



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

**VERKENNEND ONDERZOEK ASBEST EN
PFAS IN GROND
“CALANDSTRAAT 52”
BRED A**

Opdrachtgever : Gemeente Breda Directie Ontwikkeling
Postbus 90156
4800 RH Breda

Projectnummer : VBB-50220176
Kenmerk rapport: AO50220176.R001-1
Status rapport: Definitief
Datum: 3 mei 2022

Projectleider	Ing. A.C.J. Oostvogels	par: 
(Mede)auteur	Ing. A.C.J. Oostvogels Ing. W.J.A. Buijs	par: 



Wematech Advies Groep B.V. is gecertificeerd door KIWA volgens de gestelde criteria conform ISO-9001:2015 onder nummer KSC-K96808



SAMENVATTING

In opdracht van Gemeente Breda Directie Ontwikkeling is door Wematech Bodem Adviseurs B.V. in februari 2022 een verkennend onderzoek asbest en PFAS in grond uitgevoerd ter plaatse van het perceel aan de Calandstraat 52 te Breda.

Doel van het onderzoek is het aanvullend bepalen van de aanwezigheid van asbest en PFAS in de bodem en op basis hiervan na te gaan of de bodemkwaliteit een belemmering kan opleveren voor de voorgenomen werkzaamheden.

Het veldwerk is uitgevoerd in februari 2022. Bij de veldinspectie kan rekening gehouden worden met een inspectie-efficiëntie van 70 %. Bij de beoordeling van het opgegraven materiaal wordt gesteld dat een inspectie-efficiëntie van 70-90 % is bereikt.

Onderzoek asbest in grond

Bij de uitgevoerde maaiveldveldinspectie zijn geen asbestverdachte materialen aangetroffen.

In de bovengrond aan de noordzijde van de locatie is analytisch geen asbest aangetoond.

In de bovengrond aan de zuidzijde van de locatie is een gewogen gehalte asbest aangetoond van 0,82 mg/kg d.s. Dit gehalte ligt onder de waarde voor nader onderzoek (50 mg/kg d.s.).

Onderzoek PFAS in grond

Op basis van de aangetroffen gehalten PFAS kan worden geconcludeerd dat voor de bovengrond en ondergrond van de locatie een beperking geldt ten aanzien van het toepassen van de grond in grondwaterbeschermingsgebieden (gebiedstoets).

Voor een formeel oordeel van de toepassingsmogelijkheden van de vrijkomende grond (hergebruik) dient voldaan te worden aan hetgeen wat beschreven staat in de Regeling en het Besluit bodemkwaliteit (aanwezigheid bodemfunctiekaart en/of APO4 onderzoek inclusief PFAS). Vooralsnog dienen voor de overtollige grond, afkomstig van de onderzoekslocatie, de eisen van het binnen de gemeente van toepassing zijnde beleid in acht genomen te worden.

Advies

De resultaten van het onderzoek vormen, in combinatie met het voorgaande onderzoek (2021) geen belemmering de voorgenomen bouwplannen ter plaatse te realiseren. Geadviseerd wordt de resultaten van het onderzoek bij de aanvraag om omgevingsvergunning te voegen.

Geadviseerd wordt een exemplaar van onderhavig rapport en het rapport van voorgaand onderzoek bij de notariële akte van eigendomsoverdracht te voegen.



INHOUDSOPGAVE:

	Blz.
SAMENVATTING	
1. INLEIDING	5
1.1. Aanleiding en doelstelling onderzoek	5
1.2. Opbouw rapportage	5
2. VOORONDERZOEK	6
2.1. Locatiegegevens	6
2.2. Historie	6
2.3. Huidige situatie en terreinverkenning	7
2.4. Belendende percelen	7
2.5. Bodemonderzoeken/saneringen	7
2.6. Informatie regionale achtergrondconcentraties	8
2.7. Geo(hydro)logie	8
2.8. Toekomstige situatie	9
2.9. Conclusie vooronderzoek	9
2.10. Onderzoeksstrategie	9
3. VERKENNEND BODEMONDERZOEK	11
3.1. Inleiding	11
3.2. Veldwerkzaamheden	11
3.3. BRL SIKB 2000	11
3.4. Laboratoriumonderzoek	12
3.5. Bodemopbouw	12
3.6. Zintuiglijke waarnemingen	12
3.7. Toetsing	13
3.8. Grond	16
4. VERKENNEND ONDERZOEK ASBEST IN BODEM	17
4.1. Inleiding	17
4.2. Veldwerkzaamheden	17
4.3. Afwijkingen op BRL SIKB 2000	17
4.4. Laboratoriumonderzoek	18
4.5. Bodemopbouw	18
4.6. Zintuiglijke waarnemingen	18
4.7. Toetsing	18
4.8. Grond	19
5. CONCLUSIES EN ADVIES	20
5.1. Conclusies	20
5.2. Advies	20
6. RESTRISICO EN BETROUWBAARHEID	21
6.1. Restrisico	21
6.2. Betrouwbaarheid	21

GERAADPLEEGDE BRONNEN



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Kenmerk : AO50220176.R001-1
Projectnummer : VBB-50220176

BIJLAGEN:

1. Regionale en kadastrale (situatie)schets
2. Situatieschets met boringen en gaten
3. Profielbeschrijvingen grondboringen en gaten
4. Analyseresultaten grond
5. Foto's onderzoekslocatie



1. INLEIDING

1.1. Aanleiding en doelstelling onderzoek

In opdracht van Gemeente Breda Directie Ontwikkeling is door Wematech Bodem Adviseurs B.V. in februari 2022 een verkennend onderzoek asbest en PFAS in grond uitgevoerd ter plaatse van het perceel aan de Calandstraat 52 te Breda.

In bijlage 1 is de globale ligging van het perceel aangegeven in een regionale situatieschets.

Het verkennend bodemonderzoek is uitgevoerd in verband met de voorgenomen ontwikkeling ter plaatse. In verband hiermee wordt een inzicht gevraagd in de mogelijke aanwezigheid van asbest en het gehalte PFAS in de grond.

Doel van het onderzoek is het aanvullend bepalen van de aanwezigheid van asbest en PFAS in de bodem en op basis hiervan na te gaan of de bodemkwaliteit een belemmering kan opleveren voor de voorgenomen werkzaamheden.

Op basis van de verkregen informatie is, in overleg met de opdrachtgever, een onderzoeksprogramma opgesteld op basis van de Nederlandse Normen 5740 en 5707. Deze normen beschrijven de werkwijze voor het opstellen van de onderzoeksstrategie bij uitvoering van een verkennend bodemonderzoek naar de aanwezigheid van bodemverontreiniging (inclusief asbest).

Als referentiekader bij de beoordeling van de resultaten worden de (maximale) waarden uit de (wijzigingen) Regeling bodemkwaliteit, de interventiewaarden uit de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 (Staatscourant 2013, nr. 16675) en de toepassingswaarden uit het handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie (Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, geactualiseerde versie december 2021) gebruikt.

Wematech Bodem Adviseurs B.V. werkt volgens een kwaliteitsborgingsstelsel dat is gebaseerd op de NEN-EN-ISO 9001:2015 en de BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek". De werkzaamheden voor onderhavig onderzoek vallen binnen de reikwijdte van dit certificatieschema en worden onder certificaat uitgevoerd conform de beschreven kwaliteitseisen (protocol 2001 en 2018). De naleving wordt periodiek getoetst door externe auditors, onder toezicht van de Raad van Accreditatie.

Verder is van belang te melden dat de te onderzoeken locatie geen eigendom is van Wematech Bodem Adviseurs B.V. dan wel gerelateerde (zuster)bedrijven. Tevens is Wematech Bodem Adviseurs onafhankelijk van de opdrachtgever en/of terreineigenaar. De wettelijke voorgeschreven functiescheiding is hiermede geborgd.

1.2. Opbouw rapportage

In dit rapport wordt verslag gedaan van de uitgevoerde werkzaamheden. Het vooronderzoek, conform NEN 5725, is opgenomen in hoofdstuk 2. Vervolgens worden in hoofdstuk 3 de verrichte werkzaamheden en resultaten van het verkennend bodemonderzoek beschreven. In hoofdstuk 4 worden de verrichte werkzaamheden en resultaten van het onderzoek naar asbest in grond weergegeven. In hoofdstuk 5 zijn de conclusies en het advies opgenomen. Tot slot worden in hoofdstuk 6 het restrisico en de betrouwbaarheid van het onderzoek besproken.



2. VOORONDERZOEK

Het vooronderzoek is uitgevoerd conform de NEN5725:2017. In het vooronderzoek wordt relevante informatie verzameld om onderbouwde antwoorden te formuleren op de relevante onderzoeksvragen zoals beschreven in de norm.

2.1. Locatiegegevens

De locatiegegevens van de onderzoekslocatie (afgebakend geografisch gebied) zijn opgenomen in onderstaande tabel.

Tabel 2.1. Locatie gegevens

Adresgegevens				Calandstraat 52 te Breda					
Kadastrale gegevens				Gemeente:		Sectie:		Nummer(s):	
				Breda		G		1630	
RD-coördinaten				X: 113764		Y: 402045			
Oppervlakte perceel				1.850 m²					
Oppervlakte onderzoekslocatie				1.850 m²					
Eigendomssituatie				Gemeente Breda					

2.2. Historie

- gebruik

De onderzoekslocatie is gelegen in de wijk Geeren-Zuid in Breda. Ter plaatse was tot 2021 een basisschool (De Fontein) gevestigd. Volgens gegevens uit de BAG (Basisregistratie Adressen en Gebouwen) van het Kadaster was de bebouwing ter plaatse in 1965 gerealiseerd. Op kaarten via TopoTijdreis is de bebouwing, en de omliggende wijk, aangegeven vanaf 1969. Daarvoor was de locatie onbebouwd en in gebruik als agrarische grond.

Bij de opdrachtgever was geen informatie bekend dat ter plaatse van de onderzoekslocatie potentieel bodembedreigende activiteiten hebben plaatsgevonden.

Ter plaatse van de onderzoekslocatie hebben, voor zover bekend, geen ondergrondse tanks, kabels, leidingen e.d. gelegen. Tevens hebben er, voor zover bekend, geen dempingen of ophogingen plaatsgevonden.

