BMA Milieu
Bodemonderzoek & -sanering

Opdrachtgever	:	**ONW C.V.** **T.a.v. dhr. M. de Jong** **Postbus 16075** **2500BB DEN HAAG**
Rapportnummer	:	**VOA.2021.0027-10**
Datum	:	**20 april 2021**

Aanvullend verkennend onderzoek asbest
Waelplan
(voormalige Poelkade 22)
'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 en onderzoeksopzet 2
2.1 Situering van het terrein 2
2.2 Vooronderzoek asbest 2
2.3 Onderzoekshypothese en -opzet 3

3. Veldwerkzaamheden 5
3.1 Uitgevoerde werkzaamheden 5
3.2 Samenstelling van de bodem 5
3.3 Zintuiglijke waarnemingen 5
3.4 Maaiveld inspectie 5
3.5 Afwijkingen BRL 2000, protocol 2018 6

4. Laboratoriumonderzoek 7
4.1 Uitgevoerde analyses 7
4.2 Toetsingscriteria, interpretatie asbest en toetsing analyseresultaten 7
4.3 Bespreking resultaten 7

5. Evaluatie 8
5.1 Algemeen 8
5.2 Conclusies en aanbevelingen 8

Literatuurlijst 9

Tabellen
Tabel 1 Onderzoeksopzet 4
Tabel 2 Zintuiglijke afwijkingen aan het bodemmateriaal 5
Tabel 3 Samenstelling monsters en uitgevoerde analyses 7
Tabel 4 Overzicht totaal gewogen gehalte aan asbest 7

Bijlagen
Bijlage 1 Regionale situatie
Bijlage 2 Situatieschets
Bijlage 3 Monsternemingsformulier asbest in bodem
Bijlage 4 Toetsing analyseresultaten
Bijlage 5 Analysecertificaten
Bijlage 6 Bodemprofielen en dwarsdoorsnede
Bijlage 7 Fotoblad
Bijlage 8 Procescertificaat protocol 2001, 2002, 2003 en 2018
Bijlage 9 Functiescheiding
Bijlage 10 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 milieuadviesbureau BMA Milieu B.V. een aanvullend verkennend onderzoek naar asbest te verrichten ter plaatse van de voormalige locatie Poelkade 22 welke is gelegen 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 verkennend onderzoek naar asbest is het aantreffen van asbest verdachte materialen op het maaiveld in combinatie met de herontwikkeling van de locatie. Doel van het asbestonderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem.

1.3 Referentiekader

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

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 waterpassen (2001), het nemen van grondwatermonsters (2002) en veldwerk bij milieuhygiënisch waterbodemonderzoek (2003), de maaiveldinspectie 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 8.

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 gaten 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 gaten 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

Het beperkt vooronderzoek en de onderzoekopzet zijn beschreven in hoofdstuk 2. De veldwerkzaamheden en het laboratoriumonderzoek worden beschreven in hoofdstukken 3 en 4. De evaluatie is opgenomen in hoofdstuk 5.

2. Beschikbare gegevens en onderzoeksopzet

2.1 Situering van het terrein

De onderzoekslocatie is gelegen aan de Poelkade (voormalig nummer 22) binnen project Waelplan te 's-Gravenzande in de gemeente Westland en heeft een oppervlakte van circa 1.345 m^2. De locatie staat kadastraal bekend als gemeente 's-Gravenzande, sectie K, nummers 4457 en 5960. De locatie is momenteel braakliggend en was voorheen ingericht met een woning met siertuin, een bedrijfsruimte en een erfverharding.

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

2.2 Vooronderzoek asbest

Het vooronderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5725:2017 waarbij de nadruk ligt op het vaststellen van de mogelijke aanwezigheid van asbest (bijlage A). Bijlage A betreft een handreiking en geldt als informatief voor het milieuhygiënisch vooronderzoek en de werkwijze bij het definiëren en verzamelen van informatie over asbest in de bodem, bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat.

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).

Ter plaatse is door Blgg Oosterbeek een nulsituatie onderzoek uitgevoerd (kenmerk: 79039, d.d. 7 mei 1999). Uit het nulsituatie onderzoek blijkt dat twee voormalige olietanks 10.000 liter (locatie A), de voormalige olietank 4.000 liter (locatie B), en de voormalige olietank 5.000 liter (locatie C) zijn onderzocht. Vanwege voldoende vloeistofdichte voorzieningen is ter plaatse van de huidige 5.000 liter dubbelwandige olietank (D), de bestrijdingsmiddelenkast (E), de spuitbak (F) en de substraatbak (G) geen onderzoek verricht. Ter plaatse van locatie A en C worden ten hoogste lichte verontreinigingen gemeten (deze tanks waren ten tijde van het nulsituatie onderzoek al voormalig). Ter plaatse van locatie B wordt in de grond en het grondwater een sterke verontreiniging met minerale olie gemeten.

