

Verkenkend milieukundig (asbest) bodemonderzoek

Project Herontwikkeling perceel sectie C nummer 1226 Hoendiep Westzijde naast nummer 36 in Brittil

Projectnummer 5.1.2e
Opdrachtgever 5.1.2e
5.1.2e
5.1.2e

Datum 2 november 2023

Status versie 1 definitief

Opgesteld door 5.1.2e

Vrijgegeven door 5.1.2e

5.1.2e

Postadres Postbus 151, 9300 AD Roden
Bezoekadres Oosteinde 4B, 9301 LJ Roden
Telefoon (0522) 26 00 84

Email info@koopsgrondmechanica.nl
Website www.koops-grondmechanica.nl

Koops grondmechanica is partner in de Koops & Romeijn Geogroep. Een groep onafhankelijke, zelfstandige en ervaren adviseurs voor grondonderzoek, geotechniek en geohydrologie die sinds 1996 samenwerkt. U kunt ons vinden in: Ammerstol, Gorredijk, Oegstgeest, Roden, Velp, Wageningen en Wijchen.

Op al onze werkzaamheden zijn de algemene leveringsvoorwaarden (ALV 2018) van de Vereniging Ondernemers Technisch Bodemonderzoek (V.O.T.B.), zoals gedeponeerd bij de Kamer van Koophandel Midden-Nederland te Utrecht onder nr. 40476246 en de rechtsverhouding opdrachtgever-architect, ingenieurs en adviseur DNR2011 van toepassing.





Inhoud

1	Inleiding	4
1.1	Aanleiding en doel	4
1.2	Kwaliteitswaarborging	4
1.3	Betrouwbaarheid en garanties	4
1.4	Toepassing grond	5
1.5	Leeswijzer	5
2	Locatiegegevens en vooronderzoek	6
2.1	Locatiegegevens	6
2.2	Vooronderzoek	7
2.2.1	Historie en toekomst van de locatie	7
2.2.2	Informatie gemeente Westerkwartier	8
2.2.3	Regionale bodemkwaliteit	8
2.2.4	Druppelzone asbesthoudend dak	8
2.3	Conclusies vooronderzoek	9
3	Veldonderzoek	10
3.1	Uitgevoerde veldwerk	10
3.2	Veldwaarnemingen	11
3.3	Laboratoriumonderzoek	11
4	Onderzoeksresultaten	12
4.1	Bodemopbouw	12
4.2	Veldmetingen grondwater	12
4.3	Resultaten	12
4.3.1	Toetsingsresultaten grond	12
4.3.2	Toetsingsresultaten grondwater	13
4.3.3	Toetsingsresultaten asbestmonsters	14
5	Afwijkingen	15
6	Conclusies en toetsing hypothese	16
6.1	Conclusies	16
6.2	Toetsing hypothese	16



Bijlagen:

- 1 Kadastrale gegevens
- 2 Foto's
- 3 Situatiekening
- 4 Boorstaten
- 5 Analysecertificaten grond en grondwater
- 6 Analysecertificaat asbest
- 7 Toetsing analyseresultaten Wbb
- 8 Toetsingskaders



1 Inleiding

In opdracht van **5.1.2e** te Briltil heeft Koops grondmechanica een verkennend milieukundig (asbest) bodemonderzoek verricht op het perceel sectie C nummer 1226 Hoendiep Westzijde naast nummer 36 in Briltil.

1.1 Aanleiding en doel

Het onderzoek wordt uitgevoerd in verband met voorgenomen herontwikkeling van een terreindeel aan Hoendiep Westzijde 36 in Briltil.

Het doel van het verkennend bodemonderzoek is aan te tonen dat de grond en/of grondwater redelijkerwijs gesproken geen verontreinigingen bevatten die schadelijk kunnen zijn voor de volksgezondheid en/of milieu in het algemeen en zodoende enige beperking of belemmering kunnen vormen ten aanzien van de voorgenomen nieuwbouw en de daarbij behorende aanvraag van de omgevingsvergunning.

Het doel van het verkennend asbestonderzoek is om na te gaan of de verdenking van verontreiniging van de bodem met asbest terecht is.

1.2 Kwaliteitswaarborging

Het onderzoek is verricht onder ons kwaliteitssysteem NEN-EN-ISO-9001. Koops grondmechanica is in het bezit van een V&G-beheersysteem VCA**. De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd conform de eisen, zoals beschreven in de BRL SIKB 2000 (Veldwerk voor milieuhygiënisch bodemonderzoek), en de daarbij behorende protocollen (2001, 2002 en 2018). Koops grondmechanica is gecertificeerd volgens dit procescertificaat. Dit rapport draagt daarom het keurmerk 'Kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB'.

Conform de BRL SIKB 2000 maken wij u erop attent dat er geen juridische verbintenis bestaat tussen Koops Grondmechanica en de opdrachtgever/eigenaar, zijnde degene die een persoonlijk of zakelijk recht heeft op de bodem, grond, bagger of bouwstof.

1.3 Betrouwbaarheid en garanties

Het bodemonderzoek is uitgevoerd door het steekproefsgewijs bemonsteren van (verdachte) bodemlagen. Het onderzoek is gebaseerd op de beschikbare gegevens uit het vooronderzoek. Hiermee wordt beoogd dat de resultaten van de steekproef zo representatief mogelijk zijn voor de hele locatie. Door het volgen van methodiek wordt de kans op afwijkingen ten opzichte van de resultaten van het bodemonderzoek gereduceerd en worden de resultaten betrouwbaar geacht.

Koops grondmechanica accepteert op voorhand geen aansprakelijkheid ten aanzien van mogelijke beslissingen die de opdrachtgever naar aanleiding van het door Koops Grondmechanica uitgevoerde onderzoek neemt. In een voorkomend geval adviseren wij u altijd contact op te nemen met ons bureau.

In dit kader kan ook worden opgemerkt dat de voor het historisch onderzoek geraadpleegde bronnen niet altijd zonder fouten en volledig zijn. Voor het verkrijgen van historische informatie is Koops Grondmechanica wel afhankelijk van deze bronnen, waardoor Koops Grondmechanica niet kan instaan voor de juistheid en volledigheid van de verzamelde historische informatie.



1.4 Toepassing grond

Het bodemonderzoek geeft inzicht in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem in het kader van het huidige gebruik en/of de bestemming van de onderzochte locatie. Indien echter de grond van de locatie wordt afgevoerd voor toepassing elders, volstaan de resultaten van het verrichte bodemonderzoek mogelijk niet.

Afhankelijk van de omvang van de af te voeren partij(en) grond en de eisen die door de acceptant of het bevoegd gezag ter plaatse van de nieuwe toepassingslocatie worden gesteld (bijvoorbeeld de aanwezigheid van een bodemkwaliteitskaart met bijbehorend bodembeheerplan), dient de grond eventueel nog conform de richtlijnen van het Besluit Bodemkwaliteit te worden onderzocht.

1.5 Leeswijzer

Na de inleiding in dit eerste hoofdstuk volgen in het tweede hoofdstuk de locatiegegevens en de resultaten van het (historisch) vooronderzoek. Vervolgens staan in hoofdstuk 3 de onderzoeksopzet en de resultaten van het veldwerk. Hoofdstuk 4 behandelt de toetsing en de resultaten van het bodemonderzoek. De afwijkingen op de NEN of de BRL komen aan bod in hoofdstuk 5. Tot slot staan in hoofdstuk 6 de conclusies.

In de bijlagen zijn foto's, kaartmateriaal, boorbeschrijvingen, analysecertificaten, toetsingstabellen en het toetsingskader opgenomen.



2 Locatiegegevens en vooronderzoek

2.1 Locatiegegevens

Het onderzochte terrein is gelegen aan het Hoendiep Westzijde 36 in Brilt. De ligging van de locatie is aangegeven in figuur 2.1.



Figuur 2.1: ligging locatie (bron: Bodemloket)

Het perceel ligt in de gemeente Westerkwartier en is kadastraal bekend onder de gemeente Zuidhorn sectie C nummer 1226. In bijlage 1 zijn de kadastrale gegevens opgenomen. De coördinaten van de locatie volgens de Rijksdriehoeksmeting zijn X: 222,146 en Y: 583,810.

Het te onderzoeken terrein bestaat uit een oppervlakte van circa 3000 m². Het bodemonderzoek wordt uitgevoerd op het terreindeel dat wordt herbestemd voor woningbouw.

Op onderzoekslocatie bevinden zich buiten gebruik zijnde veestallen. Een deel van het terrein is verhard met beton. Aan de noord- en zuidzijde grenst het terreindeel aan bebouwing. Aan de oostzijde grenst het terreindeel aan de weg, de westzijde wordt begrensd door een perceel met agrarisch gebruik.

Tijdens het locatiebezoek zijn foto's genomen van de locatie. Een aantal foto's is opgenomen in bijlage 2. In bijlage 3 is een situatietekening weergegeven van de locatie.



2.2 Vooronderzoek

Het vooronderzoek is uitgevoerd volgens de Nederlandse norm NEN 5725 (ICS 13.080.01;13.080.05 oktober 2017). In afwijking op NEN 5725 zijn de regionale bodemopbouw en geohydrologie niet meegenomen tijdens onderhavig onderzoek omdat dit gezien de doelstelling van het onderzoek geen relevante informatie oplevert.

De bij het vooronderzoek verzamelde informatie is gebruikt voor het opstellen van een adequate onderzoekshypothese en onderzoeksstrategie en draagt bij aan de verklaring van de resultaten van het bodemonderzoek. De informatie ten behoeve van het vooronderzoek is verzameld aan de hand van de volgende bronnen:

- Informatie opdrachtgever;
- het archief van de gemeente Westerkwartier;
- www.bodemloket.nl;
- www.topotijdreis.nl;
- www.bagviewer.nl;
- perceelloep.

2.2.1 Historie en toekomst van de locatie

Via de bron Topotijdreis is gebleken dat de rond 1900 de eerste bebouwing ter plaatse waarneembaar is. Dit betrof een boerderij op het terreindeel waar de huidige boerderij is gesitueerd.

Op het te onderzoeken terreindeel bevinden zich 2 schuren die dateren uit 1980 en 1990 (bron Bagviewer). De verharding op het terrein bestaat grotendeels uit beton. Het is onbekend of hieronder puin aanwezig is. Op de onderstaande figuur 2.2 is de toekomstige terreininrichting met woning weergegeven.



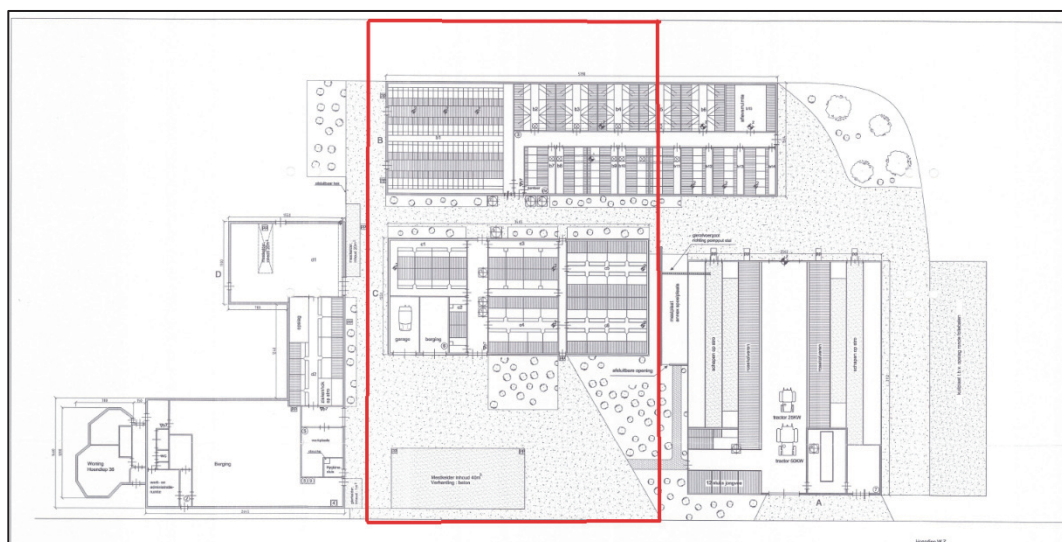
Figuur 2.2: toekomstige terreininrichting met woning (bron: Waterman Architectuur Projecten)



Via door de gemeente Westerkwartier verstrekte informatie is gebleken dat voor het bedrijf een vergunning is verleend. Verdachte activiteiten en bronnen ontbreken op de tekening behorend bij de verstrekte tekening die behoort bij de hinderwetvergunning. Op de tekening zijn, voor het te ontwikkelen terreindeel, twee varkensstallen en een mestkelder te zien.

2.2.2 Informatie gemeente Westerkwartier

Via door de gemeente Westerkwartier verstrekte informatie is gebleken dat voor het bedrijf een vergunning is verleend. Verdachte activiteiten en bronnen ontbreken op de tekening behorend bij de verstrekte tekening die behoort bij de hinderwetvergunning. Op de tekening zijn, voor het te ontwikkelen terreindeel, twee varkensstallen en een mestkelder te zien. Op de onderstaande figuur 2.3 is het gebied weergegeven (gelegen binnen de rode contour) dat ontwikkeld zal worden en waarvoor de bestaande bebouwing zal worden afgebroken.



Figuur 2.3: tekening behorend bij vergunning Wet milieubeheer (bron: gemeente Westerkwartier)

2.2.3 Regionale bodemkwaliteit

In de bodemkwaliteitskaart voor de provincie Groningen, projectnummer 0434037.100 d.d. 14 april 2020 is de kwaliteit binnen de provincie Groningen weergegeven. De bodemkwaliteit van de onderzoekslocatie wordt geclassificeerd als landbouw natuur. Dit geldt zowel voor de bovengrond als de ondergrond.

Hierbij wordt de opmerking geplaatst dat ter plaatse van (oude) bebouwde locaties de bodemkwaliteit kan afwijken van de bodemkwaliteitskaart.

2.2.4 Druppelzone asbesthoudend dak

Op een klein gedeelte na, zijn alle schuren voorzien van asbesthoudende daken echter de daken zijn voorzien van goed werkende dakgoten. Onder het deel van het dak waar geen goot aanwezig is, is het onderliggende terreindeel verhard met beton. Om deze reden is geen sprake van verdachte druppelzones.



2.3 Conclusies vooronderzoek

Daar het een oude bebouwde locatie betreft waar ruim 100 jaar activiteiten zijn verricht worden (lichte) verontreinigingen van de bodem niet uitgesloten. Hierbij dient te worden gedacht aan verhoogde gehalten met o.a. zware metalen en PAK. Om deze reden wordt een onderzoek uitgevoerd op basis van de strategie VED-HE-NL (voor een heterogeen verdachte niet-lijnvormige locatie) uit de NEN-5740 (Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek).



3 Veldonderzoek

3.1 Uitgevoerde veldwerk

Het verkennend bodemonderzoek is verricht conform de strategieën, zoals vermeld in tabel 3.1. Verder is een overzicht weergegeven van de uitgevoerde werkzaamheden.

Tabel 3.1: Overzicht uitgevoerde werkzaamheden

Omschrijving	Norm	Strategie	Boringen/inspectiegaten	Boringen met peilbuis
Perceel sectie C nummer 1226 (gedeeltelijk)	NEN 5740	VED-HE-NL	12 tot 0,5 à 1,0 m-mv: HB01, HB02, HB04, HB05, HB06, HB08, HB10, HB11, HB12, HB13, HB14 en HB15 2 tot 2,0 m-mv: HB07, HB09	1 tot 3,0 m-mv: HB03
	NEN 5707	Verkennd	8 inspectiegaten: HB05, HB09, HB10, HB11, HB12, HB13, HB14 en HB15	

VED-HE-NL: strategie voor een 'verdachte niet-lijnvormige locatie met een diffuus bodembelasting, heterogeen verdeel verontreiniging

De boorlocaties zijn aangegeven op de situatietekening in bijlage 3. De uitvoering van de boringen, het nemen van de grond- en grondwatermonsters en de conservering zijn verricht conform de BRL SIKB 2000 en de protocollen 2001, 2002 en 2018. Het veldwerk is uitgevoerd op 18 september 2023 2019. Het grondwater is bemonsterd op 9 oktober 2023. Het veldwerk en het uitzetten van de boringen is uitgevoerd door een gekwalificeerde medewerker van ons bureau, 5.1.2e.

De uitgeboorde grond is beschreven volgens de NEN 5104. De kenmerken zijn beschreven conform de NEN 5706. Iedere bodemlaag is per apart laag van maximaal 50 cm bemonsterd.

Tijdens de boor- en bemonsteringswerkzaamheden is het bodemmateriaal zowel lithologisch als visueel onderzocht. Bij het lithologisch onderzoek worden de grondsoorten geïdentificeerd. Bij het visuele onderzoek worden waarneembare afwijkingen ten aanzien van kleur en geur van het bodemmateriaal beschreven. De boorbeschrijvingen zijn weergegeven in bijlage 4. De boringen en peilbuis zijn met een 06-GPS ingemeten.



3.2 Veldwaarnemingen

In de opgeboorde grond zijn de in tabel 3.2 weergegeven bijzonderheden waargenomen.

Tabel 0.2: Visuele bijzonderheden.

Boring	Traject (m-mv)	Zintuiglijke waarnemingen
HB05	0.18 – 0.4 > 0.4	Matig baksteenhoudend Boring gestaakt
HB08	0.0 – 0.5	Sporen baksteen
HB09	0.08 – 0.5	Matig baksteenhoudend
HB10	0.0 – 0.5	Zwak puinhoudend
HB11	0.0 – 0.5	Zwak puinhoudend
HB12	0.0 – 0.5	Zwak puinhoudend
HB13	0.0 – 0.5	Zwak puinhoudend
HB14	0.0 – 0.5	Zwak puinhoudend
HB15	0.0 – 0.5	Zwak puinhoudend

Tijdens het veldonderzoek is ook gelet op de aanwezigheid van asbestverdachte materialen. Op het onverharde maaiveld en in het opgeboorde materiaal zijn tijdens het veldwerk geen asbestverdachte materialen waargenomen.

3.3 Laboratoriumonderzoek

Op basis van de bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen zijn monsters geselecteerd voor analyse. De mengmonsters zijn samengesteld in het laboratorium. De grond- en watermonsters zijn (voor)behandeld middels de AS3000 methode.

De grondmonsters en het grondwatermonster zijn in het laboratorium van Al-West B.V. Agrolab Group te Deventer geanalyseerd. Al-West B.V. Agrolab Group is erkend door de Raad van Accreditatie en voldoet aan de accreditatiecriteria voor testlaboratoria zoals vastgelegd in NEN-EN-ISO-IEC 17025.

De samenstelling van de mengmonsters en de uitgevoerde analyses zijn weergegeven en toegelicht in tabellen 4.4, 4.6 en 4.7 (paragraaf 4.3). De analysecertificaten zijn in bijlage 5 en 6 opgenomen. De toetsingsresultaten zijn in bijlage 7 weergegeven.



