16, A4:opslag- en aanmaakplaats meststoffen en bestrijdingsmiddelen

Verticale afperking (0,50 – 1,00 m-mv)

Het zintuiglijk niet verontreinigde monster 01-3 (0,50 - 1,00) is analytisch niet verontreinigd met chroom.

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 ter plaatse van Waelpolder een milieukundig bodemonderzoek verricht (kenmerk: MBO.2019.0170, d.d. 18 februari 2020);
- Uit bovengenoemd onderzoek blijkt dat ter plaatse van deellocatie A2 in de toplaag (0,00 – 0,25) en in de bodemlaag hieronder (0,25 – 0,50) sterke verontreinigingen met chroom worden aangetroffen;
- De bovengrond ter plaatse van de opslag- en aanmaakplaats meststoffen en bestrijdingsmiddelen (deellocatie A4) is matig, en na uitsplitsing plaatselijk sterk, verontreinigd met chroom en ten hoogste licht verontreinigd met de overige geanalyseerde parameters. Het grondwater is ten hoogste licht verontreinigd;
- De chroomverontreiniging bij deellocatie A4 valt samen met de chroomverontreiniging bij deellocatie A2;
- Op basis van voorgaande onderzoeken blijkt dat de omvang van de verontreiniging (A2 en A4 gezamenlijk) boven de interventiewaarde wordt geschat op circa 4.000 m³ (8.000 m² x 0,5 m);

- Op basis van onderhavig bodemonderzoek is de sterke chroomverontreiniging in verticale richting volledig in kaart gebracht. De omvang van de sterke zinkverontreiniging wordt geschat op 3000 m³ (8.000 m² x 0,25 à 0,50 m);
- Op basis van Wet bodembescherming is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

6. Evaluatie

6.1 Algemeen

De heer M. de Jong van ONW C.V. verzocht aan milieuvadvisbureau BMA Milieu B.V. een aanvullend nader bodemonderzoek te verrichten ter plaatse van de eerder aangetoonde chroomverontreiniging (A2) en de opslag- en aanmaakplaats meststoffen en bestrijdingsmiddelen (A4) van Poelkade 16 binnen project Waelplan te 's-Gravenzande in de gemeente Westland. De regionale ligging en een overzicht van de onderzoekslocatie zijn weergegeven in respectievelijk bijlage 1 en 2.

Aanleiding tot het uitvoeren van het aanvullend nader bodemonderzoek is de herontwikkeling van de locatie.

Doel van het aanvullend nader bodemonderzoek is het bepalen van de omvang van de eerder aangetoonde chroomverontreiniging in de grond in verticale richting.

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

Voor de eerder aangetoonde sterke chroomverontreiniging is, op basis van de Wet bodembescherming, een nader bodemonderzoek uitgevoerd.

Op basis van onderhavig bodemonderzoek is de sterke chroomverontreiniging in verticale richting volledig in kaart gebracht. De omvang van de sterke zinkverontreiniging wordt geschat op 3.000 m³ (8.000 m² x 0,25 à 0,50 m). Op basis van Wet bodembescherming is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Algemeen

Aanbevolen wordt voor het geval van ernstige bodemverontreiniging een saneringsplan of BUS-melding op te stellen en deze ter beoordeling in te dienen bij het bevoegd gezag.

