

ACTUALISEREND VERKENNEND (ASBEST)BODEMONDERZOEK

Tienhont 7 te Sleeuwijk (Morgenster)

WERKEN AAN GROND, WEG EN WATER

www.adcim.nl



Verantwoording

Titel : ACTUALISEREND VERKENNEND
(ASBEST)BODEMONDERZOEK

Documentnummer : 20220307-D-VO-1

Status : Definitief

Versie : 1.0

Datum : 20-09-2022

Auteur(s) : FvdZ

E-mail adres : algemeen@adcim.nl

Deze rapportage, inclusief bijlagen, mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd.

De resultaten van de keuringen volgens dit rapport gelden uitsluitend voor de gekeurde grond. Aan de resultaten kunnen derhalve geen rechten worden ontleend voor andere partijen.



ADCIM B.V.
Rembrandtlaan 650
3362 AW Sliedrecht
Tel. 0184 677500
Fax. 0184 617790
Info: algemeen@adcim.nl
Web: www.adcim.nl



Inhoudsopgave

1. ALGEMEEN	4
1.1. INLEIDING	4
1.2. DOEL VAN HET ONDERZOEK	4
1.3. GEHANTEEERDE ONDERZOEKSMETHODE	4
1.4. LEESWIJZER	4
2. VOORONDERZOEK.....	5
2.1. HISTORIE EN ACTUELE SITUATIE	5
2.1.1. Reeds uitgevoerd onderzoek.....	5
2.1.2. Gebruik van de locatie.....	6
2.1.3. Calamiteiten	6
2.2. CONCLUSIE.....	6
3. OPZET ONDERZOEK	7
3.1. ONDERZOEKSTRATEGIE	7
3.2. VELDWERK	7
3.3. ZINTUIGLIJKE WAARNEMINGEN, CHEMISCH ONDERZOEK	8
3.3.1. Grond	8
3.3.2. Grondwater.....	8
4. RESULTATEN ONDERZOEK	9
4.1. TOETSINGSKADER	9
4.2. ANALYSERESULTATEN GROND	9
4.3. ANALYSERESULTATEN GRONDWATER	9
5. VERKENNEND ASBESTONDERZOEK	10
5.1. ONDERZOEKSTRATEGIE	10
5.2. VELDWERK.....	10
5.3. ANALYSERESULTATEN VERKENNEND ASBESTONDERZOEK	10
6. CONCLUSIE EN AANBEVELINGEN.....	12
6.1. CONCLUSIE.....	12
6.1.1. Hypothese	12
6.2. AANBEVELINGEN.....	12
6.3. BETROUWBAARHEID	12
BIJLAGE A	SITUATIETEKENING MET BORINGEN
BIJLAGE B	FOTO'S
BIJLAGE C	BOORPROFIELEN
BIJLAGE D	ANALYSERAPPORTTEN
BIJLAGE E	TOETSINGSTABELLEN

1. ALGEMEEN

1.1. Inleiding

In opdracht van de gemeente Altena is een actualiserend verkennend (asbest)bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van Tienhont 7 te Sleeuwijk (voormalig terrein van de Morgenster).

Het onderzoek staat bij Adcim B.V. geregistreerd onder projectnummer 20220307.

1.2. Doel van het onderzoek

Aanleiding voor het onderzoek betreft de grondtransactie door de grondeigenaar, de voorgenomen bestemmingsplan wijziging en de geplande nieuwbouw op het terrein. Het doel van het onderzoek is vast te stellen of de grond en/of het grondwater ter plaatse verontreinigingen bevatten welke een belemmering of beperking zouden kunnen vormen voor de voorgenomen werkzaamheden.

1.3. Gehanteerde onderzoeksmethode

Het veldwerk is verricht door dhr. M. Visser (erkenning VB-078) onder certificaat BRL SIKB 2000 conform het protocol 2001, 2002 en 2018. Adcim BV verklaart hierbij dat er geen sprake is van eigendom van het te onderzoeken onroerend goed en tevens dat het bodemonderzoek onpartijdig en onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd.

1.4. Leeswijzer

Hoofdstuk 2 omschrijft het vooronderzoek en in hoofdstuk 3 is de opzet van onderzoek benoemd. In hoofdstuk 4 zijn de resultaten van het onderzoek weergegeven. In hoofdstuk 5 zijn de resultaten van het asbest bodemonderzoek weergegeven en in hoofdstuk 6 de conclusies en aanbevelingen.

2. VOORONDERZOEK

2.1. Historie en actuele situatie

De onderzoekslocatie betreft Tienhont 7 te Sleeuwijk. De onderzoekslocatie is kadastraal geregistreerd onder nummer W2053 met een oppervlakte van 7270m².

De situering van de onderzoekslocatie is weergegeven in afbeelding 1.



Afbeelding 1) Onderzoekslocatie ter plaatse van de rode lijn

2.1.1. Reeds uitgevoerd onderzoek

Door ADCIM is in september 2017 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd en in oktober 2019 is een aanvullend onderzoek uitgevoerd in verband met PFAS. Dit is gerapporteerd onder 20170198MS-D-VO_3 d.d. 25-11-2019. De conclusies uit dit rapport zijn als volgt:

- Zintuiglijk zijn geen waarnemingen gedaan aan de uitkomende grond van alle boringen, die zouden kunnen wijzen op een bodemverontreiniging, uitgezonderd een zwakke tot matige bijmenging met bodemvreemde materialen. Tijdens het onderzoek zijn geen asbestverdachte materialen aangetroffen.
- In de sterk zandige kleiige bovengrond (MM1) zijn geen overschrijdingen aangetroffen ten opzichte van de achtergrondwaarde en voldoet bij toetsing aan het besluit bodemkwaliteit aan AW2000.
- In de zwak sitlige kleiige bovengrond (MM2) is een lichte verontreiniging aan PCB aangetroffen. De verhoging is zodanig dat deze grond bij toetsing aan het Besluit Bodemkwaliteit voldoet aan AW2000.
- In de sterk siltige kleiige ondergrond (MM3) zijn geen overschrijdingen aangetroffen ten opzichte van de achtergrondwaarde en voldoet bij toetsing aan het besluit bodemkwaliteit aan AW2000.
- In de sterk zandige kleiige ondergrond met een zwakke bijmenging aan metselwerkpuin (MM4) zijn geen overschrijdingen aangetroffen ten opzichte van de achtergrondwaarde en voldoet bij toetsing aan het besluit bodemkwaliteit aan AW2000.
- Het grondwater ter plaatse van peilbuis 1 is licht verontreinigd met Zink en Naftaleen daarnaast is een matige verontreiniging met Barium aangetroffen. De matige verhoging met Barium in het grondwater betreft hoogst waarschijnlijk een van nature verhoogd bariumgehalte in de bodem..
- In de bovengrond is een PFOA gehalte van 2,5 µg/kg ds waargenomen waardoor de grond voldoet aan klasse wonen/industrie.

2.1.2. Gebruik van de locatie

Begin 2020 is het schoolgebouw gesloopt, de omliggende elementen verhardingen verwijderd en de bestaande groenstroken gerooid. De 'grote' bomen zijn gehandhaafd. De kruipruimte is gevuld met omliggende grond en het terrein is na de sloop geëgaliseerd.

Hierna is het terrein in gebruik geweest als tijdelijke depot voor de herinrichting van de Vijfmorgen en omgevend te Sleeuwijk.

2.1.3. Calamiteiten

Er zijn geen gegevens bekend van eventuele calamiteiten.

2.2. Conclusie

Het verkennend (asbest)bodemonderzoek wordt afgeleid van de NEN5740 A1 april 2016 volgens de strategie onverdachte locatie waarbij alleen de bovengrond en het grondwater worden onderzocht. De ondergrond wordt niet noodzakelijk geacht door de gemeente.

3. OPZET ONDERZOEK

3.1. Onderzoekstrategie

Het verkennend (asbest)bodemonderzoek wordt afgeleid van de NEN5740 A1 april 2016 volgens de strategie onverdachte niet-lijnvormige locatie (ONV-NL). Het aantal boringen en de locaties ervan is afgestemd op het doel van het onderzoek; het vaststellen van de algemene kwaliteit van de bodem in het kader van de voorgenomen bestemmingsplan wijziging.

Tabel 1: Uitvoering veldwerk verkennend bodemonderzoek

Strategie	Aantal boringen			Aantal analyses (standaard pakket AS3000)		
	Boring tot 0,50 m	Boring tot grondwater (maximum 2,0 m-mv)	Boring met peilbuis	Grond		Grondwater
				Bovengrond	Ondergrond	
Oppervlakte <0,7-0,9ha	17x	-	2x	3x NEN	-	2x NEN

3.2. Veldwerk

Voor aanvang van de veldwerkzaamheden is een terrein inspectie uitgevoerd op 26 augustus 2022. Tijdens deze inspectie zijn de volgende waarneming gedaan:

- Het betreft een braakliggend terrein.
- Plaatselijk zijn er restanten slooppuin aanwezig als fijne fractie.
- Er zijn geen invasieve exoten als Japanse duizendknoop aangetroffen.

Het veldwerk is aansluitend verricht door dhr. M. Visser (erkenning VB-078) onder certificaat BRL SIKB 2000 conform het protocol 2001, 2002 en 2018.

De bemonstering vindt plaats aan de hand van het opgestelde monsternemingsformulier.

De locaties van de boringen en de peilbuis zijn bijgevoegd als bijlage A.

De boorprofielen van deze boringen zijn bijgevoegd als bijlage C.

Tabel 1: Peilbuisgegevens

Boring met peilbuis	Filter stelling in m-mv	Grondwaterstand in cm-mv bij plaatsing	Grondwaterstand in cm-mv bij monstername	pH	Ec	Ntu
Pb06	2.00-3.00	130	83	6.73	1246	216
Pb14	2.00-3.00	140	82	6.75	726	195

De peilbuis is bemonsterd na afpompen op 2 september 2022, waarbij de pH, de troebelheid en de geleidbaarheid zijn bepaald.

In het bemonsterde grondwater uit de peilbuis is een verhoogde troebelheid (> 10 NTU) vastgesteld. Een verhoogde troebelheid kan in sommige gevallen leiden tot een overschatting van de gehalten aan organische parameters in het grondwater. Bij het voorliggende onderzoek overschrijden de gehalten van geen enkele organische parameter de betreffende ½ S+I- waarde. De eventuele overschatting van de gehalten als gevolg van een verhoogde troebelheid heeft geen gevolgen voor de interpretatie van de onderzoeksgegevens en de conclusies van dit rapport. Aanvullend onderzoek naar de verhoogde troebelheid is daarom niet uitgevoerd.

