

RAPPORT

Verkenkend bodem- en asbestonderzoek Hoendiep WZ 40 te Brilt

Opdrachtgever : Waterman Architectuur Projecten
Waterman 10
9356 DA TOLBERT

Projectnummer : 20KL483

Datum : 18 december 2020

Auteur : ing. R.J. Wijma

Paraaf :



Projectleider : ing. F.M. Bouma

Paraaf :



Klijn Bodemonderzoek B.V.
EG-weg 1, 9636 HX ZUIDBROEK
Telefoon 0598 – 23 20 35
Email info@klijnbodemonderzoek.nl
Internet www.klijnbodemonderzoek.nl



INHOUD	BLAD
1. INLEIDING	3
1.1. Algemeen	3
1.2. Opbouw	3
2. VOORONDERZOEK	3
2.1. Algemeen	3
2.2. Ligging onderzoekslocatie	4
2.3. Historisch en huidig gebruik	5
2.4. Belendende percelen en omgeving onderzoekslocatie	5
2.5. Bodemonderzoek	5
2.6. Bodemkwaliteitskaart	5
2.7. Toekomstig gebruik van het terrein	5
2.8. Financieel/juridisch	5
2.9. Regionale opbouw en geohydrologie	6
2.10. Onderzoekshypothese	6
3. ONDERZOEKSPROGRAMMA	7
4. BODEMGEGEVENS	8
4.1. Bodemgesteldheid en zintuiglijke waarnemingen	8
4.2. Samenstelling grondmengmonsters	9
4.3. Concentratieberekening plaatmateriaal	9
5. RESULTATEN METINGEN EN CHEMISCHE ANALYSES	10
5.1. Meetgegevens grondwater	10
5.2. Toetsingskader	11
5.3. Analyseresultaten verkennend asbestonderzoek NEN 5707	12
5.4. Analyseresultaten verkennend bodemonderzoek NEN 5740	12
5.5. Uitsplitsing mengmonsters MM1	13
5.6. Toelichting analyseresultaten	14
6. SAMENVATTING EN CONCLUSIES	15
6.1. Samenvatting	15
6.2. Conclusies en aanbevelingen	16
6.3. Slotopmerking	17

BIJLAGEN

1	Ligging van de locatie en kadastrale kaart
2	Boorprofielen en legenda
3	Analyserapporten
4	Toetsingstabellen
5	Overzicht posities monsternamenpunten
6	Foto's
7	Bepaling veiligheidsklasse op basis van publicatie CROW400

1. INLEIDING

1.1. Algemeen

In opdracht van Waterman Architectuur Projecten is door Klijn Bodemonderzoek B.V. een verkennend bodem- en asbestonderzoek uitgevoerd op de locatie Hoendiep WZ 40 te Brilt.

De aanleiding tot het verkennend bodem- en asbestonderzoek vormt de aanvraag van een omgevingsvergunning en bestemmingswijziging in verband met de geplande bouwaanvraag op het perceel. Het onderzoek heeft alleen betrekking op de plaats van de geplande nieuwbouw.

Het doel van het verkennend bodem- en asbestonderzoek is het verkrijgen van een indicatie van de kwaliteit van de grond en het ondiepe grondwater ter plaatse van de onderzoekslocatie.

Klijn Bodemonderzoek B.V. is gecertificeerd volgens “NEN-EN-ISO 9001:2015”, voor het uitvoeren van milieukundig bodemonderzoek, inclusief partijkeuringen conform het Besluit Bodemkwaliteit en tevens volgens de “Beoordelingsrichtlijn voor het procescertificaat Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek SIKB 2000, protocollen 2001, 2002, 2003 en 2018”.

Met betrekking tot onderhavig onderzoek verklaart Klijn Bodemonderzoek B.V. op geen enkele wijze in organisatorische, financiële of personele zin, betrokkenheid te hebben met de activiteiten van de opdrachtgever. De achterliggende gedachte hierbij is dat er geen “eigen” grond wordt onderzocht.

1.2. Opbouw

In het voorliggende rapport komen de volgende aspecten aan de orde:

- vooronderzoek (hoofdstuk 2);
- onderzoeksprogramma (hoofdstuk 3);
- bodemgegevens (hoofdstuk 4);
- metingen en chemische analyses (hoofdstuk 5);
- samenvatting, toetsing van de gekozen onderzoekshypothese, conclusies en aanbevelingen (hoofdstuk 6).

2. VOORONDERZOEK

2.1. Algemeen

Ten behoeve van het bodemonderzoek is een standaard vooronderzoek conform de NEN 5725 (2017) ‘Uitvoeren van een milieuhygiënisch vooronderzoek’ uitgevoerd. In het vooronderzoek wordt informatie verzameld over het vroegere en huidige gebruik van het terrein. Het onderzoek is gericht op het vinden van mogelijke bronnen van bodembelasting. Evenals het verzamelen van informatie over het toekomstige gebruik, bodemopbouw, geohydrologie en financieel/juridische aspecten. Op basis van de verzamelde gegevens kan een totaalbeeld worden gevormd en conclusies worden getrokken over de afbakening van het geografische besluitvormingsgebied, de afbakening van de onderzoekslocatie voor het bodemonderzoek, de onderverdeling van de onderzoekslocatie voor het bodemonderzoek in deellocaties en de te hanteren onderzoekshypothese per deellocatie.

De verzamelde informatie is opgesplitst in de volgende categorieën:

- o ligging onderzoekslocatie (paragraaf 2.2)
- o historisch en huidig gebruik (paragraaf 2.3)
- o belendende percelen en omgeving onderzoekslocatie (2.4)
- o bodemonderzoek (2.5)
- o bodemkwaliteitskaart (2.6)
- o toekomstig gebruik (2.7)
- o financieel/juridisch (2.8)
- o bodemopbouw en geohydrologie (2.9)
- o onderzoekshypothese (2.10)

Ter verkrijging van de benodigde informatie zijn onderstaande bronnen geraadpleegd:

- Locatie-inspectie (d.d. 19 november 2020);
- Informatie opdrachtgever;
- Gemeente Westerkwartier;
- Internetsite bodeminformatie (<https://bodemloket.nl>);
- Internetsite Dinoloket (<https://dinoloket.nl>);
- Internetsite Basisregistratie Adressen en Gebouwen (<https://bagviewer.kadaster.nl>);
- Luchtfoto Google Earth;
- Grondwaterkaart van Nederland;
- Topografische Atlas van Nederland (2002);
- Internetsite Tijdreis, historisch kaartmateriaal van ca. 1815 tot heden (<https://topotijdreis.nl>);
- Kadastrale kaart.

Voorafgaand aan de veldwerkzaamheden zijn bovenstaande bronnen geraadpleegd en is door Klijn Bodemonderzoek een locatie-inspectie uitgevoerd. Tijdens de locatie-inspectie is onder andere gelet op verdachte plekken (zoals verkleuringen, brandplekken, olieopslag etc.), asbest op of in de bodem, asbestbeschoeiingen, verzakkingen en ophogingen.

2.2. Ligging onderzoekslocatie

Het perceel ligt aan de Hoendiep WZ 40 te Brilt en is kadastraal bekend als *Gemeente Zuidhorn, sectie C, nr. 844*. De onderzoekslocatie betreft het hele kadastrale perceel en heeft een oppervlakte van 1.120 m². De locatie bevindt zich in de dorpskern binnen de bebouwde kom van Brilt.

In figuur 1 is een luchtfoto te zien van de onderzoekslocatie en directe omgeving.

Figuur 1: Luchtfoto onderzoekslocatie en omgeving



De omgeving van de onderzoekslocatie betreft voornamelijk bouw- en /of weilanden (agrarisch gebied).

Voor een topografisch overzicht van de locatie en omgeving verwijzen wij naar de tekening in bijlage 1, een tekening van de locatie is weergegeven in bijlage 5.

2.3. Historisch en huidig gebruik

De gehele locatie, tevens onderzoekslocatie aan de Hoendiep WZ 40 te Brittil, heeft een oppervlakte van circa 1.120 m². Het terrein heeft momenteel een bedrijfsbestemming en is gedeeltelijk bebouwd met een opslagloods. Het voornemen is om de bestemming te wijzigen naar een woonbestemming, waarna op deze plek een woning wordt gerealiseerd. De loods is gerealiseerd in 1975, in de loods worden boten (op boottrailer) opgeslagen. Mogelijk zijn ook werkzaamheden aan boten uitgevoerd in de loods, echter hebben alle activiteiten plaatsgevonden boven de betonverharding. Op het dak zijn asbestverdachte golfplaten aanwezig. Echter ontbreekt een dakgoot. Inpandig is een betonverharding aanwezig, buiten is de oprit verhard met asfalt.

Uit de informatie, welke is verkregen uit het historisch onderzoek conform NEN 5725, is tevens gebleken dat over de aanwezigheid van onder- of bovengrondse opslagtanks of in het verleden uitgevoerde dempingen geen gegevens bekend zijn. Tevens is niet bekend of op de onderzoekslocatie in het verleden een bodemonderzoek is uitgevoerd. Op de locatie is, voor zover bekend, geen sprake van (voormalige) puntbronnen en zijn er geen gegevens bekend over eventuele uitgevoerde verdachte (bodembedreigende) activiteiten op het perceel die de milieuhygiënische kwaliteit van grond en grondwater nadelig kunnen hebben beïnvloed.

2.4. Belendende percelen en omgeving onderzoekslocatie

De directe omgeving van de onderzoekslocatie bestaat uit:

- Noordzijde: woning met tuin
- Oostzijde: Hoendiep Westzijde
- Zuidzijde: landbouwgrond
- Westzijde: landbouwgrond

Vooralsnog wordt niet verwacht dat de activiteiten van de belendende percelen een nadelige invloed hebben gehad op de bodemkwaliteit van onderhavige onderzoekslocatie.

2.5. Bodemonderzoek

Voor zover bekend is er niet eerder een bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de onderzoekslocatie en/of directe omgeving.

2.6. Bodemkwaliteitskaart

Volgens de Regionale Bodemkwaliteitskaart van de provincie Groningen valt de onderzoekslocatie in zone 2 (wonen). In deze zone worden in de bovengrond licht verhoogde gehalten aan enkele zware metalen en PAK aangetroffen. In de ondergrond (zone 5, AW2000) worden licht verhoogde gehalten aan enkele zware metalen aangetoond. Op basis van de 95-percentielwaarden kunnen in de boven- en ondergrond maximaal waarden worden verwacht boven de klasse industrie.

2.7. Toekomstig gebruik van het terrein

De bestemming van de onderzoekslocatie zal worden gewijzigd. Het voornemen is om de bestemming te wijzigen naar een woonbestemming, waarna op de onderzoekslocatie een woning zal worden gerealiseerd.

2.8. Financieel/juridisch

Op het perceel hebben, voor zover bekend, geen calamiteiten plaatsgevonden waarbij de bodem verontreinigd is geraakt.

2.9. Regionale opbouw en geohydrologie

De regionale bodemopbouw ter plaatse van de onderzoekslocatie is weergegeven in tabel 1.

Tabel 1: regionale bodemopbouw

diepte m-mv	textuur	doorlatendheid	Geologische eenheid
0 -0,7	Midden en fijn zand, klein en veen	matig	Holocene afzetting
0,7-1,4	Midden en fijn zand	goed	Formatie van Boxtel
1,4 – 6,2	Zandige klei met weinig klei, fijn t/m grof zand	goed	Formatie van Drente
6,2-9,0	Zand midden en grof zand	matig	formatie van Urk
9,0-55,0	Midden, fijn en grof zand	goed	Formatie van Peelo

Het maaiveld ter plaatse van de onderzoekslocatie ligt op ca. 0,1 m+ NAP.

De regionale stromingsrichting van het diepe grondwater is vermoedelijk in noordoostelijke richting.

De stromingsrichting van het freatisch grondwater wordt voornamelijk beïnvloed door de aanwezigheid van sloten en watergangen. De stromingsrichting van het freatisch grondwater ter plaatse van de onderzoekslocatie is vermoedelijk in oostelijke richting.

2.10. Onderzoekshypothese

Verkennd bodemonderzoek NEN 5740

Overig terrein

Conform de aanpak van de NEN 5740 dient, voorafgaand aan de uitvoering van het veld- en laboratoriumonderzoek, op basis van de verkregen informatie een hypothese te worden opgesteld. Het betreft hierbij een aanname met betrekking tot het al dan niet aanwezig zijn van bodemverontreiniging op de te onderzoeken locatie.

Op basis van de gestelde informatie met betrekking tot de historie en het huidige gebruik van de onderzoekslocatie, wordt de onderzoekslocatie beschouwd als “niet-verdacht” ten aanzien van bodemverontreiniging. Bij onverdachte locaties luidt de onderzoekshypothese dat de bodem niet verontreinigd is met stoffen in concentraties boven de achtergrondwaarde (grond) en/of de streefwaarde (grondwater).

Voor het toetsen van bovenstaande hypothese is de onderzoeksstrategie “onverdacht” uitgevoerd. Deze strategie is verder uitgewerkt in hoofdstuk 3.

Verkennd asbestonderzoek NEN 5707

Druppelzone loads

Het verkennend asbestonderzoek is uitgevoerd volgens de NEN 5707. Op basis van de verkregen informatie met betrekking tot de historie en het huidige gebruik van de onderzoekslocatie, wordt de onderzoekslocatie (druppelzone) beschouwd als “verdachte” locatie ten aanzien van bodemverontreiniging met asbest in de toplaag. Bij verdachte locaties luidt de onderzoekshypothese dat de bodem verontreinigd is met asbest in concentraties boven de grenswaarde of het geldende achtergrondgehalte. Waarbij geldt dat nader onderzoek dient plaats te vinden bij concentraties boven de 0,5 maal de interventiewaarde ($0,5 \times 100 \text{ mg/kgds} = 50 \text{ mg/kgds}$).

Voor het toetsen van bovenstaande hypothese is de onderzoeksstrategie “asbest onverdacht met een verdachte toplaag” uitgevoerd. Deze strategie is verder uitgewerkt in hoofdstuk 3.

Op basis van het vooronderzoek wordt de onderzoekslocatie onderverdeeld in twee deellocaties:

1. Overig terrein (ca. 1.120 m²),
2. Druppelzone loads (ca. 60 m²).

3. ONDERZOEKSPROGRAMMA

Ten behoeve van dit onderzoek is een programma voor veld- en laboratoriumwerk opgesteld.