4 Onderzoeksresultaten

4.1 Bodemopbouw

De globale bodemopbouw van de locatie is afgeleid uit de uitgevoerde boringen en is weergegeven in de tabel 4.1.

Tabel 4.1: Globale bodemopbouw van de locatie

Diepte (m-mv.)	Omschrijving
0,0-0,5	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus
0,5-1,6	Klei, sterk zandig, matig humeus
1,3-3,0	Zand, matig fijn tot matig grof, zwak tot uiterst siltig

In de boorstaten in bijlage 4 wordt per boring de exacte bodemopbouw beschreven. Een legenda van de boorstaten is eveneens opgenomen in bijlage 4.

4.2 Veldmetingen grondwater

Tijdens het bemonsteren van de peilbuis is de grondwaterstand, de zuurgraad (pH), het elektrisch geleidend vermogen (EC) en de troebelheid (NTU) bepaald. De gegevens van de veldmetingen zijn opgenomen in tabel 4.2.

Tabel 4.2: Veldmetingen grondwater

Peilbuis	Filterstelling (m- maaiveld)	Grondwaterstand (m-mv)	pH	Geleidingsvermogen, EC (µS/cm)	Troebelheid (NTU)
HB03	2.0 – 3.0	1.5	6.6	1310	13

De aangetoonde waarden kunnen als normaal voor de omgeving worden beschouwd en geven geen aanleiding tot nader onderzoek. De grondwaterstand is een éénmalige opname en bedoeld als oriënterend gegeven. De grondwaterstand kan fluctueren.

4.3 Resultaten

De resultaten van de analyses, zoals gegeven in bijlage 5, zijn vergeleken met de toetsingswaarden 'Streefwaarden grondwater en interventiewaarden grond en grondwater' uit de circulaire bodemsanering (Nederlandse Staatscourant, nr. 16675, 27 juni 2013). De toetsing en toetsingswaarden zijn weergegeven in de tabellen in bijlage 6. De toetsingskader voor (water)bodem zijn toegelicht in bijlage 8.

4.3.1 Toetsingsresultaten grond

De volgende terminologie of betekenis van tekens en afkortingen worden in dit rapport gehanteerd met betrekking tot de mate van verontreiniging of verhoging van gehalten.

Tabel 4.3: Terminologie toetsing grond.

niet verontreinigd/verhoogd	gehalte beneden de achtergrondwaarde of detectiegrens	-
licht verontreinigd/verhoogd	gehalte tussen de achtergrond- en ½ AW+I	*
matig verontreinigd/verhoogd	gehalte tussen de ½ AW+I en interventiewaarde	**
sterk verontreinigd/verhoogd	gehalte hoger dan de interventiewaarde	***



De uitgevoerde analyses en de analyseresultaten van de grondmonsters zijn samengevat weergegeven in tabel 4.4.

In de laatste kolom is de T1 toets weergegeven, dit betreft een **indicatieve toetsing** van de grond die de kwaliteit van de grond weergeeft bij eventueel hergebruik elders.

Tabel 4.4: Analyseresultaten grondmengmonsters.

Monster-code	Motivatie (textuur)	Deel-monsters (traject in m-mv)	Analyses	Toetsing (T12)			T1 toets
				*	**	***	
MM 1	onverdacht (zand)	HB01: 0.00 - 0.50, HB02: 0.16 - 0.50, HB03: 0.00 - 0.50, HB04: 0.18 - 0.50, HB06: 0.18 - 0.50	NEN 5740 grondpakket standaard	-	-	-	AT
MM 2	matig baksteen-houdend, sporen puin (zand)	HB05: 0.18 - 0.40, HB09: 0.09 - 0.50, HB10: 0.00 - 0.50, HB11: 0.00 - 0.50, HB12: 0.00 - 0.50, HB13: 0.00 - 0.50, HB14: 0.00 - 0.50, HB15: 0.00 - 0.50	NEN 5740 grondpakket standaard	PAK	-	-	Klasse wonen
MM 3	onverdacht (klei)	HB03: 0.50 - 1.00, HB03: 1.00 - 1.50, HB07: 0.50 - 0.90, HB08: 0.50 - 1.00, HB09: 0.50 - 1.00, HB09: 1.00 - 1.50	NEN 5740 grondpakket standaard	-	-	-	AT

NEN 5740 grondpakket standaard: zware metalen (9), minerale olie, PAK (10 VROM) en PCB (7, som)

AT: altijd toepasbaar

4.3.2 Toetsingsresultaten grondwater

De volgende terminologie of betekenis van tekens en afkortingen worden in dit rapport gehanteerd met betrekking tot de mate van verontreiniging of verhoging van gehalten.

Tabel 4.5: Terminologie toetsing grondwater.

niet verontreinigd/verhoogd	gehalte beneden de achtergrondwaarde of detectiegrens	-
licht verontreinigd/verhoogd	gehalte tussen de achtergrond- en ½ S+I waarde	*
matig verontreinigd/verhoogd	gehalte tussen de 1/2S+I- en interventiewaarde	**
sterk verontreinigd/verhoogd	gehalte hoger dan de interventiewaarde	***



De uitgevoerde analyses en de analyseresultaten van het grondwatermonster zijn samengevat weergegeven in tabel 4.6.

Tabel 4.6: Analyseresultaten grondwatermonster.

Peilbuis	Filtertraject (m-mv)	Motivatie	Analyses	Toetsing		
				*	**	***
HB03	2.0 – 3.0	onverdacht	NEN 5740 grondwaterpakket standaard	-	-	-

NEN 5740 grondwaterpakket standaard: zware metalen (9), minerale olie, vluchtige aromaten, gechloreerde koolwaterstoffen

De resultaten van de grond en het grondwater zijn toegelicht in hoofdstuk 6.

4.3.3 Toetsingsresultaten asbestmonsters

Het totale asbestgehalte in de grond/puin wordt bepaald door de aanwezigheid van de grove fractie (> 20 mm) en de fijne fractie (< 20 mm). Deze gehalten worden daarom bij elkaar opgeteld. Hierbij worden de asbestconcentraties in de eventuele materiaalmonsters van de grove fractie omgerekend naar een asbestgehalte in de grond (mg/kg ds. gewogen).

Een overzicht van de analyseresultaten is weergegeven in de tabel 4.7. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 6.

Tabel 4.7: Analyseresultaten asbestonderzoek.

Monster-code	Motivatie	Deelmonsters (traject in m-mv)	Analyses	Gehalten (mg/kg ds.)		
				> 20 mm	< 20 mm	Totaal
MM	Matig baksteenhoudend	HB05 en HB09 (0.18 – 0.5)	Asbest in grond	-	6	6
MM	Zwak puinhoudend	HB10 t/m HB15 (0.0 – 0.5)	Asbest in grond	-	< 2	< 2

De resultaten van het asbestonderzoek zijn toegelicht in hoofdstuk 6.



5 Afwijkingen

Het onderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5740 en NEN 5707. Er is niet afgeweken van de geldende Beoordelingsrichtlijn (BRL), protocol 2001 en 2018. Er is op de volgende niet kritieke punten afgeweken van NEN 5744 en protocol 2002:

Veldwaarnemingen grondwater

De gemeten waarden in het veld wijken niet noemenswaardig af van waarden zoals deze van nature worden gemeten. Wel is de gemeten NTU-waarde verhoogd (> 10 NTU). Deze NTU-waarde heeft een signalerende functie. In troebel water kunnen mogelijk onterecht hoge gehalten aan organische parameters in het grondwater worden gemeten.

Uit de controlestappen blijkt dat de grondwaterbemonstering conform NEN-5744 en bij een constante EC is uitgevoerd. Verder zijn er geen noemenswaardige verontreinigingen in het grondwater gemeten (geen parameter boven $\frac{1}{2}$ S+I- waarde). Herbemonstering van het grondwater wordt derhalve niet zinvol geacht. De gemeten gehalten in het grondwater geven een representatief beeld van de grondwaterkwaliteit.

In afwijking op de NEN 5740, strategie VED-HE, zijn meer deelmonsters in de mengmonsters opgenomen. Bij het samenstellen van de mengmonsters is echter gelet op:

- de herkomst van de deelmonsters, van welk terreindeel is het deelmonster afkomstig,
- de textuur van het deelmonster,
- de eventuele bijmenging in het deelmonster.

Gezien de analyseresultaten van de grondmengmonsters heeft de hoeveelheid deelmonsters geen negatieve invloed gehad op het uiteindelijke analyseresultaat.



6 Conclusies en toetsing hypothese

6.1 Conclusies

Veldwerk

Op het maaiveld en in het opgeboorde materiaal zijn geen asbestverdachte materialen aangetroffen. In de opgeboorde grond zijn plaatselijk bijmengingen met puin- en baksteenresten aangetroffen.

Analyseresultaten grond

Uit de analyseresultaten blijkt dat de bovengrond plaatselijk licht verontreinigd is met PAK. Het gemeten gehalte blijft beneden de norm voor nader onderzoek. De ondergrond blijkt niet verontreinigd te zijn met de onderzochte parameters.

Het verhoogde gehalte aan PAK ten opzichte van de achtergrondwaarde in de grond zijn te relateren aan bijmengingen met puin- en baksteenresten in de grond en zijn veroorzaakt door het gebruiksverleden van de locatie. Dergelijke verontreinigingen worden vaker aangetoond op langdurig bebouwde locaties.

Analyseresultaten grondwater

Uit de analyseresultaten blijkt dat het grondwater niet verontreinigd is met de onderzochte parameters.

Analyseresultaten asbest

Uit de analyseresultaten blijkt dat de baksteen- en puinhoudende grond aanwezig onder de betonverharding en in de grond van de tuin geen asbest boven de interventiewaarde bevat. Het gemeten gehalte asbest (6 mg/kg ds) in het grondmengmonster afkomstig onder de betonverharding blijft ver beneden de norm voor nader onderzoek (50 mg/kg ds).

6.2 Toetsing hypothese

Op basis van de zintuiglijke waarnemingen bij de verrichte boorlocaties en de analyses van de samengestelde grondmengmonsters kan worden geconcludeerd dat de hypothese, zoals deze is gesteld in hoofdstuk 2, correct is.

De lichte verontreiniging met PAK in de bovengrond vormt geen verhoogd risico voor de volksgezondheid en/of milieu. Vanuit milieuhygiënisch oogpunt hoeven er geen beperkingen aan de gebruiks- c.q. bestemmingsmogelijkheden van het terrein te worden gesteld en vormen ons inziens derhalve geen belemmering voor de afgifte van een omgevingsvergunning voor de voorgenomen herbestemming tot wonen en de voorgenomen bouwactiviteiten.

Indien grond wordt afgegraven (bijvoorbeeld bij bouwwerkzaamheden) en van de locatie wordt afgevoerd, dient er rekening mee te worden gehouden dat deze grond elders niet zonder meer toepasbaar is. Met betrekking tot het elders hergebruiken van grond zijn de regels van het Besluit bodemkwaliteit van toepassing, die doorgaans een grotere onderzoeksinspanning vereisen. De analyseresultaten van de grond zijn indicatief vergeleken met de hergebruikswaarden uit het Besluit bodemkwaliteit. De indicatie van de kwaliteitsklassen is weergegeven in de laatste kolom van tabel 4.4 in hoofdstuk 4.

Tot slot dient opgemerkt te worden dat de conclusie is gebaseerd op het vooronderzoek en de onderzoeksresultaten van dit onderzoek. Dit bodemonderzoek schetst een algemeen beeld van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem. Bij eventueel grondverzet dient men rekening te houden met mogelijk plaatselijk voorkomende (zintuiglijke) afwijkingen.



Bijlage 1

Kadstrale gegevens perceel Hoendiep Westzijde 36 in Brilt





Bijlage 2

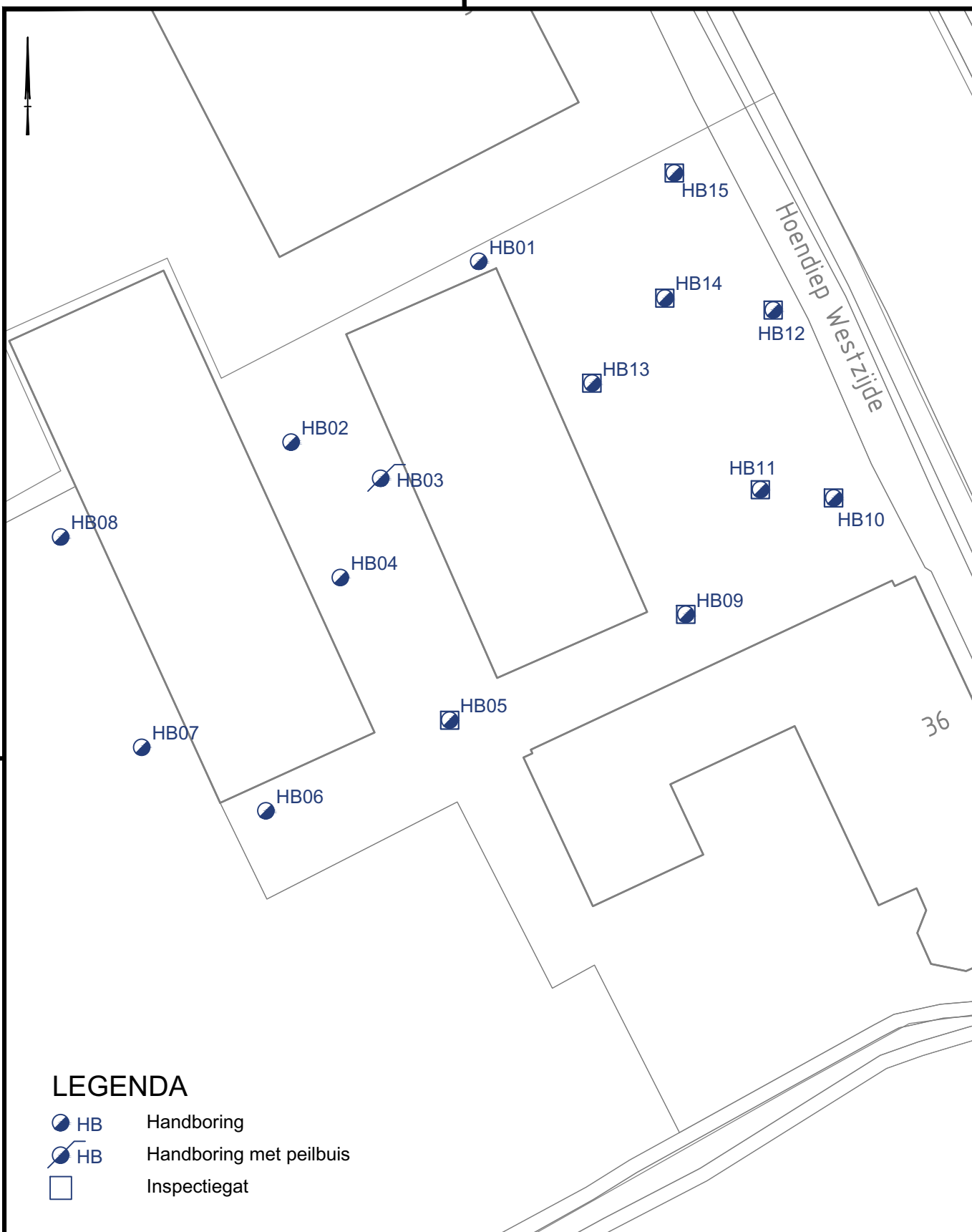
**Foto's onderzoekslocatie perceel sectie C nummer 1226 Hoendiep Westzijde
in Briltl**







Bijlage 3



LEGENDA

-  HB Handboring
-  HB Handboring met peilbuis
-  Inspectiegat

Getekend door EVDV	Schaal 1 : 500	Formaat A4	Blad 1	Aantal 1	Wijziging 19.09.23 MBK
Projectnr. 8795	Documenttype TEKENING	Datum uitgifte 12.09.23			- -
Project					0 5 10 15 20m

Perceel sectie C nummer 1226 Hoendiep Westzijde
naast nummer 36 te Brittil

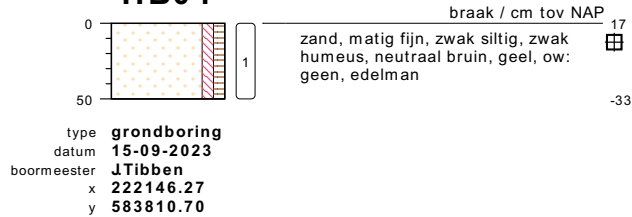


0522 - 260 084

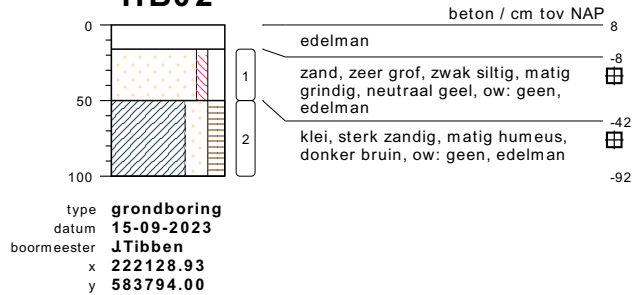


Bijlage 4

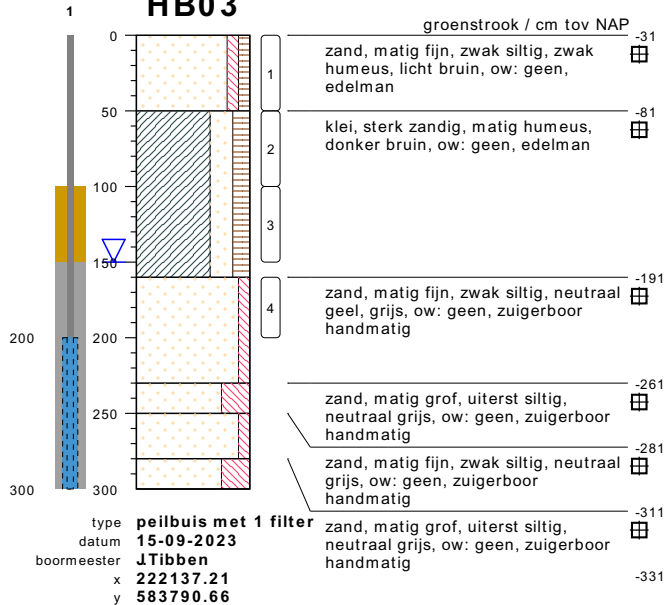
HB01



HB02



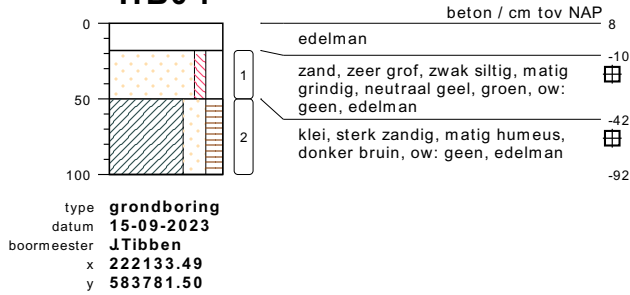
HB03



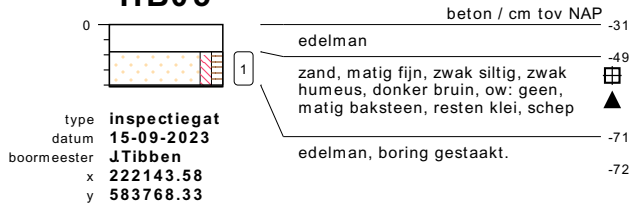
bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek **Briltal, Hoendiep Westzijde**
projectcode **8795**
getekend conform **NEN 5104**

