



Verkennd bodem- en asbestonderzoek

Bomanshof 6, Stratumseijk 28a en P. Czn. Hooftlaan 14 te Eindhoven

Kadastrale gegevens: Gemeente Eindhoven, sectie A, nummers 6055, 6067 en 6068

Projectnummer: 20212772
Datum: 12 april 2022

Verkenkend bodem- en asbestonderzoek

Bomanshof 6, Stratumsedijk 28a en P. Czn. Hooftlaan 14 te Eindhoven

Kadastrale gegevens: Gemeente Eindhoven, sectie A, nummers 6055, 6067 en 6068

Opdrachtgever

BPD
Kronehoefstraat 72
5622 AC Eindhoven

Adviesbureau

MILON bv
Rembrandtlaan 4
5462 CH Veghel
info@milon.nl / www.milon.nl
073 – 5477253

Status	Versie
Definitief	1

Datum

12 april 2022

Projectnummer

20212772



Auteur



Kwaliteitscontrole/Projectleider



Inhoudsopgave

Inhoudsopgave	3
1 Inleiding	3
1.1 Algemeen	3
1.2 Aanleiding en doel	3
1.3 Opbouw van het rapport	3
1.4 Betrouwbaarheid en onafhankelijkheid	3
2 Milieuhygiënisch vooronderzoek	4
2.1 Algemeen	4
2.2 Afbakening en locatiegegevens	4
2.3 Terreininspectie	5
2.4 Gebruik, potentiële bronnen en uitgevoerde onderzoeken	5
2.5 Bodemkwaliteitskaart, bodemopbouw en geohydrologie	7
2.6 Hypothese en onderzoeksstrategie	7
3 Uitvoering verkennend bodemonderzoek	9
3.1 Onderzoeksstrategie	9
3.2 Veldwerkzaamheden	9
3.3 Zintuiglijke waarnemingen	10
3.4 Laboratoriumwerkzaamheden	10
3.5 Analyseresultaten	11
3.6 Interpretatie analyseresultaten	11
4 Uitvoering verkennend asbestonderzoek	12
4.1 Onderzoeksstrategie	12
4.2 Maaiveldinspectie	12
4.3 Veldwerkzaamheden	12
4.4 Zintuiglijke waarnemingen	13
4.5 Laboratoriumwerkzaamheden	13
4.6 Interpretatie en toetsing	14
4.7 Bespreking van de resultaten	14
5 Conclusies en aanbevelingen	15
5.1 Aanleiding en doel	15
5.2 Toetsing hypothese	15
5.3 Conclusies	15
5.4 Aanbevelingen	15

Bijlagen

Bijlage 1: Topografische overzichtskaart

Bijlage 2: Situatietekening

Bijlage 3: Locatiefoto's

Bijlage 4: Boorbeschrijvingen en zintuiglijke waarnemingen

Bijlage 5: Analysecertificaten

Bijlage 6: Toetsing analyseresultaten

Bijlage 7: Toetsingskader Wet bodembescherming en Besluit bodemkwaliteit

Bijlage 8: Saneringsrapportage

1 Inleiding

1.1 Algemeen

MILON bv te Veghel heeft in opdracht van BPD een verkennend bodem- en asbestonderzoek uitgevoerd ter plaatse van Bomanshof 6, Stratumsedijk 28a en P. Czn. Hooftlaan 14 te Eindhoven. Het onderzoek is uitgevoerd volgens de Nederlandse Normen NEN 5725, NEN 5740, NEN 5707 en NEN 5897.

1.2 Aanleiding en doel

Het verkennend bodem- en asbestonderzoek is uitgevoerd in verband met de voorgenomen herinrichtingsplannen van de locatie en de aanbevelingen van de gemeente Eindhoven op basis van een eerder uitgevoerd onderzoek. Het doel van het verkennend bodemonderzoek is het verkrijgen van inzicht in de actuele milieuhygiënische kwaliteit van de grond en het grondwater ter plaatse van de voormalige tanks.

Het doel van het verkennend asbestonderzoek is om na te gaan of de verdenking van verontreiniging van de bodem en verhardingslaag met asbest terecht is. Daarnaast is het doel een indicatieve uitspraak te doen over het eventuele asbestgehalte in de bodem.

1.3 Opbouw van het rapport

In onderhavige rapportage komen de volgende aspecten aan de orde:

- resultaten van het vooronderzoek (hoofdstuk 2);
- resultaten van het verkennend bodemonderzoek (hoofdstuk 3);
- resultaten van het verkennend asbestonderzoek in grond en puin (hoofdstuk 4);
- conclusies en aanbevelingen (hoofdstuk 5).

De bijbehorende tekening(en), locatiefoto's, boorprofielen, analysecertificaten, toetsingstabellen, het toetsingskader en de tanksaneringsrapportage zijn als bijlagen in deze rapportage opgenomen.

1.4 Betrouwbaarheid en onafhankelijkheid

Het onderzoek is geheel onafhankelijk uitgevoerd. MILON bv is geen eigenaar van de onderzoekslocatie en is, met uitzondering van uitvoer van onderzoek, financieel niet gelieerd aan de opdrachtgever.

Het onderzoek is met de grootst mogelijke nauwkeurigheid en conform de daarvoor opgestelde normen en richtlijnen uitgevoerd. Hierbij wordt opgemerkt dat een bodemonderzoek slechts bestaat uit een steekproef waarbij een relatief gering aantal boringen en analyses worden uitgevoerd. Daarom kan niet geheel uitgesloten worden dat op de locatie een verontreiniging aanwezig is die bij dit onderzoek niet is aangetroffen. MILON bv acht zich niet aansprakelijk voor eventueel hieruit voortvloeiende (financiële) schade.

2 Milieuhygiënisch vooronderzoek

2.1 Algemeen

De aanleiding van het vooronderzoek is het opstellen van een hypothese over de milieuhygiënische bodemkwaliteit ten behoeve van uit te voeren bodemonderzoek.

Het doel van het vooronderzoek is inzicht krijgen in de mogelijke aanwezigheid van verontreinigingen ter plaatse van de onderzoekslocatie. Hierbij wordt een inschatting gemaakt van de aard, mate, oorzaak en ligging van mogelijke verontreinigingen. Ook kunnen de resultaten van het vooronderzoek worden gebruikt bij de interpretatie van de resultaten van het bodemonderzoek. Om dit doel te bereiken wordt relevante informatie over de onderzoekslocatie en eventueel de beïnvloeding vanuit de directe omgeving verzameld, geanalyseerd en geïnterpreteerd.

Uiteindelijk dienen in het vooronderzoek de onderzoeksvragen uit de NEN 5725 'Opstellen hypothese over de bodemkwaliteit ten behoeve van uit te voeren bodemonderzoek' beantwoord te worden. Ten behoeve van het vooronderzoek zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- Informatie opdrachtgever en eigenaar;
- Informatie overheid inzake bodemonderzoeken, ophooglagen, vergunningen, (voormalige) brandstoftanks en andere mogelijke relevante informatie;
- Website Bodemloket;
- Historisch topografisch kaartmateriaal (website topotijdreis);
- Actuele luchtfoto's (Google Earth);
- DINOloket;
- Kadaster.

Voorafgaand aan de uitvoering van het veldwerk is een terreininspectie uitgevoerd. De resultaten van deze inspectie zijn opgenomen in hoofdstuk 2.3.

2.2 Afbakening en locatiegegevens

Het onderzoeksgebied voor het vooronderzoek is geografisch afgebakend tot de onderzoekslocatie en de aangrenzende percelen tot 25 meter vanaf de grens van de onderzoekslocatie. In verticale richting is de locatie afgebakend tot 10 meter beneden maaiveld. Gezien de ligging en het gebruik van de locatie in relatie tot het doel van het onderzoek wordt deze afbakening voldoende geacht.

De onderzoekslocatie bestaat uit drie percelen in de wijk Oud-Stratum in Eindhoven. Op onderzoekslocatie staan gebouwen waarin een school en zorginstellingen gevestigd zijn. De locatie wordt omsloten door de P. Czn. Hooftlaan, de Stratumsedijk en Bomanshof. De directe omgeving bestaat voornamelijk uit woonbebouwing en bedrijfspanden. In tabel 1 zijn de locatiegegevens weergegeven. De regionale ligging van de onderzoekslocatie is weergegeven op de topografische overzichtskaart in bijlage 1 en de luchtfoto in figuur 1.

Tabel 1: Overzicht locatiegegevens.

Adres locatie	Bomanshof 6 en P. Czn. Hooftlaan 14 te Eindhoven
Kadastrale gegevens locatie	Gemeente Eindhoven, sectie A, perceelnummers 6055, 6067 en 6068 www.planviewer.nl/kaart
Oppervlakte locatie (in m ²)	circa 5.400 www.planviewer.nl/kaart
Oppervlakte bebouwd (in m ²)	circa 2.400 www.planviewer.nl/kaart
Huidig gebruik	terrein met school en zorginstellingen
Verhardingen	klinkers, asfalt



Figuur 1: luchtfoto met ligging onderzoekslocatie (geel omrand).

Bron: kadastralekaart.com

2.3 Terreininspectie

Tijdens de terreininspectie is een verharding met asfalt waargenomen. Verder zijn geen bijzonderheden aangetroffen. Voor een indruk van de locatie wordt verwezen naar de situatietekening in bijlage 2 en de locatiefoto's in bijlage 3.

2.4 Gebruik, potentiële bronnen en uitgevoerde onderzoeken

Volgens historisch topografisch kaartmateriaal is de onderzoekslocatie tot 1930 agrarisch gebied. In 1930 verschijnt de eerste bebouwing op de locatie. De weg Bomanshof is op dat moment al aanwezig. Eind jaren 60 worden de Statumsedijk en de P. Czn. Hooftlaan aangelegd. De bebouwing op perceel 6067 dateert van 1940, de bebouwing op perceel 6068 dateert van 1969 en de bebouwing op perceel 6055 dateert van 1959. Door de jaren heen is de bebouwing uitgebreid tot het eind jaren 80 de huidige vorm heeft aangenomen.

Het plan is de bebouwing te slopen en de locatie te herontwikkelen met een nieuw kantorencomplex voor gezondheidsinstellingen en woningen.

Bodem informatie van de Gemeente Eindhoven

Op 4 maart 2022 is door de gemeente Eindhoven de volgende bodeminformatie aangeleverd:

- Hinderwetvergunning voor het wijzigen van een handbenzineaftappomp in een elektrisch gedreven benzinepomp ter plaatse van de Stratumsedijk 28a, 16 juni 1960.
- *Wet milieubeheer, nr. 60 – 1988, 3 december 1988 namens Stichting Diagnostisch Centrum Eindhoven*
Vergunning is afgegeven voor het oprichten en in werking hebben van een onderzoekscentrum aan de Stratumsedijk 28a ten behoeve van routinematig onderzoek aan en in het menselijk lichaam. Binnen de vergunning valt de opslag van voor de bodem schadelijke stoffen in tanks. Onbekend is of er opslag heeft plaatsgevonden en welke stoffen het betreft.
- Historisch onderzoek "Stratumsedijk 28 te Eindhoven", Aeres Milieu B.V., 24-11-2010.
Dit onderzoek bevat oude tekeningen en foto's;
- Historisch onderzoek "PC. Hooftlaan 8", Lankelma Geotechniek Zuid B.V., rapportnr. 63678-068, 6 augustus 2010.
Dit onderzoek bevat oude tekeningen en foto's en certificaten van drie tanksaneringen.
- Oriënterend bodemonderzoek Stratumsedijk 28a te Eindhoven, rapportnr. 10083603.3058, Econsultancy, 3 juni 2011.
- Tanksaneringscertificaat P. Czn. Hooftlaan 8, 22 juni 1995 (bijlage 8).

Uit de door de gemeente geleverde informatie blijkt dat op de Stratumsedijk 28 (perceel A-6067) twee ondergrondse tanks aanwezig zijn (geweest). Onbekend is of deze tanks verwijderd zijn. Eén tank was gelegen nabij de binnenplaats (benzinetank 6.000 liter). De tweede tank (olietank, inhoud onbekend) lag op de perceelsgrens aan de straatkant van de Bomanshof. In het oriënterend bodemonderzoek (3 juni 2011) zijn deze twee locaties onderzocht, waarbij geen verontreiniging met minerale olie in de grond en het grondwater is aangetoond.

Uit het historisch onderzoek van de Stratumsedijk 28 van 24 november 2010 blijkt een mogelijke derde ondergrondse tank (HBO, 10.000 liter) binnen de onderzoekslocatie te hebben gelegen (perceel A-6055). De ligging grenst waarschijnlijk aan de P. Czn. Hooftlaan, maar kan ook aan de andere kant van de weg hebben gelegen. De exacte ligging van deze tank is onbekend en niet te achterhalen op basis van de historische informatie (oude foto's en tekeningen).

In de omgeving zijn verschillende tanks aanwezig geweest en gesaneerd: drie tanks (1.000 liter, 50.000 liter, 50.000 liter) ter plaatse van de Tesselschadelaan 2, hierbij zijn geen verontreinigingen aangetroffen. Een vierde tank (6.000 liter) kon niet worden verwijderd, deze tank is wel gereinigd en verzegeld (mangat) en afgewerkt met betonspecie.

Ter plaatse van de Stratumsedijk 26 is een sterke verontreiniging met enkele zware metalen in de grond en het grondwater aangetoond. Het verkennend onderzoek waarin dit beschreven wordt (13 oktober 1994) is niet in ons bezit; de uitvoerende en het rapportnummer zijn onbekend.

Bodemonderzoeken reeds in ons bezit

- Verkennend bodemonderzoek Bomanshof 6, Stratumsedijk 28a en P. Czn. Hooftlaan 14 te Eindhoven, rapportnr. 20191625, MILON bv, 3 juni 2019.
Aanleiding voor het onderzoek is de verkoop van de locatie. In de bodem zijn matige bijmengingen aangetroffen.