Verkennd bodemonderzoek NEN 5740

Overig terrein

De onderzoeksopzet is gebaseerd op de Nederlandse Eindnorm voor verkennd bodemonderzoek (NEN 5740) voor een onverdachte locatie (ONV-NL). Volgens de NEN 5740 wordt de eerdergenoemde hypothese aanvaard indien in de grond en/of het freatisch grondwater geen concentraties van onderzochte parameters worden aangetroffen boven de achtergrond- of streefwaarden.

Verkennd asbestonderzoek NEN 5707

Druppelzone loads

De onderzoeksopzet ten behoeve van het verkennd asbest onderzoek is gebaseerd op de Nederlandse Eindnorm voor verkennd asbestonderzoek in grond (NEN 5707, paragraaf 6.4.4) voor verdachte toplaag met plaatselijke bodembelasting met duidelijke verontreinigingskern. Volgens de NEN 5707 (versie augustus 2015, inclusief correctieblad C2 van december 2017), het verkennd asbest onderzoek, wordt de eerdergenoemde hypothese aanvaard indien ter plaatse in de grond concentraties aan asbest worden aangetroffen boven de grenswaarde dan wel onder 0,5 maal de interventiewaarde.

Het veldonderzoek is uitgevoerd volgens de SIKB Beoordelingsrichtlijn voor Veldwerk bij Milieuhygiënisch Bodemonderzoek (BRL SIKB 2000) en de Nederlandse Normen en Praktijk Richtlijnen (NEN en NPR) van het Nederlands Normalisatie-Instituut.

De verrichte veldwerkzaamheden en chemische analyses zijn weergegeven in tabel 2.

Tabel 2: Verrichte veldwerkzaamheden en chemische analyses

(deel-)locatie	oppervlakte m ²	monsternamenpunten ¹⁾	Chemische analyses	
			grond ²⁾	grondwater ³⁾
Overig terrein	1.120	6 boringen tot 0,5 m-mv 1 boring tot 2,0 m-mv 1 boring met peilbuis	2 x NEN-bovengrond 1 x NEN-ondergrond	1 x NEN-grondwater
Druppelzone loads	60	4 inspectiegaten tot 0,1 m-mv	1 x asbest in grond	n.v.t.

¹⁾ m-mv = meter minus maaiveld

²⁾ NEN-grond = zware metalen (Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Pb, Mo, Ni en Zn); PCB's; minerale olie (GC); PAK -VROM

³⁾ NEN-grondwater = zware metalen (Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Pb, Mo, Ni en Zn); vluchtige aromaten (benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen, naftaleen en styreen); minerale olie (GC); vluchtige organische halogeenverbindingen

⁴⁾ inspectiegaten = minimaal 0,5 m bij 0,5 m

De posities van de monsternamenpunten zijn in bijlage 5 weergegeven.

De chemische analyses zijn conform het AS3000 protocol uitgevoerd door het milieulaboratorium van AL-West B.V. te Deventer. AL-West B.V. beschikt over een accreditatie volgens NEN-EN-ISO 17025.

4. BODEMGEGEVENS

4.1. Bodemgesteldheid en zintuiglijke waarnemingen

Ten behoeve van het onderzoek is op 19 november 2020 een veldonderzoek uitgevoerd door J.A. Post (erkend monsternemer volgens certificaat K44009). Het opgeboorde materiaal is in het veld beoordeeld op textuur, (afwijkende) kleuren en zintuiglijk waarneembare verontreinigingen. De bemonstering heeft plaatsgevonden conform de NEN5742 en/of NEN5743.

Daarnaast is voor de opgeboorde grond een olie-op-water-test gedaan: via dompeling van een met olie verontreinigd grondmonster in water ontstaat er een zichtbare film op het water. De grootte en de kleurschakering hiervan kunnen een indicatie zijn voor de mate van olieverontreiniging.

Ten behoeve van het verkennend asbest onderzoek is het opgeboorde materiaal in het veld beoordeeld op textuur, (afwijkende) kleuren en zintuiglijk waarneembare verontreinigingen. Voorafgaand aan de veldwerkzaamheden is op diverse plaatsen op het terrein het vochtpercentage in de bodem bepaald. Uit de metingen bleek een gemiddeld bodemvochtgehalte van 25% waarna is gestart met de werkzaamheden. Tevens is tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden periodiek het vochtgehalte in de bodem bepaald. Tijdens de periodieke metingen is gebleken dat het vochtgehalte niet onder de 10% is gemeten.

Op het maaiveld ter plaatse van de onderzoekslocatie zijn, op basis van zintuiglijke waarnemingen, geen asbestverdachte materialen waargenomen.

Ten behoeve van het asbestonderzoek zijn de inspectiegaten handmatig gegraven (50 bij 50 centimeter tot 0,1 m-mv). De gaten zijn gelijkmatig verdeeld over de druppelzone van de loods. Het onderzoeksgebied bestaat, qua vierkante meters, uit één RE. De opgegraven grond uit de gaten is uitgespreid met een maximale laagdikte van 2 cm en geïnspecteerd op asbestverdacht materiaal. De grond is met behulp van een hark uitgeharkt zodat alle delen groter dan 20 mm van het grondmonster worden gescheiden. De inspectie efficiëntie ter plaatse van het maaiveld wordt gesteld op 95%.

Er is minder dan de in de norm voorgeschreven minimale hoeveelheid monstermateriaal aangeleverd voor het asbest onderzoek. Dit komt mede door de hoge vochtigheid in het mengmonster. In overleg met het laboratorium wordt niet verwacht dat dit een nadelige invloed heeft gehad op de betrouwbaarheid van de analyseresultaten van de asbest analyse ter plaatse van de druppelzone onder de dakgootlijn van de loods.

Op basis van zintuiglijke waarnemingen is geen asbestverdacht materiaal geconstateerd. De overige veldwaarnemingen zijn samengevat in tabel 3. De boorprofielen met veldwaarnemingen zijn opgenomen in bijlage 2.

Tabel 3: Veldwaarnemingen

Boring	Traject (m-mv)	Waarneming
2+5+6+7+8	0,15-3,0	volledig baksteen/verharding

Gezien het feit er in de top laag onder de betonvloer bestaat uit een verhardingslaag van baksteen is deze laag niet betrokken in het onderzoek. Deze laag betreft geen grond. Over de kwaliteit van de verharding kan in onderhavig onderzoek geen uitspraak worden gedaan.

4.2. Samenstelling grondmengmonsters

Op basis van de bodemopbouw en de zintuiglijke waarnemingen zijn grondmonsters geselecteerd voor chemische analyse. Bij het samenstellen van de grondmengmonsters is als uitgangspunt gehanteerd dat een mengmonster kan worden samengesteld uit individuele grondmonsters, indien het bodemmateriaal min of meer dezelfde samenstelling heeft.

De samenstelling van de grond(meng)monsters is vermeld in tabel 4.

Tabel 4: Samenstelling grond(meng)monsters

Grond(meng)monster	Samengesteld uit boringen	Diepte (m-mv)	Opmerking
Verkennd bodemonderzoek			
<i>Overig terrein</i>			
MM1	1+3+4	0,0-0,5	-
MM2	2+5+6+7+8	0,3-0,5	-
MM3	1	1,0-1,5	-
	2	1,0-2,0	-
Verkennd asbestonderzoek			
<i>Druppelzone loods</i>			
RE1	101 t/m 104	0,0-0,1	-

4.3. Concentratieberekening plaatmateriaal

Voor het berekenen van het gehalte asbestmateriaal in grond, met een diameter groter dan 20 mm, is het noodzakelijk om de door het laboratorium gerapporteerde gehalten te corrigeren aan de inspectie efficiëntie en de massa van het uitgegraven materiaal. Het gehalte wordt berekend met de onderstaande formule.

$$C_{m,i} = \sum (M_k \times \%_{k,i} / 100) / M_{lok}$$

$C_{m,i}$ = het gehalte asbest per asbestsoort is afkomstig van de verzamelde asbesthoudende materialen, in mg/kg ds;

M_k = de massa verzamelde asbesthoudende materialen van het type k, in mg;

$\%_{k,i}$ = het percentage asbest van het asbestsoort i in de verzamelde asbesthoudende materialen van het type k, in %;

M_{lok} = het drooggewicht van het verzamelmmonster grond op de locatie, in kg.

Gezien het feit dat een groot monster is geïnspecteerd, is weging van het monster niet mogelijk waardoor het drooggewicht van het monster is afgeleid van de volgende formule.

$$M_{lok} = (1000 \times V \times n_s) \times (\%E/100) \times M_a/M_{va}$$

V = het volume van de geïnspecteerde deelpartij in m³;

N_s = het stortgewicht van het materiaal, in kg/dm³;

$\%E$ = een schatting van de inspectie efficiëntie, in %;

M_a = de massa van het gedroogde analysemonster, in kg;

M_{va} = de massa van het veldvochtige analysemonster, in kg.

Formeel dient de bulkdichtheid (n_s) van het materiaal worden bepaald conform NEN 5926, echter op basis van ervaringscijfers kan worden aangenomen dat het gewicht van het materiaal (puin en grond) is gelegen tussen de 1,5 en 1,9 ton/m³. In onderhavig onderzoek is een bulkdichtheid van 1,65 ton/m³ aangehouden.

Tijdens het onderzoek is gerekend met een inspectie efficiëntie van 95%.

Ten tijde van het onderzoek voldeden de weersomstandigheden aan de gestelde randvoorwaarden voor asbestonderzoek. Dit betekent:

- o het maaiveld is vrij inspecteerbaar;
- o het maaiveld is droog, vorstvrij en onbesneeuwd;
- o geen regenval van meer dan 100mm/h;
- o geen hagel of sneeuwval;
- o onderzoek is uitgevoerd tussen zonsopkomst en zonsondergang;
- o geen mist met een zicht van minder dan 50 meter.

Gezien het feit dat in de opgeboorde/opgegraven grond geen asbestverdacht materiaal is aangetroffen, is in onderhavig onderzoek geen concentratie berekening uitgevoerd.

5. RESULTATEN METINGEN EN CHEMISCHE ANALYSES

5.1. Meetgegevens grondwater

Voordat de peilbuis is bemonsterd, is de waterstand in de peilbuis gemeten. Tevens zijn het elektrisch geleidingsvermogen (EC), troebelheid (NTU) en de zuurgraad (pH) van het water bepaald. De grondwatermonsters zijn in het veld, voor zover noodzakelijk, gefiltreerd en geconserveerd. De bemonstering heeft plaatsgevonden conform de NEN5744. De resultaten van de metingen zijn weergegeven in tabel 5. De watermonsternamen zijn op 1 december 2020 uitgevoerd door J.A. Post (erkend monsternemer volgens certificaat K44009).

Tabel 5: Meetgegevens grondwater

Peilbuis	Filterdiepte m-mv	Waterstand m-mv	zuurgraad (pH)	elektrisch geleidings- vermogen µS/cm	Troebelheid NTU	Afgepompt liter	Toestro- ming	Monster belucht?
1	2,0-3,0	1,39	6,8	3.410	10,96	7	slecht	nee

De gemeten pH en EC zijn normale waarden voor een natuurlijke situatie in deze omgeving.

In het grondwater is een hogere troebelheid gemeten dan voor natuurlijke troebelheid verwacht wordt (≥ 10 NTU). Het grondwater heeft voldoende rusttijd gehad na plaatsing (minimaal een week). Ook is het grondwater zorgvuldig en met een voldoende laag debiet ($\leq 0,1$ l/min) afgepompt voorafgaand aan de bemonstering, zodat de grondwaterstand slechts gering is gedaald tijdens het afpompen (< 50 cm). Daarom wordt aangenomen dat er geen sprake is geweest van een verstoord bodemevenwicht tijdens de monsterneming. Tevens wordt aangenomen dat de gemeten waarde voor troebelheid een natuurlijke oorzaak heeft (zwevende stoffen als lutum of silt in het grondwater). Zwevende delen kunnen leiden tot verhoogde meetwaarden in het grondwater als gevolg van matrix-storingen bij de analyse en ab- en adsorptie van organische verbindingen en zware metalen aan deze zwevende delen.

De meetresultaten van het grondwater hebben geen aanleiding gegeven tot het bijstellen van het onderzoeksprogramma.

5.2. Toetsingskader

Om de mate van verontreiniging van de bodem te kunnen beoordelen, zijn de chemische analysesresultaten van de grond en het grondwater getoetst aan de richtlijnen die zijn opgesteld door het Ministerie van Infrastructuur en Milieu (Circulaire Bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant 27 juni 2013, nr. 16675). Ten behoeve van deze toetsing wordt gebruik gemaakt van de begrippen achtergrond-, streef- en interventiewaarde.

De achtergrondwaarden (AW) zijn landelijk geldende waarden voor een multifunctionele bodemkwaliteit en geven de bovengrens aan voor wat in de dagelijkse praktijk 'schone grond' wordt genoemd. Deze achtergrondwaarden zijn vastgesteld op basis van gehalten zoals deze voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden. Dit omdat in dergelijke gronden geen belasting door lokale verontreinigingsbronnen aanwezig wordt geacht. De streefwaarde (S) geeft het concentratieniveau in grondwater aan waarboven wel en waaronder géén sprake is van een aantoonbare verontreiniging.

De interventiewaarde (I) geeft het concentratieniveau in de grond, waterbodem of grondwater aan waarboven de functionele eigenschappen die de bodem voor mens, dier en plant heeft, in ernstige mate kunnen zijn verminderd. In het overheidsbeleid wordt gesproken van een geval van ernstige bodemverontreiniging indien de gemiddelde concentratie aan één stof de interventiewaarde overschrijdt in tenminste 25 m³ grond/slib of voor het grondwater in tenminste 100 m³ bodemvolume.

Over de hoeveelheid grond/slib of grondwater waarop een eventuele overschrijding van de interventiewaarde voordoet kan in een eerste onderzoek meestal nog geen betrouwbare uitspraak worden gedaan. Daarom kunnen op basis van de resultaten van dit eerste onderzoek dan ook geen conclusies worden getrokken ten aanzien van het wel of niet ernstig zijn van het verontreinigingsgeval.