Door BMA Milieu B.V. is ter plaatse van de Poelkade 20 en 22 (met uitzondering van de woningen) een verkennend bodemonderzoek (kenmerk: NEN.20050210, d.d. 30 augustus 2005) verricht. Uit dit verkennend onderzoek blijkt dat er ter plaatse van de huidige 5.000 liter dubbelwandige olietank (locatie D) geen verontreiniging is aangetoond (grond en grondwater). Ter plaatse van het overige deel van de locatie zijn ten hoogste lichte verontreinigingen gemeten.

Voor de eerder aangetoonde sterke minerale olieverontreiniging (locatie B) is door BMA Milieu nader bodemonderzoek (kenmerk: AO.20050360, d.d. 14 februari 2006) uitgevoerd. Uit dit onderzoek blijkt dat de omvang van de verontreiniging, welke volledig binnen onderhavige onderzoekslocatie valt, wordt geschat op 60 m^3 boven de streefwaarde, waarvan minder dan 25 m^3 is verontreinigd boven de interventiewaarde. Het grondwater is (in de kern van de verontreiniging) licht verontreinigd met minerale olie.

Door Van Der Helm Milieubeheer is ter plaatse van de Poelkade 20 en 22 (woonperceel en voormalig ketelhuis) een verkennend bodemonderzoek (kenmerk: WESG110944, d.d. 15 november 2011) uitgevoerd. Uit dit onderzoek blijkt dat er ter plaatse van de inmiddels voormalige 5.000 liter dubbelwandige olietank (locatie D) geen verontreiniging is aangetoond (grond en grondwater). Ter plaatse van de voormalige olietank 4.000 liter (locatie B) worden matige tot sterke verontreinigingen met minerale

olie in de grond aangetoond. Het grondwater is ten hoogste licht verontreinigd. Ter plaatse van de oprit is een sterke verontreiniging met asbest (57.000 mg/kg ds.) aangetoond. De totaal gewogen concentratie aan asbest ter plaatse van de puinverharding is meer dan 1.000 mg/kg ds. De aangetroffen verontreiniging is in voldoende mate afgeperkt en is te relateren aan de aangetroffen puinverharding. Tevens is de grond plaatselijk matig verontreinigd met zink. De aangetroffen verontreinigingen met asbest en minerale olie zijn in voldoende mate afgeperkt. Gezien de ruimtelijke, organisatorische en technische samenhang betreffen het twee 'gevallen van ernstige bodemverontreiniging', waarvoor een saneringsplicht geldt en waarvoor de Provincie Zuid-Holland optreedt als bevoegd gezag.

Onlangs is door BMA Milieu een nader bodemonderzoek naar het actualiseren van de olieverontreiniging en een nader onderzoek asbest naar de asbestverontreiniging in de erfverharding uitgevoerd (kenmerk: NBO. 2020.0201.8 en kenmerk: NOA.2020.0201.8, beide d.d. 22 januari 2021). De omvang van de minerale olieverontreiniging boven de achtergrondwaarde wordt geschat op 150 m^3 (100 m^2 x 1,5 m), hiervan is circa 30 m^3 (30 m^2 x 1,0 m) verontreinigd boven de interventiewaarde. De omvang van de lichte grondwaterverontreiniging valt globaal samen met de grondverontreiniging. In het kader van de Wet bodembescherming is (nog steeds) sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging waarvoor een saneringsnoodzaak geldt. Het gehalte aan asbest op het maaiveld overschrijdt de interventiewaarde van 100 mg/kg ds. (163,2 mg/kg ds.) en de grond afkomstig uit één van de sleuven (0,00 - 0,50 m-mv), welke is gegraven in de kern van de erfverharding, overschrijdt de interventiewaarde (143,3 mg/kg ds.). In verband met het overschrijden van de interventiewaarde is, op basis van de Wet bodembescherming, sprake van een zogenaamd geval van ernstige bodemverontreiniging en zijn, vooraf aan herinrichting, sanerende maatregelen noodzakelijk.

De hierboven genoemde (onderzochte) erfverharding en de minerale olieverontreiniging vallen buiten buiten de scope van onderhavig bodemonderzoek.

Gezien de (voormalige) aanwezigheid van glastuinbouw op onderhavige locatie, dient de locatie als verdacht voor asbest te worden beschouwd.

Er zijn geen aanwijzingen dat in de bodem asbest aanwezig zou kunnen zijn als gevolg van het gebruik van asbesthoudende bouwstoffen, stortingen van asbesthoudend afval of opgetreden calamiteiten waarbij asbest vrijgekomen is (zoals branden, explosies, storm, etc.). Derhalve wordt vooralsnog geen aanwezigheid van asbest in en op de bodem verwacht.

Uit diverse locatiebezoeken (tijdens onderzoeken in de directe omgeving) blijkt dat onderhavige onderzoekslocatie momenteel braak ligt en dat er meerdere asbestverdachte materialen zijn aangetroffen.

Op basis van de bevindingen van BMA Milieu (asbestverdachte materialen op het maaiveld) wordt ter plaatse van de voormalige locatie Poelkade 22 aanvullend verkennend onderzoek asbest aanbevolen.