Ter plaatse van de twee, hierboven genoemde, ondergrondse tanks is geen onderzoek gedaan. Ter plaatse van de P. Czn. Hooftlaan (mogelijke ligging derde tank) zijn twee boringen gezet tot 0,6 m-mv en tot 2 m-mv. Hierbij zijn zintuigelijk geen waarnemingen zijn gedaan van olie. Ook in analytisch worden in het mengmonster geen verhogingen voor minerale olie aangetoond. In de boven- en ondergrond en het grondwater zijn maximaal lichte verhogingen aangetoond.

Asbest

De bebouwing op de locatie dateert uit 1940-1969. Gezien deze bouwperiode is het aannemelijk dat asbesthoudende materialen in de panden aanwezig zijn (geweest). Aangezien op kaartmateriaal te zien is dat er op de locatie is verbouwd, is het mogelijk dat asbesthoudende materialen vanuit het pand in de bodem terecht zijn gekomen

2.5 Bodemkwaliteitskaart, bodemopbouw en geohydrologie

De onderzoekslocatie heeft een globale hoogteligging van circa 17 m+NAP. De gegevens van de bodemopbouw tot 25 m-mv zijn verkregen van DINOloket (uitgifte portaal van TNO, Geologische Dienst Nederland).

Vanaf maaiveld tot circa 23 m-mv bestaat de bodem uit de formatie van Boxtel (Zand, zeer fijn tot zeer grof, lokaal kleiig, grindig of humeus; leem, lokaal zandig, lokaal humeus; klei, siltig tot zandig; veen, kleiig). Hieronder is de formatie van sterksel aanwezig (Zand, matig fijn tot uiterst grof, lokaal grindig; grind, lokaal zandig; klei, lokaal siltig tot zandig).

Volgens opgave van de provincie Noord-Brabant ligt het onderzoeksgebied niet in een waterwingebied, grondwaterbeschermingsgebied of boringvrije zone. Het aanwezig zijn van ongeregistreerde onttrekkingen in de directe omgeving is niet bekend en wordt derhalve niet uitgesloten. Voor zover bekend wordt binnen het onderzoeksgebied geen grondwater onttrokken.

Uit de bodemkwaliteitskaart de gemeente Eindhoven ligt de onderzoeklocatie in een gebied waarin de bodemkwaliteit op onbelaste percelen naar verwachting voldoet aan de bodemkwaliteitsklasse wonen. De onderzoekslocatie is gelegen in de bodemfunctieklasse wonen.

2.6 Hypothese en onderzoeksstrategie

Op basis van het vooronderzoek blijkt dat voor de toekomstige herontwikkelingen nog aanvullend onderzoek nodig is ter plaatse van de tanks en een asbest in bodemonderzoek nodig is. Uit het vooronderzoek blijkt dat op de locatie drie ondergrondse tanks hebben gelegen, op basis waarvan drie verdachte deellocaties zijn onderscheiden;

1. Benzinetank 6.000 liter, perceel A-6067, nabij binnenplaats;
2. Olietank met onbekend volume, perceel A-6067, grenzend aan straatkant Bomanshof;
3. HBO tank ,10.000 liter, ligging onbekend.

Aangezien de exacte ligging van deellocatie 3 niet bekend is wordt deze niet onderzocht. De hypothese is dat de bodem ter plaatse van deellocatie 1 en 2 verontreinigd is met minerale olie. De strategie voor deze locaties is "verdachte locatie met één of meer ondergrondse opslagtanks" VEP-OO. De bodem wordt onderzocht op minerale olie en het grondwater op minerale olie en aromaten.

De hypothese is dat er op de locatie geen asbestverontreiniging aanwezig is. Het asbestonderzoek wordt uitgevoerd op basis van de strategie 'onverdacht'. De strategie is onverdacht omdat de bijmengingen die tijdens eerdere onderzoeken in de bodem zijn aangetroffen weinig zijn (sporen/resten).

In paragraaf 3.1 en 4.1 zijn de onderzoeksstrategieën verder uitgewerkt.

3 Uitvoering verkennend bodemonderzoek

3.1 Onderzoeksstrategie

Het verkennend bodemonderzoek is uitgevoerd volgens de NEN 5740+A1:2016- Bodem - Landbodemonderzoek - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond.

Op basis van de verkregen informatie uit het vooronderzoek en gestelde hypothese wordt het bodemonderzoek uitgevoerd conform de strategie voor een verdachte locatie met één of meer ondergrondse opslagtanks VEP-OO. De grond en het grondwater worden onderzocht op minerale olie en aromaten. De veldwerkzaamheden en de te analyseren grond- en grondwatermonsters zijn vastgesteld op basis van de totale oppervlakte van de onderzoekslocatie en weergegeven in tabel 2.

Tabel 2: Veldwerkzaamheden en analyses.

Deellocatie	Volume van de tanks (liter)	Boringen en peilbuizen		Laboratorium (analyses)	
		Ondergrond (0,5 m- onderzijde tank)	peilbuis	Ondergrond	grondwater
1	1x 6.000	3	1	3x minerale olie	1x minerale olie en aromaten
2	1x onbekend	3	1	3x minerale olie	1x minerale olie en aromaten

3.2 Veldwerkzaamheden

De veldwerkzaamheden zijn onder certificaat uitgevoerd door MILON bv, conform de vigerende versie van de BRL SIKB 2000, volgens protocol 2001 "Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen" en protocol 2002 "Het nemen van grondwatermonsters". MILON bv is voor deze werkzaamheden gecertificeerd door Normec Certification (nummer EC-SIK-20269) en is erkend door het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat.

Op 15 maart 2022 zijn de veldwerkzaamheden uitgevoerd door [REDACTED], erkend en ervaren veldwerker van Milieupartners BV. [REDACTED] staan op persoonlijke titel geregistreerd bij Rijkswaterstaat Bodem+ en is opgeleid voor het herkennen van asbesthoudende materialen. Tijdens de veldwerkzaamheden zijn de volgende werkzaamheden uitgevoerd:

- het verrichten van handboringen en plaatsen van peilbuizen conform tabel 2;
- het zintuiglijk beoordelen, beschrijven en het bemonsteren van de grond per 0,5 meter of gelijkwaardige laag;
- het afpompen van het grondwater in de peilbuis na plaatsing.

Op 24 maart 2022 heeft de bemonstering van het grondwater plaatsgevonden, uitgevoerd door [REDACTED]. Hierbij zijn de volgende werkzaamheden uitgevoerd:

- het bepalen van de grondwaterstand;
- het afpompen van het grondwater in de peilbuis, waarbij gelijktijdig de zuurgraad, geleiding en troebelheid van het grondwater zijn gemeten;
- het bemonsteren van het grondwater.

3.3 Zintuiglijke waarnemingen

Deellocatie 1

Ter plaatse van de onderzoekslocatie is een verharding aanwezig van asfalt. Onder het asfalt is een laag volledig puin aanwezig met een dikte van 0,1 meter. De boven- en ondergrond bestaat overwegend uit zwak siltig, zwak humeus, matig fijn zand. In de ondergrond is plaatselijk een zwak grindige laag aanwezig.

Zintuiglijk zijn bijmengingen aangetroffen met baksteen. Nergens is een olie-water reactie aangetroffen. Geen van deze waarnemingen duiden op een verontreiniging met minerale olie.

Deellocatie 2

Ter plaatse van de onderzoekslocatie is een verharding aanwezig van klinkers. De boven- en ondergrond bestaat overwegend uit zwak siltig, zwak humeus, matig fijn zand. Zintuiglijk zijn bijmengingen aangetroffen met baksteen, nergens is een olie-water reactie aangetroffen. Geen van deze waarnemingen duiden op een verontreiniging met minerale olie.

Voor meer informatie betreffende de bodemopbouw en de zintuiglijke waarnemingen wordt verwezen naar de boorbeschrijvingen in bijlage 4. Voor de ligging van de boorpunten wordt verwezen naar de situatietekening in bijlage 2. In tabel 3 zijn de resultaten van de uitgevoerde veldmetingen tijdens de grondwaterbemonstering weergegeven. Tijdens de bemonstering zijn geen bijzonderheden waargenomen die duiden op een mogelijke verontreiniging van het grondwater.

Tabel 3: Veldmetingen en zintuiglijke waarnemingen.

Deellocatie	Peilbuis	Filterstelling (m -mv)	Grondwaterstand (m -mv)	pH (-)	EGV ($\mu\text{S}/\text{cm}$)	Troebelheid (NTU)
1	101	2,10 - 3,10	1,68	6,0	977	56
2	201	2,17 - 3,17	1,51	6,8	1768	53,6

De gemeten zuurgraad (pH) en het geleidingsvermogen (E.G.V.) zijn als normaal te beschouwen voor de waargenomen bodemopbouw en de ligging van de locatie. Het geleidingsvermogen toont echter wel een groot verschil. De oorzaak hiervan is onbekend. De troebelheid in het grondwater is hoger dan de waarde die voor grondwater als normaal wordt geacht (< 10 NTU). Een verhoogde troebelheid kan in sommige gevallen leiden tot een overschatting van de concentratie van matig/slecht oplosbare organische parameters.

Tijdens de monsterneming van het grondwater zijn zintuiglijk geen bijzonderheden waargenomen die kunnen duiden op een mogelijke bodemverontreiniging.

3.4 Laboratoriumwerkzaamheden

De grond- en grondwatermonsters zijn ter analyse aangeboden aan SGS Environmental Analytics B.V. te Rotterdam. SGS Environmental Analytics B.V. is door de Raad voor Accreditatie (RvA) geaccrediteerd op basis van de internationale norm(en). Van de in het veld genomen en separaat verpakte grondmonsters zijn, in opdracht van de projectleider van MILON bv, in het laboratorium mengmonsters samengesteld. In tabel 4 zijn per mengmonster de individuele grondmonsters en de zintuiglijke waarnemingen weergegeven. Alle analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 5.

Tabel 4: Monstersamenstelling en zintuiglijke waarnemingen.

Deellocatie	Analyse-monster	Deelmonsters	Zintuiglijke waarnemingen	Aangevraagde analyses
1	101	101 (1,50 - 2,00)	geen olie-water reactie	Ds,OS, OlieGC
	102	102 (1,60 - 2,00)	geen olie-water reactie	Ds,OS, OlieGC
	103	104 (1,50 - 2,00)	geen olie-water reactie	Ds,OS, OlieGC
2	201	201 (1,25 - 1,75)	geen olie-water reactie	Ds,OS, OlieGC
	202	202 (1,50 - 2,00)	geen olie-water reactie	Ds,OS, OlieGC
	204	204 (1,50 - 2,00)	geen olie-water reactie	Ds,OS, OlieGC

-: geen bijzonderheden waargenomen;
sporen/resten: <1% antropogene bijmenging;
zwak: 1%-5% antropogene bijmenging;
matig: 5%-10% antropogene bijmenging;
sterk: 10%-50% antropogene bijmenging.

3.5 Analyseresultaten

Toetsing Wet Bodembescherming

De toetsing van de analyseresultaten voor de (boven- en onder)grond en het grondwater is weergegeven in bijlage 6. Een samenvatting van de toetsing is weergegeven in tabel 5 en tabel 6. In deze tabellen zijn uitsluitend de verhoogde parameters en de bijbehorende indexwaarde weergegeven. In bijlage 7 is een uitgebreide beschrijving van het gehanteerde toetsingskader bijgevoegd.

Tabel 5: Toetsing van de analyseresultaten (grond).

Deellocatie	Analyse-monster	Deelmonsters	> AW en <= I	Index >0,5	> I
1	101	101 (1,50 - 2,00)	-	-	-
	102	102 (1,60 - 2,00)	-	-	-
	103	104 (1,50 - 2,00)	-	-	-
2	201	201 (1,25 - 1,75)	-	-	-
	202	202 (1,50 - 2,00)	-	-	-
	204	204 (1,50 - 2,00)	-	-	-

-: het gehalte is lager of gelijk aan de betreffende toetsingswaarde;
>AW: het gehalte is gelijk aan of hoger dan de achtergrondwaarde en lager dan de tussenwaarde (licht verontreinigd);
>T: het gehalte is gelijk aan of hoger dan de tussenwaarde en lager dan de interventiewaarde (matig verontreinigd);
>I: het gehalte is gelijk aan of hoger dan de interventiewaarde (sterk verontreinigd).

Tabel 6: Toetsing van de analyseresultaten (grondwater).

Deellocatie	Analyse-monster	Filterstelling (m -mv)	> S (+index)	Index >0,5	> I
1	101-1-1	2,10 - 3,10	-	-	-
2	201-1-1	2,17 - 3,17	-	-	-

-: de concentratie is lager of gelijk aan de betreffende toetsingswaarde;
>AW: de concentratie is gelijk aan of hoger dan de streefwaarde en lager dan de tussenwaarde (licht verontreinigd);
>T: de concentratie is gelijk aan of hoger dan de tussenwaarde en lager dan de interventiewaarde (matig verontreinigd);
>I: de concentratie is gelijk aan of hoger dan de interventiewaarde (sterk verontreinigd).

3.6 Interpretatie analyseresultaten

Uit de resultaten blijkt dat zowel zintuiglijk als analytisch geen verhoogde concentraties aan minerale olie worden aangetoond.

4 Uitvoering verkennend asbestonderzoek

4.1 Onderzoeksstrategie

Het verkennend asbestonderzoek is uitgevoerd volgens de NEN 5707+C1:2016 Bodem – Inspectie en monsterneming van asbest in bodem en partijen grond en NEN 5897+C1:2016 Inspectie en monsterneming van asbest in bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat.

Op basis van de gestelde hypothese wordt het asbestonderzoek uitgevoerd conform de onderzoeksstrategie “onverdacht”. De veldwerkzaamheden en de te analyseren monsters zijn vastgesteld op basis van de totale oppervlakte van de onderzoekslocatie. Een overzicht hiervan is weergegeven in tabel 7.