Bij de getoetste waarden is tevens een index opgenomen. Deze index is als volgt berekend: **Index** = $(\text{GSSD} - \text{AW}) / (\text{I} - \text{AW})$. Een negatieve waarde voor de index houdt in dat de gestandaardiseerde meetwaarde (GSSD) lager is dan de achtergrondwaarde. Bij een index boven de 1 ligt de gestandaardiseerde meetwaarde boven de interventiewaarde. Een index tussen de 0 en 0,5 betekent dat de gestandaardiseerde meetwaarde (ver) onder de interventiewaarde ligt. Een index tussen de 0,5 en 1 houdt in dat de gestandaardiseerde meetwaarde (dicht) bij de interventiewaarde ligt (overschrijding voormalige tussenwaarde). Afhankelijk van de specifieke situatie kan dit aanleiding geven voor het uitsplitsen van een mengmonster en/of het uitvoeren van een nader onderzoek. Met een nader bodemonderzoek kan de ernst en spoedeisendheid van het geval worden vastgesteld. Een nader onderzoek kan worden uitgevoerd als er een duidelijke indicatie bestaat dat sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Bij de toetsing worden de gemeten gehalten aan de hand van geanalyseerde of geschatte gehalten organische stof en lutum met BOTOVA-gevalideerde software omgerekend naar zogenaamde standaardbodemcondities (bodem met 10% organische stof en 25% lutum). Deze gestandaardiseerde meetwaarden worden vergeleken met de vaste normwaarden.

Door een aantal wijzigingen in de Regeling Bodemkwaliteit zijn per 1 april 2009 de normen voor barium in grond tijdelijk buiten werking gesteld. Als blijkt dat verhoogde gehalten aan barium worden veroorzaakt door antropogene bronnen, kan het bevoegd gezag dit gehalte beoordelen aan de voormalige interventiewaarden.

Wanneer het gehalte van een parameter beneden de rapportagegrens van AS3000 ligt mag er, conform de Wijziging Regeling Bodemkwaliteit (Stc. 122, 27 juni 2008), voor de betreffende parameter vanuit worden gegaan dat deze voldoet aan de achtergrondwaarde (AW2000).

5.3. Analyseresultaten verkennend asbestonderzoek NEN 5707

De resultaten zijn getoetst aan het integrale beleid voor asbest in bodem, grond en puin(granulaat). De interventiewaarde bodemsanering voor asbest en de restconcentratienorm voor asbesthoudende bulkmaterialen is vastgesteld op 100 mg/kg (gewogen). Met “gewogen” wordt bedoeld de concentratie serpentijnasbest vermeerderd met tienmaal de concentratie amfiboolasbest. Indien de grens van 0,5 maal de interventiewaarde van 100 mg/kg ds (= 50 mg/kg ds) aan asbest wordt overschreden is nader onderzoek gewenst.

In tabel 6 is de totale hoeveelheid asbest in grond opgenomen. In de analyserapporten (bijlage 3) zijn de gemeten concentraties aan asbest in de fijne fractie (delen kleiner dan 20 mm) weergegeven.

Tabel 6: Totale hoeveelheid asbest in mg/kg ds per RE

Monster	Omgerekend gewicht asbest in mg/kg ds	Geanalyseerd gewicht asbest in mg/kg ds	Totaal gewicht asbest in mg/kg ds
RE1	0,0	300	300

5.4. Analyseresultaten verkennend bodemonderzoek NEN 5740

In bijlage 4 zijn de toetsingstabellen opgenomen met alle analyseresultaten, de omgerekende analyseresultaten (GSSD) en de bijbehorende toetsingsresultaten (waarden kleiner dan de detectielimiet zijn niet omgerekend). Tevens is in de toetsingstabel de indicatieve waarde voor hergebruik, conform de toetsing Besluit Bodem Kwaliteit, opgenomen. In de tabellen 7 en 8 wordt een samenvatting weergegeven van de toetsingsresultaten van respectievelijk grond en grondwater. De analyserapporten zijn opgenomen in bijlage 3.

Tabel 7: Samenvatting toetsingsresultaten grond(meng)monsters (gehalten in mg/kg d.s., tenzij anders vermeld)

	Parameters	Resultaat	GSSD	AW	I	T index	Toets oordeel	Toetsing BBK
MM1 (0,0-0,5 m-mv) Samenstelling: 1+3+4	Kwik (Hg) Zink (Zn) Molybdeen (Mo) Lood (Pb) Koper (Cu) som 10 PAK overige parameters NEN-pakket	0,14 280 2,5 180 120 - -	0,17 432 2,5 224 166 15,6 -	0,15 140 1,5 50 40 1,5 -	36 720 190 530 190 40 -	0 0,5 0,0053 0,36 0,84 0,37 -	> AW en <= T > AW en <= T > AW en <= T > AW en <= T > T en <= I > AW en <= T < AW	Wonen Industrie Wonen Industrie Industrie Industrie <Achtergrondwaarde
MM2 (0,3-0,5 m-mv) Samenstelling: 2+5+6+7+8	parameters NEN-pakket			-	-	-	< AW	<Achtergrondwaarde
MM3 (1,0-2,0 m-mv) Samenstelling: 1+2	parameters NEN-pakket			-	-	-	< AW	<Achtergrondwaarde

AW

I

GSSD

T-index

Toets oordeel

Toetsing BBK

Index < 0

0 < Index < 0,5

0,5 < Index < 1

Index > 1

-

NEN-pakket

Achtergrondwaarde

Interventiewaarde

Gestandaardiseerde meetwaarde

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

Parameteroordeel op basis van de waarde bij 'T Index'

Indicatieve waarden voor hergebruik van de geanalyseerde grond, conform toetsing Besluit Bodem Kwaliteit

Gstandaard < AW

Gstandaard ligt tussen de AW en de oude T

Gstandaard ligt tussen de oude T en I

I overschreden

Geen verhoogde gehalten ten opzichte van de achtergrondwaarden

Zware metalen (Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Pb, Mo, Ni en Zn); PCB's; minerale olie (GC); PAK som 10

Tabel 8: Samenvatting toetsingsresultaten grondwatermonster (gehalten in µg/l, tenzij anders vermeld)

	Parameters	Resultaat	GSSD	SW	I	T index	Toets oordeel
Peilbuis 1	Barium (Ba)	130	130	50	625	0,14	> SW en <= T
Filterstelling: 2,0-3,0 m-mv	overige parameters NEN-pakket	-	-	-	-	-	< SW

SW	Streefwaarde
I	Interventiewaarde
GSSD	Gestandaardiseerde meetwaarde
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'
Index < 0	Gstandaard < SW
0 < Index < 0,5	Gstandaard ligt tussen de SW en de oude T
0,5 < Index < 1	Gstandaard ligt tussen de oude T en I
Index > 1	I overschreden
-	Geen verhoogde gehalten ten opzichte van de streefwaarden
NEN-pakket	zware metalen (Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Pb, Mo, Ni en Zn); vluchtige aromaten (benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen, naftaleen en styreen); minerale olie (GC); vluchtige organische halogeenvverbindingen

5.5. Uitsplitsing mengmonsters MM1

In mengmonster MM1 van de bovengrond is, naast enkele licht verhoogde gehalten aan kwik, zink, molybdeen, lood en PAK, een matig verhoogd gehalte aan koper geconstateerd. Echter het licht verhoogde gehalte aan zink is geanalyseerd op de grens van de achtergrondwaarde naar tussenwaarde met een T-index van 0,5.

Om na te gaan wat het gehalte per deelmonster aan koper en zink is, is besloten de deelmonsters van MM1 separaat te laten analyseren op het gehalte aan koper en zink.

De samenstelling van de grondmonsters is vermeld in tabel 9. Tabel 10 geeft een overzicht van de toetsingsresultaten van de grondmonsters. In bijlage 3 zijn de analyserapporten van de grondmonsters opgenomen.

Tabel 9: Samenstelling grondmonsters

Oorspronkelijk grond(meng)monster	Samengesteld uit boringen	Diepte (m-mv)	Opmerking
M4	1 (M4)	0,0-0,5	-
M5	3 (M5)	0,0-0,5	-
M6	4 (M6)	0,0-0,5	-

Tabel 10: Samenvatting toetsingsresultaten grond(meng)monsters (gehalten in mg/kg d.s., tenzij anders vermeld)

	Parameters	Resultaat	GSSD	AW	I	T index	Toets oordeel	Toetsing BBK
M4 (0,0-0,5 m-mv) Samenstelling: 1	Zink (Zn) Koper (Cu)	380 160	586 222	140 40	720 190	0,77 1,21	> T en <= I > I	Industrie Niet toepasbaar > I
M5 (0,0-0,5 m-mv) Samenstelling: 3	Zink (Zn) Koper (Cu)	300 45	463 62,4	140 40	720 190	0,56 0,15	> T en <= I > AW en <= T	Industrie Industrie
M6 (0,0-0,5 m-mv) Samenstelling: 4	Zink (Zn) Koper (Cu)	170 76	262 105	140 40	720 190	0,21 0,43	> AW en <= T > AW en <= T	Industrie Industrie

AW	Achtergrondwaarde
I	Interventiewaarde
GSSD	Gestandaardiseerde meetwaarde
T-index	Index voor de afwijking van Gstandaard tov gemiddelde van Achtergrondwaarde en Interventiewaarde
Toets oordeel	Parameteroordeel op basis van de waarde bij 'T Index'
Toetsing BBK	Indicatieve waarden voor hergebruik van de geanalyseerde grond, conform toetsing Besluit Bodem Kwaliteit
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
-	Geen verhoogde gehalten ten opzichte van de achtergrondwaarden
NEN-pakket	Zware metalen (Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Pb, Mo, Ni en Zn); PCB's; minerale olie (GC); PAK som 10

5.6. Toelichting analyseresultaten

Op basis van de veldwaarnemingen en de analyseresultaten kan de bodemkwaliteit als volgt worden toelicht:

Verkennd asbestonderzoek NEN 5707

Grond, druppelzone loods

In de opgegraven en bemonsterde grond zijn zintuigelijk geen asbest verdacht materialen waargenomen. Analytisch zijn wel asbest verdachte materialen aangetoond. De gewogen asbestconcentratie van RE1 (300 mg/kg ds) ligt ruim **boven** de grens van 0,5 maal de interventiewaarde (=50 mg/kg ds).

Voor de volledigheid dient te worden vermeld dat bij analyse van mengmonsters de concentraties bij separate analyse van individuele deelmonsters zowel hoger als lager kunnen uitvallen.

Verkennd bodemonderzoek NEN 5740

Grond, overig terrein

In mengmonster MM1 (0,0-0,5 m-mv) zijn de gehalten aan kwik, zink, molybdeen, lood en PAK verhoogd aangetoond ten opzichte van de achtergrondwaarden. Daarnaast is het gehalte aan koper verhoogd ten opzichte van de tussenwaarde.

Na separate analyse van MM1 is gebleken dat het gehalte aan koper, in de monsters M5 en M6, boringen 3 en 4 (0,0-0,5 m-mv), ten opzichte van de achtergrondwaarde verhoogd is. In monster M4, boring 1 (0,0-0,5 m-mv) is gehalte aan koper verhoogd aangetoond ten opzichte van de interventiewaarde.

Na separate analyse van MM1 is gebleken dat het gehalte aan zink, in M6, boring 4 (0,0-0,5 m-mv) ten opzichte van de achtergrondwaarde verhoogd is. In monsters M4 en M5, boringen 1 en 3 (0,0-0,5 m-mv) zijn de gehalten aan zink verhoogd aangetoond ten opzichte van de tussenwaarde.

In mengmonsters MM2 (0,3-0,5 m-mv) en MM3 (1,0-2,0 m-mv) is geen van de geanalyseerde parameters in een verhoogde concentratie ten opzichte van de achtergrondwaarde aangetroffen.

De verhoogde gehalten met zware metalen en PAK hangen vermoedelijk samen met het langdurig menselijk gebruik van het terrein.

Voor de volledigheid dient te worden vermeld dat bij analyse van mengmonsters de gehalten bij separate analyse van individuele deelmonsters zowel hoger als lager kunnen uitvallen.

Grondwater, overig terrein

Analytisch is in het grondwater ter plaatse van peilbuis 01, ten opzichte van de streefwaarde, een verhoogd gehalte aan barium aangetoond.

Het licht verhoogde gehalte aan barium in het grondwater kan mogelijk worden toegeschreven aan de natuurlijke samenstelling van regionaal aanwezige sedimenten. In de loop der tijd is het sedimentmateriaal verweerd waarbij het aanwezige barium is uitgespoeld naar het grondwater, waar het momenteel als een van nature verhoogde achtergrondconcentratie wordt aangetroffen.

De gemeten zuurgraad (pH) en geleidbaarheid (EC) zijn niet afwijkend voor het plaatselijke bodemtype.

6. SAMENVATTING EN CONCLUSIES

6.1. Samenvatting

In opdracht van Waterman Architectuur Projecten is een verkennend bodem- en asbestonderzoek uitgevoerd op de locatie Hoendiep WZ 40 te Brilt. In het uitgevoerde bodemonderzoek is door middel van de bemonstering en analyse van grond en grondwater de milieuhygiënische bodemkwaliteit ter plaatse van de onderzoekslocatie vastgesteld.

Van de bodemkwaliteit op de onderzoekslocatie is het volgende beeld verkregen:

- Zintuiglijk zijn in de opgeboorde grond geen verontreinigingen waargenomen;
- Ter plaatse van RE1 (druppelzone loods) zijn zintuiglijk geen asbest verdachte materialen waargenomen. Analytisch is een verhoogd gehalte aan asbest geconstateerd. De gemiddeld gewogen asbestconcentratie van RE1 (300 mg/kg ds) ligt ruim **boven** de grens van 0,5 maal de interventiewaarde (=50 mg/kg ds);
- Analytisch zijn in grondmengmonster MM1 (0,0-0,5 m-mv) licht verhoogde gehalten aan kwik, zink, molybdeen, lood en PAK geconstateerd. Daarnaast is een matig verhoogd gehalte aan koper geconstateerd;
- Na separate analyse is gebleken dat ter plaatse van boring 1 (0,0-0,5 m-mv), een sterk verhoogd gehalte aan koper is geconstateerd. Daarnaast zijn er nog matig verhoogd gehalten aan zink ter plaatse van boringen 1 en 3 (0,0-0,5 m-mv) geconstateerd;
- Analytisch zijn in grondmengmonster MM2 (0,3-0,5 m-mv) geen verhoogde gehalten geconstateerd;
- Analytisch zijn in grondmengmonster MM3 (1,0-2,0 m-mv) geen verhoogde gehalten geconstateerd;
- Analytisch is in het grondwater een licht verhoogd gehalte aan barium geconstateerd.

6.2. Conclusies en aanbevelingen

Verkennd asbestonderzoek NEN 5707

Druppelzone loods

Gezien de resultaten van het onderzoek wordt geconcludeerd dat de voor de onderzoekslocatie opgestelde hypothese “locatie met verdachte toplaag”, juist is. Er zijn immers in de bodem ter plaatse van RE1 op het perceel, op basis van analytische waarnemingen, een verhoogde concentratie aan asbest aangetroffen.

