



Verkennend bodemonderzoek en asfaltonderzoek

Vesperstraat 33 te Mierlo

Kadastrale gegevens: gemeente Mierlo, sectie F, nummer 7746 (ged.)

Projectnummer: 20221235
Datum: 29 april 2022

Verkendend bodemonderzoek en asfaltonderzoek

Vesperstraat 33 te Mierlo

Kadastrale gegevens: gemeente Mierlo, sectie F, nummer 7746 (ged.)

Opdrachtgever

AROM - Juridisch Adviesbureau

Laan door de Veste 1

5708 ZZ Helmond

Adviesbureau

MILON bv

Rembrandtlaan 4

5462 CH Veghel

info@milon.nl / www.milon.nl

073 – 5477253

Status

definitief

Versie

1

Datum

29 april 2022

Projectnummer

20221235



Auteur

ing. Onno Schel

A handwritten signature in grey ink, appearing to read "Onno Schel".

Kwaliteitscontrole

ing. Mark Bergmans

A handwritten signature in black ink, appearing to read "Mark Bergmans".

Inhoudsopgave

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
3	Uitvoering verkennend bodemonderzoek	5
3.1	Onderzoeksstrategie.....	5
3.2	Veldwerkzaamheden.....	5
3.3	Zintuiglijke waarnemingen	6
3.4	Laboratoriumwerkzaamheden	6
3.5	Analyseresultaten	8
3.6	Interpretatie analyseresultaten	9
4	Uitvoering asfaltonderzoek	10
4.1	Onderzoeksstrategie.....	10
4.2	Veldwerkzaamheden en zintuiglijke waarnemingen.....	10
4.3	Laboratoriumwerkzaamheden	11
4.4	Onderzoeksresultaten	12
5	Samenvatting, conclusies en aanbevelingen.....	13

Bijlagen

- Bijlage 1: Topografische overzichtskaart
- Bijlage 2: Situatietekening
- Bijlage 3: Foto's
- Bijlage 4: Profiebeschrijvingen en zintuiglijke waarnemingen
- Bijlage 5: Analysecertificaten
- Bijlage 6: Toetsing analyseresultaten
- Bijlage 7: Toetsingskader
- Bijlage 8: Vooronderzoek Vesperstraat 33 Mierlo 20221094

1 Inleiding

1.1 Algemeen

MILON bv te Veghel heeft in opdracht van AROM - Juridisch Adviesbureau een verkennend bodemonderzoek en asfaltonderzoek uitgevoerd ter plaatse van Vesperstraat 33 te Mierlo. Het onderzoek wordt uitgevoerd met als leidraad de onderzoeksprotocollen NEN 5740 (verkennend bodemonderzoek), en CROW-publicatie 210 (asfaltonderzoek).

1.2 Aanleiding en doel

Het verkennend bodemonderzoek en asfaltonderzoek is uitgevoerd in verband met de voorgenomen herinrichting van de locatie. Het doel van het asfaltonderzoek is het verkrijgen van een indicatie van de dikte, gelaagdheid en teerhoudendheid van het asfalt. Het doel van het verkennend bodemonderzoek is het verkrijgen van inzicht in de actuele milieuhygiënische kwaliteit van de grond en het grondwater.

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 asfaltonderzoek (hoofdstuk 4);
- conclusies en aanbevelingen (hoofdstuk 5).

De bijbehorende tekening, foto's, profielbeschrijvingen, analysecertificaten, toetsingstabellen, toetsingskader en vooronderzoek zijn als bijlagen in deze rapportage opgenomen. Het milieuhygiënisch vooronderzoek is bijgevoegd als bijlage 8 van de rapportage.

1.4 Betrouwbaarheid en onafhankelijkheid

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd onder de BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek", protocol 2001 "Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen" en protocol 2002 "Het nemen van grondwatermonsters". MILON bv is gecertificeerd volgens dit procescertificaat.

Het onderzoek is met de grootst mogelijke nauwkeurigheid en conform de daarvoor opgestelde normen en richtlijnen uitgevoerd. Hierbij wordt opgemerkt dat een bodem- en asfaltonderzoek 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.

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.

2 Milieuhygiënisch vooronderzoek

Door MILON is in een eerder stadium een vooronderzoek uitgevoerd conform de NEN 5725:2017 – Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek. Deze rapportage is opgenomen in bijlage 8. Voor de volledigheid en leesbaarheid van het bodemonderzoek is de conclusie hieronder weergegeven.

In het vooronderzoek wordt geconcludeerd dat mogelijk verontreiniging aanwezig is op de onderzoekslocatie. De locatie is verdacht op het voorkomen van een bodemverontreiniging en op de mogelijke aanwezigheid van asbest. Een verkennend bodem- en asbestonderzoek conform respectievelijk de NEN 5740 en NEN 5707/5897 wordt zinvol geacht. De volgende verdachte locaties en onderzoeksstrategieën worden gehanteerd:

Tabel 1: Deellocaties met conclusies vooronderzoek en onderzoeksstrategie

Deellocatie	Verdachte parameters	Onderzoeksstrategie
1. asfaltverharding	PAK (teerhoudend)	CROW-publicatie 210 'Richtlijn omgaan met vrijgekomen asfalt'
2. mogelijke puinfundatie	asbest	NEN 5707/5897, strategie verdacht heterogeen
3. oefenterrein en wassen voertuigen op klinkers	PAK, PFAS, zware metalen en detergents	NEN 5740, verdachte locatie met een plaatselijke bodembelasting met een duidelijke verontreinigingskern
4. overig terrein	onverdacht, standaardpakket	NEN 5740, strategie onverdachte locatie

Het standaardpakket voor grond bestaat uit barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink, PAK, PCB, minerale olie, lutum en organisch stof. Het standaardpakket voor grondwater bestaat uit barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink, minerale olie, vluchtige aromatische en vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen. PFAS betreft de 30 parameters volgens het Handelingskader.

In paragraaf 3.1 wordt de onderzoeksstrategie 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 beschikbare gegevens gaan wij uit van de onderzoeksstrategie voor een onverdachte niet lijnvormige locatie (ONV-NL) met een oppervlakte van 2.554 m². Het oefenterrein en locatie waar de voertuigen gewassen zijn (circa 350 m²) wordt onderzocht volgens de NEN 5740, verdachte locatie met een plaatselijke bodembelasting met een duidelijke verontreinigingskern (VEP).

De veldwerkzaamheden en de te analyseren monsters zijn vastgesteld op basis van de oppervlakte van de deellocatie en de onderzoeksstrategie. Een overzicht hiervan is weergegeven in tabel 2.

Tabel 2: Veldwerkzaamheden en analyses

Deellocatie	Oppervlakte (m ²)	Boringen en peilbuizen			Laboratorium (analyses)	
		tot 0,5 m-mv	tot grondwater (max. 2 m-mv)	peilbuis	grond	grondwater
oefenterrein en wassen voertuigen	350	4	-	1*	1x standaardpakket 1x PFAS	1x standaardpakket 1x detergenten
overig terrein	2.554	9	2		3x standaardpakket	

*: grondwateronderzoek wordt gezien de ligging en kleinschaligheid gecombineerd voor beide locaties.

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 17 maart 2022 zijn de veldwerkzaamheden uitgevoerd door de heer W. (Wesley) Deenen en de heer R.C.J. (Reinoud) de Jong, erkend en ervaren veldwerkers van MILON bv. De veldwerkers van MILON bv staan op persoonlijke titel geregistreerd bij Rijkswaterstaat Bodem+ en zijn opgeleid voor het herkennen van asbesthoudende materialen. Tijdens de veldwerkzaamheden zijn de volgende werkzaamheden uitgevoerd:

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

Op 24 maart 2022 is de grondwaterbemonstering uitgevoerd door de heer W. (Wesley) Deenen, erkend en ervaren veldwerker van MILON bv. Tijdens de grondwaterbemonstering zijn de volgende werkzaamheden uitgevoerd:

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

3.3 Zintuiglijke waarnemingen

Ter plaatse van de onderzoekslocatie is een verharding aanwezig van asfalt, klinkers en tegels. Een deel van de locatie is onverhard. De grond bestaat overwegend uit zwak tot matig humeus, siltig, matig fijn tot grof zand. Plaatselijk zijn zintuiglijk in de grond bijmengingen aangetroffen met sporen baksteen. Voor het overige zijn geen bodemvreemde bijmengingen waargenomen of waarnemingen gedaan die kunnen duiden op een bodemverontreiniging.

Op basis van het soort en de zeer beperkte hoeveelheid bijmenging en het sporadisch voorkomen zonder een duidelijke kern of bron is de bodem beoordeeld als niet verdacht op het voorkomen van asbestverontreiniging als gevolg van de bodemvreemde bijmengingen. Specifiek wordt vermeld dat geen asbestverdacht materiaal is aangetroffen. Er is daarnaast geen puinfundatie aangetroffen. Op basis hiervan is geen asbestonderzoek in grond of puin noodzakelijk.

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

Peilbuis	Filterstelling (m -mv)	Grondwaterstand (m -mv)	pH (-)	EGV ($\mu\text{S}/\text{cm}$)	Troebelheid (NTU)
01	3,60 - 4,60	2,57	6,9	371	847

De gemeten zuurgraad (pH) en het geleidingsvermogen (EGV) zijn als normaal te beschouwen voor de waargenomen bodemopbouw en de ligging van de locatie. 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. te Rotterdam 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. In de bijlage van deze certificaten zijn opmerkingen geplaatst omdat verschillen zijn geconstateerd met de te hanteren richtlijnen. Beïnvloeding van de betrouwbaarheid van de analyses wordt echter minimaal geacht.

Tabel 4: Monstersamenstelling en zintuiglijke waarnemingen

Analyse-monster	Monstertraject (m -mv)	Deelmonsters	Zintuiglijke waarnemingen	Aangevraagde analyses
oefenterrein en wassen voertuigen				
MM01	0,08 - 0,58	01 (0,15 - 0,40) 02 (0,20 - 0,56) 03 (0,08 - 0,30) 03 (0,30 - 0,58) 04 (0,08 - 0,58)	sporen baksteen	standaardpakket PFAS
overig terrein				
MM02	0,00 - 0,50	05 (0,00 - 0,50) 06 (0,00 - 0,50) 07 (0,00 - 0,50) 08 (0,00 - 0,50) 09 (0,00 - 0,40)	-	standaardpakket
MM03	0,00 - 0,70	10 (0,20 - 0,50) 11 (0,25 - 0,60) 12 (0,25 - 0,70) 13 (0,10 - 0,40) 15 (0,25 - 0,70) 16 (0,00 - 0,15)	-	standaardpakket
MM04	0,50 - 2,00	01 (0,70 - 0,90) 01 (0,90 - 1,30) 06 (1,50 - 2,00) 09 (0,80 - 1,10) 09 (1,10 - 1,60) 10 (0,50 - 0,80) 10 (1,30 - 1,80)	-	standaardpakket

-: geen bijzonderheden waargenomen;
sporen/resten: <1% antropogene bijmenging.

3.5 Analyseresultaten

Toetsing Wet Bodembescherming

De toetsing van de analyseresultaten voor de 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)

Analyse-monster	Monstertraject (m -mv)	> AW	Index >0,5	> I
oefenterrein en wassen voertuigen				
MM01	0,08 - 0,58	-	-	-
overig terrein				
MM02	0,00 - 0,50	-	-	-
MM03	0,00 - 0,70	-	-	-
MM04	0,50 - 2,00	-	-	-

-: het gehalte is lager of gelijk aan de betreffende toetsingswaarde;
>AW: het gehalte is hoger dan de achtergrondwaarde, maar de indexwaarde is maximaal gelijk aan 0,5 (licht verontreinigd);
Index >0,5: het gehalte is hoger dan de achtergrondwaarde en de indexwaarde is hoger dan 0,5, maar maximaal gelijk aan 1;
>I: het gehalte is hoger dan de interventiewaarde (ernstig verontreinigd).

Tabel 6: Toetsing van de analyseresultaten (grondwater)

Analyse-monster	Filterstelling (m -mv)	> S	Index >0,5	> I
01-1-1	3,60 - 4,60	nikkel (0,05) koper (0,27) cadmium (0,01) barium (0,08) kwik (0,12)	-	-

-: de concentratie is lager of gelijk aan de betreffende toetsingswaarde;
>S: de concentratie is hoger dan de streefwaarde, maar de indexwaarde is maximaal gelijk aan 0,5 (licht verontreinigd);
Index >0,5: het gehalte is hoger dan de streefwaarde en de indexwaarde is hoger dan 0,5, maar maximaal gelijk aan 1;
>I: het gehalte is hoger dan de interventiewaarde (ernstig verontreinigd).

PFAS

De toetsing van de analyseresultaten voor PFAS is weergegeven in bijlage 6. Een samenvatting van de toetsing is weergegeven in tabel 7. In deze tabel zijn uitsluitend de verhoogde parameters weergegeven. In bijlage 7 is een uitgebreide beschrijving van het gehanteerde toetsingskader bijgevoegd.

Tabel 7: Toetsing van de analyseresultaten (PFAS).

Analyse-monster	Monstertraject (m -mv)	Deelmonsters	Besluit bodemkwaliteit	Wet bodembescherming
			Bodemfunctieklassering op landbodembodem	
MM1	0,08 - 0,58	01 (15-40) 02 (20-56) 03 (8-30) 03 (30-58) 04 (8-58)	Landbouw / Natuur	Achtergrondwaarde

3.6 Interpretatie analyseresultaten**Grond**

In de boven- en ondergrond zijn, met uitzondering van enkele PFAS, geen verhoogde gehalten gemeten. De resultaten komen overeen met de verwachting op basis van het vooronderzoek. Aanvullend onderzoek wordt niet noodzakelijk geacht. Op basis van de analyseresultaten wordt geacht dat geen belemmeringen aanwezig zijn voor het huidige en toekomstige gebruik van de locatie.

Grondwater

In het grondwater is een licht verhoogde concentratie nikkel, koper, cadmium, barium en kwik gemeten. Er is geen verklaring voor de verhoogde kwikconcentratie. Diverse zware metalen (oa. nikkel, koper, cadmium en barium) komen als spoorelement van nature voor in het grondwater. Voor de lichte verhoging ten opzichte van de streefwaarde is geen eenduidige verklaring voorhanden. Omdat de zware metalen in de grond niet noemenswaardig verhoogd zijn gemeten en geen locatie specifieke bron kan worden aangewezen, wordt het waarschijnlijk geacht dat het hier een verhoogde achtergrondconcentratie betreft.

Aanvullend grondwateronderzoek wordt niet noodzakelijk geacht. Op basis van de analyseresultaten wordt geacht dat geen belemmeringen aanwezig zijn voor het huidige en toekomstige gebruik van de locatie.

Hypothese

Door de aangetoonde licht verhoogde concentraties in het grondwater dient de opgestelde hypothese 'onverdachte locatie' voor het overig terrein formeel verworpen worden. De opgestelde hypothese "verdachte locatie" kan hierdoor worden aangenomen.

4. Uitvoering asfaltonderzoek

4.1. Onderzoeksstrategie

In het kader van de voorgenomen herinrichtingswerkzaamheden dient ter plaatse van de onderzoekslocatie een asfaltonderzoek uitgevoerd te worden. Het asfaltonderzoek wordt uitgevoerd conform de CROW-publicatie 210 "Richtlijn omgaan met vrijgekomen asfalt, Selectief verwijderen van teervrij en teerhoudend asfalt". Het asfalt is omstreeks 1981 aangelegd. Als uitgangspunt wordt gehanteerd dat het asfalt voor 1995 is aangelegd.

Op basis van de verkregen informatie (protocol 1) is de verharding ingedeeld in (voorlopige) wegvakken en is een definitief boorplan opgesteld (protocol 2). Tijdens de inspectie voorafgaand aan het onderzoek zijn geen bijzonderheden opgevallen, er zijn geen gescheiden rijbanen waargenomen. Op basis van de historische informatie en de locatie-inspectie is een boorplan opgesteld dat is weergegeven in onderstaande tabel 8.

Tabel 8: Boorplan en analyses asfaltonderzoek

Wegvak	Oppervlakte (m ²)	Aantal asfaltboringen	Laagopbouw en PAK-marker	GCMS
gehele asfaltverharding	660	3	3	2

Alle boorkernen worden door een geaccrediteerd laboratorium onderzocht op laagopbouw en PAK-detector. Op basis van de onderzoeksresultaten dient de heterogeniteit van het asfalt te worden beoordeeld en dient de indeling van wegvakken eventueel te worden herzien. Alle lagen die volgens de PAK-detector niet teerverdacht zijn dienen analytisch aanvullend onderzocht te worden op het werkelijke PAK-gehalte. Het aantal te analyseren monsters is afhankelijk van de hoeveelheid vrijkomend asfalt. Omdat de laagopbouw en PAK-marker nog niet bekend zijn, kan het aantal te verrichten analyses nog niet definitief worden bepaald.

4.2. Veldwerkzaamheden en zintuiglijke waarnemingen

De veldwerkzaamheden zijn op 17 maart 2022 uitgevoerd door de heer W. (Wesley) Deenen en de heer R.C.J. (Reinoud) de Jong, beide ervaren veldwerker en medewerker van MILON.

De volgende werkzaamheden zijn uitgevoerd:

- verrichten van 3 asfaltboringen (Ø 120 millimeter) tot onderzijde van het asfalt (boring 11, 12 en 15);
- coderen en verpakken van de asfaltkernen;
- herstellen van de boorgaten.

De dikte van de asfaltverharding varieert van 14 tot 18 centimeter. Tijdens de monsterneming zijn geen bijzonderheden (spoorvorming, asfaltwapening, penetratievakken, etc.) waargenomen. Er zijn geen afwijkingen op het boorplan geconstateerd.

4.3. Laboratoriumwerkzaamheden

Laagopbouw en PAK-marker

Ter bepaling van de gelaagdheid en teerhoudendheid van het asfalt zijn drie asfaltkernen aangeboden aan SGS Environmental Analytics B.V. te Rotterdam. SGS Environmental Analytics B.V. is RvA geaccrediteerd conform ISO/IEC 17025 onder L028 voor de met (Q) gemerkte verrichtingen. In het laboratorium is per asfaltkern de laagopbouw beschreven en een PAK-markertest uitgevoerd. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 5. Een samenvatting van de onderzoekresultaten is weergegeven in tabel 9.