Fout! Ongeldige bladwijzerverwijzing.8: Monstersamenstelling en zintuiglijke waarnemingen 7:
Veldwerkzaamheden en analyses

oppervlak te (m ²)	strategie	aantal proefgaten		aantal analyses
		Tot 0,5 m-mv	Boring in reeds gemaakt gat tot 2,0 m-mv	
5.400	onverdacht	12	4	2x asbest

Tijdens de veldwerkzaamheden bleek dat onder de asfaltlaag een puinverharding aanwezig is. Deze laag is aanvullend onderzocht conform de NEN 5897. Op basis van de oppervlakte is één analyse ingezet. Ter plaatse van de asfaltverharding is het niet mogelijk een visuele inspectie van het maaiveld uit te voeren. De inspectie-efficiëntie is daarom lager dan 50%. Omdat geen inspectie mogelijk is wordt deze locatie als verdacht beschouwd.

4.2 Maaiveldinspectie

De maaiveldinspectie is uitgevoerd om de locatie eventueel op te kunnen delen in verdachte deellocaties en een schatting te geven van het asbestgehalte in de toplaag. Wanneer van een verdachte locatie geen visuele inspectie van het maaiveld kan worden uitgevoerd kan geen verdere opdeling worden gemaakt in verdachte en onverdachte deellocaties en moet de hele locatie als verdacht worden beschouwd. Bij een inspectie-efficiëntie lager dan 50 % is de waarde van een maaiveldinspectie onvoldoende om het verdachte gebied in te perken en een schatting te maken van het asbestgehalte in de toplaag.

Bij de uitvoering van de visuele inspectie van het maaiveld gelden de volgende voorwaarden:

- het maaiveld moet vrij inspecteerbaar zijn;
- de toplaag moet droog en onbesneeuwd zijn;
- er moet voldoende licht en zicht zijn.
- niet teveel wind

Op basis van de maaiveldinspectie wordt de locatie niet verdeeld in deellocaties.

4.3 Veldwerkzaamheden

De veldwerkzaamheden zijn onder certificaat uitgevoerd door MILON bv, conform de vigerende versie van de BRL SIKB 2000 en protocol 2018 “Maaiveldinspectie en monsterneming van asbest in bodem”. MILON bv is voor deze werkzaamheden gecertificeerd door Normec Certification (nummer EC-SIK-20269) en is erkend door het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat.

Op 15 en 24 maart 2022 zijn de veldwerkzaamheden uitgevoerd door [REDACTED], erkend en ervaren veldwerker van Milieupartner BV. [REDACTED] staan op persoonlijke titel geregistreerd bij Rijkswaterstaat Bodem+ en is opgeleid voor het herkennen van asbesthoudende materialen. Tijdens de veldwerkzaamheden zijn de volgende werkzaamheden uitgevoerd:

- het uitvoeren van een visuele maaiveldinspectie;
- het laagsgewijs graven van proefgaten conform tabel 7;
- het zeven en inspecteren van het uitgegraven grondmateriaal;
- het herstellen van de gegraven gaten.

Alle monsters zijn aangeleverd in emmers bij MILON bv. Twee verzamelmonsters (< 20 mm) van minimaal 15 kg droge stof zijn op 28 april 2022 door [REDACTED] samengesteld. [REDACTED] is op persoonlijke titel geregistreerd bij Rijkswaterstaat Bodem+ en is opgeleid voor het herkennen van asbesthoudende materialen.

4.4 Zintuiglijke waarnemingen

Ter plaatse van de onderzoekslocatie is een verharding aanwezig van asfalt. Onder de asfalt verharding is een laag volledig puin aanwezig met een dikte van 0,1 meter. De bovengrond bestaat uit zwak siltig, zwak humeus, matig fijn zand. In de grond zijn bijmengingen waargenomen met sporen baksteen, resten beton, sporen glas en resten slakken. Lokaal is een puinverharding aangetroffen. In zowel de puinverharding als de grond is geen asbest verdacht materiaal aangetroffen. Op basis van de zintuiglijke waarnemingen en na overleg met de projectleider is van de meest verdachte lagen een mengmonster samengesteld voor onderzoek naar asbest.

Voor meer informatie betreffende de bodemopbouw en de zintuiglijke waarnemingen wordt verwezen naar de profielbeschrijvingen in bijlage 4. De ligging van de proefgaten is weergegeven op de situatietekening in bijlage 2.

4.5 Laboratoriumwerkzaamheden

De verzamelmonsters en eventueel asbestverdacht materiaal zijn ter analyse aangeboden aan Eurofins Analytico B.V. te Barneveld. Eurofins Analytico B.V. is door de Raad voor Accreditatie (RvA) geaccrediteerd op basis van de internationale norm(en). De grondmonsters zijn in het laboratorium geanalyseerd op asbest. In tabel 8 is monstersamenstelling en de veldwaarnemingen weergegeven. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 4.

Fout! Ongeldige bladwijzerverwijzing.8: Monstersamenstelling en zintuiglijke waarnemingen

Analyse-monster	Proefgaten (traject, cm-mv)	Opmerkingen / veldwaarnemingen
AM01-grond	A03 (0,07 - 0,40) A04 (0,10 - 0,35)	resten baksteen, resten slakken, sporen glas, resten beton
AM02-grond	A10 (0,15 - 0,50) A11 (0,06 - 0,50)	sporen baksteen, resten leisteen, resten baksteen
AM03	A5+A6+A7+A8+A9 (0-50)	volledig puin

- : geen bijzonderheden waargenomen;
sporen/resten: <1% bijmenging;
zwak: 1%-5% bijmenging;
matig: 5%-10% bijmenging;
sterk: 10%-20% bijmenging

uiterst: 20%-50% bijmenging.

4.6 Interpretatie en toetsing

De analyseresultaten worden geïnterpreteerd conform hoofdstuk 6.6 van de NEN 5707. Bij een verkennend asbestonderzoek worden uitsluitend indicatieve asbestgehalten (gewogen) berekend. Indien het indicatieve gehalte asbest in grond $> \frac{1}{2}$ interventiewaarde (oftewel > 50 mg/kg gewogen asbest), dient een nader asbestonderzoek uitgevoerd te worden conform de NEN 5707. Bij lagere indicatieve gehalten (< 50 mg/kg gewogen asbest) is geen sprake van een asbestverontreiniging en is een nader asbestonderzoek niet noodzakelijk. De toetsing van de analyseresultaten is weergegeven in tabel 9. Het analysecertificaat is weergegeven in bijlage 5.

Fout! **Ongeldige bladwijzerwijzing.8: Monstersamenstelling en zintuiglijke waarnemingen9:**

Analyseresultaten verkennend asbestonderzoek

Analyse monster	Proefgaten (m-mv)	Toetsing van de analyseresultaten				
		Gemeten asbestgehalte mg/kg ds			Totaal gewogen asbestconcentratie	
		<20 mm	>20 mm	Totaal	mg/kg ds	Toetsing
AM01-grond	A03 (0,07 - 0,40) A04 (0,10 - 0,35)	n.a.	<0,5	<0,5	<0,5	-
AM02-grond	A10 (0,15 - 0,50) A11 (0,06 - 0,50)	n.a.	<0,6	<0,6	<0,6	-
AM03	A5+A6+A7+A8+A9 (0-50)	n.a.	<0,4	<0,4	<0,4	-

n.a.; niet aangetroffen

-: geen gehalte boven de detectielimiet aangetoond;

$> \frac{1}{2}$ I: gehalte $> 0,5x$ interventiewaarden. Een nader asbestonderzoek is noodzakelijk.

4.7 Bespreking van de resultaten

Uit de resultaten blijkt dat in de puinlaag zowel zintuiglijk als analytisch geen asbest wordt aangetroffen. In de bodem, waar sporen bodemvreemde bijmengingen zijn gevonden, wordt ook zintuiglijk en analytisch geen asbest aangetroffen.

5 Conclusies en aanbevelingen

5.1 Aanleiding en doel

MILON bv te Veghel heeft in opdracht van BPD fase 1 uitgevoerd: een verkennend bodem- en asbestonderzoek ter plaatse van Bomanshof 6, Stratumsewijk 28a en P. Czn. Hooftlaan 14 te Eindhoven. Het onderzoek is uitgevoerd volgens de Nederlandse Normen NEN 5725, NEN 5740, NEN 5707 en NEN 5897. Het verkennend bodem- en asbestonderzoek is uitgevoerd in verband met de voorgenomen herinrichtingsplannen van de locatie en de aanbevelingen van de gemeente Eindhoven voor vervolgonderzoek. Het doel van het verkennend bodemonderzoek is het verkrijgen van inzicht in de actuele milieuhygiënische kwaliteit van de grond en het grondwater. Het doel van het verkennend asbestonderzoek is om na te gaan of de verdenking van verontreiniging van de bodem met asbest terecht is. Daarnaast is het doel een indicatieve uitspraak te doen over het eventuele asbestgehalte in de bodem.

5.2 Toetsing hypothese

Tijdens het verkennend onderzoek is een puinlaag onder de asfaltverharding aangetroffen. Deze puinlaag is onderzocht op asbest in aanvulling op het verkennend onderzoek asbest in grond.

Verkennend bodemonderzoek

Ter plaatse van de twee deellocaties waar ondergronds tanks hebben gelegen zijn in de grond en het grondwater geen verhogingen gemeten. De opgestelde hypothese VEP-OO kan verworpen worden.

Verkennend asbestonderzoek

Tijdens de terreininspectie is een puinlaag onder de asfaltverharding aangetroffen. Deze puinlaag is onderzocht op asbest in aanvulling op het verkennend onderzoek asbest in grond. In de grond en het puin is zowel zintuiglijk als analytisch geen asbest aangetroffen. Er is geen sprake van een verontreiniging met asbest, de hypothese onverdachte locatie kan gehandhaafd blijven.

5.3 Conclusies

Op de locatie is ter plaatse van de 2 onderzochte tanks geen minerale olie verontreiniging aanwezig. Daarnaast is er geen asbest op de locatie aangetoond in de grond en de puinlaag. Op basis van de onderzoeksresultaten bestaat geen belemmering voor de bouwplannen op de locatie.

5.4 Aanbevelingen

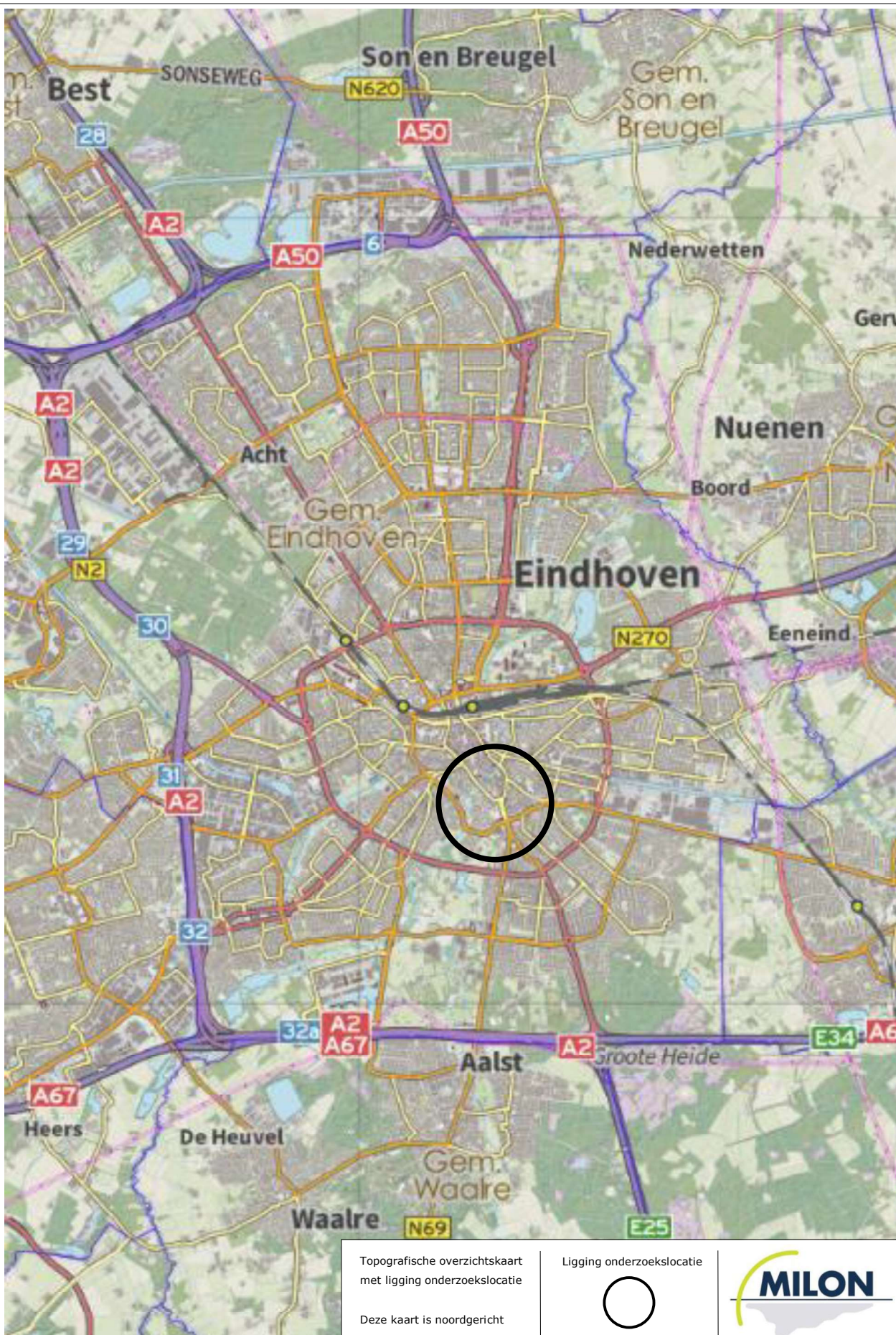
Conform de eisen van de gemeente Eindhoven dient na sloop van de gebouwen nog een actualisatie onderzoek uitgevoerd te worden. Hierbij dient alleen de bovengrond onderzocht te worden.