De geconstateerde verhoogde concentratie ter plaatse van de druppelzone van de loods ligt ruim boven de grens van 0,5 maal de interventiewaarde (=50 mg/kg ds) en vormt normaal gesproken aanleiding tot het instellen van een nader asbestonderzoek. Echter gezien het feit dat er een duidelijke verontreinigingsbron is aan te wijzen, namelijk de verweerde asbesthoudende golfplaten op de loods, wordt er aanbevolen om direct over te gaan tot sanerende werkzaamheden. Sanerende werkzaamheden kunnen worden gemeld bij het bevoegd gezag door middel van het indienen van een BUS melding.

Gezien het feit de verontreiniging met asbest in de toplaag wordt veroorzaakt door verwerking van het asbesthoudende dak wordt ervan uitgegaan dat deze verontreiniging is ontstaan na 1993. Hierdoor is sprake van een nieuw geval van bodemverontreiniging, waardoor de verontreiniging valt onder de zorgplicht.

Hierbij wordt geadviseerd om de toplaag tot minimaal 0,1 m-mv ter plaatse van de gehele druppelzone onder de dakgootlijn van de loods te verwijderen. Sanerende werkzaamheden dienen te worden uitgevoerd door een BRL7000 erkend bodemsaneerder. Gezien het aanwezige sterk verhoogde gehalte aan asbest, onder de druppelzone van de dakgootlijn, wordt geadviseerd het verontreinigde terreindeel NIET te betreden. Mogelijk kunnen de betreding van de deellocatie de gehalten een risico vormen voor de volksgezondheid.

Bij het uitvoeren van civiele werkzaamheden dient rekening te worden gehouden met de voorlopige veiligheidsklasse welke conform CROW 400 (ingangsdatum 1 januari 2019) kan worden bepaald. Op basis van de verkregen onderzoeksresultaten is met behulp van de rekentool van het CROW, publicatie 400 een berekening uitgevoerd. Geconcludeerd kan worden dat de grond valt in de veiligheidsklasse ‘zwart niet vluchtig’. Het verkregen rapport via de rekentool van het CROW is bijgevoegd in bijlage 7.

Op basis van de onderzoeksresultaten van het asbest onderzoek bestaan er, vanuit milieuhygiënisch oogpunt gezien, vooralsnog **belemmeringen** van de geplande aanvraag van een omgevingsvergunning ten behoeve van de geplande bouwactiviteiten op het terrein.

Verkennd bodemonderzoek NEN 5740

Overig terrein

Gezien de resultaten van het onderzoek wordt geconcludeerd dat de voor de onderzoekslocatie opgestelde hypothese “niet verdachte locatie”, niet juist is. Er zijn immers op de locatie licht tot sterk verhoogde gehalten aangetroffen.

De geconstateerde matig tot sterk verhoogde gehalten aan koper en zink in de bovengrond ter plaatse van boring 1 en 3 liggen boven de indexwaarde van 0,5 en/of interventiewaarde en vormen formeel aanleiding tot het instellen van een nader bodemonderzoek. Bij een nader bodemonderzoek wordt getracht de aard en omvang van de verontreiniging met koper en zink in de grond in kaart te brengen.

Op basis van de onderzoeksresultaten van het verkennd bodemonderzoek bestaan er, vanuit milieuhygiënisch oogpunt gezien, vooralsnog **belemmeringen** van de geplande aanvraag van een omgevingsvergunning ten behoeve van de geplande bouwactiviteiten op het terrein.

Asbest, overig terrein

Op basis van de uitgevoerde maaiveldinspectie en de zintuiglijke waarnemingen tijdens de boorwerkzaamheden -waarbij geen asbestverdachte materialen zijn aangetroffen- is het aannemelijk dat er geen sprake is van een verontreiniging van de bodem met asbest. Indien hierover echter meer zekerheid is gewenst, wordt geadviseerd een verkennend bodemonderzoek conform NEN 5707 of NEN 5897 uit te laten voeren.

6.3. Slotopmerking

Het onderhavige onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de huidige inzichten en algemeen gebruikelijke methoden. Hoewel het verrichte veldonderzoek, zoals ieder milieutechnisch onderzoek, steekproefsgewijs is uitgevoerd, is ernaar gestreefd om representatieve monsters te verkrijgen. Het is echter nooit uit te sluiten dat er lokaal afwijkingen in de bodem voorkomen. Klijn Bodemonderzoek B.V. acht zich niet aansprakelijk voor de schade die hieruit voort kan vloeien.

Het uitgevoerde onderzoek is een momentopname, waardoor de onderzoeksresultaten een beperkte geldigheid hebben. Beïnvloeding van grond- en grondwaterkwaliteit zal ook plaats kunnen vinden na uitvoering van een onderzoek, bijvoorbeeld door het bouwrijp maken van de locatie, aanvoer van grond van elders zonder kwaliteitsgegevens of verspreiding van verontreinigingen van verder gelegen terreinen via het grondwater. Naarmate de periode tussen uitvoering van het onderzoek en het gebruik van de resultaten langer wordt, zal meer voorzichtigheid betracht moeten worden bij het gebruik van de gegevens.

De conclusies zijn deels gebaseerd op de analyse van gegevens die door de opdrachtgever en derden zijn verstrekt. Wij nemen daarom geen verantwoording voor de gevolgen van fouten door verzuiming in informatie of factoren dan wel informatie die niet toegankelijk was voor ons, of die wij niet hebben kunnen achterhalen in het normale verloop van het onderzoek.

Bijlage 1: Ligging van de locatie en kadastrale kaart



0 5 10 15 20 25m

12345

25

—

—

—

—

Deze kaart is noordgericht

Perceelnummer

Huisnummer

Vastgestelde kadastrale grens

Voorlopige kadastrale grens

Administratieve kadastrale grens

Bebouwing

Schaal 1: 500

Kadastrale gemeente

Sectie

Perceel

Zuidhorn

C

844

Voor een eensluitend uittreksel, geleverd op 17 november 2020

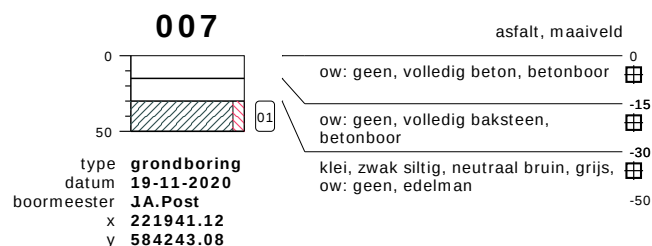
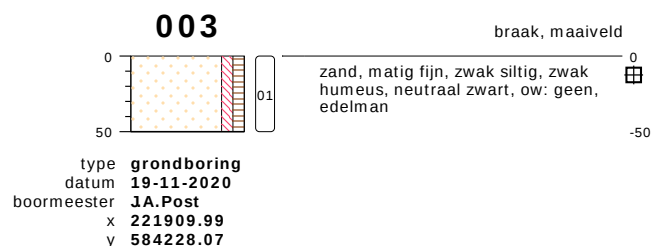
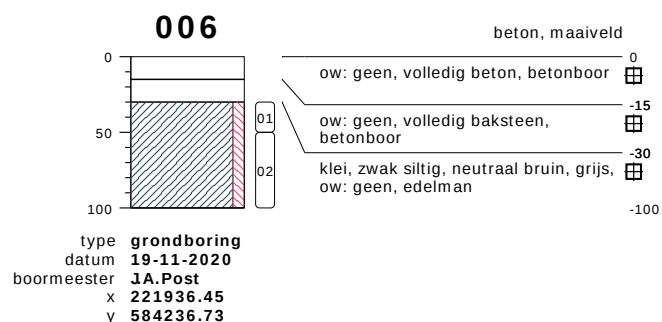
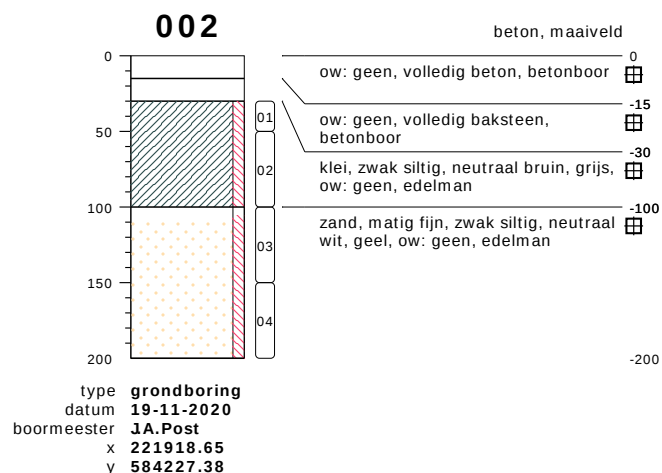
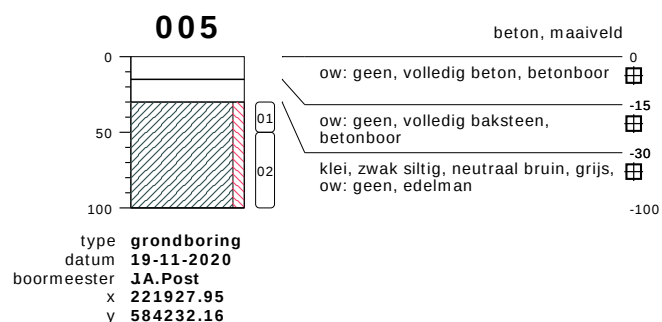
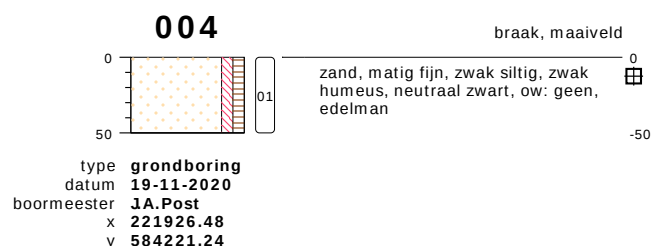
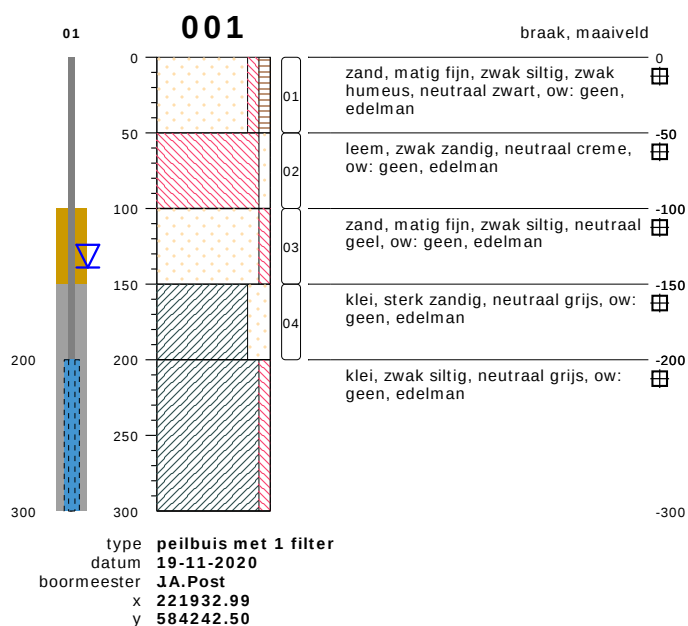
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.

De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.

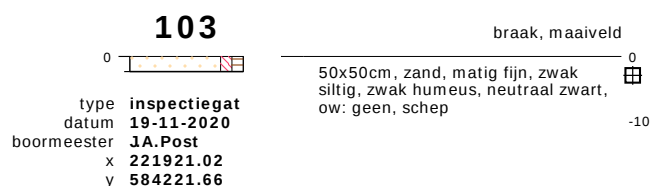
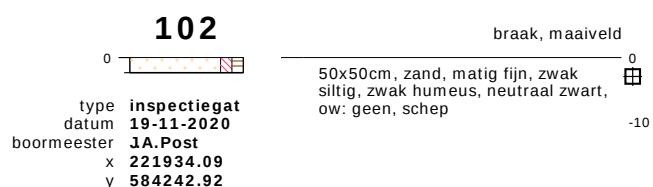
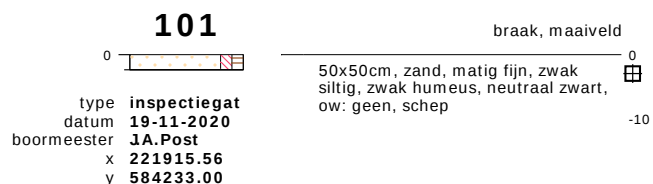
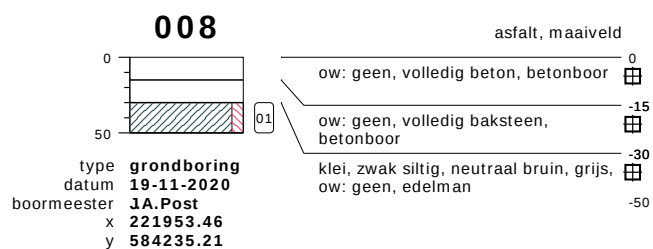
kadaster

Bijlage 2: Boorprofielen en legenda



bodemprofielen schaal 1:50

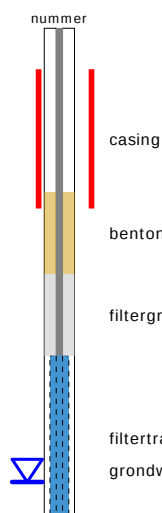
onderzoek **Hoendiep WZ 40 te Brilt**
projectcode **20KL483**
getekend conform **NEN 5104**



bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek **Hoendiep WZ 40 te Brilttil**
projectcode **20KL483**
getekend conform **NEN 5104**

PEILBUIJS



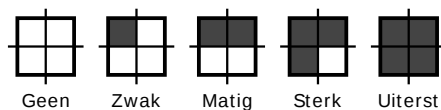
BORING



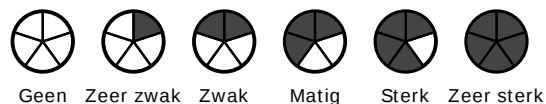
links= cm-maaiveld

rechts= cm+ NAP

OLIE OP WATER REACTIE



GEUR INTENISTEIT



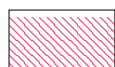
GRONDSOORTEN



GRIND, grindig (G,g)



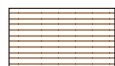
ZAND, zandig (Z,z)



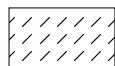
LEEM, siltig (L,s)



KLEI, kleiig (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

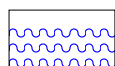
GRADATIE ZAND

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 3: Analyserapporten

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

KLIJN BODEMONDERZOEK B.V.