2.3 Onderzoekshypothese en -opzet

Op basis van de bevindingen van BMA Milieu wordt de voormalige locatie Poelkade 22 (perceel K 4457 en 5960, totale oppervlakte 1.345 m^2, m.u.v. van de voormalige erfverharding op perceel K 4457 van circa 100 m^2) als verdacht beschouwd voor asbest in de bovengrond (o.b.v. asbestverdachte materialen op het maaiveld). De strategie voor een ‘diffuus belaste locatie met een heterogeen verdeelde asbestverontreiniging stof op schaal van monsterneming’ (tabel 7 uit de NEN 5707) wordt gebruikt.

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

Tabel 1 Onderzoeksopzet

	veldwerk	analyses
10 – voormalige Poelkade 22 (1.245 m²) *(aanvullend verkennend onderzoek asbest –tabel 7 uit de NEN 5707)*		
circa 1.245 m²	7 gaten (30 x 30 cm) tot 0,5 m in de verdachte laag graven **èn** 1 gat welke wordt verdiept als boring tot ongeroerde ondergrond (Ø 12 cm)	2x asbest in grond (NEN 5898)
	maaiveldinspectie	1x asbestverzamelmonster

Voor het verkennend onderzoek asbest wordt gebruik gemaakt van de NEN 5707+C2:2017.

De werkzaamheden worden uitgevoerd onder het procescertificaat 'Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek' BRL SIKB 2000 en bijbehorend protocol 2018 'maaiveldinspectie en monsterneming van asbest in bodem'. Indien de grond meer dan 50% (puin)bijmengingen/bodemvreemde materialen bevat, vallen de werkzaamheden niet onder de BRL SIKB 2000, protocol 2018.

3. Veldwerkzaamheden

3.1 Uitgevoerde werkzaamheden

Het veldwerk is op 22 maart 2021 onder leiding van een gecertificeerde medewerker van BMA Milieu (dhr. J. de Zeeuw) uitgevoerd. Ter plaatse is het maaiveld geïnspecteerd op asbest en is de contactzone door middel van het graven van acht gaten tot 0,5 m-mv onderzocht. Eén van de gaten is als boring doorgezet tot 1,0 m-mv. De gaten zijn (handmatig) gegraven met behulp van een schep en de boringen zijn uitgevoerd met een edelmanboor (met een diameter van ten minste 12 cm).

Voor nadere gegevens over de situering van de proefgaten wordt verwezen naar bijlage 2. Het monsternemingsformulier asbest in bodem is opgenomen in bijlage 3. Enkele foto's van de locatie en de aangetroffen materialen zijn opgenomen in bijlage 7.

3.2 Samenstelling van de bodem

Voor een indruk van de samenstelling van de bodemopbouw ter plaatse wordt verwezen naar de bodemprofielen (bijlage 5). Over het algemeen wordt in de bovengrond zand met een zwakke tot matige bijmenging met puin (1 tot max. 5 %) aangetroffen. In de ondergrond wordt zand en klei aangetroffen.

Op basis van bovengenoemde bodemopbouw valt onderhavig onderzoek onder de NEN 5707+C2:2017 (landbodem en partijen grond en droge baggerspecie met minder dan 50% puin(granulaat)).

3.3 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. De volledige bodemprofielen zijn opgenomen in bijlage 6.

Tabel 2 Zintuiglijke afwijkingen aan het bodemmateriaal

gat	traject (m-mv)	waargenomen bijzonderheden	aangetroffen asbestverdacht materiaal
01	0,00 - 0,50	matig puinhoudend, zwak plastichoudend	-
03	0,00 - 0,50	zwak puinhoudend	-
04	0,00 - 0,50	zwak puinhoudend	-
05	0,00 - 0,50	zwak puinhoudend	-
06	0,00 - 0,50	zwak puinhoudend	-
07	0,00 - 0,50	zwak puinhoudend	-
08	0,00 - 0,50	matig puinhoudend, matig glashoudend	-

\- geen asbestverdacht materiaal aangetroffen

3.4 Maaiveld inspectie

Ter plaatse van onderhavige onderzoekslocatie is een maaiveldinspectie uitgevoerd. Het maaiveld is opgedeeld in inspectiestroken van maximaal 1,5 m breed, welke in twee richtingen haaks op elkaar zijn geïnspecteerd. Uit de maaiveld inspectie blijkt dat in totaal 97 gram (6 stuks) asbestverdacht materiaal op het maaiveld is aangetroffen. De locaties van de aangetroffen asbestverdachte materialen zijn op de situatieschets, welke is opgenomen in bijlage 2, weergegeven. De maaiveld inspectie-efficiëntie is bepaald op 50 tot 70 %.

3.5 Afwijkingen BRL 2000, protocol 2018

Ten aanzien van de veldwerkzaamheden zijn geen afwijkingen ten opzichte van BRL 2000, protocol 2018, te vermelden.

4. Laboratoriumonderzoek

4.1 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. Een overzicht van de monsters en de uitgevoerde analyses staan vermeld in tabel 3.