3.3. Zintuiglijke waarnemingen, chemisch onderzoek

Bij alle boringen is de grond zintuiglijk beoordeeld op bodemkundige eigenschappen en verdachte afwijkingen, hierbij zijn de volgende waarnemingen gedaan:

- De bovengrond bestaat uit kleiig zand met een zwakke bijmenging aan metselpuin welke afkomstig is van de recente sloopwerkzaamheden op het terrein.
- De ongeroerde kleiige en venige ondergrond is gelegen op een diepte van 1,00á2,00m-mv.
- Tussen de bovengrond met bijmenging en de ongeroerde ondergrond is een sterk geroerd profiel zichtbaar veroorzaakt door de uitgevoerde sloopwerkzaamheden.

3.3.1. Grond

Van de grondmonsters zijn in totaal drie mengmonsters in het laboratorium samengesteld, waarvan de samenstelling, het betreffende trajectdeel en de onderzoeksresultaten zijn samengevat in de onderstaande tabel.

Tabel 2: Samenstelling mengmonsters

Nr.	Traject	Omschrijving	Boring met mengmonstersamenstelling van – tot in meter t.o.v. maaiveld		
MM1	Bovengrond	zand, kleiig, zwak humeus, donker bruin	03	0	50
			04	25	50
			05	20	50
			07	0	50
			18	25	50
MM2	Bovengrond	zand, kleiig, zwak humeus, licht bruin, zwak metselpuin	09	0	50
			10	0	50
			11	0	50
			12	0	50
MM3	Bovengrond	zand, kleiig, zwak humeus, donker bruin, zwak metselpuin	14	0	30
			15	0	50
			16	0	50
			17	0	50

Deze mengmonsters zijn geanalyseerd op het standaard analysepakket (NEN 5740) voor grondmonsters. Dit pakket omvat de volgende parameters:

- Zware metalen: barium, kobalt, molybdeen, cadmium, koper, kwik, lood, nikkel en zink. De meeste metalen komen van nature reeds in lage concentraties in de bodem voor en worden daarbij niet aangemerkt als een verontreiniging.
- Polychloorbifenylen (PCB).
- Minerale olie. Minerale olie is een verzamelnaam voor de verschillende soorten aardolieproducten zoals benzine, gasolie en petroleum. Minerale olie kan als verontreiniging worden aangetroffen bij tankstations, ondergrondse opslagtanks e.d.;
- Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK). Verontreinigingen met polycyclische aromaten kunnen worden aangetroffen op voormalige gasfabrieksterreinen, bij asfaltmolens, op stookplaatsen, in combinatie met verontreinigingen met aardolieproducten.

3.3.2. Grondwater

Het grondwater is geanalyseerd op het standaardpakket voor grondwater. Dit pakket bestaat uit de volgende parameters:

- benzeen, toluen, ethylbenzeen, xyleen, naftaleen en styreen;
- vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen (13);
- kobalt, barium, molybdeen, cadmium, koper, kwik, lood, nikkel, zink;
- minerale olie;
- tribroommethaan;
- dichloorpropanen(1,1-1,2-1,3).

4. RESULTATEN ONDERZOEK

4.1. Toetsingskader

Voor de beoordeling van de analyseresultaten wordt gebruik gemaakt van de achtergrondwaarden AW 2000 en de tussen- en interventiewaarden voor micro-verontreinigingen, zoals opgenomen in de Leidraad Bodembescherming. De omschrijving van deze waarden is als volgt:

Achtergrondwaarde AW 2000.

Deze waarde geeft het niveau aan waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. Dit komt overeen met het niveau waarbij de functionele eigenschappen, die de bodem voor mens, dier en plant heeft, zijn veiliggesteld.

Interventiewaarde:

Deze waarde geeft het verontreinigingsniveau aan waarboven sprake kan zijn van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Hierbij is sprake van een zodanige bodemverontreiniging, dat de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, dier en plant kunnen verminderen. De interventiewaarden zijn gebaseerd op een uitgebreide studie van het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieuhygiëne (RIVM), naar zowel de humaan- als ecotoxicologische effecten van bodemverontreinigende stoffen. Er is sprake van een ernstig geval van bodemverontreiniging indien in meer dan 25 m³ grond of in meer dan 100 m³ grondwater sprake is van een overschrijding van de interventiewaarde door één of meer parameters.

Tussenwaarde:

Voor de waarde voor nader onderzoek, de tussenwaarde genaamd, wordt het gemiddelde van de AW2000 en de interventiewaarde gehanteerd.

4.2. Analyseresultaten grond

De genoemde waarden zijn afhankelijk gesteld van de percentages lutum en organische stof van de grond.

In het hierna volgende overzicht staan per geanalyseerd monster de overschrijdingen van de toetsingswaarden als volgt weergegeven:

- > AW gehalte boven achtergrondwaarde AW 2000 (lichte verontreiniging);
- > T gehalte boven tussenwaarde (matige verontreiniging);
- > I gehalte boven interventiewaarde (ernstige verontreiniging).

In de laatste kolom staat tevens vermeld wat de kwaliteit van de grond is bij indicatieve toetsing aan het Besluit Bodemkwaliteit, dit is de kwaliteit van de grond op basis van een indicatieve toets waaraan deze voldoet als grond afgevoerd en elders toegepast wordt.

De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage D. De toetsingstabellen zijn bijgevoegd als bijlage E.

Tabel 3: Analyseresultaten grond

Nr.	Mengmonster	Gehalte > AW	Gehalte > T	Gehalte > I	Indicatieve toetsing BBK
MM1	Bovengrond	PCB	-	-	AW2000
MM2	Bovengrond	Nikkel, minerale olie, PCB en PAK	-	-	Industrie
MM3	Bovengrond	PCB en PAK	-	-	AW2000

4.3. Analyseresultaten grondwater

In onderstaande tabel staan de overschrijdingen in het grondwater. Het analysecertificaat zijn opgenomen in bijlage D. De toetsingstabel is bijgevoegd als bijlage E.

Tabel 4: Analyseresultaten grondwater

Peilbuis	Gehalten > Streefwaarde	> Tussenwaarde	> Interventiewaarde
Pb06	barium, molybdeen, nikkel en zink	-	-
Pb14	barium en nikkel	-	-

5. VERKENNEND ASBESTONDERZOEK

5.1. Onderzoekstrategie

Naar aanleiding van de aangetroffen bijmenging in en op de bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie is een asbestbodemonderzoek uitgevoerd over het gehele terrein.

Voor de strategie van het onderzoek is de NEN 5707+C1:2016 tabel4: Aantal plekken (gaten en boringen) voor visuele inspectie en te analyseren mengmonsters bij verkennend onderzoek asbest op een kleinschalige onverdachte locatie

Tabel 6: Uitvoering veldwerk

onderzoeksoppervlakte	Gaten tot 0,5 m (bovengrond)	Boringen tot ongeroerde ondergrond	Aantal te analyseren (meng)monsters
0.70-0.90ha	13	6	3 (asbest in grond)

Het aantal gaten, de boringen en de locaties ervan zijn afgestemd op het doel van het onderzoek; het vaststellen van de eventuele aanwezigheid van asbest(vezels) in de grond ter plaatse van de voormalige watergang.

5.2. Veldwerk

30 augustus 2022 is het veldwerk verricht door dhr. M. Visser (erkenning VB-078) onder certificaat BRL SIKB 2000 conform het protocol 2018. De bemonstering vindt plaats aan de hand van het opgestelde monsternemingsformulier.

Er zijn een dertiental gaten gegraven van tenminste 0,30 x 0,30 m tot de ongeroerde ondergrond op een diepte van maximaal 50 cm-mv.

Bij het uitvoeren van het veldwerk zijn de volgende bevindingen gedaan:

- Bij het uitvoeren van het veldwerk is zintuigelijk geen asbestverdacht plaatmateriaal waargenomen.

tabel 6: gaten, omschrijving

Gat	gat en verdachte laagdikte in cm	asbest op mv	visueel asbest in grond	asbest gewicht totaal
20, 22, 23 en 25	0-50	geen	geen	geen
26, 27, 28 en 29	0-50	geen	geen	geen
30, 31, 32 en 33	0-50	geen	geen	geen

tabel 7: gaten, sleuven, samenstelling mengmonsters

mengmonster	gat en verdachte laagdikte in cm	mengmonster	bodemlaag	mengmonster, analyse
MA	20, 22, 23 en 25 (0-50)	15.6 kg	zand, kleilig, zwak humeus, licht bruin, zwak metselpuin	grond <20mm NEN 5898
MB	26, 27, 28 en 29 (0-50)	14.4 kg	zand, kleilig, zwak humeus, licht bruin, zwak metselpuin	grond <20mm NEN 5898
MC	30, 31, 32 en 33 (0-50)	15.4 kg	zand, kleilig, zwak humeus, licht bruin, zwak metselpuin	grond <20mm NEN 5898

5.3. Analyseresultaten verkennend asbestonderzoek

De landelijke normen voor asbest in grond, bodem en puingranulaat zijn vastgesteld op 100 mg/kg gewogen (serpentijngehalte vermeerderd met tienmaal het amfiboolgehalte).

De hergebruikswaarden voor asbest in grond, baggerspecie en bouwstoffen zijn opgenomen in bijlagen A en B van de Regeling bodemkwaliteit. De waarde van 100 mg/kg ds geldt als eis, mits het asbest niet opzettelijk aan de bouwstof, grond of baggerspecie is toegevoegd (zie Productenbesluit asbest). Ook in het Besluit asbestwegen is deze waarde van 100 mg/kg (gewogen gehalte).

De interventiewaarde voor asbest voor historische bodemverontreinigingen (ontstaan voor 1 juli 1993) is opgenomen in bijlage 1 van de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013. In tegenstelling tot andere chemische stoffen is het volumecriterium (minimaal 25 m³ verontreinigd bodemvolume) voor asbest niet van toepassing. Bij asbest is sprake van een geval van ernstige verontreiniging als het asbestgehalte binnen een in het bodemonderzoek onderscheiden ruimtelijke eenheid (RE) de interventiewaarde overschrijdt.

De analysecertificaten zijn bijgevoegd in bijlage C. Er is bij de analyse onderscheid gemaakt in hechtgebonden en niet-hecht-gebonden asbest. Het laatste bestaat uit losse vezels en is de meest risicovolle. Het hechtgebonden asbest is plaatmateriaal, waarvan losse vezels vrijkomen als het bewerkt wordt (zagen, snijden).

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

tabel 8: Analyseresultaten grond (mg/kg ds)

omschrijving monster	aantal deeltjes		visueel asbest	asbest totaal, gewogen in mg/kg/ds
	< 20 mm	>20 mm		
MA	geen	geen		<0,3
MB	geen	geen		<0,4
MC	geen	geen		<0,6

6. CONCLUSIE EN AANBEVELINGEN

In opdracht van de gemeente Altena is een actualiserend verkennend (asbest)bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van Tienhont 7 te Sleeuwijk (voormalig terrein van de Morgenster).

Het onderzoek staat bij Adcim B.V. geregistreerd onder projectnummer 20220307.