Dhr. Frans Bouma
OUDLANDSEWEG 1
9682 XT OOSTWOLD

Datum 26.11.2020
Relatienr 35005721
Opdrachtnr. 993032

ANALYSERAPPORT

Opdracht 993032 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35005721 KLIJN BODEMONDERZOEK B.V.
Uw referentie 20KL483 Hoendiep WZ 40 te Brilt
Opdrachtacceptatie 23.11.20
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.

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

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,



AL-West B.V. Dhr. Laurens van Oene, Tel. +31/570788121
Klantenservice

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 993032 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
233826	19.11.2020	MM1, 001: 0-50, 003: 0-50, 004: 0-50
233830	19.11.2020	MM2, 002: 30-50, 005: 30-50, 006: 30-50, 007: 30-50, 008: 30-50
233836	19.11.2020	MM3, 001: 100-150, 002: 100-150, 002: 150-200

Eenheid	233826	233830	233836
	MM1, 001: 0-50, 003: 0-50, 004: 0-50	MM2, 002: 30-50, 005: 30-50, 006: 30-50, 007: 30-50, 008: 30-50	MM3, 001: 100-150, 002: 100-150, 002: 150-200

Algemene monstervoorbehandeling

S Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++
S Droge stof	%	76,6	79,0	85,8
S IJzer (Fe2O3)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0

Fracties (sedigraaf)

S Fractie < 2 µm	% Ds	8,9	24	3,7
------------------	------	-----	----	-----

Klassiek Chemische Analyses

S Organische stof	% Ds	9,4 ^{x)}	2,3 ^{x)}	0,7 ^{x)}
-------------------	------	-------------------	-------------------	-------------------

Voorbehandeling metalen analyse

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

Metalen (AS3000)

S Barium (Ba)	mg/kg Ds	56	26	<20
S Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	0,49	<0,20	<0,20
S Kobalt (Co)	mg/kg Ds	5,6	8,1	<3,0
S Koper (Cu)	mg/kg Ds	120	8,8	5,7
S Kwik (Hg)	mg/kg Ds	0,14	<0,05	<0,05
S Lood (Pb)	mg/kg Ds	180	28	<10
S Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	2,5	<1,5	<1,5
S Nikkel (AS3000)	mg/kg Ds	11	14	4,9
S Zink (Zn)	mg/kg Ds	280	43	<20

PAK (AS3000)

S Anthraceen	mg/kg Ds	0,26	<0,050	<0,050
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	1,6	0,073	<0,050
S Benzo(a)-Pyreen	mg/kg Ds	2,3	0,067	<0,050
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	1,3	<0,050	<0,050
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	0,94	<0,050	<0,050
S Chryseen	mg/kg Ds	1,6	0,078	<0,050
S Fenanthreen	mg/kg Ds	2,1	<0,050	<0,050
S Fluorantheen	mg/kg Ds	4,3	0,10	0,062
S Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	1,2	<0,050	<0,050
S Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050
S Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	16 ^{#)}	0,53 ^{#)}	0,38 ^{#)}

Minerale olie (AS3000/AS3200)

S Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	68	<35	<35
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<3 ⁾	<3 ⁾	<3 ⁾

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer



Blad 2 van 4



De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde parameters/resultaten zijn gemarkeerd met het symbool "x)".

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
 Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
 e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Opdracht 993032 Bodem / Eluaat

Eenheid 233826 233830 233836
MM1, 001: 0-50, 003: 0-50, 004: 0-50 MM2, 002: 30-50, 005: 30-50, 006: 30-50, 007: 30-50, 008: 30-50 MM3, 001: 100-150, 002: 100-150, 003: 150-200

Minerale olie (AS3000/AS3200)

Koolwaterstof fractie C12-C16	mg/kg Ds	4 "	4 "	<3 "
Koolwaterstof fractie C16-C20	mg/kg Ds	9 "	<4 "	<4 "
Koolwaterstof fractie C20-C24	mg/kg Ds	12 "	<5 "	<5 "
Koolwaterstof fractie C24-C28	mg/kg Ds	16 "	<5 "	<5 "
Koolwaterstof fractie C28-C32	mg/kg Ds	17 "	8 "	<5 "
Koolwaterstof fractie C32-C36	mg/kg Ds	8 "	7 "	<5 "
Koolwaterstof fractie 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	0,0022	<0,0010	<0,0010
S PCB 118	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 138	mg/kg Ds	0,0021	<0,0010	<0,0010
S PCB 153	mg/kg Ds	0,0020	<0,0010	<0,0010
S PCB 180	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0091 #)	0,0049 #)	0,0049 #)

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

#) 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 component lager is dan de rapportagegrens.

De parameter-specifieke meetonzekerheid en informatie over de berekeningsmethode zijn op aanvraag beschikbaar, indien de gerapporteerde resultaten boven de parameterspecifieke rapportagegrens liggen.

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

Het organische stof gehalte wordt gecorrigeerd voor het lutum gehalte, als geen lutum bepaald is wordt gecorrigeerd als ware het lutum gehalte 5,4%

Begin van de analyses: 23.11.2020

Einde van de analyses: 26.11.2020

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geanalyseerde monsters. In gevallen waarin het testlaboratorium niet verantwoordelijk was voor de bemonstering, gelden de gerapporteerde resultaten voor de monsters zoals zij zijn ontvangen. .



AL-West B.V. Dhr. Laurens van Oene, Tel. +31/570788121
Klantenservice

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Opdracht 993032 Bodem / Eluaat

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

Gelijkwaardig aan NEN 5739 : IJzer (Fe₂O₃)

NEN-EN12880; AS3000 en AS3200; NEN-EN15934 : Droge stof

Protocollen AS 3000 : Organische stof Voorbehandeling conform AS3000 Barium (Ba) Cadmium (Cd) Kobalt (Co) Koper (Cu)
Kwik (Hg) Lood (Pb) Molybdeen (Mo) Nikkel (AS3000) Zink (Zn) Koolwaterstoffractie C10-C40 Anthraceen
Benzo(a)anthraceen Benzo-(a)-Pyreen Benzo(ghi)perylene 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 Ballschmitter) (Factor 0,7)

Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200 : Koningswater ontsluiting Fractie < 2 µm

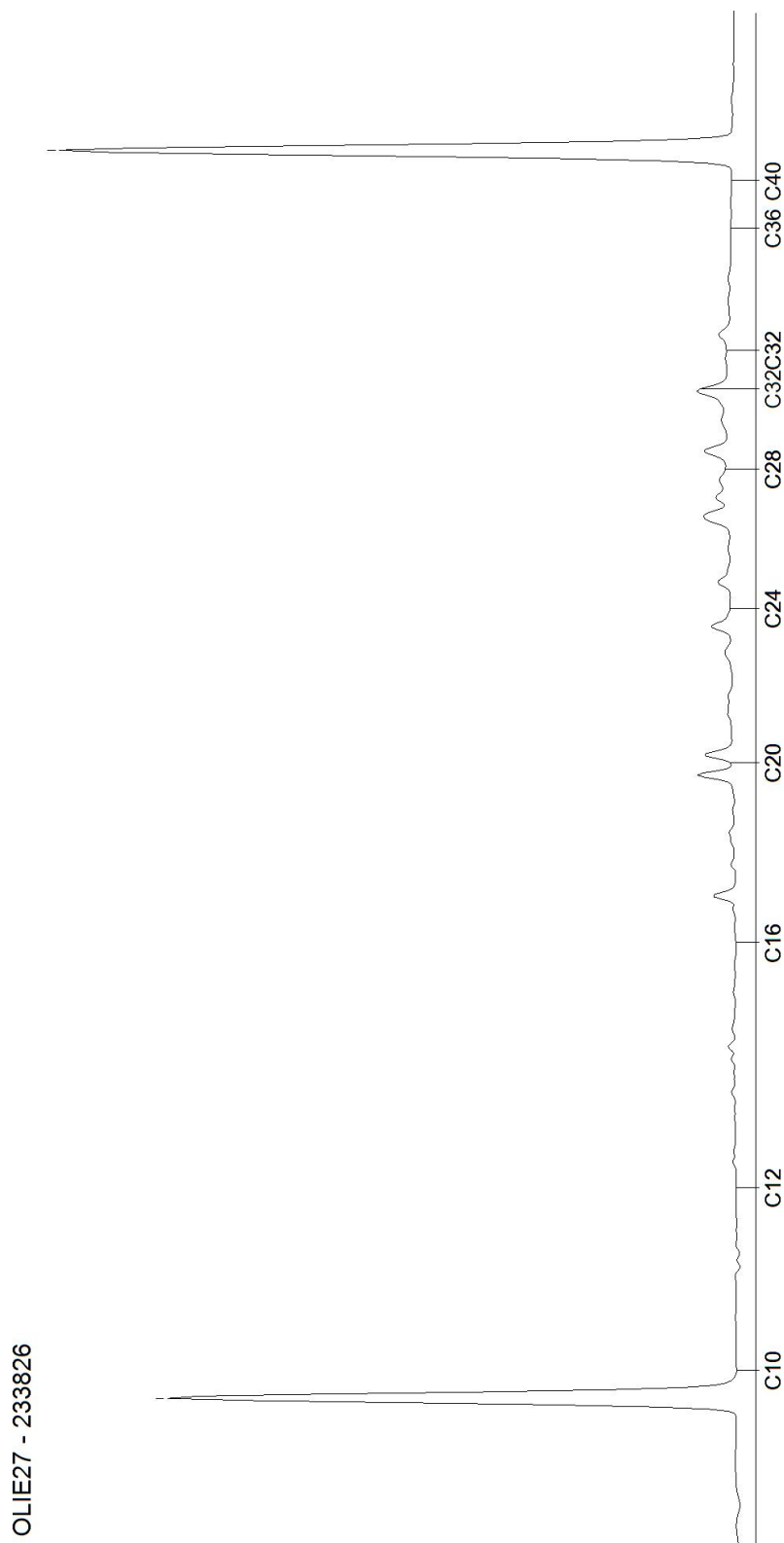
De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde parameters/resultaten zijn gemarkeerd met het symbool "*)".

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 993032, Analysis No. 233826, created at 25.11.2020 06:33:45

Monsteromschrijving: MM1, 001: 0-50, 003: 0-50, 004: 0-50



De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde parameters/resultaten zijn gemarkeerd met het symbool " * " .

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

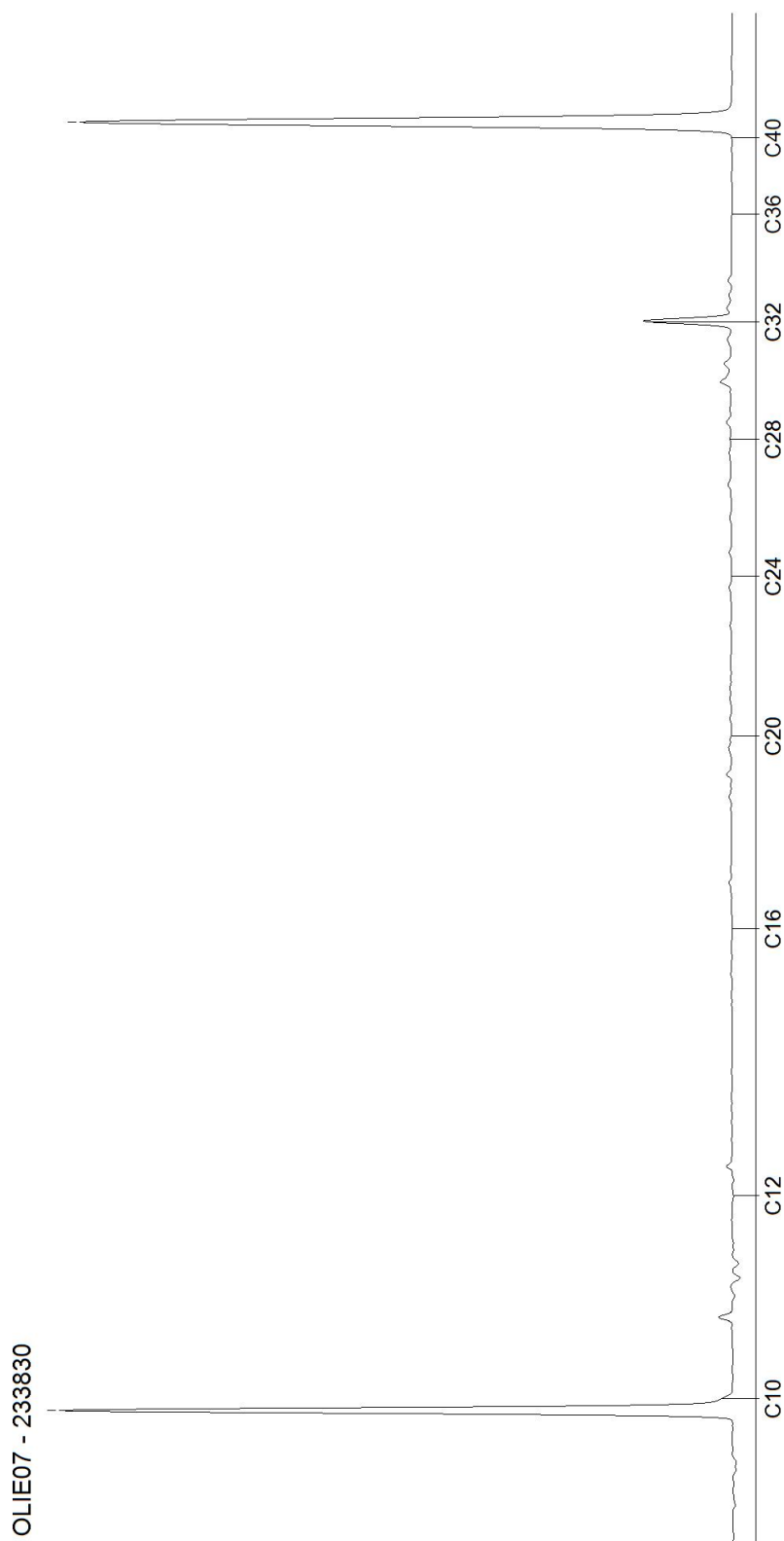
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 993032, Analysis No. 233830, created at 25.11.2020 06:32:43

Monsteromschrijving: MM2, 002: 30-50, 005: 30-50, 006: 30-50, 007: 30-50, 008: 30-50



De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde parameters/resultaten zijn gemarkeerd met het symbool " * " .