Tabel 3 Samenstelling monsters en uitgevoerde analyses

analysemonsters	deelmonster(s)	analyse
grond		
01-1	01 (0,00 - 0,50)	asbest in grond (NEN 5898)
08-1	08 (0,00 - 0,50)	asbest in grond (NEN 5898)
materiaal		
MV1-1	maaiveld (0,00-0,02)	asbestverzamelmonster

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

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

4.2 Toetsingscriteria, interpretatie asbest en toetsing analyseresultaten

De analyseresultaten zijn getoetst aan de circulaire bodemsanering van 1 juni 2013. De interventiewaarde voor asbest is vastgesteld op 100 mg/kg ds. (serpentijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie). Voor verkennend onderzoek asbest wordt ½ x de interventiewaarde (50 mg/kg ds.) gehanteerd als criterium voor nader onderzoek.

De toetsing is opgenomen in bijlage 3 en de analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 4. Een overzicht van het totaal gewogen gehalte aan asbest is weergegeven in tabel 4.

Tabel 4 Overzicht totaal gewogen gehalte aan asbest

monster	totaal gewogen gehalte aan asbest	overschrijding	
		criterium nader onderzoek	interventiewaarde
01-1 (0,00 - 0,50)	39,9 mg/kg ds.	nee	n.v.t.
08-1 (0,00 - 0,50)	< 0,7 mg/kg ds.	nee	n.v.t.
maaiveld MV1-1	0,5 mg/kg ds.	n.v.t.	nee

4.3 Bespreking resultaten

Voor de berekening van het totaal gewogen gehalte aan asbest op het maaiveld is de gehele oppervlakte van de onderzoekslocatie aangehouden. Het gehalte aan asbest op het maaiveld overschrijdt niet de norm van 100 mg/kg ds. totaal gewogen gehalte aan asbest (0,5 mg/kg ds.).

Het zintuiglijk zwak plastic- en matig puinhoudende grondmonster gat 01-1 (0,00 - 0,50) overschrijdt niet het criterium voor nader onderzoek van 50 mg/kg ds. totaal gewogen gehalte aan asbest (39,9 mg/kg ds.).

Het zintuiglijk matig puin- en glashoudende grondmonster gat 08-1 (0,00 - 0,50) bevat geen asbest boven de detectielimiet (< 0,7 mg/kg ds.).

5. Evaluatie

5.1 Algemeen

De heer M. de Jong van ONW C.V. verzocht aan milieuadviesbureau BMA Milieu B.V. een aanvullend verkennend onderzoek naar asbest te verrichten ter plaatse van de voormalige locatie Poelkade 22 welke is gelegen 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 verkennend onderzoek naar asbest is het aantreffen van asbest verdachte materialen op het maaiveld in combinatie met de herontwikkeling van de locatie. Doel van het asbestonderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem.

De werkzaamheden uit onderhavig onderzoek zijn door BMA Milieu B.V. uitgevoerd onder het procescertificaat 'Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek' BRL SIKB 2000 en de bijbehorend protocol 2018 'maaiveldinspectie en monsterneming van asbest in bodem'.

5.2 Conclusies en aanbevelingen

Op de onderzoekslocatie zijn acht gaten gegraven. De grond ter plaatse van de gaten overschrijdt niet het criterium voor nader onderzoek van 50 mg/kg ds. totaal gewogen gehalte aan asbest (max. 39,9 mg/kg ds.).

Uit de maaiveld inspectie blijkt dat in totaal 97 gram (6 stuks) asbestverdacht materiaal op het maaiveld is aangetroffen. Het gehalte aan asbest op het maaiveld overschrijdt niet de norm van 100 mg/kg ds. totaal gewogen gehalte aan asbest (0,5 mg/kg ds.).

Ons inziens vormen de resultaten van dit onderzoek milieuhygiënisch gezien geen belemmering voor de voorgenomen herinrichting van de locatie.

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

De mogelijk bij bouwactiviteiten vrijkomende of aan te voeren grond is voor hergebruik onderhevig aan wettelijke bepalingen (Besluit Bodemkwaliteit). De gemeente waar de grond wordt toegepast is in dergelijke gevallen het bevoegd gezag.

functie	*naam*	*handtekening*	*versie*
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 (voormalige Poelkade 22) te 's-Gravenzande Schaal : 1:25.000	

Bijlage 2

Situatieschets



BMA Milieu

Opdr.gever: ONW C.V.			
Onderzoekslocatie: Waelplan te 's-Gravenzande			
Datum: 20-04-2021	Schaal: 1:500	Projectnummer: 2021.0027-10	Tek. nr.: 1