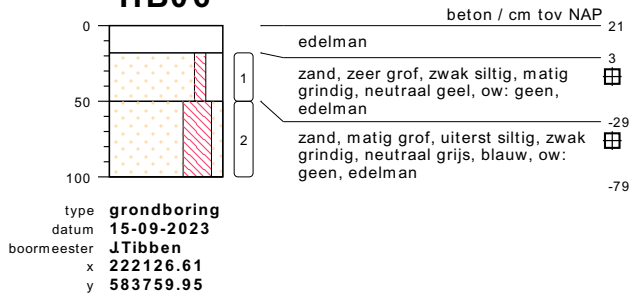
HB04



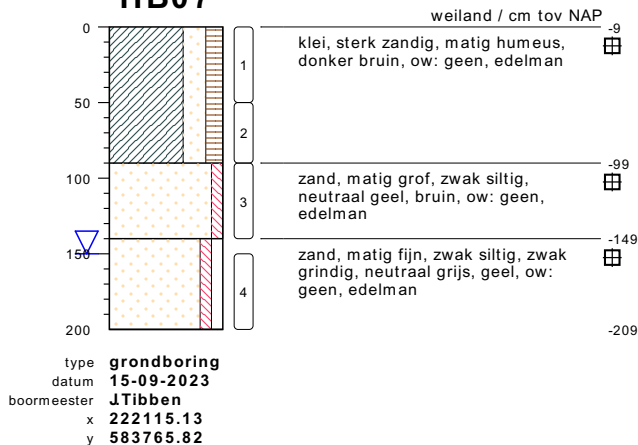
HB05



HB06



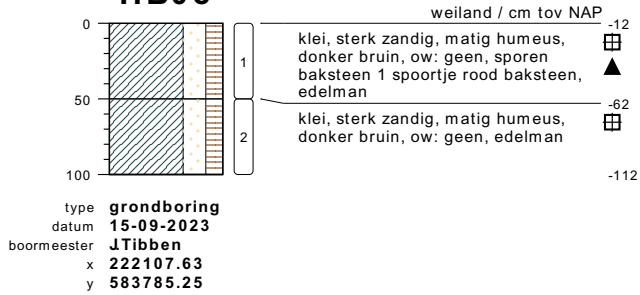
HB07



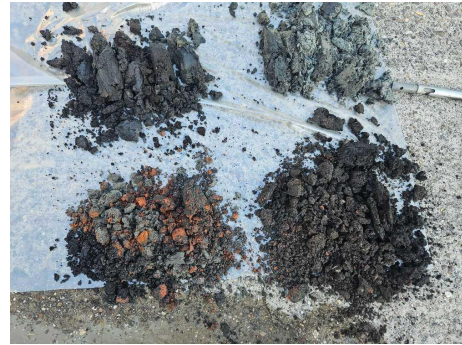
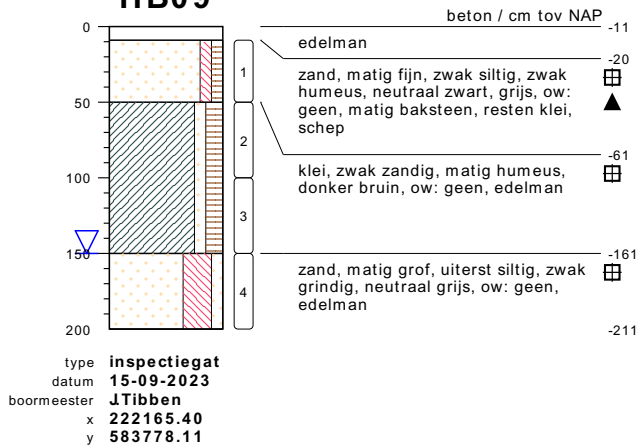
bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek **Briltil, Hoendiep Westzijde**
projectcode **8795**
getekend conform **NEN 5104**

HB08

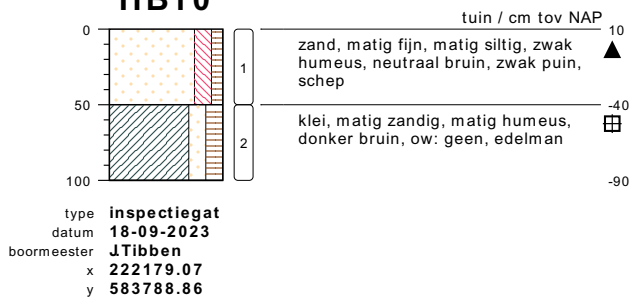


HB09



meetpunt HB09
507819420

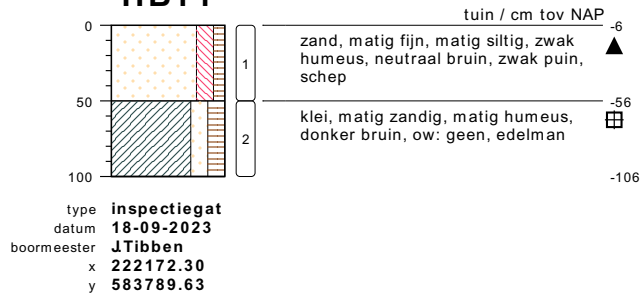
HB10



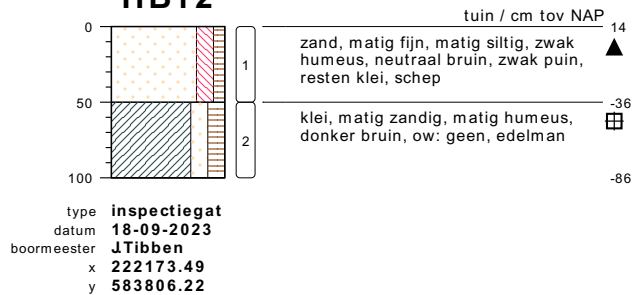
bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek **Briltil, Hoendiep Westzijde**
projectcode **8795**
getekend conform **NEN 5104**

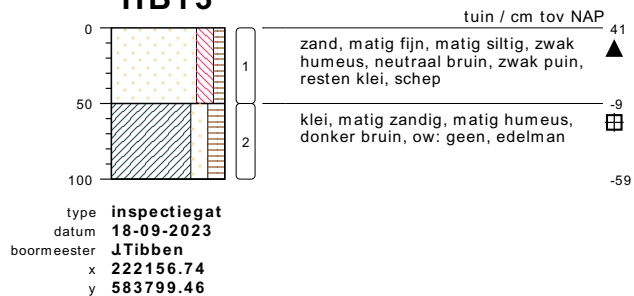
HB11



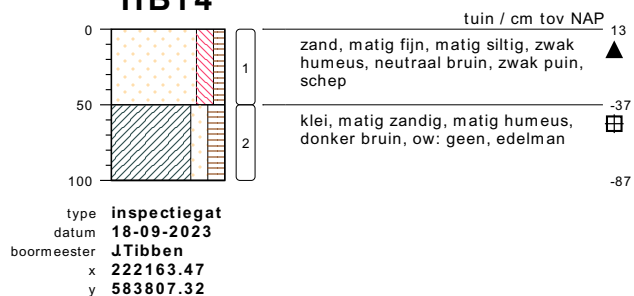
HB12



HB13

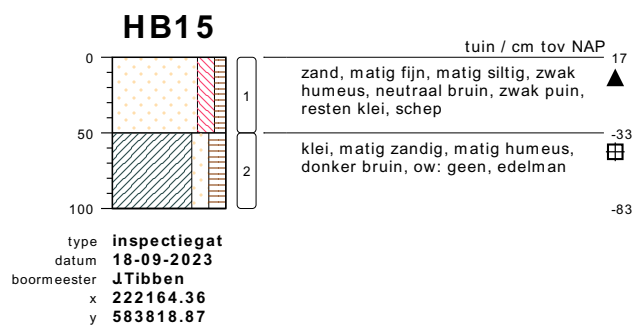


HB14



bodemprofielen schaal 1:50

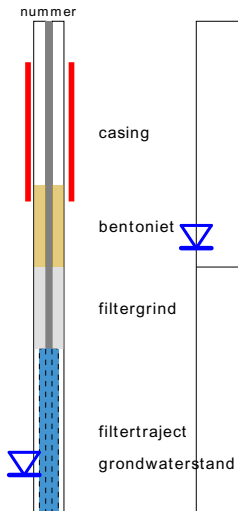
onderzoek **Briltil, Hoendiep Westzijde**
projectcode **8795**
getekend conform **NEN 5104**



bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek **Briltil, Hoendiep Westzijde**
projectcode **8795**
getekend conform **NEN 5104**

PEILBUIS



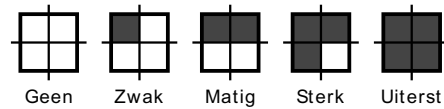
BORING



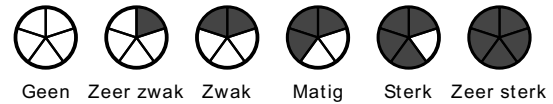
links= cm-maaiveld

rechts= cm + NAP

OLIE OP WATER REACTIE



GEUR INTENSITEIT



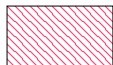
GRONDSOORTEN



GRIND, grindig (G,g)



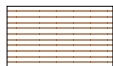
ZAND, zandig (Z,z)



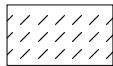
LEEM, siltig (L,s)



KLEI, kleilig (K,k)



VEEN, humeus (V,h)

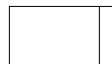


slib

MATE VAN BIJMENGING



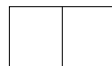
zwak - (0-5%)



matig - (5-15%)



sterk - (15-50%)



uiterst - (> 50%)

VERHARDINGEN



asfalt, beton, klinkers, tegels
stelconplaat, ondoordringbare laag

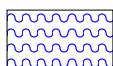
GRADATIE ZAND

uf = uiterst fijn (63-105 um)
zf = zeer fijn (105-150 um)
mf = matig fijn (150-210 um)
mg = matig grof (210-300 um)
zg = zeer grof (300-420 um)
ug = uiterst grof (420-2000 um)

OVERIG



bodemvreemde bestanddelen aanwezig



water

GRADATIE GRIND

f = fijn (2-5.6 mm)
mg = matig grof (5.6-16 mm)
zg = zeer grof (16-63 mm)

BESCHRIJVING BODEMLAAG

pid = foto ionisatie detector
bv = bodemvocht
ow = olie op water



Bijlage 5

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Koops Grondmechanica B.V.

5.1.2e

Postbus 151
9301 AD Roden

Datum 22.09.2023
Relatienr 35009328
Opdrachtnr. 1319178

ANALYSERAPPORT

Opdracht 1319178 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35009328 Koops Grondmechanica B.V.

Uw referentie 8795 Brittil, Hoendiep Westzijde

Opdrachtacceptatie 18.09.23

Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij u de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.

De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Let op: alleen de algemene voorwaarden van AL-West gedeponneerd bij de KvK te Deventer, zijn van toepassing.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen erop u met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,

5.1.2e

AL-West B.V. 5.1.2e, Tel. 5.1.2e
Klantenservice

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898

Dire

5.1.2e

5.1.2e

5.1.2e 5.1.1e 5.1.2e

**Opdracht 1319178 Bodem / Eluaat**

Monsternr.	Monstername	Monster beschrijving
399928	15.09.2023	MM 1, HB01: 0-50, HB02: 16-50, HB03: 0-50, HB04: 18-50, HB06: 18-50
399934	15.09.2023	MM 2, HB05: 18-40, HB09: 9-50, HB11: 0-50, HB12: 0-50, HB13: 0-50, HB14: 0-50, HB15: 0-50, HB10: 0-50
399943	15.09.2023	MM 3, HB03: 50-100, HB03: 100-150, HB07: 50-90, HB08: 50-100, HB09: 50-100, HB09: 100-150

Eenheid	399928	399934	399943
---------	--------	--------	--------

MM 1, HB01: 0-50, HB02: 16-50, HB03: 0-50, MM 2, HB05: 18-40, HB09: 9-50, HB11: 0-50, MM 3, HB03: 50-100, HB03: 100-150, HB07: 50-90, HB08: 50-100, HB09: 50-100, HB09: 100-150
 HB04: 18-50, HB06: 18-50 HB12: 0-50, HB13: 0-50, HB14: 0-50, HB15: 0-50, HB10: 0-50

Algemene monstervoorbehandeling

S Voorbehandeling dmv breken (AS3000)	Ds	++	--	--
S Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++
S Droge stof	%	84,9	87,8	80,2

Fracties (sedigraaf)

S Fractie < 2 µm	% Ds	3,5	8,1	28
------------------	------	-----	-----	----

Klassiek Chemische Analyses

S Organische stof	% Ds	5,8	7,4	4,0
-------------------	------	-----	-----	-----

Voorbehandeling metalen analyse

S Koningswater ontsluiting		++	++	++
----------------------------	--	----	----	----

Metalen (AS3000)

S Barium (Ba)	mg/kg Ds	57	32	26
S Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0,20	<0,20	<0,20
S Kobalt (Co)	mg/kg Ds	4,4	4,3	4,7
S Koper (Cu)	mg/kg Ds	9,8	12	6,3
S Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<0,05	<0,05	<0,05
S Lood (Pb)	mg/kg Ds	13	25	15
S Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5
S Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	8,4	7,7	9,7
S Zink (Zn)	mg/kg Ds	68	61	36

PAK (AS3000)

S Anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	0,25	<0,050
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	0,12	0,48	0,14
S Benzo(a)-Pyreen	mg/kg Ds	0,074	0,47	0,12
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	<0,050	0,33	0,064
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	<0,050	0,23	<0,050
S Chryseen	mg/kg Ds	0,21	0,57	0,12
S Fenanthreen	mg/kg Ds	<0,050	0,66	0,11
S Fluorantheen	mg/kg Ds	<0,050	1,1	0,22
S Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	<0,050	0,34	0,082
S Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050	0,074	<0,050
S Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,65 #)	4,5	0,96 #)

Minerale olie (AS3000/AS3200)

S Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	46	<35	<35
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<3 *)	<3 *)	<3 *)

Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbestede parameters zijn gemarkeerd met het symbool " *)".



Opdracht 1319178 Bodem / Eluaat

Eenheid 399928 399934 399943

MM 1, HB01: 0-50, HB02: 16-50, HB03: 0-50, MM 2, HB05: 18-40, HB09: 9-50, HB11: 0-50, MM 3, HB03: 50-100, HB07: 50-90, HB08: 50-100, HB09: 50-100, HB10: 100-150
 HB04: 18-50, HB06: 18-50, HB12: 0-50, HB13: 0-50, HB14: 0-50, HB15: 0-50, HB10: 100-150

Minerale olie (AS3000/AS3200)

Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	4 ^{*)}	<3 ^{*)}	<3 ^{*)}
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	12 ^{*)}	<4 ^{*)}	<4 ^{*)}
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	13 ^{*)}	6 ^{*)}	<5 ^{*)}
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	8 ^{*)}	9 ^{*)}	7 ^{*)}
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	6 ^{*)}	11 ^{*)}	12 ^{*)}
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	<5 ^{*)}	<5 ^{*)}	<5 ^{*)}
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	<5 ^{*)}	<5 ^{*)}	<5 ^{*)}

Polychloorbifenylen (AS3000)

S PCB 28	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 52	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 101	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 118	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 138	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 153	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 180	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S Som PCB (7 Ballschmutter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0049 ^{#)}	0,0049 ^{#)}	0,0049 ^{#)}

#) Bij deze som zijn resultaten "rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7.

S) Erkend volgens AS SIKB 3000

Verklaring: "<" of n.a. betekent dat het gehalte van de parameter lager is dan de rapportagegrens.

de parameterspecifieke analytische meetonzekerheden en informatie over de berekeningsmethode zijn op verzoek verkrijgbaar, indien de gerapporteerde resultaten boven de parameterspecifieke rapportagegrens liggen. De minimale prestatiecriteria van de toegepaste methoden met betrekking tot de meetonzekerheid zijn in het algemeen gebaseerd op Richtlijn 2009/90/EG van de Europese Commissie.

Opmerking monster(s)

399928: MM 1, HB01: 0-50, HB02: 16-50, HB03: 0-50, HB04: 18-50, HB06: 18-50

399934: MM 2, HB05: 18-40, HB09: 9-50, HB11: 0-50, HB12: 0-50, HB13: 0-50, HB14: 0-50, HB15: 0-50, HB10: 0-50

399943: MM 3, HB03: 50-100, HB07: 50-90, HB08: 50-100, HB09: 50-100, HB10: 100-150

Het analysesresultaat van PCB 138 is mogelijk overschat vanwege co-elutie met PCB 163

Opmerking monster(s)

399928: MM 1, HB01: 0-50, HB02: 16-50, HB03: 0-50, HB04: 18-50, HB06: 18-50

399934: MM 2, HB05: 18-40, HB09: 9-50, HB11: 0-50, HB12: 0-50, HB13: 0-50, HB14: 0-50, HB15: 0-50, HB10: 0-50

399943: MM 3, HB03: 50-100, HB07: 50-90, HB08: 50-100, HB09: 50-100, HB10: 100-150

Het organische stof gehalte is gecorrigeerd met het lutum gehalte, indien geen lutum is bepaald dan is gecorrigeerd met een lutum gehalte van 5,4%.

Het organische stof gehalte is niet gecorrigeerd voor het vrij ijzer gehalte, tenzij dit bepaald is.

Begin van de analyses: 18.09.2023

Einde van de analyses: 22.09.2023

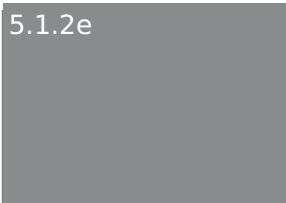
De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geanalyseerde monsters. Alle gegevens met betrekking tot de bemonstering (monsterbeschrijving, bemonstering en bemonsteringspunt...) zijn verstrekt door de opdrachtgever of monsternemer. Het laboratorium is niet verantwoordelijk voor de door de klant verstrekte informatie. Eventuele klantinformatie in dit testrapport valt niet onder de accreditatie van het laboratorium en kan de geldigheid van de testresultaten beïnvloeden.

AL-West B.V.