Tabel 9: Laagopbouw en resultaten PAK-markertest

Kern	Dikte (mm)	Aantal lagen	Fluorescerend gebied
11	148	3	nee
12	187	4	nee
15	185	3	nee

Voor de specifieke opbouw (korrelgrootte, vulmiddel en asfalttype) van de asfaltkernen wordt verwezen naar het analysecertificaat in bijlage 5. Uit het PAK-markeronderzoek blijkt dat in de kernen geen fluorescerende verkleuring aangetoond is. Dit houdt in dat het gehalte PAK in deze lagen kleiner is dan 250 mg/kg ds.. Men spreekt van 'niet teerhoudend' asfalt als het gehalte PAK kleiner is dan 75 mg/kg ds. Om definitief vast te stellen of sprake is van 'niet teerhoudend asfalt' van de niet-fluorescerende gebieden dient van de betreffende asfaltlagen het gehalte PAK te worden bepaald.

PAK-analyses

Het aantal te verrichten analyses is bepaald volgens CROW-publicatie 210. Per wegvak dienen minimaal de volgende aantallen analyses uitgevoerd te worden.

Tabel 10: Minimum te onderzoeken analyses

Deellocatie	Oppervlakte (m ²)	Gemiddelde dikte (m ¹)	Omvang* (tonnen)	Minimum aantal analyses
gehele asfaltverharding	660	0,173	285,5	2

*: uitgegaan is van een dichtheid van 2,5 kg/dm³.

Het daadwerkelijk aantal te onderzoeken mengmonsters is afhankelijk van de hoeveelheid (teerhoudende) asfaltlagen en de dikte van de asfaltkernen. De dikte van een asfaltpakket dat in één mengmonster mag worden verzameld bedraagt ten hoogste 20 centimeter. Per mengmonster mogen maximaal 3 verschillende boorkernen worden gebruikt. Eventuele teerhoudende lagen dienen uit de kernen worden gezaagd, waarbij een marge van 20 millimeter boven en onder de teerhoudende laag in acht genomen moet worden. In tabel 11 is de analysestrategie weergegeven.

Tabel 11: Analysestrategie PAK-analyses

Monster (boring)	Traject (mm)
11, 15	11 (0-148 mm) 15 (0-185 mm)
12	12 (0-65 mm)
12	12 (65-187 mm)

De analyses op PAK 10 VROM zijn uitgevoerd door SGS Environmental Analytics B.V. te Rotterdam. Het analysecertificaat is weergegeven in bijlage 5. De beoordeling en interpretatie van de analyseresultaten geschiedt op basis van het Besluit en de Regeling bodemkwaliteit. Asphalt is niet-teerhoudend indien de concentratie PAK <75 mg/kg ds. De toetsing van de analyseresultaten is weergegeven in tabel 12.

Tabel 12: Toetsing van de analyseresultaten (mg/kg d.s.)

Mengmonster (boring en traject)		PAK-gehalte (mg/kg ds)	Toetsing	
			Toetsings- waarde	Conclusie
11, 15	11 (0-148 mm) 15 (0-185 mm)	<10	75	niet-teerhoudend
12	12 (0-65 mm)	<10	75	niet-teerhoudend
12	12 (65-187 mm)	<10	75	niet-teerhoudend

In geen van de (meng)monsters is een verhoogd gehalte aan PAK aangetoond. De monsters bevatten een gehalte PAK lager dan de toetswaarde en zijn op basis hiervan beoordeeld als niet-teerhoudend.

4.4. Onderzoeksresultaten

Op basis van de onderzoeksresultaten kan worden gesteld dat al het asphalt als niet-teerhoudend afgevoerd kan worden. De conclusies met betrekking tot teervrije en teerhoudende vakken is weergegeven in tabel 13. Hierbij is ervan uitgegaan dat de gehele asphaltconstructie wordt verwijderd.

Tabel 13: Definitieve indeling

Locatie	Boringen	Oppervlakte (m ²)	Gemiddelde dikte (m ¹)	Omvang (ton)	Conclusie
gehele asphaltverharding	11, 12 en 15	660	0,173	286	niet- teerhoudend

5 Samenvatting, conclusies en aanbevelingen

MILON bv te Veghel heeft in opdracht van AROM - Juridisch Adviesbureau een verkennend bodemonderzoek en asfaltonderzoek uitgevoerd ter plaatse van Vesperstraat 33 te Mierlo. Het onderzoek wordt uitgevoerd met als leidraad de onderzoeksprotocollen NEN 5740 (verkennend bodemonderzoek), en CROW-publicatie 210 (asfaltonderzoek).

Aanleiding en doel

Het verkennend bodemonderzoek en asfaltonderzoek is uitgevoerd in verband met de voorgenomen herinrichting van de locatie. Het doel van het asfaltonderzoek is het verkrijgen van een indicatie van de dikte, gelaagdheid en teerhoudendheid van het asfalt. Het doel van het verkennend bodemonderzoek is het verkrijgen van inzicht in de actuele milieuhygiënische kwaliteit van de grond en het grondwater.

Resultaten bodemonderzoek

Plaatselijk zijn zintuiglijk in de grond bijmengingen aangetroffen met sporen baksteen. Voor het overige zijn geen bodemvreemde bijmengingen waargenomen of waarnemingen gedaan die kunnen duiden op een bodemverontreiniging. In de grond en het grondwater zijn ten hoogste licht verhoogde waarden gemeten. Deze waarden zijn gering en vormen geen aanleiding tot vervolgonderzoek.

Resultaten asfaltonderzoek

Uit het PAK-markeronderzoek blijkt dat in de kernen geen fluorescerende verkleuring aangetoond is. In geen van de (meng)monsters is een verhoogd gehalte aan PAK aangetoond. De monsters bevatten een gehalte PAK lager dan de toetswaarde en zijn op basis hiervan beoordeeld als niet-teerhoudend. Op basis van de onderzoeksresultaten kan worden gesteld dat al het asfalt (circa 286 ton) als niet-teerhoudend afgevoerd kan worden.

Conclusies en aanbevelingen

Het onderzoek heeft geleid tot een goed beeld van de kwaliteit van de dikte, gelaagdheid en teerhoudendheid van het asfalt en de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem. Op basis van de resultaten van dit onderzoek wordt geacht dat geen belemmeringen aanwezig zijn voor het huidige en toekomstige gebruik van de locatie. Nader onderzoek is niet noodzakelijk.

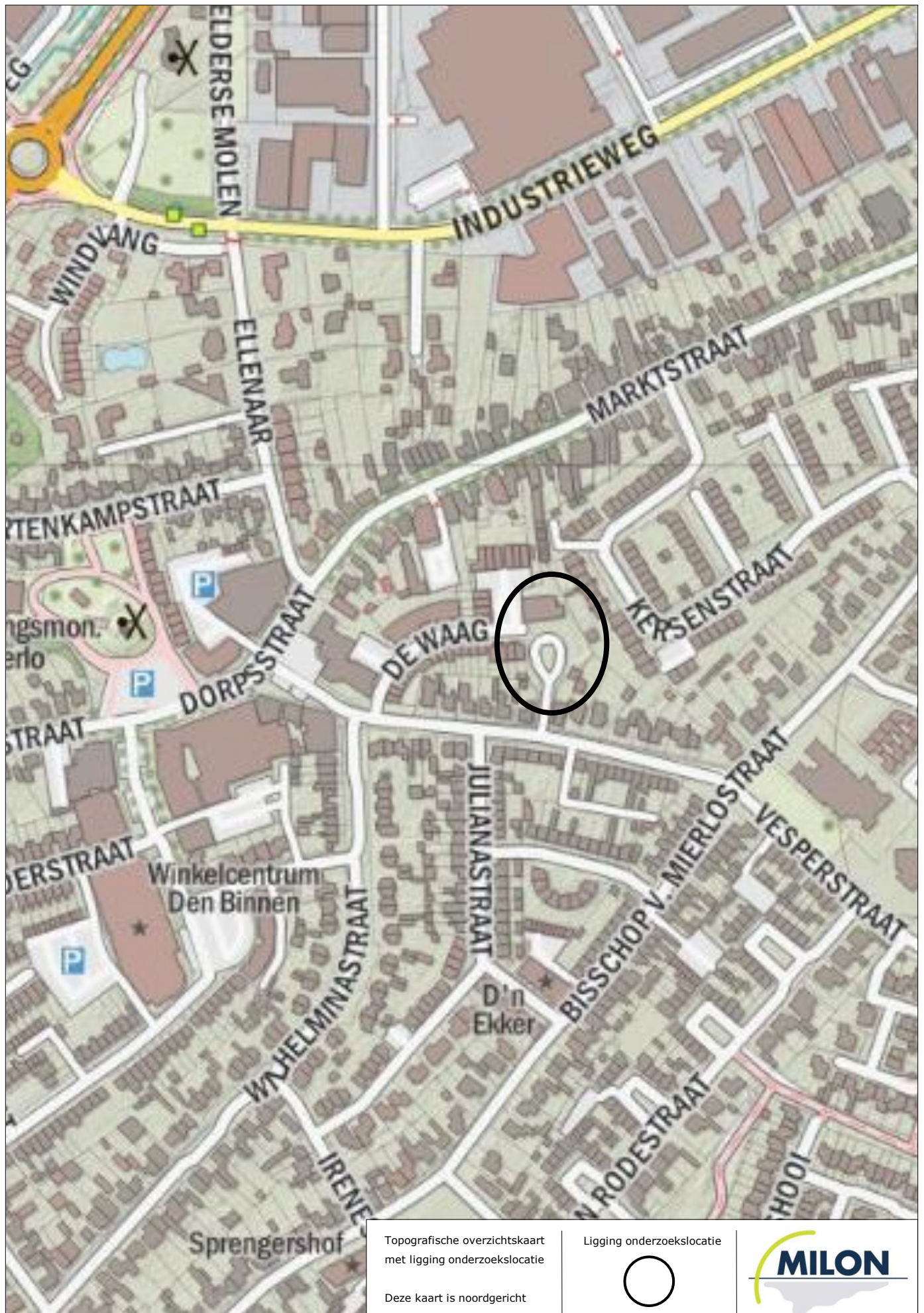
Algemeen wordt opgemerkt dat dit verkennend bodemonderzoek geen bewijsmiddel is zoals bedoeld in het Besluit bodemkwaliteit. Afhankelijk van de bestemming en toepassing bij afvoer van de grond kan een partijkuring (AP04) of PFAS-onderzoek noodzakelijk zijn.



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

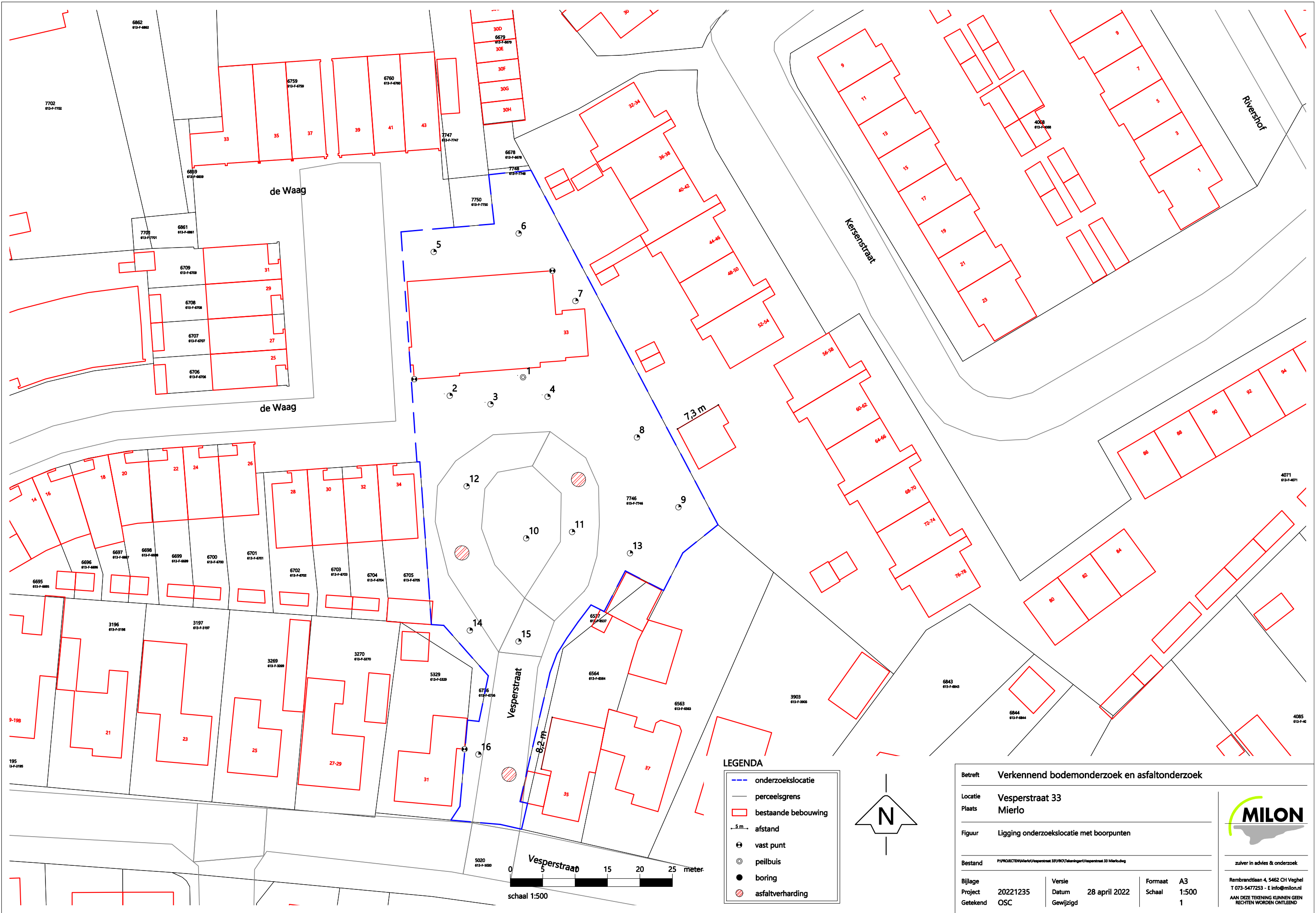




zuiver in advies & onderzoek

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

Bijlage 2: Situatietekening



Betreft	Verkennd bodemonderzoek en asfaltonderzoek		
Locatie	Vesperstraat 33		
Plaats	Mierlo		
Figuur	Ligging onderzoekslocatie met boorpunten		
Bestand	P:\PROJECTEN\Mierlo\Vesperstraat 33\BO\Tekeningen\Vesperstraat 33 Mierlo.dwg		
Bijlage		Versie	Formaat
Project	20221235	Datum	A3
Getekend	OSC	28 april 2022	Schaal
		Gewijzigd	1:500
			1



zuiver in advies & onderzoek

Rembrandtlaan 4, 5462 CH Veghel
T 073-5477253 - E info@milon.nl
AAN DEZE TEKENING KUNNEN GEEN
RECHTEN WORDEN ONTLEEND



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: Foto's



Foto 1



Foto 2



Foto 3

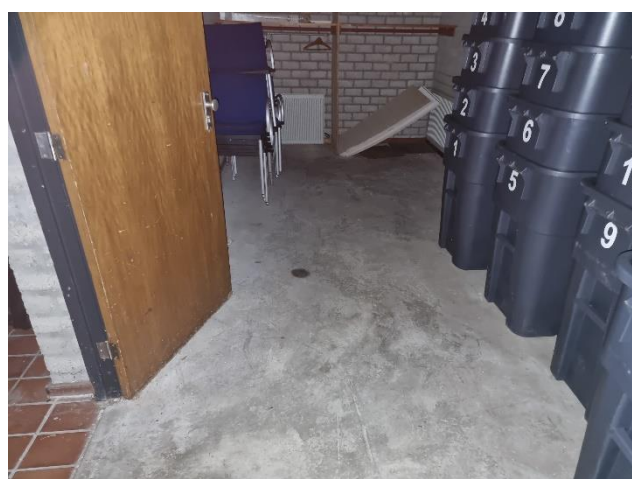


Foto 4



Foto 5



Foto 6



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: Profiebeschrijvingen en zintuiglijke waarnemingen

Legenda (conform NEN 5104)

grind

	Grind, siltig
	Grind, zwak zandig
	Grind, matig zandig
	Grind, sterk zandig
	Grind, uiterst zandig

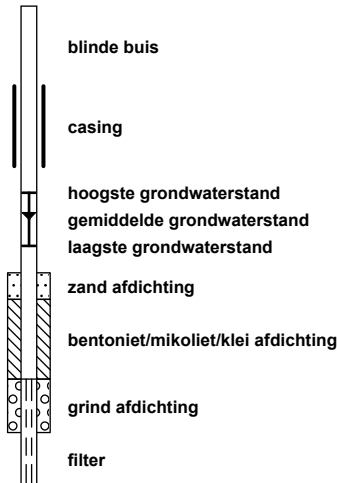
zand

	Zand, kleiïg
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, uiterst siltig

veen

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak kleiïg
	Veen, sterk kleiïg
	Veen, zwak zandig
	Veen, sterk zandig

peilbuis



klei

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

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

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

geur

- geen geur
- zwakke geur
- matige geur
- sterke geur
- uiterste geur

olie

- geen olie-water reactie
- zwakke olie-water reactie
- matige olie-water reactie
- sterke olie-water reactie
- uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