- asbest

Op basis van de verkregen informatie hebben er geen activiteiten op de locatie plaatsgevonden waarbij asbest in of op de bodem geraakt zou kunnen zijn.

- overig

Voor zover bekend hebben zich ter plaatse van de onderzoekslocatie geen calamiteiten voorgedaan die tot gevolg hebben gehad dat verontreinigende stoffen op of in de bodem zijn geraakt. Voor zover bekend zijn op de locatie geen (punt)bronnen voor PFAS/GenX danwel heeft er een brand gewoed, welke geblust zou zijn met blusschuim.

De locatie is bij het bevoegd gezag en/of op het bodemloket niet bekend als locatie waar mogelijk sprake is van een bodemverontreiniging, niet bekend als locatie waar bodembedreigende activiteiten hebben plaatsgevonden. De locatie heeft geen Wbb-code.

Uit de Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW) c.q. archeologische beleidskaart van de gemeente blijkt dat de locatie is gelegen in een gebied met een middelhoge archeologische verwachtingswaarde.



Voor zover bekend is liggen er op de onderzoekslocatie geen conventionele explosieven. Op de Kaart Niet Gesprongen Explosieven van de gemeente Breda is de locatie aangegeven als gelegen binnen de bebouwde kom waar geen onderzoek naar de aanwezigheid van niet gesprongen explosieven noodzakelijk wordt geacht.

2.3. Huidige situatie en terreinverkenning

Ter plaatse van het perceel is een braakliggend terrein gesitueerd. De voormalige bebouwing van de basisschool is in 2021 gesloopt. De locatie is geheel onverhard.

Op basis van de verkregen informatie en terreinverkenning is er geen sprake van asbestverdachte bronnen op of nabij de locatie (zoals daken met asbestverdachte dakbedekking e.d.) die van invloed kunnen zijn op de bodemkwaliteit.

Ter plaatse van de onderzoekslocatie en de directe omgeving vinden voor zover bekend geen potentieel bodembedreigende activiteiten plaats.

2.4. Belendende percelen

Het bodemgebruik van de omliggende percelen is als volgt:

- aan de noordzijde bevindt zich een openbare weg (Alard Duhamelstraat);
- aan de oostzijde bevindt zich een park/groenstrook;
- aan de zuidzijde bevindt zich een openbare weg (Leeghwaterstraat);
- aan de westzijde bevindt zich een openbare weg (Calandstraat).

2.5. Bodemonderzoeken/saneringen

- eerdere bodemonderzoeken locatie

In 1996 is door Tukkers Milieu Onderzoek B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van onderhavige locatie. Geconcludeerd werd dat de bovengrond matig verontreinigd was met PAK en licht verontreinigd met cadmium. De ondergrond was licht verontreinigd met molybdeen en het grondwater was licht verontreinigd met tolueen en xylenen. Er werd geen vervolgonderzoek noodzakelijk geacht. Deze rapportage is niet ingezien.

Door Wematech Bodem Adviseurs B.V. is in 2021 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van onderhavige onderzoekslocatie. Bij de uitgevoerde boringen werden zintuiglijk sporen baksteen, beton en plaatselijk ook grind aangetroffen, voornamelijk in de bovengrond. Na analyse bleek de bovengrond aan de zuidzijde van de locatie licht verontreinigd met kwik, lood en som PCB. Ter plaatse van de noordzijde van de locatie was de bovengrond licht verontreinigd met kwik, lood en PAK. De ondergrond was plaatselijk licht verontreinigd met kwik en lood. Het grondwater was licht verontreinigd met barium en (som) xylenen. Voor een volledig inzicht in de resultaten wordt korthedshalve verwezen naar de rapportage [Wematech Bodem Adviseurs B.V., projectnummer: VBE-50210137, kenmerk rapport: AO50210137.R001-o, d.d. 2 maart 2021].

- eerdere bodemonderzoeken omgeving

In 2013 is door Wematech Bodem Adviseurs B.V. ter plaatse van de locatie direct ten oosten van onderhavige onderzoekslocatie een in situ partijkeuring uitgevoerd. Geconcludeerd werd dat de onderzochte grond in de in-situ partij voldeed aan de gestelde samenstellingseisen voor achtergrondwaarden (AW2000) volgens het generieke beleid. Voor een volledig inzicht in de resultaten van het onderzoek wordt korthedshalve verwezen naar de rapportage [Wematech Bodem Adviseurs B.V., projectnummer: CRT-50130143, kenmerk rapport: RN130316, d.d. 28 februari 2013].



In januari 2015 is door Wematech Bodem Adviseurs B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van het gebied "Wijkpark Geeren Zuid". De grens van de onderzoekslocatie lag aan de noordzijde direct grenzend aan onderhavige onderzoekslocatie. Bij de uitgevoerde grondboringen werden plaatselijk zwakke bijmengingen met baksteen en sporen baksteen/puin aangetroffen. Voor het overige werden geen relevante bijzonderheden en/of afwijkingen aangetroffen. De bovengrond was licht verontreinigd met kwik, lood en PAK. De ondergrond was licht verontreinigd met kwik en lood. De lichte verontreinigingen waren niet te relateren aan historische of huidige activiteiten. Het grondwater was licht verontreinigd met barium, som 1,2-dichloorethenen en vinylchloride. Er was geen bron voor deze licht verhoogde gehalten aan te wijzen. Voor een volledig inzicht in de resultaten wordt korthedshalve verwezen naar de rapportage [Wematech Bodem Adviseurs B.V., projectnummer: VBE-50140518, kenmerk rapport: MP50140518.R001-O, d.d. 4 februari 2015].

- eerdere saneringen locatie

Voor zover bekend is ter plaatse van de onderzoekslocatie niet eerder een bodemsanering uitgevoerd.

- eerdere saneringen omgeving

Voor zover bekend is ter plaatse van de directe omgeving van de onderzoekslocatie niet eerder een bodemsanering uitgevoerd, welke in het kader van onderhavig onderzoek van belang is.

2.6. Informatie regionale achtergrondconcentraties

Er is bij de gemeente en de provincie geen informatie beschikbaar over mogelijk regionaal verhoogde achtergrondconcentraties in het grondwater op en nabij de locatie.

De locatie is volgens de gemeentelijke bodemkwaliteitskaart gelegen in de kwaliteitszone achtergrondwaarde met als bodemfunctieklasse wonen.

2.7. Geo(hydro)logie

Regionale geologie

De regionale geohydrologische bodemopbouw is afgeleid van de gegevens van de Geologische Dienst Nederland, DINOlaket en het Actueel Hoogtebestand Nederland. De regionale bodemopbouw is tot circa 55 m-mv weergegeven in tabel 2.2. De hoogte ligging van het maaiveld ter plaatse van de onderzoekslocatie betreft circa 1,4 m+NAP.

Tabel 2.2. Regionale geologie

Diepte (m-mv)	Formatienaam	Samenstelling	Kenmerk
Tot -2	Boxtel	Zandige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit midden en fijn zand, met weinig zandige klei en grof zand en een spoor klei, veen en grind	Deklaag
2-8	Sterksel	Zandige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit grof en midden zand, met weinig zandige klei, fijn zand en grind en een spoor klei	Watervoerend pakket
8-19	Stramproy	Zandige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit midden, fijn en grof zand, met weinig klei en zandige klei en een spoor veen, bruinkool en grind	
19-23	Waalre	Kleiige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit zandige klei, klei en midden zand, met weinig veen, fijn en grof zand en een spoor grind	Scheidende laag
23-50	Peize en Waalre	Zandige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit midden en grof zand, met weinig zandige klei, fijn zand en grind en een spoor klei en veen	Watervoerend pakket
50-55	Maassluis	Kleiige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit zandige klei, midden zand en klei, met weinig fijn en grof zand en een spoor bruinkool en schelpen	



Lokale ondiepe bodemopbouw

Aan de hand van eerder uitgevoerde grondboringen op en/of nabij de locatie kan een globale beschrijving van de bodemopbouw worden gegeven. Deze globale beschrijving wordt weergegeven in de volgende tabel.

Tabel 2.3. Globale beschrijving lokale bodemopbouw

Traject (cm-mv)	Grondsoort
0-100	Zwak tot matig humeus zwak siltig matig fijn zand
100-200	Zwak tot matig zandig matig veenhoudend klei of zwak siltig matig fijn zand

Grondwaterstroming

De globale horizontale stroming van het freatisch grondwater is noord tot noordwestelijk gericht.

Grondwaterstand

Op basis van de voorhanden zijnde gegevens is een grondwaterstand van circa 1 m-mv te verwachten.

Grondwateronttrekkingen

Op basis van de PMV Noord-Brabant kan worden gesteld dat de locatie niet binnen een beschermingszone van een waterwingebied ligt. Verder vinden er geen geregistreerde grondwateronttrekkingen plaats in de directe omgeving.

2.8. Toekomstige situatie

De opdrachtgever is voornemens de locatie te verkopen waarna ter plaatse ontwikkelingen zullen plaatsvinden. Concrete plannen zijn bij ons bureau niet bekend.

2.9. Conclusie vooronderzoek

Op basis van het vooronderzoek en eerder uitgevoerd onderzoek kan worden geconcludeerd dat ter plaatse van de onderzoekslocatie geen sterke bodemverontreiniging te verwachten is. Wel dient in aanvulling op het eerdere onderzoek het gehalte PFAS in de grond te worden bepaald.

In verband met de aangetroffen bijmengingen bij het onderzoek in 2021 is tevens een onderzoek naar asbest in de grond gewenst. Op basis van de voorinformatie is de hypothese gesteld dat ter plaatse van de onderzoekslocatie mogelijk sprake kan zijn van een heterogeen verdachte toplaag. In principe worden geen sterke verontreinigingen met asbest verwacht.

2.10. Onderzoeksstrategie

Verkenkend onderzoek PFAS

In tabel 2.4 wordt een overzicht gegeven van de gehanteerde onderzoeksstrategie voor het verkennend bodemonderzoek.

Tabel 2.4. Overzicht onderzoeksstrategie

Locatie	Protocol/ strategie	Verharding	Veldwerk	Aantal analyses	
				Grond	Grondwater
Perceel	NEN5740: afgeleid ONV-NL	Onverhard	8 boringen tot 0,5 m-mv 3 boringen tot 0,5 m-gws (max 2 m)	2 PFAS30 bg 1 PFAS30 og	-



Onderzoek asbest in bodem

Voor het onderzoek naar asbest in grond zal de onderstaande onderzoeksstrategie worden gehanteerd.