5.1.2e 5.1.2e Deventer, the Netherlands
Tel. 5.1.2e
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



Opdracht 1319178 Bodem / Eluaat



AL-West B.V. 5.1.2e, **Tel.** 5.1.2e
Klantenservice

Toegepaste methoden

conform Protocollen AS 3000 : Organische stof Voorbehandeling conform AS3000 Barium (Ba) Cadmium (Cd) Kobalt (Co)
Koper (Cu) Kwik (Hg) Lood (Pb) Molybdeen (Mo) Nikkel (Ni) Zink (Zn) Koolwaterstoffractie C10-C40
Anthraceen Benzo(a)anthraceen Benzo(a)-Pyreen Benzo(ghi)peryleen Benzo(k)fluorantheen
Chryseen Fenanthreen Fluorantheen Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen Naftaleen
Som PAK (VROM) (Factor 0,7) PCB 28 PCB 52 PCB 101 PCB 118 PCB 138 PCB 153 PCB 180
Som PCB (7 Ballschmutter) (Factor 0,7)

conform NEN-EN12880; AS3000, AS3200; NEN-EN15934 : Droge stof

eigen methode *): Koolwaterstoffractie C10-C12 Koolwaterstoffractie C12-C16 Koolwaterstoffractie C16-C20
Koolwaterstoffractie C20-C24 Koolwaterstoffractie C24-C28 Koolwaterstoffractie C28-C32
Koolwaterstoffractie C32-C36 Koolwaterstoffractie C36-C40

Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200 : Koningswater ontsluiting Voorbehandeling dmv breken (AS3000) Fractie < 2 µm

Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbestede parameters zijn gemarkeerd met het symbool " *) " .

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898

Dire 5.1.2e
5.1.2e

5.1.2e 5.1.1e 5.1.2e



Blad 4 van 4

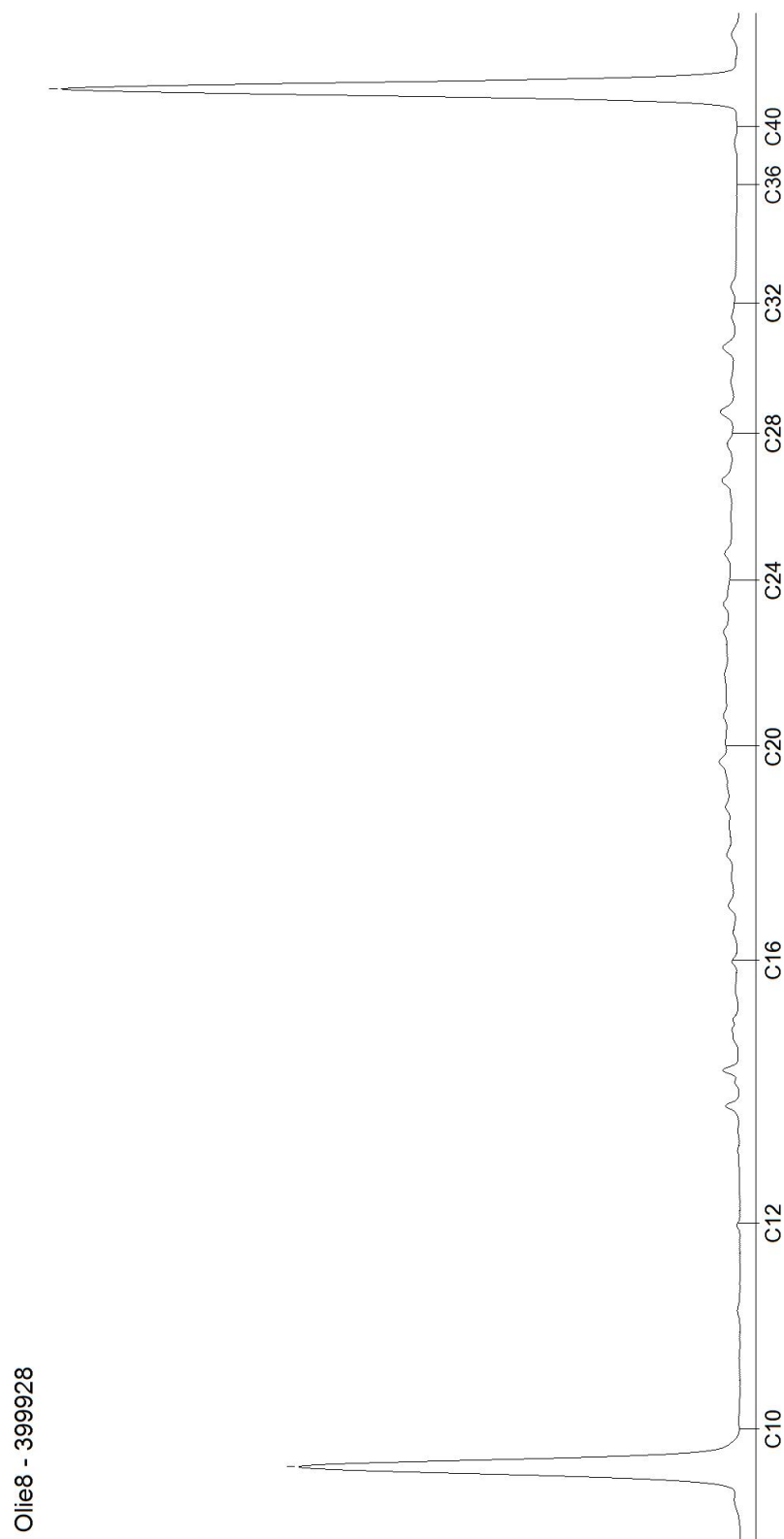


AL-West B.V.

5.1.2e 5.1.2e Deventer, the Netherlands
Tel. 5.1.2e
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 1319178, Analysis No. 399928, created at 22.09.2023 06:37:49

Monster beschrijving: MM 1, HB01: 0-50, HB02: 16-50, HB03: 0-50, HB04: 18-50, HB06: 18-50

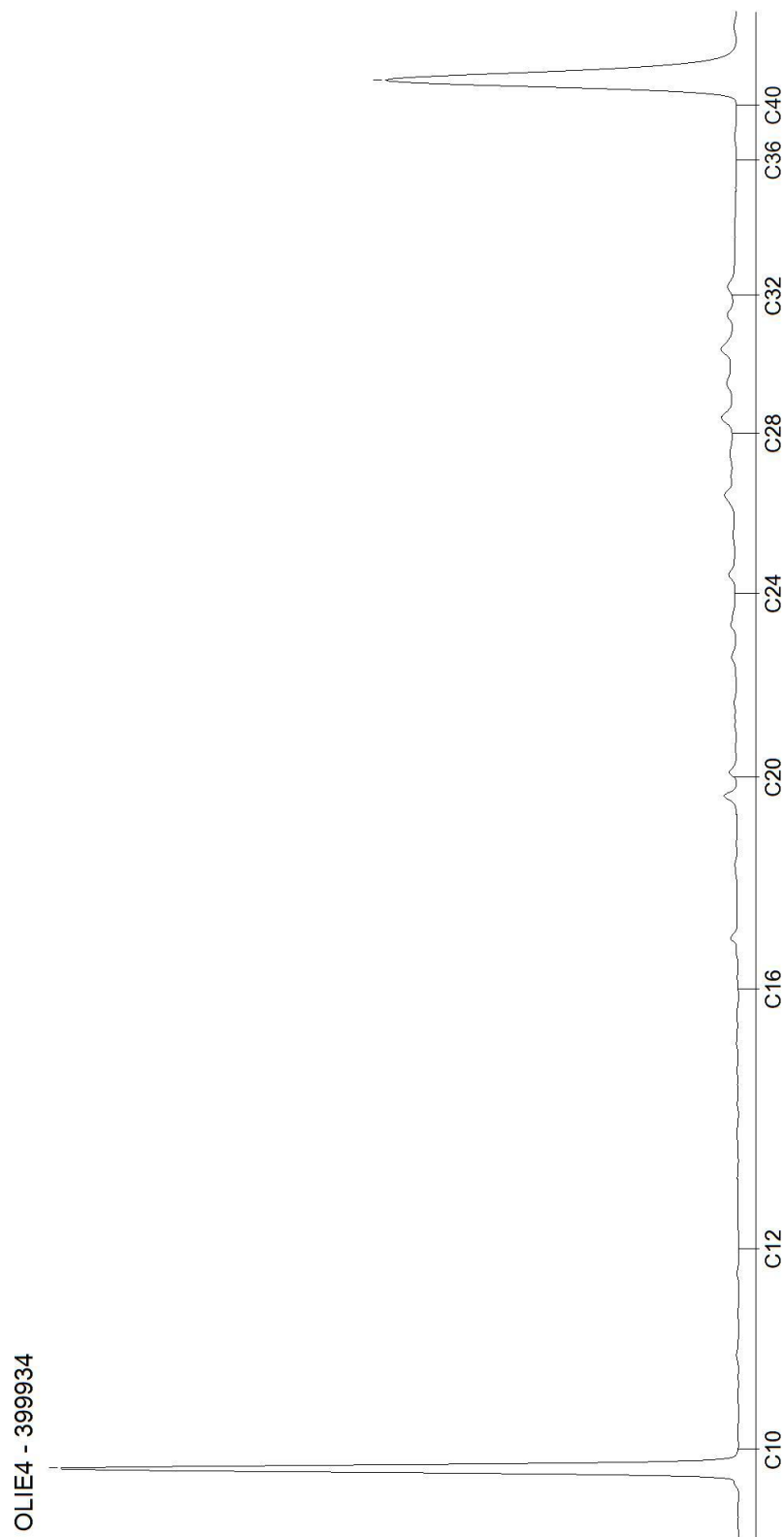


AL-West B.V.

5.1.2e 5.1.2e Deventer, the Netherlands
Tel. 5.1.2e
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 1319178, Analysis No. 399934, created at 22.09.2023 06:08:27

Monster beschrijving: MM 2, HB05: 18-40, HB09: 9-50, HB11: 0-50, HB12: 0-50, HB13: 0-50, HB14: 0-50, HB15: 0-50, HB10: 0-50

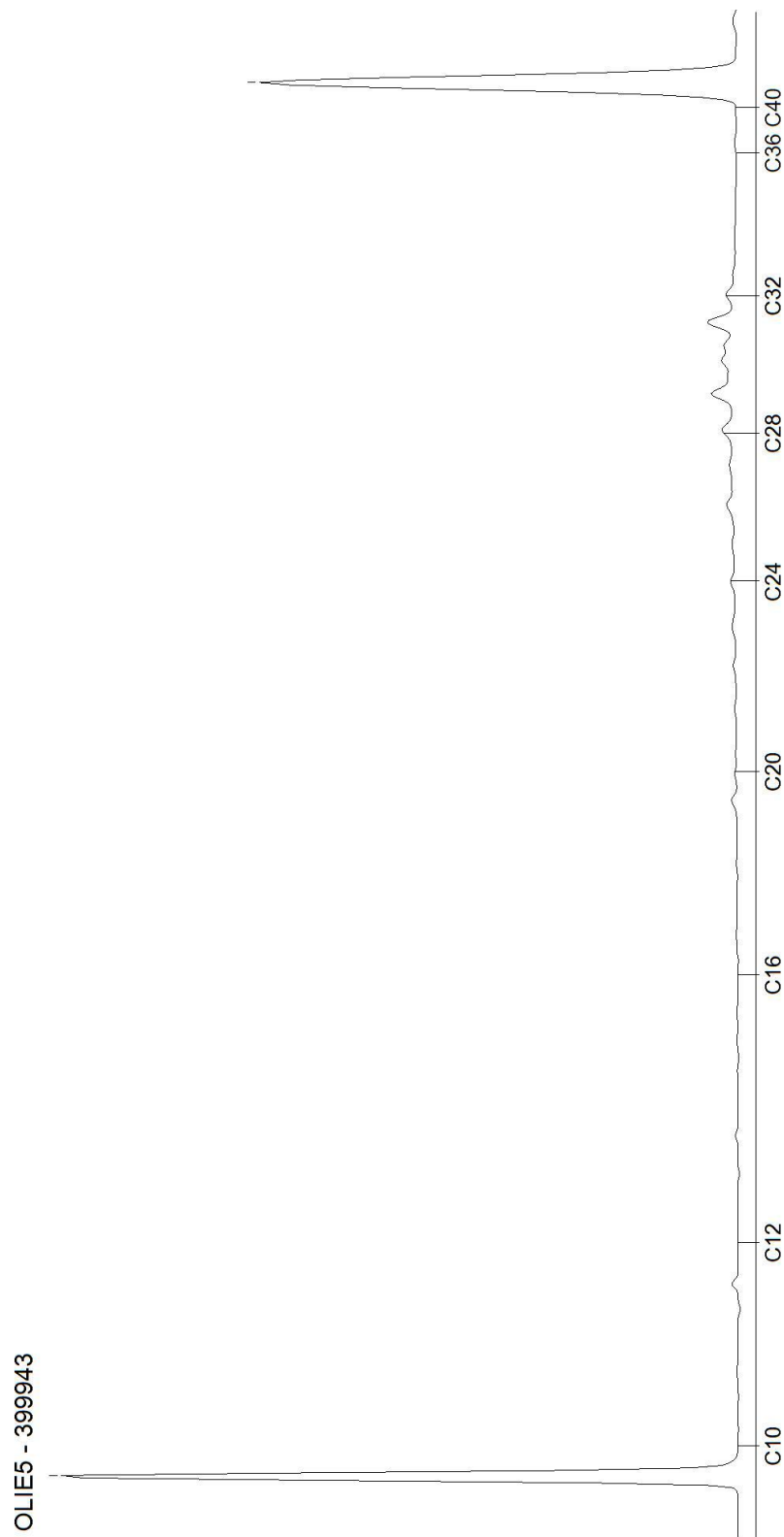


AL-West B.V.

5.1.2e 5.1.2e Deventer, the Netherlands
Tel. 5.1.2e
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 1319178, Analysis No. 399943, created at 21.09.2023 10:08:05

Monster beschrijving: MM 3, HB03: 50-100, HB03: 100-150, HB07: 50-90, HB08: 50-100, HB09: 50-100, HB09: 100-150



Blad 3 van 3

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898

Dire

5.1.2e
5.1.2e

5.1.2e 5.1.1e 5.1.2e

AL-West B.V.

5.1.2e 5.1.2e Deventer, the Netherlands
Tel. 5.1.2e
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



Koops Grondmechanica B.V.

5.1.2e
Postbus 151
9301 AD Roden

Datum 16.10.2023
Relatienr 35009328
Opdrachtnr. 1327242

ANALYSERAPPORT

Opdracht 1327242 Water

Opdrachtgever 35009328 Koops Grondmechanica B.V.
Uw referentie 5.1.2e Brittil, Hoendiep Westzijde
Opdrachtacceptatie 09.10.23
Monsternemer Opdrachtgever
Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij u de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.

De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Let op: alleen de algemene voorwaarden van AL-West gedeponneerd bij de KvK te Deventer, zijn van toepassing.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen erop u met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,

5.1.2e

AL-West B.V. 5.1.2e, Tel. 5.1.2e
Klantenservice

Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbestede parameters zijn gemarkeerd met het symbool "n".

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898

Dire

5.1.2e
5.1.2e

5.1.2e 5.1.1e 5.1.2e



Blad 1 van 4





Opdracht 1327242 Water

Monsternr.	Monster beschrijving	Monstername	Monsternamepunt
442442	HB03 (2.0 - 3.0), HB03-1: 200-300	09.10.2023	

Eenheid

442442

HB03 (2.0 - 3.0), HB03-1:
200-300

Metalen (AS3000)

S Barium (Ba)	µg/l	<20
S Cadmium (Cd)	µg/l	<0,20
S Kobalt (Co)	µg/l	2,3
S Koper (Cu)	µg/l	3,1
S Kwik (Hg)	µg/l	<0,050
S Lood (Pb)	µg/l	<2,0
S Molybdeen (Mo)	µg/l	<2,0
S Nikkel (Ni)	µg/l	3,7
S Zink (Zn)	µg/l	31

Aromaten (AS3000)

S Benzeen	µg/l	<0,20
S Tolueen	µg/l	<0,20
S Ethylbenzeen	µg/l	<0,20
S m,p-Xyleen	µg/l	<0,20
S ortho-Xyleen	µg/l	<0,10
S Som Xylenen (Factor 0,7)	µg/l	0,21 #)
S Naftaleen	µg/l	<0,020
S Styreen	µg/l	<0,20

Chloorhoudende koolwaterstoffen (AS3000)

S Dichloormethaan	µg/l	<0,20
S Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,20
S Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,10
S 1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,20
S 1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,20
S 1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,10
S 1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,10
S Vinylchloride	µg/l	<0,20
S 1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,10
S Cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10
S trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10
S Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	0,14 #)
S Som Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	0,21 #)
S Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,20
S Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,10

Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbestede parameters zijn gemarkeerd met het symbool " #)".

AL-West B.V.

5.1.2e 5.1.2e Deventer, the Netherlands
Tel. 5.1.2e
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 1327242 Water

Eenheid 442442

HB03 (2.0 - 3.0), HB03-1:
200-300

Chloorhoudende koolwaterstoffen (AS3000)

S 1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20
S 1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20
S 1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20
S Som Dichloorpropanen (Factor 0,7)	µg/l	0,42 #)

Broomhoudende koolwaterstoffen

S Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,20
-------------------------------	------	-------

Minerale olie (AS3000)

S Koolwaterstoffractie C10-C40	µg/l	<50
Koolwaterstoffractie C10-C12	µg/l	<10 *)
Koolwaterstoffractie C12-C16	µg/l	<10 *)
Koolwaterstoffractie C16-C20	µg/l	<5,0 *)
Koolwaterstoffractie C20-C24	µg/l	<5,0 *)
Koolwaterstoffractie C24-C28	µg/l	<5,0 *)
Koolwaterstoffractie C28-C32	µg/l	<5,0 *)
Koolwaterstoffractie C32-C36	µg/l	<5,0 *)
Koolwaterstoffractie C36-C40	µg/l	<5,0 *)

#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7.

S) Erkend volgens AS SIKB 3000

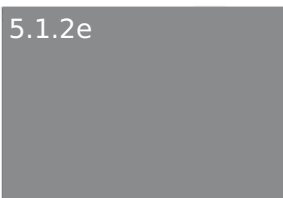
Verklaring: "<" of n.a. betekent dat het gehalte van de parameter lager is dan de rapportagegrens.

de parameterspecifieke analytische meetonzekerheden en informatie over de berekeningsmethode zijn op verzoek verkrijgbaar, indien de gerapporteerde resultaten boven de parameterspecifieke rapportagegrens liggen. De minimale prestatiecriteria van de toegepaste methoden met betrekking tot de meetonzekerheid zijn in het algemeen gebaseerd op Richtlijn 2009/90/EG van de Europese Commissie.

Begin van de analyses: 09.10.2023

Einde van de analyses: 13.10.2023

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geanalyseerde monsters. Alle gegevens met betrekking tot de bemonstering (monsterbeschrijving, bemonstering en bemonsteringspunt...) zijn verstrekt door de opdrachtgever of monsternemer. Het laboratorium is niet verantwoordelijk voor de door de klant verstrekte informatie. Eventuele klantinformatie in dit testrapport valt niet onder de accreditatie van het laboratorium en kan de geldigheid van de testresultaten beïnvloeden.