Aanleiding voor het onderzoek betreft de grondtransactie door de grondeigenaar, de voorgenomen bestemmingsplan wijziging en de geplande nieuwbouw op het terrein. Het doel van het onderzoek is vast te stellen of de grond en/of het grondwater ter plaatse verontreinigingen bevatten welke een belemmering of beperking zouden kunnen vormen voor de voorgenomen werkzaamheden.

6.1. Conclusie

Op basis van het hierboven beschreven bodemonderzoek kan voor de onderzoekslocatie het volgende worden geconcludeerd:

- De bovengrond bestaat uit kleiig zand met een zwakke bijmenging aan metselpuin welke afkomstig is van de recente sloopwerkzaamheden op het terrein. De ongeroerde kleiige en venige ondergrond is gelegen op een diepte van 1,00 á 2,00 m-mv. Tussen de bovengrond met bijmenging en de ongeroerde ondergrond is een sterk geroerd profiel zichtbaar veroorzaakt door de uitgevoerde sloopwerkzaamheden

Uit de analyseresultaten van het onderzoek blijkt dat:

- De bovengrond is licht verontreinigd met onder andere nikkel, minerale olie, PCB en/of PAK. Bij indicatieve toetsing aan besluit bodemkwaliteit de voldoet de grond met bijmenging van metselwerkpuin aan klasse industrie, de overige grond voldoet aan klasse achtergrondwaarde.
- Zowel visueel als analytisch is geen asbest aangetroffen.
- Het grondwater is gelegen op ca. 0.80 m-mv en is licht verontreinigd met onder andere barium, molybdeen, nikkel en zink.

6.1.1. Hypothese

De hypothese 'onverdacht' is niet geheel bevestigd gezien de aangetroffen lichte verontreinigingen. Oorzaak van deze lichte verontreinigen is de aanwezige bijmenging van metselpuin welke is vrijgekomen bij de sloopwerkzaamheden en/of het gebruik van het terrein als opslagdepot. Als gevolg van de uitgevoerde werkzaamheden is de bodemkwaliteit verslechterd. De bij eerder onderzoek aangetroffen matige bariumverontreiniging is niet meer aangetroffen.

De resultaten van het onderzoek vormen geen aanleiding voor een nader onderzoek met een gewijzigde onderzoekshypothese.

Voor de voorgenomen grondtransactie door de grondeigenaar, de voorgenomen bestemmingsplan wijziging en de geplande nieuwbouw op het terrein vormt de bodemkwaliteit geen beperking.

6.2. Aanbevelingen.

Aanbevolen wordt de onderzoeksresultaten van dit onderzoek af te stemmen met bevoegd gezag.

6.3. Betrouwbaarheid

Er wordt gestreefd naar een zo groot mogelijke representativiteit van het onderzoek. Het onderhavig onderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd conform de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden en Kwalibo. De resultaten van het onderzoek zijn echter gebaseerd op een beperkt aantal boringen en analyses.

Het uitgevoerde bodemonderzoek is een momentopname. Naarmate de periode tussen de uitvoering van het onderzoek en het gebruik van de resultaten langer wordt, zal meer voorzichtigheid betracht dienen te worden bij het gebruik van de resultaten van dit rapport.

Bijlage A

Situatietekening met boringen





situatie tekening

onderzoek
Tienhont 7 Sleeuwijk

projectcode
20220307

datum
30-08-2022

schaal
1:750 op A4

paraaf

legenda

-  peilbuis
-  boring < 0.5m
-  boring < 1m
-  boring < 1.5m
-  boring < 2m
-  boring >= 2m
-  inspectiegat
-  sleuf
-  slib
-  depot
-  overigen





Bijlage B

Afbeeldingen





onderzoek



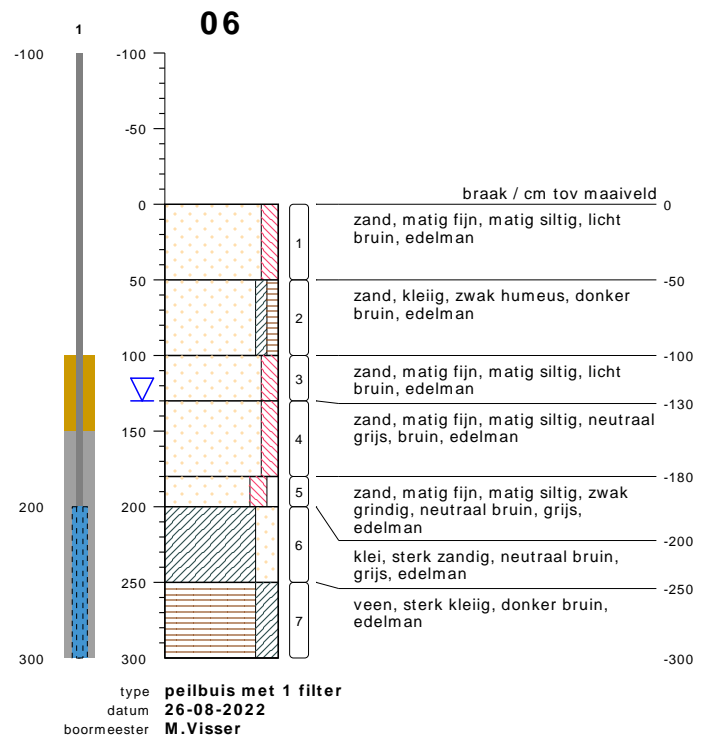
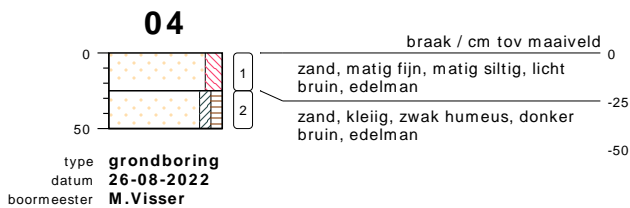
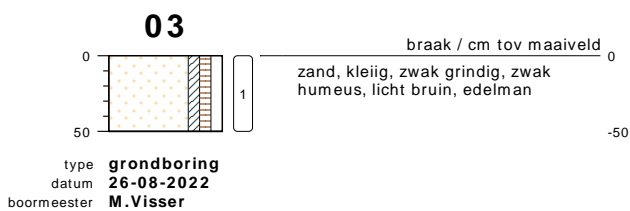
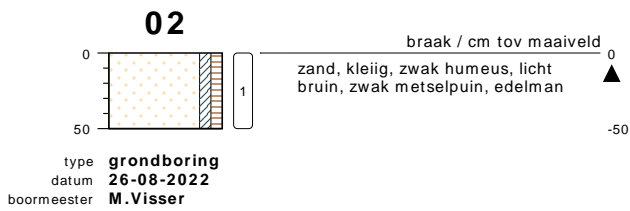
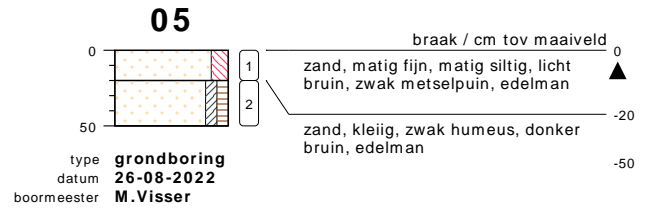
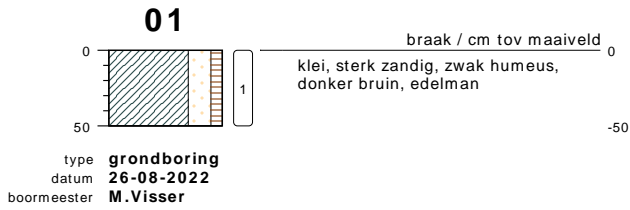
onderzoek



Bijlage C

Boorprofielen

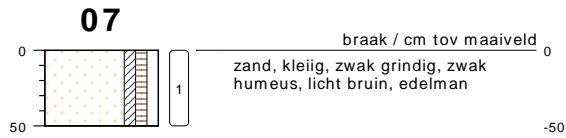




bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek **Tienhont 7 Sleeuwijk**
projectcode **20220307**
getekend conform **NEN 5104**

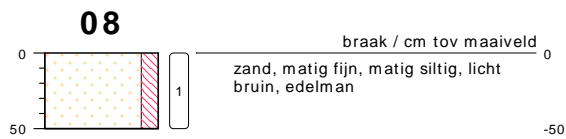




type **grondboring**
datum **26-08-2022**
boormeester **M.Visser**



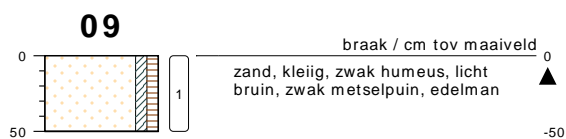
type **grondboring**
datum **26-08-2022**
boormeester **M.Visser**



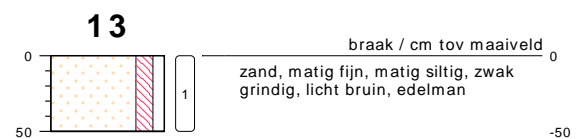
type **grondboring**
datum **26-08-2022**
boormeester **M.Visser**



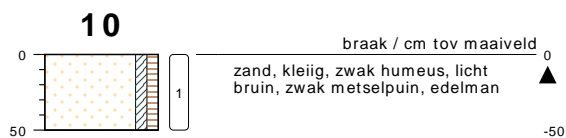
type **grondboring**
datum **26-08-2022**
boormeester **M.Visser**