Bijlage 3

Monsternemingsformulier asbest in bodem

Bijlage 4

Toetsing analyseresultaten

BMA Milieu
Bodemonderzoek & -sanering

berekening asbest o.b.v. gehalten in grond of puin incl. grove fractie

Projectcode: 2021.0027.10
Projectnaam: Waelplan (voormalige Poelkade 22), 's-Gravenzande
Monsterpunt: gat 01-1 (0,00-0,50)

gat/sleuf

lengte gat/sleuf (m^1)	:	0,30			
breedte gat/sleuf (m^1)	:	0,30			
laagdikte gat/sleuf (m^1)	:	0,50	volume gat/sleuf (m^3)	:	0,045
dichtheid (kg/m^3)	:	1750,00			
inspectie-efficiëntie (%)	:	100%			
droge stofgehalte monster (%)	:	90%	totaal gewicht gat/sleuf (kg)	:	70,48125

asbesthoudende materialen

serpentijn massa asbest (mg)	:	0,0	totaal gewogen gehalte		
amfibool massa asbest (mg)	:	0,0	asbest in materiaal (mg)*	:	0,0

* Gehalte aan amfiboolasbest (crocidoliet, amosiet, anthofylliet, tremoliet, actinoliet) is reeds met factor 10 vermenig-vuldigd.
Dit om de concentratie aan amfiboolasbest om te rekenen naar serpentijnasbestconcentratie (chrysotiel)

berekende concentratie asbest in materiaal (fractie > 20 mm) (mg/kg ds) : 0,000 $\left(= \frac{(totaal\ gewogen\ gehalte\ asbest\ in\ materiaal\ (mg)}{totaal\ gewicht\ gat/sleuf\ (kg)}\right)$

correctie afgezeefde grove fractie

concentratie asbest in puin/grond (fractie < 20 mm) (mg/kg ds)	:	40			
monstergewicht (< 20 mm) (veldnat, kg)	:	15,34	(excl. emmer)		
afgezeefde fractie (> 20 mm) (kg)	:	0,18			
afgezeefde grove fractie (> 20 mm) (%)	:	0,3%			
massa fractie < 20 mm + > 20 mm (kg ds)	:	70,48125	massa fractie < 20 mm (kg ds)	:	70,3

gehalte in grondmonster gecorrigeerd voor fractie > 20 mm (mg/kg ds) : 39,898

eindoordeel

(berekende concentratie asbest in materiaal + gehalte in grondmonster gecorrigeerd voor fractie > 20 mm)

Totale concentratie asbest (mg/kg ds)	:	**39,898**	**< interventiewaarde (van 100 mg/kg ds)** **< criterium voor nader onderzoek (van 50 mg/kg ds)**

BMA Milieu
Bodemonderzoek & -sanering

berekening asbest o.b.v. gehalten in grond of puin incl. grove fractie

Projectcode: 2021.0027.10
Projectnaam: Waelplan (voormalige Poelkade 22), 's-Gravenzande
Monsterpunt: gat 08-1 (0,00-0,50)

gat/sleuf

lengte gat/sleuf (m^1)	:	0,30			
breedte gat/sleuf (m^1)	:	0,30			
laagdikte gat/sleuf (m^1)	:	0,50	volume gat/sleuf (m^3)	:	0,045
dichtheid (kg/m^3)	:	1750,00			
inspectie-efficiëntie (%)	:	100%			
droge stofgehalte monster (%)	:	76%	totaal gewicht gat/sleuf (kg)	:	60,08625

asbesthoudende materialen

serpentijn massa asbest (mg)	:	0,0	totaal gewogen gehalte		
amfibool massa asbest (mg)	:	0,0	asbest in materiaal (mg)*	:	0,0

* Gehalte aan amfiboolasbest (crocidoliet, amosiet, anthofylliet, tremoliet, actinoliet) is reeds met factor 10 vermenig-vuldigd.
Dit om de concentratie aan amfiboolasbest om te rekenen naar serpentijnasbestconcentratie (chrysotiel)

berekende concentratie asbest in materiaal (fractie > 20 mm) (mg/kg ds) : 0,000 $\left(= \frac{(totaal\ gewogen\ gehalte\ asbest\ in\ materiaal\ (mg)}{totaal\ gewicht\ gat/sleuf\ (kg)}\right)$

correctie afgezeefde grove fractie

concentratie asbest in puin/grond (fractie < 20 mm) (mg/kg ds)	:	0,7			
monstergewicht (< 20 mm) (veldnat, kg)	:	15,9	(excl. emmer)		
afgezeefde fractie (> 20 mm) (kg)	:	0,47			
afgezeefde grove fractie (> 20 mm) (%)	:	0,8%			
massa fractie < 20 mm + > 20 mm (kg ds)	:	60,08625	massa fractie < 20 mm (kg ds)	:	59,6

gehalte in grondmonster gecorrigeerd voor fractie > 20 mm (mg/kg ds) : 0,695

eindoordeel

(berekende concentratie asbest in materiaal + gehalte in grondmonster gecorrigeerd voor fractie > 20 mm)

Totale concentratie asbest (mg/kg ds)	:	**0,695**	**< interventiewaarde (van 100 mg/kg ds)** **< criterium voor nader onderzoek (van 50 mg/kg ds)**