AL-West B.V. 5.1.2e, Tel. 5.1.2e
Klantenservice

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898

Dire

5.1.2e
5.1.2e

5.1.2e 5.1.1e 5.1.2e



Blad 3 van 4



AL-West B.V.

5.1.2e 5.1.2e Deventer, the Netherlands
Tel. 5.1.2e
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 1327242 Water

Toegepaste methoden

eigen methode *) : Koolwaterstoffractie C10-C12 Koolwaterstoffractie C12-C16 Koolwaterstoffractie C16-C20
Koolwaterstoffractie C20-C24 Koolwaterstoffractie C24-C28 Koolwaterstoffractie C28-C32
Koolwaterstoffractie C32-C36 Koolwaterstoffractie C36-C40

Protocollen AS 3100 : Barium (Ba) Cadmium (Cd) Kobalt (Co) Koper (Cu) Kwik (Hg) Lood (Pb) Molybdeen (Mo) Nikkel (Ni)
Zink (Zn) Dichloormethaan Tribroommethaan (bromofom) Benzeen Trichloormethaan (Chloroform)
Tetrachloormethaan (Tetra) Tolueen Ethylbenzeen 1,1-Dichloorethaan m,p-Xyleen ortho-Xyleen
1,2-Dichloorethaan Som Xylenen (Factor 0,7) Naftaleen Styreen 1,1,1-Trichloorethaan 1,1,2-Trichloorethaan
Vinylchloride 1,1-Dichlooretheen Cis-1,2-Dichlooretheen trans-1,2-Dichlooretheen
Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7) Som Dichlooretheen (Factor 0,7) Trichlooretheen (Tri)
Tetrachlooretheen (Per) 1,1-Dichloorpropan 1,2-Dichloorpropan 1,3-Dichloorpropan
Som Dichloorpropanen (Factor 0,7) Koolwaterstoffractie C10-C40

Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbestede parameters zijn gemarkeerd met het symbool " * " .

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898

Dire

5.1.2e
5.1.2e

5.1.2e 5.1.1e 5.1.2e



Blad 4 van 4

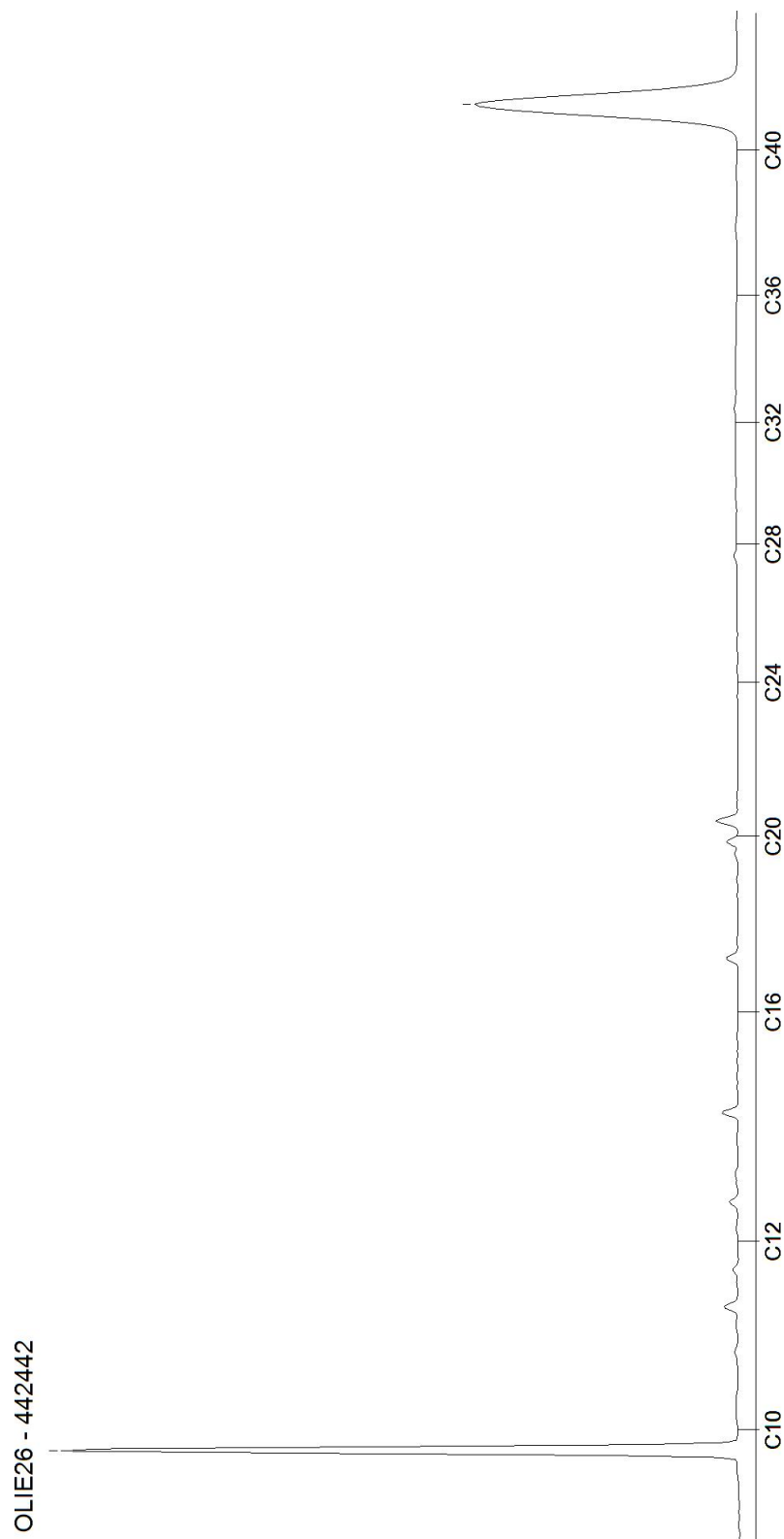


AL-West B.V.

5.1.2e 5.1.2e Deventer, the Netherlands
Tel. 5.1.2e
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 1327242, Analysis No. 442442, created at 12.10.2023 12:23:00

Monster beschrijving: HB03 (2.0 - 3.0), HB03-1: 200-300





Bijlage 6

AL-West B.V.

5.1.2e 5.1.2e Deventer, the Netherlands
Tel. 5.1.2e
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



Koops Grondmechanica B.V.

5.1.2e
Postbus 151
9301 AD Roden

Datum 22.09.2023
Relatienr 35009328
Opdrachtnr. 1319131

ANALYSERAPPORT

Opdracht 1319131 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35009328 Koops Grondmechanica B.V.

Uw referentie 8795 Brittil, Hoendiep Westzijde

Opdrachtacceptatie 18.09.23

Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij u de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.

De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Let op: alleen de algemene voorwaarden van AL-West gedeponneerd bij de KvK te Deventer, zijn van toepassing.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen erop u met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,

5.1.2e

AL-West B.V. 5.1.2e, Tel. 5.1.2e
Klantenservice

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898

Dire

5.1.2e
5.1.2e

5.1.2e 5.1.1e 5.1.2e



Blad 1 van 3



**Opdracht 1319131 Bodem / Eluaat**

Monsternr.	Monstername	Monster beschrijving
399671	18.09.2023	MM01 = HB05 en HB09, MM01: 18-50
399672	18.09.2023	MM 2 = HB10 t/m HB15, MM2 (tuin): 0-50

Eenheid

399671
 MM01 = HB05 en HB09, MM01: 18-50

399672
 MM 2 = HB10 t/m HB15, MM2 (tuin): 0-50

Asbestbepaling in grond/puin

Zie bijlage voor toelichting asbestanalyse	++	++
S Som gewogen asbest mg/kg Ds	6	<2

Aanvullende asbestgegevens

Monstermassa droog	g	10372	11160
Droge stof	%	90,1	86,9
Gemeten Serpentin	mg/kg	6,5	<0,2
Gemeten Serpentin ondergrens	mg/kg	4,6	<0,20
Gemeten Serpentin bovengrens	mg/kg	8,7	<0,20
Gemeten Amfibool	mg/kg	<0,20	<0,20
Gemeten Amfibool ondergrens	mg/kg	<0,20	<0,20
Gemeten Amfibool bovengrens	mg/kg	<0,20	<0,20
Totaal asbest hechtgebonden	mg/kg	6,5	<2,0
Totaal asbest niet hechtgebonden	mg/kg	<2,0	<2,0

S) Erkend volgens AS SIKB 3000

Verklaring: "<" of n.a. betekent dat het gehalte van de parameter lager is dan de rapportagegrens.

de parameterspecifieke analytische meetonzekerheden en informatie over de berekeningsmethode zijn op verzoek verkrijgbaar, indien de gerapporteerde resultaten boven de parameterspecifieke rapportagegrens liggen. De minimale prestatiecriteria van de toegepaste methoden met betrekking tot de meetonzekerheid zijn in het algemeen gebaseerd op Richtlijn 2009/90/EG van de Europese Commissie.

Begin van de analyses: 18.09.2023

Einde van de analyses: 22.09.2023

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geanalyseerde monsters. Alle gegevens met betrekking tot de bemonstering (monsterbeschrijving, bemonstering en bemonsteringspunt...) zijn verstrekt door de opdrachtgever of monsternemer. Het laboratorium is niet verantwoordelijk voor de door de klant verstrekte informatie. Eventuele klantinformatie in dit testrapport valt niet onder de accreditatie van het laboratorium en kan de geldigheid van de testresultaten beïnvloeden.

5.1.2e

AL-West B.V. 5.1.2e, Tel. 5.1.2e
 Klantenservice

AL-West B.V.

5.1.2e 5.1.2e Deventer, the Netherlands
Tel. 5.1.2e
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



Opdracht 1319131 Bodem / Eluaat

Toegepaste methoden

AS3000 asbest in bodem en materialen : Som gewogen asbest

Conform NEN5898, AS3000, AP04-SG-XVIII, AP04-SB-VI : Monstermassa droog Droge stof Gemeten Serpentine
Gemeten Serpentine ondergrens Gemeten Serpentine bovengrens
Gemeten Amfibool Gemeten Amfibool ondergrens
Gemeten Amfibool bovengrens Totaal asbest hechtgebonden
Totaal asbest niet hechtgebonden

<Geen informatie> : Zie bijlage voor toelichting asbestanalyse

Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbestede parameters zijn gemarkeerd met het symbool "n".

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898

Dire

5.1.2e
5.1.2e

5.1.2e 5.1.1e 5.1.2e



Blad 3 van 3



AL-West B.V.

5.1.2e 5.1.2e Deventer, the Netherlands
 Tel. 5.1.2e
 e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Bijlage analyseresultaten asbest

Analist:	khw			
Monster Nr.	Monster omschrijving			Drogestof gehalte (%)
399671	MM01 = HB05 en HB09, MM01: 18-50			90,1
				Nat gewicht (g)
				11508
				Droog gewicht (g)
				10372

Zeeffractie	Zeeffractie (m/m%)	Massa fractie (g)	Onderzoc ht (%)	chrysotiel (mg/kg ds tot.)	amosiet (mg/kg ds tot.)	crocidoliet (mg/kg ds tot.)	Aantal hecht geb.	Aantal niet hechtgeb.	Asbest (mg/kg ds tot.)	95%-betrouwbaarheids- interval (mg/kg ds)	
										ondergrens	bovengrens
>20 mm	2,3	242,6	100				0	0			
8 - 20 mm	6,2	638,6	100	3,2			1	0	3,2	2,2	4,3
4 - 8 mm	3,5	362,7	100	3,1			4	0	3,1	2,4	3,9
2 - 4 mm	2,3	240,9	53	<0,2			1	0		<0,2	0,4
1 - 2 mm	18	1835,1	20	<0,2			1	0		<0,2	<0,2
0.5 mm - 1 mm	2,8	290	8				0	0			
< 0.5 mm	64	6639,777	0,2				nvt	nvt		nvt	nvt
Totale	99	10249,68		6,5			7	0	6,5	4,6	8,7

Na afronding volgens norm (mg/kg) :

6,5	4,6	8,7
-----	-----	-----

Asbesthoudende materialen	Hechtgebonden
vlakke plaat	ja
golfplaat	ja
nvt	nvt

Gerapporteerde asbestgehaltenes zijn afgeronde waardes,
 in de totaalgehaltenes kunnen geringe afwijkingen voorkomen.

Conclusie:

	Gemeten Gehalte (mg/kg ds)	95%-betrouwbaarheids- interval (mg/kg ds)	
		ondergrens	bovengrens
De bepaling grens is	-	-	2
Hoeveelheid hechtgebonden asbesthoudend materiaal	6,5	4,6	8,7
Hoeveelheid niet hechtgebonden asbesthoudend materiaal	<2	<2	<2
Serpentijn asbest	6,5	4,6	8,7
Amfibool asbest	<0,2	<0,2	<0,2
Totaal asbest	6,5	4,6	8,7
Gewogen totaal asbest (serpentijn + 10 x amfibool)	6	5	9

De fractie <500µm is niet onderzocht

Bijlage analyseresultaten asbest

Analist:	hmk			
Monster Nr.	Monster omschrijving			Drogestof gehalte (%)
399672	MM 2 = HB10 t/m HB15, MM2 (tuin): 0-50			86,9
				Nat gewicht (g)
				12849
				Droog gewicht
				11160

Zee fractie	Zee fractie (m/m%)	Massa fractie (g)	Onderzoc ht (%)	chrysotiel (mg/kg ds tot.)	amosiet (mg/kg ds tot.)	crocidoliet (mg/kg ds tot.)	Aantal hecht geb.	Aantal niet hechtgeb.	Asbest (mg/kg ds tot.)	95%-betrouwbaarheids- interval (mg/kg ds)	
>20 mm	4,2	467,3	100				0	0		ondergrens	bovengrens
8 - 20 mm	4,2	467,8	100				0	0			
4 - 8 mm	1,4	161,2	100				0	0			
2 - 4 mm	0,86	96,1	51				0	0			
1 - 2 mm	1	111,4	24				0	0			
0.5 mm - 1 mm	2,7	306,1	6				0	0			
< 0.5 mm	85	9433,528	0,1				nvt	nvt		nvt	nvt
Totale	99	11043,43					0	0			

Na afronding volgens norm (mg/kg) :

<2

<2

<2

Asbesthoudende materialen	Hechtgebonden
nvt	nvt
nvt	nvt
nvt	nvt

Gerapporteerde asbestgehaltenes zijn afgeronde waardes,
in de totaalgehaltenes kunnen geringe afwijkingen voorkomen.

Conclusie:

	Gemeten Gehalte (mg/kg ds)	95%-betrouwbaarheids- interval (mg/kg ds)	
		ondergrens	bovengrens
De bepalings grens is	-	-	2
Hoeveelheid hechtgebonden asbesthoudend materiaal	<2	<2	<2
Hoeveelheid niet hechtgebonden asbesthoudend materiaal	<2	<2	<2
Serpentijn asbest	<0.2	<0.2	<0.2
Amfibool asbest	<0.2	<0.2	<0.2
Totaal asbest	<2	<2	<2
Gewogen totaal asbest (serpentijn + 10 x amfibool)	<2	<2	<2

De fractie <500µm is niet onderzocht



Bijlage 7



Toetsingsinstellingen	
Versie	3.1.0
Toetsingsmethode	Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb [T.12]

De toetsing is uitgevoerd volgens de vigerende wetgeving waarbij gebruik gemaakt is van de BOTOVA webservice (zie <https://www.BOTOVA-service.nl/>)

Opdracht	
Opdrachtnummer	1319178
Laboratorium	AL-West B.V.
Matrix	Vaste stoffen
Project	8795 Brittil, Hoendiep Westzijde
Datum binnenkomst	18.09.2023
Rapportagedatum	22.09.2023
CRM	5.1.2e

Monster	
Analysenummer	399928
Monsteromschrijving	MM 1, HB01: 0-50, HB02: 16-50, HB03: 0-50, HB04: 18-50, HB06: 18-50
Datum monstername	2023-09-15 00:00:00
Monstersoort	Bodem / Eluaat
Versie	1

Gehanteerde waarden voor dit monster		
Humus (%)	5,8	Gemeten waarde
Lutum (%)	3,5	Gemeten waarde

Resultaat voor dit monster	
Toetsingsresultaat	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Parameter	Resultaat	Eenheid	Resultaat (G_standard)	BOTOVA -eenheid	Toetsing	AW	W	IND	IW	T-index	Toets oordeel
Droge stof	84,9	%	84,9	%							
Fractie < 2 µm	3,5	% Ds	3,5	%							
Cadmium (Cd)	< 0,2	mg/kg Ds	0,2	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	0,6	1,2	4,3	13	-1	<= AW
Zink (Zn)	68	mg/kg Ds	138	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	140	200	720	720	-1	<= AW
Nikkel (Ni)	8,4	mg/kg Ds	21,8	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	35	39	100	100	-1	<= AW
Molybdeen (Mo)	< 1,5	mg/kg Ds	1,05	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	1,5	88	190	190	-1	<= AW
Lood (Pb)	13	mg/kg Ds	18,6	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	50	210	530	530	-1	<= AW
Koper (Cu)	9,8	mg/kg Ds	17,1	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	40	54	190	190	-1	<= AW
Kobalt (Co)	4,4	mg/kg Ds	13,3	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	15	35	190	190	-1	<= AW
Barium (Ba)	57	mg/kg Ds	186	mg/kg							
Kwik (Hg)	< 0,05	mg/kg Ds	0,048	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	0,15	0,83	4,8	36	-1	<= AW
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg							
Naftaleen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg							
Fluorantheen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg							
Benzo(a)-Pyreen	0,074	mg/kg Ds	0,074	mg/kg							



Anthracen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg								
Benzo(ghi)peryleen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg								
Benzo(k)fluorantheen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg								
Benzo(a)anthracen	0,12	mg/kg Ds	0,12	mg/kg								
Fenanthreen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg								
Chryseen	0,21	mg/kg Ds	0,21	mg/kg								
Koolwaterstof fractie C10-C40	46	mg/kg Ds	79,3	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	190	190	500	5000	-1	<= AW	
Koolwaterstof fractie C10-C12	< 3	mg/kg Ds	3,62	mg/kg								
Koolwaterstof fractie C12-C16	4	mg/kg Ds	6,9	mg/kg								
Koolwaterstof fractie C16-C20	12	mg/kg Ds	20,7	mg/kg								
Koolwaterstof fractie C20-C24	13	mg/kg Ds	22,4	mg/kg								
Koolwaterstof fractie C24-C28	8	mg/kg Ds	13,8	mg/kg								
Koolwaterstof fractie C28-C32	6	mg/kg Ds	10,3	mg/kg								
Koolwaterstof fractie C32-C36	< 5	mg/kg Ds	6,03	mg/kg								
Koolwaterstof fractie C36-C40	< 5	mg/kg Ds	6,03	mg/kg								
PCB 28	< 0,001	mg/kg Ds	1,21	ug/kg								
PCB 52	< 0,001	mg/kg Ds	1,21	ug/kg								
PCB 101	< 0,001	mg/kg Ds	1,21	ug/kg								
PCB 118	< 0,001	mg/kg Ds	1,21	ug/kg								
PCB 138	< 0,001	mg/kg Ds	1,21	ug/kg								
PCB 153	< 0,001	mg/kg Ds	1,21	ug/kg								
PCB 180	< 0,001	mg/kg Ds	1,21	ug/kg								
som 7 polychloorbifenyle n PCB28, 52, 101, 118, 138, 153, 180			8,45	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	20	40	500	1000	-1	<= AW	
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)			0,65	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	1,5	6,8	40	40	-1	<= AW	