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

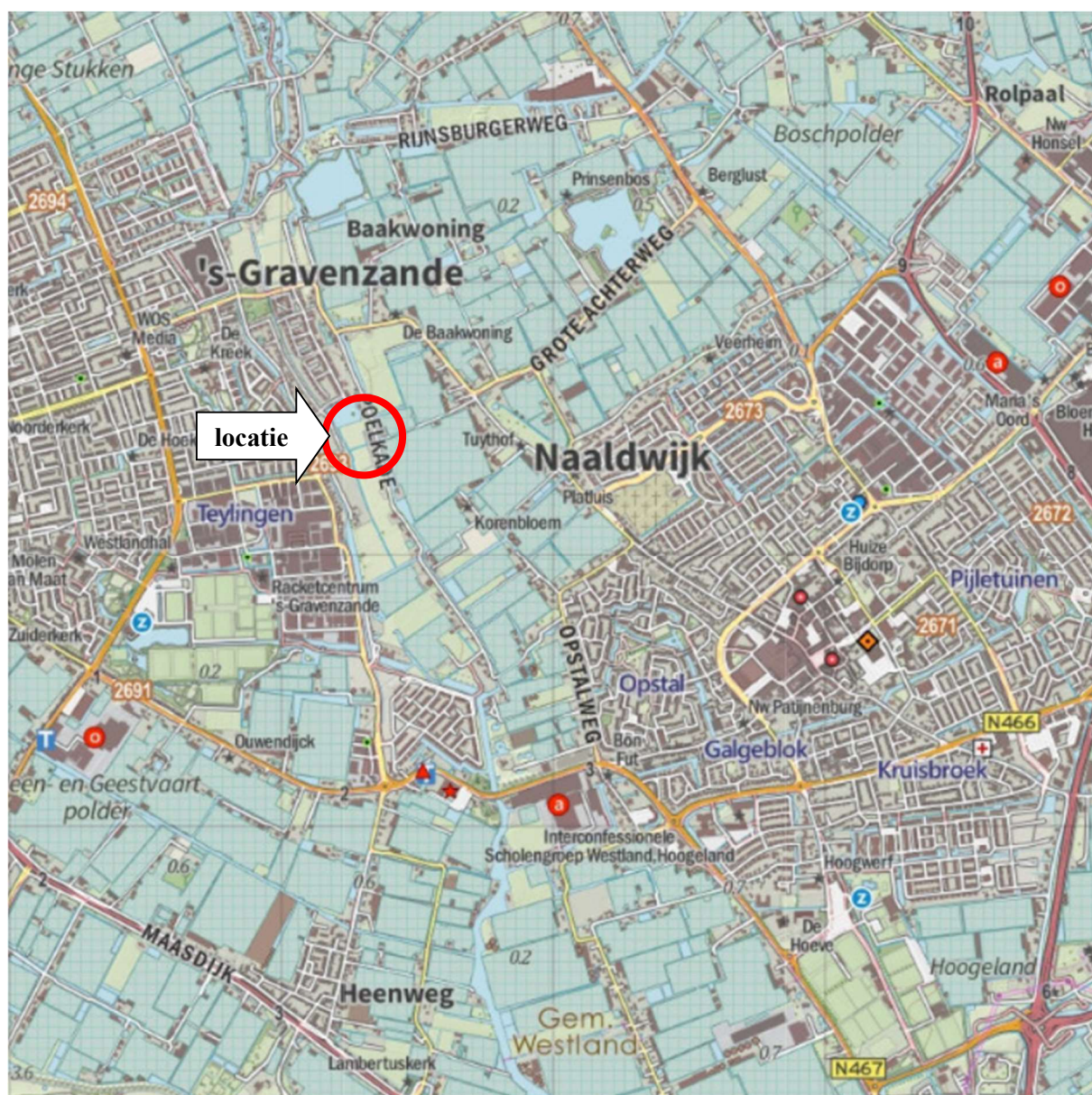
<i>functie</i>	<i>naam</i>	<i>handtekening</i>	<i>versie</i>
projectleider	ing. J. Luiten		definitief
controle / vrijgave	H. van Malsen		

Literatuurlijst

1. NEN 5725:2017, Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek, Nederland Normalisatie-instituut, 1 oktober 2017.
2. NEN 5740:2009+A1:2016, Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond, Nederland Normalisatie-instituut, 1 april 2016.
3. NEN 5707+C2:2017, Protocol voor onderzoek naar asbest in bodem, Nederland Normalisatie-instituut, 1 december 2017.
4. NEN 5897+C2:2017, Inspectie en monsterneming van asbest in bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat, Nederland Normalisatie-instituut, 1 december 2017.
5. NEN 5898:2015+C1:2016, Bepaling van het gehalte aan asbest in grond, waterbodem, bouw- en sloopafval en granulaat, Nederland Normalisatie-instituut, 1 augustus 2016.
6. NTA 5755:2010, Strategie voor het uitvoeren van nader onderzoek – Onderzoek naar de aard en omvang van bodemverontreiniging, Nederland Normalisatie-instituut, 1 juli 2010.
7. Besluit bodemkwaliteit (Bbk), 22 november 2007, versie per 24 mei 2016.
8. Regeling bodemkwaliteit (Rbk), 13 december 2007, versie per 30 november 2018.
9. Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013.
10. Nota Vergunningverlening, Toezicht en Handhaving 2018-2021, kenmerk: PZH-2017-630244766, d.d. 19 december 2017, opgesteld door Gedeputeerde Staten van Zuid-Holland.
11. Provinciale milieuverordening Zuid-Holland (negende tranche), Provincie Zuid-Holland, 2014
12. SIKB BRL 2000: Veldwerk milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek, versie 5, 12 december 2013.
13. Wijzigingsblad bij BRL 2000, versie 3, 10 maart 2016.
14. Protocol 2001, 'Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen', versie 3.2, 12 december 2013.
15. Protocol 2002, 'Het nemen van grondwatermonsters', versie 4, 12 december 2013.
16. Protocol 2003, 'Veldwerk bij milieuhygiënisch waterbodemonderzoek', versie 2.2, 10 maart 2016.
17. Protocol 2018, 'Maaiveldinspectie en monsterneming van asbest in bodem', versie 3.2, 10 maart 2016.
18. 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 : 2021.0027	Regionale situatie
	Opdrachtgever : ONW C.V. Project : Waelplan (Poelkade 16) te 's-Gravenzande Schaal : 1:25.000	

Bijlage 2

Locatie en boringen

Bijlage 3

Toetsing analyseresultaten

Project	2021.0027.4-Waelplan te s-Gravenzande						
Certificaten	1155357						
Toetsing	T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb						
Toetsversie	BoToVa 3.1.0			Toetsdatum: 8 maart 2021 15:30			

Monsterreferentie	6643211						
Monsteromschrijving	01-2 01 (25-50)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	6.5	10
Lutum	% (m/m ds)	4.6	25

Droogrest

droge stof	%	77	77.0	@
------------	---	----	-------------	---

Metalen ICP-AES

chrom (Cr)	mg/kg ds	160	270	1.5 I	55	117.5	180
------------	----------	-----	------------	-------	----	-------	-----