BMA Mi

berekening asbest o.b.v. maaiveldinspectie

Projectcode: 2021.0027.10
Projectnaam: Waelplan (voormalige Poelkade 22), 's-Gravenzande
Monsterpunt: maaiveld

maaiveld

oppervlakte maaiveld (m^2)	:	1345,00			
laagdikte maaiveld (m^1)	:	0,02	volume maaiveld (m^3)	:	26,9
dichtheid (kg/m^3)	:	1750,00			
inspectie-efficiëntie (%)	:	60%			
droge stofgehalte monster (%)	:	83%	totaal gewicht maaiveld (kg)	:	23415,105

asbesthoudende materialen

serpentijn massa asbest (mg)	:	9038,0	totaal gewogen gehalte		
amfibool massa asbest (mg)	:	255,2	asbest in materiaal (mg)*	:	11590,0

* Gehalte aan amfiboolasbest (crocidoliet, amosiet, anthofylliet, tremoliet, actinoliet) is reeds met factor 10 vermenig-vuldigd.
Dit om de concentratie aan amfiboolasbest om te rekenen naar serpentijnasbestconcentratie (chrysotiel)

berekende concentratie asbest in materiaal (fractie > 20 mm) (mg/kg ds) : 0,495 $\left(= \frac{(totaal\ gewogen\ gehalte\ asbest\ in\ materiaal\ (mg)}{totaal\ gewicht\ gat/sleuf\ (kg)}\right)$

eindoordeel

(berekende concentratie asbest in materiaal + gehalte in grondmonster)

Totale concentratie asbest (mg/kg ds)	:	**0,495**	**< interventiewaarde (van 100 mg/kg ds)** **< criterium voor nader onderzoek (van 50 mg/kg ds)**

Bijlage 5

Analysecertificaten

eurofins | Omegam

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

Uw kenmerk	:	2021.0027.10-Waelplan te s-Gravenzande
Ons kenmerk	:	Project 1166124
Validatieref.	:	1166124_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode	:	KJES-BKQX-APIG-LXTQ
Bijlage(n)	:	5 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 30 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 : **1166124**
Uw project omschrijving : **2021.0027.10-Waelplan te s-Gravenzande**
Opdrachtgever : **BMA Milieu**

Monstercode : **6674050**
Uw referentie : **01-1 01 (0-50)**
Opgegeven bemonsteringsdatum : **22/03/2021**

Asbestonderzoek

Initialen analist : N.E.
Datum geanalyseerd : 29-03-2021

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (**S**).

Massa aangeleverde monster : 15340 g
Droge massa aangeleverde monster : 13729 g
Percentage droogrest : **89,5** **m/m %**
Type zeving : nat

zeeffractie (mm)	massa zeeffractie (gram)	percentage zeeffractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	12390,5	91,7	12,6	0,10	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	153,0	1,1	27,5	17,97	0	0,0
1-2 mm	438,5	3,2	140,0	31,93	0	0,0
2-4 mm	185,5	1,4	185,5	100,00	2	79,6
4-8 mm	145,0	1,1	145,0	100,00	1	235,7
8-20 mm	202,0	1,5	202,0	100,00	1	4037,3
>20 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
Totaal	**13514,5**	**100,0**	**712,6**		**4**	**4352,6**

	asbest totaal			serpentijn asbest			amfibool asbest		
zeeffractie (mm)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
1-2 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2-4 mm	0,7	0,6	0,9	0,7	0,6	0,9	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	2,2	1,7	2,6	2,2	1,7	2,6	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	37	30	45	37	30	45	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	**40**	**32**	**48**	**40**	**32**	**48**	**0,0**	**0,0**	**0,0**

Aangetroffen type asbest : Serpentijn
Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentijn asbest is chrysotiel.
Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeeffracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties te sommeren.
Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

gebondenheid	serpentijn asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	40	0,0	40
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	40	0,0	

Gewogen concentratie (serpentijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **40 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentijn en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

Verklaring kwalitatief onderzoek zeeffractie <0,5 mm:
- : geen asbest waargenomen

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode	:	**1166124**
Uw project omschrijving	:	**2021.0027.10-Waelplan te s-Gravenzande**
Opdrachtgever	:	**BMA Milieu**

Monstercode	:	**6674050**
Uw referentie	:	**01-1 01 (0-50)**
Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**22/03/2021**

Asbestonderzoek - productidentificatie

zeeffractie (mm)	materiaal	gebondenheid	asbestsoort	percentage (m/m %)
2-4 mm	cement, vlakke plaat	hecht	chrysotiel	10-15
4-8 mm	cement, vlakke plaat	hecht	chrysotiel	10-15
8-20 mm	cement, vlakke plaat	hecht	chrysotiel	10-15

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : **1166124**
Uw project omschrijving : **2021.0027.10-Waelplan te s-Gravenzande**
Opdrachtgever : **BMA Milieu**

Monstercode : **6674051**
Uw referentie : **08-1 08 (0-50)**
Opgegeven bemonsteringsdatum : **22/03/2021**

Asbestonderzoek

Initialen analist : A.S.
Datum geanalyseerd : 29-03-2021

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (**S**).