zuiver in advies & onderzoek

Rembrandtlaan 4
5462 CH Veghel
Telefoon 073 - 547 72 53
E-mail info@milon.nl
Internet www.milon.nl

Bijlage 1: Topografische overzichtskaart



Topografische overzichtskaart
met ligging onderzoekslocatie

Deze kaart is noordgericht

Ligging onderzoekslocatie





zuiver in advies & onderzoek

Rembrandtlaan 4
5462 CH Veghel
Telefoon 073 - 547 72 53
E-mail info@milon.nl
Internet www.milon.nl

Bijlage 2: Situatietekening



zuiver in advies & onderzoek

Rembrandtlaan 4
5462 CH Veghel
Telefoon 073 - 547 72 53
E-mail info@milon.nl
Internet www.milon.nl

Bijlage 3: Locatiefoto's

Rembrandtlaan 4
5462 CH Veghel
Telefoon 073 - 547 72 53
E-mail info@milon.nl
Internet www.milon.nl



Foto 1



Foto 2



Foto 3



Foto 4



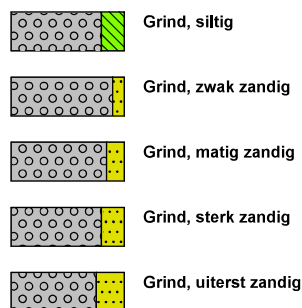
zuiver in advies & onderzoek

Rembrandtlaan 4
5462 CH Veghel
Telefoon 073 - 547 72 53
E-mail info@milon.nl
Internet www.milon.nl

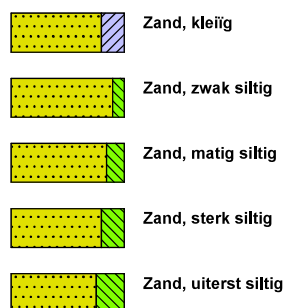
Bijlage 4: Boorbeschrijvingen en zintuiglijke waarnemingen

Legenda (conform NEN 5104)

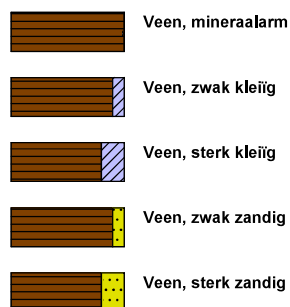
grind



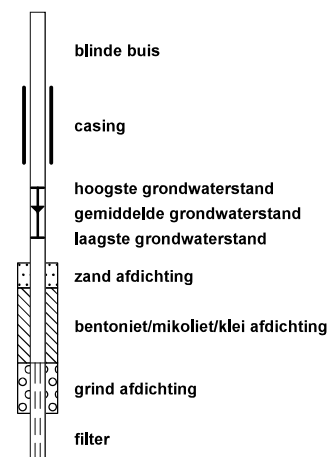
zand



veen



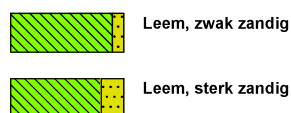
peilbuis



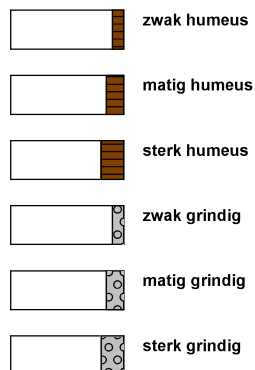
klei



leem



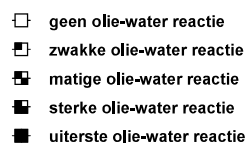
overige toevoegingen



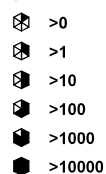
geur



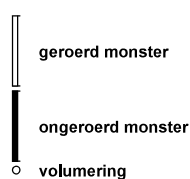
olie



p.i.d.-waarde



monsters



overig



Projectnaam: Bomanshof 6 te Eindhoven

Projectcode: 20212772

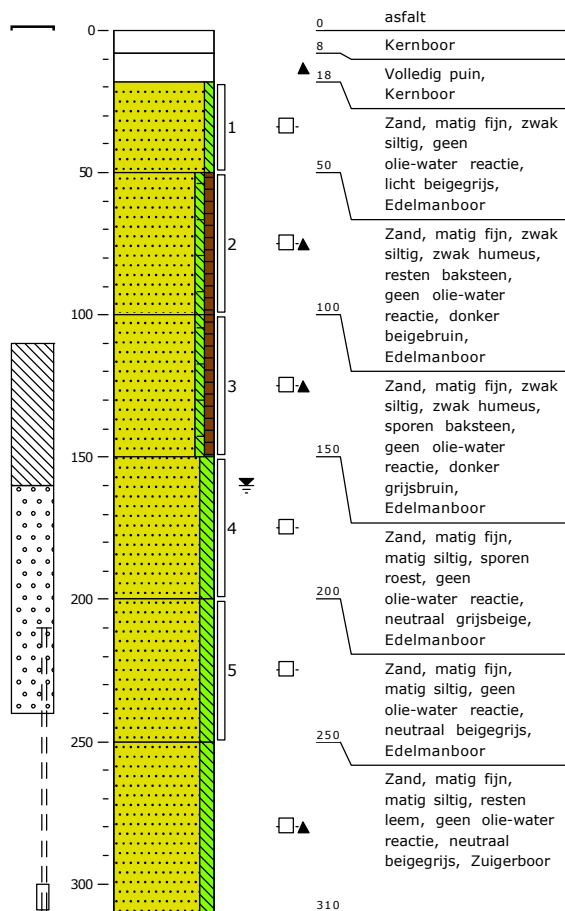
Pagina: 1 van 4

Rembrandtlaan 4
5462 CH Veghel
Telefoon 073 - 547 72 53
E-mail info@milon.nl
Internet www.milon.nl

Boring 101

Datum: 15-3-2022

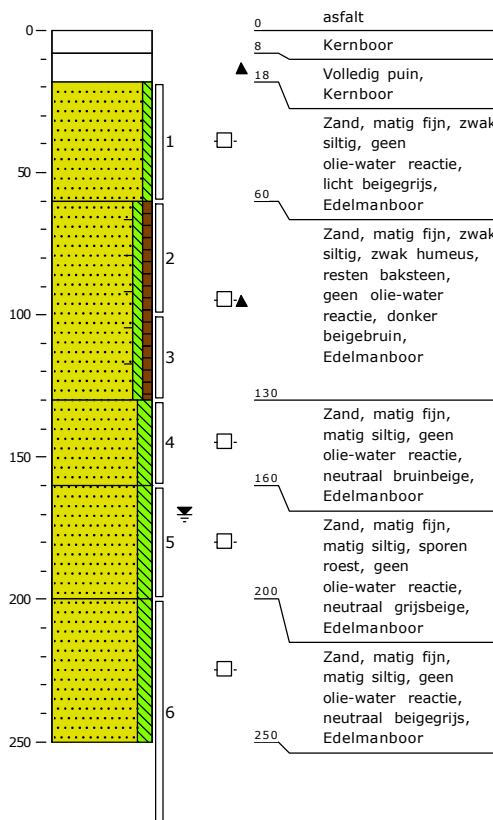
Veldwerker: [REDACTED]



Boring 102

Datum: 15-3-2022

Veldwerker: [REDACTED]



Projectnaam: Bomanshof 6 te Eindhoven

Projectcode: 20212772

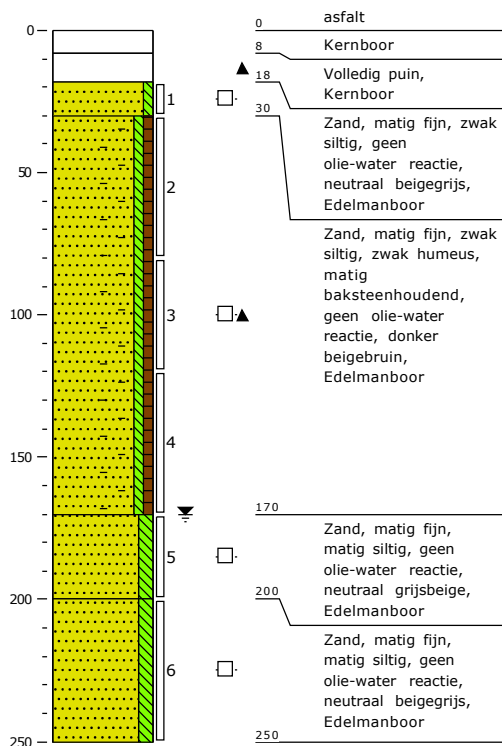
Pagina: 2 van 4

Rembrandtlaan 4
5462 CH Veghel
Telefoon 073 - 547 72 53
E-mail info@milon.nl
Internet www.milon.nl

Boring 103

Datum: 15-3-2022

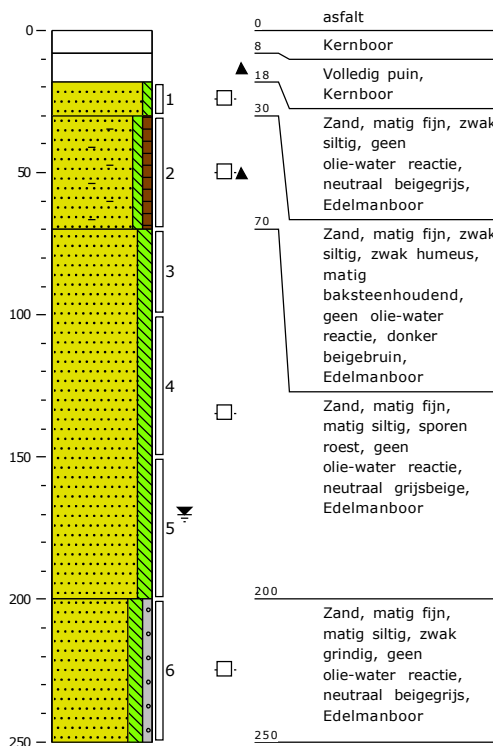
Veldwerker: [REDACTED]



Boring 104

Datum: 15-3-2022

Veldwerker: [REDACTED]



Projectnaam: Bomanshof 6 te Eindhoven

Projectcode: 20212772

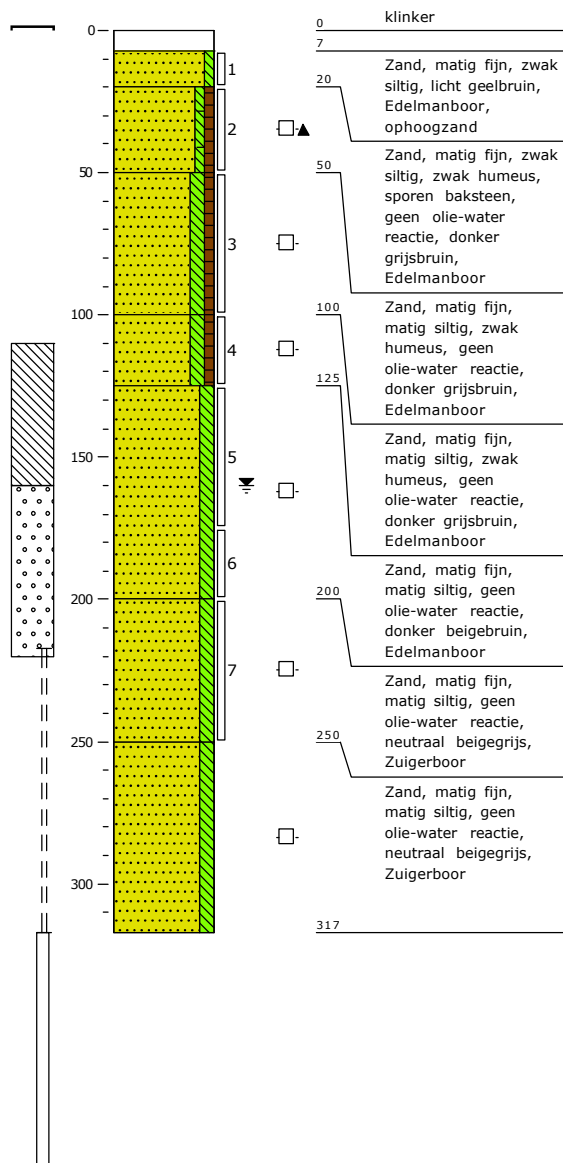
Pagina: 3 van 4

Rembrandtlaan 4
5462 CH Veghel
Telefoon 073 - 547 72 53
E-mail info@milon.nl
Internet www.milon.nl

Boring 201

Datum: 15-3-2022

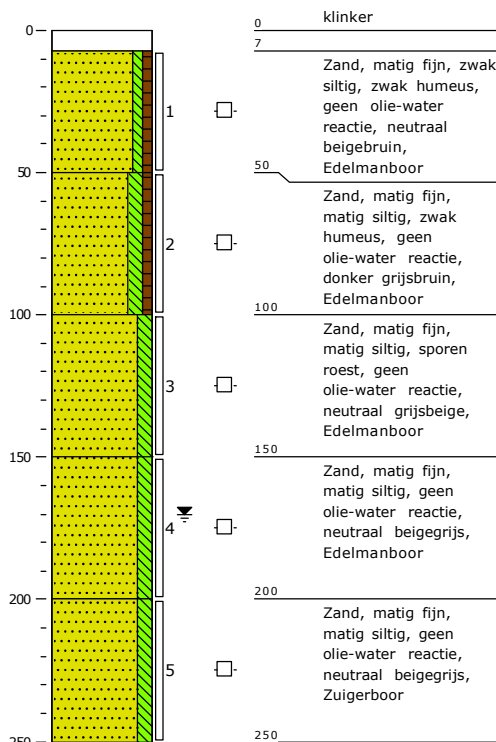
Veldwerker: [REDACTED]