type **grondboring**
datum **26-08-2022**
boormeester **M.Visser**



type **grondboring**
datum **26-08-2022**
boormeester **M.Visser**

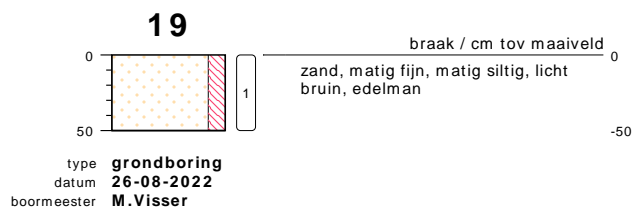
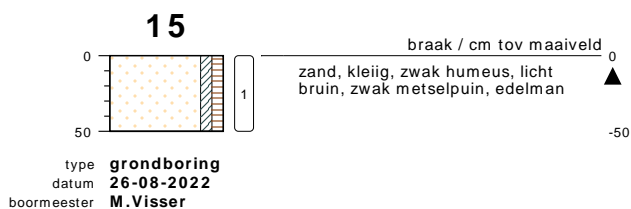
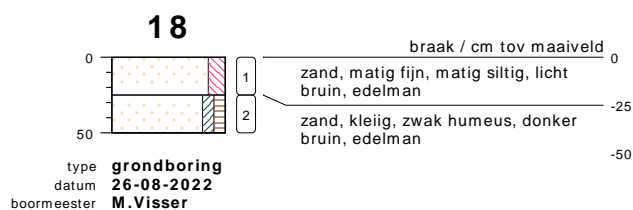
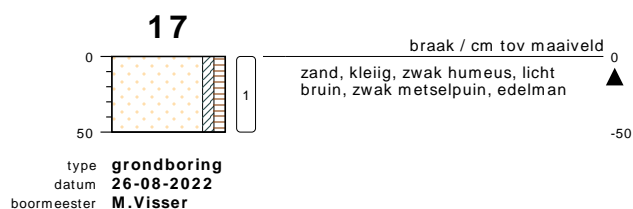
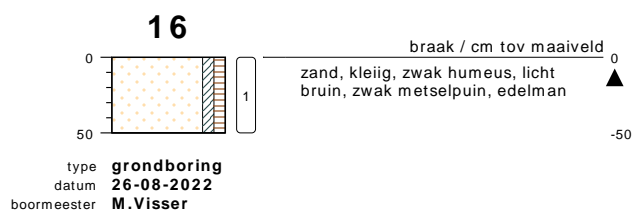
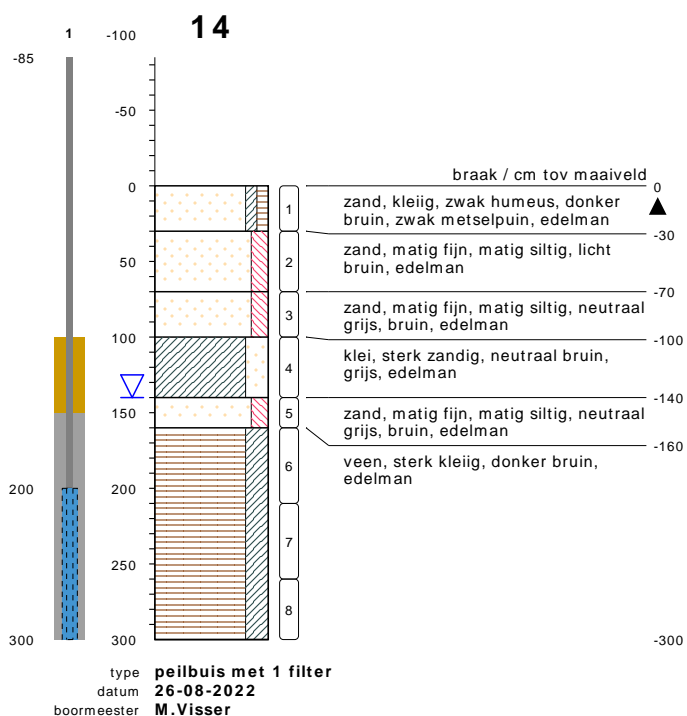


type **grondboring**
datum **26-08-2022**
boormeester **M.Visser**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **Tienhont 7 Sleeuwijk**
projectcode **20220307**
getekend conform **NEN 5104**

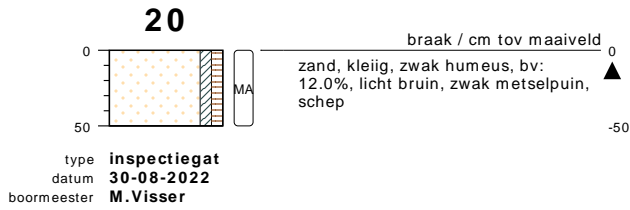




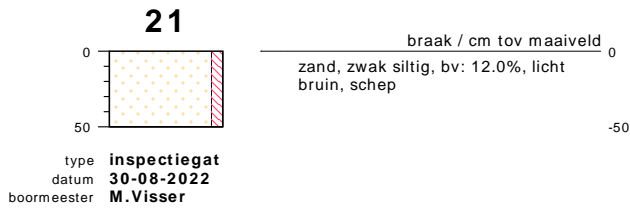
bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek **Tienhont 7 Sleeuwijk**
 projectcode **20220307**
 getekend conform **NEN 5104**

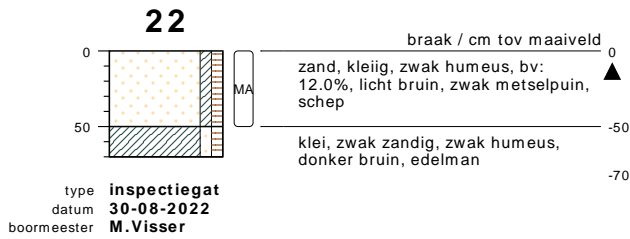




meetpunt 20, laag 0-50
320855599



meetpunt 21, laag 0-50
320855600

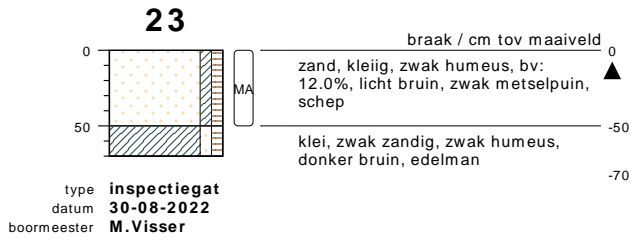


meetpunt 22, laag 0-50
320855601

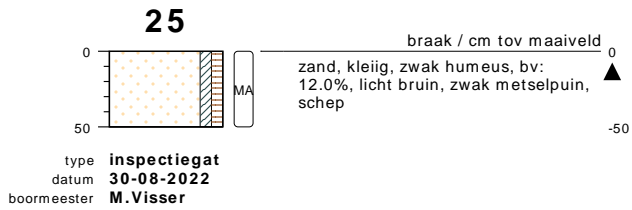
bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **Tienhont 7 Sleeuwijk**
projectcode **20220307**
getekend conform **NEN 5104**

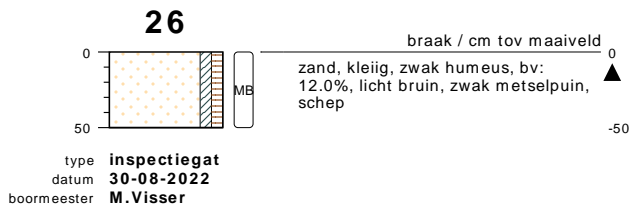




meetpunt 23, laag 0-50
320855602



meetpunt 25, laag 0-50
320855603

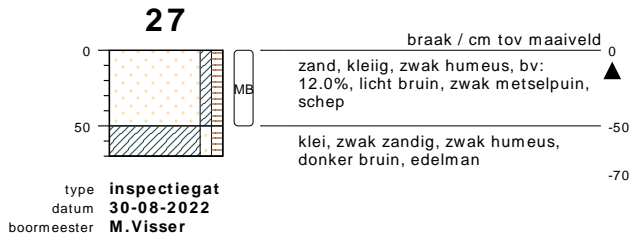


meetpunt 26, laag 0-50
320855604

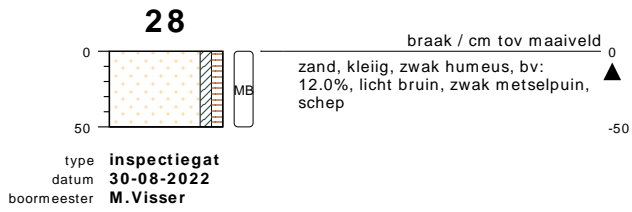
bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **Tienhont 7 Sleeuwijk**
projectcode **20220307**
getekend conform **NEN 5104**

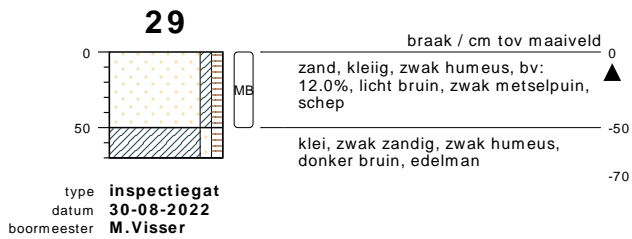




meetpunt 27, laag 0-50
320855605



meetpunt 28, laag 0-50
320855606

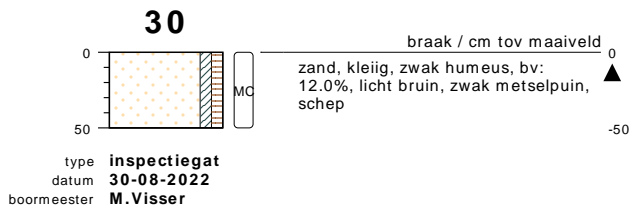


meetpunt 29, laag 0-50
320855607

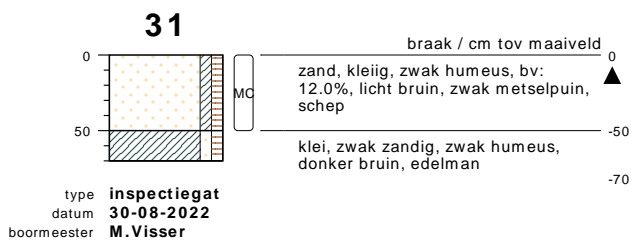
bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **Tienhont 7 Sleeuwijk**
projectcode **20220307**
getekend conform **NEN 5104**

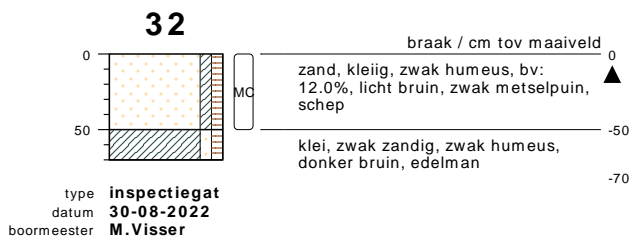




meetpunt 30, laag 0-50
320855608



meetpunt 31, laag 0-50
320855609

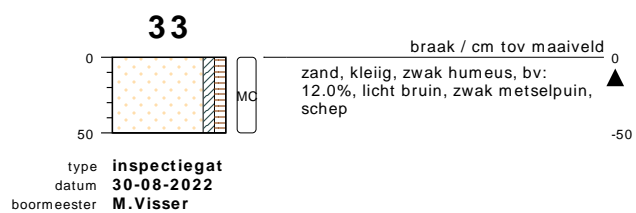


meetpunt 32, laag 0-50
320855610

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **Tienhont 7 Sleeuwijk**
projectcode **20220307**
getekend conform **NEN 5104**



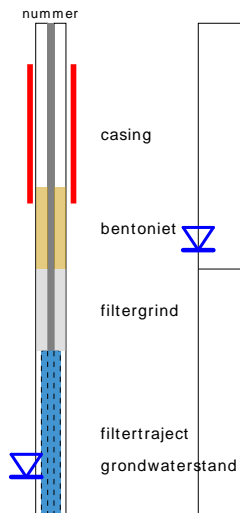


meetpunt 33, laag 0-50
320855611

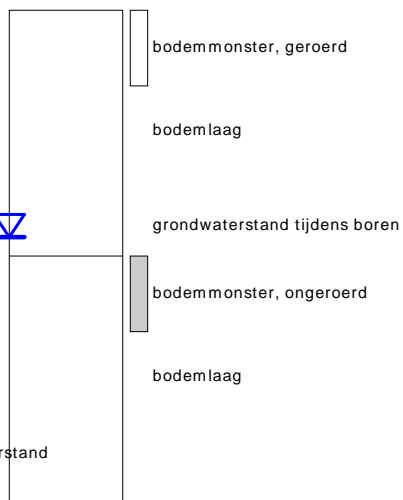
bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **Tienhont 7 Sleeuwijk**
projectcode **20220307**
getekend conform **NEN 5104**