Monsterreferentie	6643212						
Monsteromschrijving	02-2 02 (25-50)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	1.8	10
Lutum	% (m/m ds)	7.3	25

Droogrest

droge stof	%	76.9	76.9	@
------------	---	------	-------------	---

Metalen ICP-AES

chrom (Cr)	mg/kg ds	31	48	-	55	117.5	180
------------	----------	----	-----------	---	----	-------	-----

Monsterreferentie	6643213						
Monsteromschrijving	03-2 03 (25-50)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	2.5	10
Lutum	% (m/m ds)	7.8	25

Droogrest

droge stof	%	80.2	80.2	@
------------	---	------	-------------	---

Metalen ICP-AES

chrom (Cr)	mg/kg ds	26	40	-	55	117.5	180
------------	----------	----	-----------	---	----	-------	-----

Monsterreferentie	6643214						
Monsteromschrijving	04-2 04 (25-50)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	2.7	10
Lutum	% (m/m ds)	13.8	25

Droogrest

droge stof	%	76.1	76.1	@
------------	---	------	-------------	---

Metalen ICP-AES

chrom (Cr)	mg/kg ds	36	46	-	55	117.5	180
------------	----------	----	-----------	---	----	-------	-----

Monsterreferentie	6643215						
Monsteromschrijving	05-2 05 (25-50)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	1.1	10
Lutum	% (m/m ds)	1.0	25

Droogrest

droge stof	%	85.4	85.4	@
------------	---	------	-------------	---

Metalen ICP-AES

chrom (Cr)	mg/kg ds	21	39	-	55	117.5	180
------------	----------	----	-----------	---	----	-------	-----

Monsterreferentie	6643216						
Monsteromschrijving	06-2 06 (25-50)						

Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	3.2	10					
Lutum	% (m/m ds)	2.4	25					
Droogrest								
droge stof	%	76.8	76.8	@				
Metalen ICP-AES								
chroom (Cr)	mg/kg ds	38	69	1.3 AW	55	117.5	180	

Monsterreferentie		6643217						
Monsteromschrijving		07-2 07 (25-50)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	2.9	10					
Lutum	% (m/m ds)	11.5	25					
Droogrest								
droge stof	%	77.9	77.9	@				
Metalen ICP-AES								
chroom (Cr)	mg/kg ds	37	51	-	55	117.5	180	

Monsterreferentie		6643218						
Monsteromschrijving		08-2 08 (25-50)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	4.5	10					
Lutum	% (m/m ds)	6.6	25					
Droogrest								
droge stof	%	74.3	74.3	@				
Metalen ICP-AES								
chroom (Cr)	mg/kg ds	150	240	1.3 I	55	117.5	180	

Monsterreferentie		6643219						
Monsteromschrijving		09-2 09 (25-50)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	5.0	10					
Lutum	% (m/m ds)	6.2	25					
Droogrest								
droge stof	%	73.7	73.7	@				
Metalen ICP-AES								
chroom (Cr)	mg/kg ds	130	210	1.2 I	55	117.5	180	

Monsterreferentie		6643220						
Monsteromschrijving		01-3 01 (50-100)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	1.0	10					
Lutum	% (m/m ds)	11.5	25					
Droogrest								
droge stof	%	76.4	76.4	@				
Metalen ICP-AES								
chroom (Cr)	mg/kg ds	31	42	-	55	117.5	180	

Monsterreferentie		6643221						
Monsteromschrijving		02-3 02 (50-100)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	1.4	10					
Lutum	% (m/m ds)	10.1	25					

<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	80.2	80.2	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
chrom (Cr)	mg/kg ds	82	120	2.1 AW	55	117.5	180	
Monsterreferentie 6643222								
Monsteromschrijving 03-3 03 (50-100)								
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	1.4	10					
Lutum	% (m/m ds)	10.8	25					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	73.6	73.6	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
chrom (Cr)	mg/kg ds	36	50	-	55	117.5	180	
Monsterreferentie 6643223								
Monsteromschrijving 04-3 04 (50-100)								
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	1.0	10					
Lutum	% (m/m ds)	12.1	25					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	73.9	73.9	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
chrom (Cr)	mg/kg ds	33	44	-	55	117.5	180	
Monsterreferentie 6643224								
Monsteromschrijving 05-3 05 (50-100)								
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	0.9	10					
Lutum	% (m/m ds)	1.0	25					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	81.7	81.7	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
chrom (Cr)	mg/kg ds	22	41	-	55	117.5	180	
Monsterreferentie 6643225								
Monsteromschrijving 06-3 06 (50-100)								
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	2.9	10					
Lutum	% (m/m ds)	7.9	25					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	74	74.0	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
chrom (Cr)	mg/kg ds	28	43	-	55	117.5	180	
Monsterreferentie 6643226								
Monsteromschrijving 07-3 07 (50-100)								
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	2.1	10					
Lutum	% (m/m ds)	4.9	25					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	75.7	75.7	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
chrom (Cr)	mg/kg ds	33	55	1.0 AW	55	117.5	180	

Monsterreferentie	6643227							
Monsteromschrijving	08-3 08 (50-100)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	4.8	10
Lutum	% (m/m ds)	15.4	25

Droogrest

droge stof	%	65.4	65.4	@
------------	---	------	------	---

Metalen ICP-AES

chrom (Cr)	mg/kg ds	48	59	1.1 AW	55	117.5	180
------------	----------	----	----	--------	----	-------	-----