Boring 202

Datum: 15-3-2022

Veldwerker: [REDACTED]



Projectnaam: Bomanshof 6 te Eindhoven

Projectcode: 20212772

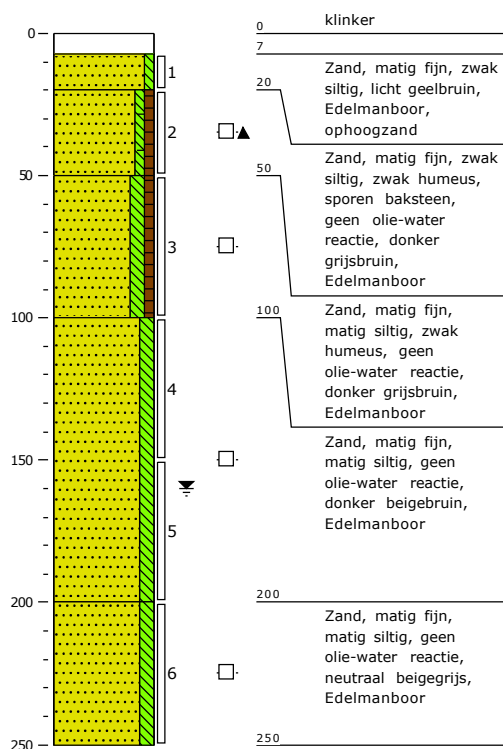
Pagina: 4 van 4

Rembrandtlaan 4
5462 CH Veghel
Telefoon 073 - 547 72 53
E-mail info@milon.nl
Internet www.milon.nl

Boring 203

Datum: 15-3-2022

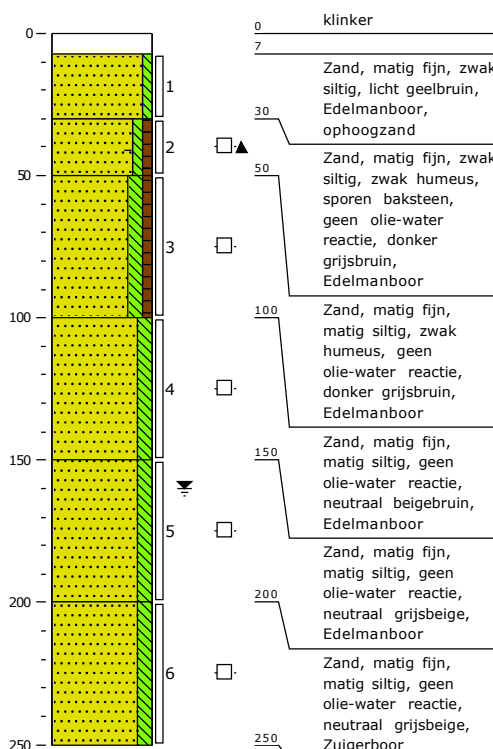
Veldwerker: [REDACTED]



Boring 204

Datum: 15-3-2022

Veldwerker: [REDACTED]



Projectnaam: Bomanshof 6 te Eindhoven

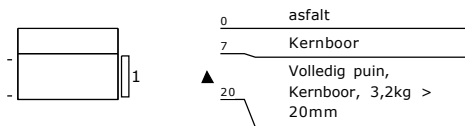
Projectcode: 20212772

Pagina: 1 van 2

Proefgat A01

Datum: 15-3-2022

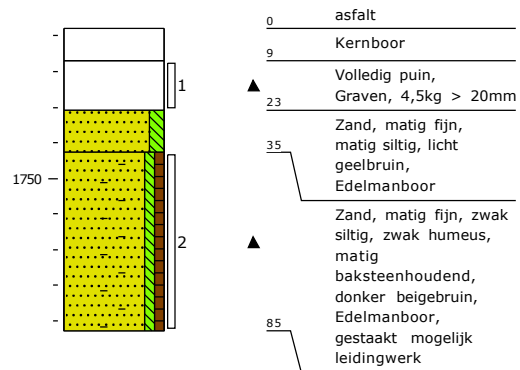
Veldwerker: [REDACTED]



Proefgat A02

Datum: 15-3-2022

Veldwerker: [REDACTED]



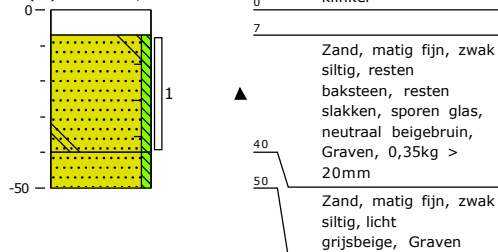
Proefgat A03

Datum: 15-3-2022

Veldwerker: [REDACTED]

lengte (m): 0,30

breedte (m): 0,30



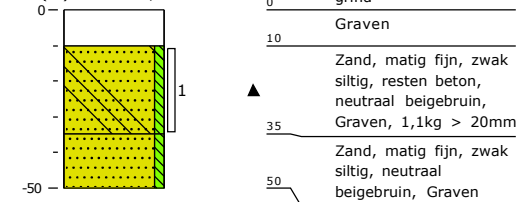
Proefgat A04

Datum: 15-3-2022

Veldwerker: [REDACTED]

lengte (m): 0,30

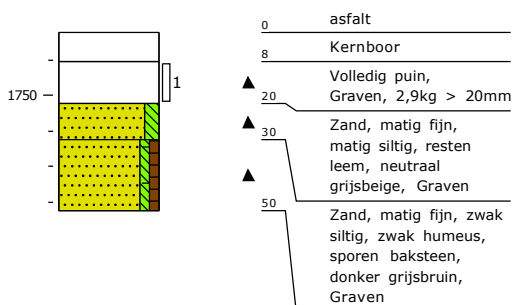
breedte (m): 0,30



Proefgat A05

Datum: 24-3-2022

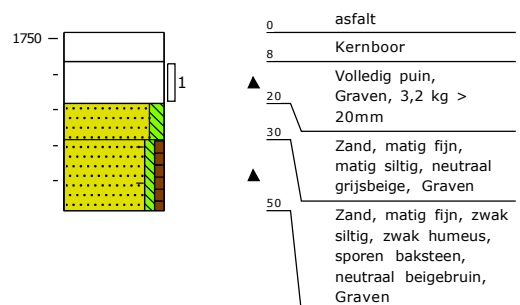
Veldwerker: [REDACTED]



Proefgat A06

Datum: 24-3-2022

Veldwerker: [REDACTED]



Projectnaam: Bomanshof 6 te Eindhoven

Projectcode: 20212772

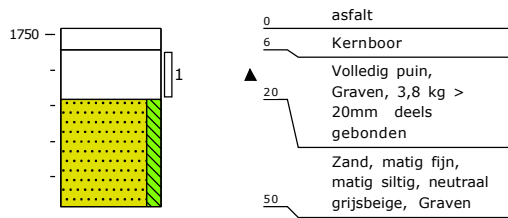
Pagina: 2 van 2

Rembrandtlaan 4
5462 CH Veghel
Telefoon 073 - 547 72 53
E-mail info@milon.nl
Internet www.milon.nl

Proefgat A07

Datum: 24-3-2022

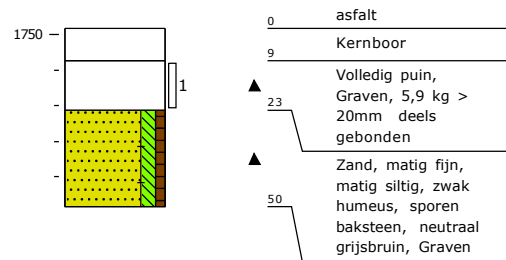
Veldwerker: [REDACTED]



Proefgat A08

Datum: 24-3-2022

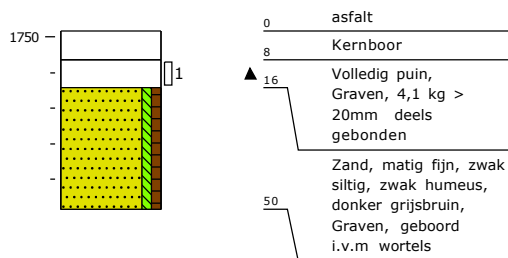
Veldwerker: [REDACTED]



Proefgat A09

Datum: 24-3-2022

Veldwerker: [REDACTED]



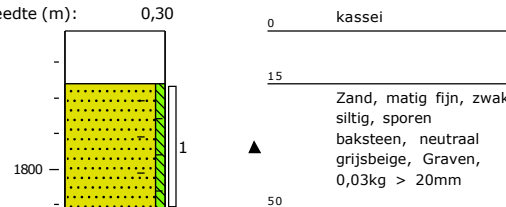
Proefgat A10

Datum: 24-3-2022

Veldwerker: [REDACTED]

lengte (m): 0,30

breedte (m): 0,30



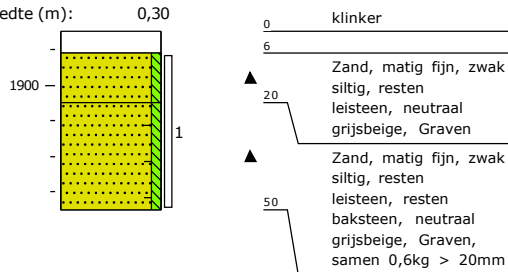
Proefgat A11

Datum: 24-3-2022

Veldwerker: [REDACTED]

lengte (m): 0,30

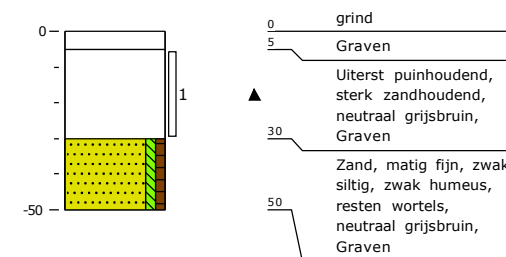
breedte (m): 0,30



Proefgat A12

Datum: 24-3-2022

Veldwerker: [REDACTED]





zuiver in advies & onderzoek

Rembrandtlaan 4
5462 CH Veghel
Telefoon 073 - 547 72 53
E-mail info@milon.nl
Internet www.milon.nl

Bijlage 5: Analysecertificaten

Analysrapport

MILON bv

Rembrandtlaan 4
5462 CH VEGHEL

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Bomanshof 6 te Eindhoven
Uw projectnummer : 20212772
SGS rapportnummer : 13638161, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer : ZZ3PGF18

Rotterdam, 17-03-2022

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 20212772. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analysrapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

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

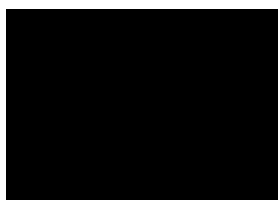
Dit analysrapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

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

Hoogachtend,



Technical Director

Analyserapport

Blad 2 van 6

MILON bv

Projectnaam Bomanshof 6 te Eindhoven
Projectnummer 20212772
Rapportnummer 13638161 - 1

Orderdatum 16-03-2022
Startdatum 16-03-2022
Rapportagedatum 17-03-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie						
001	Grond (AS3000)	101 (150-200)						
002	Grond (AS3000)	102 (160-200)						
003	Grond (AS3000)	104 (150-200)						
004	Grond (AS3000)	201 (125-175)						
005	Grond (AS3000)	202 (150-200)						

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	85.7	84.4	86.0	84.9	84.5
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20	<20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

Analyserapport

Blad 3 van 6

MILON bv

Projectnaam Bomanshof 6 te Eindhoven
 Projectnummer 20212772
 Rapportnummer 13638161 - 1

Orderdatum 16-03-2022
 Startdatum 16-03-2022
 Rapportagedatum 17-03-2022

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 001 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 002 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 003 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 004 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 005 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

Paraaf :

Analyserapport

Blad 4 van 6

MILON bv

Projectnaam Bomanshof 6 te Eindhoven
 Projectnummer 20212772
 Rapportnummer 13638161 - 1

Orderdatum 16-03-2022
 Startdatum 16-03-2022
 Rapportagedatum 17-03-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	204 (150-200)

Analyse Eenheid Q 006

monster voorbehandeling S Ja
 droge stof gew.-% S 84.1
 gewicht artefacten g S <1
 aard van de artefacten - S geen

organische stof (gloeiverlies) % vd DS S <0.5

MINERALE OLIE

fractie C10-C12 mg/kgds <5
 fractie C12-C22 mg/kgds <5
 fractie C22-C30 mg/kgds <5
 fractie C30-C40 mg/kgds <5
 totaal olie C10 - C40 mg/kgds S <20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

Analyserapport

Blad 5 van 6

MILON bv

Projectnaam Bomanshof 6 te Eindhoven
Projectnummer 20212772
Rapportnummer 13638161 - 1

Orderdatum 16-03-2022
Startdatum 16-03-2022
Rapportagedatum 17-03-2022

Monster beschrijvingen

006 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Paraaf :

Analyserapport

Blad 6 van 6

MILON bv

Projectnaam Bomanshof 6 te Eindhoven
 Projectnummer 20212772
 Rapportnummer 13638161 - 1

Orderdatum 16-03-2022
 Startdatum 16-03-2022
 Rapportagedatum 17-03-2022

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: conform NEN-EN 16179. Grond (AS3000): conform NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 15934. Grond (AS3000): AS3010-2 en NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	AS3010-3 (org. stof gecorrigeerd voor 5,4 % lutum) en NEN 5754
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	AS3010-7 en NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y9577661	15-03-2022	15-03-2022	ALC201
002	Y9577599	15-03-2022	15-03-2022	ALC201
003	Y9578060	15-03-2022	15-03-2022	ALC201
004	Y9578055	15-03-2022	15-03-2022	ALC201
005	Y9578050	15-03-2022	15-03-2022	ALC201
006	Y9578052	15-03-2022	15-03-2022	ALC201

Paraaf :