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

monsters

- geroerd monster
- ongeroerd monster
- volumering

overig

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

	slib
	water

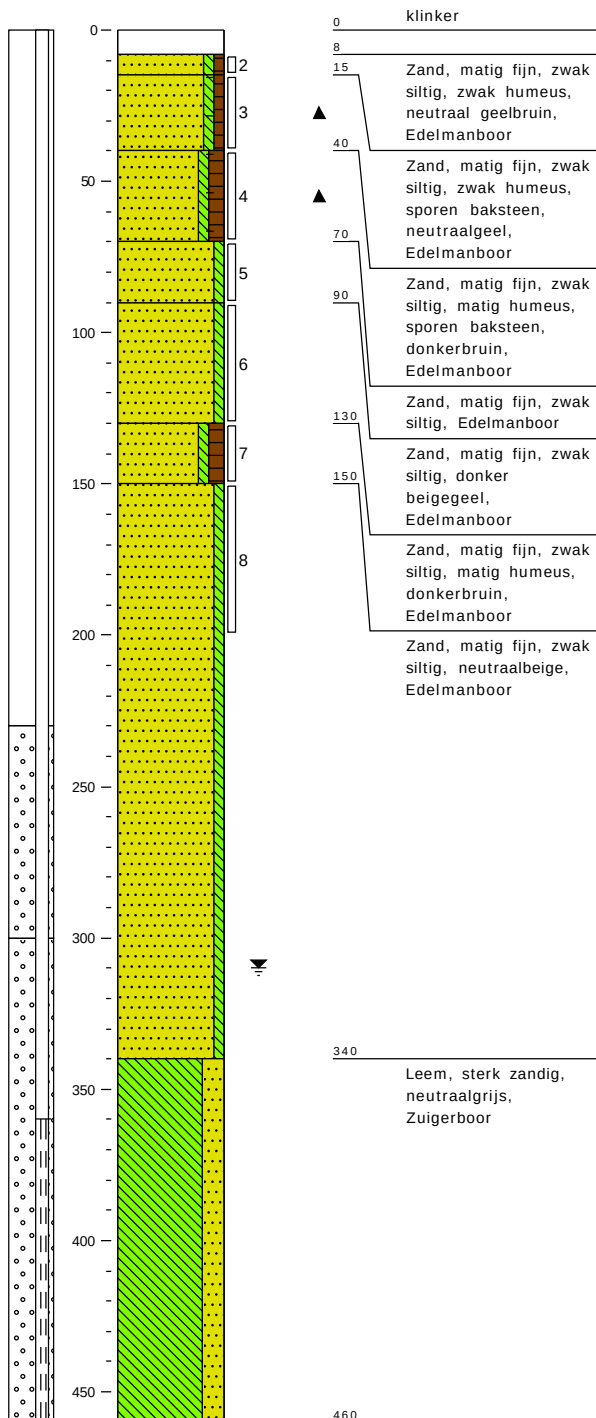
Projectnaam: Vesperstraat 33
 Plaatsnaam: Mierlo
 Projectcode: 20221235
 Projectleider: Onno Schel
 Pagina: 1 van 4

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

Boring 01

Datum: 17-3-2022

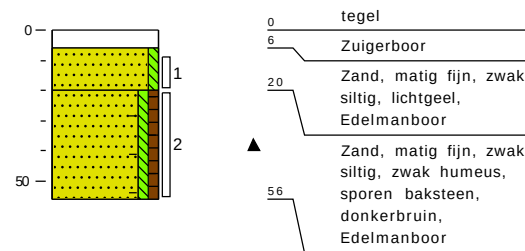
Veldwerker: Wesley Deenen



Boring 02

Datum: 17-3-2022

Veldwerker: Wesley Deenen



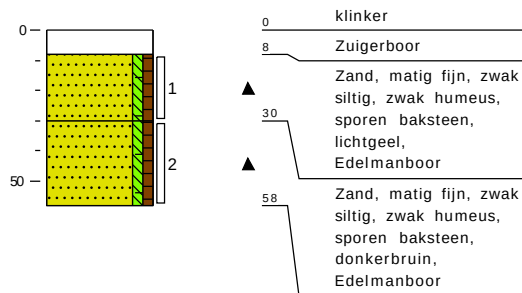
Projectnaam: Vesperstraat 33
 Plaatsnaam: Mierlo
 Projectcode: 20221235
 Projectleider: Onno Schel
 Pagina: 2 van 4

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

Boring 03

Datum: 17-3-2022

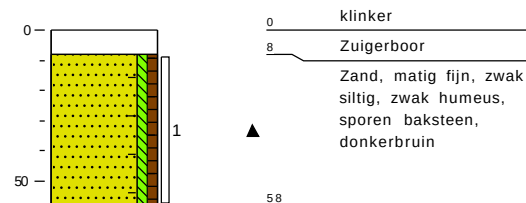
Veldwerker: Wesley Deenen



Boring 04

Datum: 17-3-2022

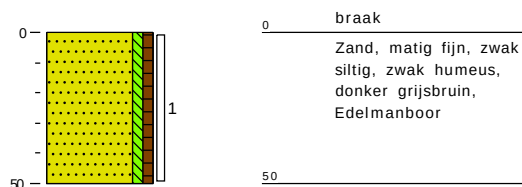
Veldwerker: Wesley Deenen



Boring 05

Datum: 17-3-2022

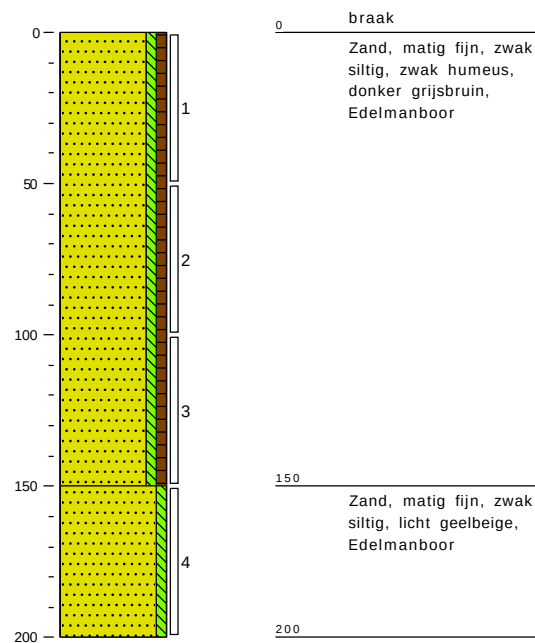
Veldwerker: Reinoud de Jong



Boring 06

Datum: 17-3-2022

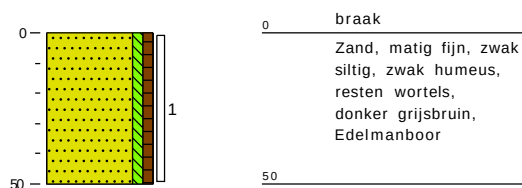
Veldwerker: Reinoud de Jong



Boring 07

Datum: 17-3-2022

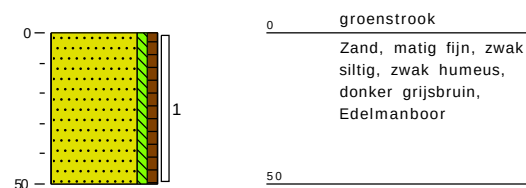
Veldwerker: Reinoud de Jong



Boring 08

Datum: 17-3-2022

Veldwerker: Reinoud de Jong



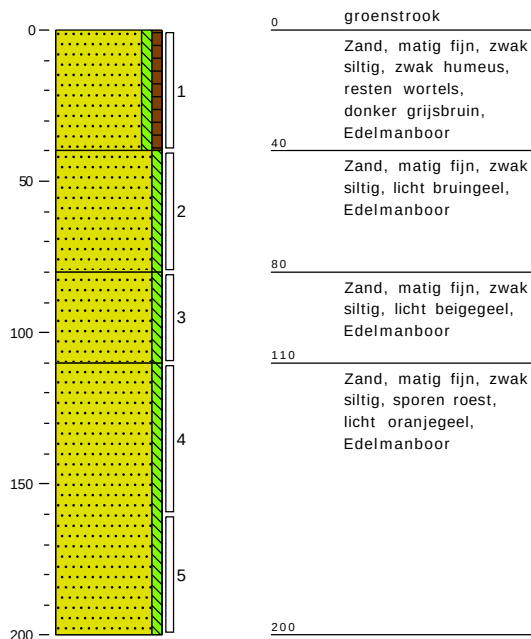
Projectnaam: Vesperstraat 33
Plaatsnaam: Mierlo
Projectcode: 20221235
Projectleider: Onno Schel
Pagina: 3 van 4

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

Boring 09

Datum: 17-3-2022

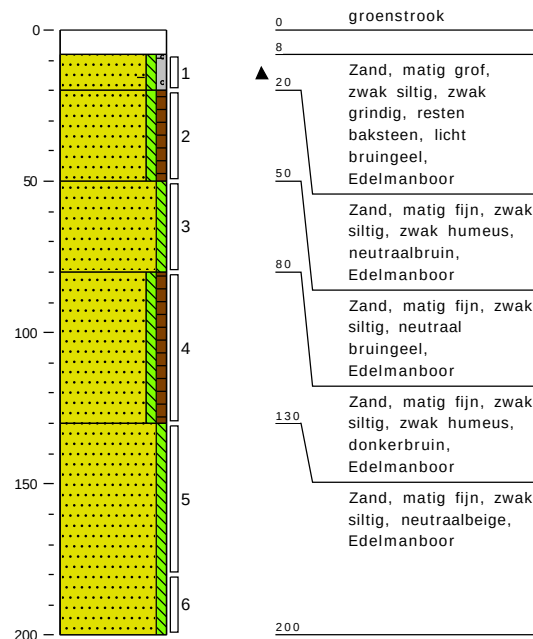
Veldwerker: Reinoud de Jong



Boring 10

Datum: 17-3-2022

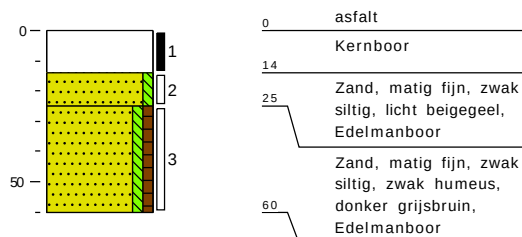
Veldwerker: Wesley Deenen



Boring 11

Datum: 17-3-2022

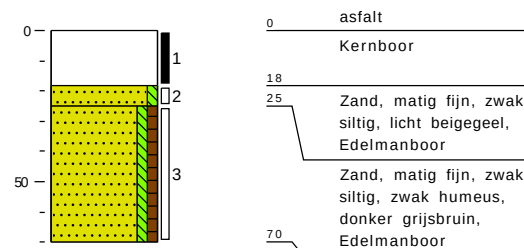
Veldwerker: Reinoud de Jong



Boring 12

Datum: 17-3-2022

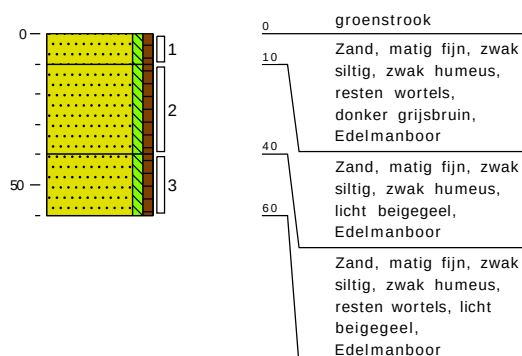
Veldwerker: Reinoud de Jong



Boring 13

Datum: 17-3-2022

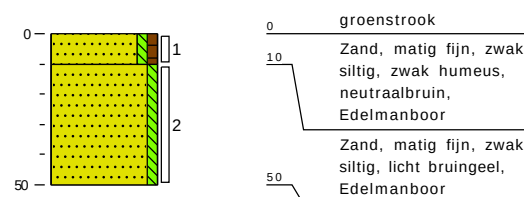
Veldwerker: Reinoud de Jong



Boring 14

Datum: 17-3-2022

Veldwerker: Wesley Deenen



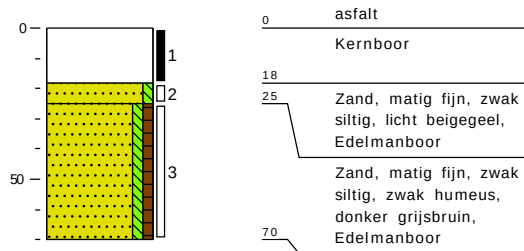
Projectnaam: Vesperstraat 33
 Plaatsnaam: Mierlo
 Projectcode: 20221235
 Projectleider: Onno Schel
 Pagina: 4 van 4

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

Boring 15

Datum: 17-3-2022

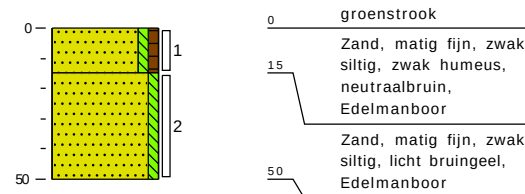
Veldwerker: Reinoud de Jong



Boring 16

Datum: 17-3-2022

Veldwerker: Wesley Deenen





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

Analyserapport

MILON bv
Onno Schel
Rembrandtlaan 4
5462 CH VEGHEL

Blad 1 van 11

Uw projectnaam : Vesperstraat 33
Uw projectnummer : 20221235
SGS rapportnummer : 13639862, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer : 8PZNALLV

Rotterdam, 28-03-2022

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 20221235. 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 11 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

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

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Analyserapport

MILON bv
Onno Schel
Projectnaam Vesperstraat 33
Projectnummer 20221235
Rapportnummer 13639862 - 1

Orderdatum 18-03-2022
Startdatum 18-03-2022
Rapportagedatum 28-03-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Grond (AS3000)	01 (15-40) 02 (20-56) 03 (8-30) 03 (30-58) 04 (8-58)				
002	Grond (AS3000)	05 (0-50) 06 (0-50) 07 (0-50) 08 (0-50) 09 (0-40)				
003	Grond (AS3000)	10 (20-50) 11 (25-60) 12 (25-70) 13 (10-40) 15 (25-70) 16 (0-15)				
004	Grond (AS3000)	01 (70-90) 01 (90-130) 06 (150-200) 09 (80-110) 09 (110-160) 10 (50-80) 10 (130-180)				
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	89.7	90.1	91.0	89.6
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	1.3	2.9	2.0	0.6
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem)	% vd DS	S	3.3	3.6	4.0	2.6
METALEN						
barium	mg/kgds	S	22	29	<20	<20
cadmium	mg/kgds	S	0.23	0.36	0.25	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
koper	mg/kgds	S	6.3	11	6.9	<5
kwik	mg/kgds	S	<0.05	0.05	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S	13	24	14	<10
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	<3	3.6	<3	<3
zink	mg/kgds	S	24	47	26	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.05	0.05	0.03	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.12	0.10	0.06	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.06	0.05	0.04	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	0.06	0.06	0.03	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.05	0.04	0.03	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.06	0.05	0.04	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.05	0.05 ³⁾	0.03 ³⁾	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.05	0.05	0.03	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.514 ¹⁾	0.464 ¹⁾	0.304 ¹⁾	0.07 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	1.1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	1.0	<1	<1

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

Paraaf :



Analyserapport

MILON bv
Onno Schel
Projectnaam Vesperstraat 33
Projectnummer 20221235
Rapportnummer 13639862 - 1

Orderdatum 18-03-2022
Startdatum 18-03-2022
Rapportagedatum 28-03-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	01 (15-40) 02 (20-56) 03 (8-30) 03 (30-58) 04 (8-58)
002	Grond (AS3000)	05 (0-50) 06 (0-50) 07 (0-50) 08 (0-50) 09 (0-40)
003	Grond (AS3000)	10 (20-50) 11 (25-60) 12 (25-70) 13 (10-40) 15 (25-70) 16 (0-15)
004	Grond (AS3000)	01 (70-90) 01 (90-130) 06 (150-200) 09 (80-110) 09 (110-160) 10 (50-80) 10 (130-180)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	5.6 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾
MINERALE OLIE						
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		7	<5	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		7	10	7	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	12	9	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	20	<20	<20
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN						
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1			
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds	Q	0.1			
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1			
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1			
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1			
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1			
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	Q	0.1 ²⁾			
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1			
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds	Q	0.1			
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1			
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1			
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1			
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1			
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1			
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1			
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1			
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1			
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1			
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1			
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	0.3			
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	0.1			
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	Q	0.4 ²⁾			

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

Paraaf :



Analyserapport

MILON bv
Onno Schel
Projectnaam Vesperstraat 33
Projectnummer 20221235
Rapportnummer 13639862 - 1

Orderdatum 18-03-2022
Startdatum 18-03-2022
Rapportagedatum 28-03-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	01 (15-40) 02 (20-56) 03 (8-30) 03 (30-58) 04 (8-58)
002	Grond (AS3000)	05 (0-50) 06 (0-50) 07 (0-50) 08 (0-50) 09 (0-40)
003	Grond (AS3000)	10 (20-50) 11 (25-60) 12 (25-70) 13 (10-40) 15 (25-70) 16 (0-15)
004	Grond (AS3000)	01 (70-90) 01 (90-130) 06 (150-200) 09 (80-110) 09 (110-160) 10 (50-80) 10 (130-180)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
PFDS (perfluorodecaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1			
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1			
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q	0.1			
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1			
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1			
MeFOSAA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	Q	<0.1			
EtFOSAA (n-ethyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	Q	<0.1			
PFOSA (perfluorooctaansulfonamide)	µg/kgds	Q	<0.1			
MeFOSA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide)	µg/kgds	Q	<0.1			
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	Q	<0.1			

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :



Analyserapport

MILON bv
Onno Schel
Projectnaam Vesperstraat 33
Projectnummer 20221235
Rapportnummer 13639862 - 1

Orderdatum 18-03-2022
Startdatum 18-03-2022
Rapportagedatum 28-03-2022

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. |

Voetnoten

- | | |
|---|--|
| 1 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa. |
| 2 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000 |
| 3 | Er zijn componenten aanwezig die een storende invloed hebben op de meting. Om die reden is de onzekerheid in het resultaat vergroot. |

Paraaf :



Analyserapport

MILON bv
Onno Schel
Projectnaam Vesperstraat 33
Projectnummer 20221235
Rapportnummer 13639862 - 1

Orderdatum 18-03-2022
Startdatum 18-03-2022
Rapportagedatum 28-03-2022

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)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	AS3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 (ontsluiting NEN 6961)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Idem
lood	Grond (AS3000)	Idem
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	AS3010-7 en NEN-EN-ISO 16703
PFBA (perfluorbutaanzuur)	Grond (AS3000)	Eigen methode
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
som PFOA (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem

Paraaf :



Analyserapport

MILON bv
Onno Schel
Projectnaam Vesperstraat 33
Projectnummer 20221235
Rapportnummer 13639862 - 1