Massa aangeleverde monster : 15900 g
Droge massa aangeleverde monster : 12132 g
Percentage droogrest : **76,3** **m/m %**
Type zeving : nat

zeeffractie (mm)	massa zeeffractie (gram)	percentage zeeffractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	11638,7	97,3	13,1	0,11	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	32,0	0,3	4,5	14,06	0	0,0
1-2 mm	52,0	0,4	12,5	24,04	0	0,0
2-4 mm	30,5	0,3	30,5	100,00	0	0,0
4-8 mm	91,0	0,8	91,0	100,00	0	0,0
8-20 mm	112,0	0,9	112,0	100,00	0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
Totaal	**11956,2**	**100,0**	**263,6**		**0**	**0,0**

	asbest totaal			serpentijn asbest			amfibool asbest		
zeeffractie (mm)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,4	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,2
1-2 mm	0,0	0,0	1,0	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,5
2-4 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	**<0,7**	**0,0**	**1,4**	**<0,7**	**0,0**	**0,7**	**0,0**	**0,0**	**0,7**

Aangetroffen type asbest : Geen
Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentijn asbest is chrysotiel.
Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeeffracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties te sommeren.
Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

gebondenheid	serpentijn asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	0,0	0,0	0,0
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	0,0	0,0	

Gewogen concentratie (serpentijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,7 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentijn en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

Verklaring kwalitatief onderzoek zeeffractie <0,5 mm:
- : geen asbest waargenomen

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode	:	**1166124**
Uw project omschrijving	:	**2021.0027.10-Waelplan te s-Gravenzande**
Opdrachtgever	:	**BMA Milieu**

Monstercode	:	**6674052**
Uw referentie	:	**MV1-1 MV1 (0-2)**
Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**22/03/2021**

Asbest verzamelmonster

Initialen analist : A.Z.
Datum geanalyseerd : 23-03-2021

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (**S**).

Massa aangeleverde monster : 95,0 g
Droge massa aangeleverde monster : 89,8 g
Percentage droogrest : **94,53 m/m %**

type onderzocht materiaal	massa onderzocht materiaal (gram)	gebonden-heid	percentage serpentijn asbest (m/m %)	percentage amfibool asbest (m/m %)	aantal geanalyseerde deeltjes	serpentijn massa asbest (mg)	amfibool massa asbest (mg)
cement met cellulosevezels	24,3	hecht	chrysotiel 2-5	crocidoliet 0,1-2	2	850,5	255,2
cement, golfplaat	65,5	hecht	chrysotiel 10-15		3	8187,5	0,0
Totaal	**89,8**				**5**	**9038,0**	**255,2**
					Ondergrens	7036	24.3
					Bovengrens	11040	486

Aangetroffen type asbest : Serpentijn en Amfibool
Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentijn asbest is chrysotiel.
Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

gebondenheid	serpentijn asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	9000	260	9300
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	9000	260	

Totaal massa asbest: **9300 mg**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode	:	**1166124**
Uw project omschrijving	:	**2021.0027.10-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.

Asbest
Individuele monsters van dit project zijn als asbest verdacht gekwalificeerd. De analysedeelmonsters zijn met beschermende maatregelen in het laboratorium in behandeling genomen.

Opmerking bij project:	- Eurofins Omegam heeft het asbestonderzoek in dit/deze monster(s) uitgevoerd volgens de NEN 5898, en zoals beschreven in een aparte bijlage als onderdeel van dit analysecertificaat. Voor de analyseresultaten van het asbestonderzoek geldt dat Eurofins Omegam de analyse heeft uitgevoerd in de monsters die de opdrachtgever, zoals deze staan vermeld in de koptekst van dit analysecertificaat, zelf heeft genomen of laten nemen en aan Eurofins Omegam heeft aangeboden. Eurofins Omegam draagt geen verantwoordelijkheid inzake de herkomst en representativiteit alsmede de veiligheid tijdens de monsterneming.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode	:	**1166124**
Uw project omschrijving	:	**2021.0027.10-Waelplan te s-Gravenzande**
Opdrachtgever	:	**BMA Milieu**

Barcodeschema's

Monstercode	*Uw referentie*	*uw monsterref.*	*uw diepte*	*uw barcode*
6674050	01-1 01 (0-50)	01	0-0.5	1671015MG
6674051	08-1 08 (0-50)	08	0-0.5	1671016MG
6674052	MV1-1 MV1 (0-2)	MV1	0-0.02	0016197AK

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode	:	**1166124**
Uw project omschrijving	:	**2021.0027.10-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-, 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.