Analyserapport

MILON bv

Rembrandtlaan 4
5462 CH VEGHEL

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : Bomanshof 6 te Eindhoven
Uw projectnummer : 20212772
SGS rapportnummer : 13644379, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer : EPM6K1CK

Rotterdam, 29-03-2022

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 20212772. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

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

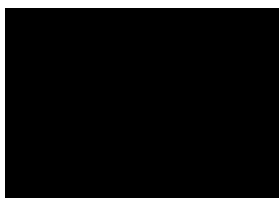
Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 4 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

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

Hoogachtend,



Technical Director

Analyserapport

Blad 2 van 4

MILON bv

Projectnaam Bomanshof 6 te Eindhoven
 Projectnummer 20212772
 Rapportnummer 13644379 - 1

Orderdatum 25-03-2022
 Startdatum 25-03-2022
 Rapportagedatum 29-03-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	101-1-1 (210-310)
002	Grondwater (AS3000)	201-1-1 (217-317)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
<i>VLUCHTIGE AROMATEN</i>				
benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.2	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾
totaal BTEX (0.7 factor)	µg/l	S	0.63 ¹⁾	0.63 ¹⁾
naftaleen	µg/l	S	<0.02	<0.02
<i>MINERALE OLIE</i>				
fractie C10-C12	µg/l		<25	<25
fractie C12-C22	µg/l		<25	<25
fractie C22-C30	µg/l		<25	<25
fractie C30-C40	µg/l		<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50	<50

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

Analyserapport

Blad 3 van 4

MILON bv

Projectnaam Bomanshof 6 te Eindhoven
Projectnummer 20212772
Rapportnummer 13644379 - 1

Orderdatum 25-03-2022
Startdatum 25-03-2022
Rapportagedatum 29-03-2022

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 001 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 002 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

Voetnoten

- | | |
|---|---|
| 1 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa. |
|---|---|

Paraaf :

Analyserapport

Blad 4 van 4

MILON bv

Projectnaam Bomanshof 6 te Eindhoven
 Projectnummer 20212772
 Rapportnummer 13644379 - 1

Orderdatum 25-03-2022
 Startdatum 25-03-2022
 Rapportagedatum 29-03-2022

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
benzeen	Grondwater (AS3000)	AS3130-1
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
totaal BTEX (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	eigen methode (headspace GCMS)
naftaleen	Grondwater (AS3000)	AS3130-1
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	AS3110-5

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	G7053187	24-03-2022	24-03-2022	ALC236
001	G7053193	24-03-2022	24-03-2022	ALC236
002	G7053199	24-03-2022	24-03-2022	ALC236
002	G7053188	24-03-2022	24-03-2022	ALC236

Paraaf :

MILON bv
T.a.v. [REDACTED]
Rembrandtlaan 4
5462 CH VEGHEL

Analysecertificaat

Datum: 02-Apr-2022

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2022050360/1
Uw project/verslagnummer	20212772
Uw projectnaam	Bomanshof 6 te Eindhoven
Uw ordernummer	
Uw datum aanlevering monster(s)	28-Mar-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:

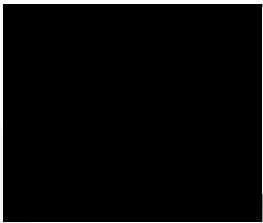
Naam:

Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.


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	20212772	Certificaatnummer/Versie	2022050360/1
Uw projectnaam	Bomanshof 6 te Eindhoven	Startdatum analyse	28-Mar-2022
Uw ordernummer		Datum einde analyse	01-Apr-2022
Uw monsternemer		Rapportagedatum	01-Apr-2022/20:32
		Bijlage	A, B, C
		Pagina	1/1

Analyse	Eenheid	1	2
Extern / Overig onderzoek			
Droge stof (Extern)	% (m/m)	90.9 ¹⁾	92.4 ¹⁾
In behandeling genomen hoeveelheid	kg	13.1 ²⁾	13.1 ²⁾
Droge massa aangeleverd monster	g	11899 ¹⁾	12132 ¹⁾
Asbest fractie <0,5mm	mg	N.v.t. ¹⁾	N.v.t. ¹⁾
Asbest fractie 0,5-1mm	mg	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾
Asbest fractie 1-2mm	mg	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾
Asbest fractie 2-4mm	mg	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾
Asbest fractie 4-8mm	mg	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾
Asbest fractie 8-20mm	mg	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾
Asbest fractie >20mm	mg	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾
Asbest (som)	mg	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾
Totaal asbest (ondergrens)	mg/kg ds	0.0 ¹⁾	0.0 ¹⁾
Totaal asbest (bovengrens)	mg/kg ds	0.8 ¹⁾	1.2 ¹⁾
Serpentijn ondergrens	mg/kg ds	0.0 ¹⁾	0.0 ¹⁾
Serpentijn bovengrens	mg/kg ds	0.4 ¹⁾	0.6 ¹⁾
Amfibool ondergrens	mg/kg ds	0.0 ¹⁾	0.0 ¹⁾
Amfibool bovengrens	mg/kg ds	0.4 ¹⁾	0.6 ¹⁾
Asbest in grond	mg/kg ds	<0.5 ²⁾	<0.6 ²⁾
Totaal gehalte asbest	mg/kg ds	<0.5 ²⁾	<0.6 ²⁾
Serpentijn concentratie	mg/kg ds	<0.5 ²⁾	<0.6 ²⁾
Amfibool concentratie	mg/kg ds	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾
Totaal asbest hechtgebonden	mg/kg ds	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾
Totaal asbest niet hechtgebonden	mg/kg ds	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	MM01 A03+A04 (0-50)	Asbestverdachte grond	12661785
2	MM02 A10+A11 (0-50)	Asbestverdachte grond	12661786

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

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: BNPA NL2A
 KvK/CoC: 09088623
 BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

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

Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2022050360/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Uw monsteromschrijving				
Barcode	Boornr	Van	Tot	Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID
12661785	MM01 A03+A04 (0-50)				
1705134MG	MM01 A03+A04	0	50	28-Mar-2022	1
12661786	MM02 A10+A11 (0-50)				
1705135MG	MM02 A10+A11	0	50	28-Mar-2022	1



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 (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2022050360/1

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: BNPANL2R
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 2022050360/1

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 juni 2020.

**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

Projectcode : 1332278
Uw project omschrijving : 2022050360-20212772
Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Monstercode : 7120018
Uw referentie : MM01 A03+A04 (0-50)
Opgegeven bemonsteringsdatum : 28/03/2022

Asbestonderzoek

Initialen analist : G.N.
Analysedatum : 01-04-2022

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (S).

Massa aangeleverde monster : 13090 g
Droge massa aangeleverde monster : 11899 g
Percentage droogrest : 90,9 m/m %
Type zeping : nat

zeeffractie (mm)	massa zeeffractie (gram)	percentage zeeffractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	10874,4	93,5	14,0	0,13	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	246,5	2,1	56,3	22,84	0	0,0
1-2 mm	138,3	1,2	47,2	34,13	0	0,0
2-4 mm	60,1	0,5	60,1	100,00	0	0,0
4-8 mm	109,1	0,9	109,1	100,00	0	0,0
8-20 mm	197,7	1,7	197,7	100,00	0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
Totaal	11626,1	100,0	484,4		0	0,0

zeeffractie (mm)	asbest totaal			serpentine 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	0,6	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	<0,5	0,0	0,8	<0,5	0,0	0,4	0,0	0,0	0,4

Aangetroffen type asbest : Geen
Bijzonderheden waargenomen : Geen

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

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

Gebondenheid	Serpentine 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 (serpentineasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,5 mg/kg ds**

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1332278
 Uw project omschrijving : 2022050360-20212772
 Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Monstercode : 7120019
 Uw referentie : MM02 A10+A11 (0-50)
 Opgegeven bemonsteringsdatum : 28/03/2022

Asbestonderzoek

Initialen analist : M.S.
 Analysedatum : 01-04-2022

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (S).

Massa aangeleverde monster : 13130 g
 Droge massa aangeleverde monster : 12132 g
 Percentage droogrest : 92,4 m/m %
 Type zeving : nat

zeeffractie (mm)	massa zeeffractie (gram)	percentage zeeffractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	11291,2	94,7	7,2	0,06	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	90,5	0,8	11,5	12,71	0	0,0
1-2 mm	70,9	0,6	21,1	29,76	0	0,0
2-4 mm	135,0	1,1	135,0	100,00	0	0,0
4-8 mm	155,0	1,3	155,0	100,00	0	0,0
8-20 mm	177,0	1,5	177,0	100,00	0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
Totaal	11919,6	100,0	506,8		0	0,0

zeeffractie (mm)	asbest totaal			serpentine 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	0,4	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,2
1-2 mm	0,0	0,0	0,7	0,0	0,0	0,4	0,0	0,0	0,4
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	1,2	<0,6	0,0	0,6	0,0	0,0	0,6

Aangetroffen type asbest : Geen
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

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

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

Gebondenheid	Serpentine 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 (serpentineasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,6 mg/kg ds**

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode	:	1332278
Uw project omschrijving	:	2022050360-20212772
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 : 1332278
Uw project omschrijving : 2022050360-20212772
Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	uw monsterref.	uw diepte	uw barcode
7120018	MM01 A03+A04 (0-50)	MM01 A03+A	0-.5	1705134MG
7120019	MM02 A10+A11 (0-50)	MM02 A10+A	0-.5	1705135MG

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1332278
Uw project omschrijving : 2022050360-20212772
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

.....

MILON bv
T.a.v. [REDACTED]
Rembrandtlaan 4
5462 CH VEGHEL

Analysecertificaat

Datum: 02-Apr-2022

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2022050361/1
Uw project/verslagnummer	20212772
Uw projectnaam	Bomanshof 6 te Eindhoven
Uw ordernummer	
Uw datum aanlevering monster(s)	28-Mar-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:

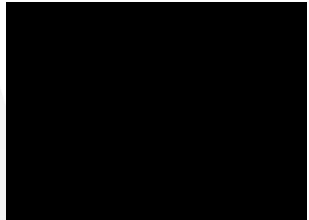
Naam:

Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.


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 20212772
 Uw projectnaam Bomanshof 6 te Eindhoven
 Uw ordernummer
 Uw monsternemer

Certificaatnummer/Versie 2022050361/1
 Startdatum analyse 28-Mar-2022
 Datum einde analyse 02-Apr-2022
 Rapportagedatum 02-Apr-2022/18:45
 Bijlage A, B, C
 Pagina 1/1

Analyse	Eenheid	1
Extern / Overig onderzoek		
Droge stof (Extern)	% (m/m)	91.9 ¹⁾
Droge massa aangeleverd monster	g	27487 ¹⁾
Asbest fractie <0,5mm	mg	N.v.t. ¹⁾
Totaal asbest (ondergrens)	mg/kg ds	0.0 ¹⁾
Totaal asbest (bovengrens)	mg/kg ds	0.6 ¹⁾
Serpentijn ondergrens	mg/kg ds	0.0 ¹⁾
Serpentijn bovengrens	mg/kg ds	0.3 ¹⁾
Amfibool ondergrens	mg/kg ds	0.0 ¹⁾
Amfibool bovengrens	mg/kg ds	0.3 ¹⁾
In behandeling genomen hoeveelheid	kg	29.9 ²⁾
Asbest fractie 0,5-1mm	mg	0.0 ²⁾
Asbest fractie 1-2mm	mg	0.0 ²⁾
Asbest fractie 2-4mm	mg	0.0 ²⁾
Asbest fractie 4-8mm	mg	0.0 ²⁾
Asbest fractie 8-20mm	mg	0.0 ²⁾
Asbest fractie >20mm	mg	0.0 ²⁾
Asbest (som)	mg	0.0 ²⁾
Asbest in puin	mg/kg ds	<0.4 ²⁾
Totaal gehalte asbest	mg/kg ds	<0.4 ²⁾
Serpentijn concentratie	mg/kg ds	<0.4 ²⁾
Amfibool concentratie	mg/kg ds	0.0 ²⁾
Totaal asbest hechtgebonden	mg/kg ds	0.0 ²⁾
Totaal asbest niet hechtgebonden	mg/kg ds	0.0 ²⁾

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	MM03 A5+A6+A7+A8+A9 (0-50)	Asbestverdachte arond	12661787

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: BNPA NL2A
 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.

Akkoord
 Pr.coörd.

VA

Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2022050361/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Uw monsteromschrijving				
Barcode	Boornr	Van	Tot	Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID
12661787	MM03 A5+A6+A7+A8+A9 (0-50)				
1705133MG	MM03 A5+A6+A	0	50	28-Mar-2022	1
1705132MG	MM03 A5+A6+A	0	50	28-Mar-2022	1

**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 (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2022050361/1

Pagina 1/1

Opmerking 1)

Deze bepaling is uitgevoerd bij Eurofins Omegam (L086).

Opmerking 2)

Deze bepaling is uitbesteed en uitgevoerd onder accreditatie 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: BNPANL2R
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 2022050361/1

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 Puin 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 juni 2020.

**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

Projectcode : 1332279
 Uw project omschrijving : 2022050361-20212772
 Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Monstercode : 7120020
 Uw referentie : MM03 A5+A6+A7+A8+A9 (0-50)
 Opgegeven bemonsteringsdatum : 28/03/2022

Asbestonderzoek

Initialen analist : G.N.
 Analysedatum : 01-04-2022

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (Q).