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

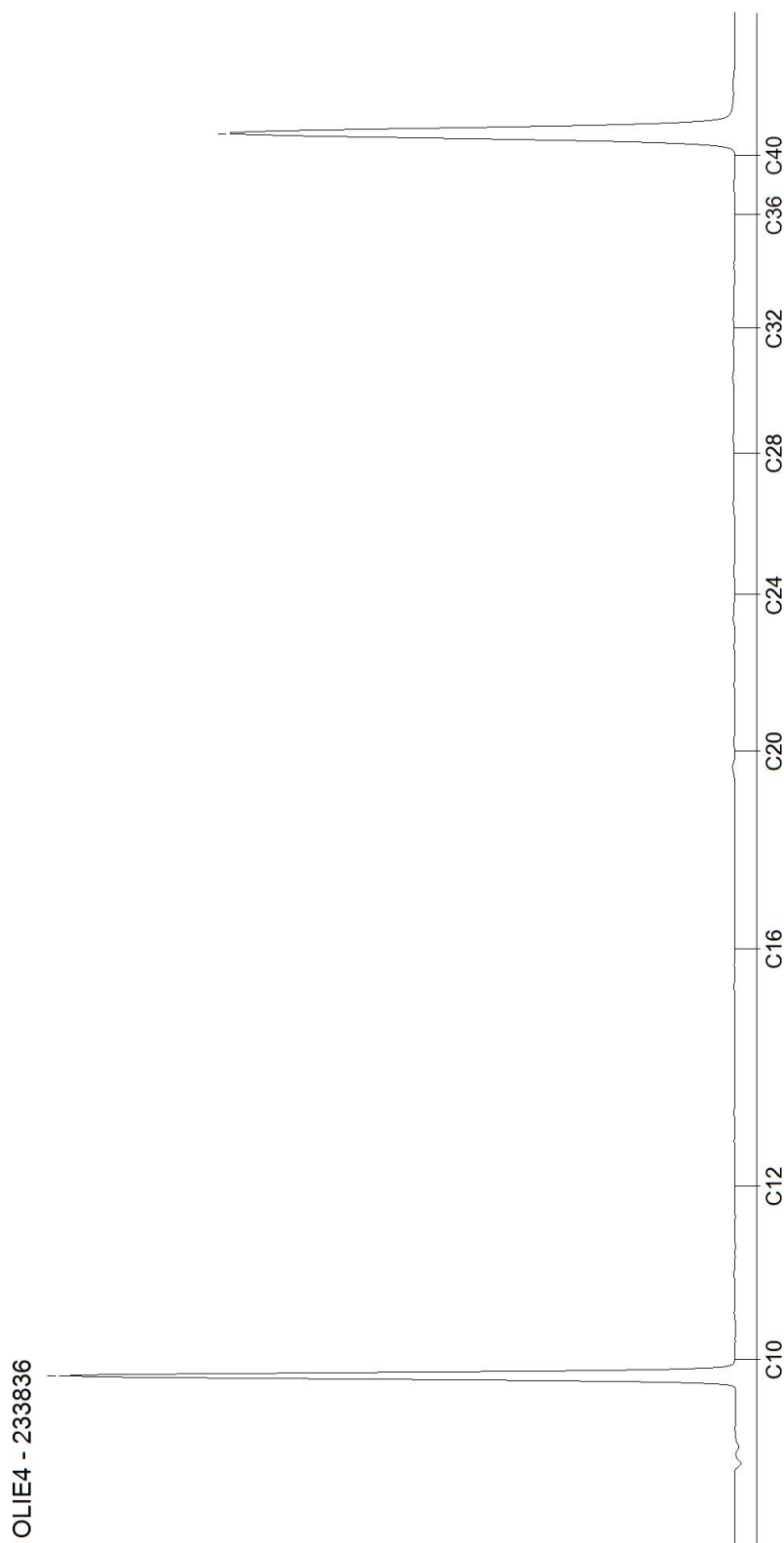
AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde parameters/resultaten zijn gemarkeerd met het symbool " *) " .

CHROMATOGRAM for Order No. 993032, Analysis No. 233836, created at 25.11.2020 06:20:05

Monsteromschrijving: MM3, 001: 100-150, 002: 100-150, 002: 150-200



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

KLIJN BODEMONDERZOEK B.V.

C. Klijn

EG-Weg 1

9636 HX Zuidbroek

Datum 17.12.2020

Relatienr 35005721

Opdrachtnr. 1000158

ANALYSERAPPORT

Opdracht 1000158 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35005721 KLIJN BODEMONDERZOEK B.V.

Uw referentie 20KL483 Hoendiep WZ 40 te Briltill

Opdrachtacceptatie 14.12.20

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.

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

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Dhr. Laurens van Oene, Tel. +31/570788121
Klantenservice

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 1000158 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monster beschrijving
275700	19.11.2020	M4, 001: 0-50
275701	19.11.2020	M5, 003: 0-50
275702	19.11.2020	M6, 004: 0-50

Eenheid

275700
M4, 001: 0-50

275701
M5, 003: 0-50

275702
M6, 004: 0-50

Algemene monstervoorbehandeling

S	Voorbehandeling conform AS3000	++	++	++
S	Droge stof %	72,9	74,8	80,0

Voorbehandeling metalen analyse

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

Metalen (AS3000)

S	Koper (Cu)	mg/kg Ds	160	45	76
S	Zink (Zn)	mg/kg Ds	380	300	170

S) Erkend volgens AS SIKB 3000

De parameter-specifieke meetonzekerheid en informatie over de berekeningsmethode zijn op aanvraag beschikbaar, indien de gerapporteerde resultaten boven de parameterspecifieke rapportagegrens liggen.

Begin van de analyses: 15.12.2020

Einde van de analyses: 17.12.2020

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geanalyseerde monsters. In gevallen waarin het testlaboratorium niet verantwoordelijk was voor de bemonstering, gelden de gerapporteerde resultaten voor de monsters zoals zij zijn ontvangen.

AL-West B.V. Dhr. Laurens van Oene, Tel. +31/570788121
Klantenservice

Toegepaste methoden

NEN-EN12880; AS3000 en AS3200; NEN-EN15934: Droge stof

Protocollen AS 3000: Voorbehandeling conform AS3000 Koper (Cu) Zink (Zn)

Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200: Koningswater ontsluiting

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
 Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
 e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Bijlage bij Opdrachtnr. 1000158

CONSERVERING, CONSERVERINGSTERMIJN EN VERPAKKING

Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die mogelijk de betrouwbaarheid van de analyseresultaten beïnvloeden. De conserveringstermijn is voor volgende analyse overschreden:

Droge stof 275700, 275701, 275702

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

KLIJN BODEMONDERZOEK B.V.

Dhr. Frans Bouma
OUDLANDSEWEG 1
9682 XT OOSTWOLD

Datum 27.11.2020
Relatienr 35005721
Opdrachtnr. 993033

ANALYSERAPPORT

Opdracht 993033 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35005721 KLIJN BODEMONDERZOEK B.V.
Uw referentie 20KL483 Hoendiep WZ 40 te Brilt
Opdrachtacceptatie 23.11.20
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.

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

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,



AL-West B.V. Dhr. Laurens van Oene, Tel. +31/570788121
Klantenservice

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 993033 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
233840	19.11.2020	Re1, Asbest: 0-10

Eenheid 233840
Re1, Asbest: 0-10

Asbestbepaling in grond/puin

Zie bijlage voor toelichting asbestanalyse	++
S Som gewogen asbest	mg/kg Ds 300

Aanvullende asbestgegevens

Monstermassa droog	g	8937
Droge stof	%	74,5
Gemeten Serpentine	mg/kg	300
Gemeten Serpentine ondergrens	mg/kg	240
Gemeten Serpentine bovengrens	mg/kg	360
Gemeten Amfibool	mg/kg	<0,20
Gemeten Amfibool ondergrens	mg/kg	<0,20
Gemeten Amfibool bovengrens	mg/kg	<0,20
Totaal asbest hechtgebonden	mg/kg	<2,0
Totaal asbest niet hechtgebonden	mg/kg	300

S) Erkend volgens AS SIKB 3000

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

De parameter-specifieke meetonzekerheid en informatie over de berekeningsmethode zijn op aanvraag beschikbaar, indien de gerapporteerde resultaten boven de parameterspecifieke rapportagegrens liggen.

Toelichting

233840 Toelichting bij asbestanalyse:

Bij de volgende fractie's zijn de massa's, alsmede de aantallen van de gevonden asbesthoudende deeltjes bepaald door middel van extrapolatie.

Fractie 2 - 4 mm, 37 g (12%) geanalyseerd.

Bij de volgende fractie's zijn de massa's, alsmede de aantallen van de gevonden asbesthoudende deeltjes bepaald door middel van extrapolatie.

Fractie 1 - 2 mm, 6,2 g (1,5%) geanalyseerd.

Bij de volgende fractie's zijn de massa's, alsmede de aantallen van de gevonden asbesthoudende deeltjes bepaald door middel van extrapolatie.

Fractie 0,5- 1 mm, 4,4 g (0,8%) geanalyseerd.

Begin van de analyses: 23.11.2020

Einde van de analyses: 27.11.2020

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geanalyseerde monsters. In gevallen waarin het testlaboratorium niet verantwoordelijk was voor de bemonstering, gelden de gerapporteerde resultaten voor de monsters zoals zij zijn ontvangen. .

De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde parameters/resultaten zijn gemarkeerd met het symbool " * " .

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 993033 Bodem / Eluaat

AL-West B.V. Dhr. Laurens van Oene, Tel. +31/570788121
Klantenservice

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

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Bijlage analyseresultaten asbest

Analist:	Jvo			
Monster Nr.	Monster omschrijving			Drogestof gehalte (%)
233840	Re1, Asbest: 0-10			74,5
				Nat gewicht (g)
				11999
				Droog gewicht (g)
				8937

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)	
										ondergrens	bovengrens
>20 mm	0	0	100				0	0			
8 - 20 mm	4	358,6	100	0,9			0	4	0,9	0,7	1
4 - 8 mm	3,9	349,3	100	1,7			0	37	1,7	1,4	1,9
2 - 4 mm	3,5	314,4	56	30			0	237	30	24	36
1 - 2 mm	4,5	403,4	24	130			0	1017	130	100	150
0.5 mm - 1 mm	6,2	553,8	8	140			0	556	140	110	170
< 0.5 mm	77	6856,51	0,1				nvt	nvt		nvt	nvt
Totale	99	8836,01		300			0	1851	300	240	360,0

Na afronding volgens norm (mg/kg) :

300	240	360
-----	-----	-----

Asbesthoudende materialen	Hechtgebonden
Losse vezels	nee
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 bepaling grens is	-	-	2
Hoeveelheid hechtgebonden asbesthoudend materiaal	<2	<2	<2
Hoeveelheid niet hechtgebonden asbesthoudend materiaal	300	240	360
Serpentijn asbest	300	240	360
Amfibool asbest	<0.2	<0.2	<0.2
Totaal asbest	300	240	360
Gewogen totaal asbest (serpentijn + 10 x amfibool)	300	240	360

In het, met de optische lichtmicroscopie, onderzochte deel van de fractie <500 µm is het volgende aantal asbestverdachte vezels voor de volgende asbestsoort gevonden:

chrysotiel
50

Er is minder dan de in de norm voorgeschreven minimale hoeveelheid monstermateriaal aangeleverd

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

KLIJN BODEMONDERZOEK B.V.

Dhr. Frans Bouma
OUDLANDSEWEG 1
9682 XT OOSTWOLD

Datum 04.12.2020
Relatienr 35005721
Opdrachtnr. 996402

ANALYSERAPPORT

Opdracht 996402 Water

Opdrachtgever 35005721 KLIJN BODEMONDERZOEK B.V.
Uw referentie 20KL483 Hoendiep WZ 40 te Brilt
Opdrachtacceptatie 01.12.20
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.

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

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,



AL-West B.V. Dhr. Laurens van Oene, Tel. 31/570788121
Klantenservice

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 996402 Water

Monsternr.	Monsteromschrijving	Monstername	Monsternamepunt
254992	PB01, 001-01: 200-300	01.12.2020	

Eenheid 254992
PB01, 001-01: 200-300

Metalen (AS3000)

S Barium (Ba)	µg/l	130
S Cadmium (Cd)	µg/l	<0,20
S Kobalt (Co)	µg/l	3,1
S Koper (Cu)	µg/l	<2,0
S Kwik (Hg)	µg/l	<0,05
S Lood (Pb)	µg/l	<2,0
S Molybdeen (Mo)	µg/l	<2,0
S Nikkel (Ni)	µg/l	<3,0
S Zink (Zn)	µg/l	37

Aromaten (AS3000)

S Benzeen	µg/l	<0,20
S Tolueen	µg/l	<0,20
S Ethylbenzeen	µg/l	<0,20
S <i>m,p</i> -Xyleen	µg/l	<0,20
S <i>ortho</i> -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 <i>Cis</i> -1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10
S <i>trans</i> -1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10
S Som <i>cis/trans</i> -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

De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde parameters/resultaten zijn gemarkeerd met het symbool " #) " .

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer



Blad 2 van 4



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Opdracht 996402 Water

Eenheid 254992
PB01, 001-01: 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 component lager is dan de rapportagegrens.

De parameter-specifieke meetonzekerheid en informatie over de berekeningsmethode zijn op aanvraag beschikbaar, indien de gerapporteerde resultaten boven de parameterspecifieke rapportagegrens liggen.

Begin van de analyses: 01.12.2020

Einde van de analyses: 04.12.2020

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geanalyseerde monsters. In gevallen waarin het testlaboratorium niet verantwoordelijk was voor de bemonstering, gelden de gerapporteerde resultaten voor de monsters zoals zij zijn ontvangen.