Orderdatum 18-03-2022
Startdatum 18-03-2022
Rapportagedatum 28-03-2022

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
PFNA (perfluornonaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFDA (perfluordecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFTTrDA (perfluortridecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
som PFOS (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
MeFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	Grond (AS3000)	Idem
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	Grond (AS3000)	Idem
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	Grond (AS3000)	Idem
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	Grond (AS3000)	Idem
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	Grond (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y9745499	17-03-2022	17-03-2022	ALC201
001	Y9745506	17-03-2022	17-03-2022	ALC201
001	Y9745502	17-03-2022	17-03-2022	ALC201
001	Y9745734	17-03-2022	17-03-2022	ALC201
001	Y9745745	17-03-2022	17-03-2022	ALC201
002	Y9745740	17-03-2022	17-03-2022	ALC201
002	Y9745743	17-03-2022	17-03-2022	ALC201

Paraaf :



Analyserapport

Blad 8 van 11

MILON bv
Onno Schel
Projectnaam Vesperstraat 33
Projectnummer 20221235
Rapportnummer 13639862 - 1

Orderdatum 18-03-2022
Startdatum 18-03-2022
Rapportagedatum 28-03-2022

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	Y9745749	17-03-2022	17-03-2022	ALC201
002	Y9745737	17-03-2022	17-03-2022	ALC201
002	Y9745741	17-03-2022	17-03-2022	ALC201
003	Y9745735	17-03-2022	17-03-2022	ALC201
003	Y9745751	17-03-2022	17-03-2022	ALC201
003	Y9744909	17-03-2022	17-03-2022	ALC201
003	Y9745733	17-03-2022	17-03-2022	ALC201
003	Y9745742	17-03-2022	17-03-2022	ALC201
003	Y9745493	17-03-2022	17-03-2022	ALC201
004	Y9416056	17-03-2022	17-03-2022	ALC201
004	Y9744913	17-03-2022	17-03-2022	ALC201
004	Y9745497	17-03-2022	17-03-2022	ALC201
004	Y9745498	17-03-2022	17-03-2022	ALC201
004	Y9745491	17-03-2022	17-03-2022	ALC201
004	Y9744897	17-03-2022	17-03-2022	ALC201
004	Y9745732	17-03-2022	17-03-2022	ALC201

Paraaf :



Analyserapport

MILON bv
Onno Schel
Projectnaam Vesperstraat 33
Projectnummer 20221235
Rapportnummer 13639862 - 1

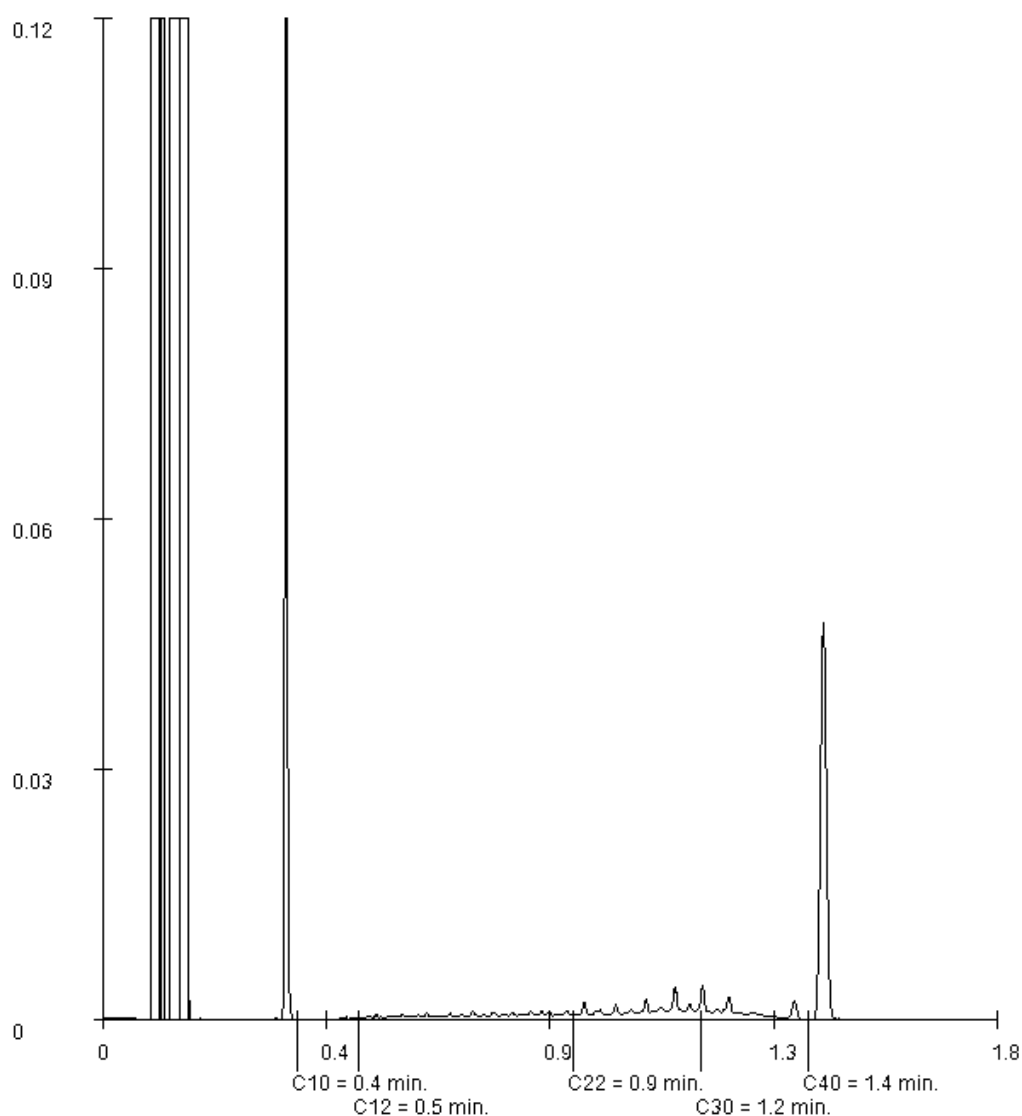
Orderdatum 18-03-2022
Startdatum 18-03-2022
Rapportagedatum 28-03-2022

Monsternummer: 001
Monster beschrijvingen 01 (15-40) 02 (20-56) 03 (8-30) 03 (30-58) 04 (8-58)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

Analyserapport

MILON bv
Onno Schel
Projectnaam Vesperstraat 33
Projectnummer 20221235
Rapportnummer 13639862 - 1

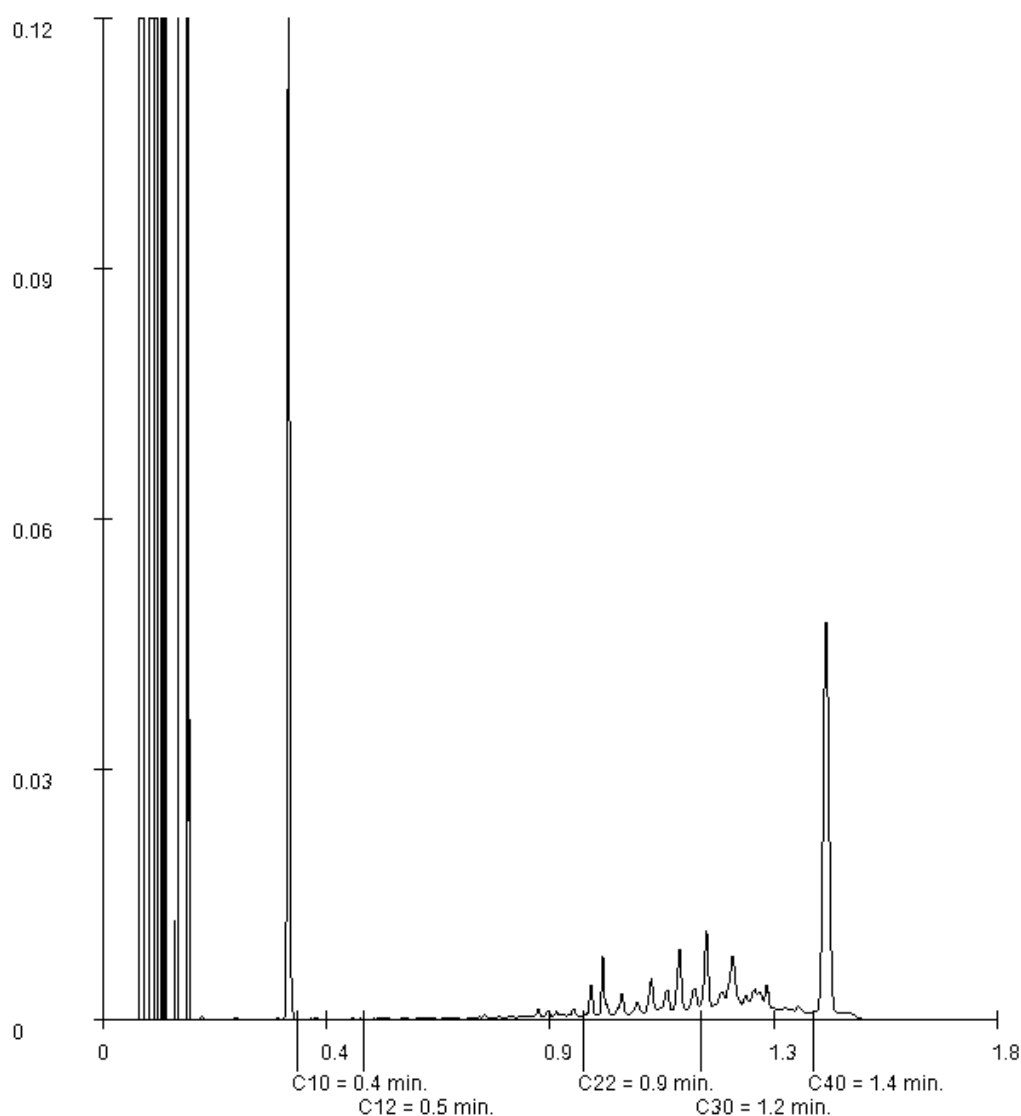
Orderdatum 18-03-2022
Startdatum 18-03-2022
Rapportagedatum 28-03-2022

Monsternummer: 002
Monster beschrijvingen 05 (0-50) 06 (0-50) 07 (0-50) 08 (0-50) 09 (0-40)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

Analysrapport

MILON bv
Onno Schel
Projectnaam Vesperstraat 33
Projectnummer 20221235
Rapportnummer 13639862 - 1

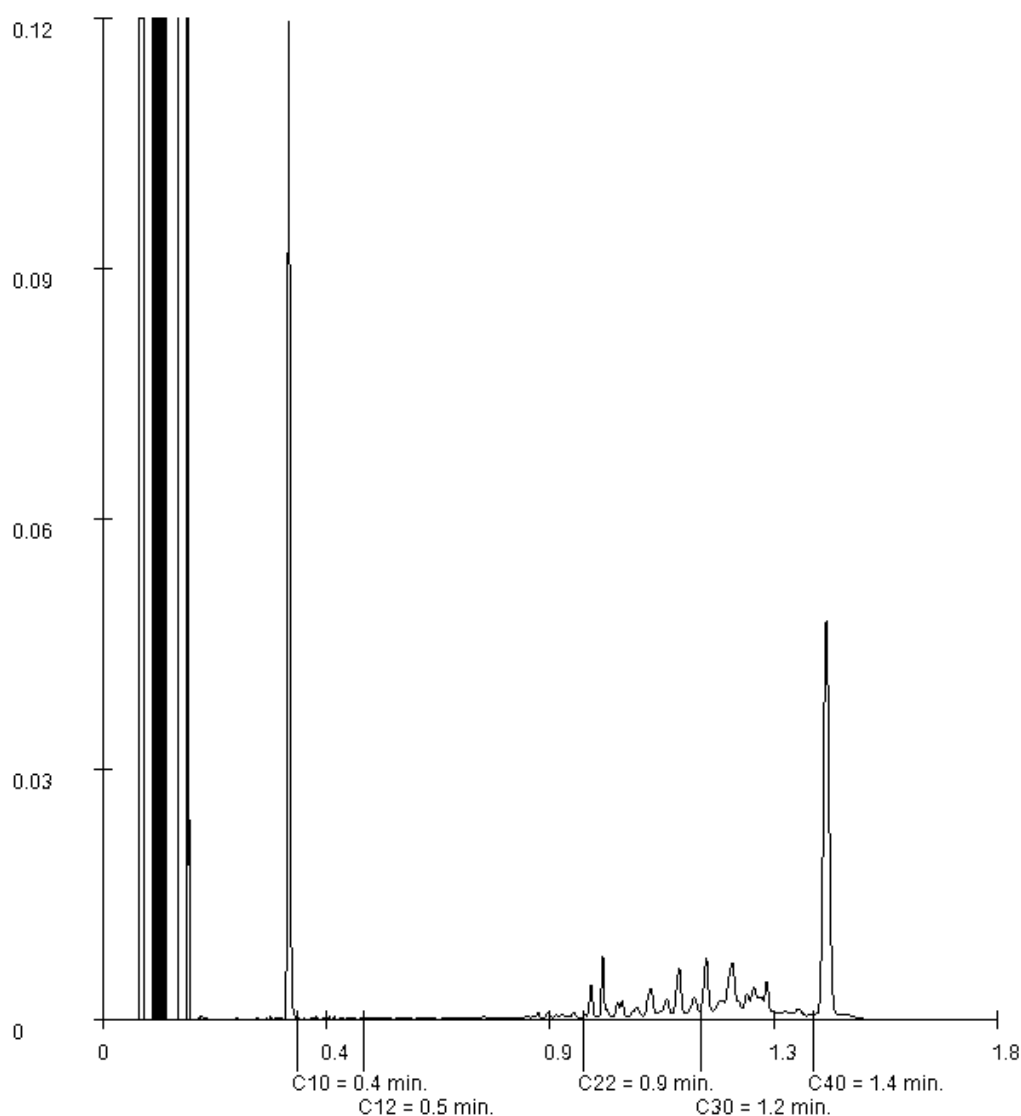
Orderdatum 18-03-2022
Startdatum 18-03-2022
Rapportagedatum 28-03-2022

Monsternummer: 003
Monster beschrijvingen 10 (20-50) 11 (25-60) 12 (25-70) 13 (10-40) 15 (25-70) 16 (0-15)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

Analyserapport

MILON bv
Mark Bergmans
Rembrandtlaan 4
5462 CH VEGHEL

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Vesperstraat 33
Uw projectnummer : 20221235
SGS rapportnummer : 13643455, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer : X2RDIWB3

Rotterdam, 01-04-2022

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 20221235. 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 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,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Analyserapport

MILON bv
Mark Bergmans
Projectnaam Vesperstraat 33
Projectnummer 20221235
Rapportnummer 13643455 - 1

Orderdatum 24-03-2022
Startdatum 24-03-2022
Rapportagedatum 01-04-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
001	Grondwater (AS3000)	01 (360-460)		
Analyse	Eenheid	Q	001	
METALEN				
barium	µg/l	S	96	
cadmium	µg/l	S	0.44	
kobalt	µg/l	S	5.1	
koper	µg/l	S	31	
kwik	µg/l	S	0.08	
lood	µg/l	S	11	
molybdeen	µg/l	S	2.9	
nikkel	µg/l	S	18	
zink	µg/l	S	12	
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	µg/l	S	<0.2	
tolueen	µg/l	S	<0.2	
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 ¹⁾	
styreen	µg/l	S	<0.2	
naftaleen	µg/l	S	<0.02	
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 ¹⁾	
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 ¹⁾	
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2	
chloroform	µg/l	S	<0.2	
vinylchloride	µg/l	S	<0.2	
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	
MINERALE OLIE				
fractie C10-C12	µg/l		<25	

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

Paraaf :



Analysrapport

Blad 3 van 6

MILON bv
Mark Bergmans
Projectnaam Vesperstraat 33
Projectnummer 20221235
Rapportnummer 13643455 - 1

Orderdatum 24-03-2022
Startdatum 24-03-2022
Rapportagedatum 01-04-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	01 (360-460)

Analyse	Eenheid	Q	001
fractie C12-C22	µg/l		<25
fractie C22-C30	µg/l		<25
fractie C30-C40	µg/l		<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50
DIVERSE NATCHEMISCHE BEPALINGEN			
Anionische detergents	mg LSF/l		<0.10 ²⁾
Kationische detergents	mg/l		<0.1 ³⁾
Nonionische detergents	mg/l		<0.25 ⁴⁾

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

Paraaf :



Analysrapport

MILON bv
Mark Bergmans
Projectnaam Vesperstraat 33
Projectnummer 20221235
Rapportnummer 13643455 - 1

Orderdatum 24-03-2022
Startdatum 24-03-2022
Rapportagedatum 01-04-2022

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.

Voetnoten

- 1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
- 2 Het resultaat voor anionactieve detergents is uitgedrukt als een equivalentconcentratie aan natriumlaurylsulfaat.
- 3 Het resultaat voor kationactieve detergents is uitgedrukt als een equivalentconcentratie aan Hexadecyltrimethylammonium bromide (CTAB).
- 4 Het resultaat voor nonionische detergents is uitgedrukt als een equivalentconcentratie aan Triton X-100.