Monsterreferentie	6643228							
Monsteromschrijving	09-3 09 (50-100)							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	2.3	10
Lutum	% (m/m ds)	11.6	25

Droogrest

droge stof	%	68.3	68.3	@
------------	---	------	------	---

Metalen ICP-AES

chrom (Cr)	mg/kg ds	40	55	-	55	117.5	180
------------	----------	----	----	---	----	-------	-----

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
x I	> Interventiewaarde
x AW	x maal Achtergrondwaarde
-	<= Achtergrondwaarde
N.B.	De vermelde tussenwaarde is door MijnLab berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

Project	2021.0027.5-Waelplan te s-Gravenzande						
Certificaten	1155360						
Toetsing	T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb						
Toetsversie	BoToVa 3.1.0				Toetsdatum: 8 maart 2021 15:31		

Monsterreferentie	6643238						
Monsteromschrijving	01-3 01 (50-100)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	1.6	10				
Lutum	% (m/m ds)	16.6	25				

Droogrest

droge stof	%	71.5	71.5	@			
------------	---	------	-------------	---	--	--	--

Metalen ICP-AES

chrom (Cr)	mg/kg ds	43	52	-	55	117.5	180
------------	----------	----	-----------	---	----	-------	-----

Legenda							
@	Geen toetsoordeel mogelijk						
-	<= Achtergrondwaarde						
N.B.	De vermelde tussenwaarde is door MijnLab berekend en is niet afkomstig uit BoToVa						

Bijlage 4

Analysecertificaten

BMA Milieu
T.a.v. de heer J.J.C. Luiten
Zuidweg 77
2671 MP NAALDWIJK

Uw kenmerk : 2021.0027.4-Waelplan te s-Gravenzande
Ons kenmerk : Project 1155357
Validatieref. : 1155357_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: OYBZ-EIPH-GUAE-JPJY
Bijlage(n) : 7 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 5 maart 2021

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.

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckebachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80
CSOmegam@eurofins.com
www.eurofins.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1155357
 Uw project omschrijving : 2021.0027.4-Waelplan te s-Gravenzande
 Opdrachtgever : BMA Milieu

Uw Monsterreferenties
 6643211 = 01-2 01 (25-50)
 6643212 = 02-2 02 (25-50)
 6643213 = 03-2 03 (25-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	25/02/2021	25/02/2021	25/02/2021
Ontvangstdatum opdracht :	26/02/2021	26/02/2021	26/02/2021
Startdatum :	26/02/2021	26/02/2021	26/02/2021
Monstercode :	6643211	6643212	6643213
Uw Matrix :	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S AS3000 (steekmonster)	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S gewicht artefact g	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S soort artefact	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S voorbewerking AS3000	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	77,0	76,9	80,2
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	6,5	1,8	2,5
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	4,6	7,3	7,8

Anorganische parameters - metalen

S chroom (Cr)	mg/kg ds	160	31	26
---------------	----------	-----	----	----

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1155357
 Uw project omschrijving : 2021.0027.4-Waelplan te s-Gravenzande
 Opdrachtgever : BMA Milieu

Uw Monsterreferenties
 6643214 = 04-2 04 (25-50)
 6643215 = 05-2 05 (25-50)
 6643216 = 06-2 06 (25-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	25/02/2021	25/02/2021	25/02/2021
Ontvangstdatum opdracht :	26/02/2021	26/02/2021	26/02/2021
Startdatum :	26/02/2021	26/02/2021	26/02/2021
Monstercode :	6643214	6643215	6643216
Uw Matrix :	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S AS3000 (steekmonster)	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S gewicht artefact g	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S soort artefact	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S voorbewerking AS3000	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	76,1	85,4	76,8
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	2,7	1,1	3,2
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	13,8	< 1	2,4

Anorganische parameters - metalen

S chroom (Cr)	mg/kg ds	36	21	38
---------------	----------	----	----	----

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1155357
 Uw project omschrijving : 2021.0027.4-Waelplan te s-Gravenzande
 Opdrachtgever : BMA Milieu

Uw Monsterreferenties
 6643217 = 07-2 07 (25-50)
 6643218 = 08-2 08 (25-50)
 6643219 = 09-2 09 (25-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	25/02/2021	25/02/2021	25/02/2021
Ontvangstdatum opdracht :	26/02/2021	26/02/2021	26/02/2021
Startdatum :	26/02/2021	26/02/2021	26/02/2021
Monstercode :	6643217	6643218	6643219
Uw Matrix :	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S AS3000 (steekmonster)	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S gewicht artefact g	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S soort artefact	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S voorbewerking AS3000	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	77,9	74,3	73,7
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	2,9	4,5	5,0
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	11,5	6,6	6,2

Anorganische parameters - metalen

S chroom (Cr)	mg/kg ds	37	150	130
---------------	----------	----	-----	-----

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1155357
 Uw project omschrijving : 2021.0027.4-Waelplan te s-Gravenzande
 Opdrachtgever : BMA Milieu