Asbest verzamelmonster	:	
Asbestonderzoek	:	Conform AS3070 prestatieblad 1 en NEN 5898

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Bijlage 6

Bodemprofielen

BMA Milieu

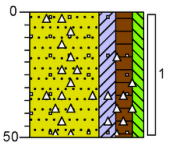
Bodemonderzoek & -sanering

Projectnaam: Waelplan te 's-Gravenzande
Projectcode: 2021.0027.10

Meetpunt: 01

Datum: 22-3-2021

Boormeester: Johnny de Zeeuw



0

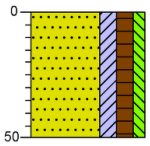
Zand, matig grof, matig kleïg, matig humeus, zwak siltig, matig puinhoudend, zwak plastichoudend, donker grijsbruin, Schep, Gat 30cm x 30cm

-50

Meetpunt: 02

Datum: 22-3-2021

Boormeester: Johnny de Zeeuw



0

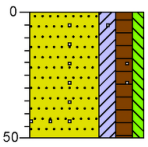
Zand, matig grof, matig kleïg, matig humeus, zwak siltig, donker grijsbruin, Schep, Gat 30cm x 30cm

-50

Meetpunt: 03

Datum: 22-3-2021

Boormeester: Johnny de Zeeuw



0

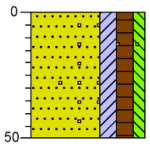
Zand, matig grof, matig kleïg, matig humeus, zwak siltig, zwak puinhoudend, donker grijsbruin, Schep, Gat 30cm x 30cm

-50

Meetpunt: 04

Datum: 22-3-2021

Boormeester: Johnny de Zeeuw



0

Zand, matig grof, matig kleïg, matig humeus, zwak siltig, zwak puinhoudend, donker grijsbruin, Schep, Gat 30cm x 30cm

-50

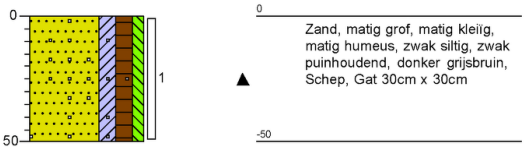
BMA Milieu

Bodemonderzoek & -sanering

Projectnaam: Waelplan te 's-Gravenzande
Projectcode: 2021.0027.10

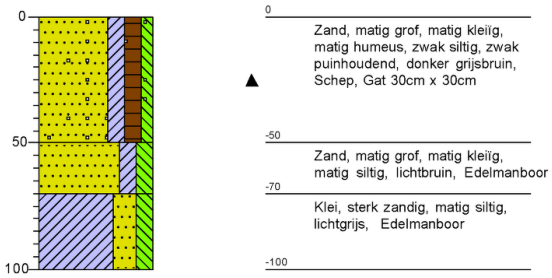
Meetpunt: 05

Datum: 22-3-2021
Boormeester: Johnny de Zeeuw



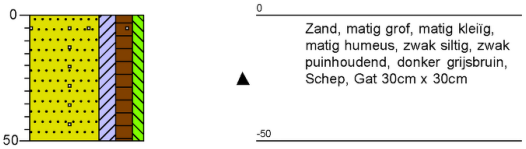
Meetpunt: 06

Datum: 22-3-2021
Boormeester: Johnny de Zeeuw



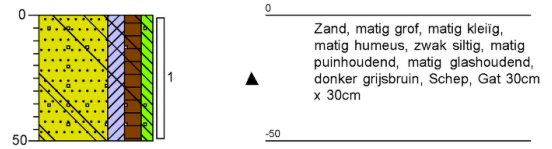
Meetpunt: 07

Datum: 22-3-2021
Boormeester: Johnny de Zeeuw



Meetpunt: 08

Datum: 22-3-2021
Boormeester: Johnny de Zeeuw



Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

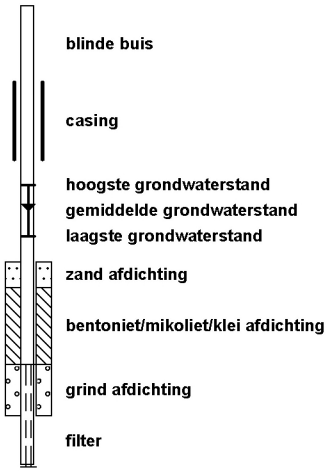
zand

- Zand, kleiïg
- Zand, zwak siltig
- Zand, matig siltig
- Zand, sterk siltig
- Zand, uiterst siltig

veen

- Veen, mineraalarm
- Veen, zwak kleiïg
- Veen, sterk kleiïg
- 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

- geroerd monster
- ongeroerd monster
- volumering

overig

- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand
- slib
- water

Bijlage 7

Fotoblad



foto 1:



foto 2:



foto 3:



foto 4:



foto 5:

Bijlage 8

Procescertificaat protocol 2001, 2002, 2003 en 2018

Normec Certification B.V.
Stationsweg 2, 4191 KK Geldermalsen
T 0345 585 000, info-cert@normec.nl
www.normec.nl

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	Datum uitgifte:	23-03-2020
	2671 MP NAALDWIJK	Geldig tot:	27-06-2022
Telefoonnr:	0174-630743	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 (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 voortduring 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.

M.M.A. Princen

BRL SIKB 2000

Normec Certification B.V. voert gedurende de looptijd van het certificaat regelmatig controles uit. Nadruk uitsluitend in het geheel toegestaan.

Bijlage 9

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.

Bijlage 10

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 m^3 grond of 100 m^3 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.-0

Toelichting interventiewaarden
De interventiewaarden zijn gebaseerd op een uitgebreide RIVM-studie naar zowel humaantoxicologische [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 gehaltes 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, Tolueen, 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.