Monster	
Analysenummer	399934
Monsteroomschrijving	MM 2, HB05: 18-40, HB09: 9-50, HB11: 0-50, HB12: 0-50, HB13: 0-50, HB14: 0-50, HB15: 0-50, HB10: 0-50
Datum monstername	2023-09-15 00:00:00
Monstersoort	Bodem / Eluaat
Versie	1

Gehanteerde waarden voor dit monster		
Humus (%)	7,4	Gemeten waarde
Lutum (%)	8,1	Gemeten waarde

Resultaat voor dit monster	
Toetsingsresultaat	Overschrijding Achtergrondwaarde

Parameter	Resultaat	Eenheid	Resultaat (G_standard)	BOTOVA-eenheid	Toetsing	AW	W	IND	IW	T-index	Toets oordeel
Droge stof	87,8	%	87,8	%							
Fractie < 2 µm	8,1	% Ds	8,1	%							
Cadmium (Cd)	< 0,2	mg/kg Ds	0,18	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	0,6	1,2	4,3	13	-1	<= AW
Zink (Zn)	61	mg/kg Ds	100	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	140	200	720	720	-1	<= AW
Nikkel (Ni)	7,7	mg/kg Ds	14,9	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	35	39	100	100	-1	<= AW
Molybdeen (Mo)	< 1,5	mg/kg Ds	1,05	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	1,5	88	190	190	-1	<= AW
Lood (Pb)	25	mg/kg Ds	32,4	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	50	210	530	530	-1	<= AW
Koper (Cu)	12	mg/kg Ds	17,8	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	40	54	190	190	-1	<= AW
Kobalt (Co)	4,3	mg/kg Ds	9,07	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	15	35	190	190	-1	<= AW
Barium (Ba)	32	mg/kg Ds	70,4	mg/kg							
Kwik (Hg)	< 0,05	mg/kg Ds	0,044	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	0,15	0,83	4,8	36	-1	<= AW
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,34	mg/kg Ds	0,34	mg/kg							
Naftaleen	0,074	mg/kg Ds	0,074	mg/kg							
Fluorantheen	1,1	mg/kg Ds	1,1	mg/kg							
Benzo(a)-Pyreen	0,47	mg/kg Ds	0,47	mg/kg							
Anthracen	0,25	mg/kg Ds	0,25	mg/kg							
Benzo(ghi)peryleen	0,33	mg/kg Ds	0,33	mg/kg							
Benzo(k)fluorantheen	0,23	mg/kg Ds	0,23	mg/kg							
Benzo(a)anthracen	0,48	mg/kg Ds	0,48	mg/kg							
Fenanthreen	0,66	mg/kg Ds	0,66	mg/kg							
Chryseen	0,57	mg/kg Ds	0,57	mg/kg							
Koolwaterstof fractie C10-C40	< 35	mg/kg Ds	33,1	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	190	190	500	5000	-1	<= AW



Koolwaterstof fractie C10-C12	< 3	mg/kg Ds	2,84	mg/kg							
Koolwaterstof fractie C12-C16	< 3	mg/kg Ds	2,84	mg/kg							
Koolwaterstof fractie C16-C20	< 4	mg/kg Ds	3,78	mg/kg							
Koolwaterstof fractie C20-C24	6	mg/kg Ds	8,11	mg/kg							
Koolwaterstof fractie C24-C28	9	mg/kg Ds	12,2	mg/kg							
Koolwaterstof fractie C28-C32	11	mg/kg Ds	14,9	mg/kg							
Koolwaterstof fractie C32-C36	< 5	mg/kg Ds	4,73	mg/kg							
Koolwaterstof fractie C36-C40	< 5	mg/kg Ds	4,73	mg/kg							
PCB 28	< 0,001	mg/kg Ds	0,95	ug/kg							
PCB 52	< 0,001	mg/kg Ds	0,95	ug/kg							
PCB 101	< 0,001	mg/kg Ds	0,95	ug/kg							
PCB 118	< 0,001	mg/kg Ds	0,95	ug/kg							
PCB 138	< 0,001	mg/kg Ds	0,95	ug/kg							
PCB 153	< 0,001	mg/kg Ds	0,95	ug/kg							
PCB 180	< 0,001	mg/kg Ds	0,95	ug/kg							
som 7 polychloorbifenyle n PCB28, 52, 101, 118, 138, 153, 180			6,62	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	20	40	500	1000	-1	<= AW
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)			4,5	mg/kg	Wonen	1,5	6,8	40	40	0,078	> AW en <= T



Monster	
Analysenummer	399943
Monsteroomschrijving	MM 3, HB03: 50-100, HB03: 100-150, HB07: 50-90, HB08: 50-100, HB09: 50-100, HB09: 100-150
Datum monstername	2023-09-15 00:00:00
Monstersoort	Bodem / Eluaat
Versie	1

Gehanteerde waarden voor dit monster		
Humus (%)	4	Gemeten waarde
Lutum (%)	28	Gemeten waarde

Resultaat voor dit monster	
Toetsingsresultaat	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Parameter	Resultaat	Eenheid	Resultaat (G_standard)	BOTOVA-eenheid	Toetsing	AW	W	IND	IW	T-index	Toets oordeel
Droge stof	80,2	%	80,2	%							
Fractie < 2 µm	28	% Ds	28	%							
Cadmium (Cd)	< 0,2	mg/kg Ds	0,16	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	0,6	1,2	4,3	13	-1	<= AW
Zink (Zn)	36	mg/kg Ds	36	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	140	200	720	720	-1	<= AW
Nikkel (Ni)	9,7	mg/kg Ds	8,93	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	35	39	100	100	-1	<= AW
Molybdeen (Mo)	< 1,5	mg/kg Ds	1,05	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	1,5	88	190	190	-1	<= AW
Lood (Pb)	15	mg/kg Ds	15,5	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	50	210	530	530	-1	<= AW
Koper (Cu)	6,3	mg/kg Ds	6,63	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	40	54	190	190	-1	<= AW
Kobalt (Co)	4,7	mg/kg Ds	4,3	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	15	35	190	190	-1	<= AW
Barium (Ba)	26	mg/kg Ds	23,7	mg/kg							
Kwik (Hg)	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	0,15	0,83	4,8	36	-1	<= AW
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,082	mg/kg Ds	0,082	mg/kg							
Naftaleen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg							
Fluorantheen	0,22	mg/kg Ds	0,22	mg/kg							
Benzo(a)-Pyreen	0,12	mg/kg Ds	0,12	mg/kg							
Anthracen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg							
Benzo(ghi)peryleen	0,064	mg/kg Ds	0,064	mg/kg							
Benzo(k)fluorantheen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg							
Benzo(a)anthracen	0,14	mg/kg Ds	0,14	mg/kg							
Fenanthreen	0,11	mg/kg Ds	0,11	mg/kg							
Chryseen	0,12	mg/kg Ds	0,12	mg/kg							
Koolwaterstof fractie C10-C40	< 35	mg/kg Ds	61,2	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	190	190	500	5000	-1	<= AW



Koolwaterstof fractie C10-C12	< 3	mg/kg Ds	5,25	mg/kg							
Koolwaterstof fractie C12-C16	< 3	mg/kg Ds	5,25	mg/kg							
Koolwaterstof fractie C16-C20	< 4	mg/kg Ds	7	mg/kg							
Koolwaterstof fractie C20-C24	< 5	mg/kg Ds	8,75	mg/kg							
Koolwaterstof fractie C24-C28	7	mg/kg Ds	17,5	mg/kg							
Koolwaterstof fractie C28-C32	12	mg/kg Ds	30	mg/kg							
Koolwaterstof fractie C32-C36	< 5	mg/kg Ds	8,75	mg/kg							
Koolwaterstof fractie C36-C40	< 5	mg/kg Ds	8,75	mg/kg							
PCB 28	< 0,001	mg/kg Ds	1,75	ug/kg							
PCB 52	< 0,001	mg/kg Ds	1,75	ug/kg							
PCB 101	< 0,001	mg/kg Ds	1,75	ug/kg							
PCB 118	< 0,001	mg/kg Ds	1,75	ug/kg							
PCB 138	< 0,001	mg/kg Ds	1,75	ug/kg							
PCB 153	< 0,001	mg/kg Ds	1,75	ug/kg							
PCB 180	< 0,001	mg/kg Ds	1,75	ug/kg							
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)			0,96	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	1,5	6,8	40	40	-1	<= AW
som 7 polychloorbifenyle n PCB28, 52, 101, 118, 138, 153, 180			12,2	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	20	40	500	1000	-1	<= AW

Tabelinformatie	
Toetsing BOTOVA	Toetsresultaat uit BOTOVA
AW	Achtergrondwaarden
W	Maximale waarden kwaliteitsklasse wonen
IND	Maximale waarden kwaliteitsklasse industrie
IW	Interventiewaarde
T-index	Index voor de afwijking van Gstandaard tov gemiddelde van Streefwaarde en Interventiewaarde
Toets oordeel	Parameteroordeel op basis van de waarde bij 'T Index'

Tabelinformatie	
Index < 0	Gstandaard < AW
0 < Index < 0,5	Gstandaard ligt tussen de AW en de oude T
0,5 < Index < 1	Gstandaard ligt tussen de oude T en I
Index > 1	I overschreden



Toetsingsinstellingen	
Versie	3.1.0
Toetsingsmethode	Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem [T.1]

De toetsing is uitgevoerd volgens de vigerende wetgeving waarbij gebruik gemaakt is van de BOTOVA webservice (zie <https://www.BOTOVA-service.nl/>)

Opdracht	
Opdrachtnummer	1319178
Laboratorium	AL-West B.V.
Matrix	Vaste stoffen
Project	8795 Briltit, Hoendiep Westzijde
Datum binnenkomst	18.09.2023
Rapportagedatum	22.09.2023
CRM	5.1.2e

Monster	
Analysenummer	399928
Monsteromschrijving	MM 1, HB01: 0-50, HB02: 16-50, HB03: 0-50, HB04: 18-50, HB06: 18-50
Datum monstername	2023-09-15 00:00:00
Monstersoort	Bodem / Eluaat
Versie	1

Gehanteerde waarden voor dit monster		
Humus (%)	5,8	Gemeten waarde
Lutum (%)	3,5	Gemeten waarde

Resultaat voor dit monster	
Toetsingsresultaat	Altijd toepasbaar

Parameter	Resultaat	Eenheid	Resultaat (G_standard)	BOTOVA-eenheid	Toetsing	AW	W	IND	IW
Droge stof	84,9	%	84,9	%					
Fractie < 2 µm	3,5	% Ds	3,5	%					
Cadmium (Cd)	< 0,2	mg/kg Ds	0,2	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	0,6	1,2	4,3	13
Zink (Zn)	68	mg/kg Ds	138	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	140	200	720	720
Nikkel (Ni)	8,4	mg/kg Ds	21,8	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	35	39	100	100
Molybdeen (Mo)	< 1,5	mg/kg Ds	1,05	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	1,5	88	190	190
Lood (Pb)	13	mg/kg Ds	18,6	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	50	210	530	530
Koper (Cu)	9,8	mg/kg Ds	17,1	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	40	54	190	190
Kobalt (Co)	4,4	mg/kg Ds	13,3	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	15	35	190	190
Barium (Ba)	57	mg/kg Ds	186	mg/kg					
Kwik (Hg)	< 0,05	mg/kg Ds	0,048	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	0,15	0,83	4,8	36
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg					
Naftaleen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg					
Fluorantheen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg					
Benzo(a)-Pyreen	0,074	mg/kg Ds	0,074	mg/kg					
Anthraceen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg					
Benzo(ghi)peryleen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg					
Benzo(k)fluorantheen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg					
Benzo(a)anthraceen	0,12	mg/kg Ds	0,12	mg/kg					
Fenanthreen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg					
Chryseen	0,21	mg/kg Ds	0,21	mg/kg					
Koolwaterstoffractie C10-C40	46	mg/kg Ds	79,3	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	190	190	500	5000



Koolwaterstoffractie C10-C12	< 3	mg/kg Ds	3,62	mg/kg					
Koolwaterstoffractie C12-C16	4	mg/kg Ds	6,9	mg/kg					
Koolwaterstoffractie C16-C20	12	mg/kg Ds	20,7	mg/kg					
Koolwaterstoffractie C20-C24	13	mg/kg Ds	22,4	mg/kg					
Koolwaterstoffractie C24-C28	8	mg/kg Ds	13,8	mg/kg					
Koolwaterstoffractie C28-C32	6	mg/kg Ds	10,3	mg/kg					
Koolwaterstoffractie C32-C36	< 5	mg/kg Ds	6,03	mg/kg					
Koolwaterstoffractie C36-C40	< 5	mg/kg Ds	6,03	mg/kg					
PCB 28	< 0,001	mg/kg Ds	1,21	ug/kg					
PCB 52	< 0,001	mg/kg Ds	1,21	ug/kg					
PCB 101	< 0,001	mg/kg Ds	1,21	ug/kg					
PCB 118	< 0,001	mg/kg Ds	1,21	ug/kg					
PCB 138	< 0,001	mg/kg Ds	1,21	ug/kg					
PCB 153	< 0,001	mg/kg Ds	1,21	ug/kg					
PCB 180	< 0,001	mg/kg Ds	1,21	ug/kg					
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)			0,65	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	1,5	6,8	40	40
som 7 polychloorbifenylen PCB28, 52, 101, 118, 138, 153, 180			8,45	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	20	40	500	1000



Monster	
Analysenummer	399934
Monsteromschrijving	MM 2, HB05: 18-40, HB09: 9-50, HB11: 0-50, HB12: 0-50, HB13: 0-50, HB14: 0-50, HB15: 0-50, HB10: 0-50
Datum monstername	2023-09-15 00:00:00
Monstersoort	Bodem / Eluaat
Versie	1

Gehanteerde waarden voor dit monster		
Humus (%)	7,4	Gemeten waarde
Lutum (%)	8,1	Gemeten waarde

Resultaat voor dit monster	
Toetsingsresultaat	Klasse wonen

Parameter	Resultaat	Eenheid	Resultaat (G_standard)	BOTOVA -eenheid	Toetsing	AW	W	IND	IW
Droge stof	87,8	%	87,8	%					
Fractie < 2 µm	8,1	% Ds	8,1	%					
Cadmium (Cd)	< 0,2	mg/kg Ds	0,18	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	0,6	1,2	4,3	13
Zink (Zn)	61	mg/kg Ds	100	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	140	200	720	720
Nikkel (Ni)	7,7	mg/kg Ds	14,9	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	35	39	100	100
Molybdeen (Mo)	< 1,5	mg/kg Ds	1,05	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	1,5	88	190	190
Lood (Pb)	25	mg/kg Ds	32,4	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	50	210	530	530
Koper (Cu)	12	mg/kg Ds	17,8	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	40	54	190	190
Kobalt (Co)	4,3	mg/kg Ds	9,07	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	15	35	190	190
Barium (Ba)	32	mg/kg Ds	70,4	mg/kg					
Kwik (Hg)	< 0,05	mg/kg Ds	0,044	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	0,15	0,83	4,8	36
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,34	mg/kg Ds	0,34	mg/kg					
Naftaleen	0,074	mg/kg Ds	0,074	mg/kg					
Fluorantheen	1,1	mg/kg Ds	1,1	mg/kg					
Benzo(a)-Pyreen	0,47	mg/kg Ds	0,47	mg/kg					
Anthraceen	0,25	mg/kg Ds	0,25	mg/kg					
Benzo(ghi)peryleen	0,33	mg/kg Ds	0,33	mg/kg					
Benzo(k)fluorantheen	0,23	mg/kg Ds	0,23	mg/kg					
Benzo(a)anthraceen	0,48	mg/kg Ds	0,48	mg/kg					
Fenantheen	0,66	mg/kg Ds	0,66	mg/kg					
Chryseen	0,57	mg/kg Ds	0,57	mg/kg					
Koolwaterstof fractie C10-C40	< 35	mg/kg Ds	33,1	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	190	190	500	5000
Koolwaterstof fractie C10-C12	< 3	mg/kg Ds	2,84	mg/kg					
Koolwaterstof fractie C12-C16	< 3	mg/kg Ds	2,84	mg/kg					
Koolwaterstof fractie C16-C20	< 4	mg/kg Ds	3,78	mg/kg					
Koolwaterstof fractie C20-C24	6	mg/kg Ds	8,11	mg/kg					
Koolwaterstof fractie C24-C28	9	mg/kg Ds	12,2	mg/kg					
Koolwaterstof fractie C28-C32	11	mg/kg Ds	14,9	mg/kg					
Koolwaterstof fractie C32-C36	< 5	mg/kg Ds	4,73	mg/kg					
Koolwaterstof fractie C36-C40	< 5	mg/kg Ds	4,73	mg/kg					
PCB 28	< 0,001	mg/kg Ds	0,95	ug/kg					
PCB 52	< 0,001	mg/kg Ds	0,95	ug/kg					
PCB 101	< 0,001	mg/kg Ds	0,95	ug/kg					
PCB 118	< 0,001	mg/kg Ds	0,95	ug/kg					
PCB 138	< 0,001	mg/kg Ds	0,95	ug/kg					
PCB 153	< 0,001	mg/kg Ds	0,95	ug/kg					
PCB 180	< 0,001	mg/kg Ds	0,95	ug/kg					
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)			4,5	mg/kg	Wonen	1,5	6,8	40	40



som 7 polychloorbifenylen PCB28, 52, 101, 118, 138, 153, 180			6,62	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	20	40	500	1000
---	--	--	------	-------	-------------------------	----	----	-----	------



Monster	
Analysenummer	399943
Monsteromschrijving	MM 3, HB03: 50-100, HB03: 100-150, HB07: 50-90, HB08: 50-100, HB09: 50-100, HB09: 100-150
Datum monstername	2023-09-15 00:00:00
Monstersoort	Bodem / Eluaat
Versie	1

Gehanteerde waarden voor dit monster		
Humus (%)	4	Gemeten waarde
Lutum (%)	28	Gemeten waarde