Uw Monsterreferenties
 6643220 = 01-3 01 (50-100)
 6643221 = 02-3 02 (50-100)
 6643222 = 03-3 03 (50-100)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	25/02/2021	25/02/2021	25/02/2021
Ontvangstdatum opdracht :	26/02/2021	26/02/2021	26/02/2021
Startdatum :	26/02/2021	26/02/2021	26/02/2021
Monstercode :	6643220	6643221	6643222
Uw Matrix :	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S AS3000 (steekmonster)	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S gewicht artefact g	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S soort artefact	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S voorbewerking AS3000	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	76,4	80,2	73,6
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	1,0	1,4	1,4
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	11,5	10,1	10,8

Anorganische parameters - metalen

S chroom (Cr)	mg/kg ds	31	82	36
---------------	----------	----	----	----

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1155357
 Uw project omschrijving : 2021.0027.4-Waelplan te s-Gravenzande
 Opdrachtgever : BMA Milieu

Uw Monsterreferenties
 6643223 = 04-3 04 (50-100)
 6643224 = 05-3 05 (50-100)
 6643225 = 06-3 06 (50-100)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	25/02/2021	25/02/2021	25/02/2021
Ontvangstdatum opdracht :	26/02/2021	26/02/2021	26/02/2021
Startdatum :	26/02/2021	26/02/2021	26/02/2021
Monstercode :	6643223	6643224	6643225
Uw Matrix :	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S AS3000 (steekmonster)	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S gewicht artefact g	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S soort artefact	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S voorbewerking AS3000	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	73,9	81,7	74,0
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	1,0	0,9	2,9
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	12,1	< 1	7,9

Anorganische parameters - metalen

S chroom (Cr)	mg/kg ds	33	22	28
---------------	----------	----	----	----

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1155357
 Uw project omschrijving : 2021.0027.4-Waelplan te s-Gravenzande
 Opdrachtgever : BMA Milieu

Uw Monsterreferenties
 6643226 = 07-3 07 (50-100)
 6643227 = 08-3 08 (50-100)
 6643228 = 09-3 09 (50-100)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	25/02/2021	25/02/2021	25/02/2021
Ontvangstdatum opdracht :	26/02/2021	26/02/2021	26/02/2021
Startdatum :	26/02/2021	26/02/2021	26/02/2021
Monstercode :	6643226	6643227	6643228
Uw Matrix :	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S AS3000 (steekmonster)	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S gewicht artefact g	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S soort artefact	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S voorbewerking AS3000	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	75,7	65,4	68,3
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	2,1	4,8	2,3
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	4,9	15,4	11,6

Anorganische parameters - metalen

S chroom (Cr)	mg/kg ds	33	48	40
---------------	----------	----	----	----

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode	:	1155357
Uw project omschrijving	:	2021.0027.4-Waelplan te s-Gravenzande
Opdrachtgever	:	BMA Milieu

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

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

Projectcode : 1155357
 Uw project omschrijving : 2021.0027.4-Waelplan te s-Gravenzande
 Opdrachtgever : BMA Milieu

Barcodeschema's

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>uw monsterref.</i>	<i>uw diepte</i>	<i>uw barcode</i>
6643211	01-2 01 (25-50)	01	0.25-0.5	3790812AA
6643212	02-2 02 (25-50)	02	0.25-0.5	3790567AA
6643213	03-2 03 (25-50)	03	0.25-0.5	3790652AA
6643214	04-2 04 (25-50)	04	0.25-0.5	3790631AA
6643215	05-2 05 (25-50)	05	0.25-0.5	3790577AA
6643216	06-2 06 (25-50)	06	0.25-0.5	3790529AA
6643217	07-2 07 (25-50)	07	0.25-0.5	3790690AA
6643218	08-2 08 (25-50)	08	0.25-0.5	3790706AA
6643219	09-2 09 (25-50)	09	0.25-0.5	3791217AA
6643220	01-3 01 (50-100)	01	0.5-1	3790808AA
6643221	02-3 02 (50-100)	02	0.5-1	3790572AA
6643222	03-3 03 (50-100)	03	0.5-1	3790528AA
6643223	04-3 04 (50-100)	04	0.5-1	3790660AA
6643224	05-3 05 (50-100)	05	0.5-1	3790565AA
6643225	06-3 06 (50-100)	06	0.5-1	3790568AA
6643226	07-3 07 (50-100)	07	0.5-1	3790703AA
6643227	08-3 08 (50-100)	08	0.5-1	3790705AA
6643228	09-3 09 (50-100)	09	0.5-1	3790698AA

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1155357
Uw project omschrijving : 2021.0027.4-Waelplan 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-, waterbodembodem- 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.

voorbewerking AS3000	: Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droge stof	: 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
Chroom (Cr)	: Conform AS3050 prestatieblad 1 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961

BMA Milieu
T.a.v. de heer J.J.C. Luiten
Zuidweg 77
2671 MP NAALDWIJK

Uw kenmerk : 2021.0027.5-Waelplan te s-Gravenzande
Ons kenmerk : Project 1155360
Validatieref. : 1155360 certificaat v1
Opdrachtverificatiecode: CJPY-PÖWU-EVHV-IZTX
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 5 maart 2021

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.