Paraaf :



Analyserapport

MILON bv

Mark Bergmans

Projectnaam Vesperstraat 33

Projectnummer 20221235

Rapportnummer 13643455 - 1

Orderdatum 24-03-2022

Startdatum 24-03-2022

Rapportagedatum 01-04-2022

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
barium	Grondwater (AS3000)	AS3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
kobalt	Grondwater (AS3000)	Idem
koper	Grondwater (AS3000)	Idem
kwik	Grondwater (AS3000)	AS3110-3 en NEN-EN-ISO 17852
lood	Grondwater (AS3000)	AS3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
molybdeen	Grondwater (AS3000)	Idem
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
zink	Grondwater (AS3000)	Idem
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
styreen	Grondwater (AS3000)	Idem
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
trans-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
dichloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,3-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorpropanen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
trichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
chloroform	Grondwater (AS3000)	Idem
vinylchloride	Grondwater (AS3000)	Idem
tribroommethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	AS3110-5
Anionische detergenten	Grondwater (AS3000)	Eigen methode
Kationische detergenten	Grondwater (AS3000)	Idem
Nonionische detergenten	Grondwater (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	G7060737	24-03-2022	24-03-2022	ALC236
001	B2005831	24-03-2022	24-03-2022	ALC204

Paraaf :



Analyserapport

Blad 6 van 6

MILON bv
Mark Bergmans
Projectnaam Vesperstraat 33
Projectnummer 20221235
Rapportnummer 13643455 - 1

Orderdatum 24-03-2022
Startdatum 24-03-2022
Rapportagedatum 01-04-2022

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	S1095169	24-03-2022	24-03-2022	ALC237
001	G7060736	24-03-2022	24-03-2022	ALC236

Paraaf :



Analyserapport

MILON bv
Mark Bergmans
Rembrandtlaan 4
5462 CH VEGHEL

Blad 1 van 7

Uw projectnaam : Vesperstraat 33
Uw projectnummer : 20221235
SGS rapportnummer : 13639866, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer : GF918ETS

Rotterdam, 22-03-2022

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 20221235. 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 7 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

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

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Analyserapport

Blad 2 van 7

MILON bv

Mark Bergmans

Projectnaam Vesperstraat 33

Projectnummer 20221235

Rapportnummer 13639866 - 1

Orderdatum 18-03-2022

Startdatum 18-03-2022

Rapportagedatum 22-03-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asfalt	11 (0-14)
002	Asfalt	12 (0-18)
003	Asfalt	15 (0-18)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
Laagdikte bepaling	-	Q	zie bijlage	zie bijlage	zie bijlage
Schade	-	Q	nee	nee	nee
PAK-Detector (Fluorescentie)	-	Q	nee ¹⁾	nee ¹⁾	nee ¹⁾

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :



Analysrapport

Blad 3 van 7

MILON bv

Mark Bergmans

Projectnaam Vesperstraat 33

Projectnummer 20221235

Rapportnummer 13639866 - 1

Orderdatum 18-03-2022

Startdatum 18-03-2022

Rapportagedatum 22-03-2022

Voetnoten

- 1 Als het resultaat "ja" is betekent dit dat er fluorescentie is waargenomen, hetgeen duidt op een teerhoudend monster waarvan op basis van de RAW 2015 (proef 77.2) mag worden aangenomen dat het PAK10 gehalte > 250 ppm is. Indien het resultaat "nee" is betekent dit dat er geen fluorescentie is waargenomen, hetgeen duidt op een teerverdacht monster waarvan op basis van de RAW 2015 (proef 77.2) mag worden aangenomen dat het PAK10 gehalte <= 250 ppm is.

Paraaf :



Analyserapport

MILON bv
Mark Bergmans
Projectnaam Vesperstraat 33
Projectnummer 20221235
Rapportnummer 13639866 - 1

Orderdatum 18-03-2022
Startdatum 18-03-2022
Rapportagedatum 22-03-2022

Analyse		Monstersoort	Relatie tot norm	
Laagdikte bepaling		Asfalt	RAW 2015 proef 77.1	
Schade		Asfalt	Idem	
PAK-Detector (Fluorescentie)		Asfalt	RAW 2015 proef 77.2	
laagdikte bepaling volgens RAW 152(2000)		Asfalt	RAW 2015 proef 77.1	

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y9931624	17-03-2022	17-03-2022	ALC201
002	Y9931625	17-03-2022	17-03-2022	ALC201
003	Y9931623	17-03-2022	17-03-2022	ALC201

Paraaf :



Versie 2.10 Proef 77.1(Laagdikte opbouw) en 77.2(Fluorescentie) volgens RAW2015

Monsteromschrijving	11 (0-14)
Opdrachtnummer	13639866-001
Datum	3/21/2022

Funderingsparij

Funderingsmateriaal	n.v.t
Laag fundering (mm)	n.v.t
Paraaf	Deepak

Profiel foto



Aantal lagen	3
--------------	---

Laagnummer	Soort asfalt	Opmerking	Cumulatieve laagdikte meting (mm)	Gemiddelde dikte laag (mm)	Fluorescentie Ja / Nee	Fluorescentie positief gebied (mm)
1	DAB 00/8		23	23	Nee	-
2	STAB 0/16		86	63	Nee	-
3	GAB 0/16		148	62	Nee	-

Versie 2.10 Proef 77.1(Laagdikte opbouw) en 77.2(Fluorescentie) volgens RAW2015

Monsteromschrijving	12 (0-18)
Opdrachtnummer	13639866-002
Datum	3/21/2022

Funderingsparij

Funderingsmateriaal	n.v.t
Laag fundering (mm)	n.v.t
Paraaf	Deepak

Profiel foto



Aantal lagen	4
--------------	---

Laagnummer	Soort asfalt	Opmerking	Cumulatieve laagdikte meting (mm)	Gemiddelde dikte laag (mm)	Fluorescentie Ja / Nee	Fluorescentie positief gebied (mm)
1	DAB 00/8		18	18	Nee	-
2	STAB 0/16	Samenstelling 1	39	21	Nee	-
3	STAB 0/16	Samenstelling 2	92	53	Nee	-
4	GAB 0/16		187	95	Nee	-

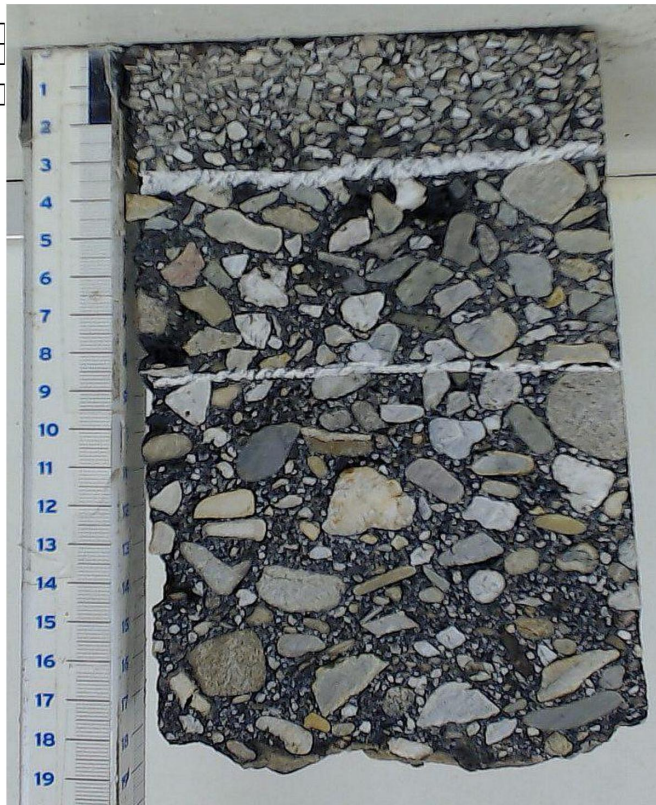
Versie 2.10 Proef 77.1(Laagdikte opbouw) en 77.2(Fluorescentie) volgens RAW2015

Monsteromschrijving	15 (0-18)
Opdrachtnummer	13639866-003
Datum	3/21/2022

Funderingsparij

Funderingsmateriaal	n.v.t
Laag fundering (mm)	n.v.t
Paraaf	Deepak

Profiel foto



Aantal lagen	3
--------------	---

Laagnummer	Soort asfalt	Opmerking	Cumulatieve laagdikte meting (mm)	Gemiddelde dikte laag (mm)	Fluorescentie Ja / Nee	Fluorescentie positief gebied (mm)
1	DAB 00/8		34	34	Nee	-
2	STAB 0/16		86	52	Nee	-
3	GAB 0/16		185	99	Nee	-

Analyserapport

MILON bv
Mark Bergmans
Rembrandtlaan 4
5462 CH VEGHEL

Blad 1 van 3

Uw projectnaam : Vesperstraat 33
Uw projectnummer : 20221235
SGS rapportnummer : 13641711, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer : 21GQUA5P

Rotterdam, 31-03-2022

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 20221235. 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 3 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

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

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Analyserapport

MILON bv
Mark Bergmans
Projectnaam Vesperstraat 33
Projectnummer 20221235
Rapportnummer 13641711 - 1

Orderdatum 22-03-2022
Startdatum 22-03-2022
Rapportagedatum 31-03-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asfalt	11 (0-148 mm) + 15 (0-185 mm)
002	Asfalt	12 (0-65 mm)
003	Asfalt	12 (65-187 mm)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
Malen asfalt	-				
Malen asfalt	-				
droge stof	gew.-%		99.3	99.8	99.3
<i>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</i>					
naftaleen	mg/kgds	Q	<1	<1	<1
antraceen	mg/kgds	Q	<1	<1	<1
fenantreen	mg/kgds	Q	<1	<1	<1
fluoranteen	mg/kgds	Q	<1	<1	<1
benzo(a)antraceen	mg/kgds	Q	<1	<1	<1
chryseen	mg/kgds	Q	<1	<1	<1
benzo(a)pyreen	mg/kgds	Q	<1	<1	<1
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	Q	<1	<1	<1
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	Q	<1	<1	<1
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	Q	<1	<1	<1
pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	Q	<10	<10	<10

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :



Analyserapport

Blad 3 van 3

MILON bv

Mark Bergmans

Projectnaam Vesperstraat 33

Projectnummer 20221235

Rapportnummer 13641711 - 1

Orderdatum 22-03-2022

Startdatum 22-03-2022

Rapportagedatum 31-03-2022

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Asfalt	Eigen methode, gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
naftaleen	Asfalt	Conform NEN 7331
antraceen	Asfalt	Idem
fenantreen	Asfalt	Idem
fluoranteen	Asfalt	Idem
benzo(a)antraceen	Asfalt	Idem
chryseen	Asfalt	Idem
benzo(a)pyreen	Asfalt	Idem
benzo(ghi)peryleen	Asfalt	Idem
benzo(k)fluoranteen	Asfalt	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Asfalt	Idem
pak-totaal (10 van VROM)	Asfalt	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	E9038420	22-03-2022	22-03-2022	ALC291 Theoretische monsternamedatum
002	K1416856	22-03-2022	22-03-2022	ALC292 Theoretische monsternamedatum
003	K1416855	22-03-2022	22-03-2022	ALC292 Theoretische monsternamedatum

Paraaf :





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		11 (0-148 mm) + 15 (0-185 mm)	12 (0-65 mm)	12 (65-187 mm)
Certificaatcode		13641711	13641711	13641711
Deelmonsters		11, 15	12	12
Monstertraject (m -mv)		0,00 - 0,18	0,00 - 0,18	0,00 - 0,18
Humus	% ds	10,00	10,00	10,00
Lutum	% ds	25,0	25,0	25,0
Datum van toetsing		31-3-2022	31-3-2022	31-3-2022
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
		Meetw =0,5	GSSD	Index
		Meetw =0,5	GSSD	Index
		Meetw =0,5	GSSD	Index
OVERIG				
Droge stof	% ds	99,3	99,3 ⁽⁶⁾	99,3
Lutum	%			
Organische stof (humus)	% ds			
METALEN				
barium	mg/kg ds			
cadmium	mg/kg ds			
kobalt	mg/kg ds			
koper	mg/kg ds			
kwik	mg/kg ds			
molybdeen	mg/kg ds			
nikkel	mg/kg ds			
lood	mg/kg ds			
zink	mg/kg ds			
MINERALE OLIE				
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds			
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds			
minerale olie	mg/kg ds			
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds			
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds			
PAK				
naftaleen	mg/kg ds	<1	1 ⁽⁴¹⁾	<1
fenanthreen	mg/kg ds	<1	1 ⁽⁴¹⁾	<1
anthraceen	mg/kg ds	<1	1 ⁽⁴¹⁾	<1
fluorantheen	mg/kg ds	<1	1 ⁽⁴¹⁾	<1
benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<1	1 ⁽⁴¹⁾	<1
chryseen	mg/kg ds	<1	1 ⁽⁴¹⁾	<1
benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<1	1 ⁽⁴¹⁾	<1
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<1	1 ⁽⁴¹⁾	<1
benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<1	1 ⁽⁴¹⁾	<1
indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<1	1 ⁽⁴¹⁾	<1
PAK	mg/kg ds	<10	7 0,14	<10
PAK (UV-screening)	onbekend			
PCB`S				
PCB 28	µg/kg ds			
PCB 52	µg/kg ds			
PCB 101	µg/kg ds			
PCB 118	µg/kg ds			



Grondmonster		11 (0-148 mm) + 15 (0-185 mm)	12 (0-65 mm)	12 (65-187 mm)
Certificaatcode		13641711	13641711	13641711
Deelmonsters		11, 15	12	12
Monstertraject (m -mv)		0,00 - 0,18	0,00 - 0,18	0,00 - 0,18
Humus	% ds	10,00	10,00	10,00
Lutum	% ds	25,0	25,0	25,0
Datum van toetsing		31-3-2022	31-3-2022	31-3-2022
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde
PCB 138	µg/kg ds			
PCB 153	µg/kg ds			
PCB 180	µg/kg ds			
PCB (som 7)	µg/kg ds			
PFAS				
perfluorooctaanzuur (lineair)	µg/kg ds			
perfluorooctaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds			
som vertakte PFOS-isomeren	µg/kg ds			
som vertakte PFOA-isomeren	µg/kg ds			
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds			
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds			
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds			
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds			
perfluorbutaanzuur	µg/kg ds			
perfluordecaanzuur	µg/kg ds			
perfluordodecaanzuur	µg/kg ds			
perfluorheptaanzuur	µg/kg ds			
perfluorhexaanzuur	µg/kg ds			
perfluornonaanzuur	µg/kg ds			
perfluorooctaansulfonamide	µg/kg ds			
perfluorpentaanzuur	µg/kg ds			
perfluortridecaanzuur	µg/kg ds			
perfluortetradecaanzuur	µg/kg ds			
perfluorundecaanzuur	µg/kg ds			
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds			
perfluorhexadecaanzuur	µg/kg ds			
perfluorooctadecaanzuur	µg/kg ds			
perfluorooctaansulfonylamide(N-ethyl)acetaat	µg/kg ds			
1H,1H,2H,2H-perfluordecaansulfonzuur	µg/kg ds			
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonzuur	µg/kg ds			
perfluorpentaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds			
perfluorooctaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	µg/kg ds			
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur	µg/kg ds			
bisperfluordecyl fosfaat	µg/kg ds			
N-methyl perfluorooctaansulfonamide	µg/kg ds			
som lineair en vertakt perfluorooctaanzuur	µg/kg ds			
som lineair en vertakt perfluorocylsulfonaat	µg/kg ds			

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

Grondmonster		MM01			MM02			MM03		
Certificaatcode		13639862			13639862			13639862		
Deelmonsters		01, 02, 03, 03, 04			05, 06, 07, 08, 09			10, 11, 12, 13, 15, 16		
Monstertraject (m -mv)		0,08 - 0,58			0,00 - 0,50			0,00 - 0,70		
Humus	% ds	1,30			2,90			2,00		
Lutum	% ds	3,30			3,60			4,00		
Datum van toetsing		31-3-2022			31-3-2022			31-3-2022		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw =0,5	GSSD	Index	Meetw =0,5	GSSD	Index	Meetw =0,5	GSSD	Index
OVERIG										
Droge stof	% ds	89,7	89,7 ⁽⁶⁾		90,1	90,1 ⁽⁶⁾		91,0	91,0 ⁽⁶⁾	
Lutum	%	3,3			3,6			4,0		
Organische stof (humus)	% ds	1,3			2,9			2,0		
METALEN										
barium	mg/kg ds	22	73 ⁽⁶⁾		29	94 ⁽⁶⁾		<20	<43 ⁽⁶⁾	
cadmium	mg/kg ds	0,23	0,39 -0,02		0,36	0,58 -0		0,25	0,42 -0,01	
kobalt	mg/kg ds	<1,5	<3,2 -0,07		<1,5	<3,1 -0,07		<1,5	<3,0 -0,07	
koper	mg/kg ds	6,3	12,5 -0,18		11	21 -0,13		6,9	13,4 -0,18	
kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05 -0		0,05	0,07 -0		<0,05	<0,05 -0	
molybdeen	mg/kg ds	<0,5	<0,4 -0,01		<0,5	<0,4 -0,01		<0,5	<0,4 -0,01	
nikkel	mg/kg ds	<3	<6 -0,45		3,6	9,3 -0,4		<3	<5 -0,46	
lood	mg/kg ds	13	20 -0,06		24	36 -0,03		14	21 -0,06	
zink	mg/kg ds	24	53 -0,15		47	101 -0,07		26	56 -0,14	
MINERALE OLIE										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		<5	12 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		12	41 ⁽⁶⁾		9	45 ⁽⁶⁾	
minerale olie	mg/kg ds	<20	<70 -0,02		20	69 -0,03		<20	<70 -0,02	
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	7	35 ⁽⁶⁾		10	34 ⁽⁶⁾		7	35 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	7	35 ⁽⁶⁾		<5	12 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
PAK										
naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
fenanthreen	mg/kg ds	0,05	0,05		0,05	0,05		0,03	0,03	
anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
fluorantheen	mg/kg ds	0,12	0,12		0,10	0,10		0,06	0,06	
benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,06	0,06		0,05	0,05		0,04	0,04	
chryseen	mg/kg ds	0,06	0,06		0,06	0,06		0,03	0,03	
benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,05	0,05		0,04	0,04		0,03	0,03	
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,06	0,06		0,05	0,05		0,04	0,04	
benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,05	0,05		0,05	0,05		0,03	0,03	
indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,05	0,05		0,05	0,05		0,03	0,03	
PAK	mg/kg ds	0,514	0,514 -0,03		0,464	0,464 -0,03		0,304	0,304 -0,03	
PAK (UV-screening)	onbekend									
PCB`S										
PCB 28	µg/kg ds	<1	<4		<1	<2		<1	<4	
PCB 52	µg/kg ds	<1	<4		<1	<2		<1	<4	
PCB 101	µg/kg ds	<1	<4		<1	<2		<1	<4	
PCB 118	µa/kg ds	<1	<4		<1	<2		<1	<4	