Resultaat voor dit monster	
Toetsingsresultaat	Altijd toepasbaar

Parameter	Resultaat	Eenheid	Resultaat (G_stand ard)	BOTOVA -eenheid	Toetsing	AW	W	IND	IW
Droge stof	80,2	%	80,2	%					
Fractie < 2 µm	28	% Ds	28	%					
Cadmium (Cd)	< 0,2	mg/kg Ds	0,16	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	0,6	1,2	4,3	13
Zink (Zn)	36	mg/kg Ds	36	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	140	200	720	720
Nikkel (Ni)	9,7	mg/kg Ds	8,93	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	35	39	100	100
Molybdeen (Mo)	< 1,5	mg/kg Ds	1,05	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	1,5	88	190	190
Lood (Pb)	15	mg/kg Ds	15,5	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	50	210	530	530
Koper (Cu)	6,3	mg/kg Ds	6,63	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	40	54	190	190
Kobalt (Co)	4,7	mg/kg Ds	4,3	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	15	35	190	190
Barium (Ba)	26	mg/kg Ds	23,7	mg/kg					
Kwik (Hg)	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	0,15	0,83	4,8	36
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,082	mg/kg Ds	0,082	mg/kg					
Naftaleen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg					
Fluorantheen	0,22	mg/kg Ds	0,22	mg/kg					
Benzo-(a)-Pyreen	0,12	mg/kg Ds	0,12	mg/kg					
Anthraceen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg					
Benzo(ghi)peryleen	0,064	mg/kg Ds	0,064	mg/kg					
Benzo(k)fluorantheen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg					
Benzo(a)anthraceen	0,14	mg/kg Ds	0,14	mg/kg					
Fenanthreen	0,11	mg/kg Ds	0,11	mg/kg					
Chryseen	0,12	mg/kg Ds	0,12	mg/kg					
Koolwaterstof fractie C10-C40	< 35	mg/kg Ds	61,2	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	190	190	500	5000
Koolwaterstof fractie C10-C12	< 3	mg/kg Ds	5,25	mg/kg					
Koolwaterstof fractie C12-C16	< 3	mg/kg Ds	5,25	mg/kg					
Koolwaterstof fractie C16-C20	< 4	mg/kg Ds	7	mg/kg					
Koolwaterstof fractie C20-C24	< 5	mg/kg Ds	8,75	mg/kg					
Koolwaterstof fractie C24-C28	7	mg/kg Ds	17,5	mg/kg					
Koolwaterstof fractie C28-C32	12	mg/kg Ds	30	mg/kg					
Koolwaterstof fractie C32-C36	< 5	mg/kg Ds	8,75	mg/kg					
Koolwaterstof fractie C36-C40	< 5	mg/kg Ds	8,75	mg/kg					
PCB 28	< 0,001	mg/kg Ds	1,75	ug/kg					
PCB 52	< 0,001	mg/kg Ds	1,75	ug/kg					
PCB 101	< 0,001	mg/kg Ds	1,75	ug/kg					
PCB 118	< 0,001	mg/kg Ds	1,75	ug/kg					
PCB 138	< 0,001	mg/kg Ds	1,75	ug/kg					
PCB 153	< 0,001	mg/kg Ds	1,75	ug/kg					
PCB 180	< 0,001	mg/kg Ds	1,75	ug/kg					
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)			0,96	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	1,5	6,8	40	40



som 7 polychloorbifenylen PCB28, 52,
101, 118, 138, 153, 180

12,2

ug/kg

<=

20

40

500

1000

Achtergrondwaarde

Tabelinformatie

Toetsing BOTOVA

Toetsresultaat uit BOTOVA

AW

Achtergrondwaarden

W

Maximale waarden kwaliteitsklasse wonen

IND

Maximale waarden kwaliteitsklasse industrie

IW

Interventiewaarde



Toetsingsinstellingen	
Versie	2.1.0
Toetsingsmethode	Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb [T.13]

De toetsing is uitgevoerd volgens de vigerende wetgeving waarbij gebruik gemaakt is van de BOTOVA webservice (zie <https://www.BOTOVA-service.nl/>)

Opdracht	
Opdrachtnummer	1327242
Laboratorium	AL-West B.V.
Matrix	Water
Project	8795 Brittil, Hoendiep Westzijde
Datum binnenkomst	09.10.2023
Rapportagedatum	16.10.2023
CRM	5.1.2e

Monster	
Analysenummer	442442
Monsteromschrijving	HB03 (2.0 - 3.0), HB03-1: 200-300
Datum monstername	2023-10-09 00:00:00
Monstersoort	Water
Versie	1

Gehanteerde waarden voor dit monster	
Water diep/ondiep	Ondiep

Resultaat voor dit monster	
Toetsingsresultaat	Voldoet aan Streefwaarde

Parameter	Resultaat	Eenheid	Resultaat (G standaard)	BOTOVA -eenheid	Toetsing	SW	IW	IW indic	T-index	Toets oordeel
Kwik (Hg)	< 0,05	µg/l	0,035	ug/l	<= Streefwaarde	0,05	0,3		-1	<= SW
Molybdeen (Mo)	< 2	µg/l	1,4	ug/l	<= Streefwaarde	5	300		-1	<= SW
Kobalt (Co)	2,3	µg/l	2,3	ug/l	<= Streefwaarde	20	100		-1	<= SW
Barium (Ba)	< 20	µg/l	14	ug/l	<= Streefwaarde	50	625		-1	<= SW
Zink (Zn)	31	µg/l	31	ug/l	<= Streefwaarde	65	800		-1	<= SW
Nikkel (Ni)	3,7	µg/l	3,7	ug/l	<= Streefwaarde	15	75		-1	<= SW
Lood (Pb)	< 2	µg/l	1,4	ug/l	<= Streefwaarde	15	75		-1	<= SW
Koper (Cu)	3,1	µg/l	3,1	ug/l	<= Streefwaarde	15	75		-1	<= SW
Cadmium (Cd)	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l	<= Streefwaarde	0,4	6		-1	<= SW
Benzeen	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l	<= Streefwaarde	0,2	30		-1	<= SW
Tolueen	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l	<= Streefwaarde	7	1000		-1	<= SW
Ethylbenzeen	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l	<= Streefwaarde	4	150		-1	<= SW
ortho-Xyleen	< 0,1	µg/l	0,07	ug/l						
m,p-Xyleen	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l						
Naftaleen	< 0,02	µg/l	0,014	ug/l	<= Streefwaarde	0,01	70		-1	<= SW
Styreen	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l	<= Streefwaarde	6	300		-1	<= SW
Dichloormethaan	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l	<= Streefwaarde	0,01	1000		-1	<= SW
Trichloormethaan (Chloroform)	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l	<= Streefwaarde	6	400		-1	<= SW
Tetrachloormethaan (Tetra)	< 0,1	µg/l	0,07	ug/l	<= Streefwaarde	0,01	10		-1	<= SW
1,1-Dichloorethaan	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l	<= Streefwaarde	7	900		-1	<= SW
1,2-Dichloorethaan	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l	<= Streefwaarde	7	400		-1	<= SW



an										
1,1,1-Trichloorethan	< 0,1	µg/l	0,07	ug/l	<= Streefwaarde	0,01	300		-1	<= SW
1,1,2-Trichloorethan	< 0,1	µg/l	0,07	ug/l	<= Streefwaarde	0,01	130		-1	<= SW
Vinylchloride	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l	<= Streefwaarde	0,01	5		-1	<= SW
1,1-Dichloorethen	< 0,1	µg/l	0,07	ug/l	<= Streefwaarde	0,01	10		-1	<= SW
Cis-1,2-Dichloorethen	< 0,1	µg/l	0,07	ug/l						
trans-1,2-Dichloorethen	< 0,1	µg/l	0,07	ug/l						
Trichlooretheen (Tri)	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l	<= Streefwaarde	24	500		-1	<= SW
Tetrachlooretheen (Per)	< 0,1	µg/l	0,07	ug/l	<= Streefwaarde	0,01	40		-1	<= SW
1,1-Dichloorpropaan	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l						
1,2-Dichloorpropaan	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l						
1,3-Dichloorpropaan	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l						
Tribroommethaan (bromofom)	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l			630			
Koolwaterstof fractie C10-C40	< 50	µg/l	35	ug/l	<= Streefwaarde	50	600		-1	<= SW
Koolwaterstof fractie C10-C12	< 10	µg/l	7	ug/l						
Koolwaterstof fractie C12-C16	< 10	µg/l	7	ug/l						
Koolwaterstof fractie C16-C20	< 5	µg/l	3,5	ug/l						
Koolwaterstof fractie C20-C24	< 5	µg/l	3,5	ug/l						
Koolwaterstof fractie C24-C28	< 5	µg/l	3,5	ug/l						
Koolwaterstof fractie C28-C32	< 5	µg/l	3,5	ug/l						
Koolwaterstof fractie C32-C36	< 5	µg/l	3,5	ug/l						
Koolwaterstof fractie C36-C40	< 5	µg/l	3,5	ug/l						
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)			0,77 (S)	ug/l			150			
som xyleen-isomeren			0,21	ug/l	<= Streefwaarde	0,2	70		-1	<= SW
som 3 dichloorpropaanen (som 1,1- en 1,2- en 1,3-)			0,42	ug/l	<= Streefwaarde	0,8	80		-1	<= SW
som			0,14	ug/l	<= Streefwaarde	0,01	20		-1	<= SW



dichloorethe
en-isomeren

(S) Enkele parameters ontbreken in de som: som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)

Tabelinformatie

Toetsing BOTOVA

Toetsresultaat uit BOTOVA

SW

Streefwaarde

IW

Interventiewaarde

IW indic

Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging grondwater

T-index

Index voor de afwijking van Gstandaard tov gemiddelde van Streefwaarde en Interventiewaarde

Toets oordeel

Parameteroordeel op basis van de waarde bij 'T Index'

Tabelinformatie

Index < 0

Gstandaard < AW

0 < Index < 0,5

Gstandaard ligt tussen de AW en de oude T

0,5 < Index < 1

Gstandaard ligt tussen de oude T en I

Index > 1

I overschreden



Bijlage 8

Toetsingskaders (water)bodem

Toetsing grond en grondwater in het kader van de Wet Bodembescherming

Met de inwerkingtreding van het Besluit- en de Regelgeving bodemkwaliteit is binnen de Wetbodembescherming sprake van de zogenaamde achtergrondwaarde (AW-waarde) en interventiewaarde (I-waarde). Hiernaast is uit deze waarden een 'tussenwaarde' afgeleid, die wordt gedefinieerd als $(AW + I)/2$. In principe heeft de tussenwaarde in de Wbb geen status en wordt er niet aan de tussenwaarde getoetst, echter de tussenwaarde geeft het concentratieniveau aan waarboven onder bepaalde omstandigheden risico's voor mens en milieu aanwezig kunnen zijn. De tussenwaarde is zodoende een trigger voor nader onderzoek.

De genoemde toetsingswaarden zijn wettelijk vastgesteld voor een zogenaamde standaard bodem en worden per te onderscheiden grondsoort gecorrigeerd op basis van het percentage lutum (deeltjes kleiner dan $2\ \mu\text{m}$) en organische stof.

De **achtergrond-** en **streefwaarden** geven het concentratieniveau aan waaronder sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. Indien de achtergrond- of streefwaarde wordt overschreden, anders dan vanwege natuurlijke oorzaken, is er sprake van een bodemverontreiniging.

De **interventiewaarden** geven het concentratieniveau aan waarboven, afhankelijk van de omvang van de verontreiniging, sprake kan zijn van een ernstig geval van bodemverontreiniging. Binnen het kader van de Wet Bodembescherming is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging indien de gemiddelde concentratie in $25\ \text{m}^3$ grond of in $100\ \text{m}^3$ grondwater (bodemvolume) de interventiewaarde overschrijdt.

Als er sprake blijkt te zijn van een geval van ernstige bodemverontreiniging dan dient, op grond van artikel 37 Wbb, vastgesteld te worden of de verontreiniging onaanvaardbare risico's oplevert voor mens, ecosysteem, oppervlaktewater of grondwater. Indien sprake blijkt van een onaanvaardbaar risico dient de sanering met spoed te worden uitgevoerd.

Indien de bodem op een locatie is verontreinigd, maar het betreft geen geval van ernstige verontreiniging, hoeft niet te worden bepaald of er (met spoed) dient te worden gesaneerd. Verbeteren van de bodemkwaliteit kan niet worden voorgeschreven op grond van de regels voor bodemsanering, omdat ter plaatse geen sprake is van een (potentieel) risico dat een dergelijke verplichting rechtvaardigt. Dit geldt niet indien sprake is van een nieuw geval van bodemverontreiniging

Nieuw geval van bodemverontreiniging

Een bodemverontreiniging die is ontstaan op of na 1 januari 1987 wordt een nieuw geval van bodemverontreiniging genoemd, ongeacht de aangetroffen gehalten en het volume.

Zorgplicht

Op nieuwe gevallen van bodemverontreiniging is de zorgplicht van toepassing (artikel 13 Wbb). Indien er sprake is van een geval van bodemverontreiniging, ontstaan op of na 1 januari 1987 waarvoor een veroorzaker is aan te spreken gaat artikel 27 Wbb (en daarmee de zorgplicht van artikel 13 Wbb) vóór artikel 28 Wbb. Voor bodemverontreiniging met asbest ligt de toepassing van de zorgplicht genuanceerder. De zorgplicht is gebaseerd op het principe wat schoon is, schoon houden en wat vies is, niet verder verontreinigen. Het zorgplichtbeginsel verplicht degene die handelingen verricht waardoor de bodem kan worden verontreinigd of aangetast, alle maatregelen te nemen die redelijkerwijs van hem kunnen worden gevergd om de bodem te saneren en de directe gevolgen te beperken en zoveel mogelijk ongedaan te maken. Een algemeen zorgplichtbeginsel voor het milieu is ook vastgelegd in artikel 1.1a Wm.

Opgemerkt wordt dat het volumecriterium voor een bodemverontreiniging met asbest niet van toepassing is bij het vaststellen van de ernst. Bij asbestgehalten in (water)bodem, grond en baggerspecie boven de interventiewaarde wordt alleen gesproken over verontreiniging.

Toetsingscriteria grond

Om de mate van verontreiniging van de bodem te kunnen beoordelen, zijn de chemische analyseresultaten van de grondmonsters getoetst aan de richtlijnen die zijn opgesteld door het Ministerie van Infrastructuur en Milieu.

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire Bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant 27 juni 2013, Nr. 16675.

Bij de toetsingswaarden wordt onderscheid gemaakt tussen de zogenaamde achtergrond- en interventiewaarde:

Achtergrondwaarde =	Generieke achtergrondwaarde voor een schone, multifunctionele bodem
Achtergrondwaarde + =	'Tussenwaarde' trigger voor (nader) onderzoek
Interventiewaarde) / 2)	

Interventiewaarde	=	Interventiewaarde voor sanering (en/of saneringsonderzoek)
-------------------	---	--

Toetsingscriteria grondwater

Om de mate van verontreiniging van de bodem te kunnen beoordelen, zijn de chemische analyseresultaten van de grondwatermonsters getoetst aan de richtlijnen die zijn opgesteld door het Ministerie van Infrastructuur en Milieu. De toetsingswaarden zijn overgenomen uit de Circulaire Bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant 27 juni 2013, Nr. 16675.

Bij de toetsingswaarden wordt onderscheid gemaakt tussen de zogenaamde streef- en interventiewaarde:

Streefwaarde = Streefwaarde voor een schone, multifunctionele bodem

Streefwaarde +
Interventiewaarde) / 2 = Tussenwaarde trigger voor (nader) onderzoek

Interventiewaarde = Interventiewaarde voor sanering (en/of saneringsonderzoek)

Toetsingscriteria asbestonderzoek

Verkennd asbestonderzoek

De analyseresultaten van de grond-/puinmonsters zijn vergeleken met de toetsingstabel 'Streefwaarden grondwater en interventiewaarden grond en grondwater' uit de circulaire bodemsanering (Nederlandse Staatscourant, nr. 16675, 27 juni 2013). De analyseresultaten van een asbestonderzoek worden getoetst aan de hergebruiksnorm. Voor de toetsing van het gehalte aan asbest zijn de streefwaarde en de interventiewaarde gelijkgesteld op 100 mg/kg totaal asbest ds gewogen (hergebruiksnorm). Het gehalte aan totaal asbest ds gewogen wordt bepaald door de amfibole concentratie (Amosiet en Crocidoliet) te vermenigvuldigen met een factor 10 en deze op te tellen bij de serpentijnconcentratie (Chrysotiel).

Indien het gewogen gehalte asbest in een gat (30 x 30 cm) kleiner is dan de helft van de interventiewaarde (norm is 100 mg/kg d./2 = 50 mg/kg ds) is verder onderzoek niet noodzakelijk. Het is dan statistisch aannemelijk dat ook in een nader onderzoekstraject de interventiewaarden niet zal worden overschreden. In deze gevallen geldt er geen noodzaak tot het uitvoeren van een nader onderzoek asbest.

Indien per deellocatie of deelpartij in het geïnspecteerde oppervlak en in alle geïnspecteerde gaten respectievelijk sleuven een gehalte van meer dan 2 * de interventiewaarde (= 200 mg/kg ds) wordt vastgesteld is verder onderzoek niet noodzakelijk, dan wordt aangenomen dat de desbetreffende interventiewaarde met zekerheid zal worden overschreden bij een nader onderzoek.

Indien tussenliggende (50 - 200 mg/kg ds) waarden worden vastgesteld moet een nader onderzoek worden uitgevoerd.

Nader asbestonderzoek

Indien een nader asbestonderzoek wordt uitgevoerd geldt de hergebruiksnorm die vastgesteld is op 100 mg/kg totaal asbest ds gewogen. Indien een gehalte aan asbest in grond en/of puinboven dit gehalte wordt aangetoond is sprake van een bodemverontreiniging met asbest.

Opgemerkt wordt dat voor asbest alleen sprake is van een verontreiniging indien de interventiewaarde wordt overschreden. Bij het vaststellen van de ernst van een verontreiniging met asbest is het volumecriterium niet van toepassing.

De maximale waarde voor hergebruik van grond, baggerspecie en puin(granulaat) die verontreinigd zijn met asbest is weergegeven in de Regeling Bodemkwaliteit en is eveneens vastgesteld op 100 mg/kg ds gewogen asbest (serpentiinasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie).

Het Arbeidsomstandighedenbesluit en het Asbestverwijderingsbesluit zijn niet van toepassing op handelingen met materialen met een asbestconcentratie beneden de maximale hergebruikswaarde (100 mg/kg totaal asbest ds gewogen). In dat geval zijn geen aanvullendemaatregelen ten aanzien van asbest vereist bij bewerking of verwerking van de grond/puin. Bij overschrijding van de hergebruikswaarde is de bodem verontreinigd met asbest en dienen werkzaamheden met de grond/puin onder asbestcondities te worden uitgevoerd.

Besluit bodemkwaliteit (indicatie)

Ter bepaling van de toepasbaarheid van de grond buiten de huidige onderzoekslocatie zijn de resultaten indicatief getoetst aan het Besluit bodemkwaliteit (generieke kader). Er is geen partijkeuring conform het Besluit bodemkwaliteit (AP04) uitgevoerd. Aan de resultaten van deze indicatieve toetsing kunnen niet dezelfde rechten worden ontleend als aan een partijkeuring die wel conform het besluit is uitgevoerd.