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckebachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80
CSOmegam@eurofins.com
www.eurofins.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1155360
 Uw project omschrijving : 2021.0027.5-Waelplan te s-Gravenzande
 Opdrachtgever : BMA Milieu

Uw Monsterreferenties
 6643238 = 01-3 01 (50-100)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 25/02/2021
 Ontvangstdatum opdracht : 26/02/2021
 Startdatum : 26/02/2021
 Monstercode : 6643238
 Uw Matrix : Grond

Monstervoorbewerking
 S AS3000 (steekmonster) uitgevoerd
 S gewicht artefact g n.v.t.
 S soort artefact n.v.t.
 S voorbewerking AS3000 uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch
 S droge stof % 71,5
 S organische stof (gec. voor lutum) % (m/m ds) 1,6
 S lutumgehalte (pipetmethode) % (m/m ds) 16,6

Anorganische parameters - metalen
 S chroom (Cr) mg/kg ds 43

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode	:	1155360
Uw project omschrijving	:	2021.0027.5-Waelplan te s-Gravenzande
Opdrachtgever	:	BMA Milieu

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

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

Projectcode : 1155360
Uw project omschrijving : 2021.0027.5-Waelplan te s-Gravenzande
Opdrachtgever : BMA Milieu

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	uw monsterref.	uw diepte	uw barcode
6643238	01-3 01 (50-100)	01	0.5-1	3790976AA

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1155360
Uw project omschrijving : 2021.0027.5-Waelplan 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-, waterbodembodem- 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.

voorbewerking AS3000	: Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droge stof	: 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
Chroom (Cr)	: Conform AS3050 prestatieblad 1 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961