Fase 1

Maaiveldinspectie

Voorafgaand aan de werkzaamheden zal het maaiveld van de locatie visueel geïnspecteerd worden door een deskundig asbestonderzoeker volgens 6.2 uit de NEN5707. De inspectie kan plaatsvinden onder de volgende weersomstandigheden:

- bij droog weer: geen regen (> 10 mm), hagel of sneeuw;
- bij daglicht (geen schemering);
- bij helder weer (geen mist); het zicht moet minimaal 100 meter bedragen.

Bij uitvoering van de veldinspectie dient rekening gehouden te worden met de inspectie-efficiëntie. Hieronder worden de richtpercentages voor grond gegevens, waarbij uitgegaan is van droog en helder weer en een deskundig onderzoeker.

Tabel 2.5. Inspectie efficiëntie

Type grond	Conditie toplaag	Inspectie-efficiëntie
Zand	Droog, los en geen vegetatie	90-100 %
	Vochtig, vastgereden en/of matige vegetatie	70-90 %
Klei/leem en veen	Droog, los en geen vegetatie	70-90 %
	Vochtig, vastgereden en/of matige vegetatie	50-70 %

Bij de interpretatie van de gegevens dient rekening gehouden te worden met deze efficiëntie-percentages.

Fase 2

Na uitvoering van de maaiveldinspectie worden het onderstaande onderzoek verricht. Mochten er bij de maaiveldinspectie asbestverdachte materialen worden aangetroffen, dan zal waar nodig nader onderzoek asbest plaatsvinden

Tabel 2.6. Overzicht onderzoeksstrategie

Deellocatie	Norm: strategie	Verharding	Aantal gaten		Aantal analyses
			tot 0,5 m-mv van min. 0,3x0,3 m	en tot ongeroerde grond met max 2 m-mv	Grond NEN5898
Terrein	NEN5707: 6.4.5	Onverhard	10	2	2

De uit de gaten vrijkomende grond wordt uitgeharkt met een hark met maaswijdte van 20 mm. Het materiaal > 20 mm wordt geïnspecteerd op de aanwezigheid van asbestverdacht materiaal. Uitgangspunt is dat na uitharken alle asbestverdachte materialen > 20 mm zijn verwijderd. De mengmonsters worden samengesteld uit grond welke nog over een zeef van 20 mm wordt gebracht (fractie < 20 mm).

Asbestverdachte materialen (> 20 mm) worden per gat en per laag van maximaal 50 cm bemonsterd (materiaalverzamelmonster).



3. VERKENNEND BODEMONDERZOEK

3.1. Inleiding

Voor het onderzoeksprogramma zijn de richtlijnen van de Nederlandse Norm 5740 als uitgangspunt gehanteerd. Het bodemonderzoek heeft betrekking op het terrein zoals dat in bijlage 2 is weergegeven.

De veldwerkzaamheden worden uitgevoerd volgens protocol 2001 behorende bij de BRL SIKB 2000 en handreiking PFAS bemonsteren.

3.2. Veldwerkzaamheden

Voordat met het veldwerk is begonnen, is een terreinverkenning verricht en is het maaiveld van het terrein visueel gecontroleerd op mogelijke verontreinigingen als gevolg van o.a. illegale lozingen en/of stortingen (bijv. afgewerkte olie, gevaarlijk afval, asbestverdachte materialen e.d.). Tijdens deze controle zijn geen bijzonderheden aangetroffen.

De gegevens van de uitvoering van het veldwerk is aangegeven in tabel 3.1.

Tabel 3.1. Overzicht uitgevoerde veldwerkzaamheden en veldwerkers

Omschrijving	Protocol	Datum	Erkende veldwerker(s)
Plaatsen grondboringen	2001	28-02-2022	R.A.H.M. Frijters en J.F.J.L. van Overveld

De profielen van de uitgevoerde grondboringen zijn beschreven en de opgeboorde grond is zintuiglijk beoordeeld. De profielbeschrijvingen van de grondboringen zijn opgenomen in bijlage 3. De grond is bemonsterd per traject van maximaal 50 cm.

De situering van de boorplaatsen is aangegeven in bijlage 2.

Foto's van de onderzoekslocatie zijn opgenomen in bijlage 5.

3.3. BRL SIKB 2000

Bij de uitvoering van de veldwerkzaamheden is niet afgeweken van protocol 2001 behorende bij de BRL SIKB 2000.



3.4. Laboratoriumonderzoek

De verzamelde grondmonsters zijn zo spoedig mogelijk na monsterneming aangeboden aan het laboratorium met RvA accreditatie SGS Environmental Analytics B.V. te Rotterdam, waar conservering en analyse volgens de AS3000 heeft plaatsgevonden.

- grond

Het laboratorium is verzocht mengmonsters samen te stellen en te analyseren volgens tabel 3.2. Het analysecertificaat van de grondmengmonsters is opgenomen in bijlage 4.

Tabel 3.2. Mengmonsters grond

Meng-monster	Deelmonsters	Motivatie	Analysepakket
MM101	01 (0 - 50) 02 (0 - 50) 03 (0 - 50) 04 (0 - 50) 05 (0 - 50)	PFAS gehalte bovengrond zuidzijde locatie	PFAS (30) advieslijst 12 juli
MM102	06 (0 - 50) 07 (0 - 50) 08 (0 - 50) 10 (0 - 50) 11 (0 - 50)	PFAS gehalte bovengrond noordzijde locatie	PFAS (30) advieslijst 12 juli
MM103	02 (90 - 140) 02 (140 - 190) 09 (100 - 150)	PFAS gehalte ondergrond	PFAS (30) advieslijst 12 juli

3.5. Bodemopbouw

Aan de hand van de uitgevoerde grondboringen kan een globale beschrijving van de bodemopbouw worden gegeven. Deze globale beschrijving wordt weergegeven in de volgende tabel.

Tabel 3.3. Globale beschrijving lokale bodemopbouw

Traject (cm-mv)	Grondsoort
0-100	Zwak tot matig humeus zwak siltig matig fijn zand
100-200	Zwak tot matig zandig matig veenhoudend klei of zwak siltig matig fijn zand

De beschrijvingen van de bodemprofielen zijn opgenomen in bijlage 3.

3.6. Zintuiglijke waarnemingen

Bij de uitgevoerde grondboringen en het graven van de gaten zijn op basis van zintuiglijke beoordeling onderstaande relevante bijzonderheden en/of afwijkingen aangetroffen.

Tabel 3.4. Overzicht bijzonderheden/afwijkingen

Boring-/ gatnummer	Traject (cm-mv)	Bijzonderheden/afwijkingen
01	0 - 50	Sporen baksteen, sporen beton, sporen leisteen
02	0 - 50	Sporen glas, sporen wortels
03	0 - 50	Sporen baksteen, sporen grind
04	0 - 50	Sporen baksteen, sporen beton
05	0 - 50	Sporen baksteen, sporen grind
06	0 - 50	Sporen grind, sporen beton, sporen wortels
07	0 - 50	Sporen beton, sporen baksteen
08	0 - 50	Sporen beton, sporen grind, zwak baksteenhoudend
09	0 - 50	Sporen baksteen, sporen glas, sporen wortels, sporen grind
10	0 - 50	Sporen grind, sporen plastic
11	0 - 50	Sporen baksteen



3.7. Toetsing

Tijdelijk handelingskader PFOA, PFOS, PFAS en GenX

Poly- en perfluoralkylstoffen (PFAS) zijn chemische stoffen die van nature niet in het milieu voorkomen. Deze stofgroep bestaat uit ruim 6000 stoffen. Hiertoe behoren onder meer de stoffen perfluorooctaanzuur (PFOA), perfluorooctaansulfonaat (PFOS) en HFPO-DA (GenX). PFAS zijn stoffen die door mensen zijn gemaakt vanwege hun specifieke eigenschappen, zoals brandwerendheid en vuil- en waterafstotendheid.

Zij worden al decennia gebruikt in industriële en andere processen en in vele producten. Ze worden toegepast in allerlei alledaagse toepassingen, zoals verf, blusschuim, pannen, kleding en cosmetica.

Kenmerkend voor deze stoffen is dat ze persistent, mobiel en nauwelijks biologisch afbreekbaar zijn. Van sommige PFAS is al aangetoond dat ze toxisch zijn. De stoffen PFOS en PFOA behoren tot de zogenaamde Zeer Zorgwekkende Stoffen (ZZS). Een aantal andere stoffen uit de PFAS groep, zoals GenX, staan op de lijst van potentiële ZZS (PZZS).

Door het wijdverbreide gebruik en door emissies en incidenten worden PFAS inmiddels in Nederland, en breder in Europa, niet alleen bij puntbronnen, maar ook als diffuse verontreiniging in bodem, grondwater en oppervlaktewater aangetroffen.

Het overheidsbeleid is er op gericht om deze stoffen zoveel mogelijk uit de leefomgeving te weren. De aanwezigheid van ZZS dient zowel aan de “voorkant” (preventie) als aan de “achterkant” (beheer) aangepakt te worden.

Als voor een verontreinigende, niet-genormeerde stof nog geen toepassingsnormen zijn vastgesteld, wordt voornamelijk van de bepalingsgrens uitgegaan. Dit is onder meer vastgelegd in voetnoot 4 van bijlage B bij de Regeling bodemkwaliteit, waarin een verwijzing is opgenomen naar bijlage 6 bij de Circulaire bodemsanering. De bepalingsgrens is niet gebaseerd op een risicobenadering maar wordt gehanteerd uit het oogpunt van voorzorg omdat er geen beter alternatief beschikbaar is. Voor niet-genormeerde stoffen ontbreekt namelijk in de regel een risicoanalyse. Als wel de nodige informatie voorhanden is over de risico's die een stof bij het toepassen van grond en baggerspecie voor mens en milieu meebrengt, moet de bepalingsgrens niet als harde grens worden gehanteerd, maar moet naar bevinding van zaken worden gehandeld.