Grondmonster		MM01	MM02	MM03
Certificaatcode		13639862	13639862	13639862
Deelmonsters		01, 02, 03, 03, 04	05, 06, 07, 08, 09	10, 11, 12, 13, 15, 16
Monstertraject (m -mv)		0,08 - 0,58	0,00 - 0,50	0,00 - 0,70
Humus	% ds	1,30	2,90	2,00
Lutum	% ds	3,30	3,60	4,00
Datum van toetsing		31-3-2022	31-3-2022	31-3-2022
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde
PCB 138	µg/kg ds	<1	<2	<1
PCB 153	µg/kg ds	<1	1,1 3,8	<1
PCB 180	µg/kg ds	<1	1,0 3,4	<1
PCB (som 7)	µg/kg ds	4,9 <24,5	0 5,6 19,3 -0	4,9 <24,5 0
PFAS				
perfluorocetaanzuur (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	
perfluorocetaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	0,3	0,3 ⁽⁶⁾	
som vertakte PFOS-isomeren	µg/kg ds	0,1	0,1 ⁽⁶⁾	
som vertakte PFOA-isomeren	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	
perfluorbutaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	
perfluordecaanzuur	µg/kg ds	0,1	0,1 ⁽⁶⁾	
perfluordodecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	
perfluorheptaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	
perfluorhexaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	
perfluornonaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	
perfluorocetaansulfonamide	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	
perfluorpentaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds	0,1	0,1 ⁽⁶⁾	
perfluortridecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	
perfluortetradecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	
perfluorundecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds	0,1	0,1 ⁽⁶⁾	
perfluorhexadecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	
perfluoroctadecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	
perfluorocetaansulfonylamide(N-ethyl)acetaat	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	
1H,1H,2H,2H-perfluordecaansulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	
perfluorpentaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	
perfluorocetaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	
bisperfluordecyl fosfaat	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	
N-methyl perfluorocetaansulfonamide	µg/kg ds	<0,1	0,1 ⁽⁶⁾	
som lineair en vertakt perfluorocetaanzuur	µg/kg ds	0,1	0,1 ⁽⁶⁾	
som lineair en vertakt perfluorocetylsulfonaat	µg/kg ds	0,4	0,4 ⁽⁶⁾	

Tabel 3: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		MM04	asf 11	asf 12
Certificaatcode		13639862	13639866	13639866
Deelmonsters		01, 01, 06, 09, 09, 10, 10	11	12
Monstertraject (m -mv)		0,50 - 2,00	0,00 - 0,14	0,00 - 0,18
Humus	% ds	0,60	10,00	10,00
Lutum	% ds	2,60	25,0	25,0
Datum van toetsing		31-3-2022		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde		
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
		Meetw =0,5	GSSD	Index
		Meetw =0,5	GSSD	Index
		Meetw =0,5	GSSD	Index
OVERIG				
Droge stof	% ds	89,6	89,6 ⁽⁶⁾	
Lutum	%	2,6		
Organische stof (humus)	% ds	0,6		
METALEN				
barium	mg/kg ds	<20	<50 ⁽⁶⁾	
cadmium	mg/kg ds	<0,2	<0,2	-0,03
kobalt	mg/kg ds	<1,5	<3,5	-0,07
koper	mg/kg ds	<5	<7	-0,22
kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05	-0
molybdeen	mg/kg ds	<0,5	<0,4	-0,01
nikkel	mg/kg ds	<3	<6	-0,45
lood	mg/kg ds	<10	<11	-0,08
zink	mg/kg ds	<20	<32	-0,19
MINERALE OLIE				
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾	
minerale olie	mg/kg ds	<20	<70	-0,02
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾	
PAK				
naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	
fenanthreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	
anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	
fluorantheen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	
benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	
chryseen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	
benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	
benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	
indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	
PAK	mg/kg ds	0,07	<0,07	-0,04
PAK (UV-screening)	onbekend			
PCB`S				
PCB 28	µg/kg ds	<1	<4	
PCB 52	µg/kg ds	<1	<4	
PCB 101	µg/kg ds	<1	<4	
PCB 118	µg/kg ds	<1	<4	



Grondmonster		MM04	asf 11	asf 12
Certificaatcode		13639862	13639866	13639866
Deelmonsters		01, 01, 06, 09, 09, 10, 10	11	12
Monstertraject (m -mv)		0,50 - 2,00	0,00 - 0,14	0,00 - 0,18
Humus	% ds	0,60	10,00	10,00
Lutum	% ds	2,60	25,0	25,0
Datum van toetsing		31-3-2022		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde		
PCB 138	µg/kg ds	<1 <4		
PCB 153	µg/kg ds	<1 <4		
PCB 180	µg/kg ds	<1 <4		
PCB (som 7)	µg/kg ds	4,9 <24,5 0		
PFAS				
perfluorooctaanzuur (lineair)	µg/kg ds			
perfluorooctaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds			
som vertakte PFOS-isomeren	µg/kg ds			
som vertakte PFOA-isomeren	µg/kg ds			
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds			
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds			
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds			
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds			
perfluorbutaanzuur	µg/kg ds			
perfluordecaanzuur	µg/kg ds			
perfluordodecaanzuur	µg/kg ds			
perfluorheptaanzuur	µg/kg ds			
perfluorhexaanzuur	µg/kg ds			
perfluornonaanzuur	µg/kg ds			
perfluorooctaansulfonamide	µg/kg ds			
perfluorpentaanzuur	µg/kg ds			
perfluortridecaanzuur	µg/kg ds			
perfluortetradecaanzuur	µg/kg ds			
perfluorundecaanzuur	µg/kg ds			
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds			
perfluorhexadecaanzuur	µg/kg ds			
perfluorooctadecaanzuur	µg/kg ds			
perfluorooctaansulfonylamide(N-ethyl)acetaat	µg/kg ds			
1H,1H,2H,2H-perfluordecaansulfonzuur	µg/kg ds			
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonzuur	µg/kg ds			
perfluorpentaaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds			
perfluorooctaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	µg/kg ds			
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur	µg/kg ds			
bisperfluordecyl fosfaat	µg/kg ds			
N-methyl perfluorooctaansulfonamide	µg/kg ds			
som lineair en vertakt perfluorooctaanzuur	µg/kg ds			
som lineair en vertakt perfluorocylsulfonaat	µg/kg ds			

Tabel 4: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		asf 15
Certificaatcode		13639866
Deelmonsters		15
Monstertraject (m -mv)		0,00 - 0,18
Humus	% ds	10,00
Lutum	% ds	25,0
Datum van toetsing		
Monsterconclusie		
Monstermelding 1		
Monstermelding 2		
Monstermelding 3		
		Meetw GSSD Index
		=0,5
OVERIG		
Droge stof	% ds	
Lutum	%	
Organische stof (humus)	% ds	
METALEN		
barium	mg/kg ds	
cadmium	mg/kg ds	
kobalt	mg/kg ds	
koper	mg/kg ds	
kwik	mg/kg ds	
molybdeen	mg/kg ds	
nikkel	mg/kg ds	
lood	mg/kg ds	
zink	mg/kg ds	
MINERALE OLIE		
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	
minerale olie	mg/kg ds	
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	
PAK		
naftaleen	mg/kg ds	
fenanthreen	mg/kg ds	
anthraceen	mg/kg ds	
fluorantheen	mg/kg ds	
benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	
chryseen	mg/kg ds	
benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	
benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	
indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	
PAK	mg/kg ds	
PAK (UV-screening)	onbekend	
PCB`S		
PCB 28	µg/kg ds	
PCB 52	µg/kg ds	
PCB 101	µg/kg ds	
PCB 118	µg/kg ds	
PCB 138	µg/kg ds	



Grondmonster		asf 15
Certificaatcode		13639866
Deelmonsters		15
Monstertraject (m -mv)		0,00 - 0,18
Humus	% ds	10,00
Lutum	% ds	25,0
Datum van toetsing		
Monsterconclusie		
PCB 153	µg/kg ds	
PCB 180	µg/kg ds	
PCB (som 7)	µg/kg ds	
PFAS		
perfluorooctaanzuur (lineair)	µg/kg ds	
perfluorooctaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	
som vertakte PFOS-isomeren	µg/kg ds	
som vertakte PFOA-isomeren	µg/kg ds	
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	
perfluorbutaanzuur	µg/kg ds	
perfluordecaanzuur	µg/kg ds	
perfluordodecaanzuur	µg/kg ds	
perfluorheptaanzuur	µg/kg ds	
perfluorhexaanzuur	µg/kg ds	
perfluornonaanzuur	µg/kg ds	
perfluorooctaansulfonamide	µg/kg ds	
perfluorpentaanzuur	µg/kg ds	
perfluortridecaanzuur	µg/kg ds	
perfluortetradecaanzuur	µg/kg ds	
perfluorundecaanzuur	µg/kg ds	
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds	
perfluorhexadecaanzuur	µg/kg ds	
perfluorooctadecaanzuur	µg/kg ds	
perfluorooctaansulfonylamide(N-ethyl)acetaat	µg/kg ds	
1H,1H,2H,2H-perfluordecaansulfonzuur	µg/kg ds	
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonzuur	µg/kg ds	
perfluorpentaaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds	
perfluorooctaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	µg/kg ds	
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur	µg/kg ds	
bisperfluordecyl fosfaat	µg/kg ds	
N-methyl perfluorooctaansulfonamide	µg/kg ds	
som lineair en vertakt perfluorooctaanzuur	µg/kg ds	
som lineair en vertakt perfluorooctylsulfonaat	µg/kg ds	

----- : Geen toetsnorm aanwezig
< : kleiner dan de detectielimiet
8,88 : <= Achtergrondwaarde
<=T : Kleiner of gelijk aan Tussenwaarde
8,88 : <= Interventiewaarde
8.88 : > Interventiewaarde
41 : Verhoogde rapportagegrens geconstateerd door BoToVa service
6 : Heeft geen normwaarde
: verhoogde rapportagegrens
GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde
Index : (GSSD - AW) / (I - AW)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.1.0 -

Tabel 5: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		AW	WO	IND	I
METALEN					
cadmium	mg/kg ds	0,6	1,2	4,3	13
kobalt	mg/kg ds	15	35	190	190
koper	mg/kg ds	40	54	190	190
kwik	mg/kg ds	0,15	0,83	4,8	36
molybdeen	mg/kg ds	1,5	88	190	190
nikkel	mg/kg ds	35	39	100	100
lood	mg/kg ds	50	210	530	530
zink	mg/kg ds	140	200	720	720
MINERALE OLIE					
minerale olie	mg/kg ds	190	190	500	5000
PAK					
PAK	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40
PCB`S					
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,02	0,04	0,5	1

Tabel 6: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		01-1-1
Datum		24-3-2022
Filterstelling (m -mv)		3,60 - 4,60
Datum van toetsing		
Monsterconclusie		
Monstermelding 1		
Monstermelding 2		
Monstermelding 3		
		Meetw =0,5
		GSSD
		Index
OVERIG		
Noniondetergenten	mg/l	<0,25
Kationdetergenten (als CTAB)	mg/l	<0,1
METALEN		
barium	µg/l	96
cadmium	µg/l	0,44
kobalt	µg/l	5,1
koper	µg/l	31
kwik	µg/l	0,08
molybdeen	µg/l	2,9
nikkel	µg/l	18
lood	µg/l	11
zink	µg/l	12
MINERALE OLIE		
Minerale olie C10 - C12	µg/l	<25
Minerale olie C30 - C40	µg/l	<25
minerale olie	µg/l	<50
Minerale olie C22 - C30	µg/l	<25
Minerale olie C12 - C22	µg/l	<25
PAK		
naftaleen	µg/l	<0,02
PAK	onbekend	
AROMATISCHE VERBINDINGEN		
benzeen	µg/l	<0,2
ethylbenzeen	µg/l	<0,2
tolueen	µg/l	<0,2
xylenen (som)	onbekend	
xylenen (som)	µg/l	0,21
meta-/para-xyleen (som)	µg/l	<0,2
ortho-xyleen	µg/l	<0,1
styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	<0,2
som 16 aromatische oplosmiddelen	onbekend	
FREONEN		
1,2-dichloorpropaan	µg/l	<0,2
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN		
1,3-dichloorpropaan	µg/l	<0,2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	<0,2

Watermonster		01-1-1
Datum		24-3-2022
Filterstelling (m -mv)		3,60 - 4,60
Datum van toetsing		
Monsterconclusie		
dichloorpropaan	onbekend	
dichloorpropaan	µg/l	0,42
cis + trans-1,2-dichlooretheen	onbekend	
cis + trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	0,14
1,1-dichlooretheen	µg/l	<0,1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	<0,1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	<0,1
dichloormethaan	µg/l	<0,2
trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,2
tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,2
tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,1
1,1-dichloorethaan	µg/l	<0,2
1,2-dichloorethaan	µg/l	<0,2
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	<0,1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	<0,1
trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,2
tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,1
vinylchloride	µg/l	<0,2

----- : Geen toetsnorm aanwezig
< : kleiner dan de detectielimiet
8,88 : <= Streefwaarde
8,88 : > Streefwaarde
8,88 : > Interventiewaarde
>I : Groter dan Tussenwaarde
: verhoogde rapportagegrens
GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde
Index : (GSSD - S) / (I - S)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.1.0 -

Tabel 7: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		S	S Diep	Indicatief	I
METALEN					
barium	µg/l	50	200		625
cadmium	µg/l	0,4	0,06		6
kobalt	µg/l	20	0,7		100
koper	µg/l	15	1,3		75
kwik	µg/l	0,05	0,01		0,3
molybdeen	µg/l	5	3,6		300
nikkel	µg/l	15	2,1		75
lood	µg/l	15	1,7		75



		S	S Diep	Indicatief	I
zink	µg/l	65	24		800
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
styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	6			300
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
dichloorpropaan	µg/l	0,8			80
cis + trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	0,01			20
1,1-dichlooretheen	µg/l	0,01			10
dichloormethaan	µg/l	0,01			1000
trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	6			400
tribroommethaan (bromoform)	µg/l				630
tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	0,01			10
1,1-dichloorethaan	µg/l	7			900
1,2-dichloorethaan	µg/l	7			400
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	0,01			300
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	0,01			130
trichlooretheen (Tri)	µg/l	24			500
tetrachlooretheen (Per)	µg/l	0,01			40
vinylchloride	µg/l	0,01			5



Toetsingsblad PFAS

Toetsing van de analyseresultaten aan Indicatief Niveau voor Ernstige Verontreiniging (INEV) en de normen uit het 'Handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie (d.d. 13 december 2021)'

Projectgegevens																
Projectnummer		20221235				Monsternummer		MM01: 01 (15-40) 02 (20-56) 03 (8-30) 03 (30-58) 04 (8-58)								
Projectnaam		Vesperstraat 33 Mierlo				Analysecertificaat		13639862-1								
Analyseresultaten (µg/kg ds)						Wet bodembescherming			Besluit bodemkwaliteit							
						normen (µg/kg ds)			Toepassings situatie en -normen (in µg/kg ds)							
Parameter	MM01				Achtergrondwaarde (AW)	Index = 0,5	Indicatief Niveau voor Ernstige Verontreiniging (INEV)	Op landbodembodem				Op waterbodembodem				
	GW	GSSD	Bodemkwaliteitsklasse					Grootschalig toepassen	in GWBG	Oppervlaktewaterlichaam (uitgezonderd diepe plassen)		Toepassen in niet-vrijliggende diepe plassen in open verbinding met rijkswater	Toepassen in vrijliggende diepe plassen en in niet-vrijliggende plassen aan niet-rijkswater			
			Landbouw / natuur	Wonen						Industrie	Rijkswater			Anders		
PFOS (Perfluorootaansulfonaat)																
perfluorootaansulfonzuur (lineair)	PFOS (lineair)	0,3	0,30	-	-	-	-	-	-	-	0,1	-	-	-	-	
perfluorootaansulfonzuur (vertakt)	PFOS (vertakt)	0,1	0,10	-	-	-	-	-	-	-	0,1	-	-	-	-	
perfluorootaansulfonzuur (som)	PFOS (som)	0,4	0,40	1,4	55,70	110	1,4	3	3	3	-	3,7	1,1	3,7	1,1	
PFOA (perfluorootaanzuur)																
perfluorootaanzuur (lineair)	PFOA (lineair)	<0,1	0,07	-	-	-	-	-	-	-	0,1	-	-	-	-	
perfluorootaanzuur (vertakt)	PFOA (vertakt)	<0,1	0,07	-	-	-	-	-	-	-	0,1	-	-	-	-	
perfluorootaanzuur (som)	PFOA (som)	0,1	0,10	1,9	550,95	1100	1,9	7	7	7	-	0,8	0,8	0,8	0,8	
GenX																
(2,3,3,3-tetrafluor-2-(heptafluoropropoxy)propaanzuur)	HFPO-DA	<0,1	0,07	1,4	49,20	97	1,4	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8	
Overige PFAS (poly- en perfluoralkylstoffen)																
perfluorbutaanzuur	PFBA	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8	
perfluoropentaanzuur	PFPeA	0,1	0,10	1,4	-	-	1,4	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8	
perfluorhexaanzuur	PFHxA	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8	
perfluorheptaanzuur	PFHpA	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8	
perfluoromonaanzuur	PFNA	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8	
perfluordecaanzuur	PFDA	0,1	0,10	1,4	-	-	1,4	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8	
perfluorundecaanzuur	PFUnDA	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8	
perfluordodecaanzuur	PFDoDA	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8	
perfluortridecaanzuur	PFTriDA	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8	
perfluortetradecaanzuur	PFTeDA	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8	
perfluorhexadecaanzuur	PFHxDA	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8	
perfluoroctadecaanzuur	PFODA	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8	
perfluorbutaansulfonzuur	PFBS	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8	
perfluoropentaansulfonzuur	PFPeS	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8	
perfluorhexaansulfonzuur	PFHxS	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8	
perfluorheptaansulfonzuur	PFHpS	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8	
perfluordecaansulfonzuur	PFDS	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8	
4:2 fluortelomeer sulfonzuur	4:2 FTS	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8	
6:2 fluortelomeer sulfonzuur	6:2 FTS	0,1	0,10	1,4	-	-	1,4	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8	
8:2 fluortelomeer sulfonzuur	8:2 FTS	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8	
10:2 fluortelomeer sulfonzuur	10:2 FTS	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8	
n-methyl perfluorootaansulfonamide acetaat	MeFOSAA	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8	
n-ethyl perfluorootaansulfonamide acetaat	EtFOSAA	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8	
perfluorootaansulfonamide	PFOSA	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8	
n-methyl perfluorootaansulfonamide	MeFOSA	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8	
8:2 fluortelomeer fosfaat diester	8:2 DiPAP	<0,1	0,07	1,4	-	-	1,4	3	3	3	0,1	0,8	0,8	0,8	0,8	
Organisch stof (%)																
Organisch stof		1,3														
Eindoordeel						Achtergrondwaarden		Bodemfunctieklaas Landbouw/Natuur		Toepasbaar	Niet toepasbaar	Toepasbaar	Toepasbaar	Toepasbaar	Toepasbaar	

GW: Gemeten waarde;

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde;

GWBG: Grondwaterbeschermingsgebied;

bij gehalten kleiner dan de detectielimiet is voor het bepalen van de gestandaardiseerde meetwaarde gerekend met 0,7x detectielimiet. Door deze correctie wordt de 'kleiner dan' waarde vervangen door een rekenwaarde. Een bodemtypecorrectie is voor PFAS alleen noodzakelijk als het organisch stofgehalte tussen de 10 % en 30 % ligt:

De BoToVa-gevalideerde software is nog niet ingericht op het toetsen op PFAS. Dit betekent dat tijdelijk de uitslagen voor PFAS door MILON bv handmatig zijn getoetst.