Bijlage 5

Bodemprofielen



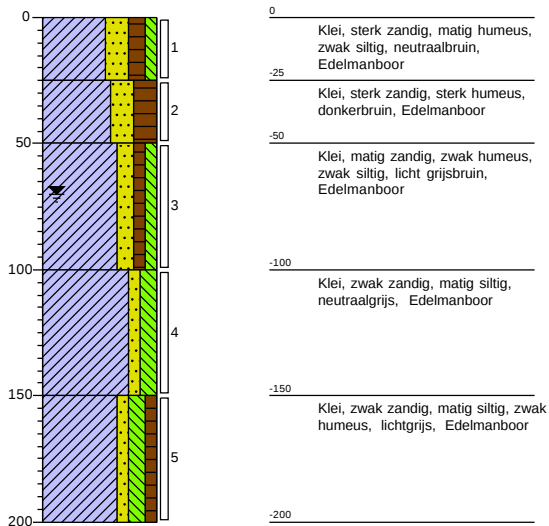
BMA Milieu

Bodemonderzoek & -sanering

Projectnaam: Waelplan te 's-Gravenzande
Projectcode: 2021.0027.4

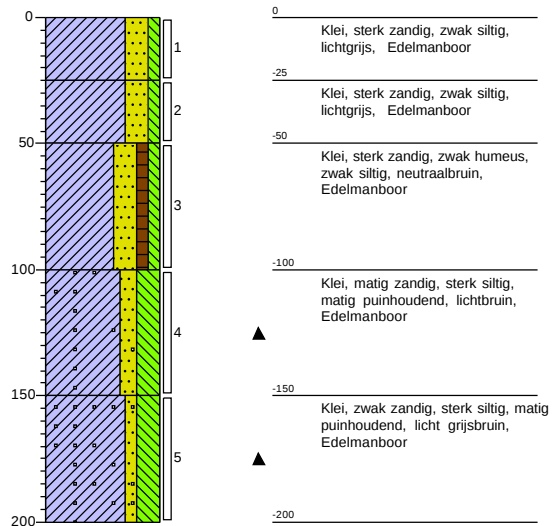
Meetpunt: 01

Datum: 25-2-2021
Boormeester: Johnny de Zeeuw



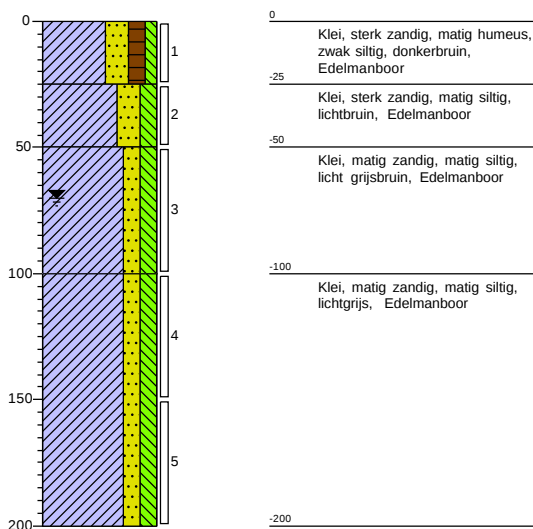
Meetpunt: 02

Datum: 25-2-2021
Boormeester: Johnny de Zeeuw



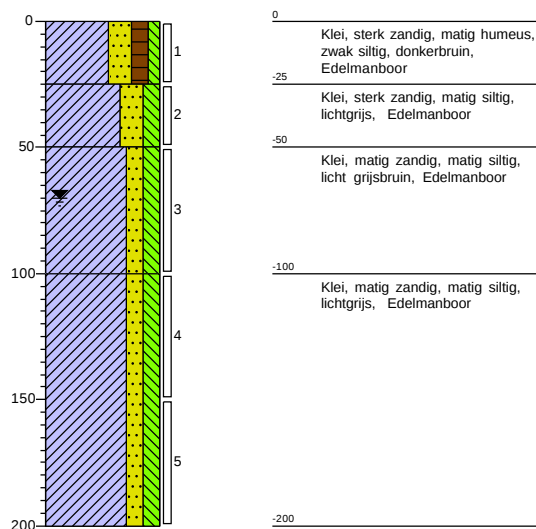
Meetpunt: 03

Datum: 25-2-2021
Boormeester: Johnny de Zeeuw



Meetpunt: 04

Datum: 25-2-2021
Boormeester: Johnny de Zeeuw

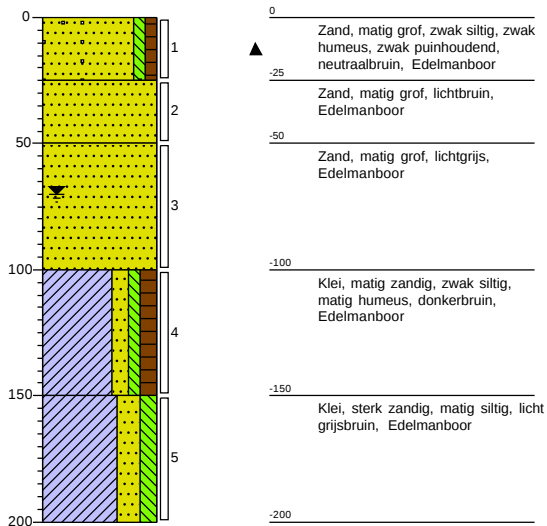




Projectnaam: Waelplan te 's-Gravenzande
Projectcode: 2021.0027.4

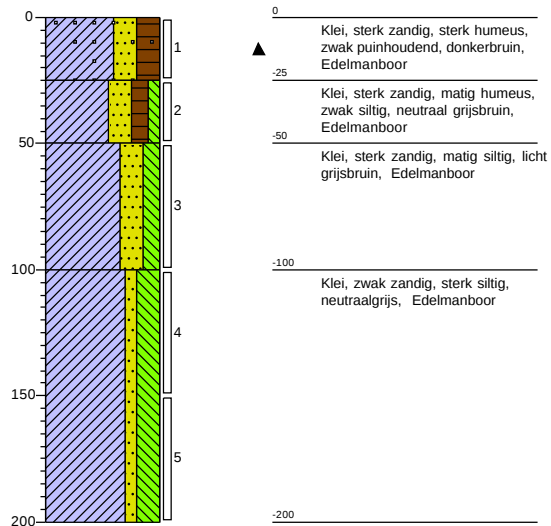
Meetpunt: 05

Datum: 25-2-2021
Boormeester: Johnny de Zeeuw



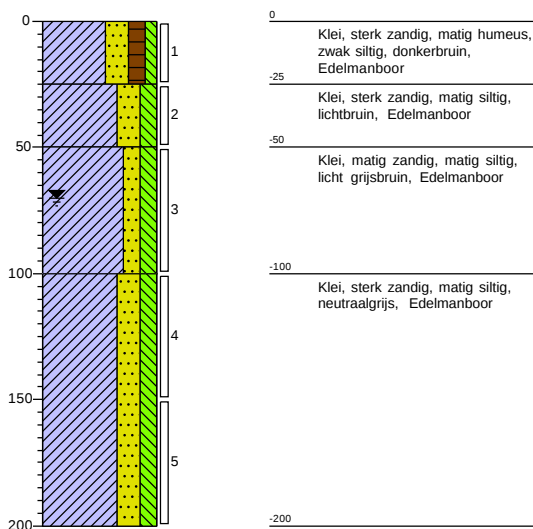
Meetpunt: 06

Datum: 25-2-2021
Boormeester: Johnny de Zeeuw



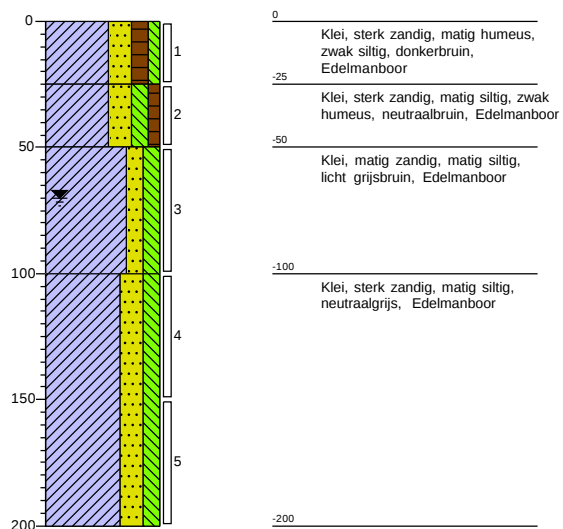
Meetpunt: 07

Datum: 25-2-2021
Boormeester: Johnny de Zeeuw



Meetpunt: 08

Datum: 25-2-2021
Boormeester: Johnny de Zeeuw





BMA Milieu

Bodemonderzoek & -sanering

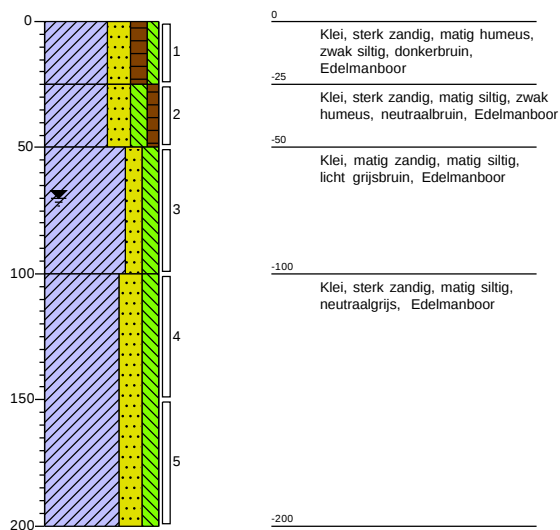
Projectnaam: Waelplan te 's-Gravenzande

Projectcode: 2021.0027.4

Meetpunt: 09

Datum: 25-2-2021

Boormeester: Johnny de Zeeuw





BMA Milieu

Bodemonderzoek & -sanering

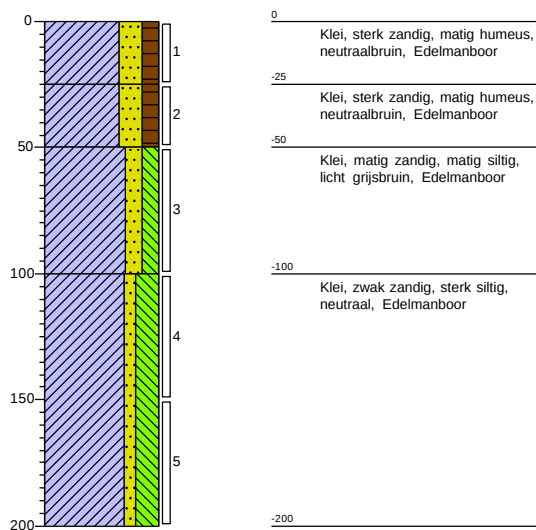
Projectnaam: Waelplan te 's-Gravenzande

Projectcode: 2021.0027.5

Meetpunt: 01

Datum: 25-2-2021

Boormeester: Johnny de Zeeuw



Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

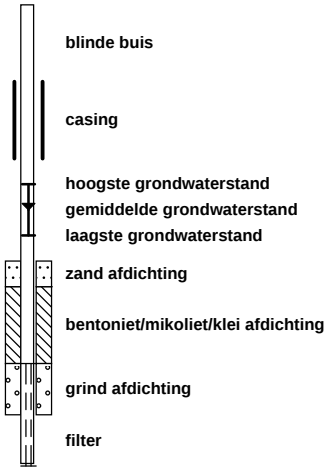
zand

- 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

peilbuis



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

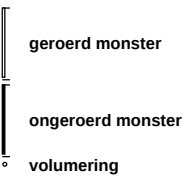
olie

- 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

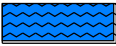


overig

- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand



slib



water

Bijlage 6

Procescertificaat protocol 2001, 2002, 2003 en 2018

BRL SIKB 2000 Procescertificaat EC-SIK-20309