De stoffen uit de PFAS-stofgroep behoren tot de niet-genormeerde stoffen. Voor PFAS is inmiddels uit onderzoek voldoende informatie naar voren gekomen om in het kader van het Besluit bodemkwaliteit bij de toepassing van voetnoot 4 van bijlage B bij de Regeling bodemkwaliteit en de invulling van de zorgplicht waaraan de toepasser moet voldoen, uit te gaan van onderstaande landelijke toepassingswaarden uit het geactualiseerde tijdelijk handelingskader.



Tabel 3.5. Geactualiseerd tijdelijk handelingskader PFAS

Categorie	Toepassingssituatie		Toepassingswaarde (µg/kg ds ^{(2) (3) (4) (5) (7)})
Op de landbodem			
4.1	Grond en baggerspecie toepassen		
	Bodemkwaliteitsklasse	Bodemfunctieklasse	
	Wonen of industrie	Wonen of industrie	PFOS = 3 PFOA = 7 Overige PFAS = 3
	Landbouw/natuur	Wonen of industrie	PFOS = 1,4 PFOA = 1,9 Overige PFAS = 1,4
	Landbouw/natuur, wonen of industrie	Landbouw/natuur	PFOS = 1,4 PFOA = 1,9 Overige PFAS = 1,4
4.2	Baggerspecie verspreiden als bedoeld in art. 35, onder f Bbk (verspreiden van baggerspecie op aangrenzend perceel of weilanddepot)		PFOS = 3 PFOA = 7 Overige PFAS = 3
4.3	Grond en baggerspecie grootschalig toepassen		PFOS = 3 PFOA = 7 Overige PFAS = 3
4.4	Grond en baggerspecie toepassen in grondwaterbeschermingsgebieden		Gebiedskwaliteit, indien niet bekend 0,1
4.5 vervallen	Grond en baggerspecie toepassen onder grondwaterniveau, met inbegrip van grootschalige toepassing		Vervalt, zie categorie 4.1, 4.2 en 4.3
In oppervlaktewaterlichaam ⁽⁹⁾			
4.6 vervallen	Grond toepassen		Vervalt, zie categorie 4.8.2, 4.9.1 en 4.9.2
4.7	Baggerspecie verspreiden in hetzelfde oppervlaktewaterlichaam of aansluitende (sedimentdelende) ⁽¹⁰⁾ stroomafwaarts gelegen oppervlaktewaterlichamen als bedoeld in artikel 35, onder g, Bbk		Toepasbaar, wel meten en toetsen op uitschieters ⁽⁸⁾
4.8.1	Baggerspecie toepassen in hetzelfde oppervlaktewaterlichaam in ophoging in waterbouwkundige constructies, uitgezonderd de diepe plas, als bedoeld in artikel 35, onder d, Bbk		Toepasbaar, wel meten en toetsen op uitschieters ⁽⁸⁾
4.8.2	Het in een ander oppervlaktewaterlichaam uitgezonderd een diepe plas ⁽¹⁾ : - verspreiden van baggerspecie (bij niet-sedimentdelende oppervlaktewaterlichamen) als bedoeld in artikel 35, onder g, Bbk en - het toepassen van baggerspecie en grond in ophogingen in waterbouwkundige constructies als bedoeld in artikel 35, onder d, Bbk.		Rijkswater: PFOS = 3,7 PFOA = 0,8 Overige PFAS = 0,8 Anders: PFOS = 1,1 PFOA = 0,8 Overige PFAS = 0,8
4.9.1	Baggerspecie en grond toepassen in niet-vrijliggende diepe plassen die in open verbinding staan met een rijkswater ^{(1) (6)}		PFOS = 3,7 PFOA = 0,8 Overige PFAS = 0,8
4.9.2	Baggerspecie en grond toepassen in andere diepe plassen dan bedoeld onder 4.9.1 ^{(5) (6)}		PFOS = 1,1 PFOA = 0,8 Overige PFAS = 0,8



Voetnoten bij tabel:

- (1) Onder 'diepe plas' wordt verstaan: Een met water gevulde verdieping / put in de (water)bodem die ontstaan is als gevolg van zand-, grind-, of kleiwinning of dijkdoorbraak (zoals wielen en kolken).
Onder 'vrijliggende diepe plas' wordt verstaan: diepe plas, die niet is gelegen in een oppervlaktewaterlichaam in beheer bij het Rijk en die bovendien boven de spronglaag nauwelijks wordt gevoed door oppervlaktewater van elders (de verblijftijd van het water is voor 90% van het jaar langer dan een maand). Als de diepe plas is gelegen in een groter oppervlaktewaterlichaam wordt de rest van het oppervlaktewaterlichaam beschouwd als oppervlaktewater van elders. Onder 'niet-vrijliggende diepe plas' wordt verstaan: diepe plas, gelegen in een oppervlaktewaterlichaam in beheer bij het Rijk, of diepe plas die niet aan de definitie van vrijliggende plas voldoet. Deze definities zijn afkomstig uit de 'Handreiking voor het herinrichten van diepe plassen'.
- (2) Op de waarden uit deze tabel hoeft geen bodemtypecorrectie te worden toegepast als het gehalte van organische stof minder dan 10% bedraagt. Als het gehalte organisch stof ligt tussen 10-30% dient wel een bodemtypecorrectie uitgevoerd te worden. Als het gehalte organisch stof boven de 30% is aangetoond dient het gehalte organisch stof van 30% gebruikt te worden bij de bodemtypecorrectie.
- (3) Tenzij een lokale maximale waarde is vastgesteld (zie paragraaf 5).
- (4) PFOS en PFOA worden getoetst aan de hand van de sommatie van de concentraties lineair en vertakt. Overige PFAS worden getoetst per stof (dus niet gesommeerd).
- (5) Voor plassen waar nog geen verondieping heeft plaatsgevonden, kan niet van de toepassingswaarde in de tabel worden uitgegaan. In deze gevallen zal de waterbeheerder als bevoegd gezag in overleg met gemeente en provincie een uitvoerige afweging moeten maken of deze verondieping gewenst is en welke voorwaarden hieraan moeten worden gesteld. Hierbij moet op basis van de zorgplichten zelf worden bepaald welke kwaliteit grond en baggerspecie verantwoord kan worden toegepast.
- (6) Alleen indien in de nabijheid van de diepe plas geen kwetsbaar object is gelegen. Hiervoor is een toetsingskader opgenomen in de Handreiking voor de herinrichting van diepe plassen.
- (7) Indien meetgehalten onder de bepalingsgrens liggen, mag de beoordelaar naar analogie van bijlage G, onderdeel IV van de Rbk (Regeling bodemkwaliteit), ervan uitgaan dat de kwaliteit van de grond, grondwater, baggerspecie, bodem, bodem of oever van een oppervlaktewaterlichaam voldoet aan de toepassingswaarden.
- (8) Metingen om uitschieters te identificeren zijn bedoeld om te bepalen of er in partijen mogelijk sprake kan zijn van puntbronvervuilingen. Als vuistregel kan hiervoor de P95-waarde van een bepaalde PFAS worden gehanteerd.
Bagger uit rijkswateren: In 2007 is voor een aantal metalen het onderscheid tussen matig verontreinigde locaties en hot spots gemaakt op basis van bagger uit het rivierengebied (Maas en Rijn). Per stof zijn uit deze gegevens P95-waarden afgeleid. Destijds zijn geen PFAS gemeten, maar aangevuld met recente projecten van RWS is hieruit een P95-percentiel af te leiden: PFOS = 8,2 µg/kg d.s., PFOA = 0,8 µg/kg d.s., EtFOSAA = 5,5 µg/kg d.s., MeFOSAA = 1,0 µg/kg d.s.. Op basis hiervan kan voor overige PFAS de laagste van de genoemde waarden, 0,8 µg/kg d.s., worden aangehouden.
Bagger uit regionale wateren: In 2019 is in het kader van het herverontreinigingsniveau (HVN) een inventarisatie uitgevoerd van de gehalten PFAS in bagger uit regionale watergangen. Hiervoor zijn PFAS-gehalten verzameld en verwerkt in een database. Uitsluitend voor de stoffen die voldoende vaak zijn gemeten, zijn uit deze gegevens P95-waarden afgeleid: PFOS = 2,2 µg/kg d.s., PFOA = 0,9 µg/kg d.s., EtFOSAA = 1,8 µg/kg d.s. Voor overige PFAS kan de waarde 0,8 µg/kg d.s., worden aangehouden.
Hogere dan voornoemde waarden in respectievelijk bagger uit rijkswateren en regionale wateren kunnen een aanwijzing zijn voor de aanwezigheid van een puntbronvervuiling in de partij. Wat vervolgens de mogelijkheden zijn voor de betreffende partij, hangt onder meer af van de aantallen gemeten uitschieters, de hoogte van de gemeten waarden en de lokale situatie. Dit is aan het bevoegd gezag om te beoordelen.
- (9) Hier wordt met 'oppervlaktewaterlichaam' bedoeld: samenhangend geheel van vrij aan het aardoppervlak voorkomend water, met de daarin aanwezige stoffen, alsmede de bijbehorende bodem en oevers (met uitzondering van uitdrukkelijk krachtens de Waterwet aangewezen drogere oevergebieden), alsmede flora en fauna.
- (10) Oppervlaktewaterlichamen zijn 'sedimentdelend' als sediment vrij uitgewisseld kan worden tussen de oppervlaktewaterlichamen door stroming, wind of getij.

Deze toepassingswaarden kunnen binnen de randvoorwaarden die daarvoor in het Besluit bodemkwaliteit zijn gegeven, op lokaal niveau in een aangewezen bodembeheergebied worden gespecificeerd als er lokaal aanleiding is om een andere waarde vast te stellen.

Wat betreft de dubbele toets die bij het toepassen van grond en baggerspecie op de landbodem volgens het Besluit bodemkwaliteit moet worden uitgevoerd, wordt opgemerkt dat het bepalen voor PFAS van de kwaliteit van de bodem waarop PFAS-houdende grond of baggerspecie wordt toegepast (de ontvangende bodem), alleen noodzakelijk is voor landbodems die zijn ingedeeld in de bodemkwaliteitsklasse landbouw/natuur en/of de bodemfunctieklasse landbouw/natuur.

Bij het toetsen aan de toepassingswaarden voor PFOS en PFOA uit het tijdelijk handelingskader moet de totale som (vertakt plus lineair) worden getoetst aan de normwaarde. Bij die sommatie, die plaatsvindt volgens bijlage G-IV van de regeling bodemkwaliteit worden gehalten die zijn gerapporteerd als kleiner dan de bepalingsgrens meegenomen als getal door de bepalingsgrens met 0,7 te vermenigvuldigen.