AL-West B.V. Dhr. Laurens van Oene, Tel. 31/570788121
Klantenservice

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Opdracht 996402 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) Toluene 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-Dichloorpropaan 1,2-Dichloorpropaan 1,3-Dichloorpropaan
Som Dichloorpropanen (Factor 0,7) Koolwaterstoffractie C10-C40

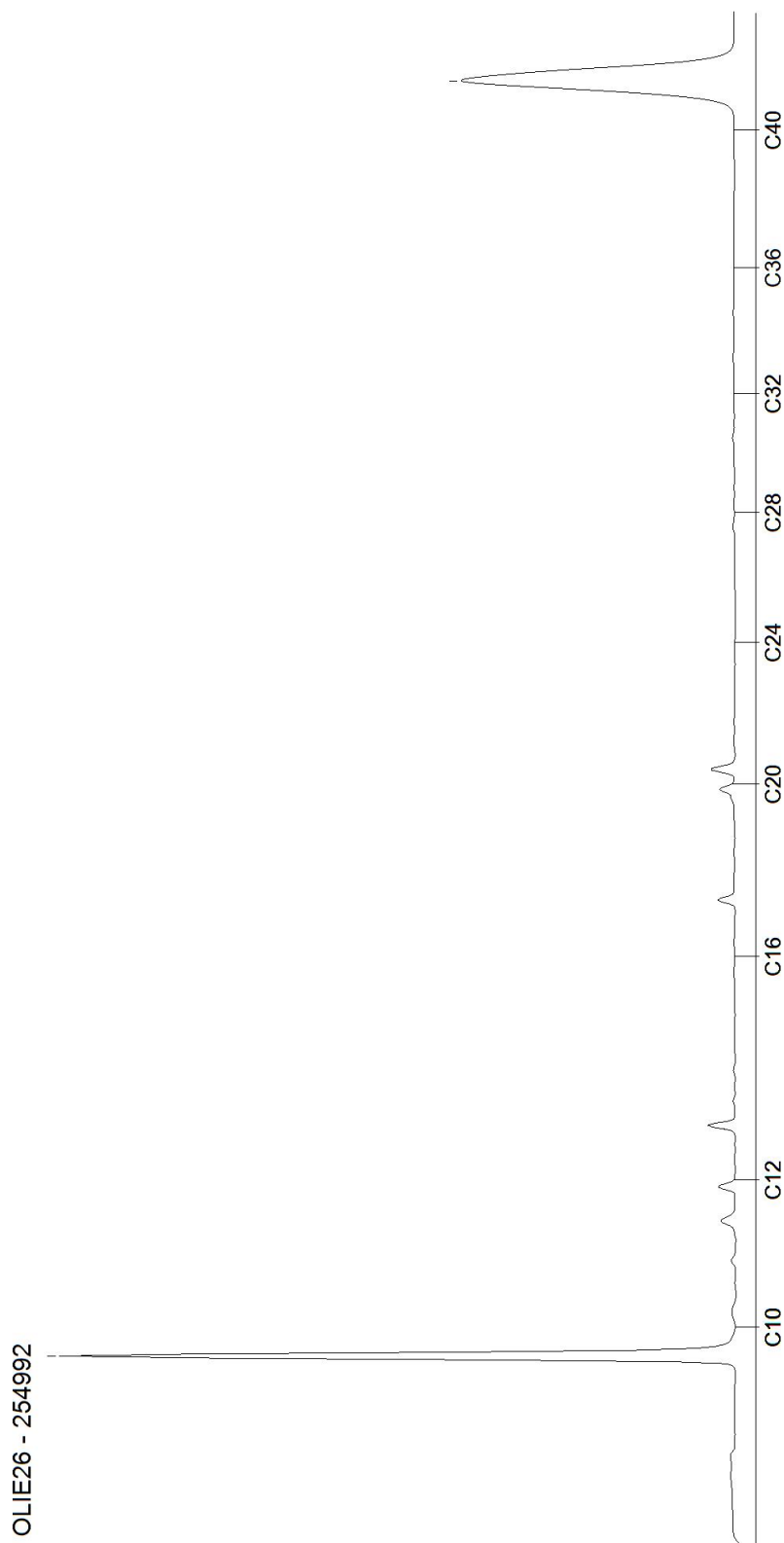
De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde parameters/resultaten zijn gemarkeerd met het symbool " *) " .

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

CHROMATOGRAM for Order No. 996402, Analysis No. 254992, created at 04.12.2020 07:58:52

Monsteromschrijving: PB01, 001-01: 200-300



De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde parameters/resultaten zijn gemarkeerd met het symbool " *) " .

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

Bijlage 4: Toetsingstabellen

Toetsingsinstellingen	
Versie	2.0.0
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	993032
Laboratorium	AL-West B.V.
Matrix	Vaste stoffen
Project	20KL483 Hoendiep WZ 40 te Briltl
Datum binnenkomst	23.11.2020
Rapportagedatum	26.11.2020
CRM	Dhr. Laurens van Oene

Monster	
Analysenummer	233826
Monsteromschrijving	MM1, 001: 0-50, 003: 0-50, 004: 0-50
Datum monstername	19.11.2020
Monstersoort	Bodem / Eluaat
Versie	1

Gehanteerde waarden voor dit monster		
Humus (%)	9,4	Gemeten waarde
Lutum (%)	8,9	Gemeten waarde

Resultaat voor dit monster	
Toetsingsresultaat	Overschrijding Achtergrondwaarde

Parameter	Resultaat	Eenheid	Resultaat (G_standaard)	BOTOVA-eenheid	Toetsing	IRW	AW	I	T-index	Toets oordeel
IJzer (Fe2O3)	< 5	% Ds	3,5	%		N				
Fractie < 2 µm	8,9	% Ds	8,9	%		N				
Cadmium (Cd)	0,49	mg/kg Ds	0,58	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0,6	13	-1	<= AW
Kwik (Hg)	0,14	mg/kg Ds	0,17	mg/kg	Wonen	N	0,15	36	0	> AW en <= T
Barium (Ba)	56	mg/kg Ds	117	mg/kg		N				
Kobalt (Co)	5,6	mg/kg Ds	11,2	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	15	190	-1	<= AW
Zink (Zn)	280	mg/kg Ds	432	mg/kg	Industrie	N	140	720	0,5	> AW en <= T
Nikkel (AS3000)	11	mg/kg Ds	20,4	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	35	100	-1	<= AW
Molybdeen (Mo)	2,5	mg/kg Ds	2,5	mg/kg	Wonen	N	1,5	190	0,0053	> AW en <= T
Lood (Pb)	180	mg/kg Ds	224	mg/kg	Industrie	N	50	530	0,36	> AW en <= T
Koper (Cu)	120	mg/kg Ds	166	mg/kg	Industrie	N	40	190	0,84	> T en <= I
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	1,2	mg/kg Ds	1,2	mg/kg		N				
Chryseen	1,6	mg/kg Ds	1,6	mg/kg		N				
Fenanthreen	2,1	mg/kg Ds	2,1	mg/kg		N				
Benzo(a)anthraceen	1,6	mg/kg Ds	1,6	mg/kg		N				
Benzo(k)fluorantheen	0,94	mg/kg Ds	0,94	mg/kg		N				
Benzo(ghi)peryleen	1,3	mg/kg Ds	1,3	mg/kg		N				
Anthraceen	0,26	mg/kg Ds	0,26	mg/kg		N				
Benzo-(a)-Pyreen	2,3	mg/kg Ds	2,3	mg/kg		N				
Fluorantheen	4,3	mg/kg Ds	4,3	mg/kg		N				
Naftaleen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C10-C40	68	mg/kg Ds	72,3	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	190	5000	-1	<= AW
Koolwaterstoffractie C10-C12	< 3	mg/kg Ds	2,23	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C12-C16	4	mg/kg Ds	4,26	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C16-C20	9	mg/kg Ds	9,57	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C20-C24	12	mg/kg Ds	12,8	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C24-C28	16	mg/kg Ds	17	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C28-C32	17	mg/kg Ds	18,1	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C32-C36	8	mg/kg Ds	8,51	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C36-C40	< 5	mg/kg Ds	3,72	mg/kg		N				
PCB 28	< 0,001	mg/kg Ds	0,74	ug/kg		N				
PCB 52	< 0,001	mg/kg Ds	0,74	ug/kg		N				
PCB 101	0,0022	mg/kg Ds	2,34	ug/kg		N				
PCB 118	< 0,001	mg/kg Ds	0,74	ug/kg		N				
PCB 138	0,0021	mg/kg Ds	2,23	ug/kg		N				
PCB 153	0,002	mg/kg Ds	2,13	ug/kg		N				
PCB 180	< 0,001	mg/kg Ds	0,74	ug/kg		N				
som 7 polychloorbifenylen PCB28, 52, 101, 118, 138, 153, 180			9,68	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	20	1000	-1	<= AW
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)			15,6	mg/kg	Industrie	N	1,5	40	0,37	> AW en <= T

Monster	
Analysenummer	233830
Monsteromschrijving	MM2, 002: 30-50, 005: 30-50, 006: 30-50, 007: 30-50, 008: 30-50
Datum monstername	19.11.2020
Monstersoort	Bodem / Eluaat
Versie	1

Gehanteerde waarden voor dit monster		
Humus (%)	2,3	Gemeten waarde
Lutum (%)	24	Gemeten waarde

Resultaat voor dit monster	
Toetsingsresultaat	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Parameter	Resultaat	Eenheid	Resultaat (G_standaard)	BOTOVA-eenheid	Toetsing	IRW	AW	I	T-index	Toets oordeel
IJzer (Fe2O3)	< 5	% Ds	3,5	%		N				
Fractie < 2 µm	24	% Ds	24	%		N				
Cadmium (Cd)	< 0,2	mg/kg Ds	0,18	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0,6	13	-1	<= AW
Kwik (Hg)	< 0,05	mg/kg Ds	0,037	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0,15	36	-1	<= AW
Barium (Ba)	26	mg/kg Ds	26,9	mg/kg		N				
Kobalt (Co)	8,1	mg/kg Ds	8,36	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	15	190	-1	<= AW
Zink (Zn)	43	mg/kg Ds	48	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	140	720	-1	<= AW
Nikkel (AS3000)	14	mg/kg Ds	14,4	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	35	100	-1	<= AW
Molybdeen (Mo)	< 1,5	mg/kg Ds	1,05	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	1,5	190	-1	<= AW
Lood (Pb)	28	mg/kg Ds	31,2	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	50	530	-1	<= AW
Koper (Cu)	8,8	mg/kg Ds	10,3	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	40	190	-1	<= AW
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Chryseen	0,078	mg/kg Ds	0,078	mg/kg		N				
Fenanthreen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Benzo(a)anthraceen	0,073	mg/kg Ds	0,073	mg/kg		N				
Benzo(k)fluorantheen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Benzo(ghi)peryleen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Anthraceen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Benzo-(a)-Pyreen	0,067	mg/kg Ds	0,067	mg/kg		N				
Fluorantheen	0,1	mg/kg Ds	0,1	mg/kg		N				
Naftaleen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C10-C40	< 35	mg/kg Ds	107	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	190	5000	-1	<= AW
Koolwaterstoffractie C10-C12	< 3	mg/kg Ds	9,13	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C12-C16	4	mg/kg Ds	17,4	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C16-C20	< 4	mg/kg Ds	12,2	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C20-C24	< 5	mg/kg Ds	15,2	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C24-C28	< 5	mg/kg Ds	15,2	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C28-C32	8	mg/kg Ds	34,8	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C32-C36	7	mg/kg Ds	30,4	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C36-C40	< 5	mg/kg Ds	15,2	mg/kg		N				
PCB 28	< 0,001	mg/kg Ds	3,04	ug/kg		N				
PCB 52	< 0,001	mg/kg Ds	3,04	ug/kg		N				
PCB 101	< 0,001	mg/kg Ds	3,04	ug/kg		N				
PCB 118	< 0,001	mg/kg Ds	3,04	ug/kg		N				
PCB 138	< 0,001	mg/kg Ds	3,04	ug/kg		N				
PCB 153	< 0,001	mg/kg Ds	3,04	ug/kg		N				
PCB 180	< 0,001	mg/kg Ds	3,04	ug/kg		N				
som 7 polychloorbifenylen PCB28, 52, 101, 118, 138, 153, 180			21,3	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	20	1000	-1	<= AW
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)			0,53	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	1,5	40	-1	<= AW

Monster	
Analysenummer	233836
Monsteromschrijving	MM3, 001: 100-150, 002: 100-150, 002: 150-200
Datum monstername	19.11.2020
Monstersoort	Bodem / Eluaat
Versie	1

Gehanteerde waarden voor dit monster		
Humus (%)	0,7	Gemeten waarde
Lutum (%)	3,7	Gemeten waarde

Resultaat voor dit monster	
Toetsingsresultaat	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Parameter	Resultaat	Eenheid	Resultaat (G_standaard)	BOTOVA-eenheid	Toetsing	IRW	AW	I	T-index	Toets oordeel
IJzer (Fe2O3)	< 5	% Ds	3,5	%		N				
Fractie < 2 µm	3,7	% Ds	3,7	%		N				
Cadmium (Cd)	< 0,2	mg/kg Ds	0,23	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0,6	13	-1	<= AW
Kwik (Hg)	< 0,05	mg/kg Ds	0,049	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	0,15	36	-1	<= AW
Barium (Ba)	< 20	mg/kg Ds	44,7	mg/kg		N				
Kobalt (Co)	< 3	mg/kg Ds	6,23	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	15	190	-1	<= AW
Zink (Zn)	< 20	mg/kg Ds	30,6	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	140	720	-1	<= AW
Nikkel (AS3000)	4,9	mg/kg Ds	12,5	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	35	100	-1	<= AW
Molybdeen (Mo)	< 1,5	mg/kg Ds	1,05	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	1,5	190	-1	<= AW
Lood (Pb)	< 10	mg/kg Ds	10,7	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	50	530	-1	<= AW
Koper (Cu)	5,7	mg/kg Ds	11,1	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	40	190	-1	<= AW
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Chryseen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Fenanthreen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Benzo(a)anthraceen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Benzo(k)fluorantheen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Benzo(ghi)peryleen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Anthraceen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Benzo-(a)-Pyreen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Fluorantheen	0,062	mg/kg Ds	0,062	mg/kg		N				
Naftaleen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C10-C40	< 35	mg/kg Ds	122	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	190	5000	-1	<= AW
Koolwaterstoffractie C10-C12	< 3	mg/kg Ds	10,5	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C12-C16	< 3	mg/kg Ds	10,5	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C16-C20	< 4	mg/kg Ds	14	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C20-C24	< 5	mg/kg Ds	17,5	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C24-C28	< 5	mg/kg Ds	17,5	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C28-C32	< 5	mg/kg Ds	17,5	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C32-C36	< 5	mg/kg Ds	17,5	mg/kg		N				
Koolwaterstoffractie C36-C40	< 5	mg/kg Ds	17,5	mg/kg		N				
PCB 28	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
PCB 52	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
PCB 101	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
PCB 118	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
PCB 138	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
PCB 153	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
PCB 180	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg		N				
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)			0,38	mg/kg	<= Achtergrondwaarde	N	1,5	40	-1	<= AW
som 7 polychloorbifenylen PCB28, 52, 101, 118, 138, 153, 180			24,5	ug/kg	<= Achtergrondwaarde	N	20	1000	-1	<= AW