PEILBUIJS

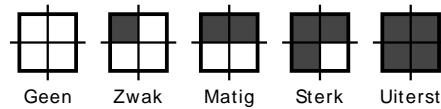


BORING

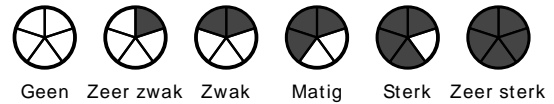


links= cm-maaiveld
rechts= cm+ NAP

OLIE OP WATER REACTIE



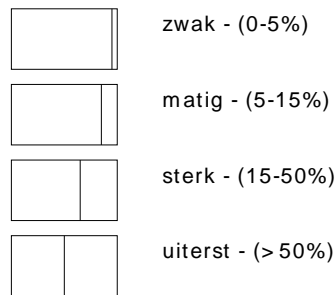
GEUR INTENSITEIT



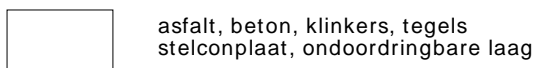
GRONDSOORTEN



MATE VAN BIJMENGING



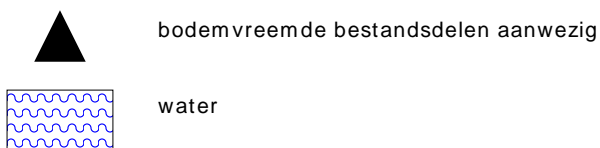
VERHARDINGEN



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



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 D

Analysecertificaten





ADCIM B.V.
T.a.v. Marcel Visser
Rembrandtlaan 650
3362 AW SLIEDRECHT
NETHERLANDS

Analyscertificaat

Datum: 02-Sep-2022

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2022132814/1
Uw project/verslagnummer	20220307
Uw projectnaam	Tienhont 7 Sleeuwijk
Uw ordernummer	20220307
Uw datum aanlevering monster(s)	26-Aug-2022

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analyscertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	20220307	Certificaatnummer/Versie	2022132814/1
Uw projectnaam	Tienhont 7 Sleeuwijk	Startdatum analyse	26-Aug-2022
Uw ordernummer	20220307	Datum einde analyse	02-Sep-2022
Uw monsternemer	Marcel Visser	Rapportagedatum	02-Sep-2022/10:43
		Bijlage	A, B, C
		Pagina	1/2

Analyse	Eenheid	1	2	3
Voorbehandeling				
Cryogeen malen		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses				
S Droge stof	% (m/m)	88.4	93.6	93.2
S Organische stof	% (m/m) ds	2.8	1.7	1.8
Gloeirest	% (m/m) ds	96	98	98
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	10.2	5.0	6.5
Metalen				
S Barium (Ba)	mg/kg ds	68	47	33
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.33	0.22	0.20
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	6.1	4.7	3.9
S Koper (Cu)	mg/kg ds	9.4	7.9	5.7
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.064	<0.050	0.052
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	17	22	7.8
S Lood (Pb)	mg/kg ds	24	16	13
S Zink (Zn)	mg/kg ds	69	47	36
Minerale olie				
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	21	14
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	9.4	17	9.9
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	8.6	<6.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	52	<35
Chromatogram olie (GC)			Zie bijl.	
Polychloorbifenylen, PCB				
S PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	0.0021
S PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	0.0012

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	1, 03: 0-50, 04: 25-50, 05: 20-50, 07: 0-50, 18: 25-50	Grond (AS3000)	12943085
2	2, 09: 0-50, 10: 0-50, 11: 0-50, 12: 0-50	Grond (AS3000)	12943086
3	3, 14: 0-30, 15: 0-50, 16: 0-50, 17: 0-50	Grond (AS3000)	12943087

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
 NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
 +31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
 Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
 www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPANL2A
 KvK/CoC: 09088623
 BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 R: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
 S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
 V: VLAREL erkende verrichting
 W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV
 en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving),
 het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)
 en door de overheid van Luxemburg (MEV).



Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	20220307	Certificaatnummer/Versie	2022132814/1
Uw projectnaam	Tienhont 7 Sleeuwijk	Startdatum analyse	26-Aug-2022
Uw ordernummer	20220307	Datum einde analyse	02-Sep-2022
Uw monsternemer	Marcel Visser	Rapportagedatum	02-Sep-2022/10:43
		Bijlage	A, B, C
		Pagina	2/2

Analyse	Eenheid	1	2	3
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	0.0014
S PCB 138	mg/kg ds	0.0014 ¹⁾	0.0012 ¹⁾	<0.0010
S PCB 153	mg/kg ds	0.0014 ²⁾	0.0013 ²⁾	<0.0010
S PCB 180	mg/kg ds	0.0010	0.0010	<0.0010
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0066	0.0063	0.0075
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK				
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	0.11	0.16	0.11
S Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S Fluorantheen	mg/kg ds	0.23	0.40	0.37
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.10	0.26	0.20
S Chryseen	mg/kg ds	0.14	0.22	0.23
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.060	0.13	0.099
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.12	0.23	0.21
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.079	0.15	0.12
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.092	0.12	0.14
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.99	1.7	1.5

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	1, 03: 0-50, 04: 25-50, 05: 20-50, 07: 0-50, 18: 25-50	Grond (AS3000)	12943085
2	2, 09: 0-50, 10: 0-50, 11: 0-50, 12: 0-50	Grond (AS3000)	12943086
3	3, 14: 0-30, 15: 0-50, 16: 0-50, 17: 0-50	Grond (AS3000)	12943087

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
 NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
 +31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
 Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
 www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPANL2A
 KvK/CoC: 09088623
 BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 R: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
 S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
 V: VLAREL erkende verrichting
 W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV
 en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving),
 het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)
 en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Akkoord
 Pr. coörd.





Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2022132814/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Uw monsteromschrijving				Monsteromsch./Monstername ID
Barcode	Boornr	Van	Tot	Uw datum monstername	
12943085	1, 03: 0-50, 04: 25-50, 05: 20-50, 07: 0-50, 18: 2 5-50				
0539555791	03	0	50	26-Aug-2022	
0539555845	04	25	50	26-Aug-2022	
0539555839	05	20	50	26-Aug-2022	
0539555812	07	0	50	26-Aug-2022	
0539555846	18	25	50	26-Aug-2022	
12943086	2, 09: 0-50, 10: 0-50, 11: 0-50, 12: 0-50				
0539555801	09	0	50	26-Aug-2022	
0539556071	10	0	50	26-Aug-2022	
0539555807	11	0	50	26-Aug-2022	
0539555809	12	0	50	26-Aug-2022	
12943087	3, 14: 0-30, 15: 0-50, 16: 0-50, 17: 0-50				
0539555799	14	0	30	26-Aug-2022	
0539556064	15	0	50	26-Aug-2022	
0539556072	16	0	50	26-Aug-2022	
0539556069	17	0	50	26-Aug-2022	



Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
 NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
 +31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
 Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
 www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPANL2A
 KvK/CoC: 09088623
 BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2022132814/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)

PCB 138 kan positief beïnvloed worden door PCB 163.

Opmerking 2)

PCB 153 kan positief beïnvloed worden door PCB 132.

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
+31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

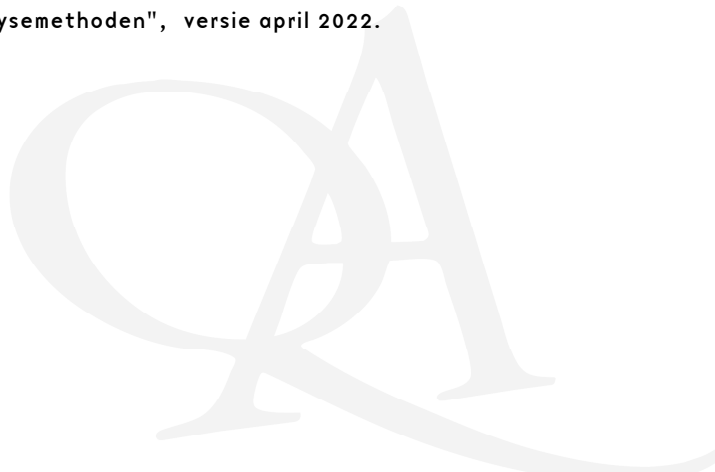
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2022132814/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Voorbehandeling			
Cryogeen malen	W0106	Voorbehandeling	AS3000
Bodemkundige analyses			
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	pb 3010-2 en NEN-EN 15934
Organische stof (gloeiverlies)	W0109	Gravimetrie	pb 3010-3 en NEN 5754
Korrelgrootte < 2 µm (lutum)	W0171	Sedimentatie	pb 3010-4 en NEN 5753
Metalen			
Barium (Ba)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale olie			
Minerale Olie (C10-C40)	W0202	GC-FID	pb 3010-7 en NEN-EN-ISO 16703
Chromatogram M0 (GC)	W0202	GC-FID	NEN-EN-ISO 16703
Polychloorbifenylen, PCB			
PCB (7)	W0271	GC-MS	pb 3010-8 en NEN 6980
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK			
PAK (10) (VR0M)	W0271	GC-MS	pb. 3010-6 en NEN-ISO 18287
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	pb. 3010-6 en NEN-ISO 18287

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie april 2022.