Massa aangeleverde monster : 29910 g
 Droge massa aangeleverde monster : 27487 g
 Percentage droogrest : 91,9 m/m %
 Type zeping : nat

zeeffractie (mm)	massa zeeffractie (gram)	percentage zeeffractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	16960,1	62,3	14,0	0,08	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	595,1	2,2	168,4	28,30	0	0,0
1-2 mm	892,1	3,3	289,1	32,41	0	0,0
2-4 mm	1137,0	4,2	819,8	72,10	0	0,0
4-8 mm	2434,1	8,9	2434,1	100,00	0	0,0
8-20 mm	5220,8	19,2	5220,8	100,00	0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
Totaal	27239,2	100,0	8946,2		0	0,0

zeeffractie (mm)	asbest totaal			serpentine 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	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
1-2 mm	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1
2-4 mm	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1
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

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

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

Gebondenheid	Serpentine 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 (serpentineasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,4 mg/kg ds**

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode	:	1332279
Uw project omschrijving	:	2022050361-20212772
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 : 1332279
Uw project omschrijving : 2022050361-20212772
Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	uw monsterref.	uw diepte	uw barcode
7120020	MM03 A5+A6+A7+A8+A9 (0-50)	MM03 A5+A6+A7+A8+A9	0-.5	1705133MG
		MM03 A5+A6+A7+A8+A9	0-.5	1705132MG

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1332279
Uw project omschrijving : 2022050361-20212772
Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Analysemethoden Puin

In dit analysecertificaat zijn de met 'Q' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. De matrix puin is representatief voor bouw- en sloopafval, puin en granulaat. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Asbestonderzoek : Conform NEN 5898

.....



zuiver in advies & onderzoek

Rembrandtlaan 4
5462 CH Veghel
Telefoon 073 - 547 72 53
E-mail info@milon.nl
Internet www.milon.nl

Bijlage 6: Toetsing analyseresultaten

Tabel 1: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		101	102	103
Certificaatcode		13638161	13638161	13638161
Deelmonsters		101	102	104
Monstertraject (m -mv)		1,50 - 2,00	1,60 - 2,00	1,50 - 2,00
Humus	% ds	0,50	0,50	0,50
Lutum	% ds	25,0	25,0	25,0
Datum van toetsing		18-3-2022	18-3-2022	18-3-2022
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
		Meetw =0,5	GSSD	Index
OVERIG				
Droge stof	% ds	85,7	85,7 ⁽⁶⁾	84,4
Organische stof (humus)	% ds	<0,5	<0,5	86,0
				86,0 ⁽⁶⁾
MINERALE OLIE				
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾	<5
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾	<5
minerale olie	mg/kg ds	<20	<70	<20
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾	<20
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾	<5
				18 ⁽⁶⁾

Tabel 2: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		201	202	204
Certificaatcode		13638161	13638161	13638161
Deelmonsters		201	202	204
Monstertraject (m -mv)		1,25 - 1,75	1,50 - 2,00	1,50 - 2,00
Humus	% ds	0,50	0,50	0,50
Lutum	% ds	25,0	25,0	25,0
Datum van toetsing		18-3-2022	18-3-2022	18-3-2022
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
		Meetw =0,5	GSSD	Index
OVERIG				
Droge stof	% ds	84,9	84,9 ⁽⁶⁾	84,5
Organische stof (humus)	% ds	<0,5	<0,5	84,1
				84,1 ⁽⁶⁾
MINERALE OLIE				
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾	<5
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾	<5
minerale olie	mg/kg ds	<20	<70	<20
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾	<20
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾	<5
				18 ⁽⁶⁾

----- : Geen toetsnorm aanwezig
 < : kleiner dan de detectielimiet
 8,88 : <= Achtergrondwaarde
 <=I : Kleiner of gelijk aan Tussenwaarde
 8,88 : <= Interventiewaarde
 8.88 : > Interventiewaarde
 2 : Enkele parameters ontbreken in de som
 6 : Heeft geen normwaarde
 8 : Asbest voldoet
 # : verhoogde rapportagegrens
 GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde
 Index : (GSSD - AW) / (I - AW)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.1.0 -

Tabel 3: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		AW	WO	IND	I
MINERALE OLIE					
minerale olie	mg/kg ds	190	190	500	5000

Tabel 4: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		101-1-1			201-1-1		
Datum		24-3-2022			24-3-2022		
Filterstelling (m -mv)		2,10 - 3,10			2,17 - 3,17		
Datum van toetsing		12-4-2022			12-4-2022		
Monsterconclusie		Voldoet aan Streefwaarde			Voldoet aan Streefwaarde		
Monstermelding 1							
Monstermelding 2							
Monstermelding 3							
		Meetw =0,5	GSSD	Index	Meetw =0,5	GSSD	Index
MINERALE OLIE							
Minerale olie C10 - C12	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾		<25	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C40	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾		<25	18 ⁽⁶⁾	
minerale olie	µg/l	<50	<35	-0,03	<50	<35	-0,03
Minerale olie C22 - C30	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾		<25	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C22	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾		<25	18 ⁽⁶⁾	
PAK							
naftaleen	µg/l	<0,02	<0,01	0	<0,02	<0,01	0
PAK	-	<0,00020 ⁽¹¹⁾			<0,00020 ⁽¹¹⁾		
AROMATISCHE VERBINDINGEN							
BTEX (som)	µg/l	0,63			0,63		
benzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0	<0,2	<0,1	-0
ethylbenzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,03	<0,2	<0,1	-0,03
tolueen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
xylenen (som)	µg/l	0,21	<0,21	0	0,21	<0,21	0
meta-/para-xyleen (som)	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
ortho-xyleen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
som 16 aromatische oplosmiddelen	µg/l	<0,63 ^(2,14)			<0,63 ^(2,14)		

----- : Geen toetsnorm aanwezig
< : kleiner dan de detectielimiet
8,88 : <= Streefwaarde
8,88 : > Streefwaarde
8,88 : > Interventiewaarde
>I : Groter dan Tussenwaarde
11 : Enkele parameters ontbreken in de berekening van de somfractie
14 : Streefwaarde ontbreekt zorgplicht van toepassing
2 : Enkele parameters ontbreken in de som
6 : Heeft geen normwaarde
: verhoogde rapportagegrens
GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde
Index : $(GSSD - S) / (I - S)$

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.1.0 -

Tabel 5: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		S	S Diep	Indicatief	I
MINERALE OLIE					
minerale olie	µg/l	50			600
PAK					
naftaleen	µg/l	0,01			70
AROMATISCHE VERBINDINGEN					
benzeen	µg/l	0,2			30
ethylbenzeen	µg/l	4			150
tolueen	µg/l	7			1000
xylenen (som)	µg/l	0,2			70
som 16 aromatische oplosmiddelen	µg/l			150	



zuiver in advies & onderzoek

Rembrandtlaan 4
5462 CH Veghel
Telefoon 073 - 547 72 53
E-mail info@milon.nl
Internet www.milon.nl

Bijlage 7: Toetsingskader Wet bodembescherming en Besluit bodemkwaliteit

Toetsingskader (water)bodem incl. PFAS

Wet bodembescherming (Wbb)

Voor de bepaling of (en in welke mate) bodemverontreiniging aanwezig is, zijn toetsingswaarden opgenomen in de Regeling bodemkwaliteit en de Circulaire bodemsanering. In deze beleidstukken wordt onderscheid gemaakt in twee verschillende toetsingsniveaus:

- het toetsingsniveau waarbij sprake is van een duurzame en goede bodemkwaliteit waarbij geen noemenswaardige risico's bestaan voor het ecosysteem en er geen sprake is van belasting door lokale verontreinigingsbronnen. Getalsmatig wordt dit voor grond ingevuld door de achtergrondwaarde (AW), voor grondwater door de streefwaarde (S);
- het toetsingsniveau dat aangeeft waarboven ernstige vermindering of dreigende vermindering optreedt van de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, dier en plant. Getalsmatig wordt dit voor zowel grond als grondwater ingevuld door de interventiewaarde (I).

Voor de toetsing van de analyseresultaten is gebruik gemaakt van BOTOVA-gevalideerde software. De analyseresultaten van de grond en het grondwater zijn respectievelijk getoetst aan testcode T12 (Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb) en T13 (Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb). Voordat de meetwaarden van grond kunnen worden getoetst aan de achtergrond- en interventiewaarden dienen deze op basis van het lutum- en/of organisch stofgehalte van de bodem gecorrigeerd te worden naar gestandaardiseerde meetwaarden (GSSD). Voor grondwater vindt geen correctie plaats. Om de mate van verontreiniging aan te geven wordt een indexwaarde berekend ($\text{Index grond} = (\text{GSSD} - \text{AW}) / (\text{I} - \text{AW})$ en $\text{Index grondwater} = (\text{GSSD} - \text{S}) / (\text{I} - \text{S})$). In tabel 1 is weergegeven wat deze indexwaarde betekend, welke termen worden gehanteerd en hoe overschrijdingen worden weergegeven in de toetsingstabellen. In de tabel wordt de indexwaarde tussenhaakjes achter de verhoogde parameter weergegeven.

Tabel 1: Mate van bodemverontreiniging en weergave in tabellen

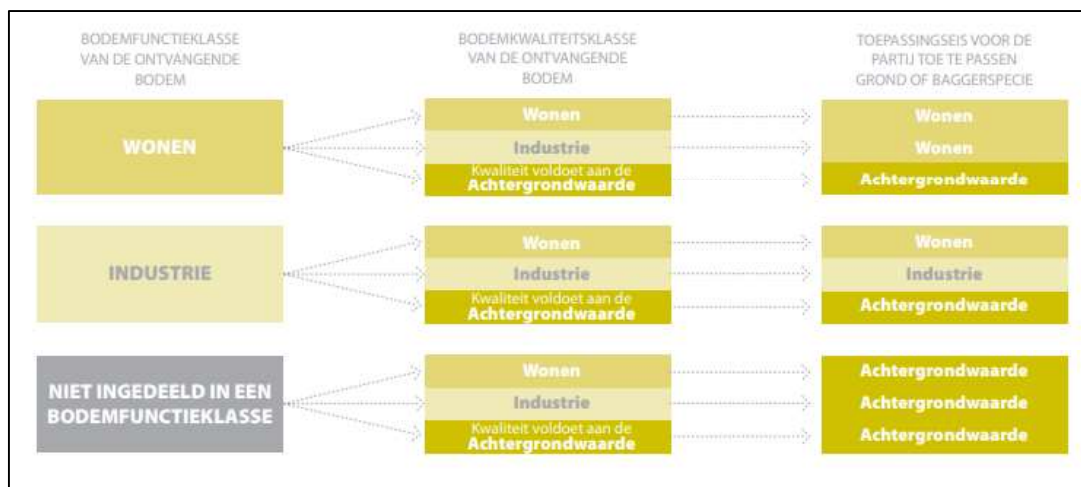
Indexwaarde	Betekenis	Weergave in tabellen
<0	<u>Niet verontreinigd (schoon).</u> Het concentratieniveau van de parameter geeft aan dat sprake is van een goede bodemkwaliteit. Er is geen sprake van een verontreiniging.	-
>0 <0,5	<u>Licht verontreinigd.</u> Het concentratieniveau van de parameter is hoger dan de achtergrond- of streefwaarde. Ondanks de lichte verhoging kan voor de parameter uitgegaan worden van verwaarloosbare risico's.	>AW en < I of >S en < I
>0,5 <1,0	<u>Matig verontreinigd.</u> Het concentratieniveau van de parameter is dermate verhoogd dat het vermoeden bestaat dat er een ernstige bodemverontreiniging aanwezig is. Nader onderzoek is wenselijk/noodzakelijk.	Index >0,5
>1,0	<u>Ernstig verontreinigd.</u> Voor de parameter is sprake van een ernstige vermindering of dreigende vermindering van de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant of dier.	>I

Besluit bodemkwaliteit (waterbodem)

Voor het vaststellen van de verwerkingsmogelijkheden voor de vrijkomende baggerspecie is het Besluit bodemkwaliteit van toepassing. Deze normering is in hoofdzaak gebaseerd op het onderscheid tussen het toepassen en verspreiden van baggerspecie. Per kwaliteitsklasse zijn 'achtergrondwaarden' (baggerspecie is vrij toepasbaar/verspreidbaar), 'Maximale Waarden' (waarbij eisen zijn gekoppeld aan de bodemfunctie) en de 'Niet/nooit grens' bepaald (sprake van onaanvaardbaar risico, niet toepasbaar/verspreidbaar). In het gebied specifieke toetsingskader van het Besluit Bodemkwaliteit kan de lokale bodembeheerder per deelgebied en per stof zelf Lokale Maximale Waarden vaststellen. Zodat rekening gehouden kan worden met een specifieke verontreinigingssituatie en het daadwerkelijk gebruik van de bodem. Onderstaande figuren geven per kwaliteitsklasse aan welke normen er zijn. Deze figuren zijn ontleend aan het document "Handreiking Besluit bodemkwaliteit" afkomstig van Bodem+ (Website van Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat). Elke kwaliteitsklasse is daarnaast gekoppeld aan de nummering van de testcode van BOTOVA-gevalideerde software.



Figuur 1. Generieke normstelling voor het toepassen van grond en baggerspecie op of in de bodem (T1).



Figuur 2. Bepaling van de toepassingseis in het generieke kader. Na bepaling van de kwaliteit van de grond of baggerspecie kan op basis van de toepassingseis gekeken worden waar de grond of baggerspecie toegepast kan worden.



Figuur 3. Generieke toepassing van grond en baggerspecie in oppervlaktewater (T3)



Figuur 4. Verspreiding van baggerspecie op het aangrenzend perceel (T5).

Voor het verspreiden van baggerspecie over de aangrenzende percelen dient de baggerspecie te voldoen aan de 'Maximale waarden' voor verspreiden. Deze waarden zijn gebaseerd op de msPFAS-toets (meer stoffen Potentieel Aangetaste Fractie van lagere organismen). Daarnaast mag de kwaliteit van de baggerspecie de interventiewaarden voor droge bodem niet overschrijden. Aanvullend gelden de volgende voorwaarden;

- Voor onderhoudsspecie waarvan de kwaliteit voldoet aan de Maximale Waarden voor verspreiden van baggerspecie over het aangrenzend perceel geldt de ontvangstplicht voor zover het baggerspecie betreft die is verwijderd ten behoeve van een goede aan- en afvoer van water;
- De baggerspecie mag tot aan de perceelsgrens worden verspreid;
- Er hoeft niet te worden getoetst aan de kwaliteit van de ontvangende bodem;
- De verspreiding over aangrenzende percelen hoeft niet te worden gemeld.