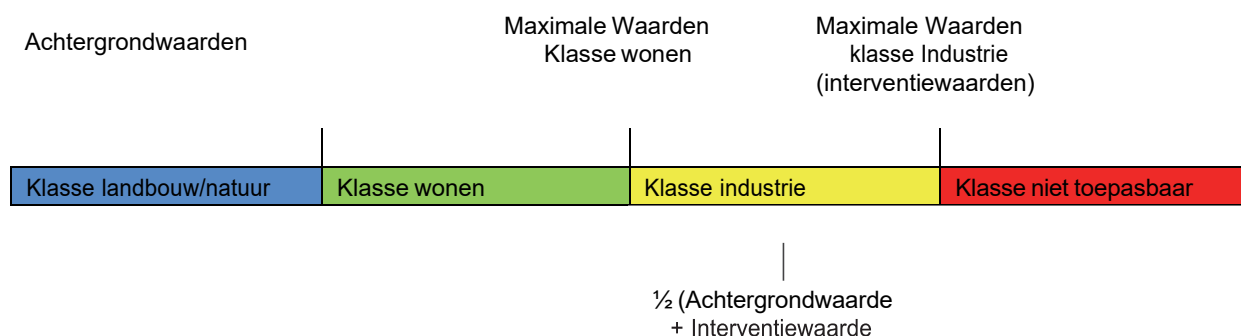
Generiek toetsingskader landbodems Besluit bodemkwaliteit

Met ingang van 1 juli 2008 zijn het Besluit en de Regeling bodemkwaliteit van toepassing. Binnen de genoemde wetgeving zal worden gewerkt met een klasse-indeling voor de functie en de kwaliteit van de bodem. De bodemfunctieklassie beschrijft (op hoofdlijnen) het gebruik van de bodem in een gebied. De bodemkwaliteitsklasse geeft een maat voor de kwaliteit van de (ontvangende) bodem.

Aan de bodemfunctieklassen en de bodemkwaliteitsklassen zijn dezelfde normen gekoppeld:

- de achtergrondwaarden;
- de maximale waarden voor de klasse wonen;
- de maximale waarden voor de klasse industrie.

In de onderstaande figuur 1 is de generieke normstelling schematisch weergegeven.



Figuur 1: generieke normstelling vaststelling bodemkwaliteit

In de onderstaande tabel 1 is op basis van de gemeten concentraties weergegeven in welke kwaliteitsklassen de bodem wordt ingedeeld

Tabel 1: indeling kwaliteitsklasse gerelateerd aan de gemeten concentraties

Klasse	
Klasse landbouw/natuur	concentratie onder of gelijk aan de Achtergrondwaarden.
Klasse wonen	concentratie boven de Achtergrondwaarden maar onder of gelijk aan de Maximale Waarden klasse wonen ¹
Klasse industrie	concentratie boven de Maximale Waarden klasse wonen maar onder of gelijk aan de Maximale Waarden klasse industrie
Klasse niet toepasbaar	concentratie boven de Maximale Waarden klasse industrie of interventiewaarde,

¹ Bij onderzoek op de parameters in het standaard grondpakket (12 parameters) mag de maximale waarde klasse wonen ten aanzien van 2 parameters overschreden worden. Deze overschrijdingen bedragen ten hoogste de maximale waarde voor de klasse wonen voor de betreffende parameter, vermeerderd met de daarvoor geldende achtergrondwaarde. Deze somwaarde mag de maximale waarde klasse industrie niet overschrijden.

Indien meerdere parameters worden meegenomen in het onderzoek zijn ook meer overschrijdingen toegestaan: bij meting van minimaal 16 parameters 3 overschrijdingen, bij minimaal 27 parameters 4 overschrijdingen en bij minimaal 37 parameters 5 overschrijdingen.

Toetsingskader waterbodem

Voor de verwerking van vrijkomende baggerspecie bij onderhoudswerkzaamheden bestaat er, conform de Regeling bodemkwaliteit, een viertal toetsingskaders. In de volgende figuur is desamenhang schematisch weergegeven.

Toepasbaar op landbodem (1)	Altijd toepasbaar	Klasse Wonen	Klasse industrie		Niet toepasbaar	Nooit toepasbaar
		Grootschalige bodemtoepassing				
Toepasbaar in oppervlakte water (2)	Altijd toepasbaar	Klasse A	Klasse B		Niet toepasbaar	Nooit toepasbaar
	Altijd toepasbaar					
Verspreiden op landbodem (3)		Verspreiden op aangrenzend perceel	Niet verspreiden op aangrenzend perceel			
	← Ontvangstverplichting →					
Verspreiden in oppervlakte water (4)	Altijd toepasbaar	Verspreiden in oppervlakte water	Niet verspreiden in oppervlakte water		Nooit verspreidbaar	
			I-waarde landbodem		S anerings-criterium	

1. Toepassen van baggerspecie (na indrogen/rijpen) in een nuttige toepassing op landbodem, verspreiden van baggerspecie op het aangrenzende perceel
2. Toepassen van baggerspecie (na indrogen/rijpen) in een nuttige toepassing in oppervlaktewater, verspreiden van baggerspecie in oppervlaktewater
3. Verspreiden van baggerspecie op het aangrenzende perceel
4. Verspreiden van baggerspecie in oppervlaktewater

Figuur 2: Schematische weergave samenhang toetsingskader waterbodem

Indien de gemeten gehalten in de baggerspecie de achtergrondwaarden (AW2000) niet overschrijden, is de baggerspecie vrij verspreidbaar of toepasbaar in oppervlaktewater en altijd verspreidbaar of toepasbaar op landbodem.

Indien één of meer stoffen de achtergrondwaarde (AW2000) overschrijden, dan worden de gehalten aan zware metalen (cadmium, barium, kobalt en molybdeen) en minerale olie alsmede de percentages aan metalen (< 50%) en organische stof (< 20%) beoordeeld met behulp van msPAF, om de verspreidbaarheid van de baggerspecie op het aangrenzende perceel te beoordelen. Indien de baggerspecie als verspreidbaar wordt beoordeeld, geldt voor de eigenaar van het aangrenzende perceel een ontvangstplicht.

Voor het verspreiden van baggerspecie in oppervlaktewater en het toepassen van baggerspecie in oppervlaktewater of op landbodem vormen de interventiewaarden voor waterbodembodem respectievelijk de interventiewaarden voor landbodem de bovengrens. Indien deze grens wordt overschreden, is verspreiding of toepassing niet mogelijk.

Liggen alle gehalten tussen de AW2000 en de desbetreffende interventiewaarde, dan wordt voor toepassing in oppervlaktewater onderscheid gemaakt tussen klasse A en klasse B. Voor toepassing op landbodems wordt onderscheid gemaakt tussen klasse wonen en klasse industrie. Daarbij is ruimte gelaten voor lokale overheden (gemeenten en waterschappen) om lokale maximale waarden vast te stellen die afwijken van de klassegrenzen in het generieke kader. Deze mogen tevens de interventiewaarden overschrijden indien via een risicoafweging is vastgesteld dat het saneringscriterium niet wordt overschreden. Voor de toepassing van baggerspecie in grootschalige bodemtoepassingen geldt naast de beoordeling aan de interventiewaarden voor waterbodembodem of landbodem tevens de toetsing aan de maximale emissiewaarden.

BoToVa module

Toetsing van analyseresultaten aan de bodemnormen vormt één van de meest essentiële schakels in de beoordeling van de (water)bodem en toe te passen grond, bagger en bouwstoffen. De analyseresultaten zijn gestandaardiseerd met de webapplicatie BoToVa en worden veelal via onderstaande toetsingen beoordeeld:

Grond Wet bodembescherming

- T12 BoToVa toets beoordeling kwaliteit grond volgens Wbb.

Grondwater Wet bodembescherming

- T13 BoToVa toets beoordeling kwaliteit grondwater volgens Wbb.

Waterbodembodem

- T1 BoToVa toets beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in debodem;
- T3 BoToVa toets beoordeling kwaliteit van bagger en ontvangende bodem bij toepassing in een oppervlaktewaterlichaam;
- T5 BoToVa toets beoordeling kwaliteit van bagger bij verspreiden op een aangrenzend perceel;
- T6 BoToVa toets beoordeling kwaliteit van bagger bij verspreiden in een zoet oppervlaktewaterlichaam.

Besluit en de Regeling bodemkwaliteit

- T1 BoToVa toets beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in debodem.

Grootschalige bodemtoepassing

- T8 BoToVa toets Beoordeling kwaliteit van grond bij GBT op landbodem (emissietoetswaarde);
- T9 BoToVa toets beoordeling kwaliteit van baggerspecie bij GBT (Grootschalige BodemToepassing) op landbodem (emissietoetswaarde);
- T10 BoToVa toets Beoordeling kwaliteit van grond bij GBT in oppervlaktewaterlichamen (emissietoetswaarde);
- T11 BoToVa toets beoordeling kwaliteit van baggerspecie bij GBT (Grootschalige BodemToepassing) in oppervlaktewaterlichamen (emissietoetswaarde).

Verder zijn onderstaande toetsingen nog mogelijk om de (water)bodem te beoordelen:

- T2 BoToVa toets Beoordeling kwaliteit ontvangende landbodem;
- T4 BoToVa toets Beoordeling kwaliteit van grond bij toepassing op bodem of oever van oppervlaktewater;
- T7 BoToVa toets beoordeling kwaliteit van bagger bij verspreiden in een zout oppervlaktewaterlichaam;

BoToVa corrigeert in principe het gemeten gehalte (= analyseresultaat) aan de hand van het lutum- en organisch stofpercentage naar een standaardbodem (gestandaardiseerd gehalte). De gehalten worden vervolgens getoetst aan de normwaarden opgenomen in de Regeling Bodemkwaliteit.

Barium

De normen voor barium in grond en bagger zijn ingetrokken. Gebleken is dat de interventiewaarde voor barium lager kan zijn dan het gehalte dat van nature in de bodem kanvoorkomen. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg ds in de waterbodem en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg ds. Barium hoeft dus alleen te worden getoetst als er vanwege antropogene activiteiten verhoogde bariumgehalten kunnen worden aangetroffen ten opzichte van de toetsingswaarde. Omdat dit in de praktijk slechts incidenteel voorkomt, is ervoor gekozen om de toetsing van barium niet in BoToVa op te nemen. Op deze manier bestaat er geen verwarring bij een toetsing op barium indien dit niet is veroorzaakt door antropogene activiteiten.

Generieke normen bij hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie op de landbodem (m.u.v. grootschalige toepassing)

Bij het toepassen van grond of baggerspecie op de landbodem gelden de normen uit onderstaande tabel 2. Bij een toepassing moet de kwaliteit van de toe te passen partij kleiner dan of gelijk zijn aan de toepassingsnorm. De toepassingseis in de eerste kolom van onderstaande tabel is het resultaat van de dubbele toets aan zowel de eis die geldt voor de functie (landbouw/natuur, wonen of industrie) als de eis die geldt voor niet verslechteren van de bodemkwaliteit/stand-still (landbouw/natuur, wonen of industrie). De strengste van de beide toetsen is de toepassingseis.

Tabel 2: toepassingsnormen voor het toepassen van grond en baggerspecie op de landbodem (in µg/kg ds)(1)

Toepassingseis (o.b.v. andere parameters)*	Bijzonderheden t.a.v. grondwater bij de toepassing	PFOS (µg/kg)	PFOA (µg/kg)	Overige PFAS (per individuele stof en incl. Gen X (µg/kg)
Landbouw/natuur (< AW2000)	Geen	1,4	1,9	1,4
	Toepassing onder grondwatervniveau (2)	1,4	1,9	1,4
	Toepassing binnen grondwaterbeschermingsgebied	0,1	0,1	0,1
Wonen of Industrie	Geen	3,0	7,0	3,0
	Toepassing onder grondwatervniveau (2)	1,4	1,9	1,4
	Toepassing binnen grondwaterbeschermingsgebied	0,1	0,1	0,1

*De toepassingseis is het resultaat van de dubbele toets aan zowel de eis die geldt voor de functie (landbouw/natuur, wonen of industrie) als de eis die geldt voor niet verslechteren van de bodemkwaliteit/stand-still (landbouw/natuur, wonen of industrie). De strengste van de beide toetsen is de toepassingseis.

(1) Op de waarden uit deze tabel hoeft tot 10% organisch stof geen bodemtypecorrectie toegepast te worden. Boven 30 % organisch stof wordt gerekend met een percentage van 30% (dit is overeenkomstig de systematiek zoals die op dit moment al voor PAK geldt).

(2) Voor gebieden met een hoge grondwaterstand geldt in plaats van 'onder grondwatervniveau': op een diepte van 1 meter en meer onder het maaiveld. Als de grond als gevolg van zetting op termijn in de verzadigde zone terechtkomt wordt de grond geacht boven grondwater te zijn toegepast.

Toepassingseisen kwaliteitsklassen landbouw/natuur, wonen en industrie (boven grondwaterstand en buiten grondwaterbeschermingsgebieden)

Toepassen ingrondwaterbeschermingsgebied

In grondwaterbeschermingsgebieden (de gebieden die door de provincie zijn aangewezen als “gebieden voor de drinkwaterwinning”) is de gebiedskwaliteit bepalend. Bijvoorbeeld door gebruikmaking van gebiedseigen grond of baggerspecie. Voor het vaststellen van gebiedskwaliteit kan gebruik worden gemaakt van de regels die daarover in relatie tot het vaststellen van gebiedsspecifiek beleid in het Besluit bodemkwaliteit zijn opgenomen. Daarbij is van belang dat afstemming plaatsvindt met de provincie en drinkwaterbedrijven vanwege het belang van de winning van drinkwater. Als de gebiedskwaliteit niet bekend is blijft de rapportagegrens (0,1 µg/kg) de toepassingsnorm voor het toepassen van grond en baggerspecie in grondwaterbeschermingsgebieden. Door de onduidelijkheden over de mate van verspreiding van PFAS in grond en grondwater kan nog niet worden aangegeven of toepassingen van grond en bagger tot het niveau van de achtergrondwaarden voldoende bescherming biedt voor het grondwater. Het voorzorgbeginsel brengt met zich mee dat met het oog op het zwaarwegende belang van de drinkwaterwinning geen onnodige risico's worden genomen.

Toepassen onder grondwaterniveau

Voor toepassingen onder het grondwaterniveau geldt - lopende het onderzoek door het RIVM naar het gedrag van PFAS in grondwater - de achtergrondwaarde, te weten 1,9 µg/kg d.s. voor PFOA en 1,4 µg/kg d.s. voor PFOS en andere PFAS. Voor gebieden met een hoge grondwaterstand geldt in plaats van “onder grondwaterniveau” op een diepte vanaf 1 meter onder het maaiveld. Als de grond als gevolg van zetting op termijn in de verzadigde zone terechtkomt wordt de grond geacht boven grondwater te zijn toegepast. Via gebiedsspecifiek beleid is het mogelijk om voor gebiedseigen grond of baggerspecie gemotiveerd afwijkende lokale maximale waarden te stellen.

De waarden voor GenX blijft vooralsnog gelijk aan het tijdelijk handelingskader zoals vastgesteld op 12 juli 2019:

- voor landbouw/natuur op 0,1 µg/kg ds,
- landbouw/natuur bij hogere achtergrondwaarde dan 0,1: de gemeten achtergrondwaarde ten hoogste 3,0 µg/kg ds,
- wonen: 3,0 µg/kg ds
- industrie: 3,0 µg/kg ds

Toepassingen op de waterbodem

- De toepassingseisen voor grond en baggerspecie zijn bij de meeste toepassingssituaties hetzelfde;
- Het verspreiden van baggerspecie (art 35 sub g) in hetzelfde oppervlaktewaterlichaam (stroomopwaarts of stroomafwaarts) of (sedimentdelende) stroomafwaarts gelegen oppervlaktewaterlichamen is toegestaan, met uitzondering van puntbronnen of onverwachte hoge gehalten. Dat geldt ook bij het toepassen van baggerspecie (art 35 sub d) in hetzelfde oppervlaktewaterlichaam;
- Voor het toepassen van grond en het toepassen van baggerspecie in een ander oppervlaktewaterlichaam gelden voor Rijkswateren toepassingswaarden van 3,7 µg/kg voor PFOS en 0,8 µg/kg voor PFOA en andere PFAS verbindingen. Voor regionale wateren gelden toepassingswaarden van 1,1 µg/kg voor PFOS en 0,8 µg/kg voor PFOA en andere PFAS;
- Voor het toepassen van grond en baggerspecie in niet-vrijliggende diepe plassen die in open verbinding staan met een rijkswater geldt een toepassingseis van 3,7 µg/kg voor PFOS en 0,8 µg/kg voor PFOA en de andere PFAS. Voorwaarde is wel dat in de nabijheid van de diepe plas geen kwetsbaar object gelegen is, als bedoeld op pagina 26 van de 'Handreiking voor het herinrichten van diepe plassen';
- Voor het toepassen van baggerspecie en grond toepassen in de andere diepe plassen dan hierboven genoemd gelden toepassingswaarden van 1,1 µg/kg voor PFOS en 0,8 µg/kg voor PFOA en de andere PFAS. Deze normen gelden alleen voor verondiepingen die al in uitvoering zijn. Voor die situaties maakt het bevoegd gezag een locatie-specifieke afweging.

Tabel 3: Toepassingsnormen voor het toepassen van grond en baggerspecie in oppervlaktewater (in µg/kg d.s.)

Watertype	PFOS (µg/kg)	PFOA (µg/kg)	Overige PFAS (per individuele stof) (µg/kg)
Rijkswater	3,7	0,8	0,8
Regionaal water	1,1	0,8	0,8

Anders dan bij verspreiden van baggerspecie in een sedimentdelend oppervlaktewaterlichaam is er dan geen sprake van een toepassing die op hetzelfde neerkomt als het natuurlijke proces van stroomafwaartse verspreiding van baggerspecie met de daarin aanwezige verontreinigingen. Bij ophogingen vindt een niet natuurlijke grotere belasting van de waterbodem en oppervlaktewater op de locatie van toepassing plaats. Via gebiedsspecifiek beleid kan de waterbeheerder lokale maximale waarden vaststellen die meer ruimte geven dan de toepassingsnormen.

Legenda toegepaste uitzonderingsgrondslagen

In dit document zijn gegevens geanonimiseerd op grond van:

Wet	Artikel	Omschrijving	Pagina's
Wet open overheid	Art. 5.1 lid 1 sub e	Nummers betreft die dienen ter identificatie van personen die bij wet of algemene maatregel van bestuur zijn voorgeschreven	32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 45, 46, 47, 48, 49
Wet open overheid	Art. 5.1 lid 2 sub e	De eerbiediging van de persoonlijke levenssfeer	1, 4, 10, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 45, 46, 47, 48, 49, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65