3.8. Grond

In de onderstaande tabel zijn de PFAS uit de advieslijst opgenomen die de bepalingsgrens (0,1 µg/kg ds) overschrijden. Tevens is de toetsing voor de toepassingsbeperking Bbk opgenomen in de tabel.

Tabel 3.6. Overschrijdingstabel grond

Mengmonster	Deelmonsters	Parameters			Conclusie toepassings- beperking tijdelijk handelingskader [∞]
		> 0,1 µg/kg ds en ≤ AW	> AW en ≤ Wonen/Industrie	> Wonen/ Industrie	
MM101	01 (0 - 50) 02 (0 - 50) 03 (0 - 50) 04 (0 - 50) 05 (0 - 50)	Som PFOA en som PFOS	-	-	B
MM102	06 (0 - 50) 07 (0 - 50) 08 (0 - 50) 10 (0 - 50) 11 (0 - 50)	Som PFOA en som PFOS	-	-	B
MM103	02 (90 - 140) 02 (140 - 190) 09 (100 - 150)	Som PFOA	-	-	B

Toelichting op de tabel:

- A Geen beperking voor PFAS. Geen PFAS aangetoond boven de bepalingsgrens
- B Geen beperking voor PFAS, met uitzondering van de toets voor gebiedskwaliteit in grondwaterbeschermingsgebied. Geen PFAS aangetoond boven 0,8 µg/kg voor PFOA en overige PFAS of 1,1 µg/kg voor PFOS
- C Geen beperking voor PFAS op landbodem, doch wel enige beperking voor toepassing in oppervlaktewaterlichaam en voor grondwaterbeschermingsgebied geldt de toets op gebiedskwaliteit. PFAS aangetoond tussen 0,8 µg/kg voor PFOA en overige PFAS of 1,1 µg/kg voor PFOS en landelijke achtergrondwaarde (1,4 µg/kg voor PFOS en overige PFAS of 1,9 µg/kg voor PFOA)
- D Beperking voor toepassing in oppervlaktewaterlichaam en toepasbaar in zones met bodemkwaliteitsklasse Wonen en Industrie en in de kern van een grootschalige toepassing op de landbodem. Voor grondwaterbeschermingsgebied geldt de toets op gebiedskwaliteit. PFAS aangetoond tussen landelijke achtergrondwaarde en toepassingsnormen (7 µg/kg voor PFOA en 3 µg/kg voor PFOS en overige PFAS)
- E Beperkt toepasbaar volgens 4.8.2 en 4.9.1 op basis van PFOS < 3,7 µg/kg ds.
- F Niet toepasbaar. PFAS en/of PFOS aangetoond boven de toepassingswaarden.



4. VERKENNEND ONDERZOEK ASBEST IN BODEM

4.1. Inleiding

Voor het onderzoeksprogramma zijn de richtlijnen van de Nederlandse Norm 5707 als uitgangspunt gehanteerd. Het bodemonderzoek heeft betrekking op het terrein zoals dat in bijlage 2 is weergegeven.

De veldwerkzaamheden worden uitgevoerd volgens protocol 2018 behorende bij de BRL SIKB 2000.

4.2. Veldwerkzaamheden

De gegevens van de uitvoering van het veldwerk is aangegeven in tabel 4.1.

Tabel 4.1. Overzicht uitgevoerde veldwerkzaamheden en veldwerkers

Omschrijving	Protocol	Datum	Erkende veldwerker(s)
Maaiveldinspectie	2018	28-02-2022	R.A.H.M. Frijters en J.F.J.L. van Overveld
Monsterneming van asbest in bodem	2018	28-02-2022	R.A.H.M. Frijters en J.F.J.L. van Overveld

Het opgegraven materiaal is per laag uitgeharkt op 20 mm. Vervolgens is het bemonsterde deel van het materiaal gezeefd over een zeef met maaswijdte 20 mm.

Het opgegraven materiaal (> 20 mm) is zintuiglijk beoordeeld op de aanwezigheid van asbest.

De profielen van de gaten zijn beschreven en vrijkomende materiaal is zintuiglijk beoordeeld. De beschrijvingen van de gaten zijn in bijlage 3 weergegeven.

De situering van de gaten zijn aangegeven in bijlage 2. Foto's van de gaten zijn opgenomen in bijlage 5.

4.3. Afwijkingen op BRL SIKB 2000

Bij de uitvoering van de veldwerkzaamheden is niet afgeweken van protocol 2018 behorende bij de BRL SIKB 2000.



4.4. Laboratoriumonderzoek

De verzamelde grondmonsters zijn zo spoedig mogelijk na monsterneming aangeboden aan het laboratorium met RvA accreditatie SGS Environmental Analytics B.V. te Rotterdam, waar analyse volgens de geldende richtlijnen heeft plaatsgevonden. Het analysecertificaat van de uitgevoerde analyses is opgenomen in bijlage 4.

- materiaal

Tijdens het onderhavig onderzoek is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.

- grond

Het laboratorium is verzocht mengmonsters van de meest verdachte laag te analyseren volgens tabel 4.2.

Tabel 4.2. Mengmonsters grond

Mengmonster	Traject monster (cm-mv)	Motivatie	Analysepakket
MMGo1tm06	0 – 50	Bovengrond zuidzijde locatie	NEN5898
MMGo7tm12	0 – 50	Bovengrond noordzijde locatie	NEN5898

4.5. Bodemopbouw

De beschrijvingen van de bodemprofielen zijn opgenomen in bijlage 3. Aan de hand van de gegraven gaten en uitgevoerde grondboringen kan een globale beschrijving van de bodemopbouw worden gegeven. Deze globale beschrijving wordt weergegeven in tabel 3.4.

4.6. Zintuiglijke waarnemingen

De relevante bijzonderheden die zijn aangetroffen bij het graven van de gaten zijn vermeld in tabel 3.4 in paragraaf 3.6.

4.7. Toetsing

De interventiewaarde bodemsanering voor asbest in de (water)bodem is gesteld op 100 mg/kg gewogen (serpentin-asbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfibool-asbestconcentratie). Voor het toepassen en hergebruiken van grond, baggerspecie en puin(granulaat) geldt een restconcentratienorm van 100 mg/kg gewogen (serpentin-asbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfibool-asbestconcentratie). De genoemde richtlijnen gelden voor zowel gebonden als niet gebonden asbest.

Voor asbest geldt dat zodra er grond aanwezig is met gehalten aan asbest boven de interventiewaarde (100 mg/kg d.s. (gewogen)), onafhankelijk van het volume, er sprake is van een geval van ernstige verontreiniging.

Omtrent de Arbo regelgeving met betrekking hebbende tot de werkzaamheden met asbesthoudend materialen worden geacht niet van toepassing te zijn, indien de asbestconcentratie in deze materialen lager is dan 100 mg/kg gewogen (serpentin-asbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfibool-asbestconcentratie).



Voor de berekening van de restconcentratie asbest in de bodem wordt in eerste instantie het gewicht van alle verzamelde asbesthoudende materialen per gat bepaald. Op basis van dit gewicht per gat met daarbij het percentage asbest in de representatieve (plaat)materialen, waarbij onderscheid gemaakt wordt tussen serpentijnasbest en amfiboolasbest, worden de concentraties serpentijn- en amfiboolasbest berekend voor het gehele gat. Vervolgens worden deze berekende concentraties asbest opgeteld bij de concentraties asbest in de representatieve mengmonsters, waarna de totale serpentijnasbestconcentratie wordt vermeerderd met 10 maal de totale amfiboolasbestconcentratie.

Ingeval bij een verkennend onderzoek asbest de interventiewaarde niet wordt overschreden, wordt door het gehalte getoetst aan de interventiewaarde gecorrigeerd met een factor 2. Deze correctiefactor is een maat voor de betrouwbaarheid van het verkennend onderzoek in relatie tot het nader onderzoek. Bij het aantreffen van overschrijding van 0,5x de interventiewaarde (= 50 mg/kg ds gewogen) is nader onderzoek nodig.

4.8. Grond

In onderstaande tabel is de gewogen asbestconcentratie weergegeven in mg/kg d.s., tenzij anders aangegeven en getoetst aan de betreffende norm. De asbestconcentratie is uitsluitend gegeven voor de mengmonsters van de gaten waar in de fractie > 20 mm geen asbesthoudende materialen zijn waargenomen.

Tabel 4.3. Overzicht van de berekende gewogen concentraties (mg/kg)

Meng monster	Traject (cm-mv)	A. Serpentijnasbest Chrysotiel	B. Amfiboolasbest Amosiet+ Crocidoliet	Toetsingswaarde (A+10*B)	Toetsing
MMGo1tm06	0 - 50	0,82	< 2	0,8	+
MMGo7tm12	0 - 50	< 2	< 2	< 2	-

Bij de beoordeling van de aangetroffen concentraties in de grond is de volgende terminologie gebruikt:

- geen asbest aantoonbaar
- + gehalte kleiner dan de nader onderzoekswaarde (<50 mg/kg)
- ++ gehalte groter dan de nader onderzoekswaarde (>50 mg/kg), doch kleiner dan de interventiewaarde (< 100 mg/kg)
- +++ gehalte groter dan de interventiewaarde (>100 mg/kg)



5. CONCLUSIES EN ADVIES

5.1. Conclusies

Bij de veldinspectie kan rekening gehouden worden met een inspectie-efficiëntie van 70 %. Bij de beoordeling van het opgegraven materiaal wordt gesteld dat een inspectie-efficiëntie van 70-90 % is bereikt.

Bij de uitgevoerde maaiveldveldinspectie zijn geen asbestverdachte materialen aangetroffen.

Onderzoek asbest in grond

In de bovengrond aan de noordzijde van de locatie is analytisch geen asbest aangetoond.

In de bovengrond aan de zuidzijde van de locatie is een gewogen gehalte asbest aangetoond van 0,82 mg/kg d.s. Dit gehalte ligt onder de waarde voor nader onderzoek (50 mg/kg d.s.).