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

Toetsingskader land- en waterbodembodem inclusief PFAS

Wet bodembescherming

Genormeerde stoffen

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

- het toetsingsniveau waarbij sprake is van een duurzame en goede bodemkwaliteit waarbij geen noemenswaardige risico's bestaan voor het ecosysteem en 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 sterke vermindering of dreigende vermindering optreedt van de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, dier en/of 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 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). Bij de toetsing van 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 toetsingstabellen wordt de indexwaarde tussen haakjes achter de verhoogde parameter weergegeven.

Tabel 1: Mate van bodemverontreiniging en weergave in toetsingstabellen

Indexwaarde	Betekenis	Weergave in toetsingstabellen
<0	<u>Geen verhogingen (schoon)</u> Een negatieve waarde voor de index houdt in dat de gestandaardiseerde waarde lager is dan achtergrond- of streefwaarde. Er is sprake van een goede bodemkwaliteit en geen sprake van een verontreiniging.	-
>0 <0,5	<u>Licht verhoogd</u> Een indexwaarde tussen de 0 en 0,5 betekend dat de gestandaardiseerde meetwaarde hoger is dan de achtergrond- of streefwaarde, maar (ver) onder de interventiewaarde ligt. Ondanks de lichte verhoging kan voor de parameter uitgegaan worden van verwaarloosbare risico's.	> AW of > S
>0,5 <1,0	<u>Matig verhoogd</u> Een indexwaarde tussen de 0,5 en 1,0 betekend dat de gestandaardiseerde meetwaarde (dicht) bij de interventiewaarde ligt. Mogelijk is sprake van een ernstige verontreiniging. Afhankelijk van de specifieke situatie geeft deze waarde aanleiding voor het uitsplitsen van een mengmonster en/of het uitvoeren van een aanvullend of nader onderzoek.	> T
>1,0	<u>Sterk verhoogd</u> Bij een indexwaarde boven de 1 ligt de gestandaardiseerde meetwaarde boven de interventiewaarde. 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

Niet genormeerde stoffen

In de Circulaire bodemsanering 2013 zijn geen streef- en interventiewaarden opgenomen voor individuele PFAS-parameters. Het RIVM heeft op 5 maart 2020 voor de stoffen PFOS, PFOA en GenX INEV-waarden (Indicatieve Niveaus voor Ernstige Verontreiniging) vastgesteld voor de grond en het grondwater. Met de INEV-waarden kunnen gemeenten en provincies bepalen waar de bodem ernstig verontreinigd is en of meer onderzoek nodig is. Indien sprake is van een ernstige bodemverontreiniging moet onderzocht worden of sprake is van onaanvaardbare risico's voor mens en milieu. Blijkt na onderzoek dat dit het geval is, dan dienen maatregelen getroffen te worden om deze risico's weg te nemen. Dat kan bijvoorbeeld door de bodem te saneren of maatregelen te nemen die de blootstelling van mensen en dieren aan PFAS verminderen. Als de gehalten onder de INEV-waarden blijven, zijn er doorgaans geen onaanvaardbare risico's voor mens of milieu. De Indicatieve Niveaus voor Ernstige Verontreiniging van het RIVM zijn weergegeven in tabel 2.

Tabel 2: Risicogrenzen grond voor PFOS, PFOA en GenX

parameter	Risicogrenzen grond en grondwater		
	grond (µg/kg ds)	grondwater (µg/l)	
		inclusief drinkwater	exclusief drinkwater
PFOS	110	0,20	56
PFOA	1100	0,39	170
GenX	97	0,66	140

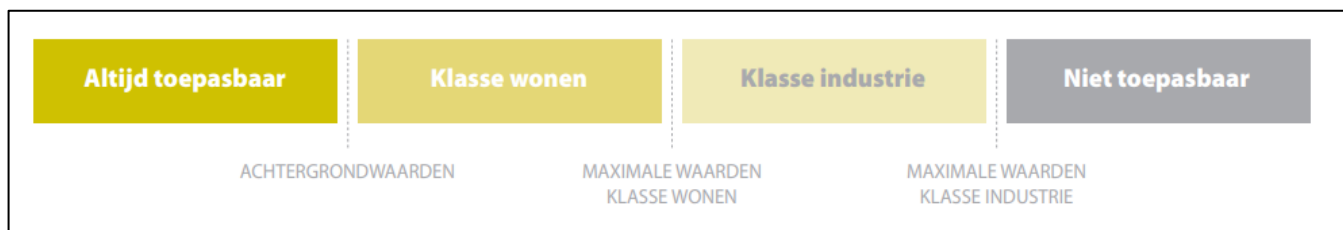
Voordat de meetwaarden voor grond kunnen worden getoetst dienen deze op basis van het organisch stofgehalte van de bodem gecorrigeerd te worden naar gestandaardiseerde meetwaarden (GSSD). Mogelijk is sprake van een ernstige verontreiniging. Afhankelijk van de specifieke situatie geeft deze waarde aanleiding voor het uitvoeren van een aanvullend of nader onderzoek.

Besluit bodemkwaliteit

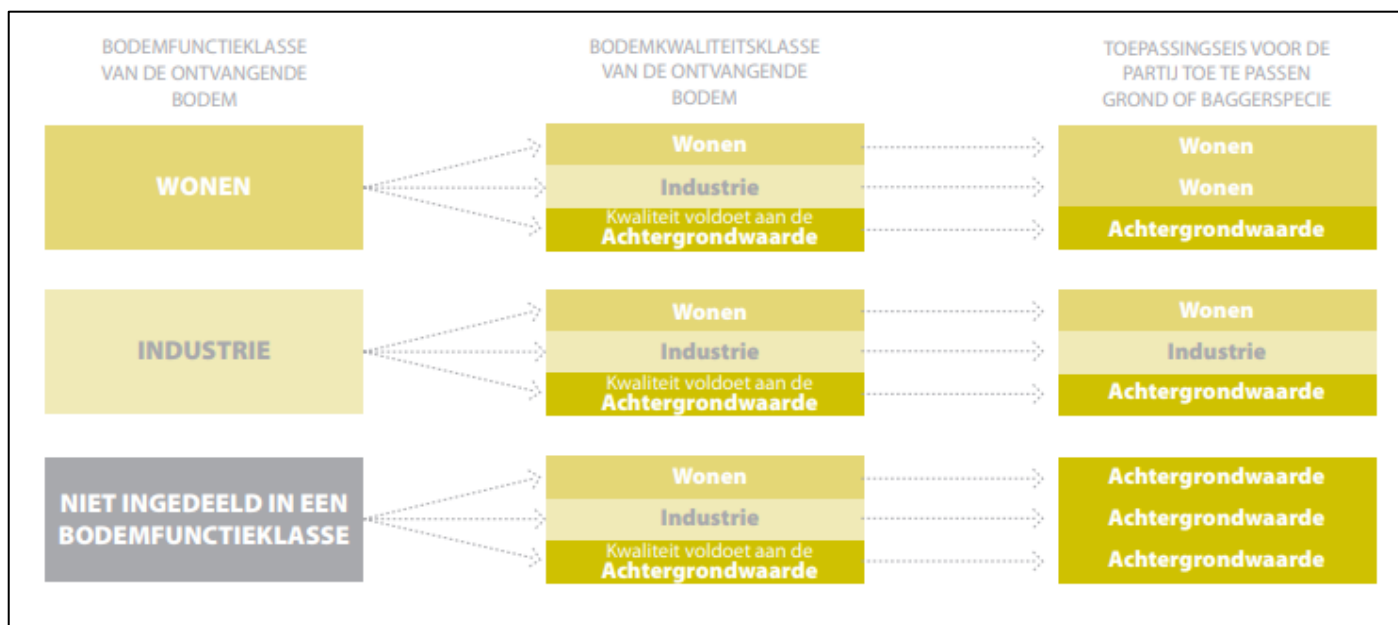
Genormeerde stoffen

Het Besluit bodemkwaliteit (Bbk) is van toepassing voor het vaststellen van de toepassingsmogelijkheden van vrijkomende grond en baggerspecie. De resultaten van een landbodemonderzoek kunnen indicatief getoetst worden aan het Bbk. Indien men een partij grond daadwerkelijk wil toepassen, is een partijkeuring conform AP04 noodzakelijk. Een waterbodemonderzoek is daarentegen wel een geldig bewijsmiddel voor het toepassen van grond en/of baggerspecie.

Deze normering is in hoofdzaak gebaseerd op het onderscheid tussen het toepassen en verspreiden van grond en baggerspecie. De normering is te verdelen in grofweg drie klassen, 'achtergrondwaarden' (vrij toepasbaar/ verspreidbaar voor baggerspecie), 'Maximale Waarden' (waarbij eisen zijn gekoppeld aan de bodemfunctie) en de 'Niet/nooit grens' (sprake van onaanvaardbaar risico, niet toepasbaar/verspreidbaar) bepaald. Een lokale bodembeheerder kan per deelgebied en per stof zelf een specifiek toetsingskader opstellen (Lokale Maximale Waarden). Hiermee kan rekening gehouden 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 grond of baggerspecie kunnen op basis van deze eisen de toepassingsmogelijkheden op landbodembepaald worden. Wel dient dan ook de kwaliteit van de ontvangende bodem te worden bepaald.



Figuur 3: Generieke kader voor toepassing van baggerspecie in oppervlaktewaterlichaam (T3) of toepassing van grond in bodem of oever van een oppervlaktewaterlichaam (T4)



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.

Niet genormeerde stoffen

Op 13 december 2021 heeft de Staatssecretaris van het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat een '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 dat onderzoek op PFAS verplicht is, tenzij kan worden aangetoond dat de grond of baggerspecie onverdacht is.

Toepassingen op de landbodem

In het handelingskader PFAS zijn toepassingsnormen voor PFOA, PFOS en andere PFAS-verbindingen opgenomen. In tabel 3 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 3: Toepassingsnormen PFAS op landbodem

Parameter (µg/kg ds)	Op landbodem				
	Bodemfunctiekategorie			Grootschalig toepassen	In GWBG
	Landbouw/ natuur	Wonen	Industrie		
PFOS (som)	1,4	3	3	3	0,1
PFOA (som)	1,9	7	7	7	0,1
Overige PFAS	1,4	3	3	3	0,1

Toepassingen op de waterbodem

De toepassingseisen voor grond en baggerspecie op de waterbodem zijn bij de meeste toepassingssituaties hetzelfde (tabel 4). 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 4: Toepassingsnormen PFAS op waterbodem

Parameter (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



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: Vooronderzoek Vesperstraat 33 Mierlo 20221094



Historisch vooronderzoek

Vesperstraat 33 te Mierlo

Kadastrale gegevens: Gemeente Mierlo, sectie F, nummer 7746 (gedeeltelijk)

Projectnummer: 20221094
Datum: 15 februari 2022

Historisch vooronderzoek

Vesperstraat 33 te Mierlo

Kadastrale gegevens: Gemeente Mierlo, sectie F, nummer 7746 (gedeeltelijk)

Opdrachtgever

AROM - Juridisch Adviesbureau
Laan door de Veste 1
5708 ZZ Helmond

Adviesbureau

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

Status	Versie
definitief	1

Datum

15 februari 2022

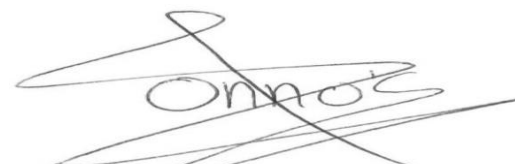
Projectnummer

20221094



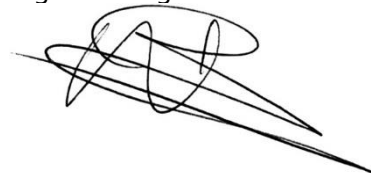
Auteur

ing. O. Schel

A handwritten signature in grey ink, appearing to read "O. Schel", with a large, sweeping flourish underneath.

Kwaliteitscontrole

ing. M. Bergmans

A handwritten signature in black ink, appearing to read "M. Bergmans", with a large, sweeping flourish underneath.

Inhoudsopgave

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 Informatie onderzoekslocatie	4
2.1 Algemeen	4
2.2 Afbakening en locatiegegevens	4
2.3 Gebruik en potentiële bronnen	7
2.4 Uitgevoerde bodemonderzoeken	8
2.5 Bodemopbouw, geohydrologie en bodemkwaliteitskaart	10
3 Conclusie en hypothese	11

Bijlage

1. Topografische overzichtskaart
2. Tekeningen

1 Inleiding

1.1 Algemeen

MILON bv te Veghel heeft in opdracht van juridisch adviesbureau AROM te Helmond een historisch vooronderzoek uitgevoerd ter plaatse van Vesperstraat 33 te Mierlo. Het onderzoek is uitgevoerd volgens de Nederlandse Norm NEN 5725.

1.2 Aanleiding en doel

Het historisch vooronderzoek is uitgevoerd in verband met de voorgenomen ontwikkeling van de locatie. Het doel van het historisch vooronderzoek is inzicht krijgen in de mogelijke aanwezigheid van verontreinigingen op de onderzoekslocatie.

1.3 Opbouw van het rapport

In onderhavige rapportage komen de volgende aspecten aan de orde:

- de informatie over de onderzoekslocatie (hoofdstuk 2);
- de conclusie en hypothese (hoofdstuk 3).

Een bijbehorende topografische overzichtskaart, tekeningen en locatie foto's 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 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 Informatie onderzoekslocatie

2.1 Algemeen

Het vooronderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5725:2017 nl Bodem - Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek

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. 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 en Bing Kaarten);
- Grondwaterkaart van Nederland/DINOloket;
- Kadaster.

In de volgende paragrafen worden de resultaten van het vooronderzoek besproken.

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 betreft de voormalige brandweerpost van Mierlo met omliggend terrein, zie onderstaand figuur.



In tabel 1 zijn de locatiegegevens weergegeven.

Tabel 1: Overzicht locatiegegevens

Adres locatie	Vesperstraat 33 in Mierlo		
Kadastrale gegevens locatie	gemeente Mierlo sectie F, perceelnummer 7746 (gedeeltelijk)		www.planviewer.nl/kaart
Coördinaten Rijksdriehoekstelsel	x: 171368	y: 383901	https://www.pdok.nl/viewer/
Oppervlakte locatie (in m ²)	2.554		www.planviewer.nl/kaart
Oppervlakte bebouwd (in m ²)	365		www.planviewer.nl/kaart
Huidig gebruik	brandweerpost		
Verhardingen	asfalt, tegels en klinkers		

De regionale ligging van de onderzoekslocatie is weergegeven op de topografische overzichtskaart in bijlage 1 en de luchtfoto in figuur 1.

Het locatiebezoek is door W.(Wesley) Deenen van MILON bv uitgevoerd op 3 februari 2022. Hierbij is het volgende geconstateerd.



Figuur 1: luchtfoto met globale ligging onderzoekslocatie (rood omrand) bron: ArcGIS

De locatie is gelegen binnen de bebouwde kom van Mierlo. De directe omgeving bestaat hoofdzakelijk uit woonbebouwing en winkels. Op de onderzoekslocatie is een brandweerpost aanwezig. De brandweerpost is ten tijde van het locatiebezoek niet in gebruik. Voor de roldeuren van de brandweerpost zijn klinkers aanwezig. Gezien de massa van de voertuigen wordt verwacht dat hieronder een puinstabilisatie is aangebracht. Tijdens het locatiebezoek is niet gekeken naar de bodemgesteldheid.

De toegangsweg van het terrein aan de zuidzijde bestaat uit asfalt. Het asfalt is volgens opgave van de eigenaar aangebracht in 1981 en in totaal wordt het oppervlak geschat op circa 660 m². Ten midden van het asfalt zijn parkeerplaatsen aangebracht bestaande uit een klinkerverharding.

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

Volgens opgaaf van de huidige eigenaar werden op het buitenterrein de voertuigen afgespoeld. Op de locatie is geen olie-waterafscheider aanwezig. Daarnaast is bekend dat er kleinschalige oefeningen op het buitenterrein hebben plaatsgevonden met blusmiddelen.

Aan de oost- en noordzijde van de bebouwing bevindt zich een strook met sterke begroeiing. Hier heeft enkel sporadisch opslag plaatsgevonden van niet bodembedreigende materialen zoals lichtmasten en dergelijke.

Inpandig is deels een betonverharding aanwezig en deels een tegelvloer. Opslag van smeerolie heeft slechts in zeer beperkte mate plaatsgevonden. Het onderhoud aan de voertuigen werd elders uitbesteed.

Voor een indruk van de onderzoekslocatie wordt verwezen naar figuur 2 en de situatietekening in bijlage 2.





Figuur 2: huidige situatie (6 foto's)

bron: locatie-inspectie MILON bv 3 februari 2022

2.3 Gebruik en potentiële bronnen

Gebruik en potentiële bronnen

Volgens historisch topografisch kaartmateriaal is de brandweerpost aan de Vesperstraat 33 reeds in 1993 aanwezig. De kaart is onduidelijk en raadplegen bij het Kadaster BAGviewer geeft als bouwjaar 1980 aan. De aanwezige asfaltverharding is in 1981 aangelegd en is gezien dit jaartal mogelijk teerhoudend. Bij de gemeente is geen informatie bekend over het voorkomen van zinkassen op de locatie. Gezien het jaar van aanleg en gegevens uit de directe omgeving wordt de aanwezigheid van zinkassen niet uitgesloten. Voor 1975 is er nog sprake van een agrarisch perceel.