Figuur 5. Verspreiden van baggerspecie in zoet of zout oppervlaktewaterlichaam (T6 respectievelijk T7).

Het verspreiden van baggerspecie in zoet oppervlaktewater is bedoeld om het watersysteem weer op orde te brengen. Getalsmatig is dit dezelfde norm als de grens tussen klasse A en B bij toepassen in oppervlaktewater. Voor het verspreiden van baggerspecie in zout oppervlaktewater geldt een andere normering dan bij verspreiden in zoet oppervlaktewater. Er vindt onder andere geen correctie plaats voor het bodemtype.

Handelingskader PFAS

Op *maandag 8 juli 2019* heeft de Staatssecretaris van het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat een 'Tijdelijk handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie' aangeboden aan de Tweede Kamer. Het handelingskader is gericht op het aantreffen van o.a. de stoffen PFOA (Perfluorooctaanzuur) en PFOS (Perfluorooctaansulfonaat). Op basis van de stukken blijkt dat de bovengrond en geroerde bodems in heel Nederland verdacht zijn op het (diffuus) voorkomen van PFAS. Hierdoor geldt per direct dat onderzoek op PFAS verplicht is, tenzij kan worden aangetoond dat de grond of baggerspecie onverdacht is. Op *2 juli 2020* is een geactualiseerde versie van het Tijdelijk handelingskader vastgesteld. Deze geactualiseerde versie vervangt de voorgaande.

Toepassingen op de landbodem

In het handelingskader PFAS zijn voorlopige toepassingsnormen voor PFOA, PFOS en andere PFAS opgenomen. In tabel 2 zijn deze normen weergegeven. Voor toepassingen in grondwaterbeschermingsgebieden is de toepassingseis gelijk aan de gebiedskwaliteit en als deze niet bekend gelijk aan de rapportagegrens (0,1 µg/kg). Het bevoegd gezag kan beargumenteerd andere (soepelere of strengere) waarden in het eigen bodembeleid opnemen.

Tabel 2. Toepassingsnormen PFAS op landbodem

Parameter (in µg/kg ds)	Op landbodem					
	Toepassen boven grondwaterniveau					Toepassen onder grondwater niveau (incl. grootschalig)
	Bodemfunctieklaas			Grootschalig toepassen	In GWBG	
	Landbouw/ natuur	Wonen	Industrie			
PFOS (som)	1,4	3	3	3	0,1	1,4
PFOA (som)	1,9	7	7	7	0,1	1,9
Overige PFAS	1,4	3	3	3	0,1	1,4

Toepassingen op de waterbodem

De toepassingseisen voor grond en baggerspecie op de waterbodem zijn bij de meeste toepassingssituaties hetzelfde (tabel 3). Het verspreiden van baggerspecie in hetzelfde oppervlaktewaterlichaam (stroomopwaarts of stroomafwaarts) of (sedimentdelende) stroomafwaarts gelegen oppervlaktewaterlichamen is toegestaan, met uitzondering van puntbronnen of onverwachte hoge gehalten. Dat geldt ook bij het toepassen van baggerspecie in hetzelfde oppervlaktewaterlichaam. Bij het toepassen van grond en baggerspecie in niet-vrijliggende diepe plassen die in open verbinding staan met een rijkswater geldt de voorwaarde dat in de nabijheid van de diepe plas geen kwetsbaar object gelegen is. Voor het toepassen van baggerspecie en grond in de andere diepe plassen dan hierboven genoemd gelden de toepassingswaarden in de tabel enkel voor verondiepingen die al in uitvoering zijn.

Tabel 3. Toepassingsnormen PFAS op waterbodem

Parameter (in µg/kg ds)	Op waterbodem			
	Toepassen regionale wateren (uitgezonderd diepe plassen)		Toepassen in niet vrij liggende diepe plassen in open verbinding met rijkswater	Toepassen in vrijliggende diepe plassen en in niet vrijliggende plassen aan niet rijkswater
	Rijkswater	Anders		
PFOS (som)	3,7	1,1	3,7	1,1
PFOA (som)	0,8	0,8	0,8	0,8
Overige PFAS	0,8	0,8	0,8	0,8

Figuur 6 is een overzicht van alle PFAS parameters welke geanalyseerd worden. Dit is conform de advieslijst, versie 12 juli 2019, afkomstig van Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat.

Advieslijst te meten PFAS

Datum: 12 juli 2019

#	Compound	Acronym	Formula	SIKB-code	SIKB/Aquo code	CAS-nr
1	perfluoro-n-butanoic acid	PFBA	C4HF7O2	4437	PFBA	375-22-4
2	perfluoro-n-pentanoic acid	PFPeA	C5HF9O2	4448	PFPA	2706-90-3
3	perfluoro-n-hexanoic acid	PFHxA	C6HF11O2	4441	PFHxA	307-24-4
4	perfluoro-n-heptanoic acid	PFHpA	C7HF13O2	4440	PFHpA	375-85-9
5	perfluoro-n-octanoic acid (lineair) (1)	PFOA	C8HF15O2	4443	PFOA	335-67-1
6	perfluoro-n-octanoic acid (branched) (1)	PFOA vertakt	-	5577	sverttPFOA	NVT
7	perfluoro-n-nonanoic acid	PFNA	C9HF17O2	4442	PFNA	375-95-1
8	perfluoro-n-decanoic acid	PFDA	C10HF19O2	4438	PFDA	335-76-2
9	perfluoro-n-undecanoic acid	PFUnDA	C11HF21O2	4451	PFUnDA	2058-94-8
10	perfluoro-n-dodecanoic acid	PFDoA	C12HF23O2	4439	PFDoA	307-55-1
11	perfluoro-n-tridecanoic acid	PFTDA	C13HF25O2	4449	PFTDA	72629-94-8
12	perfluoro-n-tetradecanoic acid	PFTeDA	C14HF27O2	4450	PFTeDA	376-06-7
13	perfluoro-n-hexadecanoic acid	PFHxDA	C16HF31O2	5735	PFC16azr	67905-19-5
14	perfluoro-n-octadecanoic acid	PFODA	C18HF35O2	5736	PFC18azr	16517-11-6
15	perfluoro-1-butane sulfonic acid	PFBS	C4HF9O3S	3895	L PFBS	375-73-5
16	perfluoro-1-pentane sulfonic acid	PFPeS	C5HF11O3S	5935	PFC5asfzr	2706-91-4
17	perfluoro-1-hexane sulfonic acid	PFHxS	C6HF13O3S	3932	L PFHxS	355-46-4
18	perfluoro-1-heptane sulfonic acid	PFHpS	C7HF15O3S	3931	L PFHpS	375-92-8
19	perfluoro-1-octane sulfonic acid (lineair) (1)	PFOS	C8HF17O3S	4445	PFOS	1763-23-1
20	perfluoro-1-octane sulfonic acid (branched) (1)	PFOS vertakt	-	5518	sverttPFOS	NVT
21	perfluoro-1-decane sulfonic acid	PFDS	C10HF21O3S	3898	L PFDS	335-77-3
22	4:2 fluorotelomer sulfonic acid	4:2 FTS	C6H5F9O3S	5996	H-PFC6asfzr	757124-72-4
23	6:2 fluorotelomer sulfonic acid	6:2 FTS	C8H5F13O3S	5517	2PFC6yC2a1s	27619-97-2
24	8:2 fluorotelomer sulfonic acid	8:2 FTS	C10H5F17O3S	5830	H-PFC10asfzr	39108-34-4
25	10:2 fluorotelomer sulfonic acid	10:2 FTS	C12H5F21O3S	5831	H-PFC12asfzr	120226-60-0
26	N-methylperfluorooctane sulfonamidoacetic acid	N-MeFOSAA	C11H6F17NO4S	5937	N-MeFOSAA	2355-31-9
27	N-ethylperfluorooctane sulfonamidoacetic acid	N-EtFOSAA	C12H8F17NO4S	5744	EtFOSAA	2991-50-6
28	perfluoro-1-octanesulfonamide	PFOSA	C8H2F17NO2S	4446	PFOSA	754-91-6
29	N-methylperfluorooctanesulfonamide	N-MeFOSA	C9H4F17NO2S	6001	MeFOSA	31506-32-8
30	8:2 polyfluoroalkyl phosphate diester	8:2 diPAP	C20H9F34O4P	5998	bisPFC10yPO	678-41-1

voetnoot 1 De vertakte verbindingen worden door het laboratorium als som gerapporteerd, de lineaire verbindingen apart.

De totale som (vertakt plus lineair) voor PFOS of PFOA wordt alleen gebruikt voor toetsing aan de norm 3,0 voor PFOS en Sommatie vindt plaats volgens bijlage GIV van de Regeling bodemkwaliteit (< waarden *0,7)

GenX (niet in advieslijst; alleen meten bij verdenking)

"GenX"	Compound	Acronym	Formula	SIKB-code	SIKB/Aquo code	CAS-nr
"GenX"	Hexafluoropropyleneoxide dimer acid	HFPO-DA / FRD-903	C6HF11O3	5741	FRD-903	13252-13-6

Figuur 6. Advieslijst te meten PFAS parameters conform vigerende versie 12 juli 2019.



zuiver in advies & onderzoek

Rembrandtlaan 4
5462 CH Veghel
Telefoon 073 - 547 72 53
E-mail info@milon.nl
Internet www.milon.nl

Bijlage 8: Saneringsrapportage

TANKSANERINGSCERTIFICAAT

BRL-K 902 'Tanksanering HBO/diesel'

afgegeven door ondervermeld tanksaneringsbedrijf



opdrachtgever

Kiwa N.V.
Certificatie en Keuringen
Sir Winston Churchill-laan 273
Postbus 70
2280 AB Rijswijk
Telefoon 070 - 395 35 35
Telefax 070 - 395 34 20
Telex 32480 kiwa nl

kiwa

wenken voor de afnemer

indien de tanksanering niet volgens de voorschriften is uitgevoerd of dit certificaat onvolledig is ingevuld dient u contact op te nemen met:

- a. het tanksaneringsbedrijf;
- en zonodig met
- b. Kiwa.

P.C. Hooft Eindhoven Exploitatie b.v.
T.a.v. [redacted]
Postbus 166
5600 AD EINDHOVEN

datum van melding datum van tanksanering
16 juni 1995 22 juni 1995

plaats van de installatie (adres)

P.C. Hooftlaan 8
5611 NV EINDHOVEN

gegevens van de tank

☒ ondergrondse tank ☐ bovengrondse tank

Soort produkt/ HBO

aangetroffen vulmassa: n.v.t.

inhoud in liters: 10.000

opmerkingen

Verontreiniging is zover mogelijk afgegraven en vervangen door zuiver ophoozzand
e.e.a. onder toezicht van de Milieudienst Regio Eindhoven.

ingangscontrole bodem

rondom de tank is het voorgeschreven zintuiglijke onderzoek uitgevoerd.

- ☐ verontreiniging is niet aangetroffen
- ☐ een kleine verontreiniging is aangetroffen; het bevoegde gezag is op de hoogte gesteld; de verontreinigde grond is afgevoerd
- ☒ verontreiniging is aangetroffen; het bevoegde gezag is op de hoogte gesteld
- ☐ een recent (max. 6 mnd. oud) bodemonderzoek (bijv. overeenkomstig NVN 5740) betreffende de tanklocatie is beschikbaar

uitvoering tanksanering

- ☒ de tank is inwendig gereinigd en daarna verwijderd; de tank is naar een door het bevoegde gezag geaccepteerd verschrotingsbedrijf afgevoerd
- ☐ de tank is inwendig gereinigd en daarna gevuld met zand/lichtbeton/.....
- ☐ de tank was reeds gevuld met een geaccepteerd vulmiddel; de vulmassa in de tank is zintuiglijk onderzocht; er is zintuiglijk geen verontreiniging vastgesteld; de tank was in voldoende mate opgevuld of is aanvullend opgevuld met zand/lichtbeton/.....
- ☐ de tank was reeds gevuld met een geaccepteerd vulmiddel; de vulmassa in de tank is zintuiglijk onderzocht; er is zintuiglijk verontreiniging vastgesteld. In overleg met het bevoegde gezag is besloten nadere analyses van de tankinhoud uit te voeren. Deze hebben uitgewezen dat de tankinhoud geen verontreiniging bevat of een geringe verontreiniging bevat. Op basis van de Wet bodembescherming en in overleg met het bevoegde gezag is vastgesteld dat de tank met inhoud in de bodem gehandhaafd kan blijven. De tank was in voldoende mate opgevuld of is aanvullend opgevuld met zand/lichtbeton/.....

verklaring van Kiwa N.V.

op grond van onderzoek, alsmede regelmatig door Kiwa uitgevoerde controles, worden de door onderstaand tanksaneringsbedrijf uitgevoerde tanksaneringswerkzaamheden geacht te voldoen aan de Kiwa beoordelingsrichtlijn BRL-K902 'Tanksanering HBO/diesel'.

verklaring van het tanksaneringsbedrijf

het tanksaneringsbedrijf verklaart dat de tanksaneringswerkzaamheden zijn uitgevoerd overeenkomstig de voorschriften zoals deze zijn vastgelegd in beoordelingsrichtlijn BRL-K 902 'Tanksanering HBO/diesel'.

uitgevoerd door

tanksaneringsbedrijf (naam en adres)

verantwoordelijke
uitvoerder

handtekening

datum

Tankcleaning Schippers Veldhoven

Oude Kerkstraat 42-42a

7 juli 1995

certificaatnummer

datum

exemplaar certificaat

bestemd voor

geel
groen
wit
blauw

eigenaar
gemeente
Kiwa N.V.
provincie

A 015050