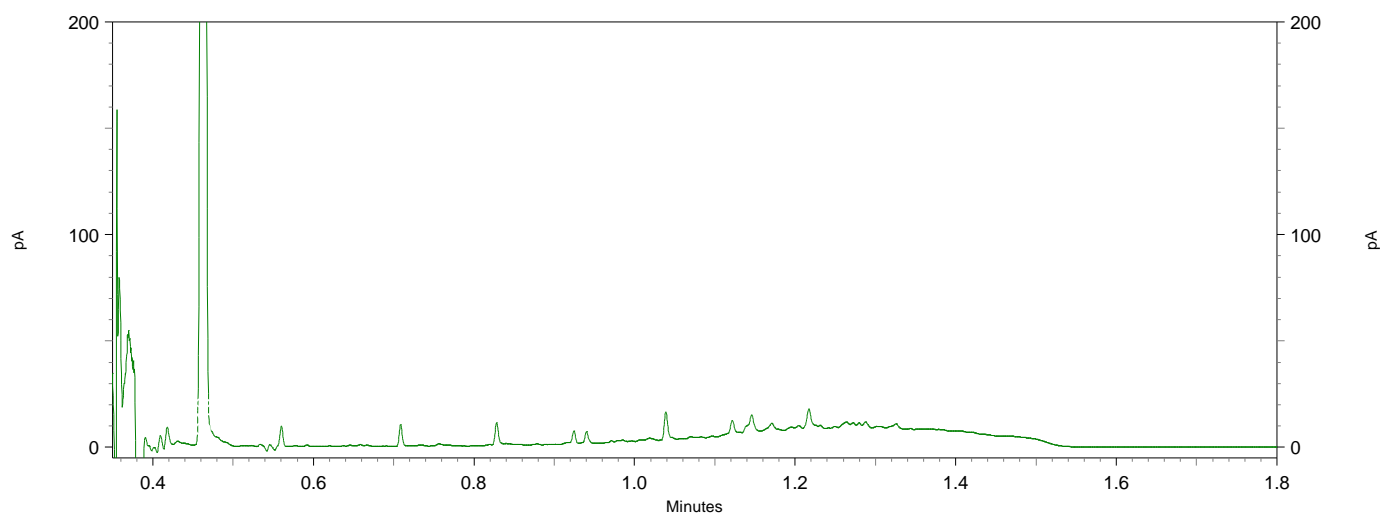
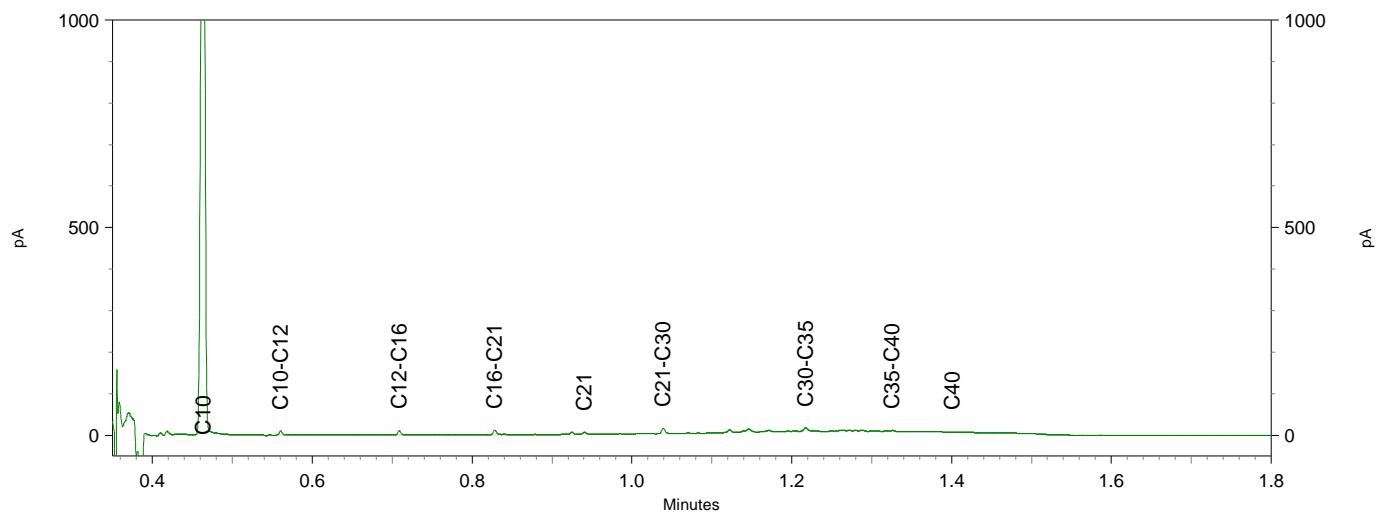
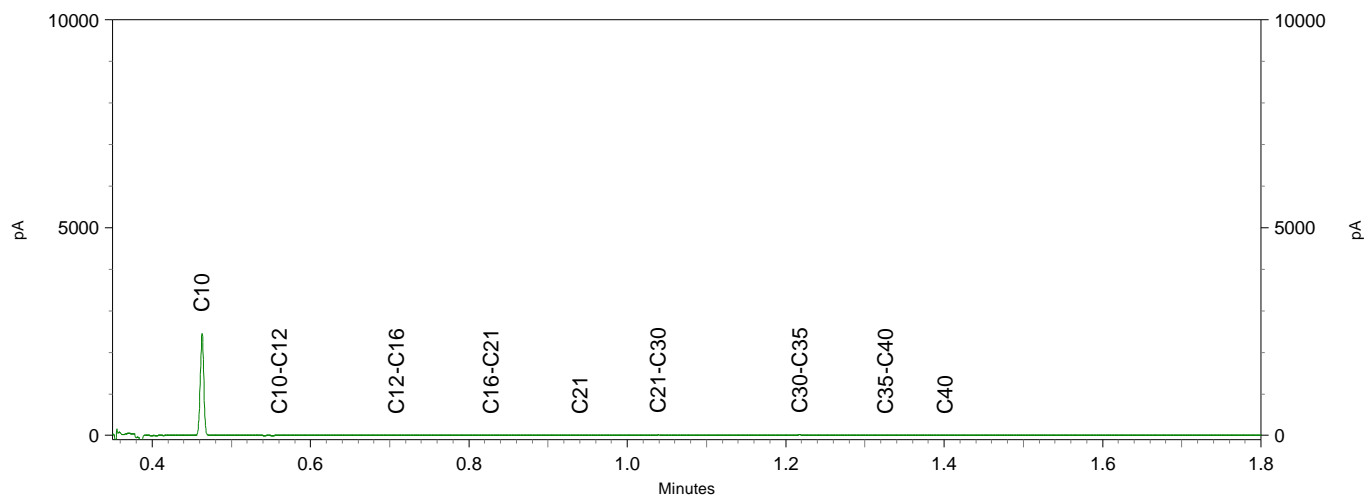
Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 12943086

Certificate no.:2022132814

Sample description.: 2, 09: 0-50, 10: 0-50, 11: 0-50, 12: 0-50

V



ADCIM B.V.
T.a.v. Marcel Visser
Rembrandtlaan 650
3362 AW SLIEDRECHT
NETHERLANDS

Analyscertificaat

Datum: 02-Sep-2022

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2022134350/1
Uw project/verslagnummer	20220307
Uw projectnaam	Tienhont 7 Sleeuwijk
Uw ordernummer	20220307
Uw datum aanlevering monster(s)	30-Aug-2022

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analyscertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV.

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	20220307	Certificaatnummer/Versie	2022134350/1
Uw projectnaam	Tienhont 7 Sleeuwijk	Startdatum analyse	30-Aug-2022
Uw ordernummer	20220307	Datum einde analyse	02-Sep-2022
Uw monsternemer	Marcel Visser	Rapportagedatum	02-Sep-2022/20:24
		Bijlage	A, B, C
		Pagina	1/1

Analyse	Eenheid	1	2	3
Extern / Overig onderzoek				
Droge stof (Extern)	% (m/m)	88.7 ¹⁾	85.1 ¹⁾	76.6 ¹⁾
In behandeling genomen hoeveelheid	kg	15.6 ²⁾	14.4 ²⁾	15.4 ²⁾
Droge massa aangeleverd monster	g	13802 ¹⁾	12254 ¹⁾	11819 ¹⁾
Asbest fractie <0,5mm	mg	N.v.t. ¹⁾	N.v.t. ¹⁾	N.v.t. ¹⁾
Asbest fractie 0,5-1mm	mg	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾
Asbest fractie 1-2mm	mg	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾
Asbest fractie 2-4mm	mg	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾
Asbest fractie 4-8mm	mg	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾
Asbest fractie 8-20mm	mg	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾
Asbest fractie >20mm	mg	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾
Asbest (som)	mg	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾
Totaal asbest (ondergrens)	mg/kg ds	0.0 ¹⁾	0.0 ¹⁾	0.0 ¹⁾
Totaal asbest (bovengrens)	mg/kg ds	0.5 ¹⁾	0.6 ¹⁾	1.1 ¹⁾
Serpentijn ondergrens	mg/kg ds	0.0 ¹⁾	0.0 ¹⁾	0.0 ¹⁾
Serpentijn bovengrens	mg/kg ds	0.2 ¹⁾	0.3 ¹⁾	0.6 ¹⁾
Amfibool ondergrens	mg/kg ds	0.0 ¹⁾	0.0 ¹⁾	0.0 ¹⁾
Amfibool bovengrens	mg/kg ds	0.2 ¹⁾	0.3 ¹⁾	0.6 ¹⁾
Asbest in grond	mg/kg ds	<0.3 ²⁾	<0.4 ²⁾	<0.6 ²⁾
Totaal gehalte asbest	mg/kg ds	<0.3 ²⁾	<0.4 ²⁾	<0.6 ²⁾
Serpentijn concentratie	mg/kg ds	<0.3 ²⁾	<0.4 ²⁾	<0.6 ²⁾
Amfibool concentratie	mg/kg ds	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾
Totaal asbest hechtgebonden	mg/kg ds	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾
Totaal asbest niet hechtgebonden	mg/kg ds	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾

Nr. Uw monsteromschrijving

1	MA, 20: 0-50, 22: 0-50, 23: 0-50, 25: 0-50
2	MB, 26: 0-50, 27: 0-50, 28: 0-50, 29: 0-50
3	MC, 30: 0-50, 31: 0-50, 32: 0-50, 33: 0-50

Opgegeven monstermatrix

Asbestverdachte grond	12948287
Asbestverdachte grond	12948288
Asbestverdachte grond	12948289

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
R: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

**Akkoord
Pr. coörd.**

VA

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
+31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2022134350/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Uw monsteromschrijving				
Barcode	Boornr	Van	Tot	Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID
12948287	MA, 20: 0-50, 22: 0-50, 23: 0-50, 25: 0-50				
1711517MG	20	0	50	30-Aug-2022	
1711517MG	22	0	50	30-Aug-2022	
1711517MG	23	0	50	30-Aug-2022	
1711517MG	25	0	50	30-Aug-2022	
12948288	MB, 26: 0-50, 27: 0-50, 28: 0-50, 29: 0-50				
1711518MG	26	0	50	30-Aug-2022	
1711518MG	27	0	50	30-Aug-2022	
1711518MG	28	0	50	30-Aug-2022	
1711518MG	29	0	50	30-Aug-2022	
12948289	MC, 30: 0-50, 31: 0-50, 32: 0-50, 33: 0-50				
1711509MG	30	0	50	30-Aug-2022	
1711509MG	31	0	50	30-Aug-2022	
1711509MG	32	0	50	30-Aug-2022	
1711509MG	33	0	50	30-Aug-2022	

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
+31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPR0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV.

Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2022134350/1

Pagina 1/1

Opmerking 1)

Deze bepaling is uitgevoerd bij Eurofins Omegam (L086).

Opmerking 2)

Deze bepaling is uitgevoerd bij Eurofins Omegam (L086).

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
+31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV.

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2022134350/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Extern / Overig onderzoek			
Droge stof (uitbesteed)	W0004	Extern	Uitbesteding
Asbest NEN5898 (2016) ext	W0004	Microscopie	NEN 5898
Asbest Grond NEN5898 2016 ext	W0004	Microscopie	NEN 5898

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie april 2022.