Onderzoek PFAS in grond

Op basis van de aangetroffen gehalten PFAS kan worden geconcludeerd dat voor de bovengrond en ondergrond van de locatie een beperking geldt ten aanzien van het toepassen van de grond in grondwaterbeschermingsgebieden (gebiedstoets).

Voor een formeel oordeel van de toepassingsmogelijkheden van de vrijkomende grond (hergebruik) dient voldaan te worden aan hetgeen wat beschreven staat in de Regeling en het Besluit bodemkwaliteit (aanwezigheid bodemfunctiekaart en/of APO4 onderzoek inclusief PFAS). Vooralsnog dienen voor de overtollige grond, afkomstig van de onderzoekslocatie, de eisen van het binnen de gemeente van toepassing zijnde beleid in acht genomen te worden.

5.2. Advies

De resultaten van het onderzoek vormen, in combinatie met het voorgaande onderzoek (2021) geen belemmering de voorgenomen bouwplannen ter plaatse te realiseren. Geadviseerd wordt de resultaten van het onderzoek bij de aanvraag om omgevingsvergunning te voegen.

Geadviseerd wordt een exemplaar van onderhavig rapport en het rapport van voorgaand onderzoek bij de notariële akte van eigendomsoverdracht te voegen.



6. RESTRISICO EN BETROUWBAARHEID

6.1. Restrisico

Onder restrisico wordt verstaan de kans, dat ondanks een verkennend onderzoek asbest achteraf (aanvullende) bodemverontreiniging (met asbest) wordt geconstateerd.

Het restrisico in deze situatie wordt bepaald door de (relatief kleine) kans, dat plaatselijk een beperkte spot met verontreiniging aanwezig is.

Daarom dient bij de (sloop- en) bouwactiviteiten en bij het omzetten van grond steeds aandacht gegeven te worden aan bijzondere kenmerken m.b.t. eventuele bodemverontreiniging. Bodemverontreiniging is in het veld te herkennen aan een afwijkende kleur, geur en dergelijke van de grond.

Uiteraard kunnen, op dit moment, nog niet bekende obstakels zoals voormalige leidingwerken, putten, puinpakketten en dergelijke eveneens een aanwijzing zijn. Eventueel aangetroffen bijzonderheden dienen te allen tijde nader bekeken te worden.

Teneinde de aanvoer van verontreinigde grond te voorkomen, dient, ingeval van aanvoer van grond en/of ophoogzand, de leverancier van de grond en/of het ophoogzand een certificaat te overleggen van de herkomst en van de chemische kwaliteit van het aangevoerde materiaal.

6.2. Betrouwbaarheid

Het onderhavige onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methode.

Wematech Bodem Adviseurs B.V. streeft bij elk bodemonderzoek naar een optimale representativiteit. Echter een dergelijk onderzoek is gebaseerd op het verrichten van een beperkt aantal boringen/gaten en het nemen van een beperkt aantal monsters.

Hierdoor blijft het mogelijk dat plaatselijke afwijkingen in de samenstelling van grond aanwezig zijn welke tijdens het onderzoek niet naar voren zijn gekomen.

Wematech Bodem Adviseurs B.V. is niet aansprakelijk voor hieruit voortvloeiende schade of gevolgen van welke aard ook. Hierbij wordt er tevens op gewezen, dat het uitgevoerde onderzoek een momentopname is. De grond en of het grondwater kan na het onderzoek van kwaliteit veranderen door bijvoorbeeld een calamiteit, aanvoer van grond, enz.



GERAADPLEEGDE INFORMATIEBRONNEN

- NEN5707:2017
- NEN5740:2009nl, januari 2009
- NEN5740:2009/A1:2016
- NEN5725:2017nl, oktober 2017
- BRL SIKB 2000: versie 6.0, 01-02-2018: veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek
- Protocol 2001, versie 6.0, 01-02-2018, Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen
- Protocol 2018, versie 6.0, 01-02-2018: Maaiveldinspectie en monsterneming van asbest in bodem
- Wijzigingsblad bij BRL SIKB 2000, versie 1, 28-03-2019
- Besluit bodemkwaliteit (Staatsblad, 3 december 2007, nr 469)
- Inwerkingtredingsbesluit (Staatsblad, 10 december 2007, nr 571)
- Regeling bodemkwaliteit (Staatscourant, 20 december 2007, nr 247)
- Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 (Staatscourant 2013, nr 16675, 27 juni 2013)
- Expertisecentrum PFAS, Handreiking PFAS bemonsteren - versie 1.0 25 juni 2020
- Kamerbrief geactualiseerd handelingskader PFAS, Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, 13 december 2021
- Handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie, Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, versie van december 2021
- www.topotijdreis.nl
- www.dinoloket.nl
- www.grondwatertools.nl
- www.ahn.nl
- www.bodemdata.nl
- www.archeologieinnederland.nl
- Informatie van gemeente (archief bouw- en milieuvergunningen, ondergrondse tanks)
- Informatie van gemeentelijke bodemkwaliteitskaart
- Informatie van gemeentelijke bodemfunctiekaart
- Informatie van de eigenaar/terreingebruiker
- Locatiebezoek en terreinverkenning
- Informatie uit eerder uitgevoerde bodemonderzoeken
- Luchtfoto (Google earth)
- Kadaster on line



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

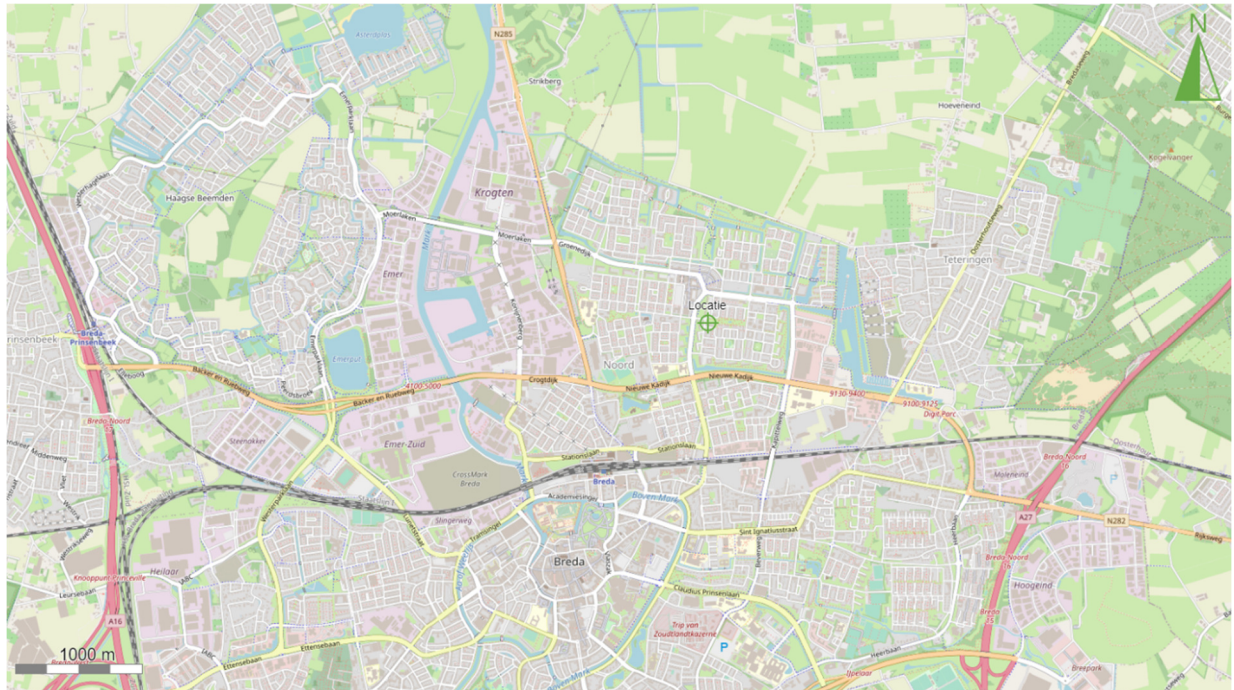
BIJLAGE 1

Regionale en kadastrale (situatie)schets
(aantal pagina's : 2)



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Topografische kaart met ligging locatie (⊕)





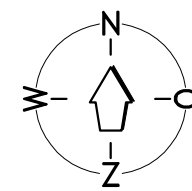


Wematech Bodem Adviseurs B.V.

BIJLAGE 2

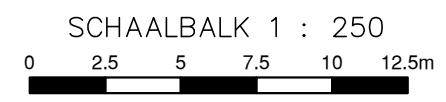
Situatieschets met boringen en gaten

(aantal pagina's: 1)



LEGENDA:

- = BORING MET NR.
- = BESTAANDE PEILBUIJS
- = PROEFGAT MET NR.
- = GRENS LOCATIE
- = ONVERHARD
- = STAND FOTO MET NUMMER



Project: "CALANDSTRAAT 52" BREDA					Bijlage 2	
Omschrijving: VERKENNEND BODEMONDERZOEK Situering boringen proefgaten en fotostanden.						
Get.: R.R.	Datum: 04-03-2022	Gezien: A.O.	Datum: 02-05-2022	Opmerkingen: maten in meters		
 Postbus 1817 4700 B.V. Roosendaal Tel. +31(0)165 56 5910 www.wematech.nl* bodemadviseurs@wematech.nl Wematech Bodem Adviseurs B.V.				Projectnummer: VBB-50220176	Tekeningnummer: 5022017610.DWG	Form. A3
				Schaal:	Wijzigingen:	
				1: 250	A:	B:



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

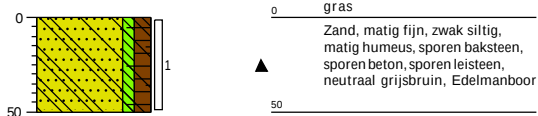
BIJLAGE 3

Profielbeschrijvingen boringen en gaten
(aantal pagina's: 5)

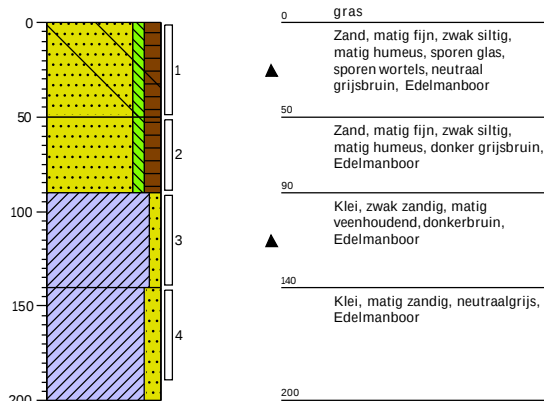


Wematech Bodem Adviseurs B.V.