Tabelinformatie	
-----------------	--

Toetsing BOTOVA	Toetsresultaat uit BOTOVA
IRW	Indicatieve Referentie Waarden (Bijlage 1, Tabel 2, Staatscourant 2013 nr 16675)
AW	Achtergrondwaarde
I	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 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	1000158
Laboratorium	AL-West B.V.
Matrix	Vaste stoffen
Project	20KL483 Hoendiep WZ 40 te Briltl
Datum binnenkomst	14.12.2020
Rapportagedatum	17.12.2020
CRM	Dhr. Laurens van Oene

Monster	
Analysenummer	275700
Monsteromschrijving	M4, 001: 0-50
Datum monstername	19.11.2020
Monstersoort	Bodem / Eluaat
Versie	1

Gehanteerde waarden voor dit monster		
Humus (%)	9,4	Ingevoerde waarde
Lutum (%)	8,9	Ingevoerde waarde

Resultaat voor dit monster	
Toetsingsresultaat	Overschrijding Interventiewaarde

Parameter	Resultaat	Eenheid	Resultaat (G_standaard)	BOTOVA- eenheid	Toetsing	IRW	AW	I	T-index	Toets oordeel
Zink (Zn)	380	mg/kg Ds	586	mg/kg	Industrie	N	140	720	0,77	> T en <= I
Koper (Cu)	160	mg/kg Ds	222	mg/kg		N	40	190	1,21	> I

Monster	
Analysenummer	275701
Monsteromschrijving	M5, 003: 0-50
Datum monstername	19.11.2020
Monstersoort	Bodem / Eluaat
Versie	1

Gehanteerde waarden voor dit monster		
Humus (%)	9,4	Ingevoerde waarde
Lutum (%)	8,9	Ingevoerde waarde

Resultaat voor dit monster	
Toetsingsresultaat	Overschrijding Achtergrondwaarde

Parameter	Resultaat	Eenheid	Resultaat (G_standandaard)	BOTOVA- eenheid	Toetsing	IRW	AW	I	T-index	Toets oordeel
Zink (Zn)	300	mg/kg Ds	463	mg/kg	Industrie	N	140	720	0,56	> T en <= I
Koper (Cu)	45	mg/kg Ds	62,4	mg/kg	Industrie	N	40	190	0,15	> AW en <= T

Monster	
Analysenummer	275702
Monsteromschrijving	M6, 004: 0-50
Datum monstername	19.11.2020
Monstersoort	Bodem / Eluaat
Versie	1

Gehanteerde waarden voor dit monster		
Humus (%)	9,4	Ingevoerde waarde
Lutum (%)	8,9	Ingevoerde waarde

Resultaat voor dit monster	
Toetsingsresultaat	Overschrijding Achtergrondwaarde

Parameter	Resultaat	Eenheid	Resultaat (G_standaard)	BOTOVA-eenheid	Toetsing	IRW	AW	I	T-index	Toets oordeel
Zink (Zn)	170	mg/kg Ds	262	mg/kg	Industrie	N	140	720	0,21	> AW en <= T
Koper (Cu)	76	mg/kg Ds	105	mg/kg	Industrie	N	40	190	0,43	> AW en <= T

Tabelinformatie	
Toetsing BOTOVA	Toetsresultaat uit BOTOVA
IRW	Indicatieve Referentie Waarden (Bijlage 1, Tabel 2, Staatscourant 2013 nr 16675)
AW	Achtergrondwaarde
I	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	2.0.0
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	993033
Laboratorium	AL-West B.V.
Matrix	Vaste stoffen
Project	20KL483 Hoendiep WZ 40 te Briltl
Datum binnenkomst	23.11.2020
Rapportagedatum	27.11.2020
CRM	Dhr. Laurens van Oene

Monster	
Analysenummer	233840
Monsteromschrijving	Re1, Asbest: 0-10
Datum monstername	19.11.2020
Monstersoort	Bodem / Eluaat
Versie	1

Gehanteerde waarden voor dit monster		
Humus (%)	2	Ingevoerde waarde
Lutum (%)	2	Ingevoerde waarde

Resultaat voor dit monster	
Toetsingsresultaat	

Parameter	Resultaat	Eenheid	Resultaat (G_standaard)	BOTOVA-eenheid	Toetsing	IRW	AW	I	T-index	Toets oordeel
Som gewogen asbest	300	mg/kg Ds	300	mg/kg		N				
Gemeten Serpentiin	300	mg/kg	300	mg/kg		N				
Gemeten Serpentiin ondergrens	240	mg/kg	240	mg/kg		N				
Gemeten Serpentiin bovengrens	360	mg/kg	360	mg/kg		N				
Gemeten Amfibool	< 0,2	mg/kg	0,14	mg/kg		N				
Gemeten Amfibool ondergrens	< 0,2	mg/kg	0,14	mg/kg		N				
Gemeten Amfibool bovengrens	< 0,2	mg/kg	0,14	mg/kg		N				
Totaal asbest hechtgebonden	< 2	mg/kg	1,4	mg/kg		N				
Totaal asbest niet hechtgebonden	300	mg/kg	300	mg/kg		N				

Tabelinformatie	
Toetsing BOTOVA	Toetsresultaat uit BOTOVA
IRW	Indicatieve Referentie Waarden (Bijlage 1, Tabel 2, Staatscourant 2013 nr 16675)
AW	Achtergrondwaarde
I	Interventiewaarde
T-index	Index voor de afwijking van Gstandaard tov gemiddelde van Streefwaarde en Interventiewaarde
Toets oordeel	Parametoordeel 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	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	996402
Laboratorium	AL-West B.V.
Matrix	Water
Project	20KL483 Hoendiep WZ 40 te Briltl
Datum binnenkomst	01.12.2020
Rapportagedatum	04.12.2020
CRM	Dhr. Laurens van Oene

Monster	
Analysenummer	254992
Monsteromschrijving	PB01, 001-01: 200-300
Datum monstername	01.12.2020
Monstersoort	Water
Versie	1

Gehanteerde waarden voor dit monster	
Water diep/ondiep	Ondiep

Resultaat voor dit monster	
Toetsingsresultaat	Overschrijding Streefwaarde

Parameter	Resultaat	Eenheid	Resultaat (G_standard)	BOTOVA- eenheid	Toetsing	IRW	SW	IW	T-index	Toets oordeel
Molybdeen (Mo)	< 2	µg/l	1,4	ug/l	<= Streefwaarde	N	5	300	-1	<= SW
Kwik (Hg)	< 0,05	µg/l	0,035	ug/l	<= Streefwaarde	N	0,05	0,3	-1	<= SW
Cadmium (Cd)	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l	<= Streefwaarde	N	0,4	6	-1	<= SW
Koper (Cu)	< 2	µg/l	1,4	ug/l	<= Streefwaarde	N	15	75	-1	<= SW
Lood (Pb)	< 2	µg/l	1,4	ug/l	<= Streefwaarde	N	15	75	-1	<= SW
Nikkel (Ni)	< 3	µg/l	2,1	ug/l	<= Streefwaarde	N	15	75	-1	<= SW
Zink (Zn)	37	µg/l	37	ug/l	<= Streefwaarde	N	65	800	-1	<= SW
Barium (Ba)	130	µg/l	130	ug/l	> Streefwaarde	N	50	625	0,14	> SW en <= T
Kobalt (Co)	3,1	µg/l	3,1	ug/l	<= Streefwaarde	N	20	100	-1	<= SW
Benzeen	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l	<= Streefwaarde	N	0,2	30	-1	<= SW
Tolueen	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l	<= Streefwaarde	N	7	1000	-1	<= SW
Ethylbenzeen	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l	<= Streefwaarde	N	4	150	-1	<= SW
ortho-Xyleen	< 0,1	µg/l	0,07	ug/l		N				
m,p-Xyleen	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l		N				
Naftaleen	< 0,02	µg/l	0,014	ug/l	<= Streefwaarde	N	0,01	70	-1	<= SW
Styreen	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l	<= Streefwaarde	N	6	300	-1	<= SW
Dichloormethaan	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l	<= Streefwaarde	N	0,01	1000	-1	<= SW
Trichloormethaan (Chloroform)	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l	<= Streefwaarde	N	6	400	-1	<= SW
Tetrachloormethaan (Tetra)	< 0,1	µg/l	0,07	ug/l	<= Streefwaarde	N	0,01	10	-1	<= SW
1,1-Dichloorethaan	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l	<= Streefwaarde	N	7	900	-1	<= SW
1,2-Dichloorethaan	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l	<= Streefwaarde	N	7	400	-1	<= SW
1,1,1-Trichloorethaan	< 0,1	µg/l	0,07	ug/l	<= Streefwaarde	N	0,01	300	-1	<= SW
1,1,2-Trichloorethaan	< 0,1	µg/l	0,07	ug/l	<= Streefwaarde	N	0,01	130	-1	<= SW
Vinylchloride	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l	<= Streefwaarde	N	0,01	5	-1	<= SW
1,1-Dichlooretheen	< 0,1	µg/l	0,07	ug/l	<= Streefwaarde	N	0,01	10	-1	<= SW
Cis-1,2-Dichlooretheen	< 0,1	µg/l	0,07	ug/l		N				
trans-1,2-Dichlooretheen	< 0,1	µg/l	0,07	ug/l		N				
Trichlooretheen (Tri)	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l	<= Streefwaarde	N	24	500	-1	<= SW
Tetrachlooretheen (Per)	< 0,1	µg/l	0,07	ug/l	<= Streefwaarde	N	0,01	40	-1	<= SW
1,1-Dichloorpropaan	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l		N				
1,2-Dichloorpropaan	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l		N				
1,3-Dichloorpropaan	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l		N				
Tribroommethaan (bromofom)	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l		N		630		
Koolwaterstoffractie C10-C40	< 50	µg/l	35	ug/l	<= Streefwaarde	N	50	600	-1	<= SW
Koolwaterstoffractie C10-C12	< 10	µg/l	7	ug/l		N				
Koolwaterstoffractie C12-C16	< 10	µg/l	7	ug/l		N				
Koolwaterstoffractie C16-C20	< 5	µg/l	3,5	ug/l		N				
Koolwaterstoffractie C20-C24	< 5	µg/l	3,5	ug/l		N				
Koolwaterstoffractie C24-C28	< 5	µg/l	3,5	ug/l		N				

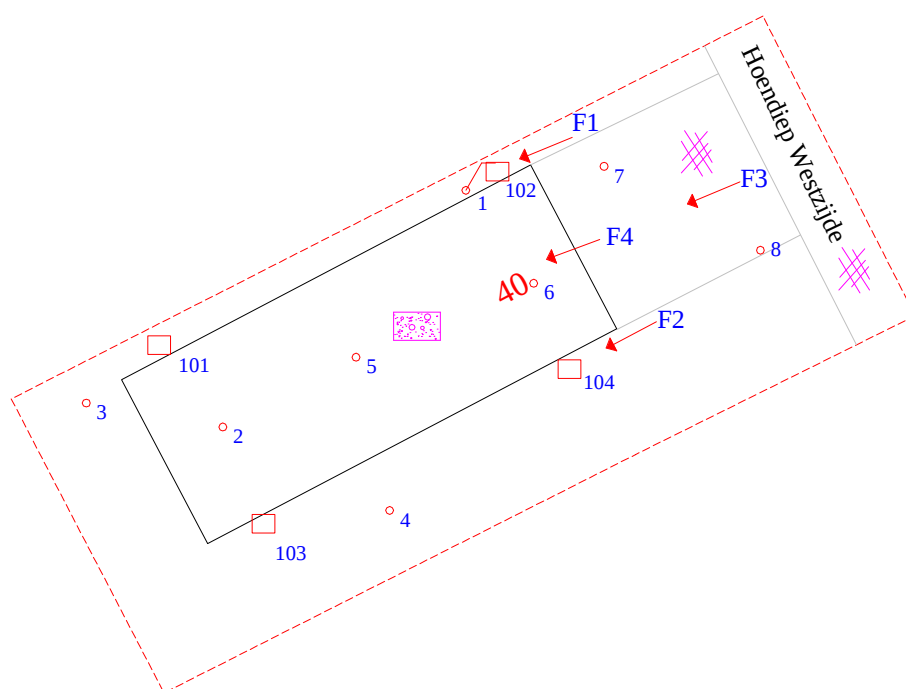
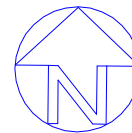
Koolwaterstoffractie C28-C32	< 5	µg/l	3,5	ug/l		N				
Koolwaterstoffractie C32-C36	< 5	µg/l	3,5	ug/l		N				
Koolwaterstoffractie C36-C40	< 5	µg/l	3,5	ug/l		N				
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)			0,77	ug/l		J		150		
som 3 dichloorpropanen (som 1,1- en 1,2- en 1,3-)			0,42	ug/l	<= Streefwaarde	N	0,8	80	-1	<= SW
som xyleen-isomeren			0,21	ug/l	<= Streefwaarde	N	0,2	70	-1	<= SW
som dichlooretheen-isomeren			0,14	ug/l	<= Streefwaarde	N	0,01	20	-1	<= SW

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

Tabelinformatie	
Toetsing BOTOVA	Toetsresultaat uit BOTOVA
IRW	Indicatieve Referentie Waarden (Bijlage 1, Tabel 2, Staatscourant 2013 nr 16675)
SW	Streefwaarde
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

Bijlage 5: Overzicht posities monsternamepunten



Legenda

-  peilbuis
-  boring
-  inspectiegat
-  onderzoekslocatie
-  foto met nummer
-  beton
-  asfalt

0 m 5 m 25 m

Klijn

Bodemonderzoek

schaal: 1 : 500	formaat: A4
datum: 18-12-2020	getekend: RJW
	bijlage: 05

project:
Hoendiep WZ 40 te Briltl

projectnummer:
20KL483

Overzicht posities monsternamenpunten

Bijlage 6: Foto's



Bijlage 7: Bepaling veiligheidsklasse op basis van publicatie CROW400

Bepaling veiligheidsklasse

datum: 18-12-2020 versie: 2.3

locatie: Hoendiep WZ 40 te Brilt

kadastraalnummer: Gemeente Zuidhorn, sectie C, nr. 844

uitvoerende partij: Klijn Bodemonderzoek B.V.

op basis van CROW-publicatie 400

Bepaling veiligheidsklasse

zwart niet vluchtig

- **Asbest mg/kg d.s. g.g.**

concentratie bodem: 300 mg/kg

interventiewaarde: > 100 mg/kg

carcinogeen: ja

mutageen: nee

veiligheidsklasse grond: zwart niet vluchtig

Ingevulde stoffen

Stof	Concentratie bodem (mg/kg ds)	Concentratie grondwater (ug/l)	Carcinogeen	Mutageen
Asbest mg/kg d.s. g.g.	300	0	ja	nee