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
+31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1404099
Uw project omschrijving : 2022134350-20220307
Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Monstercode : 7310806
Uw referentie : MA, 20: 0-50, 22: 0-50, 23: 0-50, 25: 0-50
Opgegeven bemonsteringsdatum : 30/08/2022

Asbestonderzoek

Initialen analist : G.N.
 Analysedatum : 01-09-2022

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (S).

Massa aangeleverde monster : 15560 g
 Droge massa aangeleverde monster : 13802 g
 Percentage droogrest : 88,7 m/m %
 Type zieving : nat

zeef fractie (mm)	massa zeef fractie (gram)	percentage zeef fractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	12550,5	92,7	14,0	0,11	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	97,5	0,7	22,5	23,08	0	0,0
1-2 mm	162,6	1,2	76,5	47,05	0	0,0
2-4 mm	173,1	1,3	173,1	100,00	0	0,0
4-8 mm	270,0	2,0	270,0	100,00	0	0,0
8-20 mm	281,9	2,1	281,9	100,00	0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
Totaal	13535,6	100,0	838,0		0	0,0

zeef fractie (mm)	asbest totaal			serpentiin asbest			amfibool asbest		
	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1
1-2 mm	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,2
2-4 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	<0,3	0,0	0,5	<0,3	0,0	0,2	0,0	0,0	0,2

Aangetroffen type asbest : Geen
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

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

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeef fracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeef fracties te sommeren.

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

Gebondenheid	Serpentiin asbest	Amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	0,0	0,0	0,0
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	0,0	0,0	

Gewogen concentratie (serpentiinasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,3 mg/kg ds**

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1404099
Uw project omschrijving : 2022134350-20220307
Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Monstercode : 7310807
Uw referentie : MB, 26: 0-50, 27: 0-50, 28: 0-50, 29: 0-50
Opgegeven bemonsteringsdatum : 30/08/2022

Asbestonderzoek

Initialen analist : G.N.
 Analysedatum : 02-09-2022

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (S).

Massa aangeleverde monster : 14400 g
 Droge massa aangeleverde monster : 12254 g
 Percentage droogrest : 85,1 m/m %
 Type zieving : nat

zeef fractie (mm)	massa zeef fractie (gram)	percentage zeef fractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	10492,1	87,1	14,0	0,13	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	838,0	7,0	193,8	23,13	0	0,0
1-2 mm	246,1	2,0	104,7	42,54	0	0,0
2-4 mm	119,2	1,0	119,2	100,00	0	0,0
4-8 mm	217,0	1,8	217,0	100,00	0	0,0
8-20 mm	129,3	1,1	129,3	100,00	0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
Totaal	12041,7	100,0	778,0		0	0,0

zeef fractie (mm)	asbest totaal			serpentiin asbest			amfibool asbest		
	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1
1-2 mm	0,0	0,0	0,4	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,2
2-4 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	<0,4	0,0	0,6	<0,4	0,0	0,3	0,0	0,0	0,3

Aangetroffen type asbest : Geen
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

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

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeef fracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeef fracties te sommeren.

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

Gebondenheid	Serpentiin asbest	Amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	0,0	0,0	0,0
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	0,0	0,0	

Gewogen concentratie (serpentiinasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,4 mg/kg ds**

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1404099
Uw project omschrijving : 2022134350-20220307
Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Monstercode : 7310808
Uw referentie : MC, 30: 0-50, 31: 0-50, 32: 0-50, 33: 0-50
Opgegeven bemonsteringsdatum : 30/08/2022

Asbestonderzoek

Initialen analist : G.N.
Analysedatum : 01-09-2022

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (S).

Massa aangeleverde monster : 15430 g
Droge massa aangeleverde monster : 11819 g
Percentage droogrest : 76,6 m/m %
Type zieving : nat

zeef fractie (mm)	massa zeef fractie (gram)	percentage zeef fractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	8772,8	75,7	14,0	0,16	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	1637,2	14,1	197,0	12,03	0	0,0
1-2 mm	395,1	3,4	132,0	33,41	0	0,0
2-4 mm	191,9	1,7	191,9	100,00	0	0,0
4-8 mm	250,7	2,2	250,7	100,00	0	0,0
8-20 mm	334,2	2,9	334,2	100,00	0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
Totaal	11581,9	100,0	1119,8		0	0,0

zeef fractie (mm)	asbest totaal			serpentiin asbest			amfibool asbest		
	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,2
1-2 mm	0,0	0,0	0,6	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,3
2-4 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	<0,6	0,0	1,1	<0,6	0,0	0,6	0,0	0,0	0,6

Aangetroffen type asbest : Geen
Bijzonderheden waargenomen : Geen

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

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeef fracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeef fracties te sommeren.

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

Gebondenheid	Serpentiin asbest	Amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	0,0	0,0	0,0
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	0,0	0,0	

Gewogen concentratie (serpentiinasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,6 mg/kg ds**

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1404099
Uw project omschrijving : 2022134350-20220307
Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

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

Asbest

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1404099
Uw project omschrijving : 2022134350-20220307
Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Barcodeschema's

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>uw monsterref.</i>	<i>uw diepte</i>	<i>uw barcode</i>
7310806	MA, 20: 0-50, 22: 0-50, 23: 0-50, 25: 0-50	22	0-.5	1711517MG
		20	0-.5	1711517MG
		23	0-.5	1711517MG
		25	0-.5	1711517MG
7310807	MB, 26: 0-50, 27: 0-50, 28: 0-50, 29: 0-50	29	0-.5	1711518MG
		27	0-.5	1711518MG
		28	0-.5	1711518MG
		26	0-.5	1711518MG
7310808	MC, 30: 0-50, 31: 0-50, 32: 0-50, 33: 0-50	33	0-.5	1711509MG
		30	0-.5	1711509MG
		31	0-.5	1711509MG
		32	0-.5	1711509MG

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1404099
Uw project omschrijving : 2022134350-20220307
Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Analysemethoden Grond (AS3000)

AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Asbestonderzoek : Conform AS3070 prestatieblad 1 en NEN 5898



ADCIM B.V.
T.a.v. Marcel Visser
Rembrandtlaan 650
3362 AW SLIEDRECHT
NETHERLANDS

Analyscertificaat

Datum: 09-Sep-2022

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2022136686/1
Uw project/verslagnummer	20220307
Uw projectnaam	Tienhont 7 Sleeuwijk
Uw ordernummer	20220307
Uw datum aanlevering monster(s)	02-Sep-2022

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analyscertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	20220307	Certificaatnummer/Versie	2022136686/1
Uw projectnaam	Tienhont 7 Sleeuwijk	Startdatum analyse	05-Sep-2022
Uw ordernummer	20220307	Datum einde analyse	09-Sep-2022
Uw monsternemer	Marcel Visser	Rapportagedatum	09-Sep-2022/09:15
		Bijlage	A, B, C
		Pagina	1/2

Analyse	Eenheid	1	2
Metalen			
S Barium (Ba)	µg/L	160	260
S Cadmium (Cd)	µg/L	<0.20	<0.20
S Kobalt (Co)	µg/L	16	<2.0
S Koper (Cu)	µg/L	9.0	<2.0
S Kwik (Hg)	µg/L	<0.050	<0.050
S Molybdeen (Mo)	µg/L	18	<2.0
S Nikkel (Ni)	µg/L	22	19
S Lood (Pb)	µg/L	2.5	<2.0
S Zink (Zn)	µg/L	77	41
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen			
S Benzeen	µg/L	<0.20	<0.20
S Toluene	µg/L	<0.20	<0.20
S Ethylbenzeen	µg/L	<0.20	<0.20
S o-Xyleen	µg/L	<0.10	<0.10
S m, p-Xyleen	µg/L	<0.20	<0.20
S Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾
BTEX (som)	µg/L	<0.90	<0.90
S Naftaleen	µg/L	<0.020	<0.020
S Styreen	µg/L	<0.20	<0.20
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen			
S Dichloormethaan	µg/L	<0.20	<0.20
S Trichloormethaan	µg/L	<0.20	<0.20
S Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10	<0.10
S Trichlooretheen	µg/L	<0.20	<0.20
S Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10
S 1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0.20	<0.20
S 1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.20	<0.20
S 1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10
S 1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10
S cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	1, 06-1: 200-300	Water (AS3000)	12957403
2	2, 14-1: 200-300	Water (AS3000)	12957404

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
 NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
 +31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
 Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
 www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPANL2A
 KvK/CoC: 09088623
 BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 R: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
 S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
 V: VLAREL erkende verrichting
 W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).





Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	20220307	Certificaatnummer/Versie	2022136686/1
Uw projectnaam	Tienhont 7 Sleeuwijk	Startdatum analyse	05-Sep-2022
Uw ordernummer	20220307	Datum einde analyse	09-Sep-2022
Uw monsternemer	Marcel Visser	Rapportagedatum	09-Sep-2022/09:15
		Bijlage	A, B, C
		Pagina	2/2

Analyse	Eenheid	1	2
S trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10
CKW (som)	µg/L	<1.6	<1.6
S Tribroommethaan	µg/L	<0.20	<0.20
S Vinylchloride	µg/L	<0.10	<0.10
S 1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10
S 1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾
S 1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20	<0.20
S 1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20	<0.20
S 1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20	<0.20
S Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0.42	0.42
Minerale olie			
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10	<10
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10	<10
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10	<10
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15	<15
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10	<10
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10	<10
S Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	<50

Nr. Uw monsteromschrijving

1	1, 06-1: 200-300
2	2, 14-1: 200-300

Opgegeven monstermatrix

Water (AS3000)
Water (AS3000)

Monster nr.

12957403
12957404

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
 NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
 +31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
 Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
 www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPANL2A
 KvK/CoC: 09088623
 BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 R: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
 S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
 V: VLAREL erkende verrichting
 W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV
 en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving),
 het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)
 en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Akkoord
 Pr.coörd.





Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2022136686/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Uw monsteromschrijving			Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID
	Barcode	Boornr	Van Tot		
12957403		1, 06-1: 200-300			
0692189461	1	200	300	02-Sep-2022	
0801043316	1	200	300	02-Sep-2022	
12957404		2, 14-1: 200-300			
0692189500	1	200	300	02-Sep-2022	
0801043324	1	200	300	02-Sep-2022	



Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
 NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
 +31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
 Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
 www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPANL2A
 KvK/CoC: 09088623
 BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2022136686/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van $0,7 \times RG$ **Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
+31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).


Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2022136686/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Metalen			
Barium (Ba)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen			
Aromaten (BTEXN)	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Xylenen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Styreen	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen			
VOCl (11)	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Tribroommethaan (Bromoform)	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Vinylchloride	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
1,1-Dichlooretheen	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
DiClEtheen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
1,1-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
1,2-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
1,3-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
DiChlprop. som AS3000	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Minerale olie			
Minerale olie (C10-C40)	W0215	GC-FID	pb 3110-5

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie april 2022.