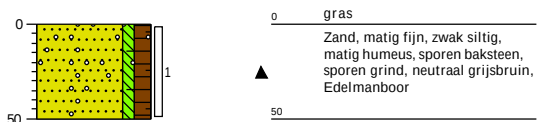
Boring: 01



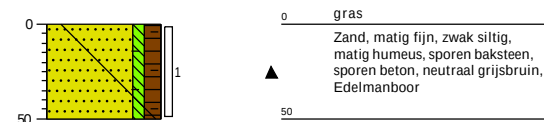
Boring: 02



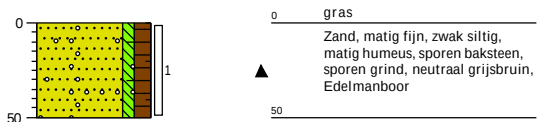
Boring: 03



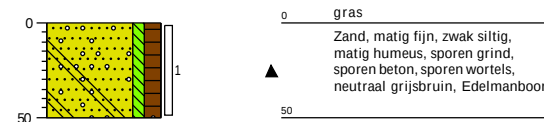
Boring: 04



Boring: 05



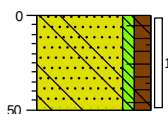
Boring: 06





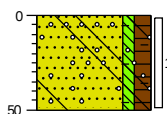
Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Boring: 07



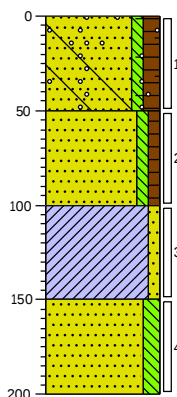
0 gras
▲ Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, sporen beton, sporen baksteen, neutraal grijsbruin, Edelmanboor
50

Boring: 08



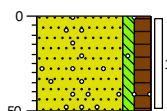
0 gras
▲ Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, sporen beton, sporen grind, zwak baksteenhoudend, neutraal grijsbruin, Edelmanboor
50

Boring: 09



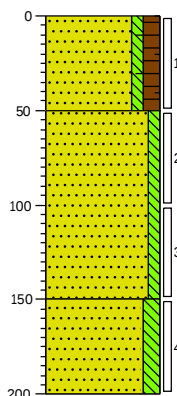
0 gras
▲ Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, sporen baksteen, sporen glas, sporen wortels, sporen grind, neutraal grijsbruin, Edelmanboor
50 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, neutraal bruingrijs, Edelmanboor
100 Klei, zwak zandig, matig veenhoudend, donkerbruin, Edelmanboor
150 Zand, matig fijn, matig siltig, neutraalgrijs, Edelmanboor
200

Boring: 10



0 gras
▲ Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, sporen grind, sporen plastic, neutraal grijsbruin, Edelmanboor
50

Boring: 11



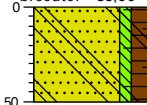
0 gras
▲ Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, sporen baksteen, neutraal grijsbruin, Edelmanboor
50 Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraal bruingrijs, Edelmanboor
100
150 Zand, matig fijn, matig siltig, neutraalgrijs, Edelmanboor
200



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Gat: G01

lengte: 31,00
breedte: 35,00



0 gras

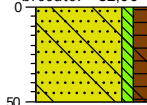


Zand, matig fijn, zwak siltig,
matig humeus, sporen baksteen,
sporen beton, sporen leisteen,
neutraal grijsbruin, Schep,
<20=71,2kg. >20=0,7kg

50

Gat: G02

lengte: 34,00
breedte: 32,00



0 gras

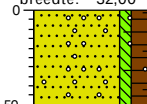


Zand, matig fijn, zwak siltig,
matig humeus, sporen glas,
sporen wortels, neutraal
grijsbruin, Schep, <20=70,5kg.
>20=0,2kg

50

Gat: G03

lengte: 33,00
breedte: 32,00



0 gras

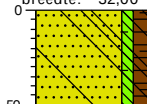


Zand, matig fijn, zwak siltig,
matig humeus, sporen baksteen,
sporen grind, neutraal grijsbruin,
Schep, <20=69,9kg. >20=0,9kg

50

Gat: G04

lengte: 31,00
breedte: 32,00



0 gras

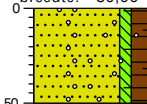


Zand, matig fijn, zwak siltig,
matig humeus, sporen baksteen,
sporen beton, neutraal grijsbruin,
Schep, <20=66,3kg. >20=0,1kg

50

Gat: G05

lengte: 31,00
breedte: 30,00



0 gras

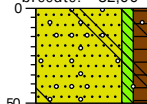


Zand, matig fijn, zwak siltig,
matig humeus, sporen baksteen,
sporen grind, neutraal grijsbruin,
Schep, <20=62,1kg. >20=0,2kg

50

Gat: G06

lengte: 31,00
breedte: 32,00



0 gras



Zand, matig fijn, zwak siltig,
matig humeus, sporen grind,
sporen beton, sporen wortels,
neutraal grijsbruin, Schep,
<20=64,2kg. >20=0,1kg

50

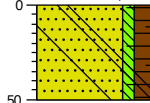


Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Gat: G07

lengte: 36,00

breedte: 34,00



0 gras



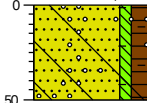
Zand, matig fijn, zwak siltig,
matig humeus, sporen beton,
sporen baksteen, neutraal
grijsbruin, Schep, <20=79,5kg.
>20=0,1kg

50

Gat: G08

lengte: 32,00

breedte: 33,00



0 gras



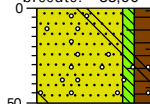
Zand, matig fijn, zwak siltig,
matig humeus, sporen beton,
sporen grind, zwak
baksteenhoudend, neutraal
grijsbruin, Schep, <20=70,0kg.
>20=1,6kg

50

Gat: G09

lengte: 34,00

breedte: 33,00



0 gras



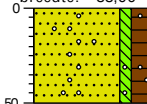
Zand, matig fijn, zwak siltig,
matig humeus, sporen baksteen,
sporen glas, sporen wortels,
sporen grind, neutraal grijsbruin,
Schep, <20=75,6kg. >20=1,2kg

50

Gat: G10

lengte: 32,00

breedte: 33,00



0 gras



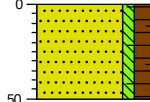
Zand, matig fijn, zwak siltig,
matig humeus, sporen grind,
sporen plastic, neutraal
grijsbruin, Schep, <20=68,9kg.
>20=0,2kg

50

Gat: G11

lengte: 32,00

breedte: 33,00



0 gras



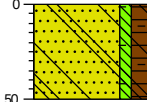
Zand, matig fijn, zwak siltig,
matig humeus, sporen baksteen,
neutraal grijsbruin, Schep,
<20=69,5kg. >20=0,1kg

50

Gat: G12

lengte: 30,00

breedte: 31,00



0 gras

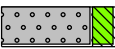
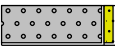
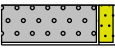
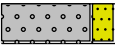
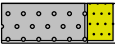


Zand, matig fijn, zwak siltig,
matig humeus, sporen baksteen,
sporen plastic, sporen beton,
neutraal grijsbruin, Schep,
<20=61,7kg. >20=0,6kg

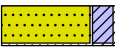
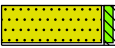
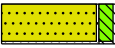
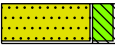
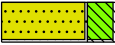
50

Legenda (conform NEN 5104)

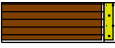
grind

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

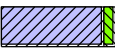
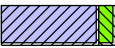
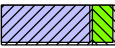
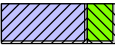
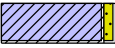
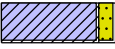
zand

-  Zand, kleiig
-  Zand, zwak siltig
-  Zand, matig siltig
-  Zand, sterk siltig
- 

veen

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

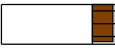
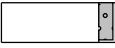
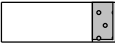
klei

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

leem

-  Leem, zwak zandig
- 

overige toevoegingen

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

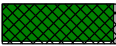
-  >0
-  >1
-  >10
-  >100
-  >1000
-  >10000

monsters

-  geroerd monster
-  ongeroerd monster
-  volumering

overig

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

-  slib

-  water



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

BIJLAGE 4

Analyseresultaten grond
(aantal pagina's: 10)

Analyserapport

WEMATECH BODEM ADV. B.V.

A.C.J. Oostvogels

Postbus 1817

4700 BV ROOSENDAAL

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Breda
Uw projectnummer : VBB-220176
SGS rapportnummer : 13629035, versienummer: 1.

Rotterdam, 07-03-2022

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project VBB-220176. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 5 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Per 23 maart 2021 is SYNLAB Analytics & Services B.V. overgegaan naar de nieuwe naam SGS Environmental Analytics B.V. Alle erkenningen van SYNLAB Analytics & Services B.V. blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Environmental Analytics B.V.

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

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Analyserapport

WEMATECH BODEM ADV. B.V.

A.C.J. Oostvogels

Projectnaam Breda

Projectnummer VBB-220176

Rapportnummer 13629035 - 1

Orderdatum 28-02-2022

Startdatum 28-02-2022

Rapportagedatum 07-03-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdacht	MMG01tm06 (0-50)
002	Asbestverdacht	MMG07tm12 (0-50)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
VOORBEREIDENDE RESULTATEN				
totaal aangeleverd monster	kg		14.30	14.28
in behandeling genomen gewicht	kg		14.30	14.28
Mengmonster samengesteld			nee	nee
totaal gewicht <20 mm na drogen	g		11582	12022
droge stof	gew.-%		81.0	84.2
KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK				
gemeten totaal asbestconcentratie	mg/kgds	Q	0.82	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	mg/kgds	Q	0.82	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2	<2
ondergrens (95% betrouw.b.interval)	mg/kgds	Q	0.66	<2
bovengrens (95% betrouw.b.interval)	mg/kgds	Q	0.98	<2
gemeten hechtgebonden Serpentin-asbestgehalte	mg/kgds	Q	0.82	<2
gemeten niet-hechtgebonden Serpentin-asbestgehalte	mg/kgds	Q	<2	<2
gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds	Q	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds	Q	<2	<2
berekende bepalingsgrens	mg/kgds	Q	1.4	1.1
gewogen asbestconcentratie	mg/kgds	Q	0.8202	<2

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :



Analyserapport

Blad 3 van 5

WEMATECH BODEM ADV. B.V.