Normec Certification B.V. verklaart hierbij op basis van het certificatie onderzoek dat het proces van:

BMA Milieu B.V.

Vestiging(en):

Naaldwijk

Adres:	Zuidweg 77 2671 MP NAALDWIJK	Datum uitgifte:	23-03-2020
Telefoonnr:	0174-630743	Geldig tot:	27-06-2022
E-mail :	info@bma-milieu.nl	Gecertificeerd sinds:	28-06-2007
		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 (versie 6.0)

Protocol 2002: Het nemen van grondwatermonsters (versie 6.0)

Protocol 2003: Veldwerk bij milieuhygiënisch waterbodemonderzoek (versie 6.0)

Protocol 2018: Maaiveldinspectie en monsterneming van asbest in bodem (versie 6.0)

Processpecificatie

Dit procescertificaat is op basis van BRL SIKB 2000, Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek, versie 6.0, d.d. 1 februari 2018, overeenkomstig de in dit certificaat genoemde protocollen, afgegeven conform het Certificatiereglement van Normec Certification B.V.

Normec Certification B.V. verklaart hierbij op basis van het uitgevoerde certificatieonderzoek dat het gerechtvaardigd vertrouwen bestaat dat de door BMA Milieu B.V. uitgevoerde processen bij voortdurend voldoen aan de in dit procescertificaat vastgelegde processpecificaties en daarmee voldoet aan het voor de certificering geldende normdocument.

In geval van klachten kan de opdrachtgever zich wenden tot de certificaathouder en, zo nodig, tot Normec Certification B.V.

Voor het Besluit bodemkwaliteit is de gecertificeerde organisatie een door de Minister van Infrastructuur en Waterstaat erkende organisatie, indien het certificaat is opgenomen in het overzicht van erkende bodemintermediairs op de website van Rijkswaterstaat directie Leefomgeving: www.bodemplus.nl.

Bijlage 7

Functiescheiding

De monsternemer van BMA Milieu B.V.

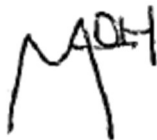
de heer J. de Zeeuw



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 M. de Heer

A handwritten signature in black ink, consisting of a stylized 'M' followed by 'de Heer'.

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 8

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.