Op de onderzoekslocatie is een brandweerpost gesitueerd. Volgens opgaaf van de gemeente Geldrop-Mierlo hebben hier enkele bodembedreigende activiteiten plaatsgevonden, te weten:

Wassen van motorvoertuigen

Op het buitenterrein van de brandweer worden regelmatig brandweervoertuigen afgespoten. Hiervoor is geen vloeistofdichte vloer noch een olie- slibafscheider of een controlevoorziening aanwezig.

Stalling brandweerauto's

In de brandweerkazerne is plaats voor de stalling van 3 brandweerauto's. De vloer van de brandweerkazerne is een aaneengesloten tegelvloer.

Opslag milieugevaarlijke stoffen

Binnen de brandweerkazerne wordt maximaal 25 liter milieugevaarlijke stoffen opgeslagen. De emballage met milieugevaarlijke stoffen moeten worden opgeslagen in of boven een lekbak.

Oefeningen op het buitenterrein

Door de brandweer worden oefeningen uitgevoerd. Oefeningen kunnen worden uitgevoerd op locatie, op het buitenterrein van de kazerne of op de gemeentewerf in Mierlo. De oefeningen op het buitenterrein van de kazerne in Mierlo zijn beperkt tot kleine oefeningen. Hierbij moet gedacht worden aan hulpverlening, werken met de noodaggregaat, oefenen met de hydropomp, brandblus oefening met behulp van de blusbak.

De opdrachtgever is voornemens de locatie te ontwikkelen en nieuwbouw in de vorm van 14 appartementen te realiseren. Rondom de toekomstige bebouwing zijn parkeerplaatsen en een wadi gepland. Hierbij wordt de huidige bebouwing gesloopt en de verharding verwijderd.

Asbest

Asbest bevat mineralen met een vezelstructuur en zijn van natuurlijke herkomst. Asbestvezels in de lucht kunnen bij inademing longvlieskanker, buikvlieskanker of longkanker veroorzaken. De hoeveelheid asbest bij blootstelling en type asbestvezels die worden ingeademd, beïnvloeden de risico's. Niet alle asbesthoudende producten zijn even hard. Deze hardheid is van invloed op de mate waarin asbestvezels vrij kunnen komen (hechtgebonden of niet-hechtgebonden).

Asbest is na de 2de Wereldoorlog tot de jaren 80 van de vorige eeuw veel toegepast. Asbest werd gebruikt in gebouwen en woningen omdat het sterk, slijtvast, isolerend, brandwerend en goedkoop is. De risico's die asbest oplevert voor de gezondheid werden pas later bekend. Losgebonden asbest is vanaf 1983 vrijwel niet meer toegepast. De beroepsmatige toepassing en verkoop van alle soorten asbest is sinds 1 juli 1993 verboden. Sinds 1 juni 1997 zijn voorafgaand aan de sloop van gebouwen asbestinspecties verplicht, waardoor de kans kleiner is geworden dat er asbest in de bodem en recyclinggranulaten terecht komt. Sinds 2005 is het gebruik van alle soorten asbest verboden in de Europese Unie.

De bebouwing op het perceel dateert uit 1980. Gezien dit bouwjaar is het aannemelijk dat asbesthoudende materialen in het pand aanwezig zijn (geweest). Tijdens het locatiebezoek is bevestigd door de eigenaar dat er zich asbesthoudend materiaal in het gebouw bevindt. Het wordt echter niet waarschijnlijk geacht dat asbesthoudende materialen vanuit het pand in de bodem terecht zijn gekomen. Binnen de onderzoekslocatie hebben, voor zover bekend, geen sloopactiviteiten en/of geen calamiteiten plaatsgevonden, waarbij asbest op of in de bodem is geraakt.

2.4 Uitgevoerde bodemonderzoeken

Binnen de onderzoekslocatie zijn tot op heden geen bodemonderzoeken uitgevoerd. In de omgeving zijn meerdere bodemonderzoeken uitgevoerd. De onderzoeken betreffen:

1. *Verkennd bodemonderzoek, Limborgh ingenieursbureau bv, kenmerk: 3-36-172-4, d.d. 1-12-1994*

Ten westen van de onderzoekslocatie was een gemeentewerf van de gemeente Mierlo gevestigd. In het kader van een bestemmingswijziging is een bodemonderzoek uitgevoerd. Op de locatie was een opslag voor bestrijdingsmiddelen, wegzout, afval, rioolslib en KCA aanwezig. Daarnaast bevond zich op het terrein ook een smeerpuit, wasplaats en voormalige opslag van afgewerkte olie. In de grond zijn koper, kwik, minerale olie, PAK en EOX licht verhoogd. Zink is matig verhoogd.

In het grondwater zijn cadmium, chroom, nikkel, benzeen, toluen, xylenen en fenol licht verhoogd. Zink is in licht, matig en sterk verhoogde concentraties aangetroffen. Lokaal wordt een sterk verhoogde concentratie zink aangetroffen. De overige concentraties zijn niet noemenswaardig verontreinigd. Bij de heranalyse van een peilbuis een matig verhoogde zinkconcentratie aangetroffen;

2. *Nader bodemonderzoek Vesperstraat 17, SRE Milieudienst Eindhoven, kenmerk: 63071, d.d. 11-6-1997.*

Tijdens het veldwerk wordt een sintellaag geconstateerd. Tot 0,5 m-mv komen sterk verhoogde concentraties zink voor. Omvang wordt geschat op 228 m³ sterk verontreinigde grond. Hoeveelheid sintels bedraagt circa 50 m³.

3. *Saneringsevaluatie Vesperstraat 17, SRE Milieudienst Eindhoven, kenmerk: 73502, d.d. 1-6-1998.*

Na sanering zijn in de putbodem en -wanden uitsluitend licht verhoogde concentraties zink aanwezig. In totaal is 208 m³ verontreinigde grond en puin afgevoerd naar de Razob (waarvan 18 m³ sintels). 150 m³ categorie 1 grond is hergebruikt als aanvulgrond.

4. *Verkennd bodemonderzoek Marktstraat 28, gemeente Helmond Milieuzaken, kenmerk: onbekend, d.d. 30-3-1989.*

In de grond en het grondwater zijn geen verhoogde concentraties aangetroffen;

5. *Verkennd bodemonderzoek Marktstraat 28, onbekend adviesbureau, kenmerk: 58420, d.d. 4-4-1989*

In de grond zijn cadmium, zink, cyanide en EOX licht verhoogd en is lood sterk verhoogd. In het grondwater zijn cadmium, chroom, zink, benzeen licht verhoogd. Lood is matig en koper is sterk verhoogd;

6. *Indicatief bodemonderzoek Marktstraat 28, Gewest Helmond, kenmerk: 64186/BZ, d.d. 6-12-1989.*

In de grond zijn arseen, cadmium, lood, PAK, EOX, ethylbenzeen licht verhoogd. Xylenen zijn matig verhoogd en zink, koper, minerale olie en benzeen zijn sterk verhoogd;

7. *Verkennd bodemonderzoek Marktstraat 28, SRE Milieudienst Eindhoven, kenmerk: 4785.1017, d.d. 1-4-1995.*

In de bovengrond wordt zintuiglijk een lichte bijmenging met puin waargenomen tot 0,30 m-mv. In de bovengrond zijn zink en PAK licht verhoogd. In de ondergrond en grondwater geen verhogingen;

8. *Verkennd bodemonderzoek Marktstraat 12-32, SRE Milieudienst Eindhoven, kenmerk: 4785.1025, d.d. 1-4-1995.*

Zintuiglijk worden geen bijmengingen of afwijkingen waargenomen. De bovengrond is licht verontreinigd met PAK. De ondergrond is niet verontreinigd en het grondwater is licht verontreinigd met zink;

9. *Gesaneerde ondergrondse brandstoftank Vesperstraat 27, KIWA-certificaat: H 004.256, datum sanering 18-5-1993.*

De 5,0 m³ huisbrandolietank is gereinigd en gevuld met zand. Bodemverontreiniging is niet aangetroffen.

De rapporten 1 t/m 9 hebben betrekking op de omliggende percelen van de onderzoekslocatie. Over het algemeen kan gesteld worden dat lokaal licht tot sterk verhoogde concentraties aan zware metalen, PAK en minerale olie worden aangetoond in de bovengrond.

Het grondwater is lokaal licht tot sterk verontreinigd met vluchtige aromaten en zware metalen. Op de voormalige gemeentewerf waren sintels aanwezig. Deze zijn volledig gesaneerd en hier is schone grond aangebracht.

Onderzoeksrapport 6 van de Marktstraat 28 geeft weer dat er een sterke verontreiniging wordt aangetroffen met zink, koper, minerale olie en benzeen in de grond. Het onderzoeksrapport is niet aanwezig in het archief van de gemeente.

Uit het historisch vooronderzoek is geen informatie naar voren gekomen over de mogelijke aanwezigheid van zinkassen of een puinfundatie op de onderzoekslocatie.

De onderzoekslocatie is op basis van de UBI (Uniforme Bron Indeling), met UBI-code 7525 brandweerkazerne, verdacht op het voorkomen van xyleen, benzo(a)pyreen, n-decaan, tetrachloormethaan en PCB's.

Daarnaast is de onderzoekslocatie verdacht op het voorkomen van PFAS. Met name de PFOS en PFOA zijn door het eventuele gebruik van brandblusschuim verdacht op het voorkomen in de bodem.

2.5 Bodemopbouw, geohydrologie en bodemkwaliteitskaart

Bodemopbouw

De onderzoekslocatie heeft een globale hoogteligging van circa 20,9 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 22 m-mv bestaat de bodem uit de formatie van Boxtel (Zandige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit midden en fijn zand, met weinig zandige klei en grof zand en een spoor klei, veen en grind). Hieronder is de formatie van Beegden gesitueerd (Zandige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit grof zand, grind en midden zand, met weinig zandige klei en fijn zand, een spoor klei en kans op stenen, keien en blokken)

Geohydrologie

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.

Bodemkwaliteitskaart

Uit de bodemkwaliteitskaart van de gemeente Geldrop-Mierlo blijkt dat de onderzoeklocatie is gelegen in een gebied waarin de bodemkwaliteit op onbelaste percelen naar verwachting zal voldoen aan de bodemkwaliteitsklasse wonen. De onderzoekslocatie is gelegen in de bodemfunctieklasse wonen.

3 Conclusie en hypothese

Door MILON bv te Veghel is, in opdracht van AROM - Juridisch Adviesbureau te Helmond, een historisch vooronderzoek verricht volgens onderzoeksprotocol NEN 5725. De onderzoekslocatie betreft het perceel Vesperstraat 33 te Mierlo. Het onderzoek is uitgevoerd in verband met de voorgenomen ontwikkeling van de locatie.

Locatiegegevens

De onderzoekslocatie is sinds 1980 in gebruik geweest als brandweerpost met verharde toegangsweg. De brandweerpost is momenteel niet langer in gebruik als zodanig. De opdrachtgever is voornemens woningbouw in de vorm van 14 appartementen te realiseren. Hierbij zijn eveneens de aanleg van parkeerplaatsen en een wadi gepland.

Op basis van het vooronderzoek zijn verscheidene bodembedreigende activiteiten naar voren gekomen. Het asfalt dateert uit omstreeks 1981 en is dusdanig verdacht op teerhoudendheid. Op de locatie zijn voertuigen gewassen wat mogelijk een bodemverontreiniging heeft veroorzaakt met zware metalen, PAK en detergenten. Daarnaast was op kleinschalige wijze sprake van oefeningen op het terrein. Door het mogelijke gebruik van schuimblussers is de bodem mogelijk verontreinigd geraakt met PFAS. De klinkerverharding voor de roldeuren vertoont geen inklinking. Derhalve wordt verwacht dat hieronder een puinhoudende stabilisatielaag aanwezig is. De aanwezigheid van puin kan gelieerd worden aan de aanwezigheid van asbesthoudend materiaal in de bodem. Betreffende de aanwezigheid van zinkassen is geen informatie naar voren gekomen.

De bodemkwaliteit op de onderzoekslocatie is zover bekend nooit eerder onderzocht. In de nabije omgeving zijn diverse bodemonderzoeken uitgevoerd. Hierbij worden over het algemeen lokaal licht tot sterk verhoogde concentraties aan zware metalen, PAK en minerale olie aangetoond in de bovengrond. Het grondwater is lokaal licht tot sterk verontreinigd met vluchtige aromaten en zware metalen.

Conclusie

Conclusie is dat onvoldoende inzicht is verkregen in de mogelijke aanwezigheid van verontreinigingen op de onderzoekslocatie. De locatie is verdacht op het voorkomen van een bodemverontreiniging en op de mogelijke aanwezigheid van asbest. Een verkennend bodem- en asbestonderzoek conform respectievelijk de NEN 5740 en NEN 5707/5897 wordt zinvol geacht. De volgende verdachte locaties en onderzoeksstrategieën worden gehanteerd:

Tabel 2. Deellocaties met conclusies onderzoek en uit te voeren onderzoeken

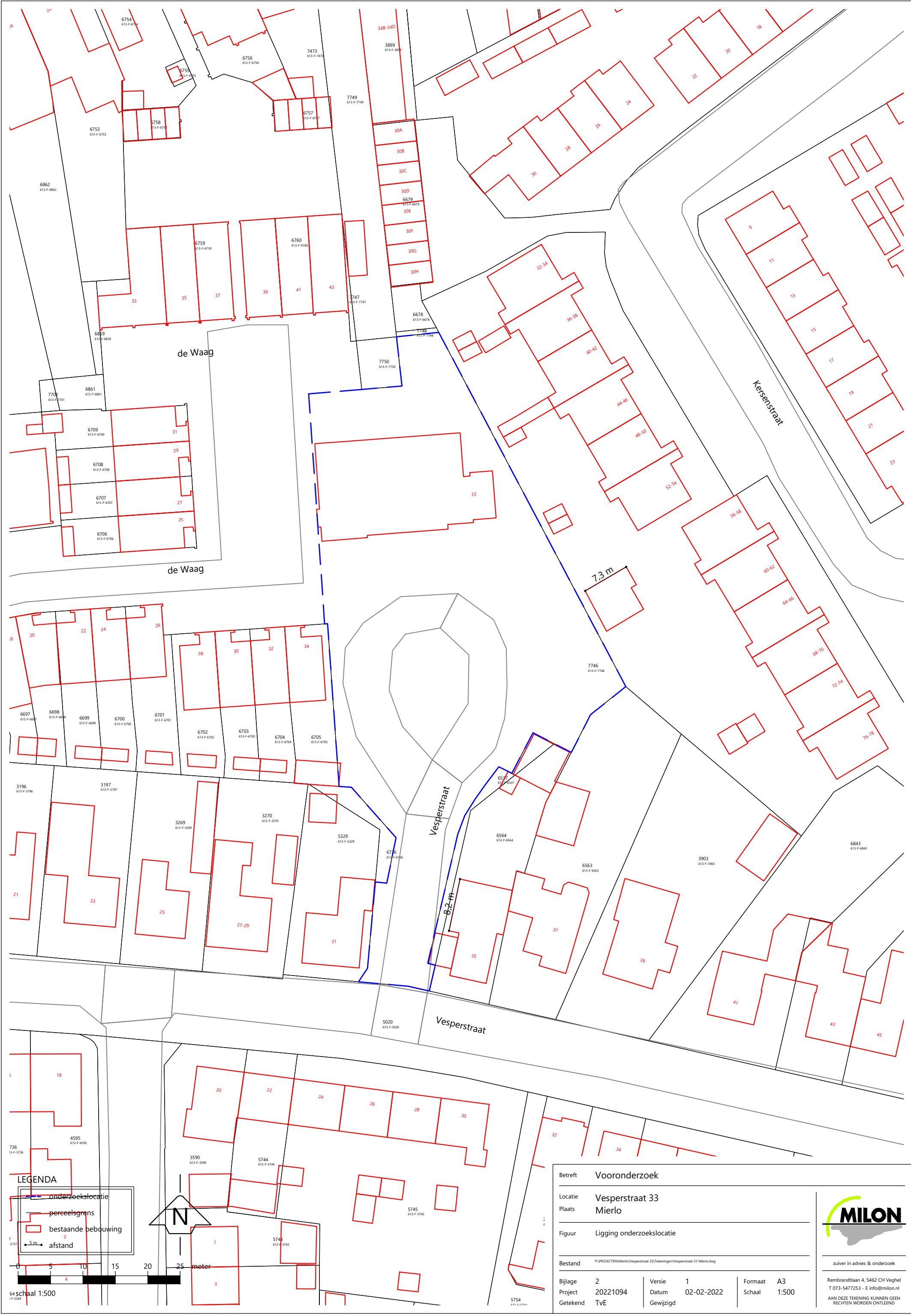
Deellocatie	Verdachte parameters	Onderzoeksstrategie
1. Asfalt 660 m ²	PAK	CROW publicatie 210 'Richtlijn omgaan met vrijgekomen asfalt'
2. Puinfundatie	Asbest	NEN 5707/5897, strategie verdacht heterogeen
3. Oefenterrein en wassen voertuigen op klinkers	PAK, PFAS, zware metalen en detergenten	NEN 5740, verdachte locatie met een plaatselijke bodembelasting met een duidelijke verontreinigingskern
4. Overig terrein	Onverdacht	NEN 5740, strategie onverdachte locatie

Bijlagen

Bijlage 1



Bijlage 2



Betreft	Vooronderzoek		
Locatie	Vesperstraat 33		
Plaats	Mierlo		
Figuur	Ligging onderzoeklocatie		
Bestand	P:\PROJECTEN\Mierlo\Vesperstraat 33\Tekeningen\Vesperstraat 33 Mierlo.dwg		
Bijlage	2	Versie	1
Project	20221094	Datum	02-02-2022
Getekend	TvE	Gewijzigd	
Formaat	A3	Schaal	1:500

zuiver in advies & onderzoek

Rembrandtlaan 4, 5462 CH Veghel
T 073-5477253 - E info@milon.nl
AAN DEZE TEKENING KUNNEN GEEN RECHTEN WORDEN ONTLEEND