A.C.J. Oostvogels

Projectnaam Breda

Projectnummer VBB-220176

Rapportnummer 13629035 - 1

Orderdatum 28-02-2022

Startdatum 28-02-2022

Rapportagedatum 07-03-2022

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Asbestverdacht	Conform NEN 5898
gemeten totaal asbestconcentratie	Asbestverdacht	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	E2068347	28-02-2022	28-02-2022	ALC291
002	E2068348	28-02-2022	28-02-2022	ALC291

Paraaf :



Analyserapport bepaling van asbest conform NEN 5898

SGSnummer: 13629035-001

Datum analyse: 07-03-2022

Projectnummer: VBB220176

Projectnaam: VBB-220176

Monsteromschrijving: MMG01tm06 (0-50)

Labomonster	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
Gemeten concentraties			
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	0.82	0.66	0.98
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	0.82	0.66	0.98
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten totaal asbestconcentratie	0.82	0.66	0.98
berekende bepalingsgrens	1.4		

Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	0.8202	0.6561	0.9842
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		

Vorbereidende resultaten			
totaal gewicht na drogen	11582	g	
totaal gewicht <20 mm na drogen	11582	g	
totaal gewicht voor drogen	14297	g	
droge stof	81.0	gew.-%	

Analyseresultaten

Soort materiaal	Hechtgebondenheid ***	Chrysotiel % (m/m)	Amosiet % (m/m)	Crocidoliet % (m/m)	Anthophylliet %(m/m)	Tremoliet % (m/m)	Actinoliet % (m/m)
Plaat	hechtgebonden	10-15	-	-	-	-	-

Fractie (mm)	massa zeef fractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	0	100														
20-31.5	0	100														
8-20	91	100														
4-8	156	100	X						Plaat	1	0.076	0.820		0.656	0.984	
2-4	134	100														
1-2	127	21.5														0.7
0.5-1	313	5.4														0.7
<0.5	10761															

Gevonden vezels in de fractie <0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

bundels Chrysotiel	0
bundels Amosiet	0
bundels Crocidoliet	0
bundels Anthophylliet	0
bundels Tremoliet	0
bundels Actinoliet	0

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".

** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN5898:2015.

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN5898:2015.

**** De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zeeffracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties bij elkaar op te tellen.

Analyserapport bepaling van asbest conform NEN 5898

SGSnummer: 13629035-002

Datum analyse:

04-03-2022

Projectnummer:

VBB220176

Projectnaam:

VBB-220176

Monsteromschrijving: MMG07tm12 (0-50)

Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	1.1		
Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		
Vorbereidende resultaten			
totaal gewicht na drogen	12022	g	
totaal gewicht <20 mm na drogen	12022	g	
totaal gewicht voor drogen	14279	g	
droge stof	84.2	gew.-%	

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zeeffractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	0	100														
20-31.5	0	100														
8-20	156	100														
4-8	201	100														
2-4	132	100														
1-2	140	22.8														0.6
0.5-1	331	7.5														0.5
<0.5	11061															

Gevonden vezels in de fractie <0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

bundels Chrysotiel	0
bundels Amosiet	0
bundels Crocidoliet	0
bundels Anthophylliet	0
bundels Tremoliet	0
bundels Actinoliet	0

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".

** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN5898:2015.

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN5898:2015.

**** De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zeeffracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties bij elkaar op te tellen.

Analyserapport

WEMATECH BODEM ADV. B.V.

A.C.J. Oostvogels

Postbus 1817

4700 BV ROOSENDAAL

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Breda
Uw projectnummer : VBB-220176
SGS rapportnummer : 13629057, versienummer: 1.

Rotterdam, 05-03-2022

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project VBB-220176. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 5 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Per 23 maart 2021 is SYNLAB Analytics & Services B.V. overgegaan naar de nieuwe naam SGS Environmental Analytics B.V. Alle erkenningen van SYNLAB Analytics & Services B.V. blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Environmental Analytics B.V.

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

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Analyserapport

WEMATECH BODEM ADV. B.V.

A.C.J. Oostvogels

Projectnaam Breda

Projectnummer VBB-220176

Rapportnummer 13629057 - 1

Orderdatum 28-02-2022

Startdatum 28-02-2022

Rapportagedatum 05-03-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond	01 (0-50) 02 (0-50) 03 (0-50) 04 (0-50) 05 (0-50)
002	Grond	06 (0-50) 07 (0-50) 08 (0-50) 10 (0-50) 11 (0-50)
003	Grond	02 (90-140) 02 (140-190) 09 (100-150)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
monster voorbehandeling		Q	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	Q	84.2	86.6	68.5
<i>PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN</i>					
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	0.1
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	0.1
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	Q	0.4	0.2	0.4
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1	<0.1
som PFOA	µg/kgds		0.4	0.2	0.4
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds	Q	0.2	<0.1	<0.1
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds	Q	0.1	<0.1	<0.1
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1
PFTTrDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	0.7	0.7	<0.1
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds		0.2	0.2	<0.1
som PFOS	µg/kgds		0.9	0.9	<0.2
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :



Analyserapport

WEMATECH BODEM ADV. B.V.

A.C.J. Oostvogels

Projectnaam Breda

Projectnummer VBB-220176

Rapportnummer 13629057 - 1

Orderdatum 28-02-2022

Startdatum 28-02-2022

Rapportagedatum 05-03-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond	01 (0-50) 02 (0-50) 03 (0-50) 04 (0-50) 05 (0-50)
002	Grond	06 (0-50) 07 (0-50) 08 (0-50) 10 (0-50) 11 (0-50)
003	Grond	02 (90-140) 02 (140-190) 09 (100-150)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1
MeFOSAA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1
EtFOSAA (n-ethyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1
PFOSA (perfluorooctaansulfonamide)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1
MeFOSA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :



Analyserapport

WEMATECH BODEM ADV. B.V.

A.C.J. Oostvogels

Projectnaam Breda

Projectnummer VBB-220176

Rapportnummer 13629057 - 1

Orderdatum 28-02-2022

Startdatum 28-02-2022

Rapportagedatum 05-03-2022

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond	Grond: conform NEN-EN 16179. Grond (AS3000): conform NEN-EN 16179
droge stof	Grond	Grond: NEN-EN 15934. Grond (AS3000): AS3010-2 en NEN-EN 15934
PFBA (perfluorbutaan- zuur)	Grond	Eigen methode
PFPeA (perfluorpentaan- zuur)	Grond	Idem
PFHxA (perfluorhexaan- zuur)	Grond	Idem
PFHpA (perfluorheptaan- zuur)	Grond	Idem
PFOA lineair (perfluoroc- taan- zuur)	Grond	Idem
PFOA vertakt (perfluoroc- taan- zuur)	Grond	Idem
som PFOA	Grond	Idem
PFNA (perfluornonaan- zuur)	Grond	Idem
PFDA (perfluordecaan- zuur)	Grond	Idem
PFUnDA (perfluorundecaan- zuur)	Grond	Idem
PFDoDA (perfluordodecaan- zuur)	Grond	Idem
PFTTrDA (perfluortridecaan- zuur)	Grond	Idem
PFTeDA (perfluortetradecaan- zuur)	Grond	Idem
PFHxDA (perfluorhexadecaan- zuur)	Grond	Idem
PFODA (perfluoroc- taan- zuur)	Grond	Idem
PFBS (perfluorbutaan- sulfon- zuur)	Grond	Idem
PFPeS (perfluorpentaan- sulfon- zuur)	Grond	Idem
PFHxS (perfluorhexaan- sulfon- zuur)	Grond	Idem
PFHpS (perfluorheptaan- sulfon- zuur)	Grond	Idem
PFOS lineair (perfluoroc- taan- sulfon- zuur)	Grond	Idem
PFOS vertakt (perfluoroc- taan- sulfon- zuur)	Grond	Idem
som PFOS	Grond	Idem
PFDS (perfluordecaan- sulfon- zuur)	Grond	Idem
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfon- zuur)	Grond	Idem
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfon- zuur)	Grond	Idem
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfon- zuur)	Grond	Idem
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfon- zuur)	Grond	Idem
MeFOSAA (n-methyl perfluoroc- taan- sulfon- amide acetaat)	Grond	Idem
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroc- taan- sulfon- amide acetaat)	Grond	Idem
PFOSA (perfluoroc- taan- sulfon- amide)	Grond	Idem
MeFOSA (n-methyl perfluoroc- taan- sulfon- amide)	Grond	Idem

Paraaf :



Analyserapport

WEMATECH BODEM ADV. B.V.

A.C.J. Oostvogels

Projectnaam Breda

Projectnummer VBB-220176

Rapportnummer 13629057 - 1

Orderdatum 28-02-2022

Startdatum 28-02-2022

Rapportagedatum 05-03-2022

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	Grond	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y9736747	28-02-2022	28-02-2022	ALC201
001	Y9736774	28-02-2022	28-02-2022	ALC201
001	Y9736748	28-02-2022	28-02-2022	ALC201
001	Y9736759	28-02-2022	28-02-2022	ALC201
001	Y9736758	28-02-2022	28-02-2022	ALC201
002	Y9736767	28-02-2022	28-02-2022	ALC201
002	Y9736760	28-02-2022	28-02-2022	ALC201
002	Y9736753	28-02-2022	28-02-2022	ALC201
002	Y9736757	28-02-2022	28-02-2022	ALC201
002	Y9736771	28-02-2022	28-02-2022	ALC201
003	Y9736756	28-02-2022	28-02-2022	ALC201
003	Y9736761	28-02-2022	28-02-2022	ALC201
003	Y9736766	28-02-2022	28-02-2022	ALC201

Paraaf :





Wematech Bodem Adviseurs B.V.

BIJLAGE 5

Foto's onderzoekslocatie
(aantal pagina's: 5)



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Foto 1.



Foto 2.



Foto 3.





Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Foto 4.



Foto 5.



Foto 6.





Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Foto 7.



Foto 8.



Foto 9.





Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Foto 10.



Foto 11.



Foto 12.





Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Foto 13.



Foto 14.