Bijlage E

Toetsingstabellen



Uw Project **Tienhont 7 Sleeuwijk (20220307)**
 Certificaat **2022132814**
 Toetsing **BoToVa T1 kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem**
 Versie **BoToVa Default**
 Toetsingsdatum **05 September 2022 06:23**

Analyse	Eenheid	1, 03: 0-50, 04: 25-50, 05: 20-50, 07: 0-50, 18: 25-50									RG Eis	AW	WO	IND	IW
		G.W.	G.S.S.D	Oordeel	G.W.	G.S.S.D	Oordeel	G.W.	G.S.S.D	Oordeel					
Bodemtype correctie															
Fractie < 2 µm		10.2			5.0			6.5							
Organische stof volgens gloeiverlies methode		2.8			1.7			1.8							
Metalen															
Barium (Ba)	mg/kg DS	68	130	@	47	130	@	33	82	@	20				920
Cadmium (Cd)	mg/kg DS	0.33	0.49	-	0.22	0.36	-	0.20	0.32	-	0.2	0.6	1.2	4.3	13
Kobalt (Co)	mg/kg DS	6.1	11	-	4.7	12	-	3.9	9.2	-	3	15	35	190	190
Koper (Cu)	mg/kg DS	9.4	15	-	7.9	15	-	5.7	10	-	5	40	54	190	190
Kwik (Hg)	mg/kg DS	0.064	0.081	-	<0.050	0.048	-	0.052	0.07	-	0.05	0.15	0.83	4.8	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg DS	<1.5	1.1	-	<1.5	1.1	-	<1.5	1.1	-	1.5	1.5	88	190	190
Nikkel (Ni)	mg/kg DS	17	29	-	22	51	Ind	7.8	17	-	4	35		100	100
Lood (Pb)	mg/kg DS	24	32	-	16	24	-	13	19	-	10	50	210	530	530
Zink (Zn)	mg/kg DS	69	110	-	47	97	-	36	70	-	20	140	200	720	720
Minerale olie															
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg DS	<35	88	-	52	260	Ind	<35	120	-	35	190	190	500	5000
Polychloorbifenylen, PCB															
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg DS	0.0066	0.024	Wo	0.0063	0.032	Wo	0.0075	0.037	Wo	0.007	0.02	0.04	0.5	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK															
PAK 10 VROM factor 0.7	mg/kg DS	0.99	1	-	1.7	1.7	Wo	1.5	1.5	Wo	0.5	1.5	6.8	40	40

<u>Eurofins Nr.</u>	<u>Monsteromschrijving</u>	<u>Datum Monstername</u>	<u>Eindoordeel</u>
12943085	1, 03: 0-50, 04: 25-50, 05: 20-50, 07: 0-50, 18: 25-50	26-08-2022	Altijd toepasbaar
12943086	2, 09: 0-50, 10: 0-50, 11: 0-50, 12: 0-50	26-08-2022	Klasse industrie
12943087	3, 14: 0-30, 15: 0-50, 16: 0-50, 17: 0-50	26-08-2022	Altijd toepasbaar

Legenda

G.W.	Gemeten waarde
G.S.S.D.	Gestandaardiseerde meetwaarde
RG Eis	<= rapportagegrens danwel achtergrondwaarde
Niet Toepasbaar	NietToepasbaar
AW	Achtergrondwaarde
WO	Normwaarde wonen
IND	Normwaarde industrie
IW	Interventiewaarde
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Achtergrondwaarde
Wo	Oordeel Wonen
Ind	Oordeel Industrie

Deze toetsing is m.b.v. BoToVa uitgevoerd. Zie voor info: <http://www.nwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

Uw Project **Tienhont 7 Sleeuwijk (20220307)**
 Certificaat **2022132814**
 Toetsing **BoToVa T12 kwaliteit van grond volgens Wbb**
 Versie **BoToVa Default**
 Toetsingsdatum **05 September 2022 06:24**

Analyse	Eenheid	1, 03: 0-50, 04: 25-50, 05: 20-50, 07: 0-50, 18: 25-50				2, 09: 0-50, 10: 0-50, 11: 0-50, 12: 0-50				3, 14: 0-30, 15: 0-50, 16: 0-50, 17: 0-50				RG	>AW	T	I
		G.W.	G.S.S.D	Index	Oordeel	G.W.	G.S.S.D	Index	Oordeel	G.W.	G.S.S.D	Index	Oordeel				
Bodemtype correctie																	
Fractie < 2 µm		10.2				5.0				6.5							
Organische stof volgens gloeiverlies methode		2.8				1.7				1.8							
Metalen																	
Barium (Ba)	mg/kg DS	68	130		@	47	130		@	33	82		@	20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg DS	0.33	0.49		-	0.22	0.36		-	0.20	0.32		-	0.2	0.6	6.8	13
Kobalt (Co)	mg/kg DS	6.1	11		-	4.7	12		-	3.9	9.2		-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg DS	9.4	15		-	7.9	15		-	5.7	10		-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg DS	0.064	0.081		-	<0.050	0.048		-	0.052	0.07		-	0.05	0.15	18.1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg DS	<1.5	1.1		-	<1.5	1.1		-	<1.5	1.1		-	1.5	1.5	95.8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg DS	17	29		-	22	51	0.25	> AW	7.8	17		-	4	35	67.5	100
Lood (Pb)	mg/kg DS	24	32		-	16	24		-	13	19		-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg DS	69	110		-	47	97		-	36	70		-	20	140	430	720
Minerale olie																	
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg DS	<35	88		-	52	260	0.01	> AW	<35	120		-	35	190	2600	5000
Polychloorbifenylen, PCB																	
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg DS	0.0066	0.024		> AW	0.0063	0.032	0.01	> AW	0.0075	0.037	0.02	> AW	0.007	0.02	0.51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK																	
PAK 10 VROM factor 0.7	mg/kg DS	0.99	1		-	1.7	1.7	0.01	> AW	1.5	1.5		> AW	0.35	1.5	20.8	40

<u>Eurofins Nr.</u>	<u>Monsteromschrijving</u>	<u>Datum Monstername</u>	<u>Eindoordeel</u>
12943085	1, 03: 0-50, 04: 25-50, 05: 20-50, 07: 0-50, 18: 25-50	26-08-2022	Voldoet aan Achtergrondwaarde
12943086	2, 09: 0-50, 10: 0-50, 11: 0-50, 12: 0-50	26-08-2022	Overschrijding Achtergrondwaarde
12943087	3, 14: 0-30, 15: 0-50, 16: 0-50, 17: 0-50	26-08-2022	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Legenda

G.W.	Gemeten waarde
G.S.S.D.	Gestandaardiseerde meetwaarde
RG	< streefwaarde/aw2000 of RG
>AW	Streefwaarde/aw2000
T	Tussenwaarde (T)
I	> Interventiewaarde (I)
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Achtergrondwaarde
> AW	> Achtergrondwaarde

Deze toetsing is m.b.v. BoToVa uitgevoerd. Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

Analyse	Eenheid	1, 06-1: 200-300				2, 14-1: 200-300				RG	S	I
		G.W.	G.S.S.D	Index	Oordeel	G.W.	G.S.S.D	Index	Oordeel			
Metalen												
Barium (Ba)	µg/l	160	160	0.19	> SW	260	260	0.37	> SW	20	50	625
Cadmium (Cd)	µg/l	<0.20	0.14		-	<0.20	0.14		-	0.2	0.4	6
Kobalt (Co)	µg/l	16	16		-	<2.0	1.4		-	2	20	100
Koper (Cu)	µg/l	9.0	9		-	<2.0	1.4		-	2	15	75
Kwik (Hg)	µg/l	<0.050	0.035		-	<0.050	0.035		-	0.05	0.05	0.3
Molybdeen (Mo)	µg/l	18	18	0.04	> SW	<2.0	1.4		-	2	5	300
Nikkel (Ni)	µg/l	22	22	0.12	> SW	19	19	0.07	> SW	3	15	75
Lood (Pb)	µg/l	2.5	2.5		-	<2.0	1.4		-	2	15	75
Zink (Zn)	µg/l	77	77	0.02	> SW	41	41		-	10	65	800
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen												
Benzeen	µg/l	<0.20	0.14		-	<0.20	0.14		-	0.2	0.2	30
Tolueen	µg/l	<0.20	0.14		-	<0.20	0.14		-	0.2	7	1000
Ethylbenzeen	µg/l	<0.20	0.14		-	<0.20	0.14		-	0.2	4	150
Xylenen (som) factor 0,7	µg/l	0.21	0.21		-	0.21	0.21		-	0.2	0.2	70
Naftaleen	µg/l	<0.020	0.014		-	<0.020	0.014		-	0.02	0.01	70
Styreen	µg/l	<0.20	0.14		-	<0.20	0.14		-	0.2	6	300
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen												
Dichloormethaan	µg/l	<0.20	0.14		-	<0.20	0.14		-	0.2	0.01	1000
Trichloormethaan	µg/l	<0.20	0.14		-	<0.20	0.14		-	0.2	6	400
Tetrachloormethaan	µg/l	<0.10	0.07	0.01	-	<0.10	0.07	0.01	-	0.1	0.01	10
Trichlooretheen	µg/l	<0.20	0.14		-	<0.20	0.14		-	0.2	24	500
Tetrachlooretheen	µg/l	<0.10	0.07		-	<0.10	0.07		-	0.1	0.01	40
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0.20	0.14		-	<0.20	0.14		-	0.2	7	900
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0.20	0.14		-	<0.20	0.14		-	0.2	7	400
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0.10	0.07		-	<0.10	0.07		-	0.1	0.01	300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0.10	0.07		-	<0.10	0.07		-	0.1	0.01	130
Tribroommethaan	µg/l	<0.20	0.14		@	<0.20	0.14		@			630
Vinylchloride	µg/l	<0.10	0.07	0.01	-	<0.10	0.07	0.01	-	0.2	0.01	5
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0.10	0.07	0.01	-	<0.10	0.07	0.01	-	0.1	0.01	10
1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/l	0.14	0.14	0.01	-	0.14	0.14	0.01	-	0.2	0.01	20
Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/l	0.42	0.42		-	0.42	0.42		-	0.6	0.8	80
Minerale olie												
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/l	<50	35		-	<50	35		-	50	50	600
Extra parameters												
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	µg/l		0.77		@		0.77		@			

<u>Eurofins Nr.</u>	<u>Monsterschrijving</u>	<u>Datum Monsternam</u>	<u>Eindoordeel</u>
12957403	1, 06-1: 200-300	02-09-2022	Overschrijding Streefwaarde
12957404	2, 14-1: 200-300	02-09-2022	Overschrijding Streefwaarde

Legenda

G.W.	Gemeten waarde
G.S.S.D.	Gestandaardiseerde meetwaarde
RG	< streefwaarde/aw2000 of RG
S	> streefwaarde/aw2000
T	> Tussenwaarde (T)
I	> Interventiewaarde (I)
> SW	> Streefwaarde
-	<= Streefwaarde
@	Geen toetsoordeel mogelijk

Deze toetsing is m.b.v. BoToVa uitgevoerd. Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>